

Beugelen PE-Afvoerleidingen

Toepassingsgebied:

🕒 PE afvoerleidingen voor HWA (QuickStream) en riolering

Inleiding

PE afvoerleidingen hebben een hoge uitzettingscoëfficiënt, ze zetten veel uit als de temperatuur stijgt. Bij HWA leidingen en rioolleidingen zullen altijd temperatuurs-veranderingen optreden.

Bij het beugelen moet U daarom altijd rekening houden met veel krimp en uitzetting.

Dit kan op 2 manieren:

- 1] Flexibele montage, de leidingen kunnen vrij uitzetten en krimpen.
- 2] Starre montage, krimp en uitzetting worden volledig onderdrukt.

Starre montage kan op verschillende wijzen worden gerealiseerd: met rails, met draagschalen of direct aan betonnen dek.

Flexibele montage horizontale leiding

Bij deze methode kan krimp en uitzetting vrij optreden. Zorg voor voldoende ruimte bij richtingsveranderingen en T-stukken zodat dwarsleidingen kunnen meebewegen. De leiding moet gemakkelijk door de beugels kunnen glijden of de beugels moeten kunnen meebewegen. Als de leiding onvoldoende kan bewegen, kan hij slingeren bij uitzetting (afschot kan in gevaar komen) of er treden hoge spanningen op bij krimp.

Pas alleen flexibele montage toe bij leidingen die uit het zicht liggen omdat de leiding niet strak zal komen te hangen. Om de beweging redelijkerwijs te beperken, moet de maximale rechte lengte beperkt blijven tot maximaal 20 m (daarbij is de te verwachten verplaatsing circa 50 mm).

Een flexibel opgehangen leiding heeft veel beugels nodig om doorhangen te voorkomen. Bij koudwaterleidingen is de maximale beugelafstand 10.D. Als er kans is op hoge temperatuur (> 40° C) dan is de maximale beugelafstand 5.D.

Ook draagschalen kunnen gebruikt worden om het doorhangen van leidingen bij hoge temperatuur te voorkomen, maar dan is geen sprake van flexibel ophangen.

Bijlage 1 geeft een overzicht van flexibele montage.

WERKINSTRUCTIES

Starre montage horizontale leiding met draagschalen

Draagschalen zijn dunne verzinkte schalen die precies om de onderkant van de buis passen, zij lopen onder stuiklassen door. De draagschalen zorgen voor strakke rechte leidingen en maken het mogelijk met een grotere beugelafstand te werken. Beugels vallen om buis en draagschaal en zorgen daarbij meteen voor een hoge wrijvingskracht tussen buis en draagschaal, daarom is met draagschaal geen vrije verplaatsing van de buis mogelijk. Met draagschalen moet de leiding dus altijd star gemonteerd worden.

Door de lage stijfheid van PE leidingen is het mogelijk om bij afvoerleidingen de uitzetting volledig te onderdrukken. Fix-punten moeten daarom zo stevig worden uitgevoerd dat deze de uitzettingskrachten volledig kunnen opnemen. De draagschalen zorgen er voor dat de leiding tussen de fix-punten niet gaat slingeren.

Omdat de leidingen niet bewegen, is het niet nodig richtingsveranderingen en T-stukken bewegingsruimte te geven.

Om doorgaande rechte leidingen te krijgen moeten de draagschalen elkaar minimaal 200 mm overlappen en moet op de overlap een beugel geplaatst worden. Ook het uiteinde van een draagschaal krijgt altijd een beugel om draagschaal en buis goed op elkaar te klemmen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van montage met draagschalen.

Starre montage horizontale leiding met rail

Een rail is een verzinkt metalen profiel die horizontaal of onder afschot wordt geplaatst.

Door gebruik van railverbinders worden de railstukken onderling verbonden zodat 1 lange rechte rail ontstaat. De PE-leiding wordt met speciale railbeugels aan de rail opgehangen.

Voordeel van railmontage is

- ⌚ Zeer snelle montage, vooral bij lange rechte leidingen (circa 20% sneller dan met draagschaal).
- ⌚ Relatief weinig bevestigingspunten aan dek nodig.
- ⌚ Er kan gewerkt worden met lange geprefabte delen omdat er gewerkt wordt met beugels met iets meer dan 180° waar de buis eenvoudig in gelegd kan worden.
- ⌚ Eventuele correcties op aantallen beugels en fix-punten zijn eenvoudig later aan te brengen.
- ⌚ Rail kan aan draadstangen op ruime afstand onder het dak opgehangen worden, dit is soms noodzakelijk om onder balken of andere leidingen te komen.

Door de lage stijfheid van PE leidingen is het mogelijk dat de uitzetting volledig wordt onderdrukt. Fix-punten aan rail zijn stevig genoeg om de uitzettingskrachten volledig te kunnen opnemen. Omdat de leidingen niet bewegen, is het niet nodig richtingsveranderingen en T-stukken bewegingsruimte te geven.

Bijlage 3 geeft een overzicht van montage met rail.

Starre montage horizontale leiding direct aan betondek

Indien de leiding op korte afstand onder een betondek of ander stabiele constructie gehangen wordt, kan de leiding star zonder gebruikmaking van draagschalen of rail opgehangen worden.

De fix-punten moeten daarbij zo stevig uitgevoerd worden dat deze de volledige uitzettingskrachten kunnen opnemen. Daarom moeten voor de fix-beugels ½" of 1" beugels gebruikt worden.

Let er op dat de draadlengte zeer kort moet zijn, omdat anders te hoge buigkrachten op de draadstangen en/of voetplaten ontstaan.

De korte draadstanglengte van glijbeugels voorkomen slingeren van de leiding. Omdat de leidingen niet bewegen, is het niet nodig richtingsveranderingen en T-stukken bewegingsruimte te geven.

Bijlage 4 geeft een overzicht van montage direct aan betondek.

Standleidingen

Standleidingen kunnen zowel star als flexibel gemonteerd worden. Starre montage kan plaats vinden op gelijksoortige wijze als de starre horizontale leiding (met draagschalen, met rail of op korte afstand aan betonmuur).

In praktijk wordt vaak vanwege montagegemak gewerkt met flexibele montage met expansiestukken. Als er geen zij-aansluitingen aanwezig zijn, komen de expansiestukken op een maximale tussenafstand van 6 m. Bij aansluitingen op verdiepingen komt een expansiestuk op elke verdieping direct boven de aansluitingen.

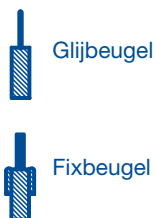
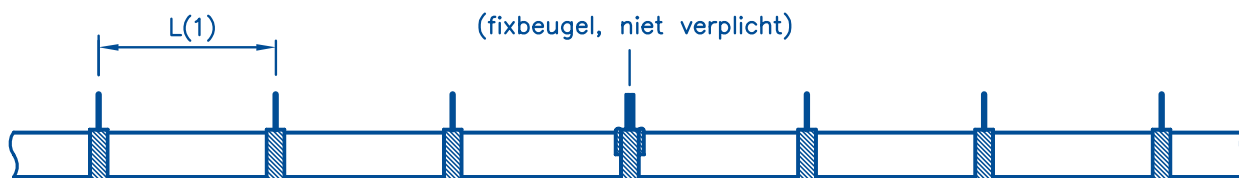
Boven in de standleiding komt altijd een fix-punt om te verhinderen dat de liggende leiding bij expansie van de standleiding omhoog gedrukt wordt. Verder komt onder het expansiestuk altijd een fix-punt om te voorkomen dat het expansiestuk van zijn plaats komt.

De beugelafstand bij verticale leidingen mag maximaal 15.D zijn.

In bijlage 3 is de montage van een standleiding weergegeven.

WERKINSTRUCTIES

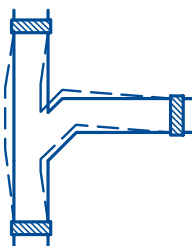
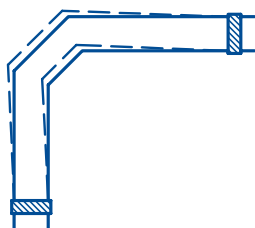
Bijlage 1: Flexible montage PE afvoer



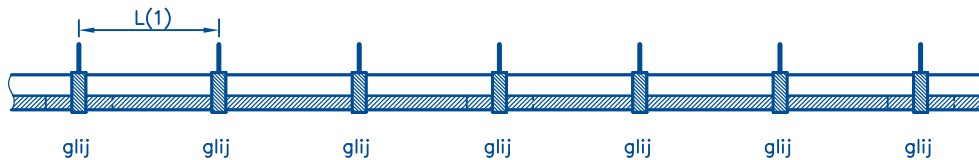
Diam.	L(1) m	Gewicht kg/m
40	0,8	1,3
50	0,8	2,0
56	0,8	2,4
63	0,8	3,1
75	0,8	4,4
90	0,9	6,4
110	1,1	9,5
125	1,2	12,3
160	1,6	20,1
200	2,0	31,4
250	2,0	49,1
315	2,0	77,9

Flexibel PE systeem

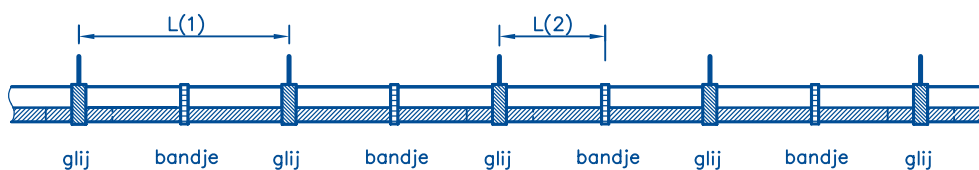
- ⊙ De leiding moet bij glijbeugels kunnen glijden (of draadstang buigen).
- ⊙ Maximaal 20 m rechte leiding
- ⊙ Gebruik maximaal 1 vastpunt per rechte lengte om expansie te sturen.
- ⊙ Reken met bovenstaande metergewicht (incl. water) x 3.
- ⊙ Gebruik geen draagschalen (draagschalen beperken bewegingsvrijheid).
- ⊙ Hou rekening met 10 mm expansie en krimp (bij buislengte 5 m):



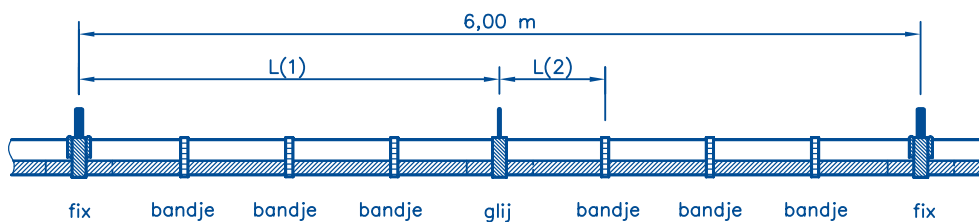
Bijlage 2: Draagschaalmontage PE afvoer



Diam.	L(1) m	L(2) m
40	1,0	-
50	1,0	-



Diam.	L(1) m	L(2) m
63	1,5	0,75
75	1,5	0,75
90	1,5	0,75



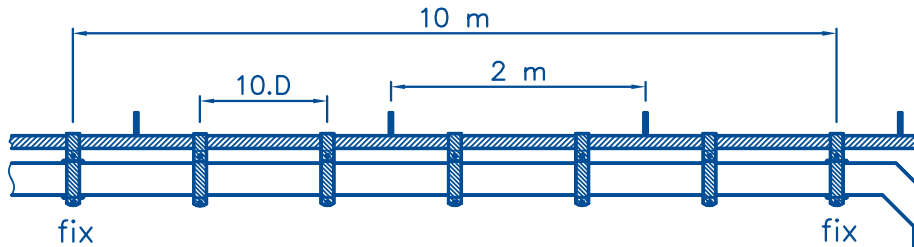
Diam.	L(1) m	L(2) m
110	3	0,75
125	3	0,75
160	3	1,5
200	3	1,5
200	3	1,5
250	3	1,5
315	3	-

System met draagschalen (bij afvoer: altijd star)

- ⊙ Ophangen elke 25.D met een max. van 3 m (L1).
- ⊙ Band of beugel om de 10.D (L2).
- ⊙ Fixpunten 1 m uit de bocht en elke 6 m.
- ⊙ Fixpunten alleen aan korte buigvaste draadstangen of direct aan de balk.
- ⊙ Bij fixpunt 1 Wavin klemschaal in Wavin bovenbeugel.
- ⊙ Draagschalen 0,2 m overlap, altijd een beugel om de overlap (geen bandje).
- ⊙ Draagschalen kunnen onder lasrillen doorlopen.
- ⊙ Bij electrolasmoffen draagschalen onderbreken en aan weerszijden vastzetten.
- ⊙ t/m 75 mm is elke beugel door wrijving een vastpunt, ook zonder klemschaal.

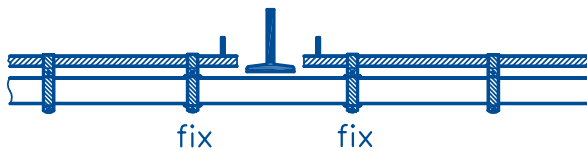
WERKINSTRUCTIES

Bijlage 3: Railmontage PE afvoer en standleiding

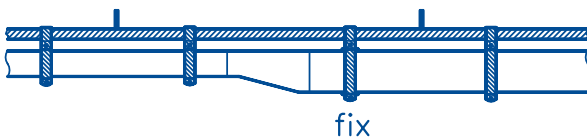


Stelsel aan rail

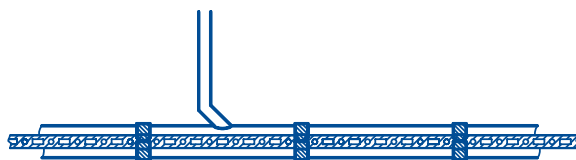
- ⊙ Buis wordt star aan rail bevestigd: er treedt geen expansie op.
- ⊙ Geen draagschalen nodig.
- ⊙ Rail ophangen om de 2 m.
- ⊙ Rail vast met elkaar verbinden met railverbinders.
- ⊙ Beugelafstand 10.D, minimum van 0,8 m, maximaal 2 m.
- ⊙ Fixpunten op eind van rechte lengte en elke 10 m.
- ⊙ Fixpunt krijgt 1 RVS inlegschaal per beugel.



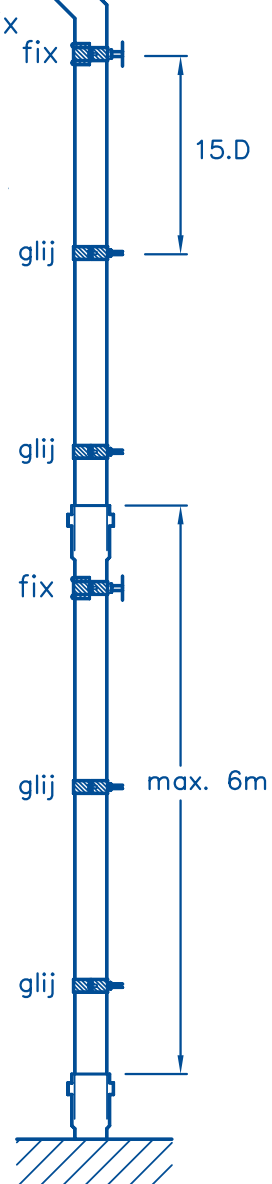
Korte railonderbreking: fixpunten aan weerszijden

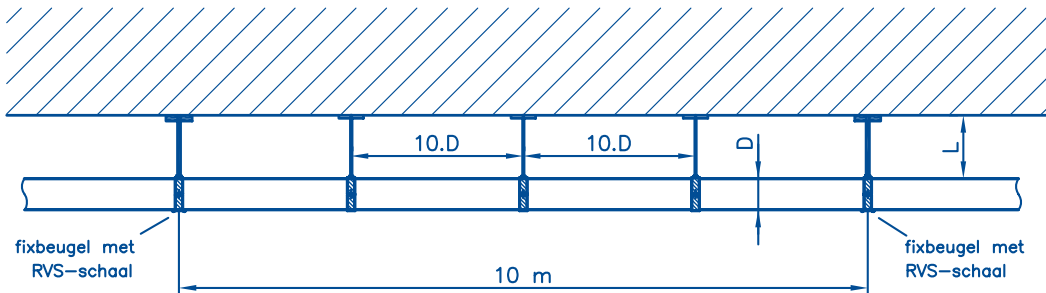


Bij verloopstuk: fixpunt bij grote diameter



Zij-aansluiting heeft geen bewegingsruimte nodig



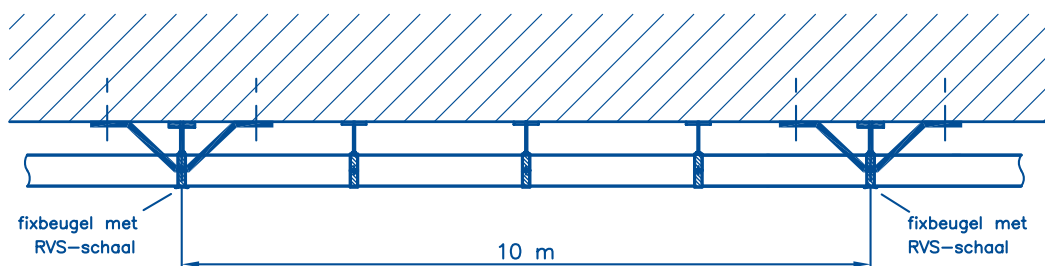
Bijlage 4: Montage PE afvoer aan betondek


- ⊙ Buis wordt star bevestigd aan betondek, er treedt geen expansie op.
- ⊙ Beugelafstand beugels M10 elke 10.D, minimaal 0,8 m, maximaal 2 m.
- ⊙ Fixpunt bij uiteinde rechte buis lengte en verder elke 10 m.
- ⊙ Fixpunt voorzien van één RVS inlegschaal.
- ⊙ Fixbeugel krijgt zware belasting (1/2" en 1", enz).
- ⊙ Maximale draadstanglengte L volgens onderstaande tabel.
- ⊙ Bij overschrijding max. draadstanglengte, beugels schoren.

Diameter	40	50	56	63	75	90	110	125	160
F* (kN)	0,7	0,8	0,9	1,1	1,3	1,8	2,6	3,4	5,6
Draadstang	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"	1"
Lmax (mm)	90	70	70	60	50	100	80	60	40

Maximale draadstanglengten L bij fixbeugels

* is de kracht in het hart van de buis bij temperatuurswijziging



Bij overschrijding Lmax, fixbeugels schoren

WERKINSTRUCTIES



Aantekeningen

Wavin Nederland B.V.

J.C. Kellerlaan 8 | Postbus 5 | 7770 AA Hardenberg | **T.** +31 (0)523 288 165 | **F.** +31 (0)523 288 587 | info@wavin.nl

Connect to better op www.wavin.nl