



**Európai nyilatkozat  
formátum – B2B (üzlet az  
üzletnek)**

**Környezetvédelmi  
Termé nyilatkozat**

**Kemény poli(vinil-klorid)  
(PVC-U), MRS 25 MPa víz  
nyomócső rendszer**

## **1 ÁLTALÁNOS NYILATKOZAT**

### **Bevezetés**

Az Európai Műanyag Cső és Csőidom Szövetség (The European Plastic Pipes and Fittings Association -TEPPFA-) fontosnak tartja, hogy betekintést nyerjen azokba a lényeges környezeti hatásokba, amelyek az egyes csővezeték-rendszerek élettartama során felmerülnek. Ezt szem előtt tartva, a TEPPFA a Flamand Műszaki Kutató Intézettel (VITO) elindított egy LCA/EPD projektet. Jelen EPD áttekinti a különböző környezetvédelmi szempontokat, amelyek a kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa víz nyomócső rendszert kísérik a nyersanyagok elsődleges kitermelésétől egészen a referencia élettartam után végzett elhasználódás utáni (EoL) kezeléssel.

### **A gyártók neve és címe**

TEPPFA, Avenue de Cortenbergh, 71, B-1000 Brussels, Belgium, Tel: +32-2-736 24 06, Fax: +32-2-736 58 82, E-Mail: [info@teppfa.org](mailto:info@teppfa.org), Website: [www.teppfa.org](http://www.teppfa.org)

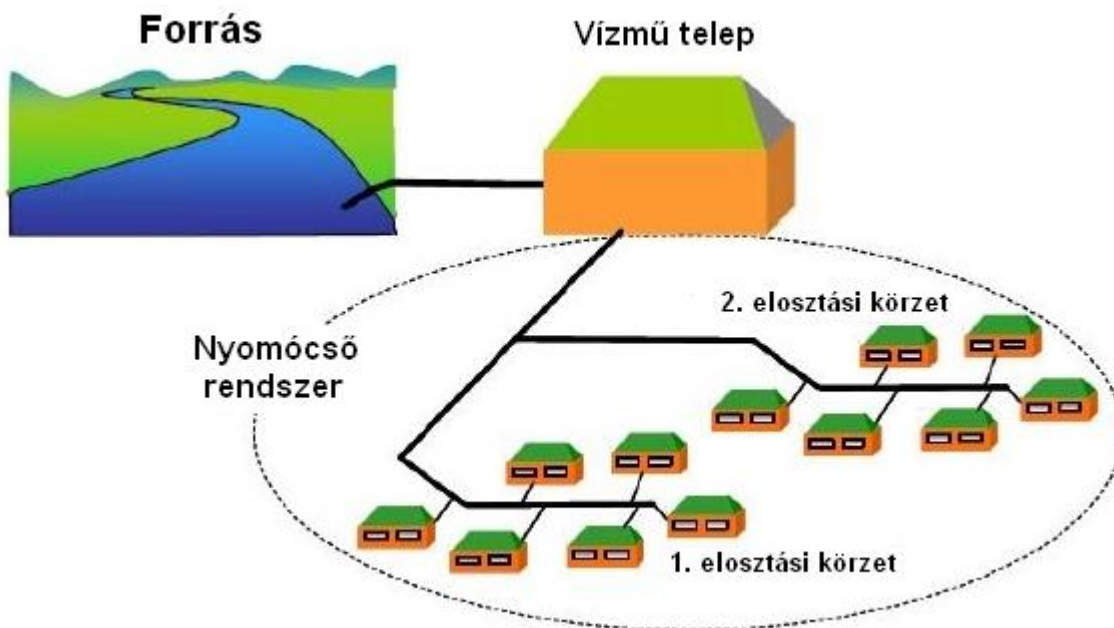
### **A PVC-U, MRS 25 MPa csővezeték-rendszer használati és funkcionális egysége**

Az EPD egy tipikus, európai kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa víz nyomócső rendszerre vonatkozik a bőlcsőtől a sírig, beleértve a nyersanyag kitermelését, a cső- és fittinggyártókhoz szállítását, a gyártási folyamatot, a munkaárokhoz szállítást, a beépítést, a használatot, és az elhasználódást.

A környezeti mutatók egy tipikus, európai kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa víz nyomócső rendszer teljes életciklusát jellemzik a bőlcsőtől a sírig. A funkcionális egység meghatározása: az ivóvíz föld alatti szállítása 100 méter távolságra (a vízműtől a fogyasztó vízórájáig) egy tipikus, európai közösségi kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa víz nyomócső rendszerrel (Ø 110 mm) annak teljes 100 éves életciklusa alatt, évenként számítva.

### **A termék megnevezése és bemutatása**

PVC-U, MRS 25 MPa, víz nyomócső rendszer.



### A kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa, víz nyomócső rendszer alkotóelemeinek leírása

A környezeti terhelés a funkcionális egységre vonatkozóan kerül kiszámításra, amelynek eredménye a következő, alapvető csőrendszer alkotóelemekből álló, tipikus, európai kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U), MRS 25 MPa, víz nyomócső rendszerre érvényes: PVC-U, MRS 25 MPa csövek; PVC-U csőidomok, gömbgrafitos öntöttvas (továbbiakban öntöttvas) fittingek; csavarok, gyűrűk, csavaralátétek, anyacsavarok (horganyzott acélból); rozsdamentes acél vágószerszám és EPDM tömítések.

A PVC-U cső anyaga MRS 25 MPa szilárdságú, sötét szürke, kemény poli(vinil-klorid).

A cső átmérője 110 mm (ami a csőrendszer átlagos átmérőjét képviseli a vízműtől a fogyasztó vízórájáig). Szabványos méretarány: SDR 26, a falvastagságl 4,2 mm. Az átmérő 110 mm-es cső folyóméter tömegét az átmérő 20 - 1000 mm-es tényleges értékesítési adatok alapján számítottuk, ami 2,112 kg-ot eredményezett. A 100 éves üzemi élettartamot Thomas Hülsmann, European Vinyl Corporation (Németország) és Reinhard E. Nowack, ALPHACAN Omniplast (2004) tanulmánya alapján állapítottuk meg.

Kétféle kötőidomot vettünk figyelembe: PVC-U és öntöttvas fittingek. A csőidomok felhasználását (mennyiségét és típusát) a funkcionális egység „átlagos” csővezetékében tényleges eladási adatok alapján számítottuk ki. A csőidomok átlagsúlyát a vállalati darabsúly adatokból számítottuk ki. Az átlagos érdességű 110 mm-es SDR 26-os, PVC-U cső áramlási kapacitására 1,5 m/s-t vettünk figyelembe. (Az EN 805 szerint „a gyakorlatban kívánatos elkerülni az indokolatlanul nagy vagy kis sebességeket. A 0,5-2,0 m/s közötti tartomány megfelelőnek tekinthető.)

Az EPD egy tipikus európai PVC-U csővezeték-rendszer általános környezeti teljesítményére vonatkozik, annak 100 éves referencia üzemi élettartama alatt, évenként számítva, az EN 1452-1, az EN 1452-2, az EN 1452-3, az EN 1452-4, az EN 805, és az EN 1295-1 alapján.

### EPD program és programkezelő

Jelen EPD összhangban van a CEN TC 350-ben folyamatban levő szabványosítási munkával (prEN15804 és prEN15942). A CEN TC 350-hez kapcsolódó programkezelőt még nem alapították meg.

### A nyilatkozat dátuma és érvényessége

Revízió szám: 0. 2012. január 26.

Az EPD érvényességi ideje 5 év (2017. január).

## Összehasonlíthatóság

Meg kell jegyezni, hogy az építési termékek EPD-i nem összehasonlíthatók, ha nem felelnek meg a CEN TC 350 (prEN15804, és prEN15942) szabványainak.

## Tipikus európai PVC-U, MRS 25 csővezeték-rendszer EPD

Jelen EPD különböző környezeti szempontokat vázol fel, amelyek egy tipikus, európai PVC-U, MRS 25 MPa víz nyomócső rendszer esetében felmerülnek a nyersanyagok elsődleges kitermelésétől egészen a 100 éves referencia működési élettartam utáni (EoL) kezelésig.

## Gyártók

A PVC-U MRS 25 MPa csővezeték-rendszerre vonatkozó EPD egy tipikus, európai PVC-U MRS 25 MPa víz nyomócső rendszert képvisel. A TEPPFA tagvállalatai az extrudált műanyag csövek tekintetében az európai piacnak több, mint 50%-át képviselik. A TEPPFA tagvállalatokról és nemzeti szövetségekről a jelen EPD utolsó oldalán található teljes körű áttekintés.

## A termékrendszer összetétele

A termékrendszer nem tartalmaz olyan anyagokat vagy alkotórészeket, amelyek az életciklusuk bármely szakaszában káros hatással lehetnek az emberi egészségre és a környezetre.

## Letölthető információk

Magyarozó anyagok a TEPPFA **honlapján** található. (<http://www.teppfa.org>)

## 2. AZ ANYAGTARTALOMRA VONATKOZÓ NYILATKOZAT

Az európai PVC-U MRS 25 MPa víz nyomócső rendszer nem tartalmaz semmilyen anyagot, amely önmagában, vagy a megengedett/törvényes mértékeket meghaladó koncentrációban káros hatással lehet az emberi egészségre és a környezetre a teljes életciklus bármely szakaszában.

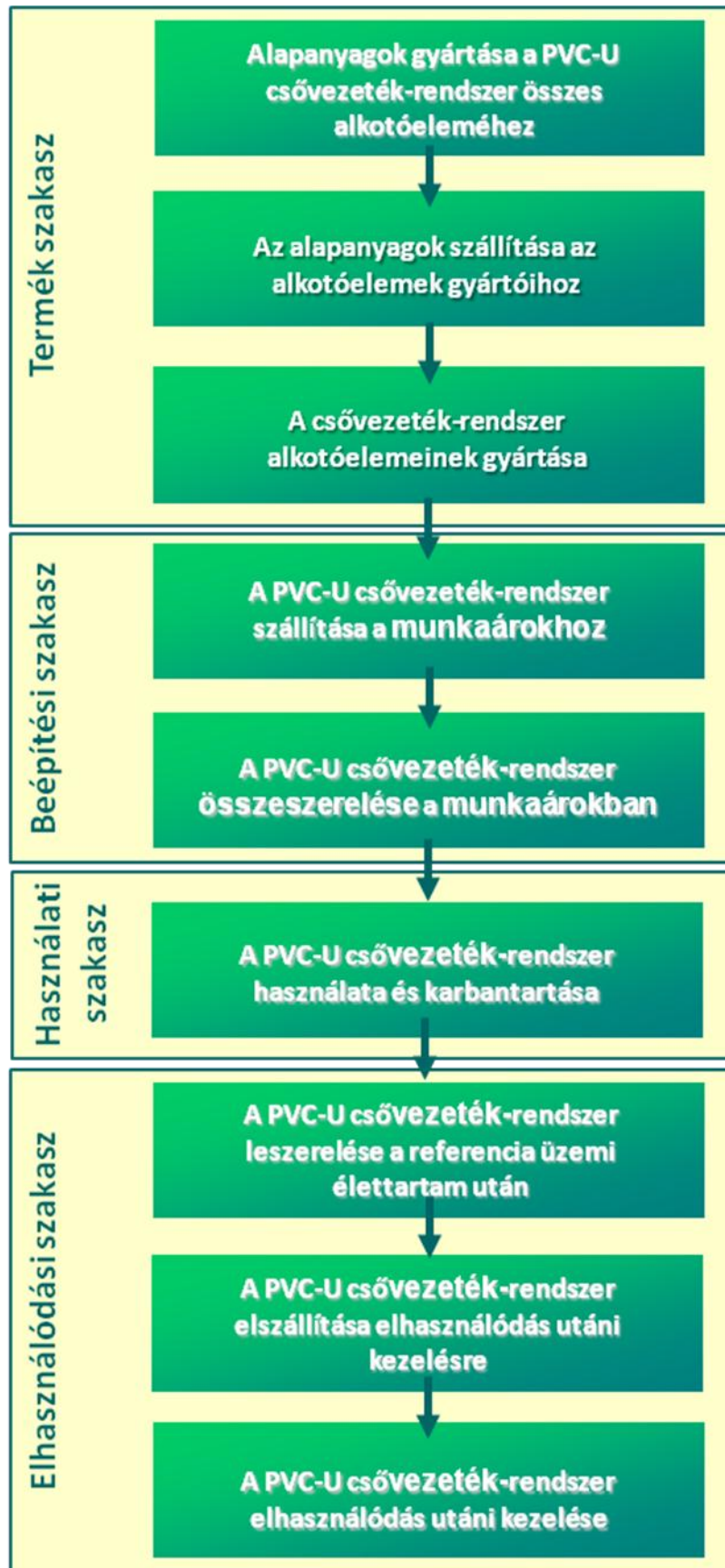
## 3. AZ LCA-BÓL SZÁRMAZTATOTT KÖRNYEZETVÉDELMI PARAMÉTEREK BEJELENTÉSE

### 3.1. Élettartam folyamatábra

Az EPD egy tipikus, európai PVC-U, MRS 25 MPa víz nyomócső rendszerre vonatkozik a bőlcsőtől a sírig, beleértve a termék szakaszt, a szállítást a beépítés helyére, a beépítési szakaszt a használati szakaszt és az elhasználódási szakaszt.

- **Termék szakasz:** nyersanyag kitermelése és feldolgozása, újrahasznosítási eljárások újrahasznosított anyagok hozzáadása érdekében, szállítás a gyártóhoz, gyártás (beleértve a teljes energia ellátást, hulladékgazdálkodási eljárásokat a termék szakasz során és a hulladék előkészítést a végleges ártalmatlanításhoz):
  - Alapanyagok gyártása PVC-U (MRS 25 MPa) csövekhez
  - PVC-U cső alapanyagok szállítása a feldolgozóhoz
  - PVC-U (MRS 25 MPa) csövek gyártása (extrudálás)
  - Alapanyagok gyártása PVC-U csőidomokhoz
  - PVC-U csőidom alapanyagok szállítása a feldolgozóhoz
  - PVC-U csőidomok gyártása (fröccsöntés)
  - Öntöttvas fittingek gyártása (nyersanyagok + szállítás + gyártás)
  - Horganyzott acél alkotóelemek gyártása (alapanyagok + feldolgozási eljárás)
  - Acél vágószerszám gyártás
  - EPDM tömítések gyártása (alapanyagok + feldolgozási eljárás)

- **Beépítési szakasz:** beleértve a teljes energiaellátást, hulladékgazdálkodási eljárásokat a beépítési szakasz során egészen a hulladék végleges ártalmatlanításáig.
  - PVC csőrendszer szállítása a munkásokhoz
  - PVC csőrendszer összeszerelése a munkásokban
  
- **Használati szakasz** (karbantartás és használat): beleértve a szállítást, és a teljes energiaellátást, hulladékgazdálkodási eljárásokat egészen a hulladék végleges ártalmatlanításáig a használati szakasz során.
  - A teljes PVC víz nyomócső rendszer használata és karbantartása a 100 éves referencia üzemi élettartama során.
  
- **Elhasználódási szakasz:** beleértve a teljes energiaellátást az elhasználódási szakasz során.
  - A PVC víz nyomócső rendszer szétszerelése a 100 éves referencia élettartam után
  - A teljes PVC víz nyomócső rendszer elszállítása a munkásokból a 100 éves referencia élettartam után elhasználódás utáni kezelésre (ebben az esetben a csőrendszer nem marad a földben)
  - A teljes PVC víz nyomócső rendszer elhasználódás utáni kezelése a 100 éves referencia élettartam után (ebben az esetben a csőrendszer nem marad a földben).



### 3.2. A környezeti hatásokat leíró paraméterek

A következő környezeti paraméterek az életciklus-hatásvizsgálat (LCIA) hatás kategória paramétereivel vannak kifejezve.

Hatás kategória	Szervetlen nyersanyag fogyasztása	Savasodás	Eutrofizáció	Globális felmelegedés	Ózonréteg fogyás	Fotokémiai oxidáció
	kg Sb ekv	kg SO <sub>2</sub> ekv	kg PO <sub>4</sub> --- ekv	kg CO <sub>2</sub> ekv	kg CFC-11 ekv	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ekv
Termék szakasz	0,06477	0,01838	0,00583	5,97826	0,00000010	0,0012255
Beépítési szakasz	0,02005	0,01786	0,00464	2,90044	0,00000038	0,0005448
Használati szakasz	0	0	0	0	0	0
Elhasználódási szakasz	0,00003	0,00005	-0,00004	0,08544	0,00000000	0,0000014
<b>Teljes hatás</b>	<b>0,08485</b>	<b>0,03629</b>	<b>0,01042</b>	<b>8,96415</b>	<b>0,00000049</b>	<b>0,0017717</b>

### 3.3. Az erőforrás felhasználást leíró paraméterek

A következő környezeti paraméterek az életciklus-leltáron (LCI) alapuló adatokat alkalmazzák.

Környezeti paraméter	Nem megújuló energia mutató	Megújuló energia mutató	Nem megújuló (energiától eltérő) anyag források	Megújuló (energiától eltérő) anyag források	Nyersolaj (nyersanyag és energia)	Földgáz (nyersanyag és energia)	Friss víz nettó felhasználás
	MJ elemi	MJ elemi	kg	kg	kg	kg	m <sup>3</sup>
Termék szakasz	166,90995	4,90300	0,36495	0,07748	1,18612	1,8057	8,04071
Beépítési szakasz	49,91081	1,37577	0,10532	0,00767	0,79377	0,08210	8,41968
Használati szakasz	0	0	0	0	0	0	0
Elhasználódási szakasz	0,00261	-0,03593	0,00070	-0,00065	0,00852	-0,00126	-0,11426
<b>Összesen</b>	<b>216,82336</b>	<b>6,24284</b>	<b>0,47097</b>	<b>0,08450</b>	<b>1,98841</b>	<b>1,26141</b>	<b>16,34613</b>

### 3.4. A különböző hulladék kategóriákat és egyéb kimenő anyagáramokat leíró paraméterek

A hulladék kategóriákat és egyéb anyagáramokat leíró paraméterek az életciklus-leltárból (LCI) származtatott kimenő áramok.

## A különböző hulladék kategóriákat leíró paraméterek

Környezeti paraméter	Veszélyes hulladék	Nem veszélyes hulladék	Nukleáris hulladék
	kg	kg	kg
Termék szakasz	0,02138	0,22706	0,00011
Beépítési szakasz	0,00005	0,37689	0,000086
Használati szakasz	0	0	0
Elhasználódási szakasz	-0,0000002	2,30248	-0,000002
<b>Összesen</b>	<b>0,02142</b>	<b>2,90643</b>	<b>0,00019</b>

## Egyéb kimenő anyagáramokat leíró paraméterek

Paraméter	Paraméter egység a funkcionális egységenként kifejezve
Alkotóelemek újrafelhasználásra	2,207 kg
Anyagok újrahasznosításra	0,416 kg
Anyagok energia-visszanyerésre	0,064 kg

## 4. SZCENÁRIÓK ÉS MŰSZAKI INFORMÁCIÓK

### 4.1. Beépítési szakasz

#### Szállítás a gyártás helyéről a beépítés helyére (a munkaárokhoz)

Paraméter	Paraméter egység funkcionális egységenként kifejezve
A jármű által használt üzemanyag típus, vagy a szállításra használt jármű típusa, pl. távolsági teherautó, hajó, stb.	A PVC-U csőrendszer átlagosan 330 km-es távolságra teherautóval kerül szállításra a csőrendszer elemeinek gyártótól a munkaárokhoz. A terhelési kapacitás a PVC-U csövek esetében térfogat határolt. Az alkalmazott szállítási móddal kapcsolatos környezeti terhelések az Ecoinvent V2.2 "Szállítás, 16-32 tonnás tehergépkocsi, EURO4/tkm/RER", adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.
Kapacitás kihasználtság (beleértve az üres visszautat).	
Sűrűség	
Térfogatkapacitás kihasználtsági tényező (tényező: = 1 vagy < 1 vagy ≥ 1 tömörítve csomagolt vagy beágyazott csomagolt termékek esetében)	

## Beépítés (beépítés a munkaárokban)

Paraméter	Paraméter egység funkcionális egységenként kifejezve																								
Kiegészítő anyagok a beépítéshez	<p><b>0,1392 m<sup>3</sup> ágyazati homok</b>, átlagosan 10 km távolságról szállítva a munkaárokhoz.</p> <p>Ezzel a bemeneti árammal kapcsolatos környezeti terhelések az Ecoinvent V2.2 "Homok, a bányában/CH + Szállítás, 32 tonnánál nagyobb teherautó, EURO4/tkm/RER" adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.</p>																								
Egyéb erőforrás-felhasználás	Nem releváns																								
A beépítési folyamat során használt energiatípus (regionális összetétel) és felhasználás mennyiségi leírása.	<p><b>15 MJ mechanikai energia</b> szükséges a föld (munkaárok kiásása), ágyazati föld és homok kiásásához, a döngöléshez (tömörítés a cső mellett), és a lapvibrátorhoz (tömörítés a cső fölött).</p> <p>Ezzel az energiafajttával kapcsolatos környezeti terhelések az Ecoinvent V2.2 "Diesel burned in chopper/RER" and "Diesel, burned in building machine/MJ/GLO" adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.</p>																								
Az építési területen a termék beépítése során keletkező hulladék.	<p>A beépítés során <b>0,37 kg PVC-U cső hulladék</b> keletkezett: 80%-a hulladéklerakóba, 15%-a égetésre, és 5%-a mechanikai újrahasznosításra kerül. A PVC-U cső hulladéknak a hulladékkezelési létesítményekbe szállítása magában foglal: 600 km-t az újrahasznosító üzembe, 150 km-t az égetés útján történő energetikai hasznosításhoz, és 50 km-t a hulladéklerakóhoz. A környezeti terhelések az Ecoinvent v2.2 "Szállítás, 3,5-7,5 tonnás teherautó, EURO4/tkm/ RER" adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.</p>																								
Az építési területen, a hulladékgazdálkodási folyamatok eredményeként keletkező kimeneti anyagok, például újrahasznosításra, energia-visszanyerésre, végleges ártalmatlanításra összegyűjtött anyagok.	<p><b>0,0612 kg csomagolási hulladék:</b> az általános európai csomagolási hulladékkezelési scenárió (Eurostat, 2006) szerint kezelve:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Újrahasznosítás</th> <th>Energia visszanyerés</th> <th>Hulladéklerakó</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Műanyag</td> <td>27%</td> <td>26%</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>Papír és deszka</td> <td>75%</td> <td>10%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Fa</td> <td>38%</td> <td>23%</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>Fémek</td> <td>66%</td> <td></td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td><b>Összesen</b></td> <td><b>57%</b></td> <td><b>12%</b></td> <td><b>31%</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>0,1488 m<sup>3</sup> föld</b>, amelyet átlagosan 5 km-es távolságra kell szállítani a legközelebbi raktárba. A környezeti terhelések az Ecoinvent v2.2 "Szállítás, 3,5-7,5 tonnás teherautó, EURO4/tkm/ RER" adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.</p>		Újrahasznosítás	Energia visszanyerés	Hulladéklerakó	Műanyag	27%	26%	47%	Papír és deszka	75%	10%	15%	Fa	38%	23%	39%	Fémek	66%		34%	<b>Összesen</b>	<b>57%</b>	<b>12%</b>	<b>31%</b>
	Újrahasznosítás	Energia visszanyerés	Hulladéklerakó																						
Műanyag	27%	26%	47%																						
Papír és deszka	75%	10%	15%																						
Fa	38%	23%	39%																						
Fémek	66%		34%																						
<b>Összesen</b>	<b>57%</b>	<b>12%</b>	<b>31%</b>																						
Kibocsátások a környező levegőbe, talajba és vízbe	Nincs közvetlen kibocsátás az árokban. A kibocsátások a megelőző (alpanyaggyártás, szállítási folyamatok) és a követő folyamatokkal (hulladékgazdálkodás és -kezelés) vannak összefüggésben, és szerepelnek az Ecoinvent adatbázisaiban, amelyeket a környezeti hatások modellezésére használnak.																								



## 4.2. Használati szakasz: működés és karbantartás

### Működés és karbantartás:

A működtetés (szivattyúzási energia) az EPD szempontjából nem releváns, mivel kívül esik az LCA project rendszer határain. Karbantartás nem szükséges a PVC-U víz nyomócső rendszer esetében.

## 4.3. Elhasználódás

A következő elhasználódási scenáriókat vettük figyelembe:

- 100 éves becsült referencia üzemi élettartam (Thomas Huelsmann, European Vinyl Corporation (Németország) és Reinhard E. Nowack, ALPHACAN Omniplast (2004))
- EoL megközelítés a hulladéklerakóhoz, az égetés útján történő energetikai hasznosításhoz, (a hatások és a kreditek ahhoz az életciklushoz vannak rendelve, amelyek a hulladék folyamat generálták)
- "Hulladék tartalom" megközelítés az újrahasznosításra és az újrahasznosított anyag használatára (= hatások az újrahasznosításra és kreditek az újrahasznosított anyagokra, mert az újrahasznosított anyagokat használó életciklusokhoz kevesebb szűz anyagot kell rendelni).

Eljárások	Paraméter egység funkcionális egységenként kifejezve																
Gyűjtési folyamat	<p>A 100 éves referencia üzemi élettartam után a PVC-U víz nyomócső rendszert lehet, hogy ki kell cserélni. Ilyenkor a legtöbb esetben (95%) a csőrendszert a földben hagyják. Néhány esetben (5%) kiveszik, és kezelik (hulladéklerakóba helyezés vagy égetés).</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">EoL scenárió PVC-U csövek, csőidomok, EPDM tömítések esetében</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mechanikai újrahasznosítás</td><td>2,5%</td></tr><tr><td>Égetés</td><td>2,5%</td></tr><tr><td>Földben maradt</td><td>95%</td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">EoL scenárió öntöttvas fittingek esetében</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mechanikai újrahasznosítás</td><td>4%</td></tr><tr><td>Égetés</td><td>1%</td></tr><tr><td>Földben maradt</td><td>95%</td></tr></tbody></table> <p>A PVC-U csőrendszer szállítási távolsága a munkáároktól a hulladékkezelő létesítménybe a választott kezeléstől függ. Mechanikai újrahasznosításhoz átlagosan 600 km-es, égetéshez 150 km-es szállítási távolságot feltételeztünk. A öntöttvas fittingek esetében mind a mechanikai újrahasznosításhoz, mind a hulladéklerakóhoz 50 km-es szállítási távolságot feltételeztünk.</p> <p>A szállítással kapcsolatos környezeti terhelések az Ecoinvent v2.2 "Szállítás, 3,5-7,5 tonnás teherautó, EURO4/tkm/ RER" adatbázisa segítségével kerültek kiszámításra.</p>	EoL scenárió PVC-U csövek, csőidomok, EPDM tömítések esetében		Mechanikai újrahasznosítás	2,5%	Égetés	2,5%	Földben maradt	95%	EoL scenárió öntöttvas fittingek esetében		Mechanikai újrahasznosítás	4%	Égetés	1%	Földben maradt	95%
EoL scenárió PVC-U csövek, csőidomok, EPDM tömítések esetében																	
Mechanikai újrahasznosítás	2,5%																
Égetés	2,5%																
Földben maradt	95%																
EoL scenárió öntöttvas fittingek esetében																	
Mechanikai újrahasznosítás	4%																
Égetés	1%																
Földben maradt	95%																

## 5. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK A HASZNÁLATI SZAKASZ SORÁN A BELTÉRI LEVEGŐBE, A TALAJBA ÉS A VÍZBE VALÓ KIBOCSÁTÁSOKRA VONATKOZÓAN

### Kibocsátások a beltéri levegőbe:

Mivel a PVC-U, MRS 25 MPa víz nyomócső rendszer egy földbe (munkaárokba) temetett rendszer, megerősíthetjük, hogy a beltéri levegőbe való kibocsátás nem releváns.

### Kibocsátások talajba és vízbe:

Annak ellenére, hogy nem áll rendelkezésre jóváhagyott európai mérési módszer, megerősíthetjük, hogy a PVC-U víz nyomócső rendszer nem tartalmaz a REACH-listán szereplő anyagokat.

## 6. EGYÉB INFORMÁCIÓK

### Terméktanúsítvány, megfelelés, megjelölés

**EN 1452-1**, Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U).  
1. rész: Általános előírás

**EN 1452-2**, Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U).  
2. rész: Csövek

**EN 1452-3**, Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U).  
3. rész: Csőidomok

**EN 1452-4**, Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U).  
4. rész: Szelepek

**EN 805**, Vízellátás – Épületeken kívül lévő vízellátó rendszerek és rendszerelemek követelményei

**EN 1295-1**, Földbe fektetett csővezetékek statikai számítása különböző terhelési feltételek esetén. 1. rész: Általános követelmények

### Egyéb műszaki adatok

A műanyag csőrendszerek környezetvédelmi előnyeire vonatkozó teljes áttekintés a TEPPFA honlapján elérhető: <http://www.teppfa.org>

## A TEPPFA tagvállalatai és azok logói



Aliaxis



Alphacan



EGEPLAST



Geberit International



GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS

Georg Fischer Piping Systems



KWH Pipe



Pipelife International



Rehau



Teraplast



Tessengerlo Group



Uponor



Wavin

## A TEPPFA nemzeti tagszövetségei

<b>ADPP</b>	- Czech Republic plastic pipes association
<b>ASETUB</b>	- Asociación Española de Fabricantes de Tubos y Accesorios Plásticos
<b>BPF</b>	- Plastic Pipes Group
<b>BPPMA</b>	- Bulgarian Plastic Pipes Manufacturers Association
<b>BureauLeiding</b>	- Dutch Plastic Pipes Association
<b>DPF</b>	- Danish Plastics Federation
<b>FCIO</b>	- Fachverband der Chemischen Industrie Österreich
<b>Federplast.be</b>	- Belgische Vereniging van Producenten van Kunststof- en Rubberartikelen bij Agoria en
<b>FIPIF</b>	- Finnish Plastics Industries Federation
<b>IPPMA</b>	- Irish Plastic Pipe Manufacturers Association
<b>KRV</b>	- Kunststoffrohrverband e.V.- Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie
<b>MCsSz</b>	- Műanyag Csőgyártók Szövetsége
<b>P&amp;K</b>	- Swedish Plastics and Chemical Federation
<b>PRIK</b>	- Polish Association of Pipes and Fittings
<b>STR</b>	- Syndicat des Tubes et Raccords
<b>VKR</b>	- Verband Kunststoffrohre und Rohrleitungstelle

## REFERENCIÁK

CEN TC 350 keret dokumentumok, 2008-2009

**prEN 15804:** Építmények fenntarthatósága – Környezetvédelmi terméknnyilatkozat – Építési termékek kategóriáját meghatározó szabályok (2008-as tervezet)

**prEN 15942:** Építmények fenntarthatósága – Környezetvédelmi terméknnyilatkozat – Vállalkozások közötti kommunikáció (2009. áprilisi tervezet)

Consoli F., Allen D., Boustead I., Fava J., Franklin W., Jensen AA., De Oude N., Parrish R., Postlethwaite D., Quay B., Siéguin J. and Vigon B., 1993. Útmutatók az Életciklus elemzéshez. Magatartási kódex. Jelentés a Környezetvédelmi, Toxikológiai és Kémiai Társaság - Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) - Sesimbra (Portugália) tartott munkaértekezletének jelentése SETAC Brussels, Belgium.

Az Ecoinvent 2010. évi v2.2 adatbásisa. Svájci Életciklus-elemző Központ, Svájc. Elérhetőség: [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org)

**EN 1452-1,** Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U). 1. rész: Általános előírás

**EN 1452-2,** Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U). 2. rész: Csövek

**EN 1452-3,** Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U). 3. rész: Csőidomok

**EN 1452-4,** Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz. Kemény poli(vinil-klorid) (PVC-U). 4. rész: Szelepek

**EN 805,** Vízellátás – Épületeken kívül lévő vízellátó rendszerek és rendszerelemek követelményei

**EN 1295-1,** Földbe fektetett csővezetékek statikai számítása különböző terhelési feltételek esetén. 1. rész: Általános követelmények

Eurostat, 2006. Csomagolási hulladék scenáriók (EU27, 2006).

\***ISO 14025,** Környezetvédelmi címkék és nyilatkozatok. III. típusú környezetvédelmi nyilatkozatok.

\***ISO 14040,** Környezetközpontú irányítás. Életciklus-értékelés. Alapelvek és keretek

\***ISO 14044,** Környezetközpontú irányítás. Életciklus-értékelés. Követelmények és útmutatók

PlasticsEurope, 2011. Műanyaggyártók szövetsége Elérhetőség: <http://www.plasticseurope.org/plastics-sustainability/eco-profiles.aspx>

Thomas Hülsmann, European Vinyl Corporation (Deutschland) GmbH; Reinhard E. Nowack, ALPHACAN Omniplast GmbH – 70 év tapasztalat a PVC csövekkel

### **Az LCA jelentés háttér tanulmányát (ISO 14040 és ISO 14044)**

a Flamand Műszaki Kutató Intézet (VITO) készítette.

VITO – Flemish Institute for Technological Research, Boeretang 200, B-2400 Mol, Belgium, Tel.: +32-14-33 55 11, Email: [vito@vito.be](mailto:vito@vito.be)



### **Az LCA megerősítését szolgáló külső kritikai vizsgálatot**

a Denkstatt GmbH végezte.

Denkstatt GmbH, Hietzinger Hauptstraße, AU-1130 Wien, Austria, Tel.: +43-1 786 89 00, Email: [office@denkstatt.at](mailto:office@denkstatt.at)

