



**Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.**

**Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.**

**This pdf file contains all available languages of the requested document.**

**Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.**

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten  
COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction  
COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark - Kranenberg 190 - BE-1731 Zellik (Asse)  
T +32 (0)2 468 00 95 - [info@copro.eu](mailto:info@copro.eu) - [www.copro.eu](http://www.copro.eu)

KBC IBAN BE20 4264 0798 0156 - BIC KREDBEBB - BTW/TVA/VAT BE 0424.377.275 - RPR Brussel/RPM Bruxelles/RLP Brussels



**TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN**  
VOOR DE UITVOERING VAN  
**ONDERGRONDSE INFILTRATIEVOORZIENINGEN**  
**Deel 2 : Horizontaal aangelegde waterdoorlatende**  
**buizen van poreus beton of kunststof**

© COPRO - Versie 1.0 van 2021-01-20



**COPRO** vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (2) 468 00 95  
info@copro.eu  
www.copro.eu

BTW BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156  
RPR Brussel

## INHOUDSTAFEL

VOORWOORD.....	3
1 INLEIDING .....	4
1.1 TERMINOLOGIE .....	4
1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV .....	5
1.3 STATUS VAN DEZE PTV .....	6
1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....	6
1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN .....	6
2 SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN .....	7
2.1 OPMAAK PTV .....	7
2.2 DOELSTELLINGEN.....	7
2.3 SCOPE .....	7
2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN.....	8
3 VOORSCHRIFTEN .....	9
3.2 PERSONEEL.....	9
3.3 MATERIEEL .....	9
3.4 PRODUCTEN.....	9
3.5 UITVOERINGSLOCATIE .....	10
3.6 PLAATSING VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING.....	12
3.7 KENMERKEN UITVOERINGSLOCATIE EN INFILTRATIEVOORZIENING .....	17
4 PROEFMETHODEN.....	19
4.1 VOORBEREIDING.....	19
4.2 VISUELE INSPECTIE VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING .....	19
5 IDENTIFICATIE VAN DE UITVOERING.....	20
5.1 IDENTIFICATIE .....	20
6 AANVAARDINGSKEURING.....	21
6.1 CONTROLE VAN DE UITVOERING DOOR DE OPDRACHTGEVER .....	21
6.2 PROJECTKEURING TIJDENS UITVOERING .....	21
7 NA DE UITVOERING (informatief) .....	23
7.1 ONDERHOUD TIJDENS DE GARANTIEPERIODE .....	23
BIJLAGE A .....	24

## VOORWOORD

Deze PTV bevat de technische voorschriften voor de uitvoering of aanleg van ondergrondse infiltratievoorzieningen die als “basisproduct” bestaan uit één van de volgende materialen:

- waterdoorlatende buizen van poreus beton;
- waterdoorlatende buizen in kunststof.

Naast deze “basisproducten” zal de ondergrondse infiltratievoorziening ook opgebouwd zijn uit geschikt funderingsmateriaal, geschikt aanvulmateriaal, aangepast geotextiel, enzovoort.

Met deze producten wordt een horizontale leiding gemaakt waardoor het hemelwater kan infiltreren in de omliggende ondergrond.

Uiteraard moet bij het ontwerp van het infiltratiesysteem rekening gehouden worden met de omgevingsvariabelen. Het ontwerp van de infiltratievoorziening maakt geen deel uit van de uitvoering en wordt daarom niet behandeld in deze PTV. Daarvoor verwijzen we naar de richtlijnen voor ondergrondse infiltratievoorzieningen van VLARIO.

Deze systemen zijn bestemd voor ondergronds gebruik in landschapsgebieden, voetgangerszones of zones met voertuigverkeer.

De overeenkomstigheid van de uitvoering of aanleg van ondergrondse infiltratievoorzieningen volgens deze PTV kan ook gecertificeerd worden onder het vrijwillig COPRO.EXE-merk. In het kader van het COPRO.EXE-merk moet de aannemer alle relevante kenmerken van de ondergrondse infiltratievoorziening verklaren en de grenswaarden te waarborgen die door deze PTV 8003-2 worden opgelegd. COPRO.EXE-certificatie is gebaseerd op volwaardige certificatie volgens NBN EN ISO/IEC 17067.

De opdrachtgever kan eisen dat de overeenkomstigheid van de ondergrondse infiltratievoorzieningen met de eisen van de PTV 8003-2 aangetoond wordt door een projectkeuring.

# 1 INLEIDING

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Definities

Zie PTV 8003 voor de algemene terminologie.

### 1.1.2 Afkortingen

Zie PTV 8003 voor de algemene afkortingen.

HDPE	Hoge Dichtheids Polyethyleen
PP	Polypropyleen
PVC-U	Poly Vinyl Chloride Unplasticized

### 1.1.3 Referenties

Zie PTV 8003 voor de algemene referenties.

Dossier 16	Kwaliteit van infiltratienetten Deel 1 – Visuele infiltratie-inspectie, Bijlage bij OCW Mededelingen 95 van april - mei - juni 2013
MN 86/13-rev1	Continue deformatiecontrole van thermoplastische buizen voor straatriolering door middel van de BRRC-DEFECO-Test, OCW
MN 87/13	Methode voor het continu meten van ovalisaties in thermoplastische leidingen, OCW
EN 1610	Aanleg en beproeving van afvoerleidingen en riolering
EN 13598-1	Kunststofleidingssystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen – Ongeplasticiseerd PVC (PVC-U), polypropyleen (PP) en polyethyleen (PE) – Deel 1: Specificaties voor aanvullende hulpstukken, inclusief inspectieputten
EN 13598-2	Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Specifications for manholes and inspection chambers
Meetmethode 40/78 van OCW	Werkwijze Plaatbelastingsproef voor de controle van de verdichting

Meetmethode MN 39/78	Snelle raming van het draagvermogen van de grond met behulp van een lichte slagsonde type OCW
NBN T 42-115	Kunststofleidingsystemen – Infiltratie-transportriool (IT-riool) voor regenwater – Eisen en beproevingsmethoden
PTV 104	Technische Voorschriften voor cirkelvormige geperforeerde buizen, cirkelvormige poreuze buizen en hulpstukken van ongewapend beton voor draineer- en infiltratieleidingen
PTV 824	Technische voorschriften voor geogrids
PTV 829	Technische voorschriften voor geotextiel: eisen
PTV 832-1	Technische voorschriften voor afdichtingen in elastomeer – Deel 1: Gevulkaniseerd rubber
PTV 832-2	Technische voorschriften voor afdichtingen in elastomeer – Deel 2: Thermoplastische elastomeren
PTV 832-4	Technische voorschriften voor afdichtingen in elastomeer – Deel 4: Gegoten afdichtingen uit polyurethaan
PTV 832-5	Technische voorschriften voor gietijzeren deksels: opleggingen in elastomeer – gevulkaniseerd rubber
PTV 8003	Technische Voorschriften voor de uitvoering van Ondergrondse infiltratievoorzieningen
SB 250	Standaardbestek voor de wegenbouw van de Vlaamse Overheid
VLAREBO	Vlaams reglement betreffende de bodemsanering Praktische leidraad voor werken in de omgeving van nutsinfrastructuur op het openbare domein in Vlaanderen Code van goede praktijk voor werken met uitgegraven bodem van OVAM

Deze PTV bevat gedateerde en ongedateerde referenties. Voor gedateerde referenties is alleen de geciteerde versie van toepassing. Voor ongedateerde referenties is altijd de laatste versie van toepassing, inclusief eventuele errata, addenda en amendementen.

Van alle EN-normen die in dit reglement worden vermeld, is altijd de overeenkomstige Belgische publicatie NBN EN van toepassing. COPRO kan het gebruik van een andere dan de Belgische publicatie toestaan, op voorwaarde dat die inhoudelijk identiek is aan de Belgische publicatie.

## 1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV

De actuele versie van deze PTV is gratis beschikbaar op de website van COPRO.

Een papieren versie van deze PTV kan worden besteld bij COPRO. COPRO heeft het recht daar kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de Adviesraad goedgekeurde en/of door het bestuursorgaan van COPRO bekrachtigde PTV.

## **1.3 STATUS VAN DEZE PTV**

### **1.3.1 Versie van deze PTV**

Deze PTV betreft versie 1.0.

### **1.3.2 Goedkeuring van deze PTV**

Deze PTV werd door de Adviesraad goedgekeurd op 2021-05-10.

### **1.3.3 Bekrachtiging van deze PTV**

Deze PTV werd door het bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 2021-09-16.

## **1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN**

Zie PTV 8003.

## **1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN**

Vragen of opmerkingen over deze technische voorschriften worden gericht aan COPRO.

## 2 SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

### 2.1 OPMAAK PTV

#### 2.1.1 Opmaak van deze PTV

Deze technische voorschriften voor de uitvoering van ondergrondse infiltratievoorzieningen werden opgesteld door de Adviesraad Ondergrondse infiltratievoorzieningen van COPRO.

### 2.2 DOELSTELLINGEN

#### 2.2.1 Doel van deze PTV

- 2.2.1.1 Deze PTV heeft tot doel om eisen vast te leggen voor de uitvoering van ondergrondse infiltratievoorzieningen die gebruikt worden voor infiltratie en buffering. Specifiek worden de ondergrondse infiltratievoorzieningen behandeld die bestaan uit horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof.

### 2.3 SCOPE

#### 2.3.1 Onderwerp van deze technische voorschriften

- 2.3.1.1 Het onderwerp van deze technische voorschriften betreft de uitvoering van ondergrondse infiltratievoorzieningen: horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof.

Dat omvat:

- de uitgraving van de sleuf;
- de fundering en de omhulling van de buizen;
- het laden van de uitgegraven bodem, het vervoeren naar de plaats van gebruik binnen de werfzone en het lossen;
- het laden van de uitgegraven bodem per soort, het vervoeren naar de tijdelijke opslagplaats, het lossen en het stapelen per soort;
- het afvoeren en verwerking van alle overtollige uitgegraven bodem;
- het leggen van de buizen;
- de aanvulling van de sleuf.



De volgende activiteiten vallen buiten de scope van deze voorschriften:

- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen, zoals:
  - het drooghouden van de sleuf;
  - de instandhouding van de sleuf;
  - de ongeschonden bewaring, de eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen.

---

### **2.3.2 Rondzendbrieven**

COPRO kan deze PTV aanvullen met een of meerdere rondzendbrieven, die integraal deel uitmaken van deze PTV.

---

## **2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN**

---

### **2.4.1 Normen voor uitvoering**

Een toepasselijke norm is NBN EN 1610.

---

### **2.4.2 Bestekken**

Er zijn geen toepasselijke bestekken.

---

### **2.4.3 Proefmethoden**

Er zijn geen toepasselijke proefmethoden.

---

### **2.4.4 Andere**

Een ander toepasselijke referentiedocument is PTV 8003.

## 3 VOORSCHRIFTEN

### 3.2 PERSONEEL

De technische voorschriften voor het personeel zijn terug te vinden in PTV 8003.

### 3.3 MATERIEEL

De technische voorschriften voor het materieel zijn terug te vinden in PTV 8003.

### 3.4 PRODUCTEN

#### 3.4.1 Algemeen

3.4.1.1 De algemene technische voorschriften voor de producten zijn terug te vinden in PTV 8003.

3.4.1.2 De producten voldoen aan de eisen vermeld in onderstaande tabel :

Benaming product volgens PTV 8003	Artikel uit PTV 8003
Zand voor infiltratie	3.4.3
Uitgegraven bodem	3.4.6
Steenslag voor waterdoorlatende onderfundering	3.4.7
Drainerend schraal beton	3.4.8
Scheidend geotextiel	3.4.10
Geogrid voor het wapenen van steenslagonderfunderingen of steenslagfunderingen	3.4.11
Waterdoorlatende buizen in kunststof	3.4.14

Waterdoorlatende buizen in poreus beton	3.4.15
Afdichtingen van elastomeer	3.4.19
Beschermingskap in kunststof voor aanvulling	3.4.20
Flexibele aansluitmoffen voor buisaansluiting op toegangs- of verbindingsput	3.4.21
Glijmiddel	3.4.22
Knevelinlaatstuk	3.4.24
Krimpmoffen	3.4.25
Losse flexibele koppeling voor de verbinding van twee spie-eindes	3.4.26
Met staalvezels versterkte betonbuizen zonder inwendige druk	3.4.27
Zadelaansluitstuk	3.4.33

## 3.5 UITVOERINGSLOCATIE

### 3.5.1 Uitvoeringslocatie

De algemene technische voorschriften voor de uitvoeringslocatie zijn terug te vinden in PTV 8003.

### 3.5.2 Opslag van producten

Eventuele opslaginstructies van de leverancier van de producten en de eisen van de overeenkomstige productnormen worden nageleefd. Alle producten worden zodanig opgeslagen dat ze schoon blijven en verontreinigingen of beschadigingen vermeden worden.

Bij langdurige opslag moeten de geprefabriceerde omhulde infiltratiekratten afgeschermd worden tegen direct zonlicht en/of hoge temperaturen en dat om aantasting van de prestaties van de producten te vermijden.

Alle producten moeten bij levering worden gecontroleerd, evenals vlak voor de verwerking, om er zeker van te zijn dat alle producten en hun onderdelen werden geleverd zonder schade en in overeenstemming met de besteldocumenten.

In het bijzonder gelden volgende regels voor het transport op de werf van de waterdoorlatende buizen:

- tijdens het transport worden hijsmiddelen gebruikt die voldoen aan artikel 3.3;
- de buizen mogen nooit vallen en schokken moeten vermeden worden;
- de buizen mogen niet schommelen tijdens het verplaatsen en ze mogen niet schuren of stoten tegen gelijk welk ander oppervlak (ook niet over de grond);
- transport van de buizen in de kraanbak is niet toegelaten;
- het gebruik van te korte kettingen of touwen wordt vermeden; daardoor ontstaan te grote spanningen.

Voor de opslag van de waterdoorlatende buizen gelden volgende regels:

- de buizen worden gestockeerd langs de plaats waar ze uiteindelijk geplaatst zullen worden, maar wel ver genoeg verwijderd van de sleufwanden;
- de buizen worden indien mogelijk dwars op de sleufrichting gestockeerd;
- de aannemer zorgt voor een stabiele ondergrond zonder hindernissen (grote stenen, ...);
- stapelen van de buizen wordt vermeden; als dat niet anders kan, dan moet de aannemer:
  - de onderste rij ondersteunen met een balk zodat deze rij vlak ligt;
  - de buizen stutten zodat ze niet kunnen wegrollen;
  - ervoor zorgen dat het mof- en spie-einde kop op staart geplaatst wordt; zo worden beschadigingen vermeden en is de stapel veel stabiel;
  - erop letten dat de buizen niet hoger liggen dan 3 rijen bij buizen tot 800 mm diameter; bij grotere buizen is het aan te raden om nooit te stapelen.

---

### **3.5.3 Bronbemaling**

Zie Bijlage 1.1 aan PTV 8003.

---

### **3.5.4 Nutsleidingen**

Zie Bijlage 1.2 aan PTV 8003.

## **3.6 PLAATSING VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING**

### **3.6.1 Algemene plaatsingseisen**

De algemene plaatsingseisen worden vermeld in PTV 8003.

### **3.6.2 Specifieke plaatsingseisen**

De plaatsing van de infiltratievoorziening verloopt voor de waterdoorlatende buizen van poreus beton en voor de waterdoorlatende buizen in kunststof in verschillende stappen. Die bestaan hoofdzakelijk uit:

- het plaatsen van de bemaling (art. 3.5.3);
- het uitgraven van de sleuven;
- het aanbrengen van de fundering;
- het plaatsen van de buizen;
- het omhullen van de buizen met omhullingsmateriaal;
- het aanvullen van de sleuf.

### **3.6.3 Uitgraven en instandhouden van de sleuf**

De uitgraving van de sleuf omvat:

- de grondwerken voor de verwezenlijking van de sleuf waarin de buizen worden gelegd;
- het opbreken van massieven van ongewapend beton, natuursteen, gewapend beton, metselwerk, hout, ... met een volume kleiner dan 0,5 m<sup>3</sup>;
- het in stand houden van de bestaande ontwatering en afwatering, inclusief de omlegging indien nodig;
- het voorkomen van waterstagnatie;
- het gebeurlijk opbreken van aanwezige buizen, leidingen of duikers van allerlei materialen, met een binnendiameter kleiner dan 300 mm, inclusief de toegangs- en verbindingsputten en allerhande aansluitingen.

De aannemer mag voor de uitvoering van de bouwsleuf de grond niet vooraf afgraven.

De sleufafmetingen zijn afhankelijk van het type en de diameter van de te leggen buis (zie Bijlage A, figuur 1).

Als de funderingsaanzet op plaatsen onvoldoende draagvermogen heeft (minstens 22 MPa) kan er een grondverbetering gebeuren.

Zie eveneens Bijlage 1.3 van PTV 8003.

---

### 3.6.4 Fundering van de buizen

De fundering omvat:

- het aanbrengen, het aanleggen en verdichten van een fundering volgens Bijlage A, figuur 1, bestaande uit zand op de vlakke sleufbodem of grondverbetering;
- het met zorg gelijkmatig aanbrengen en verdichten van funderingsmateriaal (zonder vermenging met de bestaande grond) op de vlakke bodem van de uitgegraven sleuf.

De fundering gebeurt met een van de volgende producten :

- zand voor infiltratie volgens artikel 3.4.3 van PTV 8003;
- drainerend schraal beton volgens artikel 3.4.8 van PTV 8003;
- steenslag voor waterdoorlatende onderfundering volgens artikel 3.4.7 van PTV 8003 in geval van betonbuizen.

De breedte van de fundering is altijd gelijk aan de sleufbreedte. De dikte  $b$  is 20 cm voor buizen met inwendige diameter  $< 1000$  mm en 30 cm voor buizen met inwendige diameter  $\geq 1000$  mm.

De tolerantie in min op de nominale dikte van de fundering is 2,5 cm voor de individuele dikte en 0 cm voor de gemiddelde dikte.

Ter plaatse van de verbindingen van de buizen worden in de fundering tijdelijke uitsparingen aangebracht, die het mogelijk maken dat het buislichaam over zijn volledige lengte gelijkmatig gedragen wordt door de fundering. Die uitsparingen worden opgevuld met dezelfde materialen als die van de fundering.

---

### 3.6.5 Plaatsen van de buizen

#### 3.6.5.1 Plaatsen van de waterdoorlatende buizen:

In het leggen van de buizen zijn de voegverbindingen inbegrepen. Vóór de plaatsing van de buizen zijn spie- en mofeind van de buis met borstel te reinigen. Het instrijken van spie- of mofeind (afhankelijk van voegdichtingstype) mag uitsluitend gebeuren met glijmiddel volgens artikel 3.4.22 van PTV 8003.

Er wordt nooit met een mechanisch werktuig op de kruin van de buis gedrukt, noch bij het leggen, noch bij het van hoogte positioneren, noch bij het in elkaar trekken van de buizen. Het perfect in elkaar trekken of duwen van de buis gebeurt zodanig dat:

- de krachtverdeling over de omtrek van de buis gelijkmatig gebeurt;
- er geen schade, geen vervormingen of te hoge spanningen in of aan de buis of mof worden geïnduceerd.

Het in elkaar trekken of drukken van de buizen gebeurt axiaal, waarbij geen hoekverdraaiing tussen beide buizen mag worden vastgesteld.

De buizen worden gelegd door het induwen van het spie-eind in het mofeind. Ze worden in elkaar geschoven met een gepast toestel dat een kracht uitoefent in de as van de buis.

De leidingen worden aangelegd met een rioollaser zodat ze in rechte lijn liggen, zowel in grondplan als in lengteprofiel, tussen twee toegangs- en/of verbindingsputten. Eventuele afwijkingen vallen binnen de toegelaten afwijkingen volgens de norm van de buis of volgens de richtlijnen van de buizenproducent.

#### 3.6.5.2 Aansluiting op de toegangs- of verbindingsput:

De voegdichting tussen de buizen en hulpstukken en de toegangs- of verbindingsputten voldoet aan artikel 3.4.31 van PTV 8003.

Voor buizen in poreus beton geldt het volgende:

- 1) De eerste elastische voegdichting bevindt zich op hoogstens 0,75 m ten opzichte van de binnenwand van de toegangs- of verbindingsput. Voor leidingen met diameter groter dan 1 m is de maximale lengte van het in te storten kort buisstuk gelijk aan de diameter van de buisleiding.
- 2) Voor buizen met  $D_i \leq 600$  mm wordt door middel van een kort buisstuk een tweede elastische voegdichting gerealiseerd op een afstand van minimaal 0,5 m en maximaal 1,00 m van de eerste elastische voegdichting.
- 3) Toegestane alternatieven voor het kort buisstuk zijn:
  - flexibele aansluitmoffen (art. 3.4.21 volgens PTV 8003) aan te brengen op het buiseinde en te plaatsen in een voorgeboorde of geprefabriceerde opening van de toegangs- of verbindingsput of andere constructie;
  - met staalvezels versterkte betonbuizen (art. 3.4.27 van PTV 8003).

Voor de juiste inplanting van toegangs- en verbindingsputten of kunstwerken binnen de voorziene grondverwervingszone op private percelen zijn volgens noodzaak (meerdere) korte buizen te plaatsen.

De bijkomend te voorziene korte buizen voor opname van differentiële zettingen in slappe of zettingsgevoelige gronden, zijn analoog als hiervoor vermeld.

#### 3.6.5.3 Aansluitingen van RWA-infiltratiekolken en RWA-huisaansluitingen:

Ter hoogte van de te voorziene aansluitingen van RWA-infiltratiekolken en RWA-huisaansluitingen worden van tevoren aan de plaatsing van de infiltratiebuis in de sleuf, de volgende zaken uitgevoerd:

- het boren van de aansluitopeningen op de plaats van aansluiting, bij de betonbuizen in poreus beton;
- bij de infiltratiebuizen in kunststof:
  - ofwel het voorzien van het correcte T-aansluitbuisstuk (spie-mof of spie-spie) op de plaats van de aansluiting;
  - ofwel het boren van de aansluitopening op de plaats van de aansluiting in de infiltratiebuis en het aanbrengen van een knevelinlaatstuk (art. 3.4.24 van PTV 8003);
  - ofwel het boren van de aansluitopening op de plaats van de aansluiting in de infiltratiebuis en aanbrengen van een dicht tegen de buiswand aansluitend te kleven zadelaansluitstuk (art. 3.4.33 van PTV 8003);

- het met geotextiel (art. 3.4.9 van PTV 8003) grond dicht afsluiten van de buiswand ter hoogte van de buisdoorvoeren en de aansluitopeningen.
- het verwijderen van de in de buis vallende stofdelen en restmaterialen;

De aansluiting van de inlaat mag geen obstructie vormen voor de uitvoering van de deformatiecontrole volgens artikel. 3.7.7.

---

### 3.6.6 Omhulling

De omhulling omvat het aanbrengen en verdichten volgens Bijlage A, figuur 1, bestaande uit zand voor infiltratie volgens artikel 3.4.3 van PTV 8003 of steenslag voor waterdoorlatende onderfundering volgens artikel 3.4.7 van PTV 8003 in geval van betonbuizen.

Het omhullingsmateriaal mag niet van op grote hoogte in de sleuf gestort worden. Het aanbrengen en verdichten van het omhullingsmateriaal gebeurt in laagdikten van maximaal 30 cm en gelijkmatig over de gehele sleufbreedte.

Bij de uitvoering worden geen diepverdichters gebruikt.

Bij het verplaatsen van de sleuvenbak wordt er extra aandacht besteed aan het niet beschadigen van het geotextiel.

De breedte van de omhulling is altijd gelijk aan de sleufbreedte.

De overdikte van de omhulling is minstens 30 cm boven de uitwendige kruin van de buizen tenzij het ontwerp dat niet toelaat.

De controle van de verdichting van de omhulling gebeurt laagsgewijs met de dynamische plaatproef met E<sub>vd</sub> minimaal 22 MPa. Als er gebruik wordt gemaakt van zand voor infiltratie kan de controle van de verdichting gebeuren per pakket van maximaal 1,20 m dik met de slagsonde met als eis gemiddeld maximaal 15 mm/slag en individueel maximaal 20 mm/slag. De bovenste 20 cm wordt niet in rekening gebracht.

Bij een tijdelijke beschoeiing mag de verdichting van de omhulling pas gebeuren na het laagsgewijs uittrekken van de beschoeiing met uitzondering van beschoeiing met damplanken.

Het verdichten wordt symmetrisch aan weerszijden van de leiding uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de verdichtingswerken mag de uitgeoefende kracht niet worden aangewend om de buizen te richten.

Bij de uitvoering van de verdichting van de omhulling rond de buizen mogen geen spanningen en/of vervormingen ontstaan in de buizen, haar moffen, haar dichtingen die de toelaatbare waarden overschrijden.

---

### 3.6.7 Aanvullen van de sleuf

Zie Bijlage 1.4 van PTV 8003.



### 3.6.8 Herstellen van gescheurde buizen

Een gescheurde buis wordt opgebroken en vervangen door een nieuwe buis.

Het herstellen van gescheurde buizen door middel van injectering is niet toegestaan.

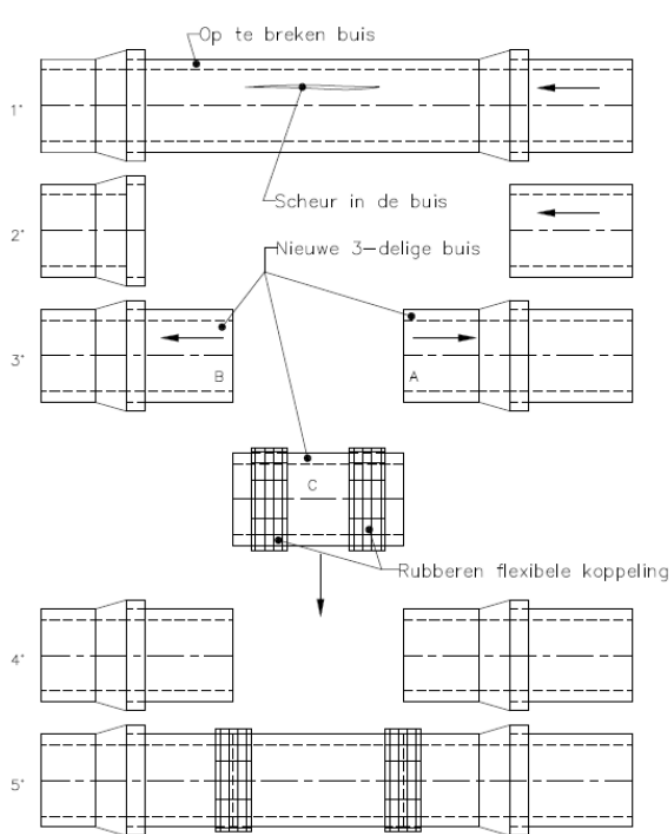
Het vervangen van een gescheurde buis omvat:

- het in stand houden van de afwatering;
- het uitgraven en in stand houden van de sleuf volgens artikel 3.6.3;
- het drooghouden van de sleuf volgens artikel 3.6.3;
- het verwijderen van omhulling en fundering;
- het breken en verwijderen van de gescheurde buis;
- het leveren van een in drie delen gezaagde nieuwe buis;
- het plaatsen en verbinden van de in drie gedeelde buis met twee losse flexibele koppelingen (art. 3.4.24 van PTV 8003) of krimpmoffen (art. 3.4.23 van PTV 8003);
- het opnieuw aanbrengen van fundering, omhulling en aanvulling;
- het plaatsen van geotextiel (art. 3.4.11 van PTV 8003).

De in drie delen gezaagde buis is van hetzelfde type als de te vervangen buis.

De gescheurde buis wordt verwijderd zonder de dichtingsdelen van aansluitende buizen te beschadigen. De drie delen worden gecentreerd ten opzichte van elkaar geplaatst volgens een vloeiend lengteprofiel. Het middelste deel van de buis wordt verbonden door middel van twee koppelingen.

Het plaatsen van de buis moet voldoen aan de eisen van deze PTV 8003-2.



## 3.7 KENMERKEN UITVOERINGSLOCATIE EN INFILTRATIEVOORZIENING

### 3.7.1 Algemeen

Na installatie van de infiltratievoorziening worden daarop de kenmerken beschreven in artikels 3.7.2 tot en met 3.7.4 bepaald, bijkomend aan de zaken beschreven in PTV 8003.

De eisen voor deze kenmerken zijn beschreven in het toepasselijk bestek/het ontwerp, in het geval die niet werden vastgelegd in deze PTV.

### 3.7.2 Lengteprofiel

Uit de visuele inspectie, uitgevoerd volgens artikel 3.7.3, moet blijken dat het lengteprofiel een gelijkmatig verloop kent tussen beide toegangs- of verbindingsputten (geen zakken in de leiding, geen waterstagnatie door ongelijkmatig lengteprofiel, ...).

Het lengteprofiel wordt bepaald door middel van topografische opmeting.

De gerealiseerde gemiddelde helling van de infiltratiestreng wordt vergeleken met de voorziene, ontworpen helling.

De toegelaten afwijking ten opzichte van de voorziene gemiddelde helling van de infiltratiestreng is 0,5 promille in min en 1 promille in plus, met een minimale helling van de streng voor RWA-infiltratieleidingen van 0,5 promille, tenzij de ontworpen helling kleiner was.

Voor putten bedraagt de maximale afwijking tussen inkomende en uitgaande opening 20 mm, vermeerderd met het voorziene verval.

De afwijking ten opzichte van de aangegeven peilen (leidingen, toegangs- en verbindingsputten) zijn niet groter dan de in onderstaande tabel aangegeven waarden.

Helling infiltratievlak i	Di ≤ 0,80 m	Di > 0,80 m
≤ 1 ‰	30 mm	60 mm
> 1 ‰	40 mm	80 mm

Infiltratiestrengen of delen ervan tussen twee toegangs- of verbindingsputten met een gerealiseerde gemiddelde helling kleiner dan de minimale helling of met verkeerde afwateringszin zijn niet conform.

Een vak of deelvak is eveneens niet conform wanneer een afwijking in het lengteprofiel optreedt waarbij de gravitaire afvoer in het gedrang komt of waarbij de streng technisch en hydraulisch niet aanvaardbaar is.

### 3.7.3 Visueel onderzoek van het infiltratiesysteem

Het visueel onderzoek gebeurt volgens artikel 4.2 van PTV 8003

---

### 3.7.4 Deformatiecontrole van kunststofleidingsystemen

Na aanleg van kunststofleidingsystemen wordt er altijd een deformatiecontrole op de leiding uitgevoerd volgens SB 250 hoofdstuk 7, artikel 1.3.12.

Het gewenste resultaat is "GO".

Wanneer een "NOGO" wordt vastgesteld, zal in deze zone (of tussen de twee aangrenzende knopen) een ovalisatiemeting worden uitgevoerd volgens dossier MN 87/13.

De vastgestelde, individuele deformaties moeten kleiner zijn dan 8 % van de gemiddelde diameter.

Als na een ontoereikende deformatiecontrole ook de ovalisatiemeting niet voldoet, wordt de betreffende infiltratiestreng geweigerd.

Om de proef te kunnen uitvoeren moeten de leidingen langs beide zijden fysisch toegankelijk zijn.

## **4 PROEFMETHODEN**

### **4.1 VOORBEREIDING**

Zie artikel 4.1 van PTV 8003.

### **4.2 VISUELE INSPECTIE VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING**

Zie artikel 4.2 van PTV 8003.

## **5 IDENTIFICATIE VAN DE UITVOERING**

### **5.1 IDENTIFICATIE**

#### **5.1.1 Publieke identificatie**

De publieke identificatie wordt beschreven in PTV 8003.

### 6.1 CONTROLE VAN DE UITVOERING DOOR DE OPDRACHTGEVER

#### 6.1.1 Controle door de opdrachtgever

Bij realisatie van de horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof controleert de opdrachtgever:

- certificaat van uitvoering met verwijzing naar PTV 8003-2;
- de controles volgens artikel 3.5;
- de overeenkomstigheid van de identificatie van het product met artikel 5.1.

Als de plaatsing van de horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof wordt gerealiseerd onder het vrijwillig COPRO.EXE-merk, is de overeenkomstigheid van de uitvoering aangetoond en is artikel 6.2 niet van toepassing.

### 6.2 PROJECTKEURING TIJDENS UITVOERING

#### 6.2.1 Algemeen

Een projectkeuring heeft als doel na te gaan of er voldoende vertrouwen bestaat dat het realiseren van de horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof in overeenstemming is met PTV 8003-2.

#### 6.2.2 Controles

##### 6.2.2.1 Controle van de producten

De producten die gebruikt worden voor het realiseren van de horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof zijn opgenomen in artikel 3.4.1 van PTV 8003-2.

##### 6.2.2.2 Controle tijdens de uitvoering

In onderstaande tabel worden de controles opgesomd die met een bepaalde frequentie moeten uitgevoerd worden. De methodes en eisen voor deze controles zijn opgenomen in artikel 3.6 van PTV 8003-2.

Controle	Frequentie
Uitgraven en instandhouden van de sleuf: Controle sleufafmetingen Draagkracht van de sleufbodem	2 per 50 lopende meter 1 dynamische plaatproef per 50 lopende meter sleuf
Fundering van de buizen: Afmetingen van de fundering Uitvoeren van de verdichting	1 per 50 lopende meter sleuf Doorlopend
Plaatsen van de waterdoorlatende buizen: Toestand spie- en mofeind buis Aansluiten buizen	Doorlopend Doorlopend
Aansluiting op de toegangs- of verbindingsput: Plaats elastische voegdichting Plaatsen korte buisstuk	Doorlopend Doorlopend
Aansluitingen van RWA-infiltratiekolken en RWA-huisaansluitingen: Aanwezigheid aansluitopeningen Grond dicht afsluiten buiswand (kunststofbuizen) Reinigen buis	Doorlopend Doorlopend Doorlopend
Omhulling: Overdikte omhulling Verdichting van de omhulling	1 per 50 lopende meter sleuf 1 proef per 50 lopende meter per laag of per pakket van maximaal 1,20 m
Herstellen van gescheurde buizen: Visuele controle van een herstelde buis	Elke herstelde buis

### 6.2.2.3 Controle na de uitvoering

In onderstaande tabel worden de controles opgesomd die met een bepaalde frequentie moeten uitgevoerd worden. De methodes en eisen voor deze controles zijn opgenomen in artikel 3.7 van PTV 8003-2.

Controle	Frequentie
Lengteprofiel	1 per deelvak
Visueel onderzoek infiltratiesysteem	1 per infiltratiestreng / 1 voor ingebruikname / volledig
Deformatiecontrole kunststofleidingssystemen	1 per infiltratiestreng / 1 voor ingebruikname / volledig

## 6.2.3 Aanvaarding van de uitvoering

De uitvoering van een werk mag slechts worden aanvaard nadat alle resultaten van de keuring bekend zijn en voldoening schenken.

## **7 NA DE UITVOERING (informatief)**

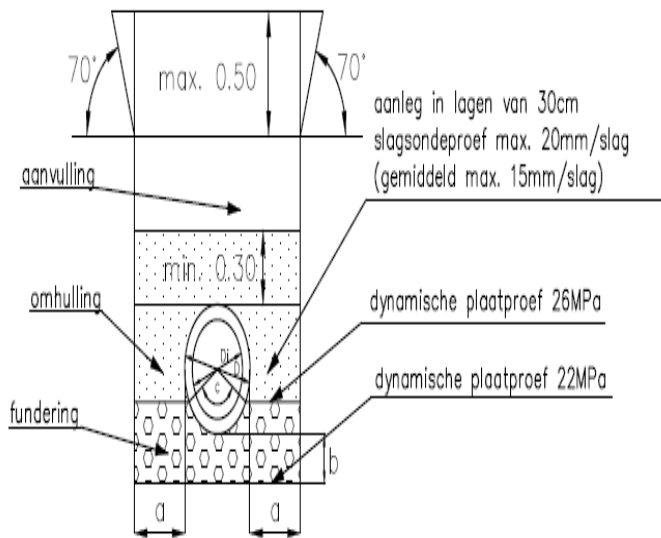
### **7.1 ONDERHOUD TIJDENS DE GARANTIEPERIODE**

#### **7.1.1 Onderhoudsplan**

Het onderhoudsplan opgesteld door de opdrachtgever moet door de aannemer gerealiseerd worden. De aannemer moet het bewijs leveren dat dat werd gerealiseerd.



## BIJLAGE A



Hierbij zijn :

c = hoek van minstens  $120^\circ$  waarover de buis draagt door fundering;

a = zie hieronder;

b = zie hieronder;

D = buitendiameter van de buis;

Di = binnendiameter van de buis.

De overbreedte a aan weerszijden van de buis en de tolerantie daarop worden aangegeven in het bijzonder bestek.

Bij ontstentenis is de overbreedte a aan weerszijden van de buis:

- voor een sleufdiepte van 0,00 tot 1,00 m: minstens 0,30 m;
- voor een sleufdiepte van 1,00 tot 2,00 m: minstens 0,40 m;
- voor een sleufdiepte van 2,00 tot 3,00 m: minstens 0,50 m;
- voor een sleufdiepte van meer dan 3,00 m: minstens 0,70 m.

De breedte van de fundering en de omhulling is steeds gelijk aan de sleufbreedte.

De dikte b is 20 cm voor buizen met inwendige diameter < 1000 mm en 30 cm voor buizen met inwendige diameter  $\geq$  1000 mm. De omhulling is minstens 30 cm boven de uitwendige kruin van de buizen.

De tolerantie in meer op de aangegeven waarden is 0,15 m voor de individuele overbreedten.

De sleufbeschoeiing is inbegrepen in de theoretische sleufbreedte.

Bij het gebruik van damplanken of palenbeschoeiing is a gelijk aan 1 meter. Tussen de damplank of de palenbeschoeiing en de wand van de buis is een vrije ruimte van minimaal 0,5 m.

Als de aannemer de sleuven breder uitgraaft dan de theoretische sleufbreedte, dan verwittigt hij de opdrachtgever hiervan.

De sleufwanden zijn tot 0,50 m onder het baanbed verticaal, daarboven mogen ze afgeschuind worden. In dat geval bedraagt de helling minstens  $70^\circ$ .

Het lengteprofiel van het oppervlak van de sleufbodem verloopt evenwijdig met het voor de infiltratieleiding in het bijzonder bestek voorgeschreven lengteprofiel.