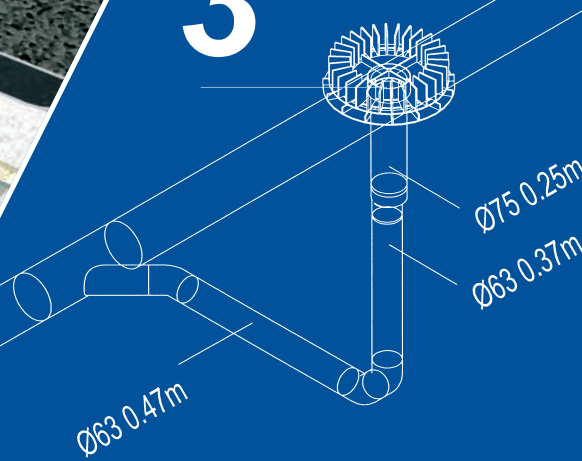


Wavin QuickStream PE

Paigaldusjuhend



3



VÄÄRT LAHENDUS SADEVEE EEMALDAMISEKS

1	Üldteave süsteemi kohta	2
1.1	Täisvoolusüsteem	2
1.2	Süsteemi osad	2
2	Üldised paigaldusjuhised	3
2.1	Paigaldus peab olema tehtud Wavini projekti kohaselt	3
2.2	Torud tuleb paigaldada Wavini juhiste kohaselt	3
2.3	Horisontaaltorud peavad olema kaldeta	3
2.4	Torustikus ei tohi olla sifoonikohti ega läbivajumisi	3
2.5	Torustikus ei tohi olla takistusi	4
2.6	Kasutada ainult 45° põlvi ja 45° kolmikuid	4
2.7	Kasutada ainult ekstsentrilisi siirdmikke	4
2.8	Kompensatsioonimuhvid tuleb paigaldada ainult sinna, kus need on projektis ette nähtud	5
2.9	Kinnitada katuselehid ja torustik Wavini juhiste kohaselt	5
2.10	Wavin QuickStream süsteemiga ei tohi ühendada isevoolse süsteemi torusid	6
2.11	Ühendada piisava jõudlusega isevoolse äravoolusüsteemiga	6
2.12	Kasutada ettenähtud materjalist ja tüüpi torusid	6
3	Transportimine, ladustamine ja käsitsemine	7
3.1	Torud	7
3.2	Liitmikud ja lisavarustus	7
4	Soovitav paigaldusjärjekord	8
4.1	Üldised soovitused paigaldamiseks	8
4.2	Paigaldusjärjekord	8
5	Katuselehitrite paigaldamine	9
5.1	Üldised soovitused katuselehitrite paigaldamiseks	9
5.2	Avariülevoolusüsteemi katuselehitrite paigaldamine	10
5.3	Katuselehitrite tüübid	11
5.4	Niiskustökked	21
5.5	Wavin QuickStream katuselehid rohelistele katustele ja parkimiskorrustele	21
5.6	Elektrilised jäätumisvastased küttekehad	21
6	Torustiku ühendamise	22
6.1	Elekterkeevismuhvkeevitus	22
6.2	Kompensatsioonimuhvide paigaldamine	24
7	Wavin QuickStream PE-süsteemi kinnitamine	25
7.1	Horisontaalse kogumistorustiku kinnitamine	25
7.2	Katuselehitri ühendustoru kinnitamine	28
7.3	Vertikaalse äravoolutoru kinnitamine	29
8	Erilahendused	31
8.1	Betooni valatud torustikud	31
8.2	Tulekindlus	31
8.3	Soojusisolatsioon	32
8.4	Heli- ja soojusisolatsioon	32
9	Ühendamise isevoolse kanalisatsioonisüsteemiga	33
9.1	Kanalisatsioonisüsteemid ja nende vastuvõtuvõime	33
9.2	Maa-alused torustikud	34
10	Kasutuselevõtmine ja hooldamine	35
11	Probleemide lahendamine / tehniline tugi	36

1 Üldteave süsteemi kohta

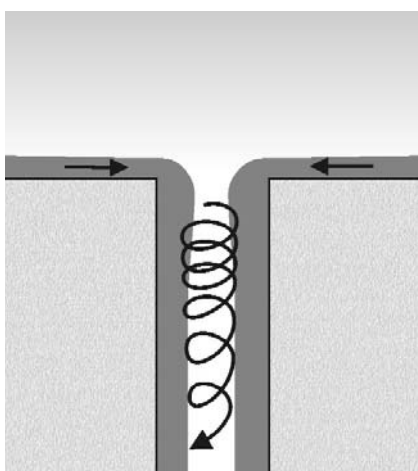
1. Täisvoolusüsteem

Wavin QuickStream on katusele sadevee äravoolu sifoonne süsteem. Kui tavalistes katusele sadevee äravoolusüsteemides liigub vesi rennist alla ainult raskusjõu toimele, siis sifoonse süsteemis suurendab raskusjõu tekitatud vaakum läbilaskevõimet. See saavutatakse katuselehitritesse õhu sissetungimise vältimisega tugeva vihma ajal.

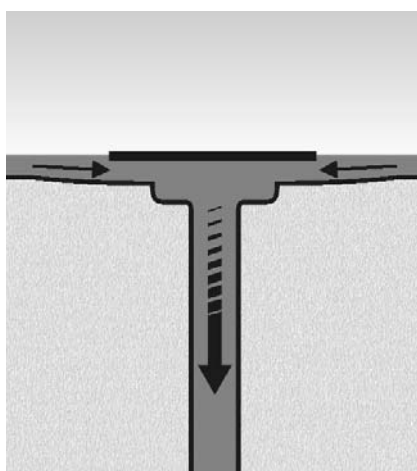
Erikonstruksiooniga õhudeflektori ja keeristevastase tiivikuga lehter laseb sisse ainult vee ja takistab õhu sissetungimist, mistõttu saavutatakse toru 100% täituvus (vt jooniseid 1 ja 2).

Toru 100% täituvuse korral kasutatakse katuselehitrite ja sadevee väljavooluava kõrguste erinevust energia saamiseks, mis suurendab vee voolukiirust torustikus.

Tänu sellele, et õhu sattumine torustikku on välistatud ja voolukiirus suurem, on läbilaskevõime märksa suurem, mistõttu võib torude mõõtmeid oluliselt vähendada.

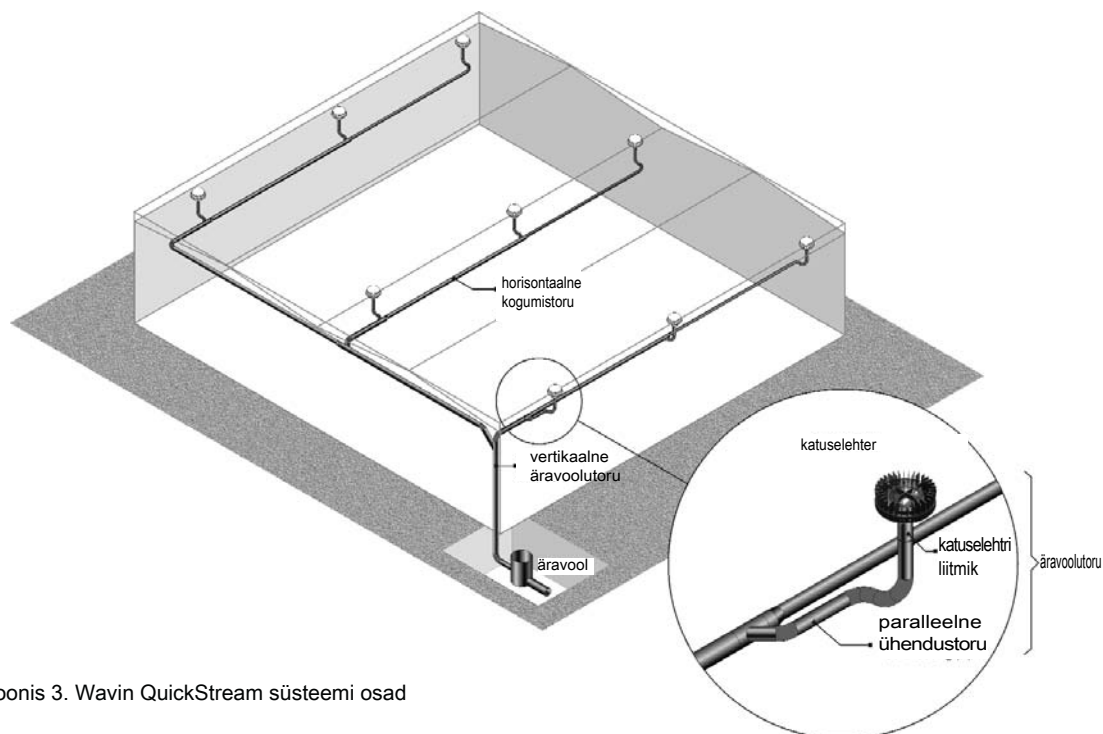


Joonis 1. Tavaline katuselehter



Joonis 2. Sifoonne katuselehter

1.2 Süsteemi osad



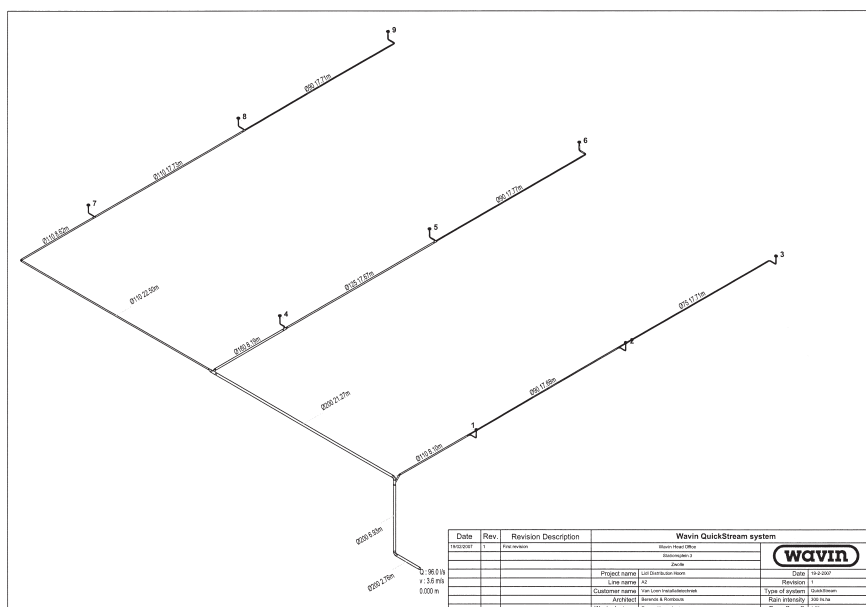
Joonis 3. Wavin QuickStream süsteemi osad

2 Üldised paigaldusjuhised

Kaksteist põhireeglit

Katuselt sadevee äravoolu sifoone süsteemi Wavin QuickStream õige toimimise tagamiseks peavad olema täidetud mõningaid süsteemi konstruktsiooni ja paigaldamise üldnõuded. Seetõttu tuleb järgida järgmisi olulisi reegleid:

1. Paigaldus peab olema tehtud Wavini projekti kohaselt.
2. Torud tuleb paigaldada Wavini juhiste kohaselt.
3. Horisontaalitorud peavad olema kaldeta.
4. Torustikus ei tohi olla sifoonikohti ega läbivajumisi.
5. Torustikus ei tohi olla takistusi.
6. Kasutada ainult 45° põlvi ja 45° kolmikuid.
7. Kasutada ainult ekstsentrilisi siirdmikke.
8. Kompensatsioonimuhvid tuleb paigaldada ainult sinna, kus need on projektis ette nähtud.
9. Kinnitada katuselehid ja torustik Wavini juhiste kohaselt.
10. Wavin QuickStream süsteemiga ei tohi ühendada isevoole süsteemi torusid.
11. Ühendada piisava jõudlusega isevoole äravoolusüsteemiga.
12. Kasutada ettenähtud materjalist ja tüüpi torusid.



Joonis 4. Paigaldusjoonise näide

2.1 Paigaldus peab olema tehtud Wavini projekti kohaselt

Wavin koostab iga Wavin QuickStream süsteemi jaoks paigalduskohale vastavate hüdrauliliste arvutustega projekti. Projektist kõrvalekaldumine võib mõjutada konstruktsiooni kriteeriume ja jõudlust.

Wavin kasutab Wavin QuickStream süsteemide projekteerimiseks spetsiaalset tarkvara. See tähendab, et paigaldamine peab toimuma täpselt Wavini esitatud jooniste alusel. Iga projektist kõrvalekaldumine võib tuua kaasa süsteemi tasakaalustamatuse, mistõttu see ei tööta enam korralikult. Seetõttu tuleb kõiki joonistest kõrvalekaldumisi eelnevalt arutada Wavini esindajaga.

Wavini esindaja saadab sellistele küsimustele alati kirjaliku vastuse.

2.2 Torud tuleb paigaldada Wavini juhiste kohaselt

Kvaliteetse paigaldise tagab õige käsitlemine, õigete ühenduste tegemine ja õige paigaldamine. Edu aluseks on korralik töö. Järgmistes peatükkides (3 kuni 9) on esitatud juhised ettenähtud kvaliteeditaseme saavutamiseks.

2.3 Horisontaalitorud peavad olema kaldeta

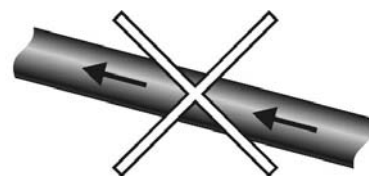
Vedeliku teisaldamiseks vertikaalitorudesse ei pea horisontaalitorudel olema mingit kallet, sest tänu hoone kõrgusega võrdsele rõhule töötab süsteem suurtel voolukiirustel ja see tagab kiire tühjenemise.

Väike kalle ei avalda süsteemi tööle ei positiivset ega negatiivset mõju.

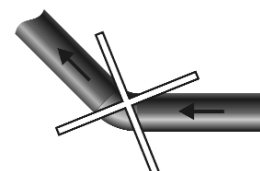
Paigaldamise lihtsustamiseks soovitame horisontaalsed torud paigaldada kaldeta. Kui horisontaaloru kalle on vajalik süsteemi tühjenemise soodustamiseks pärast vihmaadu, soovib Wavin teha kalle väärtusega alla 1:200.

2.4 Torustikus ei tohi olla sifoonikohti ega läbivajumisi

Voolusuunas tõusev kalle ja ülespoole suunatud põlved tekitavad sifooniefekti. Sifoones süsteemis ei ole see lubatud, sest süsteemi rakendamisel võib sellistes kohtades tekkida õhukorke, mis takistavad torustiku 100% täitumist.



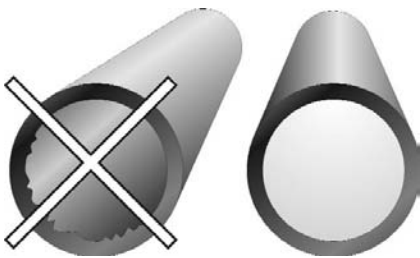
Joonis 5. Voolusuunas tõusvat kallet ei tohi olla



Joonis 6. Ülespoole suunatud põlvi ei tohi olla

2.5 Torustikus ei tohi olla takistusi

Kõik torude otsad tuleb üle kontrollida ja kraadid eemaldada. Kraadid, mustus ja muud takistused võivad mõjutada süsteemi õiget töötamist. Soovitatavalt tuleb paigaldada elekterkeevismuhvid. Wavin QuickStream polüetüleentorustikes on siiski lubatud kasutada ka põkk-keevitust.



Joonis 7. Valesti ja õigesti töödeldud toruotsad

2.6 Kasutada ainult 45° põlvi ja 45° kolmikuid

90° põlve voolutakistus on suurem kui kahel 45° põlvel. Süsteemi konstruktsioonis kasutatakse ühe 90° põlve asemel kahte 45° põlve, kui ei ole märgitud teisiti. Seega on 90° põlvede kasutamine keelatud, välja arvatud juhul, kui Wavini projektis on nende kasutamine ette nähtud (vt joonis 8).

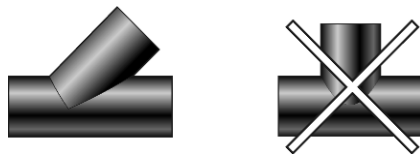
Samal põhjusel võib kasutada ainult 45°, mitte 90° kolmikuid, välja arvatud juhul, kui Wavini projektis on nende kasutamine ette nähtud (vt joonis 9).

2.7 Kasutada ainult ekstsentrilisi siirdmikke

Horisontaalsete kogumistorude läbimõõdu muutumisel tuleb kasutada ekstsentrilisi siirdmikke. Et kiirendada õhu eraldumist, peab voolu suunas laieneva siirdmiku paigaldamisel jääma mõlema kogumistoru ülemine külg samale kõrgusele.



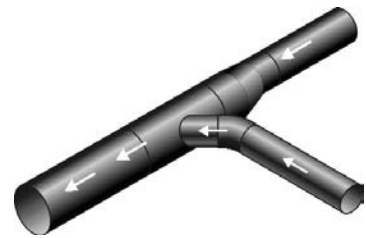
Joonis 8. Kasutada ainult 45° põlvi, mitte 90° põlvi



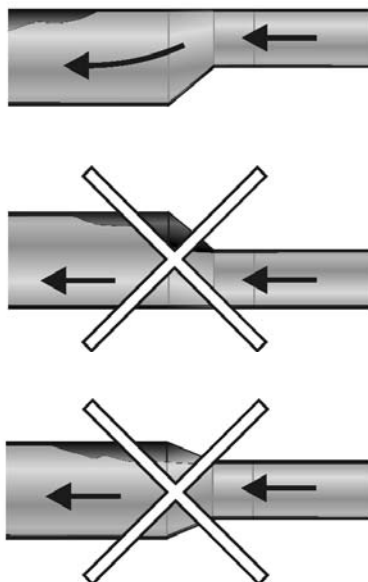
Joonis 9. Kasutada ainult 45° kolmikuid, mitte 90° kolmikuid

Voolu suunas kitsenevad siirdmikud ei ole horisontaalsetes lubatud.

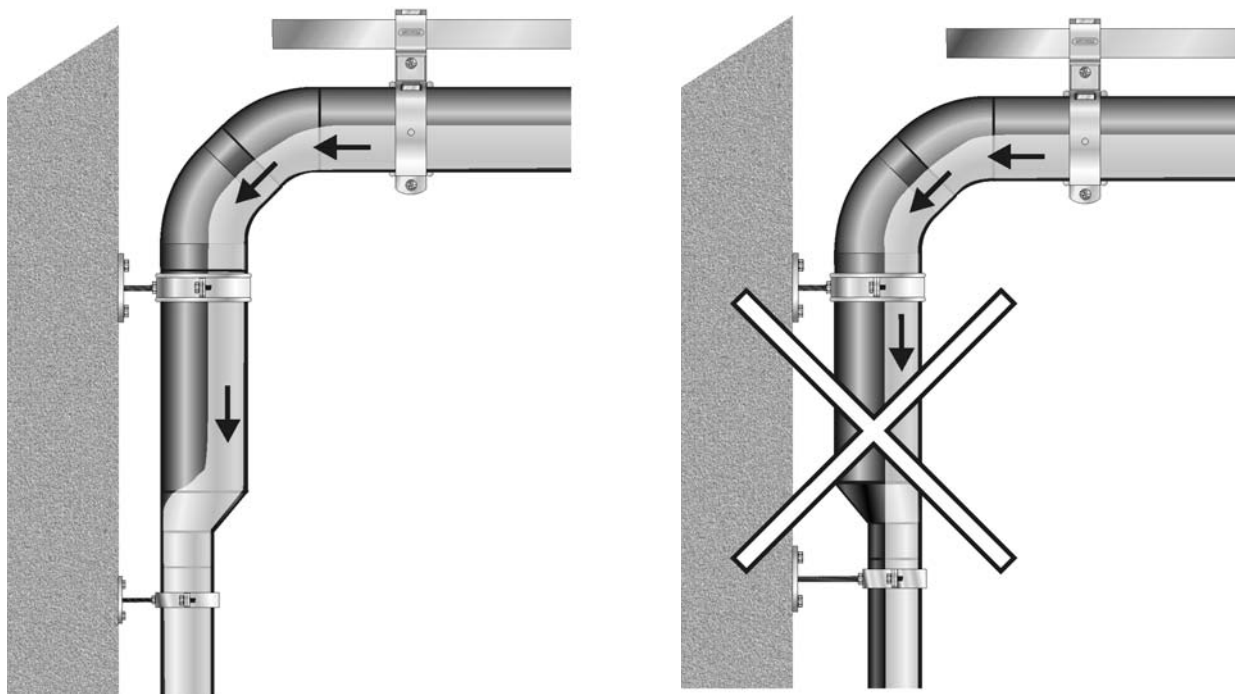
Horisontaalse kogumistoru suureneva diameetriga siirdmikud tuleb paigaldada järgmise katuseleetri kolmikust ülesvoolu, välja arvatud juhul, kui Wavini projektis on ette nähtud teisiti.



Joonis 11. Paigaldada suureneva diameetriga siirdmikud enne kolmikut



Joonis 10. Kasutada ainult ekstsentrilisi voolu suunas laienevaid siirdmikke, mille ülemine külg peab olema samal tasemel



Joonis 12. Vertikaalitorude eksentrilised siirdmikud tuleb paigutada sirge küljega seina poole.

Vertikaalitorude eksentrilised siirdmikud tuleb paigutada sirge küljega seina poole. See kergendab paigaldamist, eriti kui kasutatakse riputuslatte ja klambreid. Peale selle on see tõhusam süsteemi täitumisel (vt joonis 12).

2.8 Kompensatsioonimuhvid tuleb paigaldada ainult sinna, kus need on projektis ette nähtud

Pärast paigaldamist hakkavad Wavin QuickStream süsteemile mõjuma temperatuurimuutused ja dünaamilised koormused. Igasugune osaliselt täidetud torude põhjustatud võnkumine ja vibratsioon tuleb tõhusalt kompenseerida. Kui vähegi võimalik, on soovitatav teha kõik ühendused tõmbekoormusele vastupidavaks.

Mõnes riigis on tavapärane, et vertikaalsele torule paigaldatakse iga 5 meetri järel kompensatsioonimuhv. Mõnes riigis ei kasutata kompensatsioonimuhve ja kinnitusklambrid paigaldatakse otse seinale. Kompensatsioonimuhvide paigaldamine horisontaalsetele kogumistorudele ei ole soovitatav. Kompensatsioonimuhvide kasutamise korral tuleb kasutada sobivat kinnitust: juhised on esitatud ptk 7.3.

Telgsuunaliste liikumiste summutamiseks Wavin QuickStream PE-süsteemis ei soovita Wavin kasutada kompensatsioonikontuure ega painduvaid tugijalgu, kui projektis ei ole nii ette nähtud.

2.9 Kinnitada katuselehtrid ja torustik Wavini juhiste kohaselt

Wavin QuickStream süsteemi üks peamisi osi on katuselehter. Täpsem kirjeldus ja juhised on esitatud ptk 5. Ebaõige või puudulik paigaldus võib põhjustada kondensatsiooni teket ja/või lekkeid. Wavin QuickStreami süsteemi pikad horisontaalitorud paigaldatakse peamiselt katuse alla. Järgida paigaldamise selles osas Wavini paigaldusjuhiseid, mis on esitatud ptk 7. Wavin on horisontaalsete kogumistorustike hõlpsaks ja kindlaks paigaldamiseks välja töötanud spetsiaalsed klambrid.

2.10 Wavin QuickStream süsteemiga ei tohi ühendada isevoolse süsteemi torusid

Mis tahes isevoolne ühendus Wavin QuickStream süsteemiga võimaldab õhu sissepääsu ja võib seega oluliselt vähendada sifooniefekti tõhusust. Seetõttu ei ole konstruktsioonis sellised ühendused lubatud. Samuti tuleb tähelepanu pöörata sellele, et süsteemi hilisem laiendamine ei ole lubatud. Hoone juurdeehitistele tuleb paigaldada eraldi sadeveesüsteem.

2.11 Ühendada piisava jõudlusega isevoolse äravoolusüsteemiga

Ülevoolu vältimiseks juhul, kui sademete hulk vastab projekti arvestuslikule sademete hulgale, peab paigaldaja veenduma, et äravoolusüsteem, olgu see siis lahtine kanal või tuulutusega kanalisatsioonisüsteem, suudab selle koguse vastu võtta. kui olemasoleva äravoolusüsteemi jõudlus ei ole piisav, tuleb lahenduse leidmiseks võtta ühendust projektijuhi või asjakohase kohaliku ametkonnaga. Maksimaalse äravooluvoolu tagamise juhised on esitatud ptk 9.

2.12 Kasutada ettenähtud materjalist ja tüüpi torusid

Et Wavin QuickStream sifoones süsteemis esineb nii ala- kui ka ülerõhku ning samuti telgkoormusi, tuleb kasutada ainult Wavini soovitatud ja heakskiidetud torusid, kinnitusvahendeid ja abivahendeid. Kõrvalekallete korral pidada nõu Wavini esindajaga.



Joonis 13. Kasutada ainult Wavini soovitatud ja heakskiidetud torusid

3 Transportimine, ladustamine ja käsitsemine

3.1 Torud

Pöörata tähelepanu järgmisele:

1. Vältida kahjustamist käsitlemise ja ladustamise ajal.
2. Ladustada ja transportida torusid tootja pakendis.
3. Ladustada ja transportida lahtisi torusid nii, et need on hästi toetatud. Standardsete 5 m pikkuste torude korral peab olema vähemalt 5 tuge.
4. Torukimpude mahalaadimisel ei tohi torusid libistada mööda maad, sest see võib kahjustada toruotsi. Samal põhjusel ei tohi torusid lohistada mööda maad ega muid pindu.
5. Vältida kohtkoormusi ladustamise ja tõstmise ajal.
6. Kasutada laiu tõsterihmu.
7. Vältida liigset painutamist, kasutada tõstmiseks risttala.
8. Lahtisi torusid ei tohi ladustada kõrgemal kui 1 m.
9. Vältida kemikaalide ja kõrge temperatuuri mõju torudele.
10. Pikema ladustamise ajaks katta torud kinni nii, et on tagatud tuulutus.

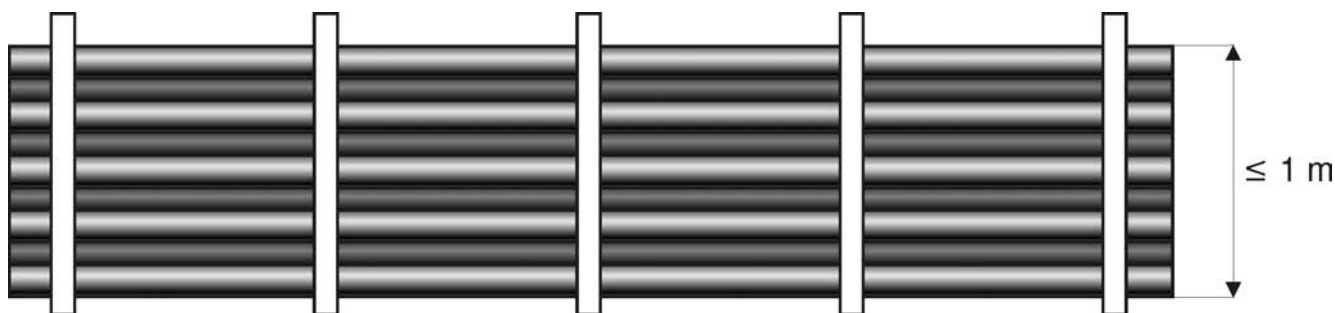
Eespool loetletud nõuete järgimisel on paigaldamine lihtsam ja süsteemi kvaliteet optimaalne. Määratud, paindunud või kahjustunud torude käsitsemine on aeganõudev ja halvendab töö kvaliteeti.

3.2 Liitmikud ja lisavarustus

- Hoida liitmikud puhtad:
 - võtta pakendist välja vahetult enne kasutuselevõtmist
 - hoida liitmikke sisetingimustes või suletud kastides.
- Hoida kummitihendeid alati jahedas, otsese päikesekiirguse eest kaitstuna.



Joonis 15. Võtta liitmikud pakendist välja vahetult enne kasutuselevõtmist



Joonis 14. Torude ladustamine

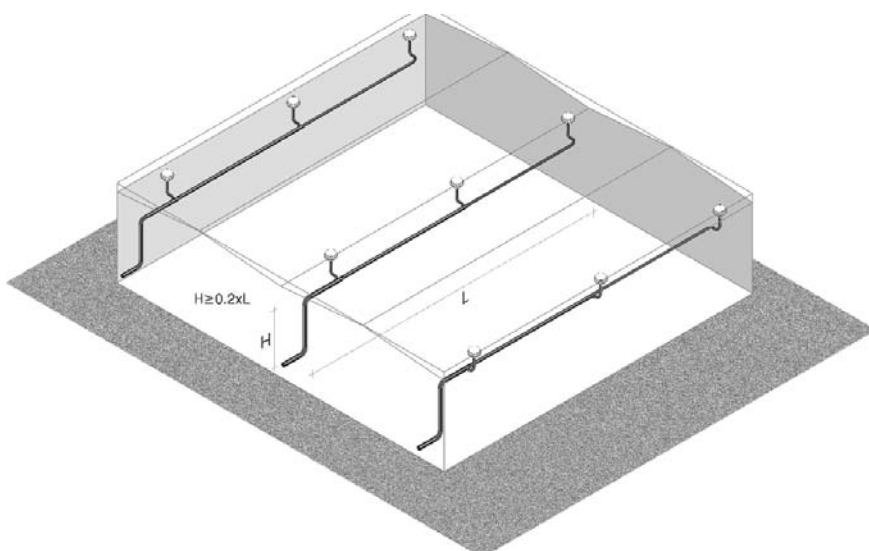
4 Soovitatav paigaldusjärjekord

4.1 Üldised soovitused paigaldamiseks

Enne Wavin QuickStream süsteemi kasutuselevõtmist on soovitatav jätta kaitsekatted katuselehitritele. Vastasel korral võib torustikku sattuda mustust. Kui katusematerjalide paigaldamine on lõppenud ja kogu katus on lahtistest jääkidest puhastatud, võib katuselehitrite kaitsekatted eemaldada.

Prahi pühkimine katuselehitritesse on rangelt keelatud. Eriti hoolikalt tuleb eemaldada kõik tsemendijäägid. Veega segunenud tsement võib püsivalt torustikku jääda, vähendades läbilaskevõimet.

Kui tekib kahtlus, et ehitamise ajal on süsteemi sattunud prahti, tuleb süsteem enne kasutuselevõtmist puhastada. Kui paigaldamise ajal on vaja katusele vett ära juhtida, peab katus olema vaba igasugustest ehitusjääkidest. Juba paigaldatud horisontaalseid kogumistorusid on võimalik pikendada väljaspool hoonet paiknevate ajutiste torudega. Väljaspool hoonet paiknev toru tuleb pikendada minimaalsele kõrgusele katuse ja väljavoolu vahel, nagu näidatud joonisel 16.



Joonis 16. Ajutine äravoolulahendus ehitamise ajaks

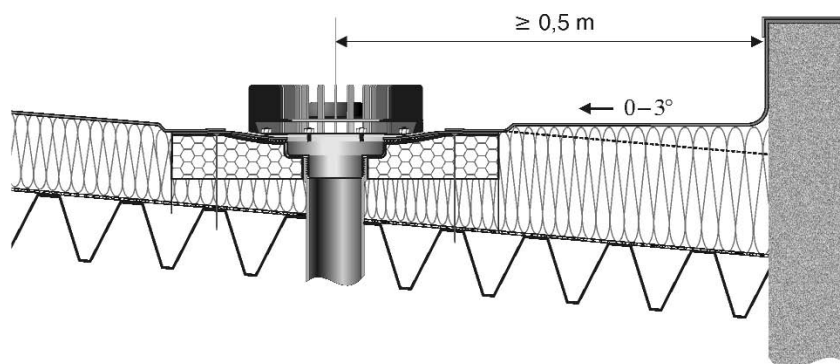
4.2 Paigaldusjärjekord

Enamikul juhtudel paigaldatakse horisontaalne kogumistorustik katuse alla. Sellisel juhul on soovitatav lähtuda sellisest paigaldusjärjekorrast:

- Avariülevoolusüsteemide paigaldamine võimalike üleujutuste ennetamiseks katusel ja hoone sees.
- Wavin QuickStream katuselehitrite paigaldamine katusekonstruktsiooni sisse projektis ettenähtud kohtades. Järgida iga tootega kaasasolevaid paigaldusjuhiseid.
- Panna katuselehitrite peale kaitsekatted, et vältida prahi ja vee sattumist süsteemi ehitustööde ajal.
- Katusematerjali paigaldamine ja katuselehitri kinnitamine katusematerjali külge. Riputuslattice ja klambrite paigaldamine vastavalt projektile (vt ptk 7).
- Horisontaalsete kogumistorude ja katuselehitrite ühendustorude paigaldamine. Seejärel on võimalik vertikaalsete torude paigaldamine ülevalt alla vastavalt toodetega kaasasolevatele joonistele. Projektis näidatud kohtades kasutada kinnitusklambreid. Veenduda, et seinaklambrid fikseerivad torustiku või vajaduse korral võimaldavad selle liikumist.
- Paigaldada vee väljavoolukohad.
- Kontrollida, kas vee äravool toimub tõrgeteta ja piisava jõudlusega (vt ptk 9 esitatud tabelit).
- Torustiku kasutuselevõtmine surveprooviga (vt ptk 10).
- Katuse pealispinna puhastamine.
- Wavin QuickStream süsteemi katuselehitritelt katete eemaldamine. Ajutiste avariülevoolude eemaldamine.

Põrandas ja/või seintes paiknevate torulõikude surveproov tuleb teha enne betooni valamist. Et vältida mürdi sattumist süsteemi, peavad need torulõigud olema hoolikalt suletud. Lahtisi toruotsi tuleb hoolikalt kaitsta kahjustumise eest. Kasutada PE-katteid.

5 Katuselehrite paigaldamine



Joonis 17. Katuselehter peab paiknema katuse servast vähemalt 0,5 m kaugusel (kalle 0–3 kraadi)

5.1 Üldised soovitusel katuselehrite paigaldamiseks

Sifoone süsteemi üks peamisi osi on katuselehter. Katuselehtrid peavad paiknema täpselt nii, nagu näidatud Wavini katuselehrite plaanil.

Kõik katuselehtrid peavad paiknema katuse madalaimates punktides, kuid vähemalt 0,5 m kaugusel katuse servast. Kui katus on servades madalam kui katuselehrite juures, siis tuleb katuselehrite ja katuse serva vahele jääv ala katta nii, et tekiks 0–3 kraadi suurune kalle katuselehrite suunas. Katuse kõikides madalates punktides peavad olema katuselehtrid.

Kõikidel Wavin QuickStream katuselehritel on õhudeflektorid, et takistada õhu sattumist torustikku. Deflektorite või puhastuskatete eemaldamine vähendab lehtri maksimaalset vastuvõtuvõimet suurel määral.

Juhul, kui on vajalik isoleerimine, võib kasutada olemasolevat katuse isolatsioonimaterjali või Wavini spetsiaalseid isolatsiooniplokke.

Teatud kliimatingimustes võib olla vajalik jäätumisvastase soojenduse paigaldamine katuselehritele (vt ptk 5.6)

Alati tuleb tõhusa kinnitamisega vältida liikumise ja vibratsiooni kandumist katuselehrite äravoolutorudele. Juhised on esitatud ptk 7.

Kõikidel katuselehrite partiidel on kaasas üksikasjalikud paigaldusjuhised, mis vastavad nende tüübile ja suurusele. Allpool on loetletud kõige olulisemad etapid.

Kontrollida lameda tihendirõnga õiget paiknemist keermestatud otsal katuselehtri liitmiku lõpus. Keerata katuselehtri liitmik keermestatud katuselehrisse. Tugev käsitsi kinnikeeramine on piisav veekindla ühenduse saavutamiseks. Kui on vajalik jäätumisvastane soojendamine, tuleb küttekeha paigaldada enne katuselehtri keeramist liitmiku külge. Katuselehtril Wavin QSPE 75 on 75 mm äravoolutoru ja katuselehtri täiendav liitmik ei ole seega vajalik.

Lõigata katuselehtri paigalduskohas isolatsioonimaterjali sisse ava (märkus: isolatsiooniplokkide suurus võib olla erinev!) Kasutada šabloonina isolatsiooniplokki. Asetada isolatsiooniplokk katuseisolatsiooni tehtud avasse. Isolatsiooniplokk võib paikneda ümbritsevast isolatsioonist umbes 10 mm võrra madalamal, kuid mitte mingil juhul kõrgemal. Õige kõrguse saavutamiseks võib vajaduse korral panna isolatsiooniploki alla veidi isolatsioonimaterjali.

Võtva ära ülemine osa (kinnitusrõngas ja lehetõkesti) ja hoida kõik lahtivõetud osad korralikult alles, et oleks võimalik need hiljem uuesti kokku panna.

Paigaldada katuselehter.

Universaalne katuselehter

Vajaduse korral võib katuselehtri kinnitada katuse külge nelja kruvi või naela abil. Veepidavuse saavutamiseks tuleb katusekattmaterjal suruda kinnitusrõnga ja katuselehtri korpuse vahele. Kontrollida hoolikalt tihendusrõngaste (kui need on olemas) õiget asendit ja mustuse puudumist tihenduskohtades.

Kui kahe katusekattmaterjali ühenduskoht paikneb katuselehtri juures, siis tuleb kõigepealt kinnitada avasse 60 kuni 100 cm suurune katusekattmaterjali tükk. Katuselehtri asukohas tuleb katusekattmaterjalist lõigata välja tükk, mis on väiksem kui ava külge kinnitatud ruudukujuline tükk. Lõpuks võib ava külge kinnitatud katusekattmaterjali kinnitada katusel oleva kattmaterjali külge.

Katuselehter bituumenkatusele

Asetada katuselehter bituumenist aluskihile, kui see on olemas. Vajaduse korral võib katuselehtri kinnitada katuse külge nelja kruvi või naela abil. Puhastada roostevabast terasest osad sobiva lahusti abil rasvast. Sulatada bituumeni ülemine kiht katuselehtri roostevabast terasest plaadi külge. Jälgida, et kuumus oleks piisav pealmise ja alumise kihi ühendamiseks läbi katuselehtri plaadis olevate aukude.

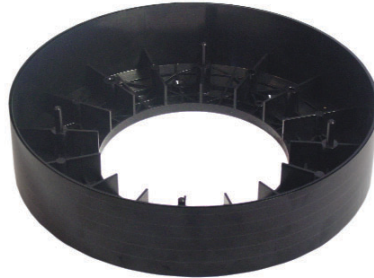
Renni põhja paigaldatav katuselehter

Renni põhja paigaldatav katuselehter kinnitatakse metallrenni külge tugiääriku ja poltide abil.

Tihendamine toimub renni mõlemal pinnal tugiääriku ja katuselehtri vahele pressitud kummitihenditega.

Metall-lehtedega varustatud renni paigaldatava katuselehtri võib keevitada otse renni põhja külge.

- Asetada katuselehteriga kaasapandud kaitsekate katuselehtri avasse, et ehitustööde ajal vältida mustuse sattumist süsteemi.
- Ühendada vertikaalne torustik horisontaalsega vastavalt projektile.
- Enne süsteemi kasutuselevõtmist puhastada hoolikalt kogu katus.
- Eemaldada kõikidelt katuselehteritelt kaitsekatted ja panna katuselehterite ülemine osa tagasi. Mutrid või kruvid tuleb kinni keerata käsitsi. Seejärel tuleb mutrid kinni keerata momentvõtmega, mis on seatud jõule 5–10 Nm.



Joonis 18. Wavini avariiulevoolurõngas, mida kasutatakse standardse katuselehtri muutmiseks avariiulevoolulehteriks

5.2 Avariiulevoolusüsteemi katuse- lehterite paigaldamine

Kui sifoonne süsteem Wavin QuickStream on projekteeritud avariiulevoolusüsteemi jaoks, siis tuleb paigaldamisel järgida järgmisi reegleid:

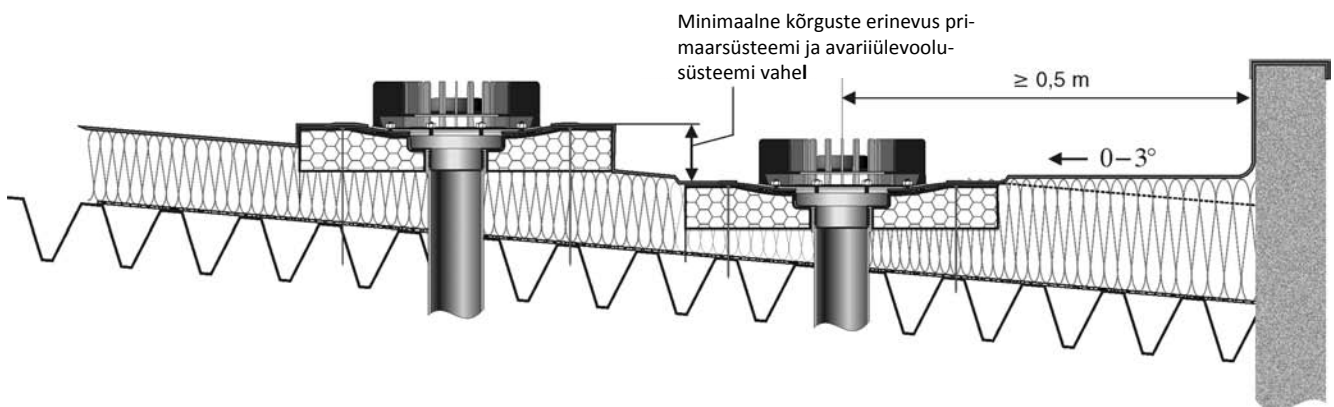
- Standardse QuickStream katuselehtri saab paigaldada nõutud kõrgusele näiteks isolatsiooniploki või ümber katuselehtri paigaldatud vajaliku kõrgusega rõnga abil. Wavin pakub katuselehtri QSMP 75 jaoks spetsiaalseid plastrõngaid, mida on lihtne lõigata õigele kõrgusele rõnga välisküljel olevate juhtjoonte abil (vt joonis 18).

- Avariiulevoolulehter ei tohi paikneda katuse madalaimas kohas, et vältida prahi sattumist süsteemi ja tagada vaba veevool standardse Wavin QuickStream sadeveesüsteemi katuselehteriteni.

- Katuse või hoone projekteerija peab kindlaks määrama avariiulevoolusüsteemi sissevoolu kõrguse. Wavini on määranud Wavin QuickStream katuselehterite läheduses paikneva avariiulevoolusüsteemi minimaalse kõrguse, et tagada Wavin QuickStream süsteemi korrektne töötamine. Tavaliselt on see umbes 30–55 mm võrra kõrgemal kui standardse sadeveesüsteemi katuselehterite kõrgus.

- Avariiulevoolutorustiku tühenduskoht peab olema maapinnast kõrgemal nähtavas kohas.

uhend a use eh r e



Joonis 19. Katuse kallakul paiknev katuselehter, mis on asetatud isolatsiooniplokile

5.3 Katuselehtrite tüübid

Wavin QuickStream katuselehtreid on saadaval erinevatest materjalidest valmistatuna. Peale selle pakutakse kolme erinevat konstruktsiooni, sõltuvalt kasutatavast katusekatte ja renni materjalist.

Tüüp 1: universaalne katuselehter

Lekkekindluse tagab katusekattematerjali surumine kahe ääriku vahele. Seda tüüpi katuselehtreid võib vahetult paigaldada enamiku levinud katusekattematerjalide korral – nt PVC, EPDM ja bituumen.

Tüüp 2: katuselehter bituumenkatustele

Need katuselehtreid on varustatud roostevabast terasest äärikuga, mille külge bituumenist katusekattematerjal on võimalik otse kinni sulatada.

Tüüp 3: renni põhja paigaldatav katuselehter

Need katuselehtreid on mõeldud paigaldamiseks metallrennidesse.

Tihendamine toimub renni mõlemal pinnal tugiääriku ja katuselehtri vahele pressitud EPDM-kummitihenditega.

Katuselehtreile saab tellida renniga samast materjalist metallplaadi, nii et katuselehtri saab keevitada või joota renni külge.

Erandjuhtudeks on saadaval lai valik lisavarustust:

- vahtpolüstüreenist isolatsiooniplokid
- niiskustõkked
- elektrilised jäätumisvastased küttekehad
- sirged keermestatud katuselehteriliitmikud ja 90-kraadised põlved.

Üksikasjalikud koostehüübid on kaasas iga QuickStream katuselehtreiga.

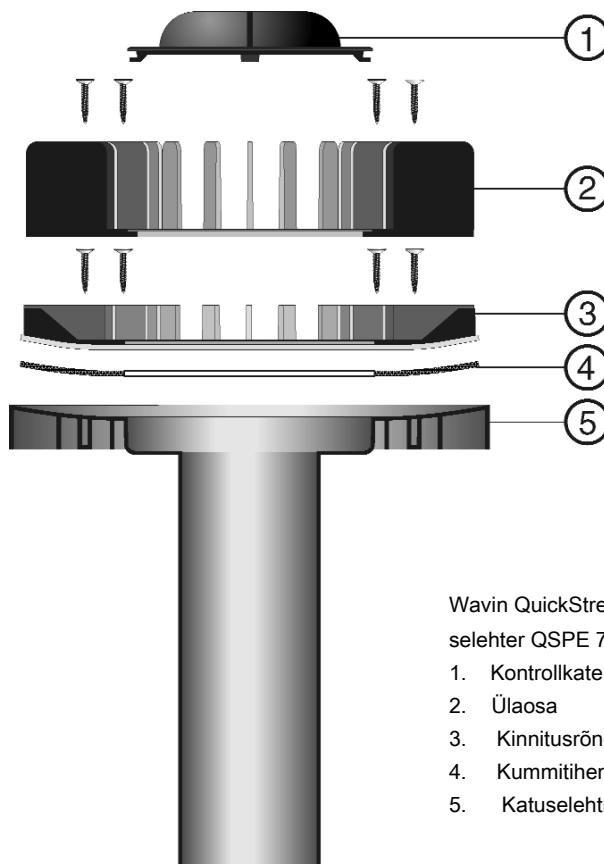
Toote kood	Katuselehtri materjal	Katuselehtri ühendus	Katuselehtri tüüp			Läbimõõduvahemik, vertikaalne äravoolutoru	
			Univer-saalne tüüp	Bituumen-katuse-tüüp	Renni-tüüp	Min välis-äbimõõt	Max välis-läbimõõt
QS 75	Silumiin / roostevaba teras	2 ¹ / ₂ "	A	A	A	40 mm	90 mm
QSMP 75	Plast / roostevaba teras	2 ¹ / ₂ "	A	A	A	40 mm	90 mm
QSPE 75	Plast / PE	PE 75 mm	A	A	A	40 mm	90 mm

Tabel 1. Ülevaade QuickStream katuselehtritest (A = on saadaval)

5.3.1 Wavin QSPE 75, plastist universaalne katuselehter

Wavin QuickStream universaalse katuselehtri QSPE 75 alumine osa on valmistatud PE-st, mis võimaldab katuselehtrit elekterkeevismuhvi abil otse PE-torule keevitada. Katuselehtriil on bajonett-sulguriga kontrollkate, mis võimaldab torustikku kiiresti ja lihtsasti kontrollida. Integreeritud äärikklamber võimaldab katuselehtri külge kinnitada erinevat tüüpi katusekattematerjale.

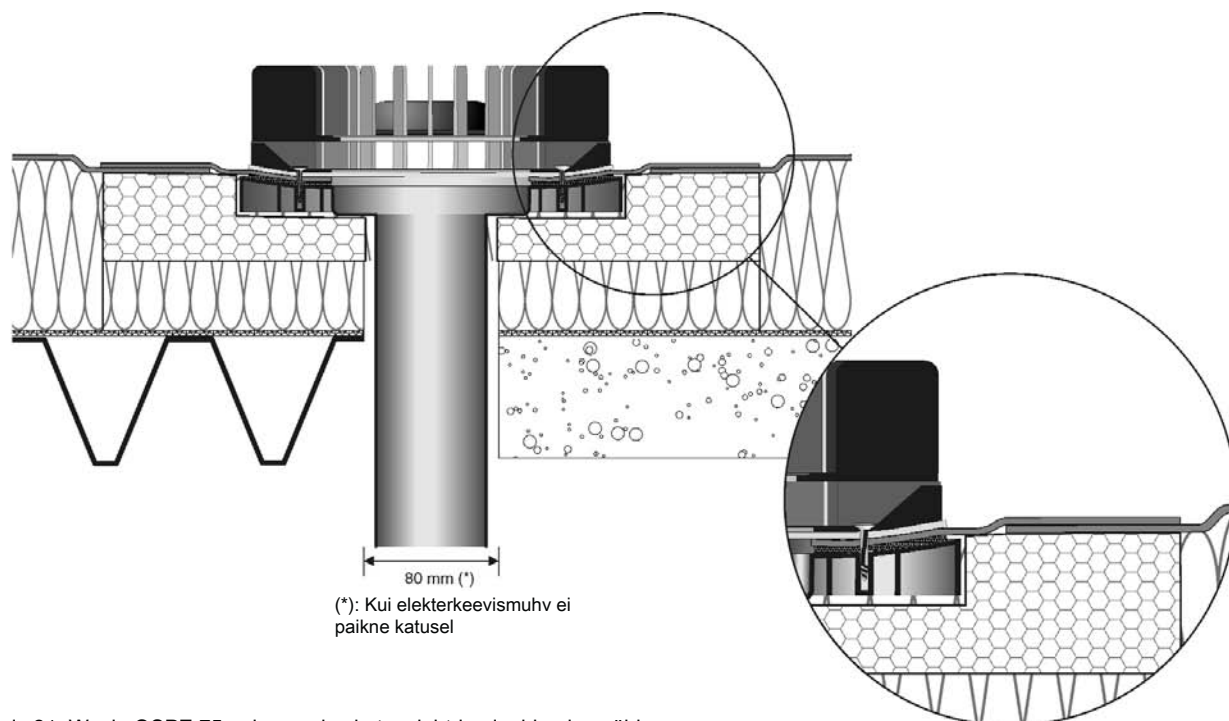
Katuselehtri komplekti kuulub alati isolatsiooniplokk. Niiskustõket vajava katuse korral saab tellida niiskustõket sisaldava variandi.



Wavin QuickStream universaalne plastist katuselehter QSPE 75 koosneb järgmistest osadest:

1. Kontrollkate
2. Ülaosa
3. Kinnitusrõngas ja lehetõkesti
4. Kummitihend
5. Katuselehtri korpus ja väljavoolutoru (PE)

Joonis 20. Wavin QSPE 75



(*): Kui elekterkeevismuhvi ei paikne katusel

Joonis 21. Wavin QSPE 75 universaalse katuselehtri paigaldamise näide

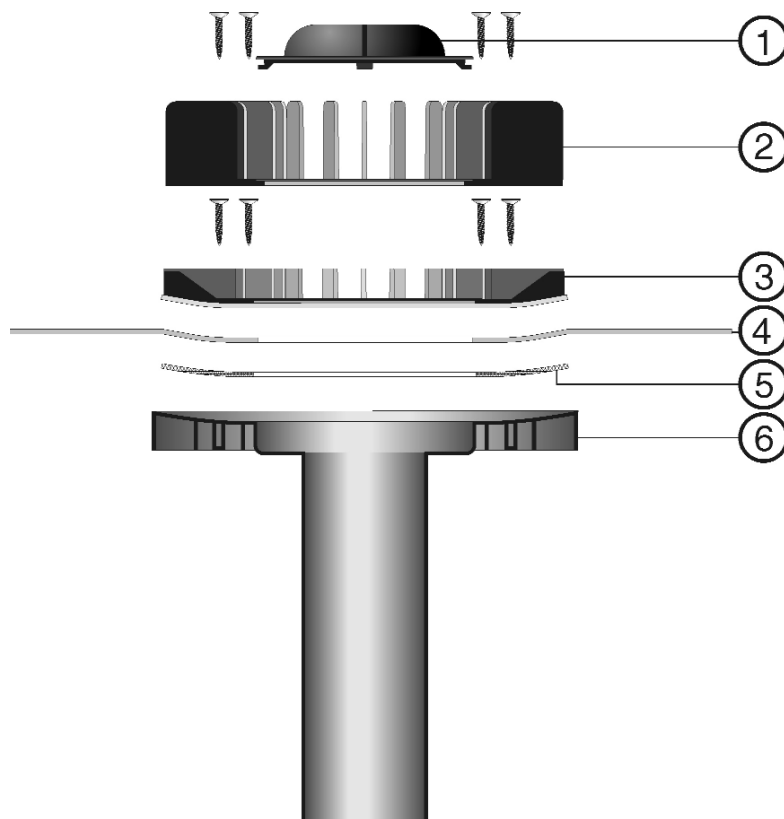
5.3.2 QSPE 75, plastist katuselehter renni/bituumenkatustele

QuickStream QSPE 75 katuselehteri saab sulatada bituumenist katusekattematerjali külge. Metallrenni paigaldamiseks kuulub tarnekomplekti spetsiaalne metallist ühendusplaat. Ühendusplaat kinnitatakse alumise osa ja kinnitusrõnga vahele.

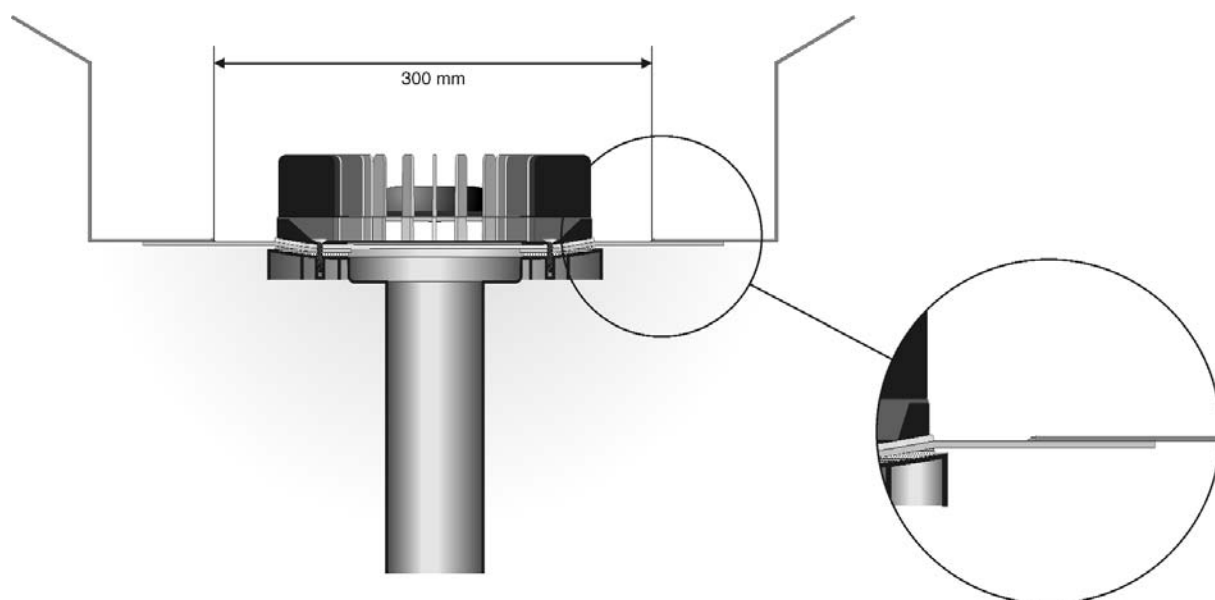
Katuselehter koosneb järgmistest osadest:

1. Kontrollkate
2. Ülaosa
3. Kinnitusrõngas ja lehetökesti
4. Metallist ühendusplaat
5. Kummitihend
6. Katuselehteri korpus ja väljavoolutoru (PE)

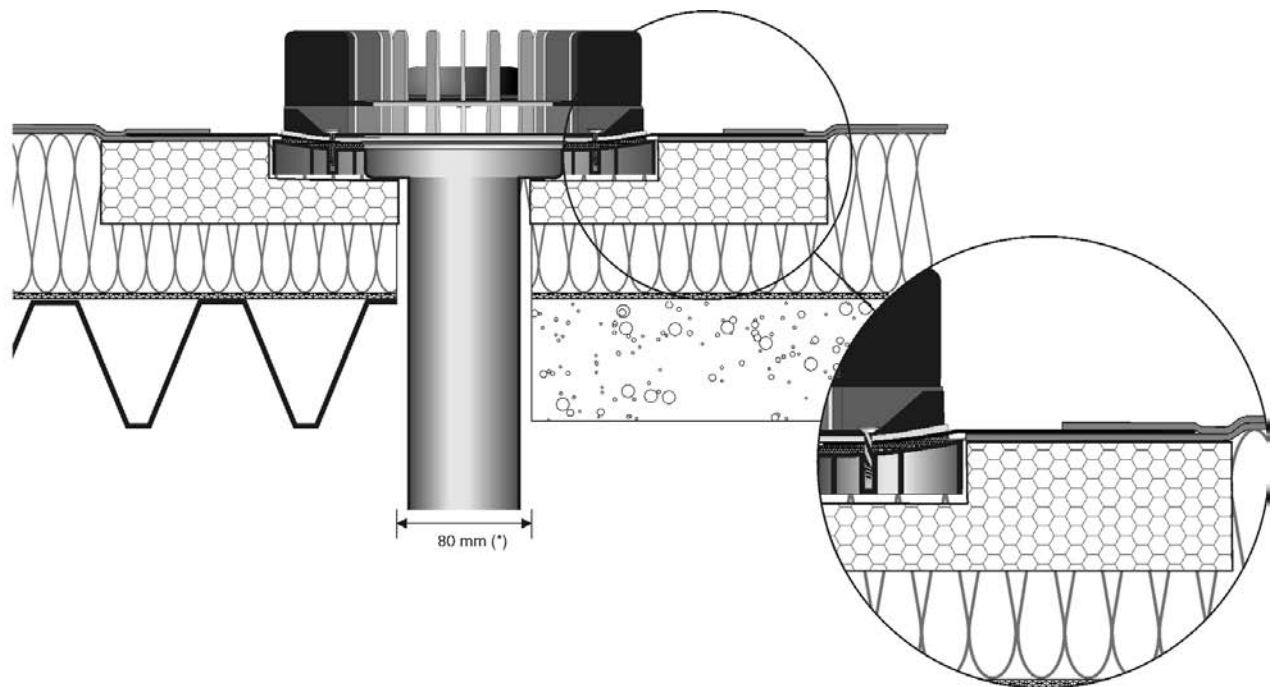
Kui katuselehter paigaldatakse metallrenni, peab metallplaat olema valmistatud samast materjalist kui renn, et katuselehteri saaks keevitada/joota renni külge ja oleks võimalik vältida elektrolüütilist või bimetalakorrosiooni.



Joonis 22. Metallplaadiga katuselehter Wavin QSPE 75



Joonis 23. Katuselehteri Wavin QSPE 75 renni paigaldamise näide



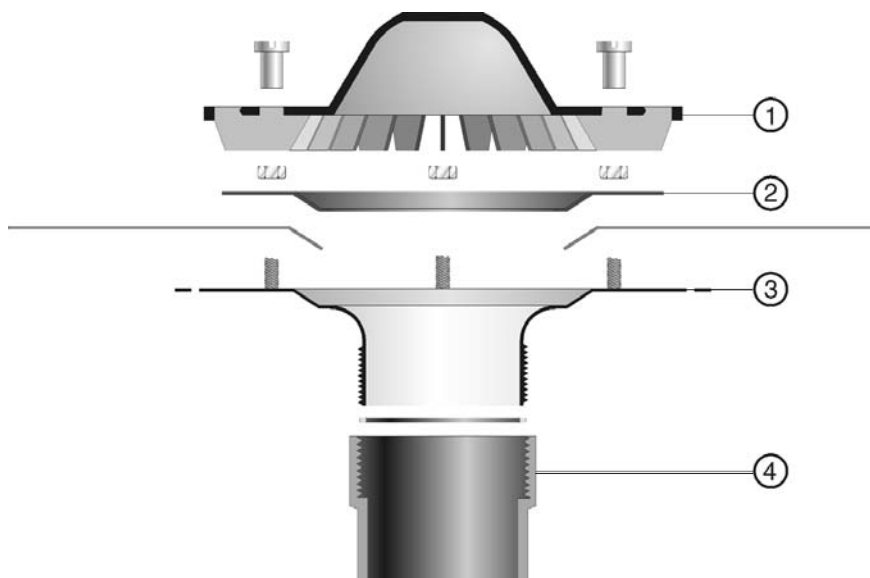
Joonis 24. Katuselehtri Wavin QSPE 75 roostevabast terasest ühendusplaadi abil bituumenkatusele paigaldamise näide

Katuselehtri sulatamiseks bituumenist katusekatte külge tuleb kasutada roostevabast terasest ühendusplaati. Bituumenist katusekattematerjali pealiskiht tuleb välja lõigata ja sulatada katuselehtri ümber umbes 100 mm ulatuses. Sulatamise ajal tuleb katuselehtri ülemised osad eemaldada ja nõuetekohaselt kõrvale panna.

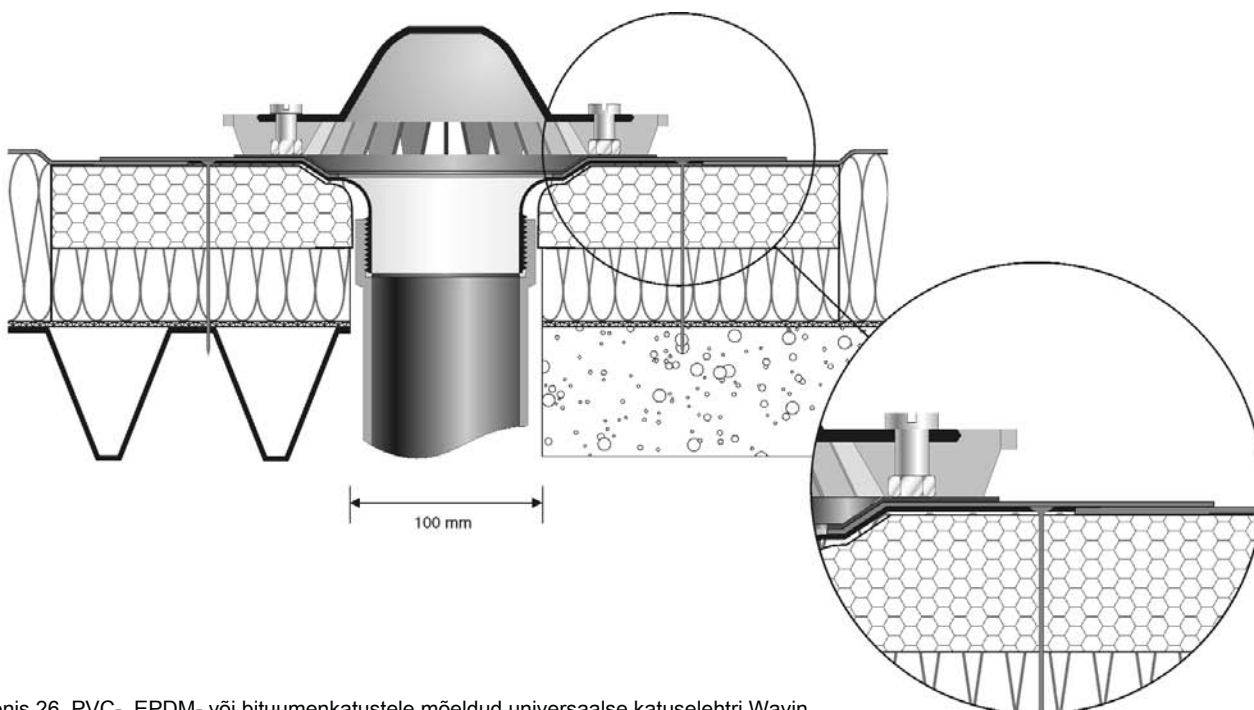
5.3.3 Wavin QS 75, universaalne metallist katuselehter

Universaalne katuselehter Wavin
QuickStream QS75 koosneb
järgmistest osadest:

1. Lehetõkesti/õhudeflekter
(epoksükattega silumiin)
2. Kinnitusrõngas (roostevaba teras)
3. Katuselehtri korpus/ väljavooluäärük
(roostevaba teras)
4. Katuselehtri liitmik koos
tihendusrõngaga (eraldi pakendis)



Joonis 25. Universaalne katuselehter Wavin QS 75

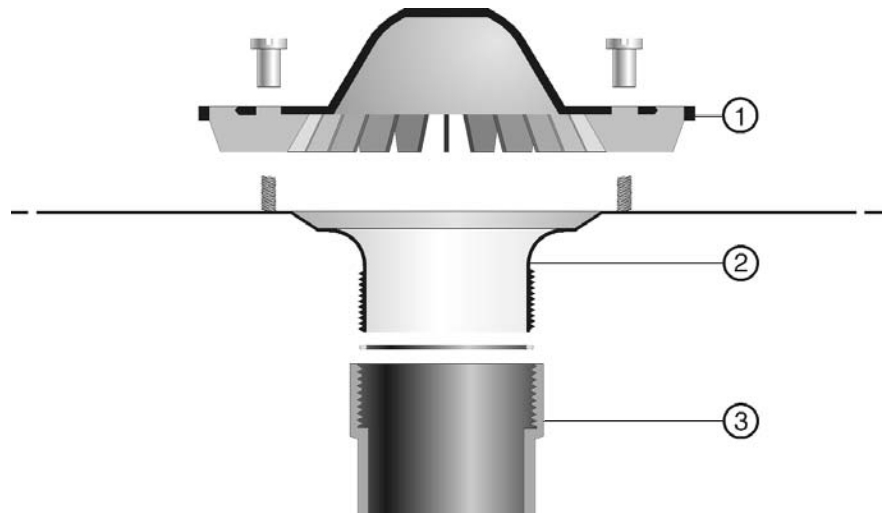


Joonis 26. PVC-, EPDM- või bituumenkatustele mõeldud universaalse katuselehtri Wavin
QS 75 paigaldamise näide

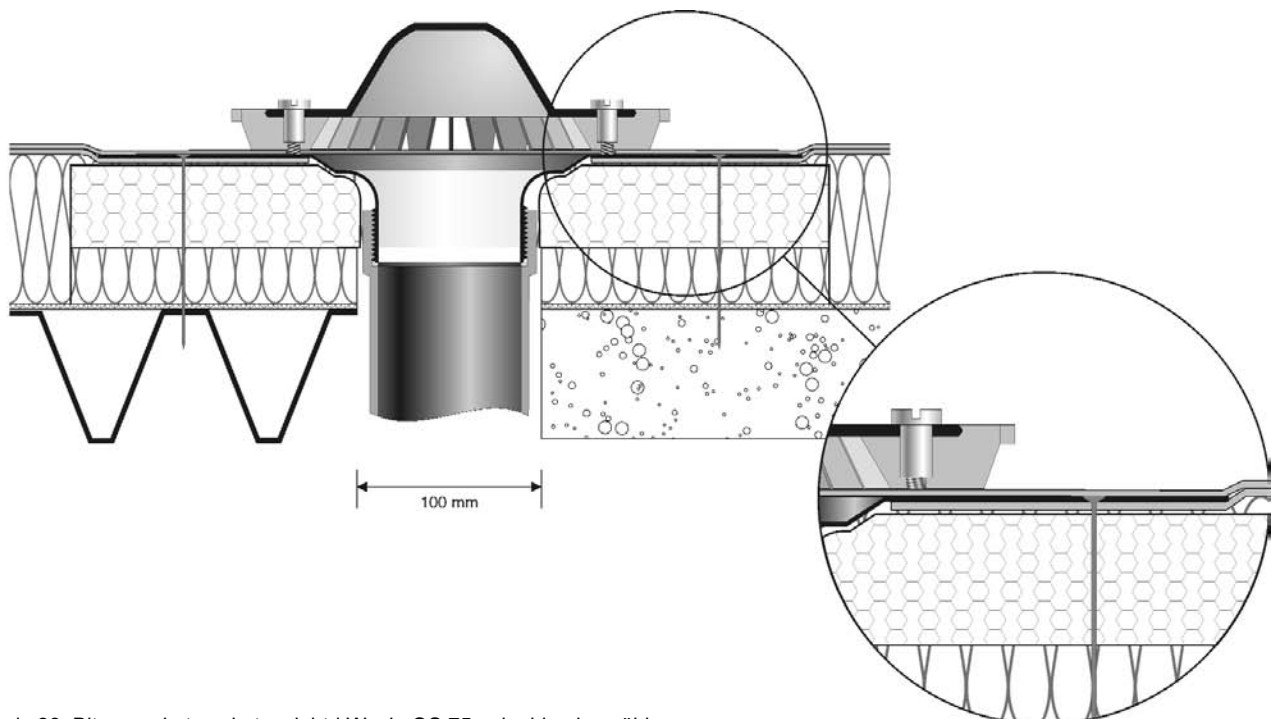
5.3.4 Wavin QS 75, metallist katuselehter bituumenkatustele

Bituumenkatuse katuselehter Wavin QuickStream QS75 koosneb järgmistest osadest:

1. Lehetõkesti/õhudeflektor (epoksükattega silumiin)
2. Katuselehtri korpus/väljavooluäärik (roostevaba teras)
3. Katuselehtri liitmik koos tihendusrõngaga (eraldi pakendis)



Joonis 27. Bituumenkatuse katuselehter Wavin QS 75

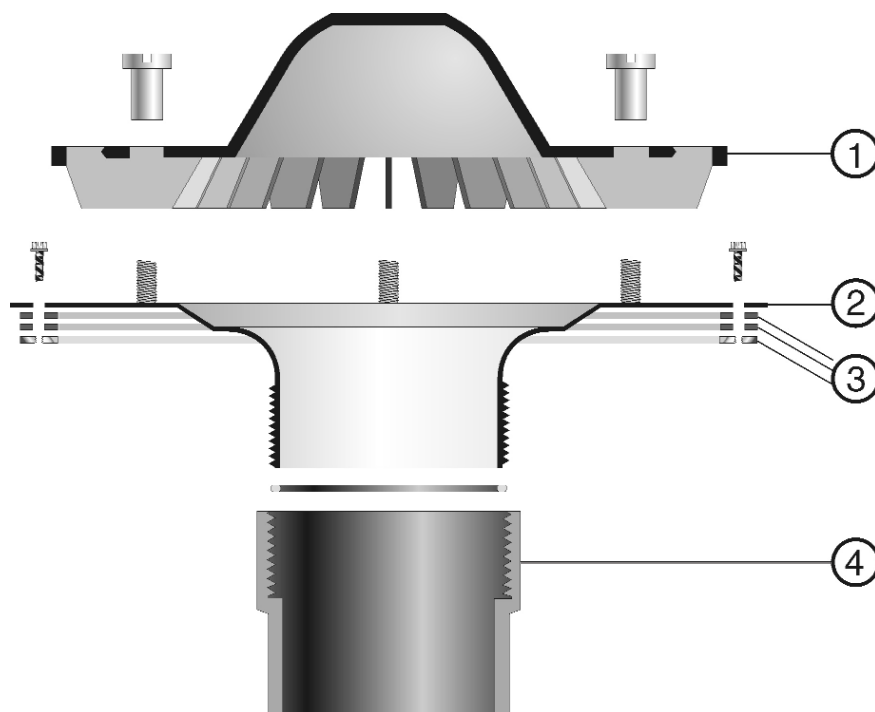


Joonis 28. Bituumenkatuse katuselehtri Wavin QS 75 paigaldamise näide

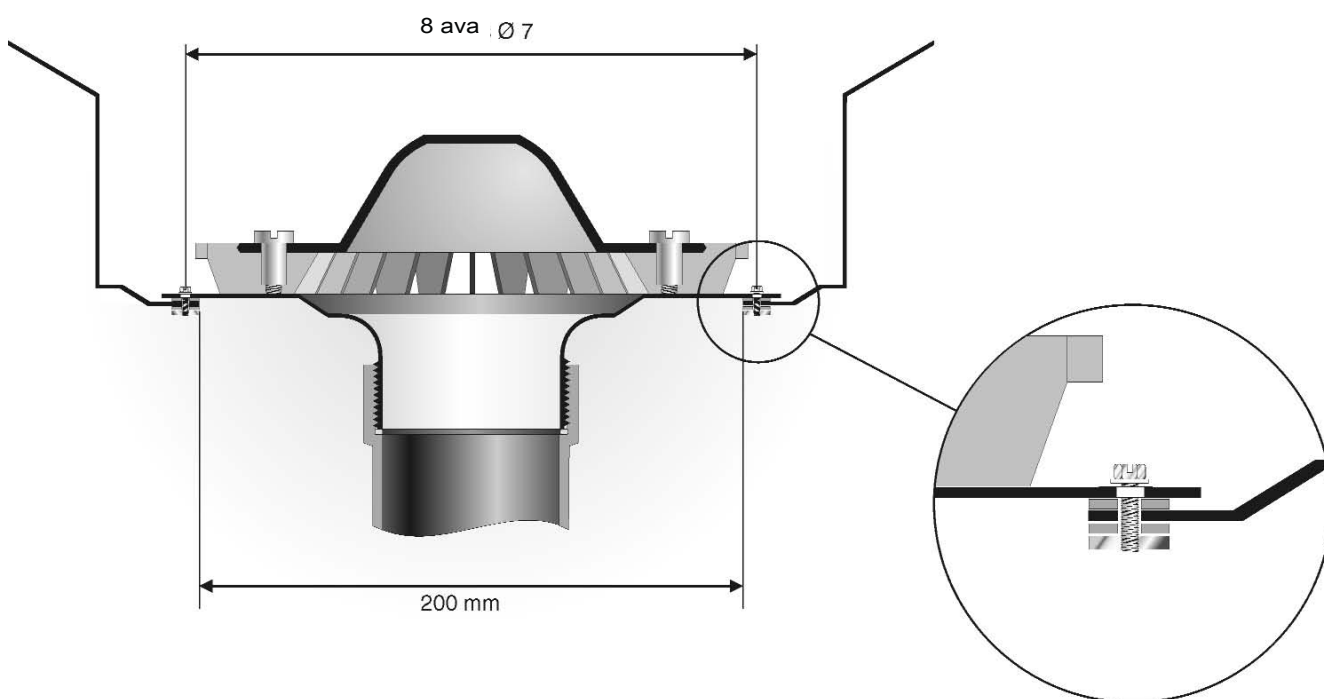
5.3.5 Wavin QS 75, renni paigaldatav metallist katuselehter

Renni paigaldatav katuselehter Wavin QuickStream QS75 koosneb järgmistest osadest:

1. Lehetõkesti/õhudeflekter (epoksükattega silumiin)
2. Katuselehtri korpus/väljavooluäärük (roostevaba teras)
3. EPDM-tihendid ja alumiiniumist tugiäärük
4. Katuselehtri liitmik koos tihendusrõngaga (eraldi pakendis)



Joonis 29. Renni paigaldatav katuselehter Wavin QS 75

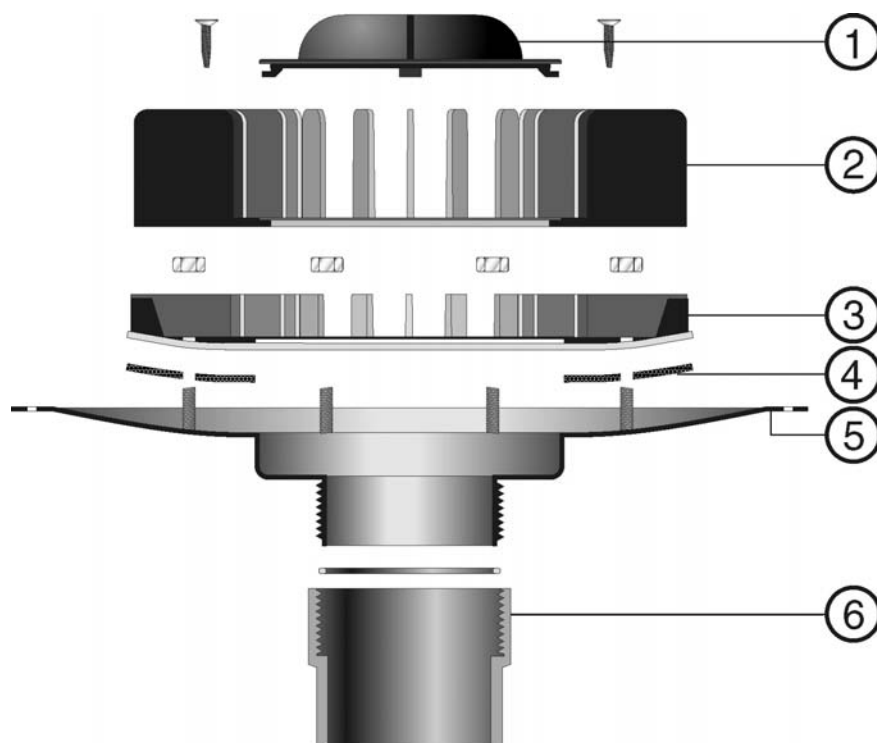


Joonis 30. Renni paigaldatava katuselehtri QS 75 (tugiääriku ja EPDM-tihenditega) paigaldamise näide. Võimaluse korral tuleb renni katuselehtri ümber 3–4 mm allapoole painutada.

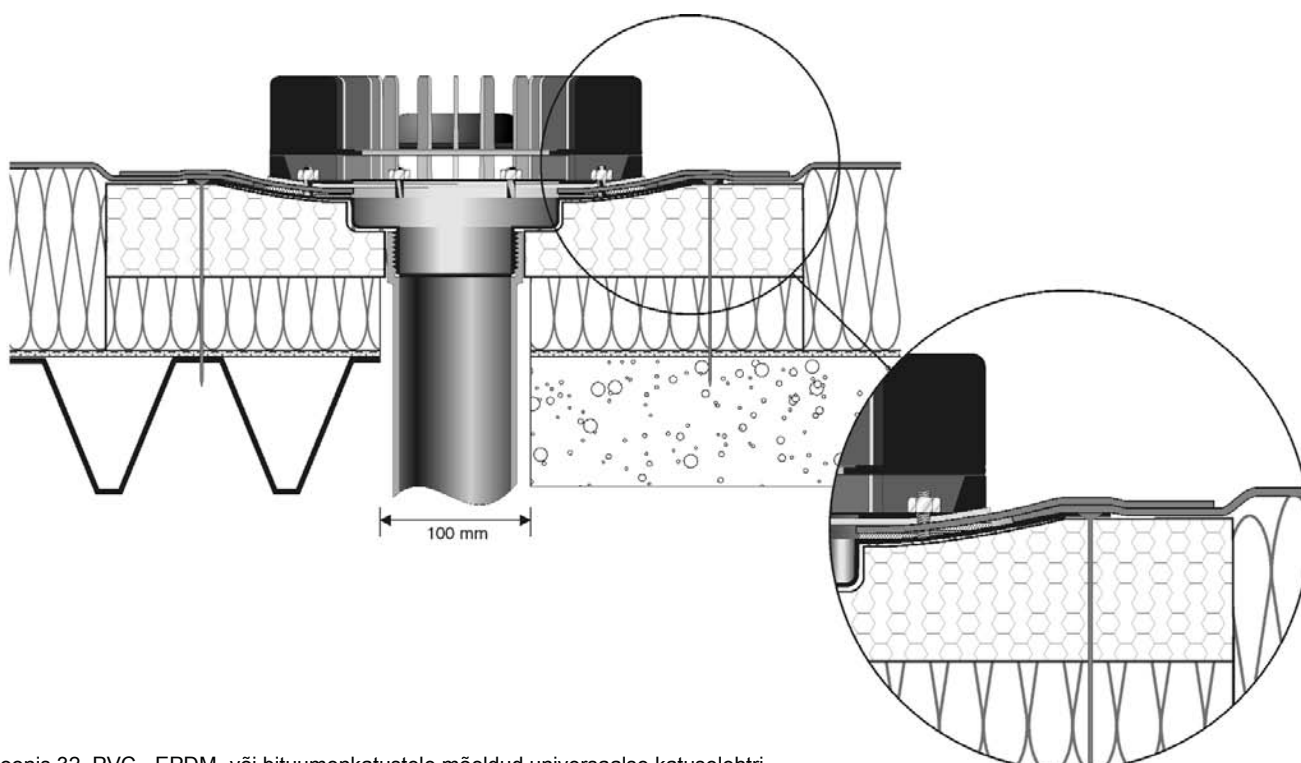
5.3.6 Wavin QSMP 75, metallist ja plastist universaalne/ bituumenkatuste katuselehter

Wavin QuickStream QSMP 75 universaalset/ bituumenkatuste katuselehtrit saab kasutada kinnitamiseks PVC-, EPDM- või bituumenkatusekatetele või sulatamiseks bituumenkatusekatetele otse roostevasest terasest alumise osaga. Katuselehter koosneb järgmistest osadest:

1. Kontrollkate
2. Ülaosa
3. Kinnitusrõngas ja lehetõkesti
4. Kummitihend
5. Katuselehtri korpus
6. Katuselehtri liitmik koos tihendusrõngaga (eraldi pakendis)

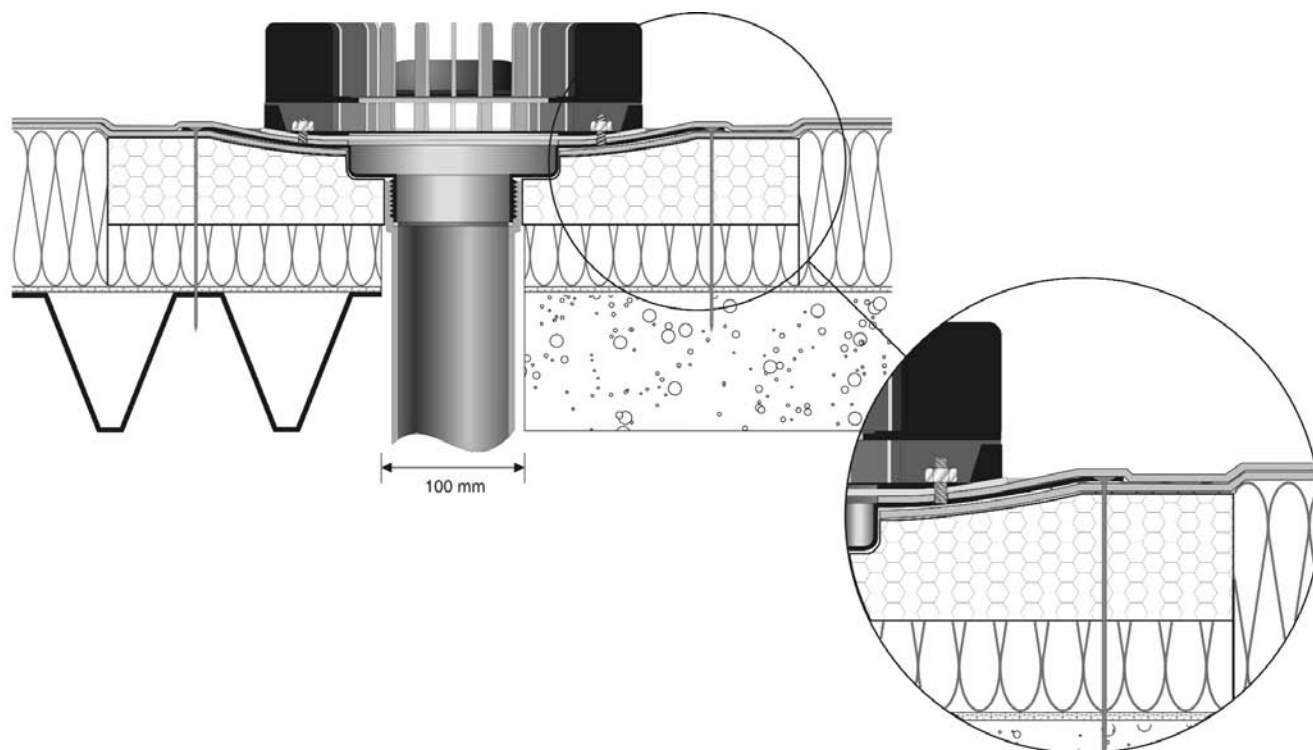


Joonis 31. Universaalne/bituumenkatuste katuselehter Wavin QSMP 75



Joonis 32. PVC-, EPDM- või bituumenkatustele mõeldud universaalse katuselehtri Wavin QS 75 paigaldamise näide

Kui bituumenkatusekate sulatatakse otse katuselehtri Wavin QSMP 75 külge, ei ole katuselehtri alumise osa ja bituumenkatusekatte vahele vaja kummitihendit paigaldada.

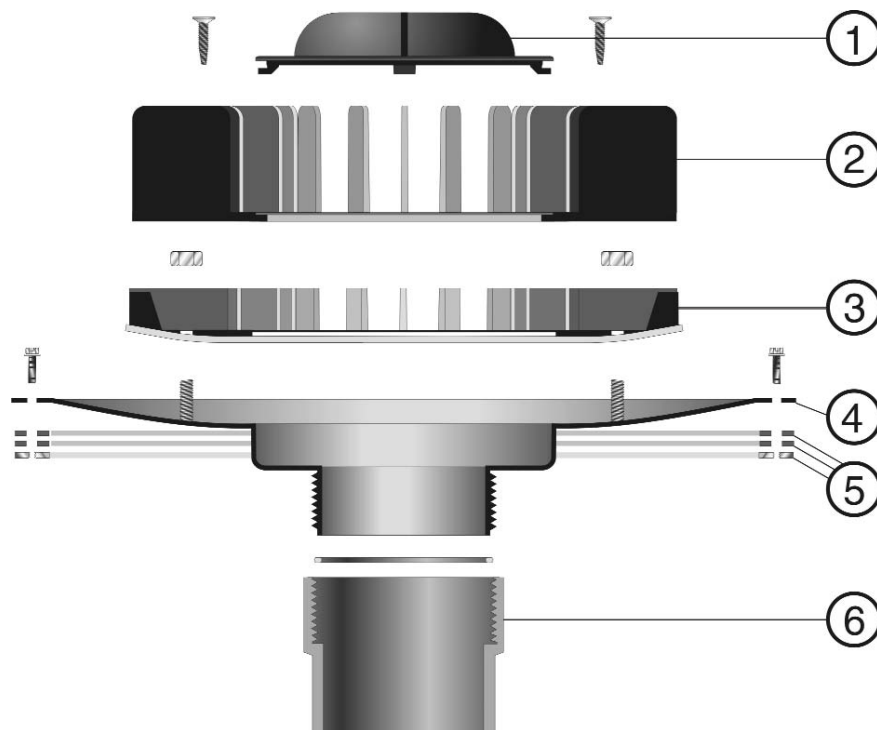


Joonis 33. Katuselehtri Wavin QSMP 75 bituumenkatusekattele sulatamisega paigaldamise näide.

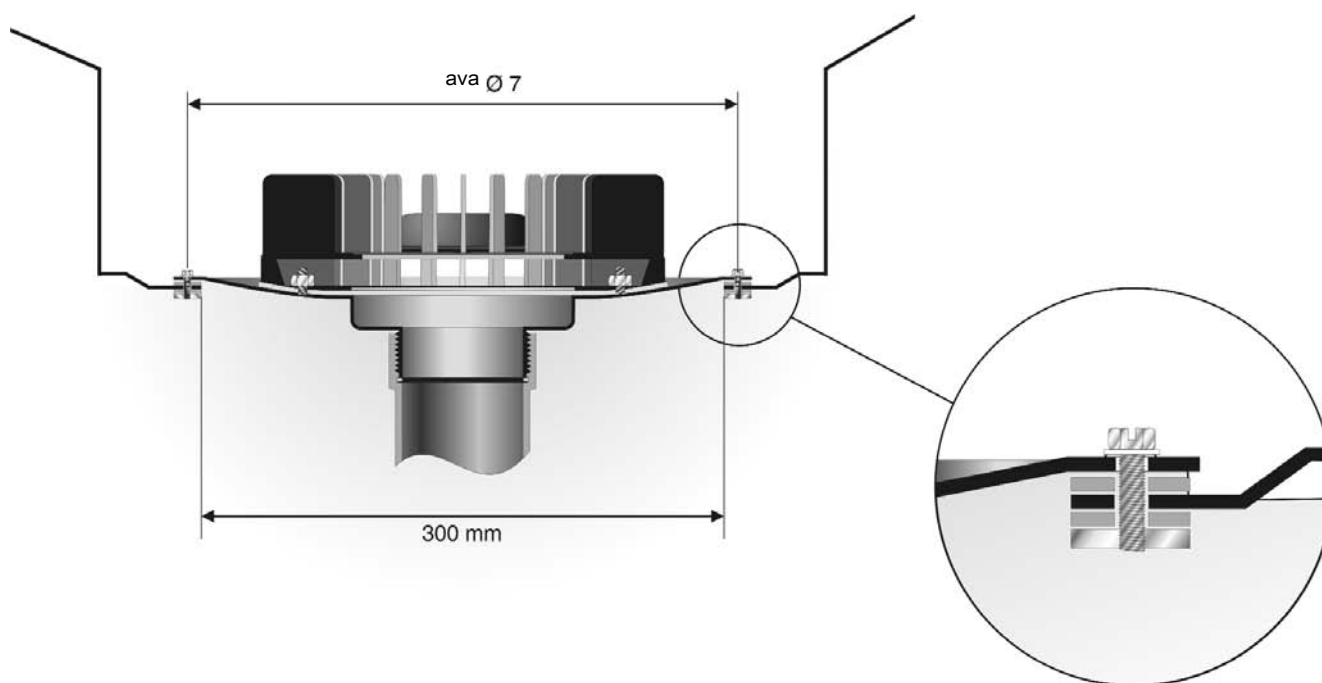
5.3.7 Wavin QSMP 75, metallist ja plastist katuselehter (renni paigaldatav)

Renni paigaldatav katuselehter Wavin QuickStream QSMP 75 on varustatud tugiääriku ja kahe EPDM-kummitihendiga. Katuselehter koosneb järgmistest osadest:

1. Kontrollkate
2. Ülaosa
3. Kinnitusrõngas ja lehetõkesti
4. Katuselehtri korpus
5. EPDM-tihendid ja roostevabast terasest tugiäärik
6. Katuselehtri liitmik koos tihendusrõngaga (eraldi pakendis)



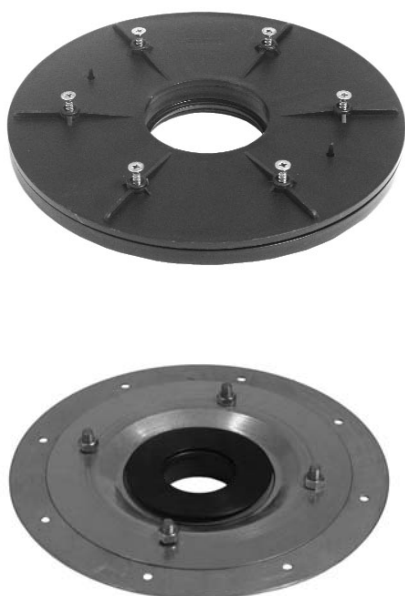
Joonis 34. Renni paigaldatav katuselehter Wavin QSMP 75



Joonis 35. Renni paigaldatava katuselehtri QSMP 75 (tugiääriku ja EPDM-tihenditega) paigaldamise näide. Võimaluse korral tuleb renni katuselehtri ümber 3–4 mm allapoole painutada.

5.4 Niiskustõkked

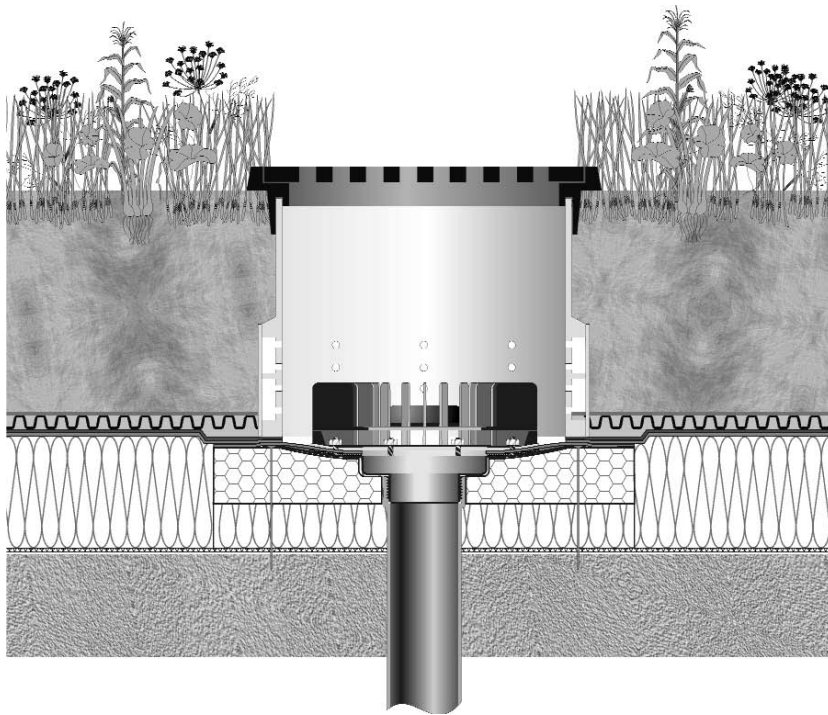
Tellimisel tarnib Wavin niiskustõkkeäärikuid, mis tagavad aurukindla ühenduse äravoolutoru ja niiskustõkkeks oleva katusekattekihi vahel. Kummirõngas hoiab aurukindla tihendi vastu äravoolutoru ja katusekate kinnitatakse äärikuosade vahele.



Joonised 36 ja 37. Niiskustõkked

5.5 Wavin QuickStream katuselehid rohelistele katustele ja parkimiskorrustele

Wavin on töötanud välja spetsiaalsed porforeeritud trumlid DN315, mis on mähitud geotekstiili ja mida saab paigaldada standardsete (QuickStream) katuselehrite ümber. Trumli kõrgus on lihtne sobivaks lõigata, minimaalne kõrgus on 200 mm. Trumli kate ei tohi paikneda ümbritsevast pinnast kõrgemal. Sõltuvalt koormusest on võimalik tellida erinevate trumlite ja katete variatsioonide. Trumli maksimaalne koormus ei tohi ületada 15 000 N. Enne paigaldamist tuleb kontrollida, kas katuse konstruktsioon ja katusekate suudavad taluda konstruktsiooni



Joonis 38. Trumli ja kate paigaldamine rohelsele katusele

nendele osadele ülekantavat koormust. Parkimiskorruste jaoks võidakse tarnida samalaadseid konstruktsioone. Lisateabe saamiseks palun pöörduda ettevõtte Wavin poole.

5.6 Elektrilised jäätumisvastased küttekehad

QuickStream katuselehtreid on võimalik varustada automaatse elektrilise soojendussüsteemiga. Soojendussüsteem väldib katuselehrite ummistumist rahe, külmuva sulamisvee ja lume korral. Sisseehitatud temperatuuriandur lülitab küttekeha automaatselt sisse, kui ümbritsev temperatuur langeb alla +4 °C. Küttekeha (vt joonis 39) paigaldatakse katuselehtri korpuse välispinna ja soojusisolatsiooniploki vahele. Vt ka ptk 8.3 Soojusisolatsioon.

Kõikide küttekehade võimsustarve on ooterežiimis 3 W ja kütisel 18 W. Toiteks kasutatakse ühefaasilist vahelduvpinget 230 V.



Joonis 39. Küttekeha

6. Torustiku ühendamine

6.1 Elekterkeevismuhvkeevitus

Elekterkeevismuhvide sisepinnale on paigaldatud takistustraadid. Kui takistustraadid on ühendatud elektritoiteallikaga, tekib soojus otse sulatussoonides. Polüetüleeni sulamise ajal suureneb selle ruumala. Paisumine tekitab vajaliku keevitusrõhu. Wavini keevitusseade reguleerib automaatselt hea liitekoha tegemiseks vajaliku täpse energiahulga. Wavinil on kaks keevitusseadmetüüpi: üks läbimõõtude 40–160 mm ja teine läbimõõtude 200, 250 ja 315 mm jaoks.

Hea liitekoha nelja põhinõude täitmiseks tuleb erilist tähelepanu pöörata järgmistele 12 punktile:

1. Kontrollida ümbritseva keskkonna tingimusi. Välistemperatuuril alla 5 °C ja/või vihmase ja tuulise ilmaga tuleb rakendada erilisi ettevaatusabinõusid kuivade ja piisavalt soojade keevitus-tingimuste tagamiseks.
2. **Tagada õige elektritoide.** Kontrollida pinge stabiilsust ja suurst eelkõige siis, kui kasutatakse generaatorit või pikki kaableid. Kui pinge ei ole stabiilne, võib stabiliseerimisprobleemi aidata lahendada ehituslambi ühendamine generaatoriga.
3. **Kasutada ainult õiget Wavini elek-terkeevitusseadet.**



Joonis 50. WaviDuo elekterkeevismuhvkeevitusseade

4. Toruotsad tuleb alati maha lõigata täisnurga all!

Vastasel juhul ei püsi sulamaterjal toru ja muhvi vahel ning sulatamisrõhk võib kaduda! Parim meetod on kasutada ketastorulõikurit (vt joonis). Toruotsad on sel juhul täisnurga all ja ilma kraatideta. Sae kasutamisel on soovitatav saejuhkuna kasutada varuklambrit. Toruotstelt tuleb sel juhul enne elekterkeevismuhvi pealepanekut kraadid eemaldada.



Joonis 51. Soovitatav on kasutada ketastorulõikurit

5. Toruotsad puhastada ja eemaldada kraadid.



Joonis 52. Sae kasutamisel tuleb toruotstelt eemaldada kraadid

6. Hõõruda toruotste muhvi sisse lükatavat piirkonda puhta smirgelriidega (-lapiga), mille pinnakareduse klass on 40 või väiksem, või spetsiaalse PE-toru kaabitsaga.



Joonis 53. Hõõruda toruotsi smirgelriidega, mille pinnakareduse klass on 40 või väiksem



Joonis 54. Puhastada toruotsi PE-puhastusainega



Joonis 55. Kraapida toruotsi käsikaabitsaga

7. **Toruotsad lükata alati lõpuni vastu muhvi sisemist piirikut.** Märkida ära toruotste sisselükkamisulatus, et võimalik nihkumine oleks õigeaegselt näha. Kui sisemine piirik on ära lõigatud nii, et elekterkeevismuhvi saab kasutada liugmuhvina, on sisselükkamisulatuse õige märkimine väga oluline. Valesti sisestatud toruotsad põhjustavad ka sulamisrõhu kadu.



Joonis 56. Märkida sisselükkamisulatus

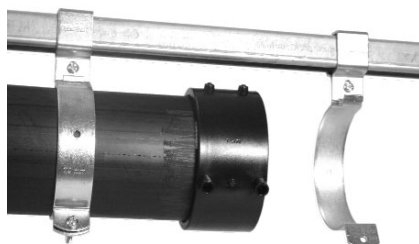
8. **Puhastada muhvi sisepinnad puhta lapi ja Wavini PE-puhastusainega.**

Enne liitekohta kokkupanekut tuleb puhastusainel lasta täielikult ära kuivada.



Joonis 57. Puhastada muhvi sisepinnad PE-puhastusainega

9. **Kui toruotsad on liiga ovaalsed, on vaja need täiendavalt ümardada, kasutades muhvi lähedale kinnitatavat ajutist toruklambrit.** Pärast jahtumisaja möödumist võib selle ajutise klambri eemaldada.



Joonis 58. Toruotste täiendavaks ümardamiseks paigaldada muhvi lähedale ajutine toruklamber

10. **Keevitamise ja jahtumise ajal tuleb vältida liitekohta koormamist või painutamist.**

Enne elekterkeevismuhvkeevituse alustamist tuleb tagada, et paigaldatud torulõigud on nõuetekohaselt kinnitatud.



Joonis 59. Õige kinnitamine enne keevitamist

Kui keevitamisprotseduur katkeb, tuleb esmalt katkestuse põhjus kõrvaldada ja seejärel lasta liitekohal enne edasikeevitamist täielikult jahtuda.

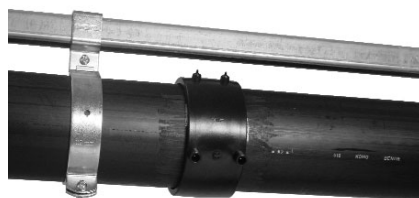
11. **Kontrollida keevisliidete õiget joondust, sisselükkamisulatust ja keevitusmärgiseid.**

Keevitusemärgised näitavad, et liitele on rakendatud elektritoide. Need ei ole seotud keevituskvaliteediga, sest kvaliteet saavutatakse ainult ülalnimetatud toimingute ja nõuete järgimisega.



Joonis 60. Kontrollida sisselükkamisulatust ja keevitusmärgiseid

12. **Eemaldada ajutine toruklamber (kui on kasutusel).**



Joonis 61. Eemaldada ajutine toruklamber

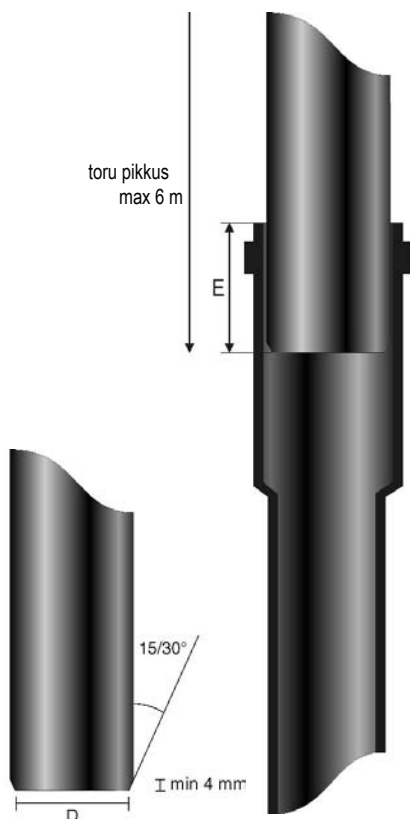
Elekterkeevismuhvkeevituse korral tuleb pöörata tähelepanu eelkõige järgmisele:

1. Toruotsad peavad olema lõigatud täisnurga all.
2. Toruotsad tuleb nõuetekohaselt puhtaks hõõruda.
3. Toruotsad, elekterkeevismuhvid ja keevitusseade peavad enne keevitamise alustamist olema ümbritseva keskkonna temperatuuril (vastasel juhul võib energia olla liiga suur või väike).
4. Liitele ei tohi keevitamise ja jahtumise ajal mõjuda aksiaal- ega paindekoormusele.
5. Torud ja liitmikud peavad olema täiesti kuivad.

6.2 Kompensatsioonimuhvide paigaldamine

Kompensatsioonimuhvid on kummitihendiga varustatud tihe-istuga muhvid.

Muhvides toimuvad telgsuunalised nihked kompenseerivad torustiku paisumise ja kahanemise. Tavaliselt paiknevad kompensatsioonimuhvid vertikaalsetes äravoolutorudes. Erijuhul, kui temperatuurimuutuste põhjustatud deformatsioonide kompenseerimiseks ei ole muud võimalust, võib kompensatsioonimuhvi paigaldada horisontaalsesse kogumistorusse.



Joonis 62. Kompensatsioonimuhvi paigaldamine

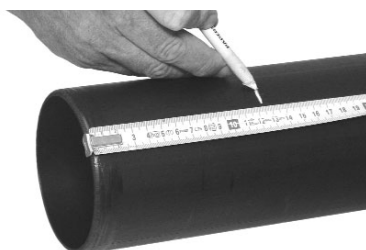
Kompensatsioonimuhvide heaks funktsioneerimiseks tuleb täita järgmised nõuded:

- 1. Valmistada ette jäigalt kinnitatavate klambrite ja liugklambrite asukohad.**
Kompensatsioonimuhvid peavad alati olema jäigalt kinnitatavad. See tähendab, et kõik muud kinnitused peavad olema tehtud liugklambritega (vt joonis 87).
- 2. Faasida toruots.**
Faasimisnurk peab olema umbes 15° ja faasi pikkus minimaalselt 4 mm.



Joonis 63

- 3. Märkida ära sisselükkamisulatus.**
Paigaldamise ajal kasutada ümbritseva keskkonna temperatuurile vastavat sisselükkamisulatust tabelis 3 esitatud väärtuste kohaselt.



Joonis 64

- 4. Kanda silikoonõli kummitihendile ja veidi ka toruotsale.**



Joonis 65



Joonis 66

- 5. Paigaldada toru ja kinnitada see muhvipoolses otsas jäiga klambriga ja toru ülejäänud pikkuses liugklambritega.**



Joonis 67

- 6. Kontrollida sisselükkamisulatust.**

Ümbritseva keskkonna temperatuur	Toru läbimõõt									
	≤ 50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
	Sisselükkamisulatus [mm] 6 m pikkuse toru korral									
-10 °C	65	70	70	80	85	90	100	140	140	140
0 °C	75	80	80	90	95	100	110	150	150	150
+10 °C	85	90	90	100	105	110	120	160	160	160
+20 °C	95	100	100	110	115	120	130	170	170	170
+30 °C	105	110	110	120	125	130	140	180	180	180

Tabel 3. Kompensatsioonimuhvi sisse lükkamise ulatus kuni 6 meetri pikkuse toru korral

7 Wavin QuickStream PE-süsteemi kinnitamine

7.1 Horisontaalse kogumistorustiku kinnitamine

PE-torudest sifoonsetes sadevee äravoolusüsteemides kasutatakse torude temperatuurimuutuste põhjustatud telgsuunaliste jõudude reguleeritud summutamiseks kõige sagedamini tsingitud teraslattidest jäika riputussüsteemi. Selle meetodi eeliseks on paigaldamise lihtsus ja ootamatute deformatsioonide puudumine. Riputus- ja tugisüsteem summutab telgsuunalise temperatuurideformatsioonikoormuse täielikult. Pärast riputuslattice paigaldamist saab torulõigud lihtsasti klambritele kinnitada. Klambritesse võib paigaldada vahetükid, et torustikku telgsuunaliste deformatsioonide eest tõhusalt ja kulusäästlikult kaitsta.

Wavin QuickStream'i kõik klambrid on konstrueeritud nii, et oleks tagatud torulõikude kiire ja lihtne paigaldamine ning klambrite täiendav sulgemine. Vt jooniseid 68–82.

Paigaldamine teraslattidele

Wavin QuickStream süsteem koosneb kolme tüüpi riputuslattice:

1. Wavin QuickStream latt 30x30 mm torudele läbimõõduga 40–160 mm
2. Wavin QuickStream latt 30x45 mm torudele läbimõõduga 200–250 mm
3. Wavin QuickStream latt 41x62 mm torudele läbimõõduga 315 mm

Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmisele 5 punktile:

1. Wavini latiühendused

Riputuslatid peavad olema ühendatud spetsiaalsete Wavini

QuickStream latiühendustega, mis suudavad telgsuunalise temperatuurideformatsioonikoormuse ühelt latilt teisele üle kanda. 30x45 mm latile ettenähtud latiühendust saab kasutada ka 30x30 mm lati ühendamiseks 30x45 mm lati külge. 30x45 mm latti ja 41x62 mm latti ning 30x30 mm latti ja 41x62 mm latti ei ole võimalik omavahel ühendada. Kui latiühendust ei ole võimalik kasutada, peavad iga lati äärmised klambrid olema jäigalt kinnitatavad. See kehtib ainult torupõlvde korral ja siis, kui toru läbimõõt 315 mm asendub läbimõõduga 250 mm või vastupidi.

2. Kõigi latitüüpide alumine külg tuleb paigaldada samale kõrgusele

Erinevat tüüpi lattice alumine külg tuleb alati paigaldada samale kõrgusele. Lati kõrgusele tuleb pöörata erilist tähelepanu siis, kui lati paigaldamist alustatakse horisontaalse kogumistoru kõrgemast otsast ja kui horisontaalse kogumistoru alumise lõigu läbimõõt on suurem kui 160 mm. Sel juhul tuleb 30x30 latt paigaldada 15 või 30 mm madalamale, et 30x45 või 41x62 mm lati alumine külg oleks võimalik paigaldada samale kõrgusele. Kui latt kinnitatakse ülemisest osast näiteks terastalade külge, võib 30x30 lati ja terastala vahele kinnitada 30x15 või 30x30 lati, et seada 30x30 lati kõrgus 30x45 või 41x62 mm latiga samale kõrgusele.

3. Riputite maksimaalsed vahekaugused

Wavin QuickStream 30x30 latid tuleb katusekonstruktsiooni külge riputada maksimaalselt 2,5 m sammuga

paiknevate riputite vahele, võttes arvesse täiesti täidetud toru kaalu, riputuslati kaalu ja katusekonstruktsiooni kandevõimet. 30x45 ja 41x62 lattice

katusekonstruktsiooni külge kinnitamisel võib riputite maksimaalne vahekaugus olla 2 m, võttes arvesse ülalnimetatud koormustingimusi.

4. Teraslattice ankurdamine

Kõik latid saab keermestatud varraste abil suhteliselt lihtsasti katuse külge riputada. Keermestatud varraste pikkus ei ole oluline, sest need kannavad ainult toru, toruklambrite ja latikonstruktsiooni raskust. Wavin soovib teraslattid iga 12 meetri järel ja igas suunamuutuse kohas katuse külge ankurdata. Ankrud tuleb kinnitada seinakonstruktsiooni külge või alternatiivvariandina paigaldada lattice kõrvale ja katuse suhtes umbes 45° alla.

5. Kontrollida tuleb katusekonstruktsiooni külge kinnitamise kohta kehtivaid kaalupiiranguid

Tuleb tagada, et katusekonstruktsioonid on kogu torustiku kandmiseks piisava tugevusega. Täielikult täidetud toru ja riputussüsteemi kogukaal meetri kohta on esitatud tabelis 4.

Kui latisüsteem riputatakse iga 2,5 meetri järel, peab iga katuse külge riputamise punkti arvutuslik kandejõud ületama vähemalt 2,5 korda tabelis 4 esitatud kogukaalu meetri kohta. Soojustusplaatide kaaluandmed on esitatud peatükis 8.4.

Toru läbimõõt [mm]	40	50	56	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Kaal/m [kg/m]	3.4	4.2	4.7	5.4	6.7	8.8	12.1	15.0	23.3	35.8	54.6	86.9

Tabel 4. 100% veega täidetud toru ja riputuslattice süsteemi kaal

Klambrate paigaldamine

Torude võimalike läbipainete vältimiseks tuleb Wavin QuickStream PE-torustiku korral kasutada tabelis 5 esitatud maksimaalseid horisontaalseid toetuskaugusi / klambrate vahekaugusi.

Allpool on näidatud latiriputi, latiühenduse ja jäiga klambri paigaldamist.

1. Paigaldada riputi ja kinnitada see lati külge.

Paigaldada riputi M10 keermestatud varda abil õigele kõrgusele.



Joonis 68

Paigaldada latt riputile ja kinnitada kahe kruviga.



Joonis 69

2. Paigaldada latiühendus

Panna latiühendus umbes pooles pikkuses latile.



Joonis 70

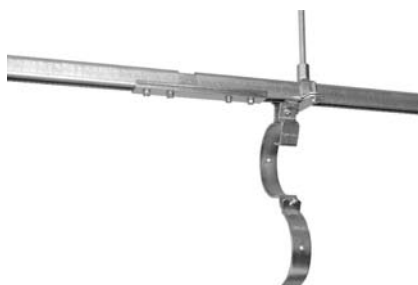
Kinnitada järgmine latt latiühenduse külge ja kinnitada 4 kruviga (latti ei ole vaja suruda eelmise lati vastu).



Joonis 71

3. Kinnitada klamber lati külge.

Kinnitada klamber klõpsliite abil lati külge (klambrate vahekaugust vt tabelist).



Joonis 72

Kinnitada klambri esiosa klõpsliite abil lati külge ja keerata kruvi kinni.



Joonis 73

4. Kinnitada jäiga kinnituse vahedetail klõpsliite abil klambri külge ja panna toru oma kohale.

Kinnitada üks roostevabast terasest vahedetail klõpsliite abil klambri tagaosale.



Joonis 74

Paigutada PE-toru klambrisse.



Joonis 75

PE-toru läbimõõt [mm]	40-75	90	110	125	160	200-315
Klambrate maksimaalne vahekaugus [m]	0.8	0.9	1.1	1.25	1.6	2.0

Tabel 5. Klambrate maksimaalne vahekaugus (m) horisontaalsuunas

5. Sulgeda klamber ja kinnitada kruvi.

Klõpsata klambri esiosa konksu sisse kinni ja kinnitada kruviga.



Joonis 76

Paigaldamine on lõpetatud.



Joonis 77

Allpool on näidatud liugklambri paigaldamist.

1. Klõpsata liugklamber lati külge kinni ja panna toru oma kohale.

Kinnitada liugklamber klõpsliite abil lati külge (klambrite vahekaugust vt tabelist).



Joonis 78

Paigutada PE-toru klambrisse.



Joonis 79

2. Keerata kruvid kinni.

Klõpsata klambri esiosa konksu sisse kinni ja keerata alumine kruvi kinni.



Joonis 80
Keerata ülemine kruvi kinni.



Joonis 81

3. Paigaldamine on lõpetatud.

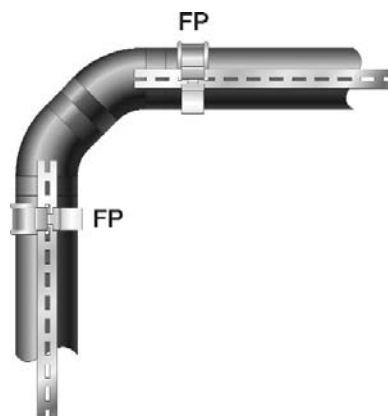


Joonis 82

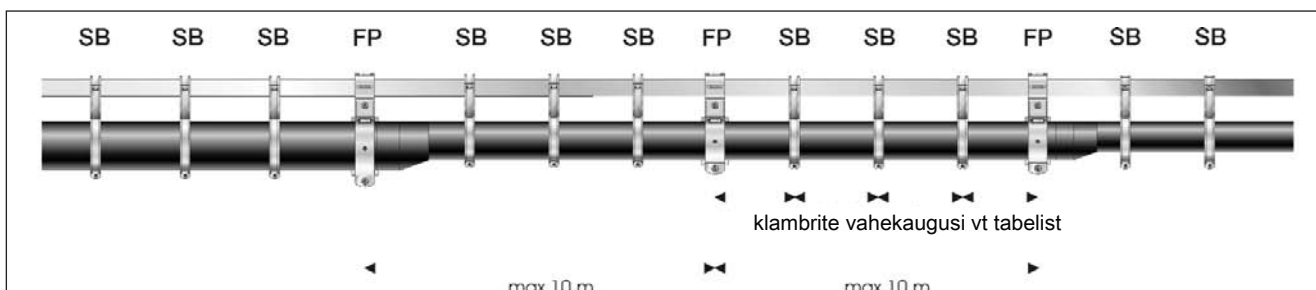
Jäikade kinnituste asukohad

Jäik klamber tuleb paigaldada vähemalt iga siirdmiku suuremale poolele. Kui kolmik paikneb siirdmiku juures, võib jäiga klambri paigutada kohe kolmiku kõvale. Jäik klamber tuleb paigaldada ka vahetult enne ja pärast käänukohta, näiteks põlve juurde ja lati kõikidesse katkestuskohtadesse. Jäikade klambrite maksimaalne vahekaugus ei tohi ületada 10 meetrit.

Jäikade klambrite paiknemine vahetult põlve ees ja taga (pealtvaade).



Joonis 84

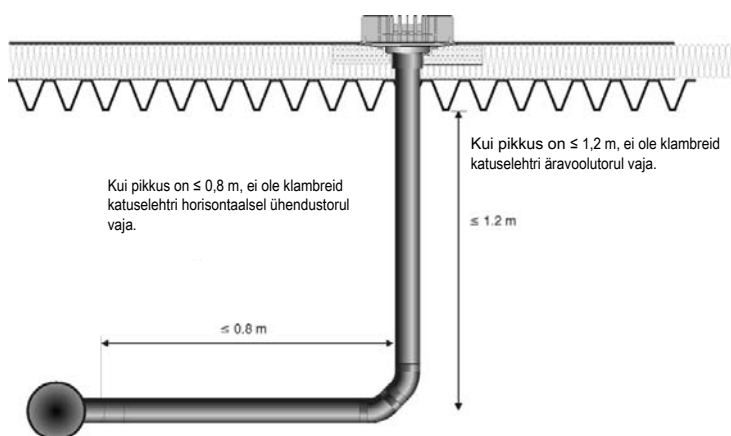


Joonis 83. Jäikade klambrite asukohad horisontaalsel kogumistorul

7.2 Katuselehtri ühendustoru kinnitamine

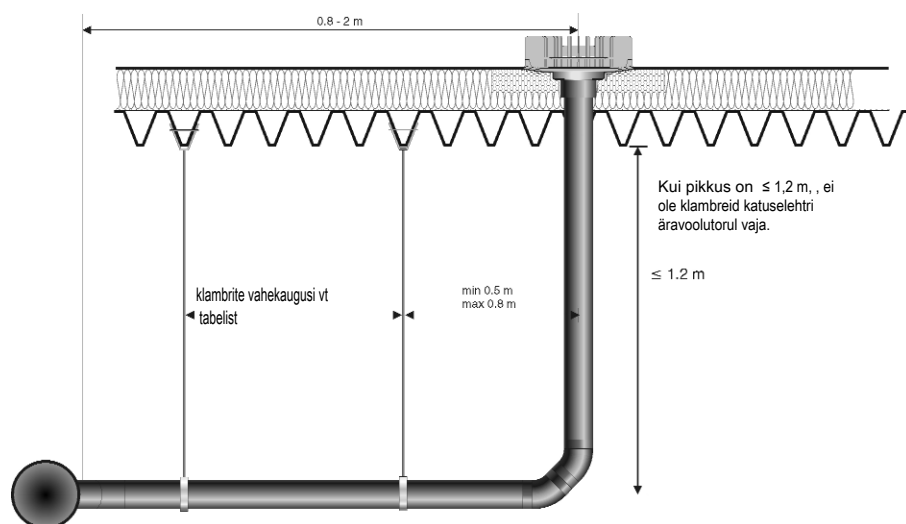
Vältimaks katuselehtri katusest väljasurumist äravoolutoru soojuspaisumise tõttu tuleb esimene klamber paigutada katuselehist vähemalt 0,5 m kaugusele. Mitte mingil juhul ei ole lubatud äravoolutoru horisontaalse osa läbipaindumine. Vertikaalse toru maksimaalne pikkus otse katuselehist all on 1,2 meetrit.

Ka selles torulõigus ei ole klamber lubatud. Vertikaalne äravoolutoru tuleb paigaldada nii, et torus ei ole pingeid. Seda osa ei tohi mitte mingil juhul painutada.



Joonis 85. Kui horisontaalne äravoolutoru on lühem kui 0,8 meetrit, ei ole horisontaalitoru tugiklambrit vaja.

Kui vertikaalne äravoolutoru on lühem kui 1,2 meetrit, ei ole



Joonis 86. Kui katuselehisti ja kogumistoru vahekaugus on horisontaalsuunas 0,8–1,2 meetrit, tuleb paigaldada horisontaalitorule tugiklambrid

7.3 Vertikaalse äravoolutoru kinnitamine

Vertikaalse äravoolutoru jäik kinnitamine

Vertikaalseid äravoolutorusid saab Wavin QuickStream lattide abil kinnitada samamoodi kui horisontaalseid kogumistorusid. Kõige sagedamini paigaldatakse torud siiski otse seinakonstruktsioonile ja süsteemi selles osas ei ole riputuslatid vajalikud. Hinnapakumuse standardvariandi korral sisaldab hind seetõttu jäiku klambreid, mis võimaldavad seinale kinnitamist ilma lattideta. Jäigad kinnitused tuleb paigutada vertikaalse äravoolutoru ülemisse otsa põlvedele võimalikult lähedale.

Peale selle tuleb jäigad kinnitused paigaldada maksimaalselt 10 m sammuga. Tuleb arvestada seinakonstruktsioonile ülekanduvaid paisumis- ja kahanemisjõudusid. Tabelis 6 on esitatud keermestatud metalltoru paksuse andmed jäikade kinnituste jaoks erinevate kauguste korral seinast ja Wavin QuickStream süsteemi erinevate toruläbimõõtude korral.

Toru kaugus seinast [mm]	Toru läbimõõt [mm]						
	≤ 90	110	125	160	200	250	315
50	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-	-
100	1/2"	1/2"	-	1"	1"	1"	1"

Tabel 6. Keermestatud metalltorude minimaalne läbimõõt jäikade kinnituste korral

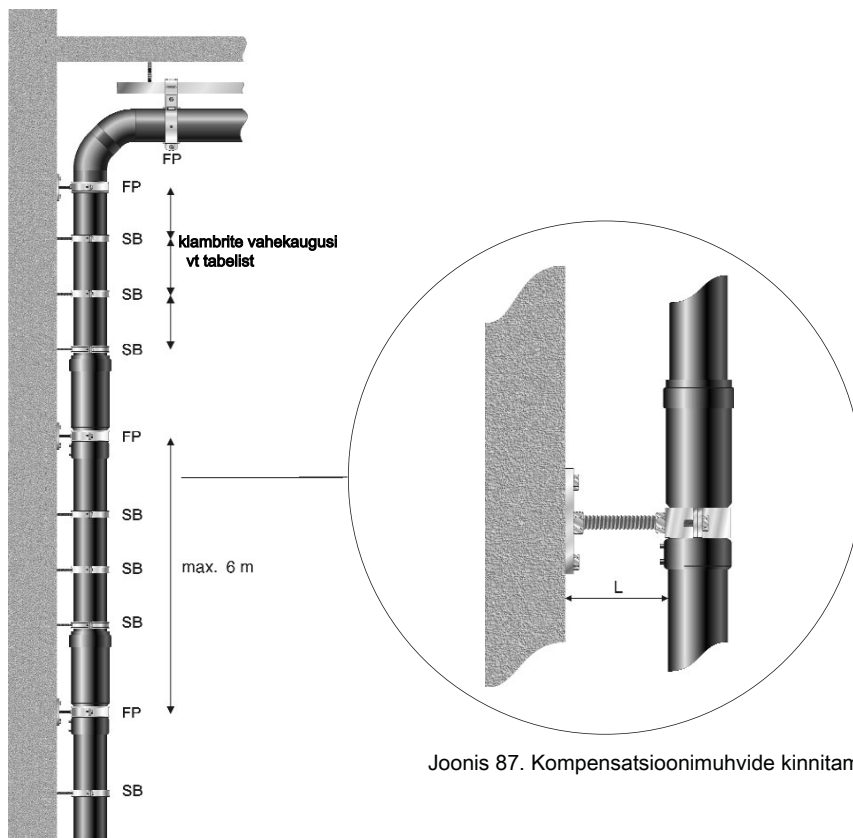
Vertikaalse äravoolutoru liikumist võimaldav kinnitamine

Kõige sagedamini kasutatakse vertikaalsetes äravoolutorudes kompensatsioonimuhve. Et kompensatsioonimuhvi tihendisüsteemis esineb alati veidi hõõrdumist, on kompensatsioonimuhvi ankurdamine tingimata vajalik (vt joonis 87). Vertikaalse äravoolutoru ülaossa tuleb alati paigaldada jäik klamber. Kõik muud klambrid võivad olla liugklambrid.

Jäigad kinnitused võib teha kas elekterkeevismuhvi paigaldamisega kompensatsioonimuhvi kinnitava klamberkinnituse alla (vt joonis 87) või roostevabast terasest sisedetaili kasutamisega klambris.

Klambrate vahekaugus vertikaalses äravoolutorus

Vertikaalselt paigaldatud torudele klambrate paigaldamisel tuleb järgida alljärgnevalt esitatud maksimaalseid vahekaugusi.



Joonis 87. Kompensatsioonimuhvide kinnitamine

Joonis 88. Jäikade kinnituste asukohad vertikaalsel äravoolutorul

Toru kaugus seinast [mm]	Toru läbimõõt [mm]						
	≤ 90	110	125	160	200	250	315
50	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-
100	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"	1"

Tabel 7. Keermestatud metalltorude minimaalne läbimõõt kompensatsioonimuhvide kasutamisel jäikade kinnituste korral

PE-toru läbimõõt [mm]	40	50	56	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Klambrate maksimaalne vahekaugus [m]	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.4	1.7	1.9	2.4	3.0	3.0	3.0

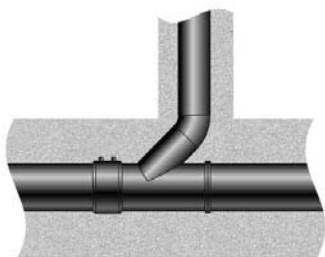
Tabel 8. Klambrate maksimaalne vahekaugus (meetrites) vertikaalsel äravoolutorul

8 Eriühendused

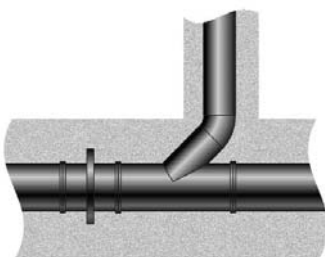
8.1 Betooni valatud torustikud

Betooni valatud torulõigud peavad olema sobivalt kinnitatud, et vältida temperatuurimuutustest põhjustatud liikumisi.

Seda on võimalik saavutada, kui keevitada torulõigule elekterkeevismuhvid või vaheäärikud. Fikseeritus on tagatud ka siis, kui betooni valatud torulõigus on hargnemine või käänukoht. Kui harutoru on peatorust väiksema läbimõõduga, tuleb peatorule hargmiku lähedale paigaldada lisakinnitus (vt joonis 89 ja 90).



Joonis 89. Betooneerimiseks fikseerimine elekterkeevismuhvi abil



Joonis 90. Betooneerimiseks fikseerimine vaheääriku abil

Pöörata tähelepanu allpool nimetatud punktidele:

- Enne betooni valamist tuleb kontrollida lekete puudumist torulõigul.
- Seinaläbiviigu kaitsehülssis olevat toru ei saa pidada jäigalt kinnitatuks.
- Toru ümbritsev betoon peab taluma toru temperatuurideformatsioonist põhjustatud pingeid, seetõttu peab selle paksus olema vähemalt 30 mm.

■ Vältimaks pinnalekerkimist ja liikumist betoneerimise ajal, tuleb torustik korralikult paigaldada ja kinnitada.

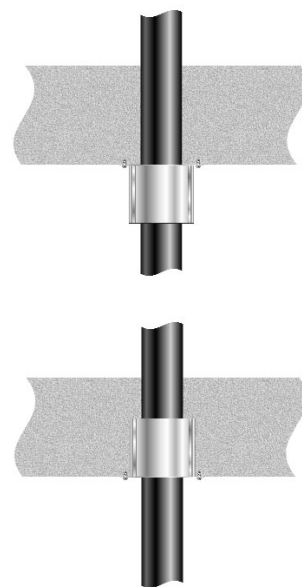
■ Eriti vertikaalsetes seintes võivad torustikule betooni valamise ja kuivamise ajal mõjuda suured välisjõud. On äärmisel soovitatav täita need torud purunemise ja/või lokaalse pinnalekerkimise vältimiseks veega.

■ Wavin QuickStream SDR 26 PE-torude nõtkumise vältimiseks ei tohi toru kohal oleva betoonikihi maksimaalne paksus ületada 3,2 m.

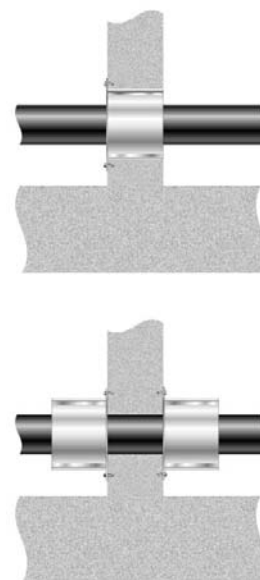
■ Kui toru on täidetud betooni valamiskõrguseni veega, siis võib betoonikihi maksimaalset paksust suurendada 5,3 meetrini. Neid maksimaalseid betoonikihi paksusi saab kasutada juhul, kui betooni ei kuumutata selle kuivamise kiirendamiseks.

8.2 Tulekindlus

Kui kohalikud ohutusnõuded või projekt näeb ette meetmed tule levimise vältimiseks kõrvalruumidesse või muudele korrustele, tuleb paigaldada tuletõkkemansetid. Wavin pakub laias valikus kohalikele eeskirjadele vastavaid tuletõkkemansette. Nende tööpõhimõte seisneb selles, et materjali soojenemisel tuletõkkemansett paisub ja sulgeb täielikult põrand- või seinaläbiviigu. Lisateabe saamiseks palun võtta ühendust Waviniga.



Joonis 92. Tuletõkkemanseti paigaldamine laeläbiviigule



Joonis 93. Tuletõkkemanseti paigaldamine seinaläbiviigule.

8.3 Soojusisolatsioon

Niiskes keskkonnas võib olla vaja torustik isoleerida, et vältida kondensaadi teket ja sellest põhjustatud vee tilkumist. Kondensaad võib tekkida siis, kui suhteline niiskus on üle 40%. Tavaliselt on temperatuur hoonete ülaosas võrdlemisi kõrge.

Vältimaks kondensaadi teket toru pinnal, tuleb kasutada piisava paksusega isolatsioonimaterjali ja aurutõkkefooliumiga väliskihis. Isolatsioonimaterjali paksus sõltub ümbritsevast temperatuurist, niiskusest ja muidugi torus oleva vedeliku temperatuurist. Tähelepanu! Kõrgemal ümbritseva keskkonna temperatuuril tekib kondensaad kergemini kui madalal. Soojusisolatsiooni kasutamise vajaduse peab välja selgitama projekteerija tehtud riskianalüüs. Enamikul juhtudest piisab 15 mm paksusest isolatsioonist.

8.4 Heli- ja soojusisolatsioon

Millal paigaldada heliisolatsioon?

Nagu igas sadeveesüsteemis, nii tekib ka katuselt sadevee äravoolu sifoonesüsteemis vee liikumisel müra. Hoonetes, kus paiknevad kontorid, õppeasutused, kohtud ja haiglad jm asutused, kus müratase on limiteeritud, on soovitatav mähkida Wavin QuickStream süsteemi ümber müra levikut tõkestav Wavini isolatsioonimaterjal. Peale müra isoleerimisele toimib see materjal ka soojusisolatsioonina ja aurutõkkena.

Isolatsiooni keskmine kiht on umbes 0,35 mm paksune pliifoolium, mis töötab heliisolatsioonina. Väliskihiks on 2 mm paksune veekindel PVC-vahtisolatsioon ja sisekihiks 10 mm paksune polüuretaansoojustus. Seda materjali on lihtne painutada ning mähkida torude ja liitmike ümber ilma, et see püüaks taastada oma esialgset kuju.

Ühe kihi abil on võimalik mürataset sõltuvalt isolatsiooni tüübist ja mõõtmiskohast vähendada 15–22 dB võrra.

Sellisel isolatsioonil on järgmised füüsikalised omadused:

- Värvus: must
- Mõõtmed: 2000x1000 mm
- Paksus: 12 mm (10 mm PU-kiht, 0,35 mm pliifoolium, 2 mm veekindel PVC-kiht)
- Kaal: 4,5 kg/m²
- Isekustuv standardi FMVSS 302 kohaselt
- Paigaldamistemperatuur: -40 °C kuni +100 °C
- Veekindel
- Ilmastiku- ja UV-kindel

Heliisolatsiooniplaatide paigaldamine

Materjal on väga paindub ja ei taasta oma esialgset kuju, seetõttu on seda materjali lihtne paigaldada.

Wavini heliisolatsiooniplaatidest on lihtne noa või tööstuslike kääridega lõigata välja sobiva suuruse ja kujuga tükke.

- Lõigata sobiva kujuga tükke.
- Kinnitada Wavini kahepoolse teibi või kontaktliimi abil torule ja liitmikele. Pliiifooliumi kiht peab jääma väljapoole.
- Kasutada ülekate minimaalselt 20 mm. Kõige tähtsam on vältida vahesid.
- Sulgeda liitekohad 50 mm laiuse PVC-teibiga.

9. Ühendamine isevoolse kanalisatsioonisüsteemiga

9.1 Kanalisatsioonisüsteemid ja nende vastuvõtuvõime

Väljavooluava peab paiknema ülalpool piisava vastuvõtuvõimega isevoolse kanalisatsioonisüsteemi veetasel. Torustikust õhu eraldumise tagamiseks ning sifooniefekti püsimiseks ja selle tõhususe säilimiseks peab väljavooluava paiknema isevoolse kanalisatsioonisüsteemi veetasemest kõrgemal. Alati on soovitatav paigaldada ülevoolukamber. Sellel kontrollkambri peab olema avatav võrekaas, mis võimaldab vee ülevoolamist, kui kanalisatsioonisüsteem ei suuda kogu sifoonsest süsteemist tulevat sadevett vastu võtta. Tulvavee- või kombineeritud kanalisatsioonisüsteemi jõudluse arvutamisel kasutatakse tavaliselt

hoone sadeveesüsteemiga võrreldes väiksemat sademete intensiivsust. Kui Wavin QuickStream süsteemi väljavooluava on hoones, siis tuleb ülevoolukamber paigaldada hoonest väljapoole isevoolse kanalisatsioonisüsteemi. Kui Wavin QuickStream süsteemi väljavooluava paikneb hoonest väljaspool, võib Wavin tarnida spetsiaalse ülevoolukambri, millel on sissevooluava QuickStream süsteemi jaoks ja suurema läbimõõduga väljavooluava kanalisatsioonisüsteemi.

Sellise juhtumi jaoks, kui väljavool on suunatud otse veekogusse või kanalisatsioonisüsteemi,

on Wavini insenerid kohandanud sobiva läbimõõduga viimase torulõigu, et vähendada väljavooluava vee voolukiirust. Igal juhul peab kanalisatsioonisüsteem suutma vastu võtta Wavin QuickStreami projektikohase vooluhulga. Igas QuickStream süsteemi projektis on esitatud maksimaalne vooluhulk. Paigaldaja ülesanne on kindlaks teha, kas olemasolev tuulutusega kanalisatsioonisüsteem on piisava vastuvõtuvõimega. Juhistena on tabelis 9 esitatud maksimaalne vooluhulk (l/s) 100% täidetud torude korral sõltuvalt kaldest. Tuulutusega kanalisatsioonisüsteemi korral tuleb valida suurema läbimõõduga toru.

	[mm/m]	Hüdrauliline lang/kalle				
		1	2.5	5	7.5	10
D_U	kalle	1:1000	1:400	1:200	1:133	1:100
	D_i					
	100	1.9	3.1	4.4	5.4	6.3
110		2.1	3.4	4.8	6.0	6.9
125		2.9	4.8	6.8	8.4	9.7
	150	5.5	9.1	13.0	16.1	18.6
160		5.8	9.3	13.2	16.2	18.7
200		10.6	16.8	23.9	29.4	34.0
	200	12.4	19.8	28.1	34.5	39.7
250		19.2	30.4	43.2	53.1	61.4
315		22.6	35.7	50.7	62.3	72.0
	300	35.5	56.1	79.6	97.7	113.0
400		36.6	57.9	82.1	100.0	116.0
400		66.9	105.0	149.0	183.0	212.0
	400	78.5	123.0	175.0	215.0	248.0
450		91.3	144.0	203.0	250.0	289.0
500		107.0	168.0	239.0	293.0	338.0
	500	120.0	190.0	269.0	329.0	381.0
630		141.0	222.0	315.0	386.0	446.0
630		221.0	348.0	493.0	605.0	699.0
	600	228.0	360.0	509.0	624.0	721.0
	800	487.0	765.0	1,082.0	1,326.0	1,532.0

Tabel 9. Maksimaalne vooluhulk (l/s) 100% täidetud torude korral sõltuvalt kanalisatsioonitorude kaldest

Märkus.

Ülalesitatud tabeli aluseks on hõõrdetegur $k_b = 0,40$, mis sobib plasttorude korral vee temperatuuril 10 °C. D_U vastab PVC SDR34 klassi torudele. Muust materjalist (nt betoonist) torude korral võib hõõrdetegur olla suurem ja seega ei ole ülalesitatud tabelit nende materjalide korral võimalik kasutada.

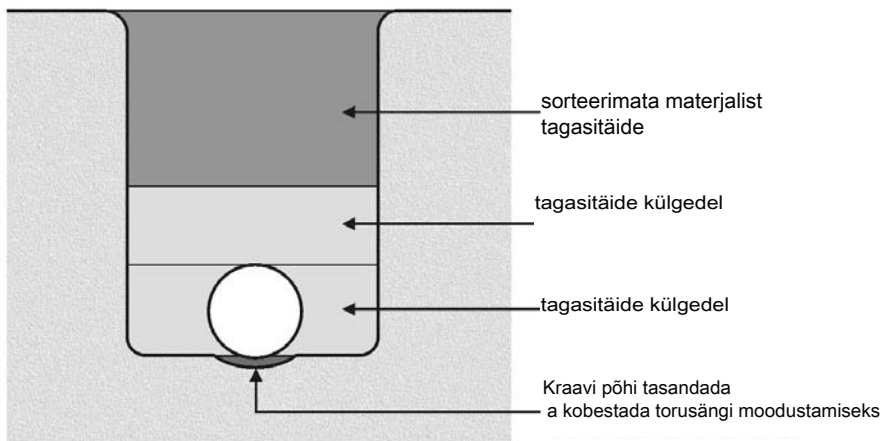
9.2 Maa-alused torustikud

Kehtivad üldised maa-aluste plasttorude paigaldusjuhised.

Lühidalt on need järgmised:

- Kaevata nii kitsas kraav kui võimalik, siiski torust vähemalt 300 mm laiem.
- Kraavi põhi peab olema tasane ja sellel ei tohi olla kive ega muid kõvu esemeid, mis võivad avaldada torule hiljem kohtkoormust. PE-süsteemid on tavaliselt keevitatud kas pökkkeevituse või elekterkeevismuhvkeevituse abil. Maa-alused PVC-st süsteemid peavad olema alati ühendatud kummitihenditega liitmike ja mitte kunagi lahusti baasil liimi abil. Kobestada kraavi põhi.
- Paigaldada toru ja kontrollida kallet.
- Täita toru külgedelt sõreda materjali, näiteks liivaga, ning tihendada see eriti toru külgedel. Lõpetada külgedele sõreda tagasitäitematerjali lisamine umbes 30 cm kõrgusel toru ülapiinast. Tihendada täide toru külgedel, soovitatavalt mehaanilise pinnasetihendiga. Täita kraavi lõpuni. Selleks võib kasutada algset pinnast, kui projektis pole ette nähtud teisiti.

Alternatiivvariandina võib järgida ka EN1610 juhiseid maa-aluste torustike paigaldamise kohta.



Joonis 91. Kaevamine, paigaldamine ja tagasitäitmine

10 Kasutuselevõtmine ja hooldamine

Kasutuselevõtmine

Katuselt sadevee äravoolusüsteem Wavin QuickStream töötab nii üle- kui alarõhuga, seetõttu tuleb teha surveproov.

- Sulgeda kõik süsteemi Wavin QuickStream väljavooluavad ja täita süsteem veega kuni katuse tasemeni.
- Kontrollida, et ühendustes ei esine lekkeid.
- Pärast kontrollimise lõppu avada väljavooluavad.

Kui hoone on kõrgem kui 40 m, tuleb torustik jagada osadeks, mille kõrgus ei ületa 40 m.

Pärast hoone esialgset vastuvõtmist tuleb lisakontrollimine teha ühe osana lõplikust vastuvõtmisest pärast esimest tugevat vihmasadu või kõige hiljem pärast pool aastat kestnud kasutamist.

Hooldus

- Kontrollida kevadel ja sügisel Katuselt sadevee äravoolusüsteeme kontrollitakse enamasti kevadel ja sügisel. Kõige parem aeg on siis, kui puudelt on just seemned ja lehed maha langenud. Nendes piirkondades, kus vihmaperioodid esinevad regulaarselt, tuleb kontrollimine ja hooldamine teha vahetult enne vihmaperioodi algust.
- Puhastada katus ja rennid Katus ja rennid tuleb puhastada jääkidest, kusjuures mustust ei tohi uhtuda läbi Wavin QuickStream katuselehtrite.
- Kontrollida katuselehtreid Kontrollida kõikide Wavin QuickStream katuselehtrite õiget töötamist, lastes nendesse vett. Kui vesi voolab ära, siis on katuselehter töökorras. Võimalik väike süsteemis olev mustus uhutakse ära esimese vihmajärgu ajal.
- Kontrollida avariivoolukambrit Süsteemi kogunenud mustus uhutakse avariivoolukambrisse või vastuvõtukambrisse, seetõttu tuleb vähemalt kord aastas kontrollida ka seda süsteemi osa. Soovitused
- Kui vihmajärgu ajal on avariivooludest vett väljunud, siis tuleb kontrollida, et katuselehtrites ei ole ummistusi. Soovitame panna kirja andmed kõigi selliste juhtumite ja olukorra parandamiseks rakendatud meetmete kohta.

11 Probleemide lahendamine / tehniline tugi

Kui pärast kasutuselevõtmist esineb regulaarselt vee väljavoolu avariülevoolude kaudu, siis võib teha järelduse, et süsteem ei tööta projektikohaselt. Võimalikud põhjused on nimetatud allpool.

Ebaõige paigaldamise ja/või hooldamisega seotud lahendused

- Kogunenud mustus võib takistada vee voolamist katuselehitrite poole.
Lahendus: puhastada katus ja katuselehitrid.
- Süsteemis olev ehituspraht vähendab jõudlust.
Lahendus: puhastada torustik.
- Projektis on viga, näiteks toru vale läbimõõt (liiga suur või liiga väike), vale toru pikkus (näiteks äravoolutorud või katuselehitri ja kogumistoru vahekaugus) või on torude paigutus muutunud.
Lahendus: muuta torude paiknemine Wavini projektile vastavaks või võtta Waviniga ühendust uue projekti tegemiseks.
- Projekti nõudeid eirates on süsteemiga ühendatud veel mõni väike katuse-, pinnase- või heitveetoru, mille kaudu pääseb süsteemi õhk. Lahendus: muuta torude paiknemine Wavini projektile vastavaks või võtta Waviniga ühendust uue projekti tegemiseks.
- Veetase ülevoolukambris on QuickStream süsteemi rakendumisel liiga kõrge ja seetõttu on õhu väljapääs süsteemist takistatud.
Lahendus: paigaldada kanalisatsioonitoru madalamale või võtta Wavini esindajaga ühendust, et arutada võimalust QuickStream süsteemi väljavoolu paigaldamiseks kõrgemale.
- Liiga suure alarõhu tõttu võib tekkida kavitatsioon, mis vähendab maksimaalselt vooluhulka.
Lahendus: Wavin kontrollib kõikide projektide maksimaalset lubatavat alarõhku ja kohandab projekti nii, et kavitatsiooni ei teki. Võrrelda paigaldatud süsteemi Wavini paigaldusjoonistega ja kõrvaldada erinevused.
- Avariülevoolud paiknevad liiga madalal. Sellisel juhul ei kogune katusele piisavalt vett, mis võimaldaks süsteemi korralikku täitumist. Kui vesi väljub avariülevoolude kaudu, siis ei saavuta süsteem projektikohast jõudlust. Lahendus: suurendada avariülevoolude kõrgust, pidades nõu ehitusinseneriga ja Wavini esindajaga.

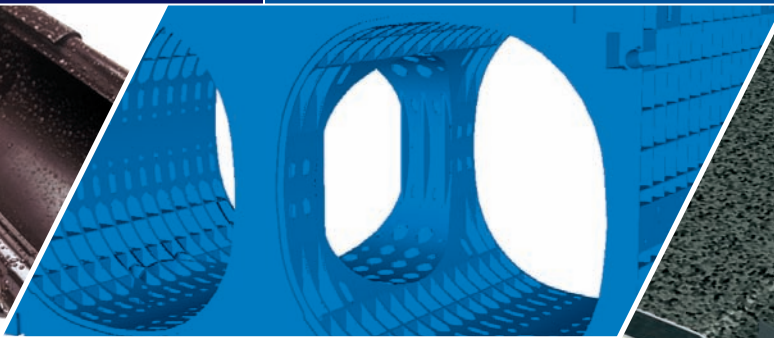
Nõu saab küsida Wavini tehnikaosakonnast.

Lahendused probleemidele, mida põhjustab kasutamine väljaspool projektikohaseid parameetreid või kriteeriume

- Kanalisatsioonisüsteem, mis katusele sadevee äravoolusüsteemi vee vastu võtab, on üle koormatud või ummistunud ja ühtegi liivapüünisega avariülevoolukambrit ei ole paigaldatud.
Lahendus: paigaldada Wavin QuickStream süsteemi väljavoolu ja kanalisatsioonisüsteemi vahele avariülevoolukamber.

Wavin QuickStream PE

Paigaldusjuhend



Wavin QuickStream on kompleksse sadeveesüsteemi osa.

Peale Wavin QuickStream süsteemi pakub Euroopa suurim plasttorusüsteemide tootja Wavin ka täielikku komplekti lisatooteid.

Nende hulka kuuluvad:

- ▲ veevarustussüsteemid sadevee
- ▲ infiltratsioonisüsteemid tulvavee
- ▲ leevendussüsteemid sadevee
- ▲ äravoolusüsteemid tulvavee
- ▲ äravoolusüsteemid



Wavin jätab endale pideva tootearenduse töttu õiguse oma tooteid ette teatamata muuta või parandada. Selle väljaandeteave on esitatud heas usus ja seda loetakse väljaande trükkandmise hetkel õigeks. Tootja ei vastuta siiski väljaandes esineda võivate vigade, väljajätmiste või ebaõigete oletuste eest. Kasutajad peavad ise kontrollima, kas toode sobib konkreetseks eesmärgiks ja rakenduseks.