



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	pag. 4
1.1	Wat en voor wie?	pag. 4
1.2	Over Wavin Hep <sub>2</sub> O	pag. 4
1.3	Standaardtoepassingen	pag. 4
1.4	Speciale toepassingen	pag. 5
1.5	Waar kunt u Wavin Hep <sub>2</sub> O niet gebruiken?	pag. 5
<b>2</b>	<b>Algemene kenmerken</b>	pag. 6
2.1	Systeem	pag. 6
2.2	Buizen	pag. 6
2.3	Verbindingen	pag. 6
<b>3</b>	<b>Onderdelen</b>	pag. 7
3.1	Inleiding	pag. 7
3.2	Buizen	pag. 7
3.3	Fittingen	pag. 7
3.4	Verdelers	pag. 7
<b>4</b>	<b>Ontwerp</b>	pag. 8
4.1	Inleiding	pag. 8
4.2	Diameterbepaling	pag. 8
4.3	Wachttijden	pag. 8
4.4	Beperking van geluid	pag. 10
4.5	Bacteriegroei	pag. 10
<b>5</b>	<b>Montage van Wavin Hep<sub>2</sub>O</b>	pag. 11
5.1	Buis van de rol halen	pag. 11
5.2	Fittingen	pag. 11
5.3	Verbinding maken	pag. 14
5.4	Buisondersteuning	pag. 15
5.5	Buizen buigen	pag. 17
5.6	Buizen bij zichtwerk	pag. 17
5.7	Weggewerkte buizen	pag. 17
5.8	Kruisingen van muren en vloeren	pag. 17
5.9	Staalbouw	pag. 18
5.10	Mantelbuissysteem	pag. 18

<b>6</b>	<b>Montage - koppelingen naar andere materialen</b>	pag. 20
6.1	Aansluiting op koperen buis	pag. 20
6.2	Verbinding met klemfitting	pag. 21
6.3	Verbindingen direct naast soldeerverbindingen	pag. 21
6.4	Verbinding met verchroomde koperen of roestvrijstalen buizen	pag. 21
6.5	Verbinding met messing aansluitstukken	pag. 22
6.6	Verbinding met kunststof buizen	pag. 22
6.7	Aansluiting op appendages (pompen, kleppen, enzovoort)	pag. 22
6.8	Aansluiting op boilers en ketels	pag. 22
<b>7</b>	<b>Montage - overige onderwerpen</b>	pag. 23
7.1	Bescherming tegen bevriezen en zonlicht	pag. 23
7.2	Bescherming tegen chemicaliën	pag. 23
7.3	Bevriezen voor onderhoud of systeemwijzigingen	pag. 23
7.4	Wavin Hep <sub>2</sub> O schilderen	pag. 23
7.5	Elektrische veiligheid	pag. 23
7.6	Chloor	pag. 23
7.7	Druk testen	pag. 24
7.8	Transport en opslag	pag. 25
7.9	Technische gegevens	pag. 25

## 1. Inleiding

### 1.1 Wat en voor wie?

Het Handboek Wavin Hep<sub>2</sub>O behandelt de aanleg van huishoudelijke warm- en koudwaterinstallaties en verwarmingssystemen met het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem. U leest alles over de onderdelen, het ontwerp en de montage van een Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem.

Dit handboek is bestemd voor opdrachtgevers, installateurs, architecten, bouwkundigen, woningbouwcoöperaties en toezichthouders. U vindt er de meest recente technische informatie over Wavin Hep<sub>2</sub>O. Daarmee vervalt alle eerdere technische informatie door Wavin of derden ter beschikking gesteld. Het handboek Wavin Hep<sub>2</sub>O is met de grootste zorg samengesteld; eventuele druk- en zetfouten zijn echter niet uit te sluiten. Hebt u vragen of opmerkingen over de gegevens in dit handboek, neem dan contact op met een Wavin adviseur.

### 1.2 Over Wavin Hep<sub>2</sub>O

Wavin Hep<sub>2</sub>O is een flexibel push-fit systeem dat de aanleg van een heet- en koudwater leidingsysteem aanzienlijk vergemakkelijkt. Wavin Hep<sub>2</sub>O is een integraal systeem, wat betekent dat u het ook als geheel moet aanleggen. Onderdelen van het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem kunnen namelijk niet willekeurig met andere kunststof systemen verbonden worden.

### 1.3 Standaardtoepassingen

U kunt Wavin Hep<sub>2</sub>O gebruiken voor de meeste huishoudelijke en bedrijfsmatige toepassingen, zoals:

- koud drinkwater
- warm drinkwater
- proceswater
- koelwater
- huishoudwater
- verwarming

### 1.4 Speciale toepassingen

#### Warmwatertapleidingen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-leidingen zijn leverbaar in kleine diameters en kennen bijna geen diameterverkleining bij fittingen. Daardoor is Wavin Hep<sub>2</sub>O uitermate geschikt als warmwatertapleiding. De kleine diameter zorgt voor weinig warmteverlies en korte wachttijden, wat gunstig is voor de energieprestatiecoëfficiënt (EPC). De volle doorlaat zorgt voor weinig stromingsweerstand. Ook bij lange warmwatertapleidingen (tot 40 m) zijn de wachttijden in veel gevallen acceptabel en zijn extra close-in boilers niet nodig.

#### Renovatie

Wavin Hep<sub>2</sub>O is bij uitstek geschikt voor renovatieprojecten, doordat de leidingen eenvoudig door bestaande schachten en mantelbuizen getrokken kunnen worden. Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zorgen voor een eenvoudige overgang naar bestaande koperen leidingen.

#### Boten

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen kunnen worden geleid door de inwendige holten van boten en eenvoudig worden verborgen achter scheidingswanden. Wavin Hep<sub>2</sub>O is licht en heeft dus weinig invloed op het gewicht van het vaartuig. Verder:

- is Wavin Hep<sub>2</sub>O ongevoelig voor eventuele trillingen van de motor;
- vindt er bij Wavin Hep<sub>2</sub>O geen elektrolytische corrosie plaats;
- is Wavin Hep<sub>2</sub>O niet gevoelig voor zout water.

#### Caravans

Wavin Hep<sub>2</sub>O kan worden aangebracht in kleine ruimten zonder schade aan het materiaal van het voertuig. Verder is Wavin Hep<sub>2</sub>O bestand tegen corrosie en bevroering.

#### Tentoonstellingen

Wavin Hep<sub>2</sub>O combineert flexibele buizen met demonteerbare verbindingen en is daardoor geschikt voor tentoonstellingen. De algemene ontwerpinstallatie is snel aan te passen voor tijdelijke installaties. Met Wavin Hep<sub>2</sub>O bespaart u daardoor veel kosten.

#### Verplaatsbare gebouwen (portacabins, toiletten, enzovoort)

Verplaatsbare gebouwen lijken in veel opzichten op caravans: vaak moet worden aangesloten op permanente leidingen. Het Wavin Hep<sub>2</sub>O-assortiment bevat alle noodzakelijke producten om te voldoen aan de vereiste waterleverantie-verordeningen (bijvoorbeeld dubbele keerkleppen), maar maakt het tegelijk mogelijk het gebouw te verplaatsen met een minimale verstoring van interne systemen. Daarnaast kan Wavin Hep<sub>2</sub>O in moeilijke ruimten worden geïnstalleerd en geeft het draaien van fittingen een betere toegang tot kleppen.

#### Land- en tuinbouw

Door de hoge slagvastheid en de bestendigheid tegen corrosie en kou wordt Wavin Hep<sub>2</sub>O veel toegepast in landbouw- en tuinbouwomgevingen. Met name de watertoevoer voor melkstallen, drinkbakken en tuinbouwwatersystemen zijn geschikt voor Wavin Hep<sub>2</sub>O. Houd er wel rekening mee dat ongewenste chemicaliën vrij gemakkelijk door de buiswand kunnen diffunderen.

#### Airconditioningsystemen

Wavin Hep<sub>2</sub>O is ideaal als condensaatbuis bij airconditioningsystemen en koelsystemen en in lagedruksystemen voor de primaire circulatie. Neem voor advies contact op met Wavin.

### 1.5 Waar kunt u Wavin Hep<sub>2</sub>O niet gebruiken?

Het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem is ontworpen en getest om te voldoen aan de vereisten van moderne verwarmings- en waterdistributiesystemen. Wavin Hep<sub>2</sub>O kan niet worden toegepast voor de volgende doeleinden:

- vervoer van gas
- vervoer van stookolie
- in gebieden die zijn vervuild met petroleum en oliederivaten
- in vervuilde grond
- perslucht
- in systemen waar het water in de buizen een hoge chloorconcentratie bevat, zoals zwembaden of decoratieve waterpartijen
- als primair circuit van een zonneverwarmingssysteem (aangezien de temperatuur niet thermostatisch kan worden geregeld). Wavin Hep<sub>2</sub>O is wel geschikt voor de secundaire circulatie van deze systemen
- in warmwatercirculatieleidingen

## 2. Algemene kenmerken

### 2.1 Systeem

- Wavin Hep<sub>2</sub>O heeft een minimale levensverwachting van 50 jaar, mits het systeem is geïnstalleerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant.
- Plannen en installeren van afvoersystemen is eenvoudig door de grote flexibiliteit van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen.
- Wavin Hep<sub>2</sub>O is verkrijgbaar als buis met mantelbuis. Dit maakt instorten gemakkelijker.

### 2.2 Buizen

- Wavin Hep<sub>2</sub>O biedt een groot assortiment buizen (in rechte lengten en op rol) en fittingen voor alle toepassingen.
- Door de flexibiliteit van de buis, kunnen leidingen ook op moeilijk toegankelijke plaatsen eenvoudig aangebracht worden.

### 2.3 Verbindingen

- De unieke Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zorgen voor een effectieve, lekvrije push-fit verbinding. Bij de aanleg gebruikt u geen open vlam, dus er bestaat geen kans op brand. Vloeimiddel en soldeer zijn niet nodig, waardoor er geen risico is op verontreiniging van de watertoevoer.
- Verbindingen kunnen na de installatie worden gedraaid.
- Installaties met Wavin Hep<sub>2</sub>O hebben minder verbindingen nodig dan traditionele systemen. Dit komt door de grote flexibiliteit van de buizen en de grote rollengte. Dit werkt kostenbesparend.
- Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn geschikt voor koperen buizen en Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen, zodat systemen zo nodig kunnen worden gemengd.
- De Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting bevat een betrouwbare BiTite grijpring en een stevige voorgesmeerde O-ring, waardoor u weinig insteekkracht nodig hebt. De herbruikbare BiTite grijpring biedt een betrouwbare verbinding, ook als de fitting uit elkaar is gehaald en opnieuw in elkaar wordt gezet.
- De fitting geeft nauwelijks een diameterverkleining zodat met relatief kleine buisdiameters gewerkt kan worden.

### 3. Onderdelen

#### 3.1 Inleiding

Voor het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem zijn de volgende onderdelen verkrijgbaar:

- buizen
- fittingen
- verdelers

#### 3.2 Buizen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen zijn verkrijgbaar in twee typen: standaard en diffusiedicht. Deze past u als volgt toe:

##### Standaardbuis

De standaardbuis is geschikt voor huishoudelijke warm- en koudwaterinstallaties.

##### Diffusiedichte buis

De diffusiedichte buis is ontworpen voor cv-systemen en bevat een zuurstofbarrière om de doorlaat van zuurstof te verhinderen. Diffusiedichte buizen kunnen zonder bezwaar worden gebruikt voor huishoudelijke warm- en koudwaterinstallaties.

##### Buisspecificaties

De buizen van 15 mm, 22 mm en 28 mm zijn verkrijgbaar als rechte lengtes en op rol. De buis van 10 mm wordt alleen geleverd op rol.

##### Rechte lengten

De rechte lengtes van Wavin Hep<sub>2</sub>O zijn niet stijf, ze zijn even flexibel als de buizen op rol. De rechte lengtes zijn vooral bedoeld voor zichtbare leidingen die er netjes uit moeten zien, of voor toepassingen waar korte stukken nodig zijn.

##### Rollen

Wavin Hep<sub>2</sub>O buis op rol is ideaal om in één keer vanaf het distributiepunt tot het tappunt te werken zonder verbindingen en materiaalverlies. Wavin Hep<sub>2</sub>O rollen zijn verpakt als SmartPack™.

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen hebben niet de neiging om weer terug te buigen in de vorm van de rol.

#### 3.3 Fittingen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn verkrijgbaar in twee typen

- SlimLine (push-fit, niet demontabel)
- BiTite (push-fit, demontabel en herbruikbaar).

Alle Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn toepasbaar op de overeenkomstige kopermaten.

#### 3.4 Verdelers

Wavin Hep<sub>2</sub>O-verdelers kunnen worden gebruikt voor warm- en koudwatersystemen. Er is een uitgebreide reeks Wavin Hep<sub>2</sub>O-verdelers verkrijgbaar. De verdelers kunnen in serie worden aangesloten, zodat elk gewenst aantal uitgangen mogelijk is.

U kunt eindkappen gebruiken om niet-gebruikte aftakkingen af te sluiten.



Afb. 3.1 Wavin Hep<sub>2</sub>O-verdelers.

Wavin Hep<sub>2</sub>O-verdelers bieden de volgende voordelen:

- Er zijn minder fittingen nodig.
- Minder fittingen betekent minder installatietijd.
- Wavin Hep<sub>2</sub>O-verdelers zijn gemaakt van polybutyleen, dus sterk en licht.

## 4. Ontwerp

### 4.1 Inleiding

Voor de aanleg van een Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem moet u rekening houden met een aantal ontwerpaspecten:

- diameterbepaling
- wachttijden
- beperking van geluid
- bacteriegroei

### 4.2 Diameterbepaling

#### Drinkwaterleidingen

Bij drinkwaterleidingen bepaalt u eerst de maximum momentvolumestroom, volgens de  $q\sqrt{n}$ -methode. Meestal kunt u hiermee de leidingdiameter bepalen, aan de hand van de gekozen maximum stroomsnelheid. Zie daarvoor afbeelding 4.1.

Buisafmeting	Binnendiameter (mm)	Oppervlakte (mm <sup>2</sup> )	volumestroom q (l/s)		
			v = 1 m/s	v = 1,5 m/s	v = 2 m/s
10 x 1,65	6,7	35	0,035	0,053	0,071
15 x 1,85	11,3	100	0,100	0,150	0,200
22 x 2,15	17,7	246	0,246	0,369	0,492
28 x 2,75	22,5	397	0,398	0,596	0,795

Afb. 4.1 Afmetingen Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis en volumestroom bij enkele stroomsnelheden.

Hebt u voor het totale traject de leidingdiameter gekozen, controleer dan op het maximum drukverlies, met behulp van de tabel in afbeelding 4.3.

Is het drukverlies ontoelaatbaar hoog, kies dan een grotere diameter, bij voorkeur voor dat deel van de leiding waar op dat moment de hoogste stroomsnelheid heerst. U kunt ook het aantal diameters beperken door een kleine diameter in zijn geheel te vervangen door een grotere diameter die al bepaald is.

Standaard wordt voor fittingen gerekend met een extra weerstand van 40% van de buisweerstand. Bij Wavin Hep<sub>2</sub>O kunt u meestal volstaan met 20%. Voor een precieze berekening van het drukverlies met fittingen, staat in afbeelding 4.2 de equivalente buislengte weergegeven voor de meest gebruikte fittingen. Door het optellen van alle fittingen met de daarbij behorende equivalente buislengte kan met behulp van afbeelding 4.3 het totale drukverlies bepaald worden.

#### Verwarmingsleidingen

Voor verwarmingsleidingen gaat u voor het grootste deel op dezelfde manier te werk als bij waterleidingen. Om de vereiste pompcapaciteit zo veel mogelijk te beperken, wordt meestal met iets grotere buisdiameters en dus lagere stroomsnelheden (0,1 – 0,5 m/s) gerekend.

### 4.3 Wachttijden

Bij het openen van een tappunt duurt het altijd enige tijd voordat het gewenste warme water wordt geleverd. De wachttijd wordt voornamelijk bepaald door de leidingwachttijd. Deze moet zo kort mogelijk zijn, maar mag nooit meer zijn dan 20 seconden. Hoewel uiteindelijk de geleverde temperatuur 60 °C moet bereiken, is voor de meeste toepassingen water van 45 °C voldoende. Daarom wordt meestal gewerkt met een wachttijd die aangeeft dat het water 70% van de mogelijke eindwaarde heeft bereikt (45° C in plaats van 60° C).

Buisdiameter	Wavin Hep <sub>2</sub> O-knie	Wavin Hep <sub>2</sub> O-T-stuk	Wavin Hep <sub>2</sub> O-stopkraan
10	0,2 (m)	0,3 (m)	-
15	0,5 (m)	0,6 (m)	4,0 (m)
22	0,8 (m)	1,0 (m)	7,0 (m)
28	1,0 (m)	1,5 (m)	10,0 (m)

Afb. 4.2 Equivalente buislengte van Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen t.b.v. drukverliesberekening.

stroomsnelheid	buisdiameter (mm)							
	10		15		22		28	
v (m/s)	Q (l/s)	ΔP (Pa/m)	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
0,1	0,004	22	0,010	13	0,025	8	0,040	7
0,2	0,007	90	0,020	53	0,049	34	0,080	27
0,3	0,011	201	0,030	119	0,074	76	0,119	60
0,4	0,014	358	0,040	212	0,098	136	0,159	107
0,5	0,018	560	0,050	332	0,123	212	0,199	167
0,6	0,021	806	0,060	478	0,148	305	0,239	240
0,7	0,025	1097	0,070	650	0,172	415	0,278	327
0,8	0,028	1433	0,080	850	0,197	542	0,318	427
0,9	0,032	1813	0,090	1075	0,221	686	0,358	540
1	0,035	2239	0,100	1327	0,246	847	0,398	667
1,1	0,039	2709	0,110	1606	0,271	1025	0,437	807
1,2	0,042	3224	0,120	1912	0,295	1220	0,477	960
1,3	0,046	3784	0,130	2243	0,320	1432	0,517	1127
1,4	0,049	4388	0,140	2602	0,344	1661	0,557	1307
1,5	0,053	5037	0,150	2987	0,369	1907	0,596	1500
1,6	0,056	5731	0,160	3398	0,394	2169	0,636	1707
1,7	0,060	6470	0,170	3836	0,418	2449	0,676	1927
1,8	0,063	7254	0,180	4301	0,443	2746	0,716	2160
1,9	0,067	8082	0,191	4792	0,467	3059	0,755	2407
2	0,071	8955	0,201	5310	0,492	3390	0,795	2667
2,1	0,074	9873	0,211	5854	0,517	3737	0,835	2940
2,2	0,078	10836	0,221	6425	0,541	4102	0,875	3227
2,3	0,081	11843	0,231	7022	0,566	4483	0,914	3527
2,4	0,085	12896	0,241	7646	0,590	4881	0,954	3840
2,5	0,088	13993	0,251	8296	0,615	5297	0,994	4167

Afb. 4.3 Volumestroom en drukverlies van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis voor water van 20 °C bij verschillende stroomsnelheden.

De leidingwachtijd t wordt berekend met de formule:

Voor Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis geldt in alle gevallen  $DH_{w70} = 1,25$ .

Leidingwachtijd t(s) =  
leidinginhoud (l) x  $DH_{w70}$ -factor / volumestroom (l/s)

In afbeelding 4.4 staan voor een aantal buismaten en veel voorkomende situaties de wachtijden aangegeven.

situatie	buisdiameter buiten- binnendiameter in mm			
	10/6,7	15/11,3	22/17,7	28/22,5
Fonteinmengkraan 0,042 l/s	1,0	3,0	7,5	-
Wastafelmengkraan 0,083 l/s	0,5	1,5	3,7	-
Standaarddouche 0,107 l/s	-	1,2	2,9	4,6

Afb. 4.4 Leidingwachtijden voor Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis (s/m).

#### 4.4 Beperking van geluid

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen geven bijna geen contactgeluid door. Door luchtgeluid kan toch geluidshinder ontstaan. U kunt geluidshinder beperken door de volgende maatregelen toe te passen:

- Pas zo weinig mogelijk fittingen toe in de buurt van gebruiksruidten. Bij fittingen ontstaat namelijk de meeste geluidshinder.
- Kies de leidingdiameter zodanig dat de stroomsnelheid niet hoger is dan 1 tot 2 m/s. Dit beperkt hinderlijke stroomgeluiden in de leiding. Bovendien wordt hiermee extreme waterslag voorkomen.
- Houd de statische druk in het systeem bij voorkeur onder 3 bar, maar in elk geval onder 5 bar. Dit om hinderlijke uitstroomgeluiden te beperken.
- Kies geluidsarme vlotterkranen enzovoort, en zorg ervoor dat deze zo veel mogelijk akoestisch ontkoppeld zijn van het leidingnet.
- Breng isolatie aan bij ingestorte leidingen, omdat beton contactgeluid goed doorgeeft.
- Gebruik alleen beugels met een rubber inlage.
- Bevestig de leidingen zo veel mogelijk aan zware wanden en in de buurt van de stijfste plaats (regels, kruising van wand en vloer).
- Isoleer de leidingen bij doorvoeringen, en zorg ervoor dat ze geen direct contact maken met de vloer of de wand. Het naderhand isoleren van een waterleiding met standaard buisisolatie heeft bijna geen invloed op het transport van luchtgeluid.

#### 4.5 Bacteriegroei

Neem de volgende maatregelen om bacteriegroei te voorkomen:

- Isoleer koudwaterleidingen om warmteverontreiniging te voorkomen. De leiding mag niet langdurig op een temperatuur tussen 25° C en 45° C blijven.
- Isoleer warmwatertapleidingen niet, om het warme water zo snel mogelijk te laten afkoelen.
- Warm water moet bij het tappunt een temperatuur hebben van 60 °C; het gebruik van (thermostatische) mengkranen is sterk aan te bevelen.
- Plaats aan het eind van de leiding een veel gebruikt tappunt en leid de hoofdleiding zo kort mogelijk langs weinig gebruikte tappunten (houd de aansluitleiding zo kort mogelijk). Dit voorkomt dat water langdurig stilstaat.
- Sluit weinig gebruikte secties aan met een terugslagklep. Dit beperkt verontreiniging vanuit deze delen.

### 5. Montage van Wavin Hep<sub>2</sub>O®

#### 5.1 Buis van de rol halen

Wavin Hep<sub>2</sub>O rollen zijn verpakt als SmartPack™. Deze folie draagt ertoe bij dat de buis onbeschadigd blijft. Zorg er toch voor dat rollen niet over vloeren e.d. gesleept worden: de folie kan dan gemakkelijk kapot gaan, waardoor ook de buis beschadigd raakt. Ook delen van de rol die niet direct gebruikt worden, blijven door de rolfolie beschermd.

Ga als volgt te werk:

1. Snijd de binnenkant van de rol los met het wegwerp veiligheidsmes dat bij iedere rol geleverd wordt.  
Let op: elk ander soort mes kan de buis beschadigen, zelfs al bij contact tussen de rol en de achterkant van het mes.
2. Trek de buis van binnen uit van de rol.
3. Plaats altijd de beschermhuls terug op het buiseind.  
Dit voorkomt vervuiling in en beschadiging van de buis.

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen hebben niet de neiging om weer terug te buigen in de vorm van de rol.

#### 5.2 Verbinding maken

##### Inleiding

Voor het verbinden van een buis met een fitting doorloopt u de volgende stappen:

- buis knippen op ^-markering
- insteeklengte bepalen indien niet op ^-markering geknipt
- steunbus inschuiven
- buiseind in fitting steken

**Voor het maken van een betrouwbare verbinding is het beslist noodzakelijk dat de buis geen krassen bevat en er geen vuil in de fitting zit. Controleer daarom het buiseind op beschadigingen en haal de fitting pas vlak voor de montage uit de verpakking.**

##### Buis knippen

**Gebruik bij het knippen van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen alleen het aanbevolen Wavin Hep<sub>2</sub>O-knipmes. Gebruik geen ijzerzaag.**

Ga als volgt te werk:

1. Plaats de buis in de bek van het knipmes en oefen druk uit.
2. Draai de buis, terwijl u de druk handhaaft totdat snede is voltooid.
3. Controleer of het uiteinde van de buis schoon is, haaks is afgesneden en geen bramen of oppervlaktebeschadigingen heeft.

##### Insteeklengte bepalen

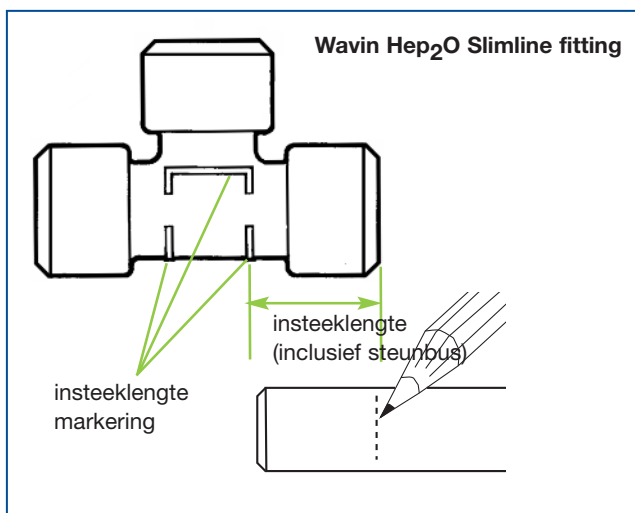
Voor een goede verbinding moet de buis haaks worden geknipt bij een van de ^-markeringen. De afstand tussen deze markeringen geeft de volledige insteeklengte weer.

Als het niet mogelijk is om de markeringen te gebruiken, bijvoorbeeld op slecht verlichte plaatsen, bij het verbinden van koperen buizen of wanneer een exacte buislengte vereist is, markeer dan de insteekdiepte op de buis met een potlood of stift.

U vindt de juiste insteeklengte door de buis tegen de fitting te houden of door te meten met een duimstok zoals aangegeven in afb. 5.2. De insteeklengte bij verschillende buisdiameters leest u af in afb. 5.1.

Buisdiameter	Insteeklengte (inclusief steunbus)
10 mm	23 mm
15 mm	28 mm
22 mm	31 mm
28 mm	40 mm

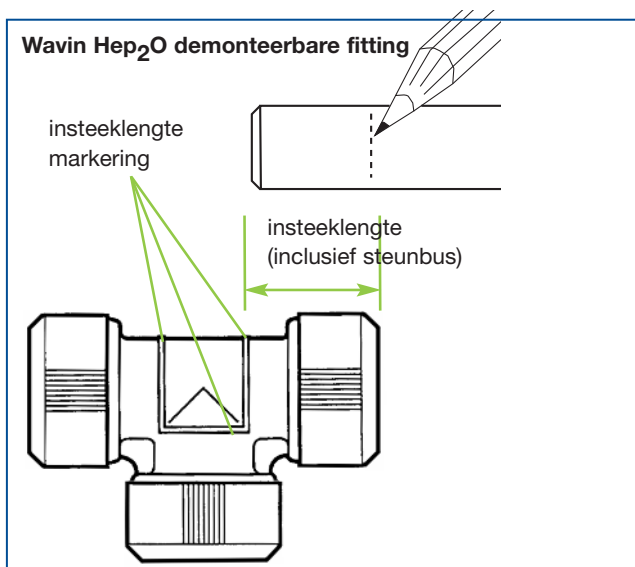
Afb. 5.1 Insteeklengtes bij verschillende buisdiameters.



**Gebruik van steunbus**

Gebruik **ALTIJD** een Wavin Hep<sub>2</sub>O-steunbus. Een steunbus is essentieel voor een goede verbinding. Hij zorgt dat de buis rond blijft en biedt een zoekrand waardoor de buis gemakkelijker kan worden ingebracht. De afstanden tussen de ^-markeringen zijn inclusief de extra lengte voor de neus van de steunbus.

Alleen bij koperen buizen of bij een spie-eind van een Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting gebruikt u geen steunbus.



Afb. 5.2 Insteeklengte meten bij verschillende typen fitting.

### Buiseind in fitting steken

Als de buis geknipt is en de steunbus is aangebracht, kunt u de fitting uit de verpakking halen. De fitting is klaar voor gebruik.

1. Duw de buis stevig in de fitting (zie Afb. 6.1.5).
2. Controleer de insteeklengte: de volgende ^-markering zit nu precies onder de wartel. (zie Afb. 5.5.2)
3. Trek aan de buis om te controleren of de verbinding stevig is. (zie Afb. 6.1.6)

Let op:

- Draai de wartel niet los voordat u de buis inbrengt. Dat maakt het moeilijker om de verbinding te maken.
- Sla de fitting niet op de buis.
- Draai de wartel niet los nadat u de buis hebt ingebracht.

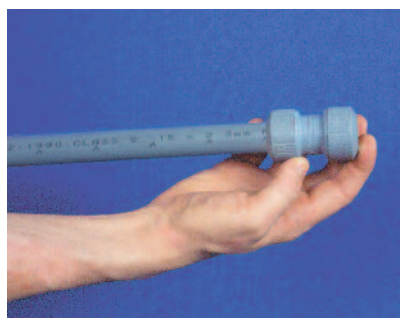
Hiernaast ziet u nog één keer de vijf stappen voor het monteren van een Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting.



1. Buis snijden.



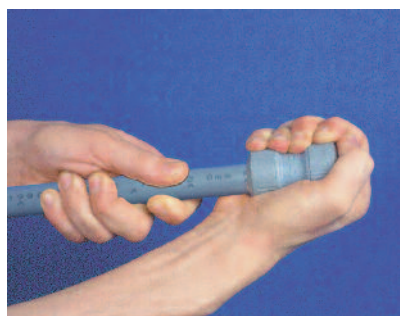
2. Steunbus plaatsen.



3. Buis in de fitting duwen.



4. Insteeklengte controleren.



5. Trek aan de buis om te controleren of hij goed vast zit.

Afb. 5.3 De vijf stappen voor het monteren van een Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting.

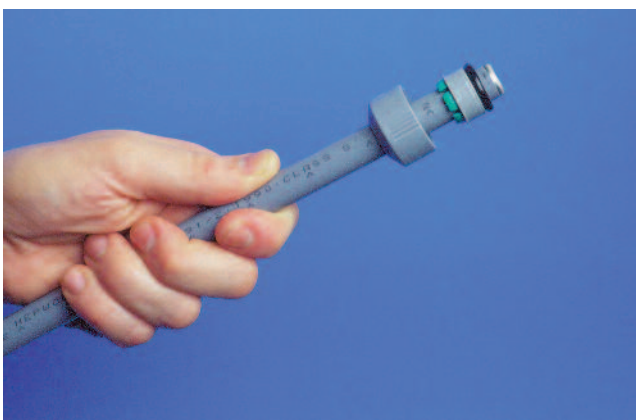
### 5.3 Fittingen

#### Uit elkaar halen

Om een fitting uit elkaar te halen gaat u als volgt te werk:



1. Draai de wartel los en trek de buis van de fitting.



2. Verwijder de O-ring en de ondersteuningsring (indien van toepassing) van de buis.



3. Schuif de BiTite grippring van de buis met de BiTite demontagewig. U kunt de ring hergebruiken als hij onbeschadigd is.

Afb. 5.4 De fitting uit elkaar halen.

**Alleen als de BiTite grippring van de buis is geschoven met de BiTite demontagewig is hergebruik mogelijk. Als geen BiTite demontagewig is gebruikt, is hergebruik niet toegestaan.**

#### Opnieuw in elkaar zetten

Voor het opnieuw in elkaar zetten van een fitting gaat u als volgt te werk:

1. Controleer alle onderdelen op beschadiging.
2. Controleer of alle onderdelen schoon zijn.
3. Breng een beetje Wavin Hep<sub>2</sub>O Silicone-glijmiddel op de O-ring aan voordat u deze in de fitting brengt.  
**Let op:** gebruik geen ander glijmiddel; dit kan de koppeling chemisch aantasten.
4. Breng de O-ring aan in de fitting zodat deze op de stootrand ligt.
5. Plaats de ondersteuningsring van de BiTite grippring boven de O-ring.
6. Breng de BiTite grippring aan in de ondersteuningsring met de vlakke kant van de BiTite grippring naar beneden.  
**Let op:** als de BiTite grippring verkeerd om wordt ingebracht, past in de meeste gevallen de buis niet in de verbinding.
7. Plaats de wartel terug en draai deze met de hand aan.

De fitting is nu klaar voor gebruik.

Wavin Hep<sub>2</sub>O-verbindingen kunnen na voltooiing worden gedraaid, ook onder druk. Hierdoor kunnen ook fittingen zoals stopkranen dicht bij de muur worden gedraaid als deze niet in gebruik zijn.

#### Let op:

De steunbus is een integraal onderdeel van het systeem en mag **NOOIT** worden weggelaten bij gebruik van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis.

#### Smeren

Alle O-ringafdichtingen in Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn voorgesmeerd tijdens de assemblage. Tijdens een normale installatie is extra smering normaal gesproken niet nodig. In de volgende gevallen kan smering wel nodig zijn:

- Als de fitting gedemonteerd is, kan het glijmiddel zijn verwijderd door aanraking.
- Vervangende O-ringen worden droog geleverd en moeten dus altijd worden gesmeerd.

Gebruik in deze situaties Wavin Hep<sub>2</sub>O Silicone-glijmiddel-spray.

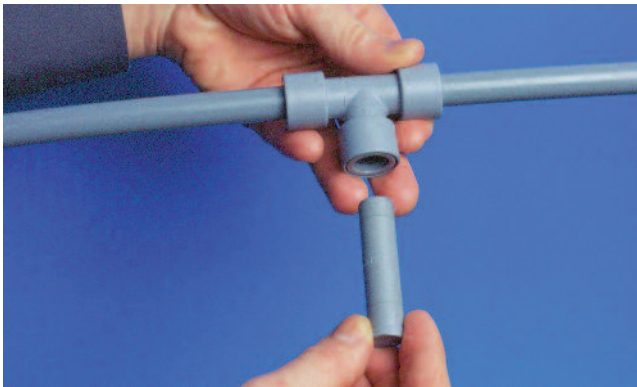
### Afsluiten

Een fitting afsluiten is eenvoudig met de Wavin Hep<sub>2</sub>O-eindplug.

#### *SlimLine Wavin Hep<sub>2</sub>O*

Bij SlimLine Wavin Hep<sub>2</sub>O kan de eindplug niet meer verwijderd worden. Om verdere verbinding mogelijk te maken, gaat u als volgt te werk:

1. Tap het systeem af.
2. Snijd de bovenkant van de eindplug aan bij de markering.
3. Breng de volgende fitting aan.



Afb. 5.5 SlimLine Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting afsluiten.

#### *BiTite Wavin Hep<sub>2</sub>O*

1. Verwijder de wartel en de BiTite grijpring uit de fitting.
2. Duw het open uiteinde van de eindkap in de O-ring.
3. Zet de wartel met de hand terug.



Afb. 5.6 BiTite Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting afsluiten.

### De eindkap verwijderen

1. Controleer of de fitting en de onderdelen schoon en onbeschadigd zijn.
2. Verwijder de wartel en de eindkap.
3. Smeer de O-ring.
4. Breng de O-ring en de ondersteuningsring van de BiTite grijpring (indien van toepassing) in.
5. Breng de BiTite grijpring in de fitting in met de vlakke kant tegen de ondersteuningsring van de BiTite grijpring.
6. Zet de wartel terug en draai hem met de hand vast.

### Let op:

- Bewaar nieuwe BiTite grijpringen en O-ringen niet los tussen gereedschap of buisfittingen. Voorkom schade door deze in een afzonderlijk vak of bakje op te bergen.
- Fittingonderdelen mogen NOOIT afzonderlijk worden geplaatst op de buis vóór de assemblage. Het is belangrijk dat de onderdelen zich op de juiste plaats bevinden en dat de Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting goed in elkaar is gezet voordat de buis wordt ingebracht.

## 5.4 Buisondersteuning

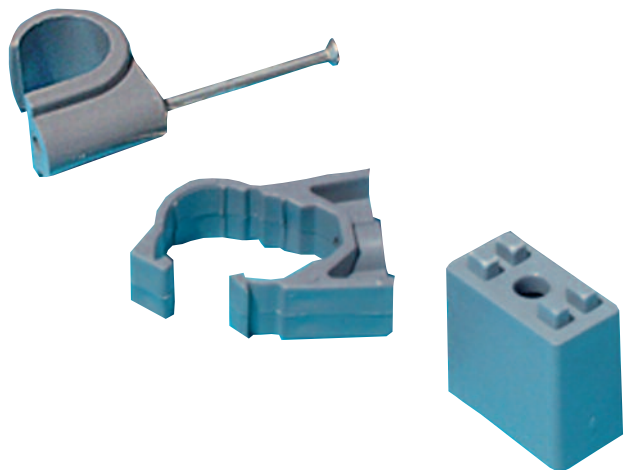
### Inleiding

Als u Wavin Hep<sub>2</sub>O aansluit op pompen, kleppen, enzovoort, let er dan op dat het betreffende product goed wordt ondersteund (denk aan de draaibaarheid van de Wavin Hep<sub>2</sub>O-verbinding).

### Onderdelen

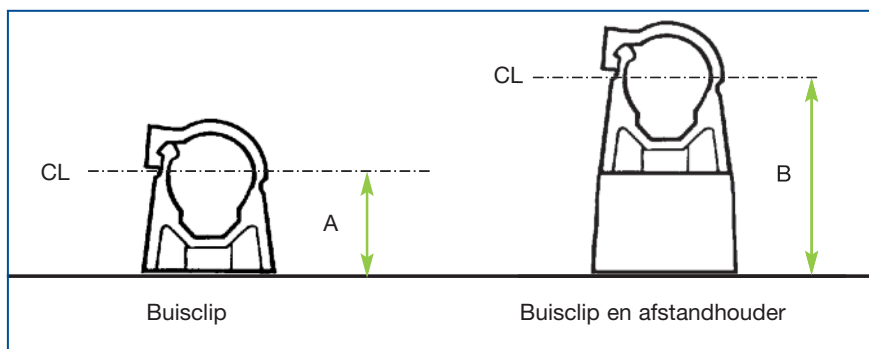
Het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem omvat twee typen buisclips:

- de buisclip (om te spijkeren)
- de buisbeugel met gat (om te schroeven)



Afb. 5.7 Buisbeugel, buisclip en afstandhouder.

De buisclip is bedoeld voor weggewerkte leidingen. Hiermee kunnen leidingen snel worden bevestigd. De buisbeugel kan samen met een afstandhouder worden gebruikt, waardoor er meer ruimte ontstaat tussen de buis en de ondergrond.



Afb. 5.8 Buisclip, buisclip en afstandhouder.

Met de afstandhouder kan de buis zodoende op verschillende afstanden worden bevestigd. Daardoor is het gemakkelijker om buizen over elkaar heen te installeren of een thermische isolatie op de buis aan te brengen (zie afb. 5.9).

Buisdiameter (mm)	maat A (mm)	maat B (mm)
15	17	40
22	21	43
28	24	46

Afb. 5.9 Gebruik van de afstandhouder en de bijbehorende afmetingen.

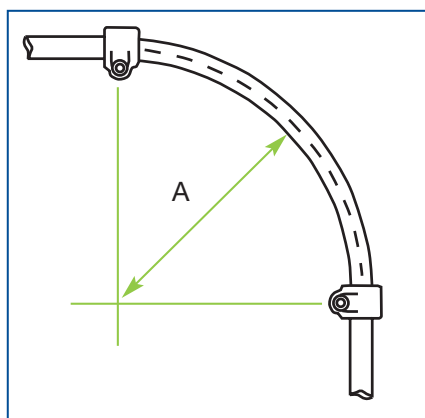
Als leidingen in zicht hangen is een beugelafstand van 0,3 m voor alle diameters aan te bevelen.

**Toepassing**

De aanbevolen beugelafstanden voor algemene toepassingen leest u in afbeelding 5.10.

Buisdiameter (mm)	buis horizontaal (m)	buis verticaal (m)
10	0.3	0.5
15	0.3	0.5
22	0.5	0.8
28	0.8	1.0

Afb. 5.10 Aanbevolen beugelafstanden.



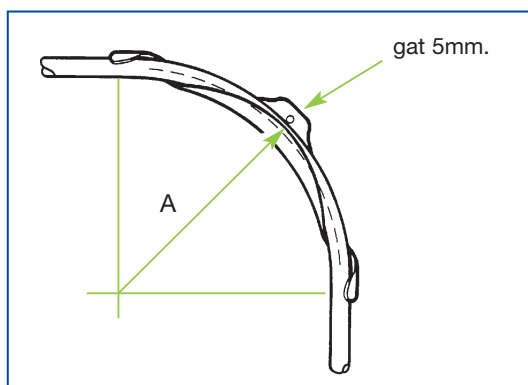
Nominale Diameter	mm	10	15	16	20	22	28
A	mm	80	120	128	160	176	224

Afb. 5.11 Minimum buigradius (8 keer de buisdiameter).

### 5.5 Buizen buigen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen kunnen gemakkelijk met de hand in elke hoek worden gebogen. Om ongunstige effecten op het materiaal op de lange termijn te voorkomen, mag de buigstraal van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen niet minder zijn dan aangegeven in afbeelding 5.11.

Er is een klemstuk voor koudbuigen verkrijgbaar waarmee buizen van 15 mm en 22 mm kunnen worden gebogen. Dit is bedoeld voor situaties waar een nette en veilige bevestiging belangrijk is (zie afbeelding 5.12).



Nominale Diameter mm	Radius A mm
15	120
22	176

Afb. 5.12 Hulpstuk voor koudbuigen.

### 5.6 Buizen bij zichtwerk

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen zetten uit wanneer de temperatuur stijgt, waardoor er een golfvorm over de lengte ontstaat. Dit kan visueel onacceptabel zijn bij lange zichtbare stukken. Lange rechte stukken buis in zicht zijn ongewoon in nieuwe gebouwen, maar kunnen wel voorkomen bij renovaties. Bij zichtbare buizen zijn er verschillende mogelijkheden voor een nette afwerking:

- Plaats Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen in een omhulling (meestal PVC-U-buisstukken of voorgevormde profielen).
- Breng bij lange zichtbare buisstukken expansielussen aan.

### 5.7 Weggewerkte buizen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-leidingen kunnen eenvoudig worden geïnstalleerd in vloeren, dakruimten, metal-stutwanden enzovoort. Eventuele uitzetting heeft weinig mechanische gevolgen omdat deze binnen de buislengte wordt opgevangen. Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen worden niet aangetast door cement, ongebluste kalk, mortel en beton. Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen kunnen als kabels worden getrokken. Bij voldoende ondersteuning hoeven in te storten Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen alleen te worden vastgeklemd voor systeemuitlijning, bijvoorbeeld bij richtingsveranderingen. Gebruik eventueel kabelbandjes om buizen vast te zetten. De buis moet vrij door het bandje kunnen glijden om thermische bewegingen op te vangen.

### 5.8 Kruisingen van muren en vloeren

Bij kruisingen van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen met metselwerk, steen of beton, moet de buis een mantelbuis hebben. Vul de ringvormige ruimte tussen de buis en de mantel met (brandwerend) schuim, voor effectieve brandwering en tegen geluidsoverdracht van de ene ruimte naar de andere.

### 5.9 Staalbouw

Als Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen naast of door metaal lopen, mag de buis geen contact maken met scherpe randen. Dit kan schade veroorzaken tijdens thermische bewegingen.

Pas een van de volgende maatregelen toe:

- Gebruik bij kleine gaten in metaal een kabeldoorvoertule.
- Gebruik bij grote gaten in metaal een kunststof beschermingsprofiel of mantelbuis.
- Zorg voor voldoende clips om contact tussen de buis en het metaal te voorkomen.
- Gebruik een mantelbuis.

### 5.10 Mantelbuissysteem

#### Doel

Het is zinvol om Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis in mantelbuis toe te passen:

- ter bescherming van de buis tijdens de bouwphase;
- als de buis naderhand verwijderd moet kunnen worden.

#### Vervanging

Vervanging van de Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis is het gemakkelijkst als de buis zo min mogelijk bochten heeft en een eventuele radius zo groot mogelijk is gehouden. Heeft de buis wel bochten, dan hebt u waarschijnlijk een trekkabel nodig. Bevestig de trekkabel aan het ene uiteinde van de Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis voordat deze aan de andere kant wordt uitgetrokken.

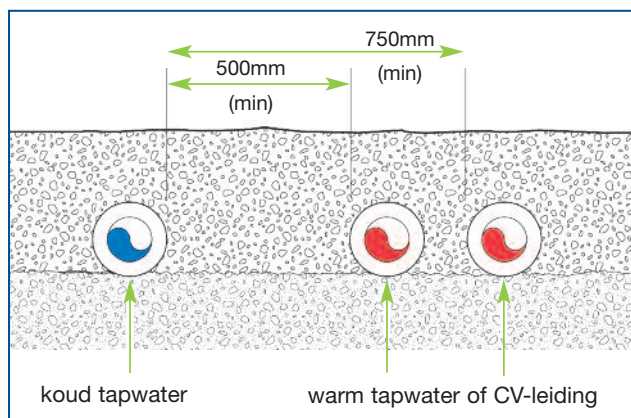
#### Aanbevelingen voor Installatie

Houd rekening met de volgende aanbevelingen bij het installeren van een mantelbuissysteem:

##### Koud en warm water

Koud water mag niet warm worden. Daarom gelden de volgende regels:

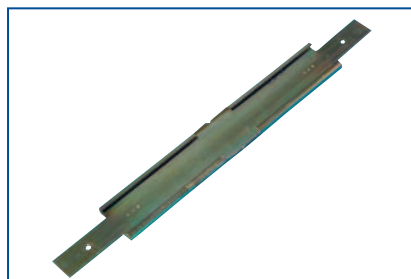
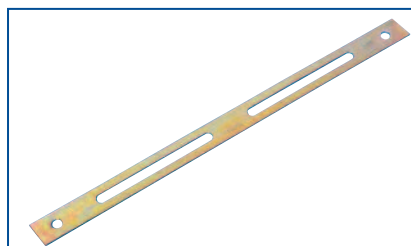
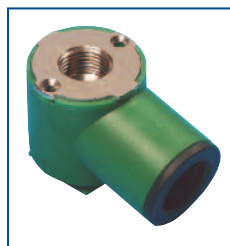
- Koudwaterleidingen mogen niet in dezelfde schacht opgenomen worden als cv- of warmwaterleidingen, tenzij er voldoende ruimte is voor thermische isolatie.
- Koudwaterleidingen mogen warmwaterleidingen niet kruisen.
- Mantelbuizen met koudwaterbuizen mogen geen mantelbuizen met warmwaterbuizen of cv-buizen raken. Als mantelbuizen door vloerafwerkklagen lopen, is de aanbevolen ruimte tussen de buizen ten minste 500 mm, om te voorkomen dat koud water warm wordt (zie afbeelding 5.13). Bij cv-leidingen (permanent heet) moet de afstand minimaal 750 mm zijn.
- Buizen voor koudwatersystemen mogen niet lopen door vloerafwerkklagen die vloerverwarming bevatten.



Afb. 5.13 Minimale afstanden tussen koud- en warmwaterbuizen.

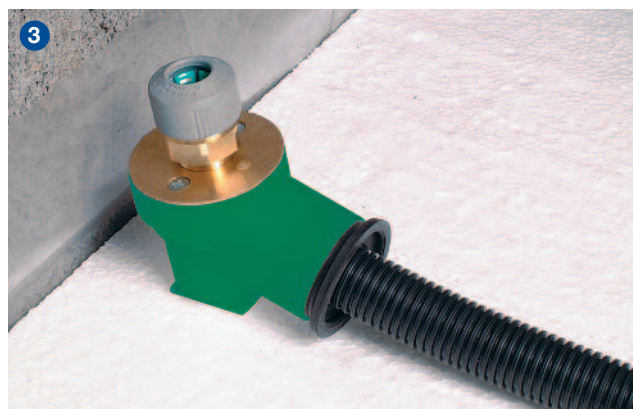
#### Fittingen

Er is een aansluitfitting (afbeelding 5.14) verkrijgbaar om de mantelbuis egaal met de muur en de vloer aan te leggen, voor een directe 15 mm-aansluiting op apparaten.



Afb. 5.14 Aansluitfitting, montageplaat en montagestrip.

Bij vloeraansluitingen kunt u de bodem van de kunststof behuizing doorboren. De aansluitprocedure bij de vloer vindt u in afbeelding 5.15.



Afb. 5.15 Aansluiten met de aansluitfitting op de vloer.

Voor muuraansluitingen zijn de montageplaat en de montagestrip voor aansluitdoos beschikbaar (zie afbeelding 5.14).

De montagestrip kan worden gebruikt om:

- twee aansluitdozen naast elkaar te bevestigen (afbeelding 5.16); in dit geval kan de motnagestrip ook worden gesplitst in twee afzonderlijke strippen;
- om maximaal vier muurplaatkoppelingen op aan te brengen (afbeelding 5.17).



Afb. 5.16 Twee aansluitfittingen naast elkaar met montageplaat.



Afb. 5.17 Aansluiting van vier muurplaatkoppelingen met montageplaat.

**6. Montage-koppelingen naar andere materialen**

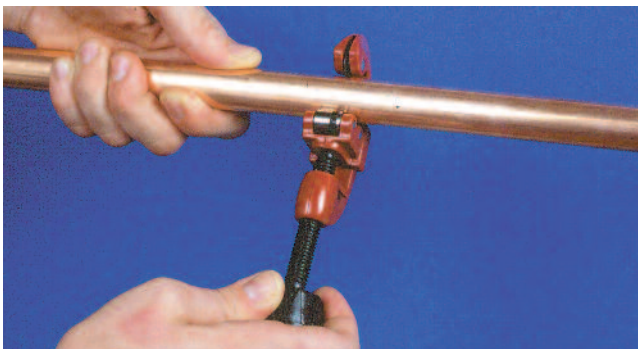
**6.1 Aansluiting op koperen buis**

Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn ontworpen voor betrouwbare verbindingen met hard- en zacht koperen buizen die voldoen aan NEN EN 1057. De Wavin Hep<sub>2</sub>O fittingen kunnen ook gebruikt worden voor verbindingen tussen koperen buizen onderling.

Controleer het uiteinde van de zacht koperen buis op beschadiging voordat u de verbinding maakt. Ovaliteit van de buis kan leiden tot beschadiging van de O-ring.

Ga als volgt te werk (zie ook afbeelding 6.1):

1. Snijd de koperen buis met een buissnijder haaks af.
2. Controleer of zich aan de uiteinden geen bramen of slijpsel bevindt.
3. Voor zacht koper: vijl de buisrand schuin af, spoel de vijlselresten af en droog de buis.  
Plaats de steunbus voor zacht koper.  
Voor hardkoper: plaats een Wavin Hep<sub>2</sub>O montagegering in het koperen uiteinde.
4. Markeer de insteekdiepte op de koperen buis.
5. Duw de buis stevig in de fitting.
6. Trek aan de buis om te controleren of hij goed vast zit.



1. Snijd de koperen buis met een buissnijder haaks af.



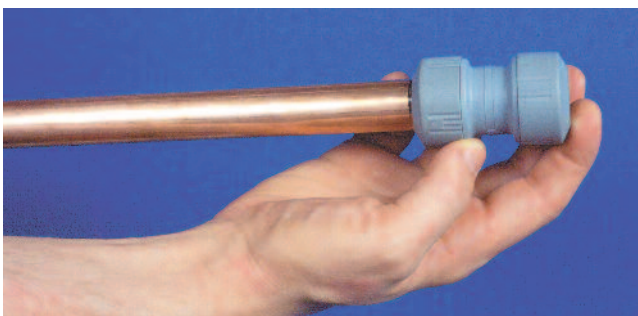
2. Controleer of zich aan de uiteinden geen bramen of slijpsel bevindt.



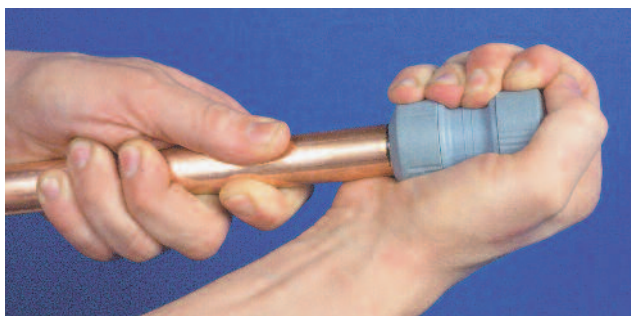
3. Plaats de Wavin Hep<sub>2</sub>O montagegering voor koper.



4. Markeer de insteekdiepte op de koperen buis.



5. Duw de buis stevig in de fitting en controleer de insteekdiepte.



6. Trek aan de buis om te controleren of hij goed vast zit.

Afb. 6.1 Aansluiting op koperbuis maken.

### 6.2 Verbinding met klemfitting

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen zijn geschikt voor verbinding met klemfittingen die voldoen aan NEN EN 1254.

Ga als volgt te werk (zie ook afbeelding 6.2):

1. Knip de Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis met een Wavin Hep<sub>2</sub>O-knipmes.
2. Schuif wartel en klemring op de buis.
3. Plaats een steunbus in de buis.
4. Gebruik PTFE-tape over de koperen klemring.
5. Duw de buis volledig in de klemfitting.
6. Schuif klemring en wartel op en draai de wartel aan met een goede passende sleutel.

#### Let op:

- Gebruik geen mengsels op oliebasis voor verbindingen.
- Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen draaien niet in een klemfitting na het vastzetten.

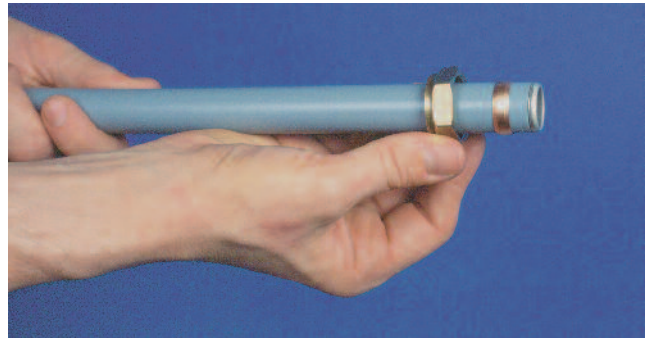
### 6.3 Verbindingen direct naast soldeerverbindingen

Als u Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen of -fittingen gebruikt die aan soldeerverbindingen grenzen, voer het soldeerwerk dan bij voorkeur uit voordat de Wavin Hep<sub>2</sub>O-onderdelen zijn geïnstalleerd. Kunt u het werk niet in deze volgorde uitvoeren, neem dan de volgende voorzorgsmaatregelen:

- Houd de vlam of de soldeerbout uit de buurt van Wavin Hep<sub>2</sub>O.
- Laat geen vloeimiddel op Wavin Hep<sub>2</sub>O lopen. Tijdens het solderen kan er vloeimiddel in de buis lopen. U voorkomt dit door niet te veel vloeimiddel te gebruiken en door het vloeimiddel alleen op het uiteinde van de koperen buis aan te brengen.
- Zorg dat er geen hete soldeer in contact komt met Wavin Hep<sub>2</sub>O.
- Wikkel zo nodig een vochtige doek om de koperen buis om te voorkomen dat de Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis oververhit raakt door warmtegeleiding langs de koperen buis.
- Spoel de systemen met water om eventuele inwendige vloeimiddelresten te verwijderen.

### 6.4 Verbinding met verchroomde koperen of roestvrijstalen buizen

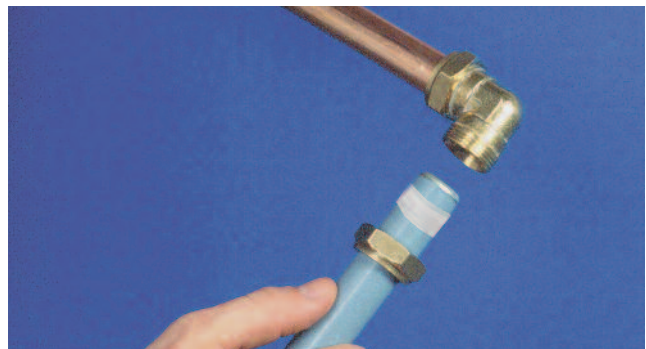
Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen kunnen niet rechtstreeks worden verbonden met verchroomd koper of roestvrij staal, vanwege de relatieve hardheid van de oppervlakte van deze materialen. Gebruik in deze gevallen klemfittingen zoals beschreven in paragraaf 6.2.



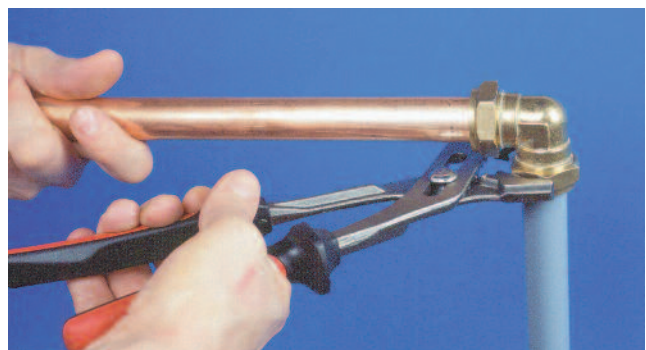
1. Schuif wartel en klemring op de buis.



2. Gebruik PTFE-tape over de koperen klemring.



3. Duw de buis volledig in de klemfitting.



4. Draai de wartel aan met een goede passende sleutel.

Afb. 6.2 Verbinding met klemfitting maken.

**6.5 Verbinding met messing aansluitstukken**

Alleen messing aansluitstukken in het Wavin Hep<sub>2</sub>O-assortiment zijn geschikt voor verbindingen met Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen. Messing spie-einden die zijn bedoeld voor klemverbindingen of soldeerverbindingen, hebben niet de noodzakelijke verbindingsgroef en zijn te kort.

**6.6 Verbinding met kunststof buizen**

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen mogen niet worden gebruikt met fittingen van andere fabrikanten en Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen zijn niet geschikt voor andere kunststof buizen.

**6.7 Aansluiting op appendages (pompen, kleppen, enzovoort)**

Volg bij het aansluiten van Wavin Hep<sub>2</sub>O op appendages de richtlijnen uit paragraaf 6.2. Omdat Wavin Hep<sub>2</sub>O flexibel is, moeten de leidingen worden ondersteund vlak naast de uitlaten van de pompen en kleppen. Dit doet u met Wavin Hep<sub>2</sub>O-pijpclips van het schroeftype. In de meeste gevallen zorgt dit voor voldoende ondersteuning en vermindering van vibratie.

Als het gewicht van de pomp om extra ondersteuning vraagt, gebruik dan metalen steunen. Als de grootte van de pomp en/of de klep een bevestiging vereist op een grotere afstand van de muur dan met alleen de pijpclip mogelijk is, gebruik dan een afstandhouder. Hierdoor wordt de afstand groter en blijft de bevestiging even veilig.

**6.8 Aansluiting op boilers en ketels**

Een boiler die aan de volgende voorwaarden voldoet, kan direct worden aangesloten op Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen:

- De boiler heeft een thermische beveiliging (maximaal 90 °C) en een pompomloopcircuit.
- De boiler heeft aansluitingen aan de buitenzijde van de boilerbehuizing die niet boven 100 °C kunnen komen.



Afb. 6.3 Aansluiting op een pomp.

De meeste ketels en boilers in Nederland zijn van het hoogrendementstype en voldoen moeiteloos aan deze voorwaarden. Als de aansluiting niet gegarandeerd beneden 100 °C blijft, moet u een koperen buis van minimaal 1 meter installeren tussen de boiler en het begin van het Wavin Hep<sub>2</sub>O-systeem.

Controleer altijd (bij boilers, caravanverwarmingen, enzovoort) of de apparaten de juiste thermostaatknoppen en uitschakelaars hebben, zodat tijdens het gebruik de temperatuur- en drukklimieten voor buizen niet worden overschreden (zie afbeelding 6.4).

Gebruiks-temp.	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	95°C	Korteduur temperatuur bij storing: 114°C
Maximale gebruiks-druk (bar)	12	11.5	11	10.5	9	8	7	6	3

Afb. 6.4 Maximale gebruiksdruk/temperatuur combinatie van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen.

### 7. Montage overige onderwerpen

#### 7.1 Bescherming tegen bevriezen en zonlicht

Hoewel Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen een slechtere geleidbaarheid hebben dan koperen buizen, zijn de isolatie-eisen hetzelfde als bij koper. Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen scheuren minder snel als het water in de buis bevroert. Er kunnen echter problemen ontstaan als een Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis wordt aangesloten op een metalen buis.

Pas in elk geval thermische isolatie toe wanneer u Wavin Hep<sub>2</sub>O installeert in een buitentoepassing. In dat geval zijn de buizen ook beschermd tegen UV-straling.

Antivriesmiddelen op basis van etheenglycolmengsels hebben geen nadelig effect op Wavin Hep<sub>2</sub>O, maar neem bij twijfel contact op met Wavin voor advies.

#### 7.2 Bescherming tegen chemicaliën

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen en -fittings zijn goed bestand tegen in de bouw veel voorkomende stoffen (cement, kalk, enzovoort). Er zijn wel chemicaliën en glijmiddelen die onderdelen van de Wavin Hep<sub>2</sub>O-fitting kunnen aantasten. Bescherm buis en fitting tegen onbekende chemicaliën en neem in geval van twijfel contact op met Wavin.

**Gebruik in geen geval een ander glijmiddel dan het voorgeschreven Wavin Hep<sub>2</sub>O-glijmiddel.**

#### 7.3 Bevriezen voor onderhoud of systeemwijzigingen

Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen kunnen worden bevroren voor onderhoud en reparatie zonder schade aan het systeem. Volg wel nauwgezet de instructies van de fabrikant van de bevroeringsapparatuur. Bevries de buis op een redelijke afstand van de plaats waar de buis moet worden gesneden.

#### 7.4 Wavin Hep<sub>2</sub>O schilderen

U kunt Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen schilderen, bijvoorbeeld om de buis buiten te beschermen tegen zonlicht en de effecten van ultraviolet licht. Voor het schilderen van Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen kunt u het beste een emulgerende verf (verf op waterbasis) gebruiken. Glansverf op oliebasis in combinatie met grondverf is ook mogelijk. Gebruik geen verf op cellulosebasis, afbijtmiddel of verfverdunner. Controleer vóór het schilderen of alle oppervlakken schoon, vetvrij en droog zijn.

#### 7.5 Elektrische veiligheid

Wavin Hep<sub>2</sub>O geleidt geen elektriciteit, dus er bestaat geen kans op elektrische schokken door contact met een Wavin Hep<sub>2</sub>O-installatie. Wavin Hep<sub>2</sub>O is niet geschikt om te gebruiken als aarding.

#### 7.6 Chloor

Hoge concentraties chloor hebben een ongunstig effect op de levensduur van Wavin Hep<sub>2</sub>O buizen. Wavin Hep<sub>2</sub>O is daarom niet geschikt voor gebruik in systemen waar het water in de buizen een hoge chloorconcentratie heeft, zoals zwembaden of decoratieve waterpartijen.

Wavin Hep<sub>2</sub>O wordt niet aangetast door mogelijke chloorconcentraties in de drinkwatertoevoer (gewoonlijk minder dan 0,5 ppm). Een korte chloorbehandeling voor desinfectie heeft geen nadelig effect op het systeem.

### 7.7 Druk testen

Voor het testen van Wavin Hep<sub>2</sub>O-leidingsystemen is de aanbevolen testdruk:

- Bij Wavin Hep<sub>2</sub>O-fittingen met BiTite grijpringen: 1,5 keer de werkdruk.
- Bij Wavin Hep<sub>2</sub>O-BiTite grijpring en SlimLine-fittingen: een verdere test tot 18 bar.

Als het systeem ook maar één SlimLine-fitting bevat, moet u de test tot maximaal 18 bar altijd uitvoeren.



Afb. 7.1 Druk testen.

Elke leidingsectie moet minimaal 2 uur op de vereiste afpersdruk staan. Daarvóór is eventueel 30 minuten nodig voor het opnieuw op druk brengen als de druk als gevolg van zettingen en kruip is gedaald (zie stap 7).

#### Let op:

Een druktest is geen vervanging voor het controleren of de juiste insteekdiepte van de buis in de fitting is gebruikt met de ^-markeringen of een potloodmarkering.

Ga als volgt te werk:

1. Controleer of alle niet- Wavin Hep<sub>2</sub>O-onderdelen in het systeem de testprocedure kunnen weerstaan.
2. Ontkoppel apparaten of fittingen die de testdruk niet kunnen weerstaan, of hierdoor worden beschadigd.
3. Sluit alle open uiteinden af met Wavin Hep<sub>2</sub>O-eindkappen of -eindpluggen.
4. Sluit de afpers-unit aan op het leidingsysteem.
5. Vul het systeem met schoon drinkwater en controleer of het systeem geheel gevuld is met water (verwijder alle lucht).
6. Verhoog de druk tot de testdruk.
7. Breng eventueel na 10 en na 20 minuten de leidingsectie opnieuw op de testdruk.<sup>1)</sup>
8. Sluit nu de afsluiters naar de perspomp, alleen de manometer blijft verbonden met het leidingsysteem.
9. Gedurende 30 minuten mag de druk maximaal 0,06 MPa dalen; gedurende de volgende 120 minuten mag de druk maximaal 0,02 MPa dalen.
10. Loop het leidingsysteem na op eventuele lekkages.
11. Maak het systeem na 120 minuten drukloos.

<sup>1)</sup> Kunststof buis is flexibel en kan onder inwendige druk iets uitzetten. Dit kan direct na het op druk brengen ervoor zorgen dat de druk iets daalt. Daarom kan het nodig zijn de leidingsectie opnieuw één of twee keer op de testdruk te brengen.

#### Let op:

- Voor in gebruikname moet de drinkwaterleiding worden doorgespoeld met drinkwater en zo nodig worden gedesinfecteerd.
- Als het systeem langere tijd (meer dan 4 weken) niet in gebruik is, moet het water uit het leidingsysteem worden verwijderd.

### 7.8 Transport en opslag

Wavin Hep<sub>2</sub>O is een uiterst stevig en duurzaam systeem, maar zoals bij alle materialen is zorg vereist om ervoor te zorgen dat tijdens opslag of installatie geen schade optreedt. Zowel rechte lengten als rollen zijn licht en daardoor gemakkelijk te dragen en te hanteren.

Hanteer ze als volgt:

- Rechte lengtes Wavin Hep<sub>2</sub>O-buis moet u vlak leggen of verticaal stapelen.
- Rollen kunt u op beide kanten of op de rand leggen. Let verder op de volgende zaken:
  - Sla buizen en fittingen op in de oorspronkelijke verpakking. Daardoor zijn ze beschermd tegen ultraviolet licht en is de kans op vervuiling beperkt.
  - Leg reserve BiTite grijpringen en reserve-O-ringen niet los tussen andere fittingen of gereedschap, waar ze beschadigd kunnen raken. Bewaar ze in de oorspronkelijke verpakking of in een afzonderlijke container, waarin ze beschermd zijn.
- Wavin Hep<sub>2</sub>O mag niet in contact komen met petroleum en oliederivaten.
- Sleep Wavin Hep<sub>2</sub>O-buizen niet over de grond of langs de muur tijdens transport of installatie.
- Als u buizen door gaten in muren en metselwerk leidt, breng dan tape aan op het uiteinde van de buis, of gebruik de rode dop die bij de buisrol is geleverd. Zo voorkomt u schade aan het verbindingsooppervlak en verhindert u dat er puinstof in de buis terechtkomt.
- Zorg ervoor dat de buis tijdens de installatie niet knikt.

Technische gegevens	
Materiaal buis:	PB
Materiaal fitting body:	PB
Materiaal O-ring:	EPDM
Materiaal barrier laag:	EVOH
Soortelijke massa PB:	920 kg/m <sup>3</sup>
Smeltpunt PB:	125° C
Vicat verwekingspunt PB:	116° C
Lineaire uitzettingscoëfficiënt PB:	0,00013 /K
Warmtegeleidingsweerstand PB:	0,22 W/m.K
Soortelijke warmte PB:	1,8 kJ/kg.K
E-modulus PB (korteduur):	450-600 MPa
Treksterkte PB (korteduur):	> 22 MPa
Rek bij breuk PB:	> 200%
Kerfslagsterkte PB:	> 40 kJ/m <sup>2</sup>
Wandruwheid buis:	< 0,007 mm
Brandvoortplantingsklasse buis:	4 (sterk)
Rookgetal buis:	4 /m
Treksterkte fittingen:	10 mm > 380 N 15 mm > 705 N 22 mm > 1190 N 28 mm > 1960 N



## Filiaalen

### Filiaalen

**Wavin Nederland B.V.**  
J.C. Kellerlaan 8  
7772 SG HARDENBERG  
Postbus 5  
7770 AA HARDENBERG  
Telefoon 0523-28 81 65  
Telefax 0523-28 85 87  
Internet www.wavin.nl  
E-mail info@wavin.nl

**District Noord/Oost**  
Telefoon 0523-28 84 58  
Telefax 0523-28 82 28

**Filiaal Hardenberg**  
Handelsstraat 11a  
7772 TS HARDENBERG

**Filiaal Zwolle**  
Industrieterrein Marslanden G  
Baileystraat 1  
8013 RV ZWOLLE

**Filiaal Arnhem**  
Industrieterrein Bakenhof  
Malburgse Sluis 15  
6833 KA ARNHEM

**Filiaal Hoogeveen**  
Pascalstraat 4  
7903 BJ HOOGEVEEN

**Filiaal Assen**  
Industrieterrein Peelerpark  
Australiëweg 4  
9407 TE ASSEN

**Filiaal Hengelo**  
Industrieterrein Westermaat Express  
Joseph Schumpeterstraat 14  
7559 SG HENGELO

**Filiaal Apeldoorn**  
Oude Apeldoornseweg 32  
7333 NS APELDOORN

**District Noord/West**  
Telefoon 020-462 60 10  
Telefax 020-693 90 55

**Filiaal Amsterdam**  
Amstel Business Park West  
W. Fenengastraat 2  
1096 BN AMSTERDAM

**Filiaal Utrecht**  
Industrieterrein de Liesbosch  
Ravenswade 162  
3439 LD NIEUWEGEIN

**Filiaal Almere**  
Industrieterrein de Vaart  
Hefbrugweg 24  
1332 AP ALMERE

**Filiaal Waddinxveen**  
Henegouwerweg 21  
2741 KS WADDINXVEEN

**Filiaal Amersfoort**  
Industrieterrein Vathorst  
Duitse Mark 1  
3825 HC AMERSFOORT

**District Zuid**  
Telefoon 010-245 46 47  
Telefax 010-462 32 68

**Filiaal Rotterdam**  
Bedrijvenpark Noord-West  
Vareseweg 30  
3047 AV ROTTERDAM

**Filiaal Rotterdam Charlois**  
Driemanssteeweg 46  
3084 CB ROTTERDAM

**Filiaal 's-Hertogenbosch**  
Tradepark de Herven  
Afrikalaan 11  
5232 BD 's-HERTOGENBOSCH

**Filiaal Breda**  
Bedrijfsnummer 8626  
Heusing 18  
4817 ZB BREDA

**Filiaal Eindhoven**  
Industrieterrein De Hurk  
Beemdstraat 17  
5653 MA EINDHOVEN

**Filiaal Leidschendam**  
Industrieterrein Forepark  
IJssel 9,  
2491 BW LEIDSCHENDAM

**Filiaal Nijmegen**  
Industrieterrein Westkanaaldijk  
Hogelandseweg 47  
6545 AC NIJMEGEN

**Filiaal Tilburg**  
Industriegebied Kraaiven nr. 3730  
Swaardvenstraat 27  
5048 AV TILBURG

**Filiaal Elsloo**  
Industrieterrein Elsloo  
Sanderboutlaan 19a  
6181 DN ELSLOO

## Wavin Hep<sub>2</sub>O Push-fit leidingsysteem

## Technisch Handboek



### Leveringsprogramma:

Wavin levert kunststof leidingsystemen met complete fittingprogramma's voor de volgende toepassingsgebieden:

- Drinkwaterdistributie
- Gastransport en -distributie
- Persriolering w.o. pompputten
- Buitenriolering w.o. kunststof inspectieputten, kunststof kolken
- Binnenriolering
- Sanitair en Verwarming
- Regenwaterafvoer en dakgoten
- Regenwatersystemen
- Regenwaterinfiltratiesystemen
- PE-afvoer
- Elektro
- Kabelbescherming
- Industriële leidingen
- Glasvezelversterkte kunststofleidingen
- Drainage
- Lijnafwateringsystemen
- IBA's

RECYCLING



PVC-LEIDINGEN



ISO 9001

© 2008 Wavin Nederland B.V.

De in dit handboek 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.