

1. Hijzen

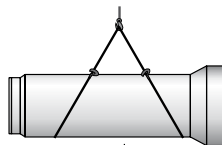
Buizen en putten dienen aangepikt en gehesen te worden op de hiernaast aangegeven wijze.

Buizen worden gehesen aan stropen. IT-buizen dienen op de pen gelost te worden om beschadiging van het doek te voorkomen. De gemerkte zijde (op de mof) moet aan de bovenkant zitten.

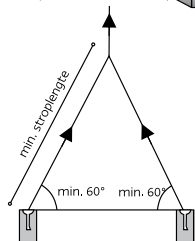
Putten of delen van putten (platen bijvoorbeeld) zijn in het algemeen voorzien van Deha-ankers, waar mogelijk aangebracht in het bovenvlak van het te hijsen element.

Buizen

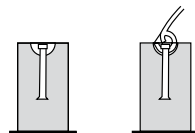
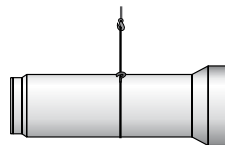
Niet zo!



Putten



Maar zo!



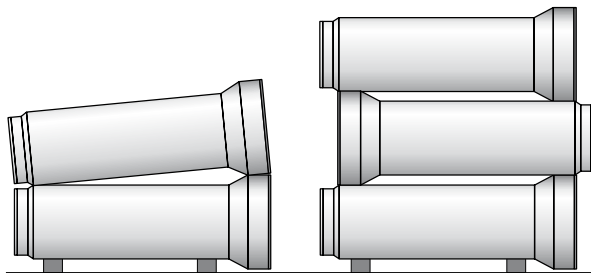
Hijsankers worden toegepast bij alle putten. De toegepaste ankers zijn van het type Deha MP 1,3 - 2,5 - 5,0 - 10 - 20 ton.

putafmetingen in mm	hijsanker	ankerblauw	min. stroplengte	max. gewicht in kg.
600x600 MS	MP 1.3	MP 1.3	1000	1000
800x800 MS	MP 2.5	MP 2.5	1300	2400
1000x1000 MS	MP 2.5	MP 2.5	1500	3075
1250x1250 MS	MP 5.0	MP 5.0	1900	6000
1500x1500 MS	MP 5.0	MP 5.0	2300	8800
2000x2000 MS	MP 10	MP 6-10	3000	16500

put type	hijsanker
SG put voor rond 900	MP 5.0
SG put voor rond 1000	MP 5.0
SG put voor rond 1250	MP 10
SG put voor rond 1500	MP 10

Andere afmetingen op aanvraag.

2. Opslag



Niet zo!

Maar zo!

Buizen dienen op een vlakke ondergrond te worden opgetast. De tas dient beveiligd te worden tegen omrollen.

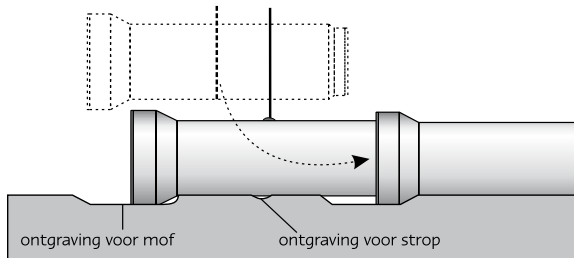
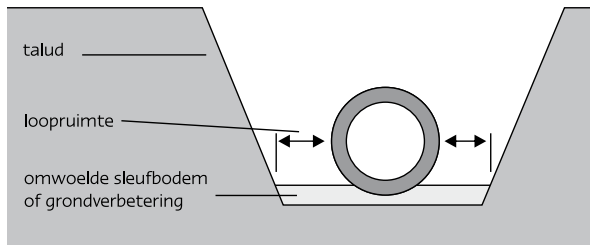
Onjuist optassen kan scheurvorming in de buizen tot gevolg hebben!

Onderstaande tabel geeft de stapelhoogten aan.

DN	Kijlstra rioolbuis
300	8
400	6
500	5
600	4
700	3
800	3
900	3
1000	2
1250	1
1500	1
1800	1
2000	1

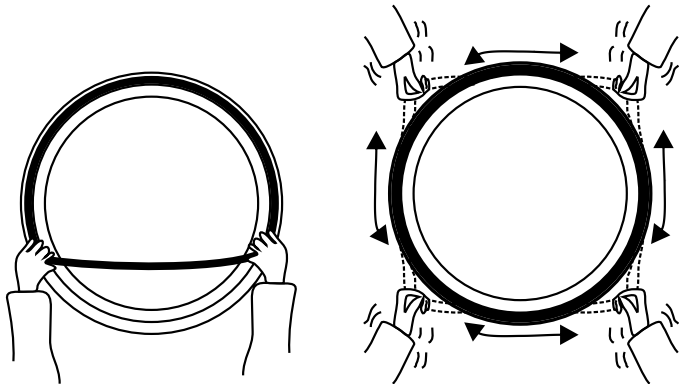
3. De sleuf

- De sleufbodem moet de vereiste draagkracht hebben. Het verdient in dit verband aanbeveling de NEN-EN 1610 te raadplegen. De buizen moeten worden gelegd ofwel op 10 cm. diep omgewoelde grond, ofwel op een aangebrachte grondverbetering.
- De sleufbodem mag geen harde delen bevatten (bijvoorbeeld stenen en dergelijke). Hierdoor kan een punt of lijnbelasting ontstaan.
- De sleufbodem moet vlak zijn afgewerkt onder het juiste afschot.
- Ter plaatse van de buisverbinding en ter plaatse van de strop dient de sleufbodem dieper te zijn ontgraven.



4. De rubberring

De rubberring moet zodanig om de spie worden gelegd, dat de spanning van de ring gelijkmatig over de omtrek is verdeeld. Controleer of u de juiste ring voor de te verwerken buis gebruikt.

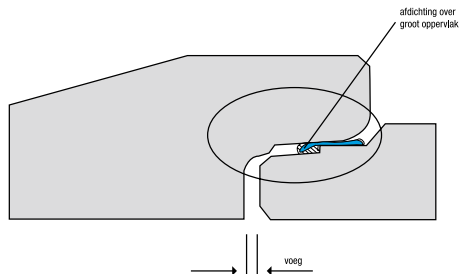


5. De voeg tussen de buizen

Men dient te voorkomen dat de eerder gemaakte verbindingen spelingloos (stuik) tegen elkaar worden geduwd. Het aanhouden van een minimale voegwijdte voorkomt dat er bij eventuele zettingen axiale puntbelastingen (beton tegen beton) ontstaan, die met name bij spieën tot ernstige schade kunnen leiden.

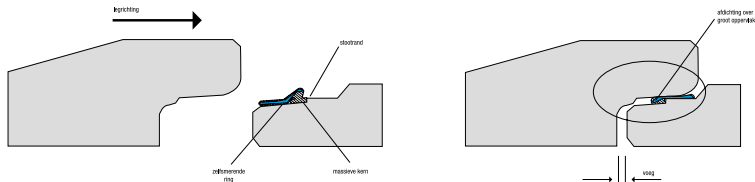
De voeg tussen de buizen moet daarom minimaal 5 mm. zijn voor buizen tot en met $\varnothing 400$ mm. en minimaal 10 mm. voor grotere buizen.
Wij adviseren u de voegbreedte kleiner te houden dan 20 mm.

Dit is de grens waarbij de verbinding tijdens een rioolinspectie nog in klasse 1 valt voor wat betreft de axiale verplaatsing. Uitzondering hierop zijn hoekverdraaiingen. Bij een hoekverdraaiing kan plaatselijk een grotere voegbreedte ontstaan.



6. EasyLock verbinding

1. De buis in een strop nemen en ervoor zorgen dat deze in evenwicht is.
2. Mofeind inwendig en spie-eind uitwendig goed schoonmaken met schone borstel.
3. EasyLock ring het liefst bovengronds aanbrengen volgens tekening. Hierbij moet de tekst op de ring zichtbaar zijn voor degene die de ring aanbrengt.
4. Het massieve gedeelte van de EasyLock ring over de gehele omtrek tegen de stootrand aandrukken.
5. Ervoor zorgen dat de zelfsmerende ring niet verkleefd is en niet dubbel komt te zitten tijdens de montage.
6. **GEEN** glijmiddel gebruiken
7. Tijdens de montage ervoor zorgen dat de as van de te monteren buis in het verlengde ligt van de reeds gelegde buis.
8. Controleren of de zelfsmerende ring over de gehele omtrek gelijkmatig over de massieve kern heen glijdt.
9. De eventuele gewenste hoekverdraaiing aanbrengen.
10. Controleer de voegbreedte.

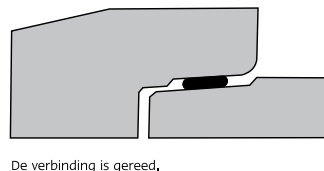
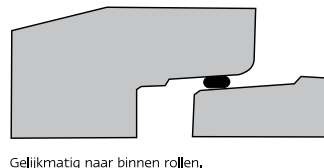
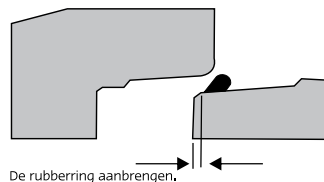


7. Rolverbinding

Rolverbinding voor Kijlstra spie-spie buizen.

(alleen nog op één zijde van de spie-spie buizen $\varnothing 300$ t/m $\varnothing 600$ mm)

- Controleer of mof- en spie-eind vrij zijn van gebreken.
- Maak mof- en spie-eind schoon en droog, verwijder stof, grond en andere losse delen.
- **PAS NOOIT GLIJMIDDEL TOE!** Het systeem van een rolverbinding is erop gebaseerd, dat de ring kan rollen en daarom moet de wrijving tussen het beton en de rubberring zo groot mogelijk zijn.
- Leg de rubberring bij aanvang voor op de spie, zodat de rollengte zo lang mogelijk kan zijn (zie figuur).
- De rubberring moet de mof over de gehele omtrek gelijktijdig raken.
- Controleer de verplaatsing van de mof tijdens het in elkaar trekken voortdurend.
- Controleer na het tot stand komen van de verbinding de plaats van de rubberring. Dit kan op eenvoudige wijze worden gedaan door middel van een uit draad of strip gebogen voelertje vanuit de buitenzijde van de verbinding.

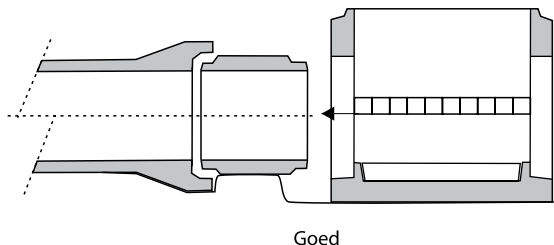
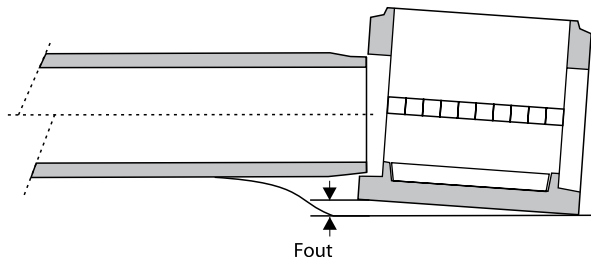


8. Legvoorschriften vlakke voetbuizen

- Werk de sleufbodem vast en vlak af.
- Gebruik stelplanken aan de mofkant van de buis.
- Controleer of mof- en spie-eind vrij zijn van gebreken.
- Maak mof- en spie-eind schoon en droog, verwijder stof, grond en andere losse delen.
- Spie-eind voorzien van glijmiddel.
- Buis naar reeds gelegde buis geleiden (horizontaal hangend in de kraan), totdat de spie de rubberring over de gehele omtrek gelijktijdig raakt.
- Spie-eind centrisch in de mof invoeren en de buizen samentrekken.
- Controleer tijdens het samentrekken voortdurend of zowel de lengte-as als de horizontale kruinlijn in het verlengde van de reeds gelegde buis blijven.
- Buis met behulp van wiggen vastzetten en met mortel onderstoppen.

9. Het stellen van de put

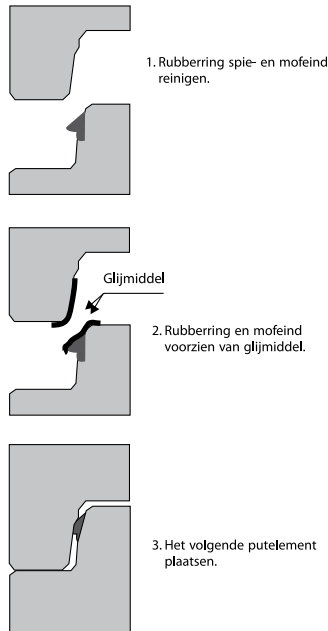
Als de sleufbodem op de juiste diepte is uitgegraven, kan de put op de aangegeven hoogte en in de aangegeven richting worden gesteld. Voor het op hoogte stellen kan gebruik worden gemaakt van enkele stenen of tegels, die in ongeroerde grond aan de buitenrand of op de hoeken van de put worden ingegraven. De put wordt door tussenkomst van een spie-spie buis (of afgekorte buis bij BRE) aan de laatste buis verbonden. De aansluiting geschiedt met behulp van een rubberring. Bij het stellen van de put is het belangrijk, dat de put nooit aan de buis gaat 'hangen'. De sleuf dient na het plaatsen van de put gelijkmatig aan alle zijden te worden opgevuld.



10. Glijverbinding MS-putten

- Bij de onderlinge verbindingen van de MS-putelementen wordt gebruik gemaakt van een spie- en mofeind. Rubberring, spie- en mofeind reinigen. Nadat de rubberring en mofeind van glijmiddel zijn voorzien, wordt het mofeind voorzichtig om het spie-eind geschoven. Let er op, dat het tussenstuk, kegelopzetstuk c.q. afdekplaat hierbij horizontaal in de kraan hangt.
- Het mofeind moet centrisch om de spie van de onderbak worden gebracht.
- De beide onderdelen dienen aan de buitenkant 'aan' te liggen.
- De verbinding heeft geen verdere nazorg nodig.

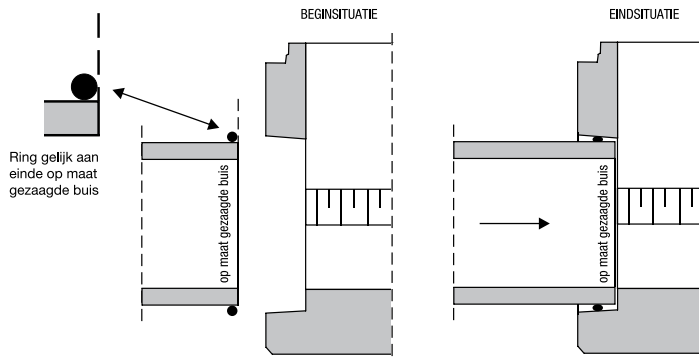
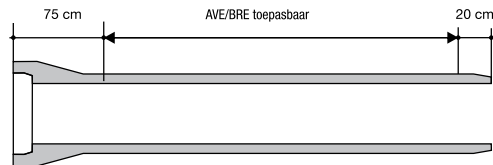
LET OP: Indien het bovenstuk niet goed over de rubberring zakt, dan niet doordrukken. Verbinding uit elkaar halen, rubberring controleren, schoonmaken, insmeren, controleren en opnieuw monteren.



11. Putten BRE aansluiting

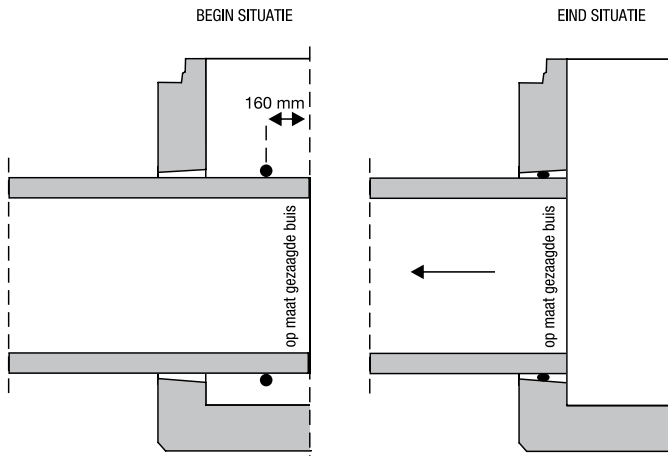
ø buis in mm	dikte rubberring in mm
300 t/m 500	34
600 t/m 900	32

Te gebruiken waar een put exact op positie moet komen te staan.



BRE=Betonrubberringsparing EasyLock

12. Putten AVE aansluiting



Te gebruiken bij sluitputten.

AVE=Achterstevorensparing EasyLock

13. Intrekken buizen en hoekverdraaiing t/m ø1500

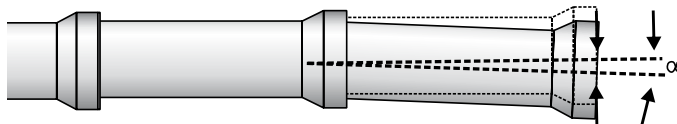
Te allen tijde dient er voor te worden gezorgd dat de buis beheerst wordt ingetrokken. Hierdoor kunnen eventuele beschadigingen van de buiseinden worden vermeden. Dit, in combinatie met de visuele controle van de gemaakte verbinding terwijl de buis nog in de hijsstrop hangt, kan voorkomen dat in een later stadium onnodige reparaties tegen vaak hoge kosten moeten worden verricht. In het bijzonder moet men bij het leggen van de buis letten op het volgende:

- Op het moment dat de rubberring gegrepen wordt door de zoekrand van de mof, dient de te leggen buis precies in één lijn te hangen met de as van de voorgaande buis.
- De rubberring moet de mof over de gehele omtrek gelijktijdig raken.
- **Indien door welke oorzaak dan ook de benodigde intrekkraft veel groter is dan gebruikelijk, is het verstandiger de oorzaak van deze verhoogde intrekkraft te onderzoeken. In zo'n geval kan doorgaan breuk van de mof van de voorgaande buis tot gevolg hebben!**

Hoekverdraaiingen

Bij het maken van de verbindingen dienen de buizen in elkaars verlengde te liggen. De verbinding is echter zo gedimensioneerd dat hier kleine afwijkingen mogelijk zijn zonder dat de dichtheid van de verbinding in gevaar komt. In de praktijk kan daarvan gebruik worden gemaakt indien men een streng buizen met een grote kromtestraal wil leggen, zonder daar bochten voor te moeten gebruiken. De maximale hoek-verdraaiing is afhankelijk van de buis (NEN-EN 1916).

ø buis in mm	maximale hoek α	afwijking t.o.v. rechtstand mm/m
300	2,4°	42
400	1,8°	31
500	1,4°	25
600	1,2°	21
700	1,0°	18
800	0,9°	16
900	0,8°	14
1000	0,7°	13
1250	0,6°	10
1500	0,5°	8
1800	0,5°	7
2000	0,5°	7



14. Intrekken buizen ø1800 en ø2000

Werkwijze

- Mof-en spie-eind controleren op gebreken en goed schoonmaken.
- Ring op de juiste manier aanbrengen (zie bladzijde 79 en 81).
- Buis in één lijn met voorgaande buis leggen met behulp van een telescoopkraan (buisen zijn voorzien van 2 stuks hijskaken MP 10).
De onnauwkeurigheid is hierbij maximaal 5 mm.
- Met behulp van een telescoopkraan de buis op juiste hoogte in lijn laten hangen, aandrukbalk in het midden van de mofzijde van de buis hangen, kraan in sleuf recht voor de buis plaatsen en buis indrukken met behulp van bak tegen in het midden van de mofzijde buis geplaatste balk.
- Let op minimaal vereiste voegbreedte.
- Let op de rubberring. Deze mag tijdens de montage niet verschuiven of gaan rollen.

Mogelijke hulpmiddelen

Een korte houten balk opgenomen in de ondergrond aan de mofzijde van de in te duwen buis, zodanig dat deze voor de mof uitsteekt, vergemakkelijkt het opleggen van de volgende in te duwen buis, enz.

Of een gestempelde houten balk opgenomen in bovenkant van de mofzijde van de voorliggende buis die uitsteekt buiten de mof, vergemakkelijkt het richten en geleiden van de in te duwen buis.

Aanbeveling

- Om buizen van deze grootte goed te kunnen handelen is het van groot belang te beschikken over een kraan met voldoende capaciteit.
- Aan weerszijde van de buis 1 persoon om het centreren en monteren goed te kunnen begeleiden.

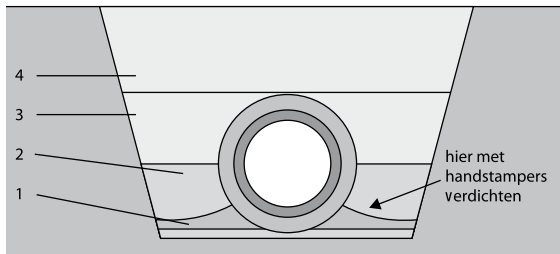
15. Sleufaanvullingen

1. Breng onder en aan de zijkanten van de buis (ter voorkoming van holle ruimten) lagen van telkens 30 cm dikte aan en laat die zeer goed verdichten. Men gaat hiermee door, totdat een opleghoek van minimaal 90° wordt bereikt.
2. Breng vervolgens lagen van telkens ± 40 cm dikte aan en verdicht die evengoed als de eerste lagen tot halve buishoogte.
3. Breng daarna dikkere lagen aan, verdichting conform eisen in het bestek, tot bovenkant leiding;
4. Verdere aanvulling vanaf bovenzijde buis tot maaiveld conform eisen in het bestek.

De uitvoering van deze verdere aanvulling dient echter te geschieden zonder dat er van grote hoogte grond in de sleuf valt. Ook inwalsen door bijvoorbeeld een bulldozer in het hart van de leiding op te stellen en daarna met de rupsbanden de grond aan te drukken, is niet toegestaan!

Tijdelijke overbelastingen en/of schokeffecten kunnen schade toebrengen aan buis en/of buisverbinding.

Raadpleeg voor nadere voorschriften ook de NEN-EN 1610.



16. Aantal buizen per vracht

diameter buis in mm	gewicht per stuk in kg.	aantal per vracht
Rond 30 EasyLock	449	65
Rond 40 EasyLock	584	50
Rond 50 EasyLock	833	35
Rond 60 EasyLock	1217	24
Rond 70	1510	20
Rond 80	1850	16
Rond 90	2220	13
Rond 100	2760	11
Rond 125	3980	7 (8 op vlakke trailer)
Rond 150	5640	5 (6 op vlakke trailer)
Rond 180	7200	4
Rond 200	8400	3 (4 op vlakke trailer)

Genoemde aantallen zijn indicatief en kunnen derhalve afwijken.