

Nederlandse norm

# **NEN-EN 13476-2**

(en)

Kunststofleidingssystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Leidingssystemen met een gestructureerde wand van ongeplasticiseerd poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropreen (PP) en polyethleen (PE) - Deel 2: Specificaties voor buizen en hulpstukken met gladde binnen- en buitenkant en het systeem, Type A

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Specifications for pipes and fittings with smooth internal and external surface and the system, Type A

Vervangt NEN-EN 13476-2:2006 Ontw.

ICS 93.030

juni 2007

Als Nederlandse norm is aanvaard:  
 - EN 13476-2:2007, IDT

Voorbeeld  
 Preview

Normcommissie 349 070 "Kunststofslingsystemen"

---

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

---

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

---

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

---

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaardden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

## Nederlands Voorwoord

Deze Europese norm geeft eisen die worden gesteld aan buizen, fittingen en het systeem van kunststofleidingssystemen gemaakt van gestructureerde wandbuis, toepasbaar voor drukloze, ondergrondse rioleringen, buiten gebouwen.

Vanuit NEN-EN 13476-1 worden op nationaal niveau, voor wat betreft de ringflexibiliteit en het slagvastheidsniveau, beperkte keuzevrijheden gelaten. De Nederlandse normcommissie voor kunststofleidingssystemen heeft deze keuzevrijheden ingevuld, waarbij onderstaande aanbevelingen zijn opgenomen. Deze aanbevelingen sluiten aan bij de Nederlandse installatiepraktijk. Dit voorwoord krijgt hiermee zowel een normatief als een aanbevelingskarakter.

OPMERKING Ten aanzien van de genoemde keuzevrijheden behoort men er rekening mee te houden dat de invulling hiervan in andere Europese landen anders kan zijn.

### Eisen vanuit de NEN-EN 13476-reeks

De eisen voor ringflexibiliteit en slagvastheid zoals vermeld in tabel 15 van NEN-EN 13476-2 en tabel 14 van NEN-EN 13476-3 worden als volgt vastgesteld:

- de eisen voor de ringflexibiliteit worden bepaald in overeenstemming met NEN-EN 1446  $\geq 30\%$ ;
- de eisen voor slagvastheid worden bepaald conform NEN-EN 744 bij een temperatuur van 0 °C.

De desbetreffende verwijzingen naar ringflexibiliteit (Ring flexibility) en slagvastheid bij  $-10\text{ °C}$  (Impact resistance  $-10\text{ °C}$ ) die staan vermeld in de tabellen voor de markering van leidingen (tabel 19 van NEN-EN 13476-2 en tabel 18 van NEN-EN 13476-3), zijn voor de Nederlandse situatie niet van toepassing. Bijlage H moet daarom als informatief worden beschouwd.

### Aanbevelingen vanuit de Nederlandse installatiepraktijk

Uitgaande van de NPR 3218 *Buizenriolering onder vrij verval* en de NEN-EN 752 *Algemene eisen voor buitenrioleringen* wordt aanbevolen alleen gebruik te maken van de volgende klassen en uitvoeringen:

- stijfheidsklasse SN 4;
- stijfheidsklasse SN 8.

Als toelichting op tabel B.2 van NEN-EN 13476-1 wordt vermeld dat de stijfheidsklassen van hulpstukken uit NEN-EN 1401-1, NEN-EN 1852-1 en NEN-EN 12666-1 één stijfheidsklasse lager zijn dan die van de buis. Voor hulpstukken met een gestructureerde wand moet echter de stijfheidsklasse overeenkomen met de stijfheidsklasse van de buizen.

Voor de in deze norm vermelde normatieve verwijzingen bestaan in Nederland de volgende equivalenten:

<u>vermelde norm</u>	<u>Nederlandse norm</u>	<u>titel</u>
EN 476	NEN-EN 476	Binnen- en buitenrioleringen onder vrij verval - Algemene eisen voor onderdelen (en)
EN 580	NEN-EN 580	Kunststofleidingsystemen - PVC-U buizen - Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen aantasting door dichloormethaan bij een vastgestelde temperatuur (DCMT) (en)
EN 681-1	NEN-EN 681-1	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en rioleringsbuizen - Deel 1: Gevulcaniseerde rubber (en)
EN 681-2	NEN-EN 681-2	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en rioleringsbuizen - Deel 2: Thermoplastische elastomeren (en)
EN 681-4	NEN-EN 681-4	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en rioleringsbuizen - Deel 4: Afdichtingselementen uit gegoten polyurethaan (en)
EN 727	NEN-EN 727	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen en hulpstukken van thermoplasten - Bepaling van de Vicat-verwekingstemperatuur (VST) (en)
EN 728	NEN-EN 728	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen en hulpstukken van polyolefinen - Bepaling van de oxidatieve inductietijd (en)
EN 744	NEN-EN 744	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen van thermoplasten - Beproevingmethode voor de weerstand tegen uitwendige slagbelastingen op plaatsen klokgewijs verdeeld langs de omtrek (en)
EN 922	NEN-EN 922	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen en hulpstukken van ongeplasticiseerd PVC (PVC-U) - Het vervaardigen van proefstukken voor de bepaling van het viscositeitsgetal en berekening van de K-waarde (en)
EN 1053	NEN-EN 1053	Kunststofleidingsystemen - Kunststofleidingsystemen van thermoplasten voor drukloze toepassingen - Beproevingmethode voor de waterdichtheid (en)
EN 1055:1996	NEN-EN 1055:1996	Kunststofleidingsystemen - Buizen van thermoplasten voor binnenrioleringen - Beproevingmethode voor de weerstand tegen cyclische temperaturen (en)
EN 1277	NEN-EN 1277	Kunststofleidingsystemen - Thermoplastische leidingsystemen voor ondergrondse drukloze toepassingen - Beproevingmethoden voor de lekdichtheid van verbindingen met ringafdichtingen van elastomeren (en)
EN 1401-1	NEN-EN 1401-1	Kunststofleidingsystemen voor vrij verval buitenriolering - ongeplasticiseerd PVC (PVC-U) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem (en)
EN 1411	NEN-EN 1411	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen van thermoplasten - Bepaling van de weerstand tegen uitwendige slagbelasting met de trapjesmethode (en)

EN 1437	NEN-EN 1437	Kunststofleidingssystemen - Leidingssystemen voor buitenriolering - Beproevingmethode voor bepaling van de weerstand tegen gecombineerde cyclische temperatuurwisselingen en uitwendige belasting (en)
EN 1446	NEN-EN 1446	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen van thermoplasten - Bepaling van de ringflexibiliteit (en)
EN 1852-1	NEN-EN 1852-1	Kunststofleidingssystemen voor drukloze buitenrioleringen - Polypropreen (PP) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem (en)
EN 1905	NEN-EN 1905	Kunststofleidingssystemen - Buizen, vormstukken en materieel van ongeplasticiseerd PVC (PVC-U) - Methode voor de beoordeling van het PVC-gehalte op basis van het totale chloorgehalte (en)
EN 1979	NEN-EN 1979	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Spiraalbuizen met een geprofileerde wand van thermoplasten - Bepaling van de treksterkte van een naad (en)
EN 12061	NEN-EN 12061	Kunststofleidingssystemen - Hulpstukken van thermoplasten - Beproevingmethode voor de slagweerstand (en)
EN 12256	NEN-EN 12256	Kunststofleidingssystemen - Hulpstukken van thermoplasten - Beproevingmethode voor de mechanische sterkte of flexibiliteit van handvervaardigde hulpstukken (en)
EN 12666-1	NEN-EN 12666-1	Kunststofleidingssystemen voor ondergrondse drukloze binnen- en buitenrioleringen - Polyetheen (PE) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem (en)
EN 13476-1:2007	NEN-EN 13476-1	Kunststofleidingssystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Leidingssystemen met een gestructureerde wand van ongeplasticiseerd poly(vinyl chloride)(PVC-U), PP en PE - Deel 1: Algemene eisen en prestatiekenmerken (en)
EN 13476-3	NEN-EN 13476-3	Kunststofleidingssystemen voor vrij verval buitenriolering - Leidingssystemen met een gestructureerde wand van ongeplasticiseerd poly(vinyl chloride) (PVC-V), polypropreen (PP) en polyethyleen (PE) - Deel 3: Specificaties voor buizen, hulpstukken en het systeem, Type B (en)
CEN/TS 14541:2007	NPR-CEN/TS 14541:2007	Kunststof buizen en hulpstukken voor drukloze toepassingen - Hergebruik van bewerkt PVC-U, PP en PE materialen (en)
EN 14741	NEN-EN 14741	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Verbindingen voor ondergrondse drukloze toepassingen - Beproevingmethode voor lange termijn afdichtingsprestaties van verbindingen met afdichtingen van elastomeer (strobalm test) (en)
EN 14758-1	NEN-EN 14758-1	Kunststofleidingssystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Polypropreen met minerale toevoegingen (PP-MD) - Deel 1: Specificaties voor buizen, hulpstukken en het systeem (en)
EN ISO 580	NEN-EN-ISO 580	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Gespuitgiete thermoplastische hulpstukken - Methode voor visuele beoordeling van verwarmingseffecten (en)
EN ISO 1133:2005	NEN-EN-ISO 1133:2005	Kunststoffen - Bepaling van de smeltindex op basis van massa (MFR) en volume (MVR) van thermoplasten (en)
EN ISO 1167-1	NEN-EN-ISO 1167-1	Thermoplastischebuizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 1: Algemene methode (en)

EN ISO 1167-2	NEN-EN-ISO 1167-2	Thermoplastischebuizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 2: Voorbereiding van buis proefstukken (en)
EN ISO 1183-1	NEN-EN-ISO 1183-1	Kunststoffen - Methoden voor het bepalen van de dichtheid van niet-geschuimde kunststoffen - Deel 1: Dompelmethode, vloeistof pyknometermethode en titratiemethode (en)
EN ISO 2505	NEN-EN-ISO 2505	Thermoplastische kunststof buizen - Lengteverandering na verwarming en afkoeling - Beproevingmethode en parameters (en)
EN ISO 3126	NEN-EN-ISO 3126	Kunststofleidingssystemen - Kunststof componenten - Bepaling van afmetingen (en)
EN ISO 3451-1	NEN-EN-ISO 3451-1	Kunststoffen - Bepaling van de as - Deel 1: Algemene methoden (en)
EN ISO 9967	NEN-EN-ISO 9967	Buizen van thermoplasten - Bepaling van de kruipverhouding (en)
EN ISO 9969	NEN-EN-ISO 9969	Buizen van thermoplasten - Bepaling van de ringstijfheid (en)
ISO 13967	-	-

Original  
Preview

ICS 93.030

English Version

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage  
and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized  
poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and  
polyethylene (PE) - Part 2: Specifications for pipes and fittings  
with smooth internal and external surface and the system, Type  
A

Systèmes de canalisations en plastiques pour les  
branchements et les collecteurs d'assainissement sans  
pression enterrés - Systèmes de canalisations à parois  
structurées en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-  
U), polypropylène (PE) - Partie 2: Spécifications pour les  
tubes et raccords avec une surface interne et externe lisse  
et le système, de Type A

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose  
Abwasserkanäle und -leitungen - Rohrleitungssysteme mit  
profilierter Wandung aus weichmacherfreiem  
Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und  
Polyethylen (PE) - Teil 2: Anforderungen an Rohre und  
Formstücke mit glatter Innen- und Außenfläche und an das  
Rohrleitungssystem, Rohrtyp A

This European Standard was approved by CEN on 5 March 2007.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>Foreword</b> .....	<b>4</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Scope</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Normative references</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Terms, definitions, symbols and abbreviations</b> .....	<b>8</b>
3.1 Symbols .....	8
3.2 Abbreviations .....	9
<b>4 Material</b> .....	<b>10</b>
4.1 General .....	10
4.2 Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) .....	10
4.3 Polypropylene (PP) .....	11
4.4 Polyethylene (PE) .....	12
4.5 Sealing rings .....	14
4.6 Fused or welded joints .....	14
4.7 Adhesives for PVC-U .....	14
<b>5 Designation of wall constructions and examples of typical jointing methods</b> .....	<b>15</b>
5.1 General .....	15
5.2 Wall constructions designated as Type A .....	15
5.3 Designation and design of joints .....	16
<b>6 Appearance and colour</b> .....	<b>16</b>
<b>7 Geometrical characteristics</b> .....	<b>16</b>
7.1 General .....	16
7.2 Dimensions .....	16
7.3 Types of fittings .....	22
7.4 Design length of fittings .....	22
<b>8 Physical characteristics</b> .....	<b>22</b>
8.1 Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) .....	22
8.2 Polypropylene (PP) .....	23
8.3 Polyethylene (PE) .....	24
<b>9 Mechanical characteristics</b> .....	<b>25</b>
9.1 Mechanical characteristics of pipes .....	25
9.2 Mechanical characteristics of fittings .....	27
<b>10 Performance Requirements</b> .....	<b>28</b>
<b>11 Marking</b> .....	<b>30</b>
11.1 General .....	30
11.2 Minimum required marking .....	30
11.3 Additional marking .....	31
<b>Annex A (normative) Virgin PVC-U material</b> .....	<b>32</b>
<b>Annex B (normative) Utilisation of non-virgin PVC-U material</b> .....	<b>33</b>
B.1 Reprocessable and recyclable material from pipes and fittings .....	33
B.2 External reprocessable and recyclable materials with agreed specifications.....	33
B.3 External reprocessable and recyclable materials not covered by an agreed specification .....	34
<b>Annex C (normative) Virgin PP material</b> .....	<b>36</b>



<b>Annex D (normative) Utilisation of non-virgin PP material .....</b>	<b>37</b>
D.1 Reprocessable and recyclable material from pipes and fittings .....	37
D.2 External reprocessable and recyclable materials with an agreed specification .....	37
D.3 External reprocessable and recyclable materials not covered by an agreed specification .....	37
<b>Annex E (normative) Virgin PE material.....</b>	<b>38</b>
<b>Annex F (normative) Utilisation of non-virgin PE material .....</b>	<b>39</b>
F.1 Reprocessable and recyclable material from pipes and fittings .....	39
F.2 External reprocessable and recyclable materials with an agreed specification .....	39
F.3 External reprocessable and recyclable materials not covered by an agreed specification .....	39
F.4 External reprocessable and recyclable material from PE rotational-moulded fittings and other components .....	40
<b>Annex G (normative) Impact test at 23 °C.....</b>	<b>41</b>
<b>Annex H (normative) Impact test at – 10 °C.....</b>	<b>42</b>
<b>Annex I (normative) Ring flexibility test at 20 % diametric deflection .....</b>	<b>43</b>
<b>Annex J (informative) Survey of possible use of reprocessable and recyclable material .....</b>	<b>44</b>

Original  
Preview

# Bestelformulier

# NEN

## Stuur naar:

NEN Standards Products & Services  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214  
2600 WB Delft

## NEN Standards Products & Services

Postbus 5059  
2600 GB Delft

Vlinderweg 6  
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390  
F (015) 2 690 271

[www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)

## Ja, ik bestel

\_\_\_ ex. NEN-EN 13476-2:2007 en Kunststofleidingssystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Leidingssystemen met een gestructureerde wand van ongeplasteerd poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropreen (PP) en polyetheen (PE) - Deel 2: Specificaties voor buizen en hulpstukken met gladde binnen- en buitenkant en het systeem, Type A € 75.41

**Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via [www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)**

### Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. [www.nen.nl/nieuwsbrieven](http://www.nen.nl/nieuwsbrieven)

### Retourneren

Fax: (015) 2 690 271  
E-mail: [klantenservice@nen.nl](mailto:klantenservice@nen.nl)  
Post: NEN Standards Products & Services,  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214,  
2600 WB Delft  
(geen postzegel nodig).

## Gegevens

Bedrijf / Instelling \_\_\_\_\_

T.a.v. \_\_\_\_\_ O M O V

E-mail \_\_\_\_\_

Klantnummer NEN \_\_\_\_\_

Uw ordernummer \_\_\_\_\_ BTW nummer \_\_\_\_\_

Postbus / Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Plaats \_\_\_\_\_

Telefoon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

**Factuuradres** (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Plaats \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Handtekening \_\_\_\_\_

### Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2016, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon (015) 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: [www.nen.nl/leveringsvoorwaarden](http://www.nen.nl/leveringsvoorwaarden).