

ASENTAMINEN

WAVIN AS+

Ääntä eristävät
kiinteistöviemärit



wavin

Asentaminen ja liitosten teko

Wavinin desibelijärjestelmät on suunniteltu alentamaan melupäästöjä sekä piiloon että näkyviin jäävissä asennuksissa. Järjestelmän tiiviiden varmistamista ja hyvän ääneneristävyyden saavuttamista varten seuraavien ohjeiden noudattaminen on erittäin suositeltavaa.

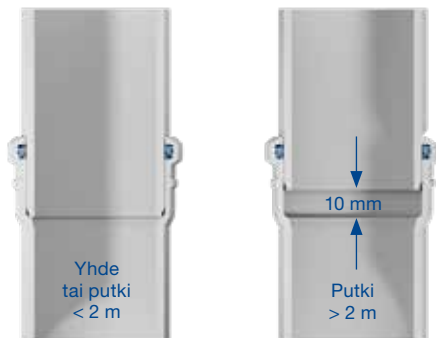
1.1 Wavin AS+ -yhteiden ja -putkien liittäminen

Tee Wavin AS+ -liitos seuraavasti:

- ⦿ Tarkista, että tiiviste on kunnossa ja paikallaan muhvilla. Puhdista muhvi ja tiiviste tarvittaessa.
- ⦿ Puhdista putken ja/tai yhteen viistetty pää.
- ⦿ Putkea asentaessasi merkitse viistettyyn päähän liitossyvyys (muhvin pituus).
- ⦿ Työnnä viistetty pää muhviin liitossyvyyden mukaisesti.
- ⦿ Tiiviste on voideltu valmiiksi. DN150- ja DN200-putkissa lisävoitelu voi helpottaa liittämistä.

Yli 2 m pitkät putket:

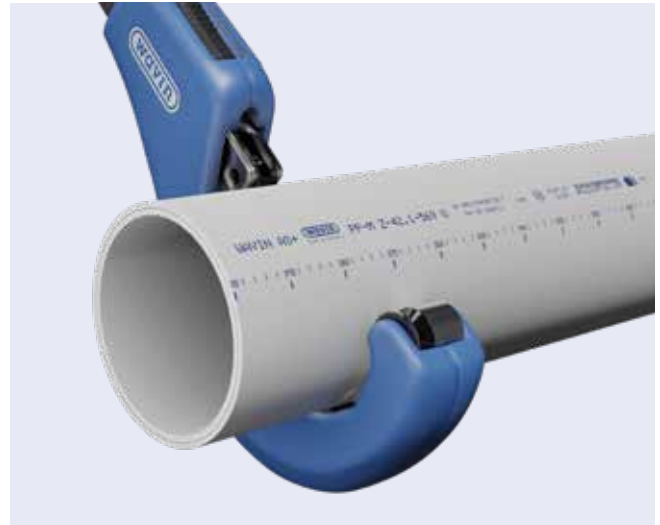
- ⦿ Yli 2 m pitkiin pysty- ja vaakasuoriin putkiin liitettäviä putkia ja yhteitä on vedettävä 10 mm takaisinpäin lämpölaajenemisen vuoksi.
- ⦿ Pystysuorat putket on kiinnitettävä suoraan paikalleen kannakkeilla, jotta ne eivät pääse luistamaan, jolloin 10 mm:n liikuntasäuma voi hävitä.



Kuva 1: 10 mm:n lämpölaajenemisvara.

Putkien katkaiseminen

Putket voi katkaista sopivaan mittaan tavanomaisille putkileikkureilla. Putket on katkaistava 90°:n kulmassa niiden akseliin nähden. Poista leikkauspurseet ja epätasaisuudet leikatuista päistä ja hio terävät reunat tasaisiksi.



Wavin AS+ -yhteisiin tai -muhveihin liittämistä varten putken pää on viistettävä. Suositeltava viisteen pituus on 5 mm ja kulma 15°. Viisteen voi tehdä tavanomaisella viistetyökälulla.

Putkien kannakointi

Wavin AS+ -kiinteistöviemäriputket on asennettava ilman jännitteitä ja ottaen huomioon lämpölaajenemisen vaikutukset. Putket on kiinnitettävä putken ulkohalkaisijan mukaisilla ääntä eristävillä kannakkeilla, jotka sulkeutuvat tiiviisti putken ympärille.

Suosittellemme käyttämään Wavinin desibelikannakkeita, jotka on tarkoitettu kiinnitettäväksi tiileen ruuvien ja ruuvitulppien avulla. Myös metalliankkureita voi käyttää, mutta ne eivät edistä ääneneristävyyttä.

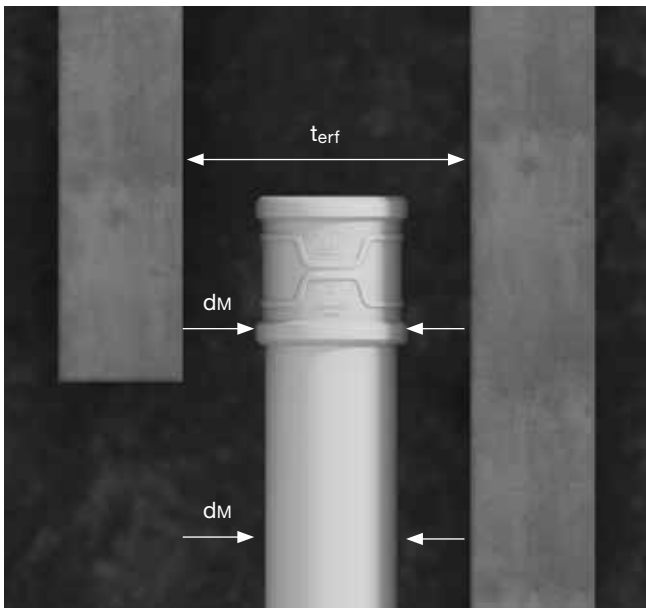


Asentaminen tiileen

DIN 1053 -standardin osan 1 osiossa 3.5 todetaan, että tiileen voidaan työstää upotuksia ja kanavia, sikäli kuin ne eivät heikennä rakenteen vakauttaa tai kantavuutta. Korkeille ulkopuolisille lämpötiloille altistuvissa paikoissa on huolehdittava lämpöeristyksestä (esim. eristämällä lämmitysputket).

DN	Putken d_a mm	Osan d_M mm	Upotussyvyys* t_{erf} mm
50	50	67	125
70	75	91	142
100	110	129	179

*Ilmoitetut upotussyvydet eivät sisällä risteäviä putkia.



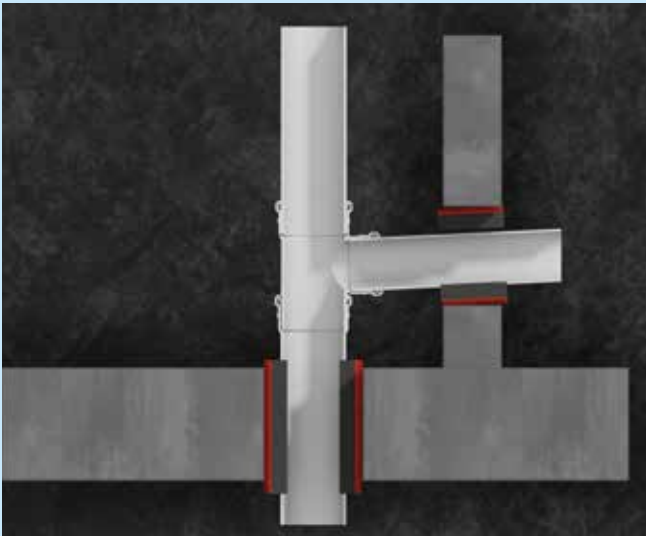
Kuva 2: Esimerkki.

Asentaminen betoniin

Muiden onttojen kappaleiden tavoin putkiin kohdistuu nostetta, kun ne asennetaan betonin sisään. Kaikkien putkiasennuksissa käytettävien materiaalien on kestävä nostekuormitus. Sen vuoksi suosittelemme putken täyttämistä vedellä ennen sopivien kannakkeiden kiinnittämistä betoniraudoitukseen. Wavinin kiinteistöviemärijärjestelmät (putket ja yhteet) voidaan valaa suoraan betoniin heti asennuksen jälkeen. Putkien lämpölaajenemista ei tarvitse ottaa huomioon, kun ne asennetaan asennusohjeen mukaisesti. Putkiosuudet on kiinnitettävä pitävästi, jotta putkikokonaisuuden pituus ei muutu varsinkaan betonin valamisen aikana. Jotta löysä betoni ei tihku liitoksiin, tiivistä liitokset teipillä (esim. Tesa Krepp). Myös avonaiset putkien päät on tiivistettävä. Vala betoni ensin putken ympärille ja anna sen levitä siitä muualle työalueelle. Jos betonia tiivistetään täryttimellä, estä sen osuminen putkiin. Jos äänieristystoimenpiteet ovat tarpeen, eristä putki sopivalla eristemateriaalilla ennen valutyön aloittamista.

Lattialäpiviennit

Lattialäpivientien on oltava tiiviitä ja ääntä eristäviä. Jos lattia pinnoitetaan valuasfaltilla, lattialäpivientien läheisyydessä olevat putkiosuudet on suojattava palokatkonauhalla tai lämpöä eristävällä putkieristeellä.



Kuva 3: Seinä- ja lattialäpivienti.

Katon vedenpoistoputket asuintiloissa

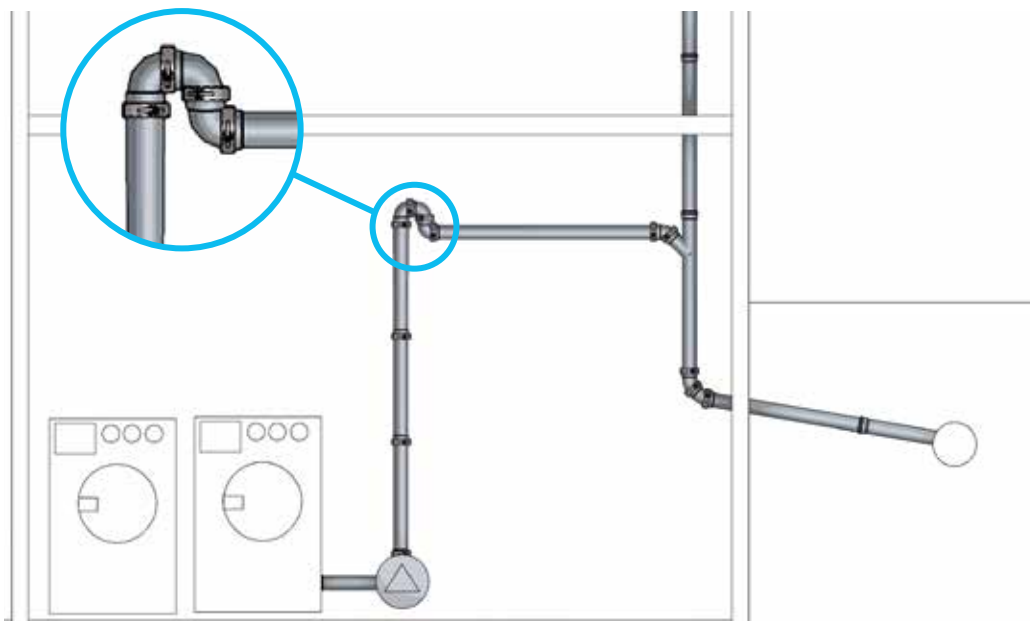
Asuintilojen läpi vedetyt katon vedenpoistoputket voidaan asentaa vastapäätä olevan esimerkin mukaisesti. Valun tiheyden on oltava vähintään yhtä suuri kuin seinän.

Myös Wavin AS+ -putkien kondenssieristyksestä on suositeltavaa huolehtia. Kondensoituminen vaikuttaa myös sadevesiputkien asennuksiin. Tietyissä huonelämpötilaan, huonetilan suhteelliseen kosteuteen ja sadeveden lämpötilaan liittyvissä olosuhteissa sisäpuolisten sadevesiputkien kastepiste voi laskea määritettyä lämpötilaa alhaisemmaksi.

Liitosten vedonpoisto

Painovoimaisissa sadevesi- ja jätevesiviemärijärjestelmissä voi esiintyä sekä ennakoitavissa olevia että ennakoimattomia paineiskuja. Jos Wavin AS+- tai Wavin SiTech+ -tuotteita käytetään vaikkapa pumppuaseman paineputkistossa, esiintyy ennakoitavissa olevia paineiskuja. Hydrostaattisen paineen kohdistuminen ylikuormittuneeseen sadevesiputkeen puolestaan on esimerkki ennakoimattomasta paineiskusta.

Molempien paineiskutyypin varalta virtaussuunnan muutoskohdassa olevien liitosten on oltava varmistettuja, jotta ne eivät irtoa. Wavin LKS -muhvilukko takaa liitoksen pitävyyden aina 2 baarin sisäiseen paineeseen asti.



Kuva 4: Paineiskun kestävä liitos.

Paineiskuja voi esiintyä missä tahansa järjestelmän osassa, joka sijaitsee pumppujen tai pumppuasemien alapuolella. Sen vuoksi kaikki liitokset pitäisi varmistaa LKS-muhvilukoilla. Varmista, että käytettävät kannakkeet kestävät järjestelmässä esiintyvät paineiskut. Dynaamisten kuormien on voitava siirtyä putkijärjestelmästä kantavaan rakenteeseen.

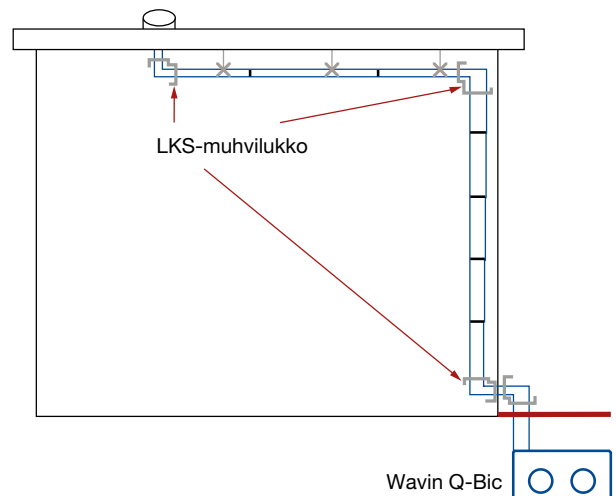
Varsinkin sadevesiputkissa suunnan muutoskohdissa sijaitsevat liitokset ovat kriittisiä paikkoja. Sen vuoksi liitoksissa on käytettävä LKS-muhvilukkoja. Pystysuorissa putkissa erillisiä LKS-muhvilukkoja ei tarvita. Kun asennuksissa käytetään tämän ohjeen eritelmien mukaisia kannakkeita, pystyosuuksien liitoksille tuo riittävän turvan se, että suunnan muutoskohdassa käytetään LKS-muhvilukkoa.

Ääneneristys

Jos sisätiloihin sovelletaan rakennusten äänieristystä koskevan DIN 4109 -standardin mukaisia teknisiä vaatimuksia, joiden mukaan putkista aiheutuva melu saa olla enintään 30 dB(A), kaikki asennukset on toteutettava taloteknisiä järjestelmiä ja erityisesti putkien sijoittelua pohjapiirustukseen koskevien teknisten rakentamishojeiden mukaisesti. Asuintilojen kautta vedettävät viemäriputket on asennettava piiloon. Jos viemäriputket kulkevat asuintilan vieressä, ne on asennettava kuiluun, jonka seinämien tiheys on vähintään 220 kg/m² (ks. DIN 4109-5).

Vastaavat vaatimukset koskevat putkien upottamista DIN 1053 -standardin mukaisiin tiilirakenteisiin siten, että putket kulkevat toisella puolella asuintilan viereistä seinää, johon sovelletaan ääneneristysvaatimuksia. Tällöin seinämien tiheyden upotusalueella on oltava vähintään 220 kg/m². Tiileen tehdyissä kuiluissa ja upotuksissa on käytettävä tukirakenteena mattoa tai metalliverkkoa, jonka avulla ne voidaan pinnoittaa vähintään 1,5 cm paksulla laastikerroksella. Putki ja laastipinnoite eivät saa kytkeytyä akustisesti toisiinsa (ns. äänisilta). Sen estämiseksi putken voi eristää luokan A1, A2, B1 tai B2 eristemateriaalilla (esim. lasikuitu, mineraalivilla tai muovi).

Koska putken reititys vaikuttaa merkittävästi sekä melun syntymiseen että sen vaimentamiseen, reitityksen olisi oltava ääneneristävyyden kannalta mahdollisimman edullinen. Putkea pitkin laskeutuva jätevesi pitäisi sen vuoksi ohjata alaspäin mahdollisuuksien mukaan vaiheittain eli ei teknisesti epäedullisesti yhdellä pudotuksella. Yli kolmikerroksissa rakennuksissa (korkeus > 10 m) pysty- ja vaakasuoran putken välissä käytetään 250 mm pitkää desibeliputkiosuutta. Vaadittava pituus saadaan aikaan esimerkiksi kahdella 45°:n mutkalla ja vastaavan pituisella putkella (ks. kuva 7).



Kuva 5.

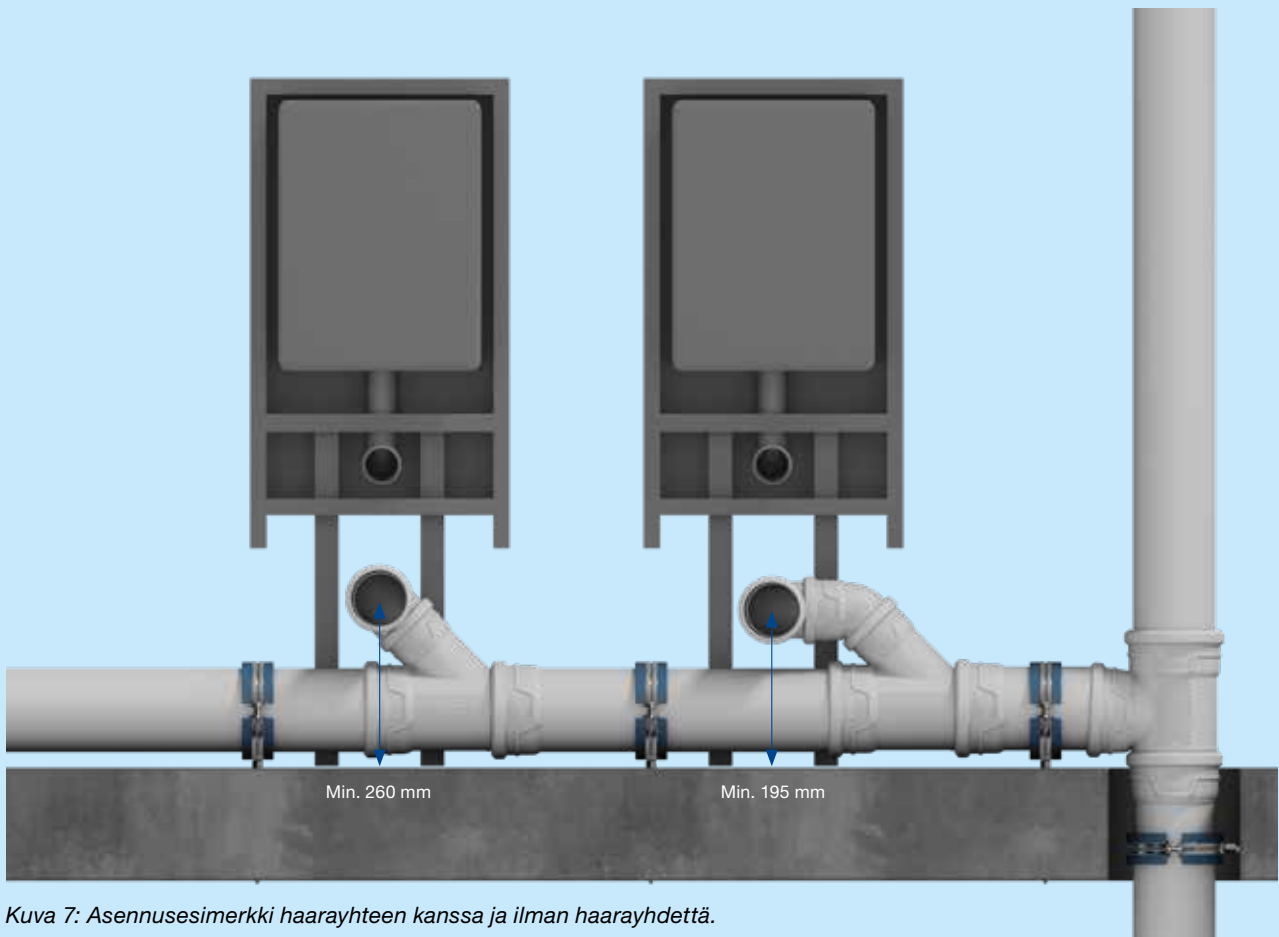


Kuva 6: Wavin LKS -muhvilukko.

Haarayhde

Kannakointi valmiiseen lattiaan, asennus seinän sisään

Jos osia liitetään valmiiseen järjestelmään seinän sisään jäävässä asennuksessa, suosittelemme haarayhdettä, jonka mitoitus sopii yhteen seinään asennettavan osan (WC-istuin) yhteen kanssa.



Kuva 7: Asennusesimerkki haarayhteen kanssa ja ilman haarayhdettä.

1.2 Yleiset kannakointiohjeet

1.2.1 Kannakkeiden kiinnitysohjeet

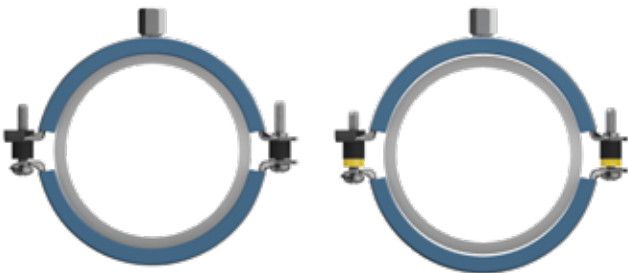
Kiintopistekannake

Kiintopistekannake muodostaa putkistoon kiinteän kiinnityspisteen. Putkea tai yhdettä ei voi liikuttaa kannakkeessa sen jälkeen, kun kannakkeen ruuvit on kiristetty, sillä pituussuuntainen liike on estetty.

Käytä ääntäeristäviä kannakkeita, joiden mitoitus on putken halkaisijan mukainen. On suositeltavaa käyttää kiinnitysruuvilla varustettuja, kumipintaisia kannakkeita, jotka kiinnitetään seinään ruuvien ja tulpan avulla.

Liukukannake

Liukukannakkeita käytettäessä putki pystyy laajenemaan ja supistumaan lämpötilavaihteluiden vaikutuksesta, vaikka ruuvit on kiristetty. Tämä mahdollistaa pituussuuntaisen liikkeen putken ollessa asennettuna.



Kiintopistekannake
* Sovitelevy poistettu

Liukupistekannake
* Sovitelevy paikallaan

Liukupistekannakkeiden muuttaminen kiintopistekannakkeiksi

Ääntä eristävät Wavin-järjestelmäkannakkeet sopivat käytettäväksi sekä liuku- että kiintopistekannakkeina. Kaikki Wavin-kannakkeet ovat oletusarvoisesti liukuvia.

Jos liukupistekannakkeesta halutaan tehdä kiintopistekannake, siitä on ennen asennusta poistettava sovittelevy. Sekä liuku- että kiintopistekannakkeita voi kiristää siihen asti, että kannakkeen korvakkeet koskettavat sovittelevyjä. Sovittelevyt varmistavat, että putkeen kohdistuu kaikissa tilanteissa sopiva puristusvoima. Silloin runkoäänien siirtyminen on minimaalista.

Sovittelevyt myös estävät kannakkeiden kiristämisen liian tiukalle, sillä sekin voisi heikentää ääniominaisuuksia.

1.2.2 Kannakkeiden sijoittelu

Seuraavat seikat on otettava huomioon Wavin AS+ -putkien asennuksessa.

Pystysuuntaiset putket

- ⦿ Jotta peräkkäiset pystysuuntaiset putket eivät pääse luistamaan alaspäin, jokainen kerrosten välinen putkiosuus on kiinnitettävä yhdellä kiintopistekannakkeella, joka sijoitetaan putken viistettyyn päähän.
- ⦿ Kaikkien muiden samassa putkessa käytettävien kannakkeiden on oltava liukupistekannakkeita.
- ⦿ Taulukossa 1 esitetään kannakkeiden väliset enimmäisetäisyydet, joita on noudatettava.

Vaakasuuntaiset putket

- ⦿ Jokainen yli 2 metriä pitkä vaakasuuntainen putkiosuus on kiinnitettävä vähintään yhdellä kiintopistekannakkeella, joka sijoitetaan putken viistettyyn päähän.
- ⦿ Kaikkien muiden samassa putkessa käytettävien kannakkeiden on oltava liukupistekannakkeita.
- ⦿ Taulukossa 1 esitetään kannakkeiden väliset enimmäisetäisyydet, joita on noudatettava.

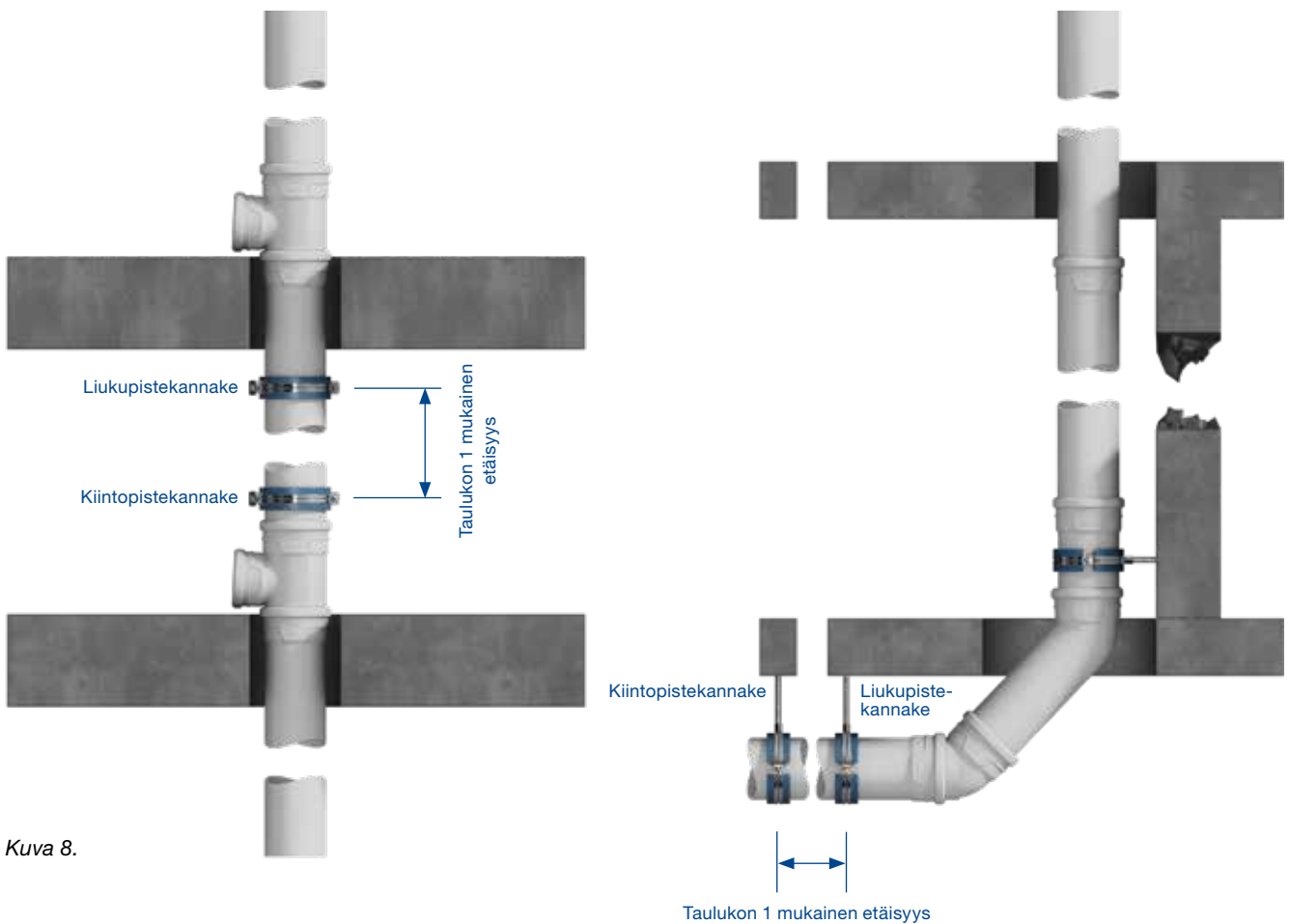
Huomautuksia

- ⦿ Kaikkien suunnanmuutosten yhteydessä, kuten vaakasuuntaisen putken alapään mutkassa, on käytettävä yhtä kannaketta välittömästi suunnanmuutoksen molemmiin puoliin.
- ⦿ Jos lähekkäin asennetaan useita yhteitä, lisäkannakointi ennen yhderyhmittymää ja/tai sen jälkeen voi olla tarpeen sen varmistamiseksi, että:
 - riittävä virtaussuunnan mukainen kaato toteutuu (vaakasuuntaisissa putkissa)
 - ryhmittymän keskikohta ei siirry liikaa (pystysuuntaisissa putkissa).
- ⦿ Varmista kaikkien osien asennus ilman jännitteitä kohdistamalla kannakkeet oikein.
- ⦿ Hyvän ääneneristävyyden saavuttamiseksi putkikannakkeita ei pidä asentaa kohtiin, joissa esiintyy paineiskuja (esim. halkaisijan supistuminen ja putkiston suunnanmuutokset).
- ⦿ Putkikannakkeet on kiinnitettävä rakennusmateriaaleihin, joilla on suuri ominaispaino.
- ⦿ Monikerroksissa rakennuksissa (kolme kerrosta tai enemmän) peräkkäisissä 110 mm:n pystyputkissa on käytettävä lisäkannakointia (päällekkäiset kannakkeet). Suosittelemme lyhyttä, muhvollista Wavin AS+ -putkea, jossa on kiinteä kannake (ks. kuva 8).
- ⦿ Kannakointin kiinnitykset ja käytettävät kierretangot tulee valita ja asentaa siten, että ne kestävät viemärin aiheuttamat voimat.

		Vaakasuora		Pystysuora	
		15°D	25°D (poikkeuksin)		
DN	Halkaisija	kaikki tilanteet	kiintopistekannakkeiden väli	kiinto- ja liukupistekannakkeiden väli	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 50	50	750	1 250	1 250	
DN 70	75	1 125	1 875	1 875	
DN 100	110	1 500*	2 750	2 000*	
Dn 150	160	2 000*	3 500*	2 000*	
DN 200	200	2 150*	3 500*	2 000*	

* Poikkeus säännöstä

Taulukko 1: Putkikannakkeiden etäisyys.



Kuva 8.

1.2.4 Pidennetty etäisyys seinästä

Jos etäisyys seinästä putkeen on niin suuri, ettei yhden taulukon 2a tai 2b mukaisen kierretangon käyttäminen yleisillä kiinnitysetäisyyksillä riitä, tai jos putken sisäinen paine voi ylittää 0,1 baaria, etäisyyttä voi kasvattaa monin eri keinoin.

On tärkeää tuntea enimmäispituuksien ja putken sisäisen paineen välinen yhteys. Jos putkisto tukkeutuu, siihen muodostuu sisäistä painetta. Sen aiheuttamat voimat voivat taivuttaa kierretankoja, minkä seurauksena liitokset voivat työntyä irti toisistaan ja alkaa vuotaa. Seuraavat vaihtoehdot voivat tulla kyseeseen:

1. Muhvin voi kiinnittää riippuvalla kannakkeella. Saatavana on erilaisia kannakekokonaisuuksia kiinteistöviemäriputkien ripustamalla kiinnittämistä varten.
2. Toinen vaihtoehto on seinäkannakkeen käyttäminen seinän ja putken välisen etäisyyden kasvattamiseksi.
3. Kolmas vaihtoehto on kiinnittää putkikannakkeet asennuskiskoon, joka on sijoitettu putken suuntaisesti.
4. Neljäs vaihtoehto on liitoksen varmistaminen LKS-muhvilukolla. Virtaussuunnan muutoskohdassa olevien liitosten on oltava varmistettuja, jotta ne eivät irtoa. Wavin LKS -muhvilukko takaa liitoksen pitävyyden aina 2 baarin sisäiseen paineeseen asti.

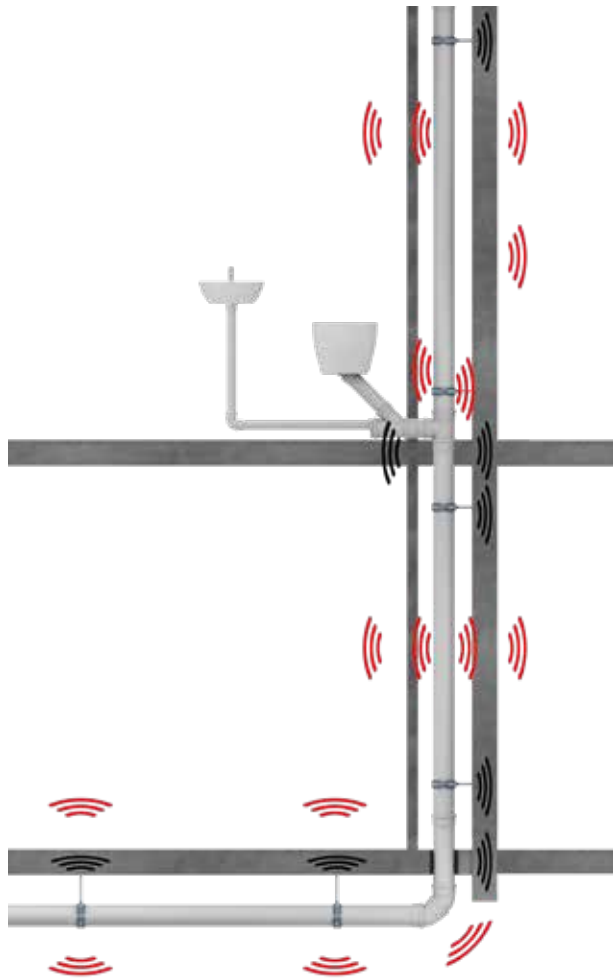
1.3 Kannaketyypit ääntä eristävään asennukseen

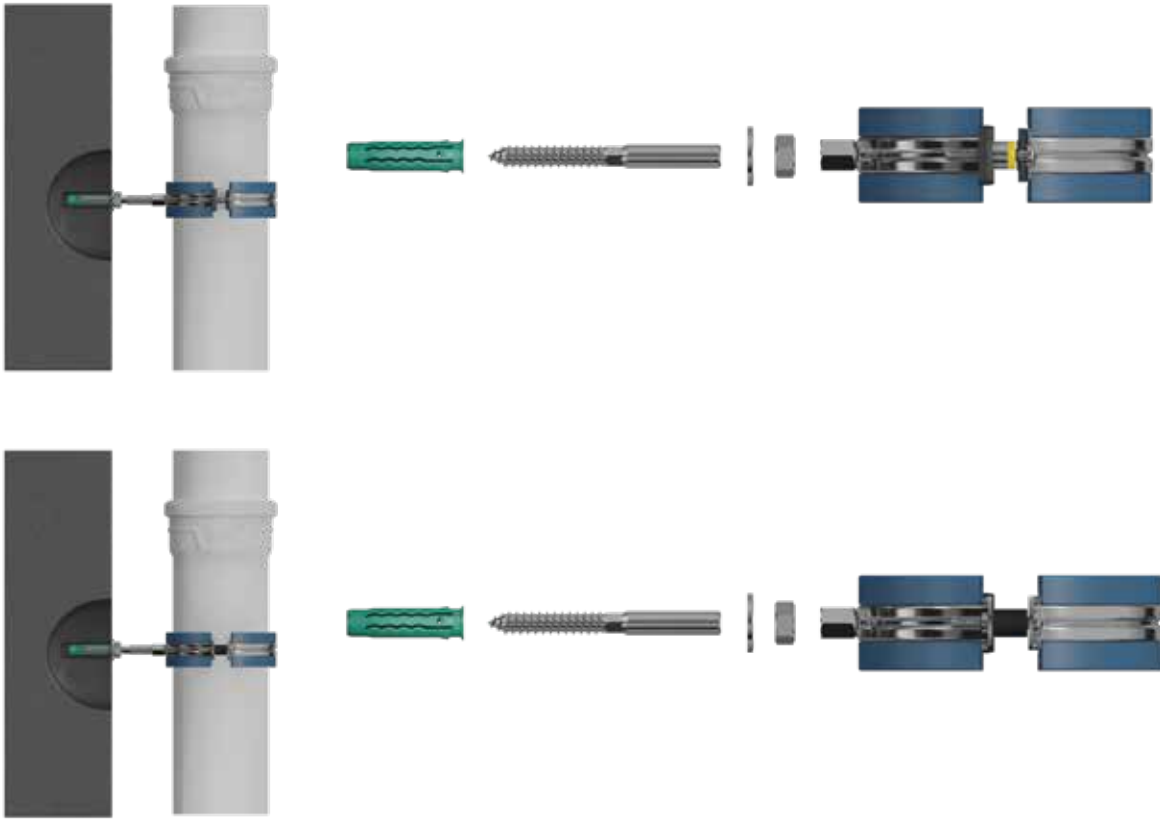
Ääntä eristävässä asennuksessa tavoitteena on minimoida äänen (värähtelyn) siirtyminen viereisiin tiloihin. Rakennuksissa esiintyy kahden tyyppisiä ääniä: ilmaääniä ja runkoääniä. Ilmaääniä vaimentaa AS+-putken massa ja runkoääniä puolestaan ääntä eristävien kannakkeiden käyttö. Lisätietoja ääneneristyksestä on akustiikkaosiossa.

Wavinin ääntä eristävällä kannakkeella voi toteuttaa kahdenlaisia asennuksia. Yhden kannakkeen asennuksessa melutaso laskee 14 dB:iin (A) ja ns. äänettömässä asennuksessa peräti alle 10 dB:iin (A).

1.3.1 Hiljaiset kannakkeet – yksittäinen kannake, 14 dB(A)

Hiljainen asennus toteutetaan yhdellä ääntä eristävällä Wavin-kannakkeella, jota voi käyttää joko liuku- tai kiintopistekannakkeena. Liukupistekannakkeesta saa kiintopistekannakkeen poistamalla sovitelevyn, ks. 1.2.1 Liukupistekannakkeiden muuttaminen kiintopistekannakkeiksi.



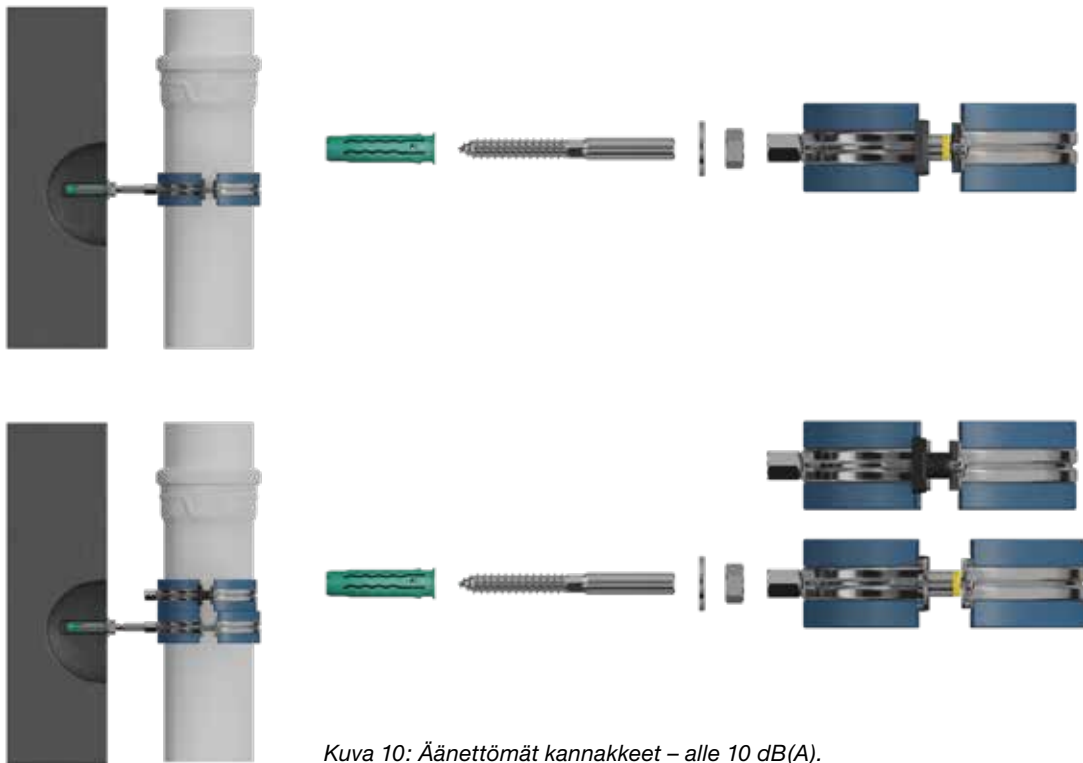


Kuva 9: Hiljaiset kannakkeet – 14 dB(A).

1.3.2 Äänettömät kannakkeet – kaksi kannaketta, alle 10 dB(A)

Niin sanotussa äänettömässä asennuksessa käytetään samaa ääntä eristävää Wavin-kannaketta kuin edellisessä tapauksessa. Erona on, että liukupistekannakkeen yläpuolelle asennetaan kiintopistekannake. Liukupistekannake on sama kuin hiljaisessa asennuksessa (ks. 1.3.1). Jokaisessa ääntä eristävässä Wavin-kannakkeessa on kumipinta ja vaahtomuovipehmusteet. Kannakeyhdistelmä koostuu liukupistekannakkeesta, joka kiinnitetään seinään taulukon 2

mukaisia kierretangon enimmäispituuksia noudattaen, sekä kiintopistekannakkeesta, joka asennetaan putken ympärille. Valmiissa asennuksessa liukupistekannake kannattelee kiintopistekannaketta. Äänettömässä asennuksessa sovitelevyt varmistavat, että putken kohdistuu kaikissa tilanteissa sopiva puristusvoima. Silloin runkoäänten siirtyminen on minimaalista. Sovitelevyt myös estävät kannakkeiden kiristämisen liian tiukalle, sillä sekin voisi heikentää ääniominaisuuksia.



Hulevesien hallinta | Kiinteistöjen lämmitys ja jäädytys | Veden ja kaasun jakelu
Jätevesien hallinta | Kaapelinsuojaus



Wavin on osa Orbiaa, ryhmää yrityksiä, jotka yhdessä tekevät töitä selättääkseen monitahoiset maailmanlaajuiset haasteet. Meitä yhdistää yhteinen tarkoituksemme: Edistää elämää ympäri maailmaa.



Wavin Finland Oy | Visiokatu 1 | 33720 Tampere
Puhelin 020 128 5200 | www.wavin.fi | myynti@wavin.com

Vuosien varrella kertynyt tietotaito ja sertifioitu laatujärjestelmä varmistavat tuotteidemme laadun, luotettavuuden sekä soveltuvuuden Suomen vaativiin olosuhteisiin. Wavin Finland Oy on osa kansainvälistä Wavin-konsernia, jolla on toimipisteitä 25 maassa. Suomessa meillä on pääkonttorimme lisäksi kaksi tuotantolaitosta, neljä myyntikonttoria sekä koko maan kattava jälleenmyyntiverkosto.

© 2022 Wavin Finland Oy

Pidätämme oikeudet muutoksiin ilman ennakoilmoitusta. Jatkuvan tuotekehityksen vuoksi tuotteiden teknisissä yksityiskohdissa tapahtuu muutoksia. Tuotteet on asennettava asennusohjeiden mukaan.