

Alle feiten over succesvolle geluidsreductie bij het afvoeren van afvalwater

Zo houdt u het geluid
in afvoersystemen
onder controle



Voldoen aan verwachtingen **is geen toeval** – en dat is een feit

Bij Wavin weten we dat de keuze voor de juiste afvoersystemen voor uw projecten niet altijd eenvoudig is, vooral wanneer het gaat om afvoersystemen die stil moeten zijn. We weten ook dat deze afvoersystemen maar een klein onderdeel zijn van elk nieuwbouwproject. Met steeds striktere geluidsvoorschriften én klanten en eindgebruikers die complexere eisen stellen, is het geen overbodige luxe om op meer dan uw eigen ervaring te vertrouwen.

We hebben daarom veel werk verzet om het keuzeproces voor u eenvoudiger te maken. Door uitgebreid onderzoek te doen naar de eigenschappen van geluid in combinatie met buismaterialen, kunnen we nu vol vertrouwen zeggen dat geluidsreductie en makkelijke installatie van afvoersystemen, geen toeval zijn, als u kiest voor Wavin.

We hebben alle feiten voor u op een rij gezet. Zo houdt u het geluid van afvoersystemen onder controle.

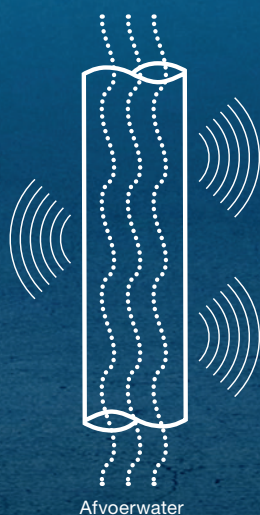
Inhoudsopgave

- 3** Belangrijkste oorzaken van geluid in afvoersystemen voor afvalwater
- 4** Feiten over geluiddempende materialen
- 6** Feiten vanuit het perspectief van de consument
- 8** Feiten over lucht- en contactgeluid
- 10** Feiten over testen en geluidsberekeningen
- 11** De SoundCheck-tool

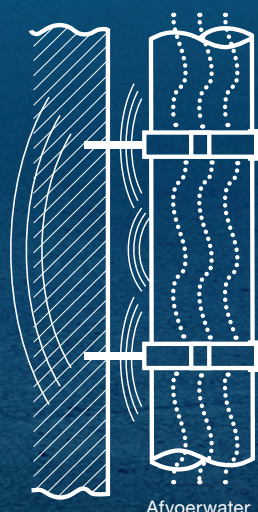
Meer weten over de geluiddempende oplossingen van Wavin?
Neem contact op met uw lokale Wavin-vertegenwoordiger of ga naar wavin.nl.

Belangrijkste oorzaken van geluid in afvoersystemen voor afvalwater

Om tot de juiste oplossing te kunnen komen, moet u allereerst het verschil weten tussen luchtgeluid en contactgeluid.



Luchtgeluid is het stromingsgeluid van water dat door de lucht ons oor bereikt.



Contactgeluid is het geluid dat door de buis zelf wordt doorgegeven aan beugels en muren.

De meetresultaten voor contactgeluid zijn daarom ook sterk afhankelijk van de muurbeugels en het materiaal waarvan de muur is gemaakt. Ze zijn bij een solide bouwkundige constructie meestal lager dan de waarden voor luchtgeluid. Het uiteindelijke geluidsniveau wordt bepaald door het contactgeluid en het luchtgeluid samen.

Als u alleen vertrouwt op de gemeten contact-geluidswaarde, is er een kans dat uw bouwproject niet voldoet aan alle gestelde eisen, met het risico op latere geluidsisolatie of zelfs vervanging van de leidingen.

Feiten over **geluiddempende materialen en componenten**

De materiaalsamenstelling van afvoersystemen is bepalend voor de geluiddempende eigenschappen van de leidingen. Er zijn twee factoren die een zeer grote invloed hebben op de geluidsreductie.

#1

Mineraalgevulde Wavin kunststofbuizen verminderen de geluidsproductie aanzienlijk in vergelijking met standaard dunwandige buizen.

De dichtheid van het materiaal en de wanddikte zijn erg belangrijk voor het dempen van het geluid. De juiste materiaalsamenstelling verbetert de geluiddemping en zorgt voor een optimale geluidsreductie.

#2

Een goede beugel is het halve werk.

De trillingen die ontstaan door het stromende water worden via de buisbeugel doorgegeven aan de muren. Flexibele materialen in de beugel absorberen deze trillingen en hebben daardoor een significante invloed op de hoeveelheid contactgeluid dat door de bouwkundige constructie wordt doorgegeven.

Materiaalvergelijking



Standaard dunwandige buis
(dichtheid = $1,0 \text{ kg/cm}^3$;
wanddikte = 3 mm)



Mineraalgevulde (geluidsarme)
kunststofbuis - Wavin AS+
(dichtheid = $1,90 \text{ kg/cm}^3$;
wanddikte = 5,3 mm)

Feiten vanuit het perspectief van de consument

Eigenaren van nieuwbouwwoningen bepalen vaak niet zelf welke afvoersystemen in hun huis gebruikt gaan worden. Ze houden zich liever bezig met de interieurafwerking, zoals de tegels, de keuken en de inrichting van de badkamer.

In veel gevallen krijgt men dan een standaard oplossing met bijvoorbeeld PVC en een dunne schachtwand naast een verblijfsruimte. Het resultaat is een suboptimale oplossing die niet presteert als het gaat om geluidsreductie. Helaas komen huiseigenaren er achteraf pas achter dat ze liever een betere en geluidsarmere oplossing hadden gehad.

#3

Verstedelijking leidt tot geluidsoverlast.

Meer dan de helft van de wereldbevolking leeft inmiddels in stedelijke gebieden waar vaak meerdere woningen binnen een gebouw worden gerealiseerd. Bij slechte geluidsisolatie kan men hinder ondervinden van de rioleringsgeluiden van de burens. Geluidsoverlast (zelfs binnenshuis) kan leiden tot fysieke en psychische gezondheidsklachten en slaapproblemen.

#4

Mensen in stedelijke gebieden zijn bereid om te betalen voor meer comfort en stilte.

De grote kans op geluidsoverlast in de stedelijke gebieden maakt dat mensen bewuster zoeken naar stilte en comfort op de plaatsen waar ze wonen en werken.

#5

De gemiddelde persoon is bereid om € 400 te betalen om er zeker van te zijn dat een appartement stil is. Voor één appartement bedragen de meerkosten voor een adequaat geluids-arm systeem ten opzichte van een standaard systeem slechts € 400.

Wist u dat?

Op TripAdvisor is het geluid van leidingen in hotels een vaak voorkomende reden om een hotel een slechte waardering te geven.

'Het harde kloppende geluid van de waterleidingen hield me de hele nacht wakker.'

'Hotel was leuk, maar de lawaaierige waterafvoer was verschrikkelijk.'

'Geluidsoverlast van leidingen - kamers zouden niet moeten worden verhuurd.'

'Ons verblijf werd verpest door de harde geluiden van de leidingen in de kamer naast ons.'

Feiten over lucht- en contactgeluid

Alles wat u doet, hoe klein ook, draagt bij aan de geluidsreductie voor de hele oplossing. Daarom is het bij het ontwerpen van een afvoersysteem essentieel om niet alleen naar de buis, maar naar het systeem (buis, muurmateriaal en beugels) als geheel te kijken.

#6

Contactgeluid is afhankelijk van verschillende factoren.

Het materiaal van de beugels, de plaats waar ze zijn bevestigd en het materiaal van de muur hebben allemaal een grote invloed op hoe stil het afvoersysteem is.

Hoe u contactgeluid kunt verminderen:

- Bevestig het buissysteem op een zware muur (bij voorkeur $>222 \text{ kg/m}^2$). Als een schacht wordt gebruikt, monteer dan de buis aan de constructiemuur en niet aan de schacht.
- Monteer Wavin AS+ geluidsarme beugels voor optimale geluidsreductie van het contactgeluid. De unieke blauwe AS+ rubberen inlage reduceert het contactgeluid beter dan beugels met een standaard rubberen inlage.
- Bevestig de buis, als dat mogelijk is, op een punt op de muur zo dicht mogelijk bij de vloer of het plafond (vanwege de massa).
- Monteer geen beugels op plaatsen waar veel geluid ontstaat (zoals in bochten).
- Voorkom elk contact tussen buizen en andere constructieve elementen, zoals andere buizen en ventilatieleidingen.
- Door de stijfheid van de AS+ buis is het in veel gevallen mogelijk de standleiding te monteren zonder beugels te gebruiken. Het niet gebruiken van de beugel geeft een optimale reductie van het contactgeluid.

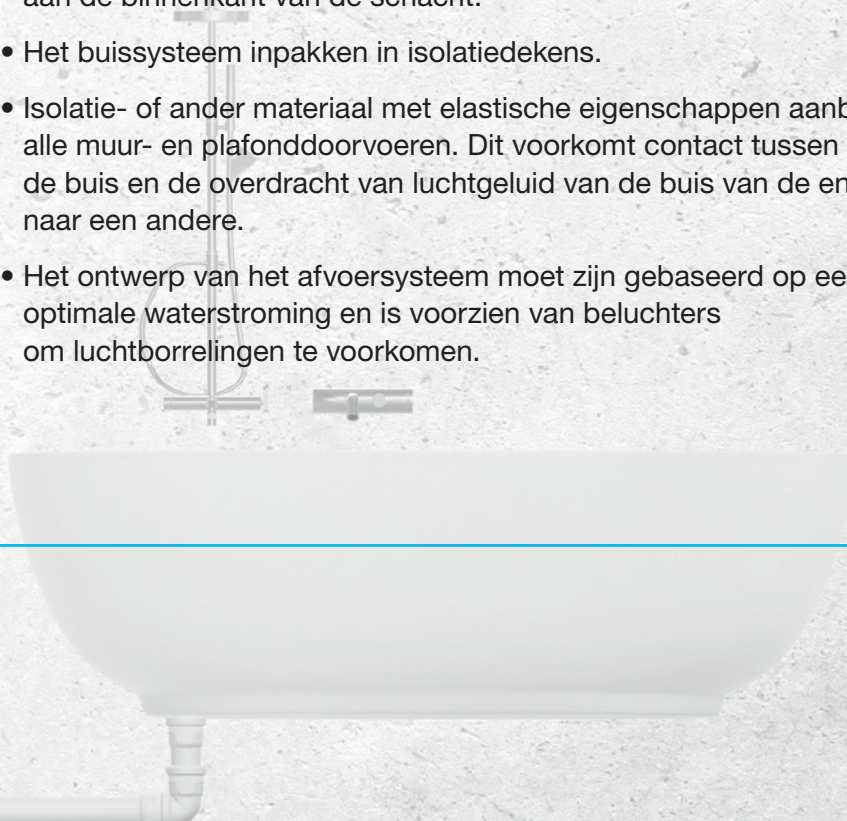
#7

Ook luchtgeluid is afhankelijk van verschillende factoren.

Het totale ontwerp van een gebouw en het leidingsysteem in het gebouw, hebben invloed op de hoeveelheid geluid die door de leidingen wordt doorgegeven naar andere (verblijfs)ruimtes.

Meestal kan het luchtgeluid worden gedempt door een aantal maatregelen:

- Een zware schachtwand aanbrengen tussen de buis en de ruimte vermindert het luchtgeluid.
- Geluidsabsorberend materiaal aanbrengen, zoals steenwol, aan de binnenkant van de schacht.
- Het buissysteem inpakken in isolatiedekens.
- Isolatie- of ander materiaal met elastische eigenschappen aanbrengen in alle muur- en plafonddoorvoeren. Dit voorkomt contact tussen de muur en de buis en de overdracht van luchtgeluid van de buis van de ene ruimte naar een andere.
- Het ontwerp van het afvoersysteem moet zijn gebaseerd op een optimale waterstroming en is voorzien van beluchters om luchtborrelingen te voorkomen.



Feiten over testen en geluidsberekeningen

Het grootste deel van alle afvoersystemen wordt getest in onafhankelijke testlaboratoria; in veel gevallen bij het Fraunhofer Instituut in Duitsland. In Nederland worden deze testen uitgevoerd bij het raadgevend ingenieurbureau Peutz. De buizen worden gemonteerd in een testgebouw om ervoor te zorgen dat de testmethodes consistent zijn en om onder verschillende omstandigheden het geluidsniveau te bepalen.

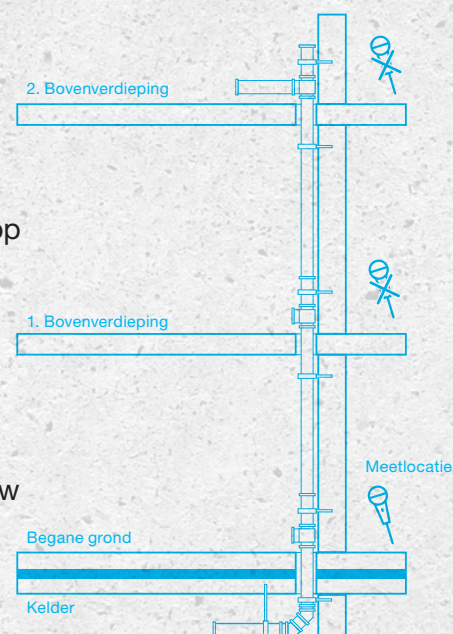
Op basis van de testresultaten van Fraunhofer en Peutz heeft Wavin de SoundCheck-tool ontwikkeld waarmee u het geluidsniveau van uw afvoersysteem kunt berekenen op basis van afzonderlijke parameters.

#8

Voor een realistische inschatting van het geluidsniveau moet u rekening houden met een groot aantal parameters.

Om het werkelijke geluidsniveau van een leidingsysteem in een ruimte te bepalen moet u dynamisch het geluidsniveau kunnen berekenen op basis van specifieke parameters:

- De karakteristieken van het leidingsysteem
- Het gebouwontwerp
- De eigenschappen van de schacht
- De eigenschappen van een eventueel verlaagd plafond
- De constructieve eigenschappen van het gebouw
- Stromingsparameters
- Montage omstandigheden
- Eventuele isolatie

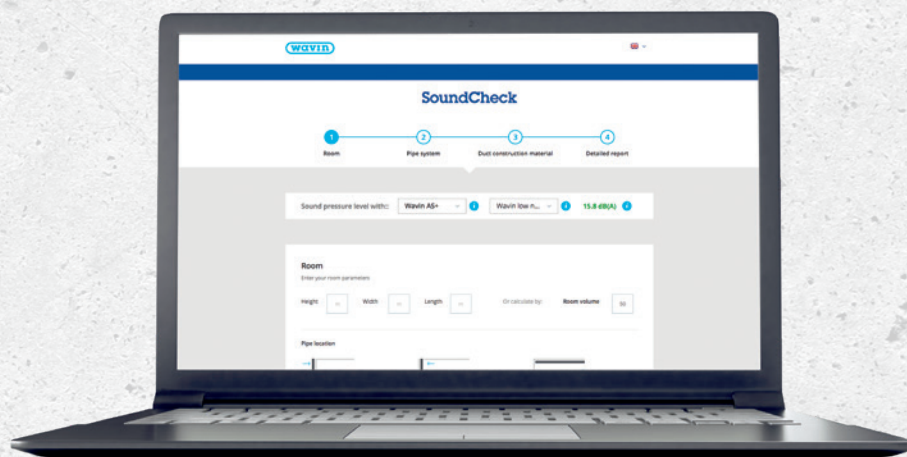


Voorbeeld:

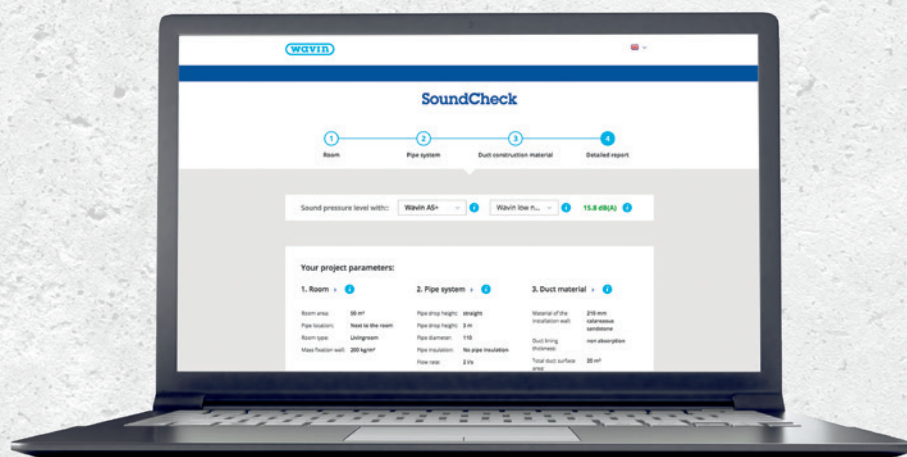
Product	Luchtgeluid Debiet 2,0 l/s	Contactgeluid Debiet 2,0 l/s
Wavin AS+ met Wavin-systeembeugels	48 db(A)	< 10 db(A)

De geluidsarme buizen van Wavin AS+ (in combinatie met het Wavin AS+ beugelsysteem) produceren de hierboven genoemde geluidsniveaus bij een debiet van 2,0 l/s. De geluidseis in gebouwen is meestal 30 dB(A). Om aan die eis te voldoen kan het luchtgeluid worden verminderd. Door bijvoorbeeld de Wavin AS+ achter een 13 mm dikke gipsplaat te monteren zal het geluidsniveau 20 dB(A) lager worden en met 28 dB(A) voldoen aan de eis.

Gebruik de feiten over geluidsniveaus met de **Wavin SoundCheck-tool**



Omdat de geluidsvoorschriften voortdurend worden bijgewerkt kan het lastig zijn om de geluidsniveaus te berekenen waarmee uw ontwerp aan de eisen voldoet. Met de online SoundCheck-tool van Wavin is dit verleden tijd.



De unieke SoundCheck-tool van Wavin simuleert de akoestische systeemeigenschappen van uw installatie en berekent geluidsdrukniveaus op basis van afzonderlijke parameters. In slechts vier overzichtelijk gedefinieerde en intuïtieve stappen kunt u makkelijk controleren of uw ontwerp voldoet aan de voorschriften.

Uiteraard is AS+ ook opgenomen in het bekende SoundSpotSim programma.

Wij presenteren Wavin AS+



Ultieme geluidsreductie is geen toeval



De nieuwe Wavin AS+ is ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van ingenieurs en installateurs. Naast 30 jaar ervaring hebben we meer dan zestienduizend uur besteed aan het testen van het geluidsniveau, nieuwe materialen onderzocht en veel geïnvesteerd in het ontwikkelen van een manchet met geïntegreerd glijmiddel. Hierdoor kunnen we nu vol vertrouwen zeggen dat ultieme geluidsreductie en makkelijke installatie door de nieuwe Wavin AS+ echt geen toeval is.



Orbia is een collectief van bedrijven die samenwerken om enkele van de meest complexe uitdagingen ter wereld aan te pakken. We zijn verbonden door één gemeenschappelijk doel: het verbeteren van het leven op de hele wereld.



Wavin Nederland B.V.

J.C. Kellerlaan 8 | 7772 SG Hardenberg | Postbus 5, 7770 AA Hardenberg
T. 0523-28 81 65 | E. info@wavin.nl | I. www.wavin.nl

© 2021 Wavin Nederland B.V. De in deze brochure opgenomen informatie is gebaseerd op onze huidige kennis en ervaring. Wij aanvaarden evenwel geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventuele tekortkomingen hierin. Overname van delen van de inhoud is uitsluitend toegestaan met bronvermelding. Voor de meest actuele productinformatie, kijk op wavin.nl