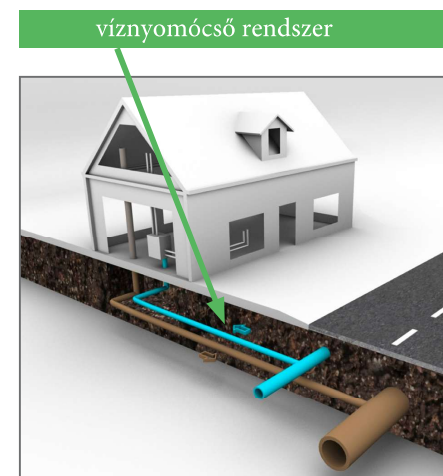


Hatás kategória	Szervetlen nyersanyag fogyása	Savasodás	Eutrofizáció	Globális felmelegedés	Ózonréteg fogyása	Fotokémiai oxidáció
Életciklus szakaszok	kg - Sb egyenérték	kg - SO2 egyenérték	kg - PO4--- egyenérték	kg - CO2 egyenérték	kg - CFC-11 egyenérték	kg - C2H4-egyenérték
<b>Termék szakasz</b>						
Alapanyagok gyártása PVC csövekhez	0,03046	0,00697	0,00117	2,59090	5,97E-09	0,000424
A PVC cső alapanyagok szállítása a feldolgozóhoz	0,00045	0,00024	0,00006	0,06025	9,91E-09	0,000008
A PVC cső extrudálása	0,00377	0,00236	0,00155	0,51092	2,23E-08	0,000098
Alapanyagok gyártása PVC fittingekhez	0,00434	0,00098	0,00016	0,36621	4,12E-10	0,000061
A PVC fitting alapanyagok szállítása a feldolgozóhoz	0,00010	0,00005	0,00001	0,01332	2,17E-09	0,000002
A PVC fittingek fröccsöntése	0,00104	0,00063	0,00042	0,14028	6,09E-09	0,000026
A gömbgrafitos öntöttvas fittingek gyártása	0,00418	0,00176	0,00093	0,46450	1,82E-08	0,000256
Horganyzott acél gyártása csavarokhoz, gyűrűkhöz, alátétekhez, anyákhoz	0,00110	0,00048	0,00029	0,13475	5,85E-09	0,000063
Acélvágó gyártása	0,00018	0,00008	0,00005	0,02159	9,37E-10	0,000010
Az EPDM tömitések gyártása	0,00063	0,00015	0,00005	0,04431	1,68E-08	0,000008
<b>Beépítési szakasz</b>						
A teljes PVC csőrendszer szállítása a munkáterrekhöz	0,00211	0,00109	0,00030	0,30091	4,56E-08	0,000038
A PVC csőrendszer beépítése	0,01711	0,01635	0,00422	2,47016	3,17E-07	0,000492
<b>Használati szakasz</b>						
A PVC csőrendszer használata	0	0	0	0	0	0
A PVC csőrendszer karbantartása	0	0	0	0	0	0
<b>Elhasználódási szakasz</b>						
A teljes PVC csőrendszer szállítása élettartam utáni kezelésre (100 éves működési élettartam után)	0,00010	0,00005	0,00001	0,01397	2,12E-09	0,000002
A PVC csőrendszer élettartam utáni kezelése (100 éves működési élettartam után)	-0,00008	-0,00002	-0,00004	0,04395	4,98E-10	-0,000001
<b>Összesen</b>	<b>0,06548</b>	<b>0,03116</b>	<b>0,00920</b>	<b>7,17602</b>	<b>0,00000045</b>	<b>0,001487</b>
A: részarány > 50%: a legfontosabb, jelentős hatással						
B: 25% <részarány< 50%: nagyon fontos, lényeges hatással						

## A PVC-O (MRS 31,5) és a gömbgrafitos öntöttvas csővezeték-rendszerek környezeti hatásának összehasonlítása

Az ISO 14040 és 14044 módszertanát követő független vizsgálat - amelyet a Flamand Műszaki Kutató Intézet (VITO) végzett, és a Denkstatt, az Ausztriában működő fenntartható fejlődés intézet hitelesített - egyértelműen megállapítja, hogy a PVC-O (molekulárisan orientált poli(vinil-klorid)) víznyomócsó rendszer környezeti hatása kisebb, mint a gömbgrafitos öntöttvas csővezetéké.



\*A PVC-O (MRS 45) és a gömbgrafitos öntöttvas összehasonlításának adatai is beszerezhetők az: info@teppfa.eu címen.

### A KÖRNYEZETI LÁBNYOM RELATÍV NAGYSÁGA

GÖMBGRAFITOS ÖV

PVC-O



Az Európai Műanyag Cső és Csődíom Szövetség (TEPPFA) az európai műanyag csővezetékrendszer gyártókat és a nemzeti szövetségeket képviselő szakmai szövetség. Aktívan támogatjuk a műanyag csőrendszerek minden alkalmazását. Szeretnénk tudatosítani azt az értéket, amit a műanyag csőrendszerek kínálnak a fenntartható jövőért.

Székhely:

Avenue de Cortenbergh, 71  
1000 Brussels  
Belgium

tel: +32 2 736 24 06  
fax: +32 2 736 58 82 e-mail: info@teppfa.eu

www.teppfa.eu

Erről az anyag összehasonlításról további információk a [www.teppfa.eu](http://www.teppfa.eu) honlapon található. Érdeklődő levelek az [info@teppfa.eu](mailto:info@teppfa.eu) e-mail címre küldhetők.

A Műanyag-Csőgyártók Szövetsége is részt vett a környezeti lábnyom kiszámításához kapcsolódó adatközlésben.



A szórólapot az MCsSz, a TEPPFA hivatalos nemzeti szövetsége, fordította és adta ki. [www.appm.hu](http://www.appm.hu)

E két különböző anyag helyes összehasonlítása, és környezeti hatásaik meghatározása érdekében életciklusuk minden szakaszát elemezni kellett.

A „környezeti lábnyomok” lehetnek hátrányosak, vagy előnyösek. A kedvezőtlen hatások, mint például az üvegházhatású gázok felszabadulása, felmerülhetnek a termék előállítás vagy ártalmatlanítási eljárása során is; a jótékony hatások segítenek csökkenteni az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását például azáltal, hogy energiát takarítunk meg, amíg a termék használatban van.

### A TERMÉKEK KÖRNYEZETI LÁBNYOMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A különböző termékek és szolgáltatások környezeti hatásainak helyes összehasonlításának szabványosított módszere a tudományos alapokon nyugvó teljeskörű Életciklus Értékelés (LCA). Ez a vizsgálat típus szisztematikusan gyűjti és értékeli a termék teljes életciklusa során felmerülő anyag ki- és bemenetek, energia- és hulladék folyamatok mennyiségi adatait. Ezért egy sor folyamatot kell értékelni az általános hatások kiszámításához, az alapanyagok gyártásától a termékkel való feldolgozásig, folytatva a termék szállításával és beépítésével, a termék használati élettartamával, végül a termék ártalmatlanításával vagy újrafeldolgozásával az élettartama végén.

Az LCA felmérések eredményeit rendszerint környezetvédelmi terméknnyilatkozatok (EPD) formájában teszik közzé, a termék teljes környezeti hatásának jobb megértése érdekében.

A VITO vizsgálat során a műanyag csőrendszerekre az európai piac több mint 50%-át lefedő műanyag csőgyártó vállalatoktól gyűjtöttek adatokat. A gömbsgrafitos öntöttvasra vonatkozó adatok nyilvánosan hozzáférhető forrásokon alapulnak.

## KÖRNYEZETI HATÁS KATEGÓRIÁK

Az egyes csőrendszerek környezeti hatását hat különböző kategóriában vizsgálták a teljes életciklusukra kiterjedően.



A szervesetlen nyersanyag fogyasztása: az ásványi anyagok, és más, nem élő, nem megújuló anyagok túlzott kitermelése a természeti erőforrások kimerüléséhez vezethet.



Savasodási potenciál: a gyártási folyamatok során kibocsátott olyan anyagok, mint a kén-dioxid és a nitrogén-oxidok, savas esőt eredményeznek, amely károsítja a talajt, a vizeket, az emberi és állati szervezetet, és az ökoszisztémát.



Eutrofizációs potenciál: amit a víz és a talaj túlzott tápanyagokkal (például nitrogénnel és foszforral) való dúsítása okoz. Ez felgyorsítja a növények növekedését, és elpusztítja a tavak és folyók állatvilágát.



Globális felmelegedési potenciál (széndioxid kibocsátás lábnyom): az üvegházhatást okozó gázok - CO2 és metán - szigetelő hatása a légkörben nagymértékben hozzájárul a globális felmelegedéshez, ami befolyásolja mind az emberek egészségét, mind az ökoszisztéma állapotát, amelyben élünk.



Ózonréteg fogyása: az atmoszférában az ózonréteg vastagságának csökkenése, amit a kémiai habosító és tisztító szerek kibocsátása okoz, lehetővé teszi a napból érkező UV sugarak nagyobb mértékű áthatolását a légkörön, ami bőrrákot okoz, és csökkenti a terméshozamokat.



Fotokémiai oxidációs potenciál: ahol a napfény fotokémiai reakcióba lép a primer légszennyező anyagokkal, mint például illékony szerves vegyületekkel és nitrogén-oxidokkal, kémiai (nyári) szmog keletkezik, amely hatással van az emberi egészségre, az élelmiszer-növényekre és az ökoszisztémára általában.

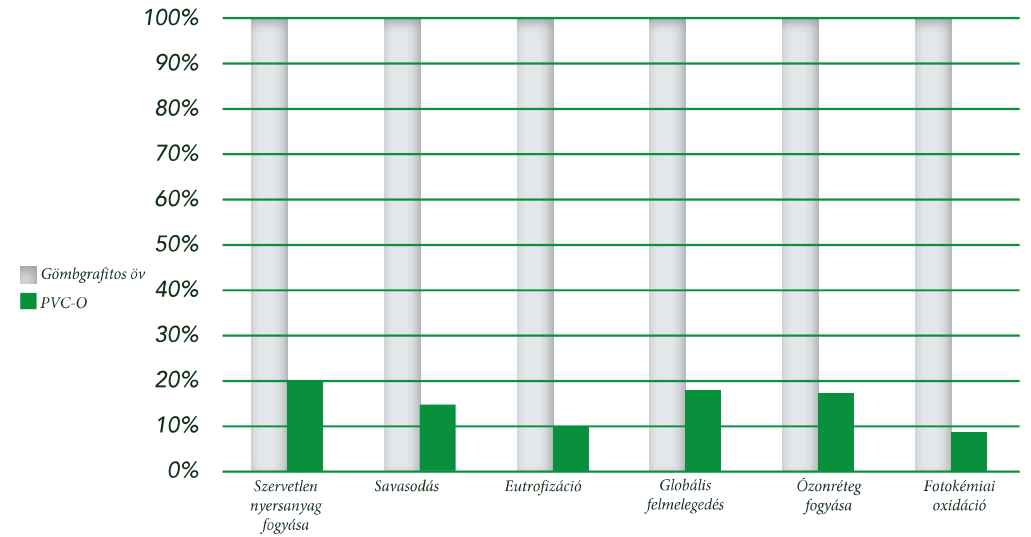
## AZONOS FUNKCIONÁLIS EGYSÉGEKEN ALAPULÓ ÖSSZEHESONLÍTÁS

Az alternatív anyagok helyes összehasonlításának céljából, a víznyomócső rendszerekre vonatkozó LCA tanulmányban a következő, azonos funkcionális egységet alkalmazták:

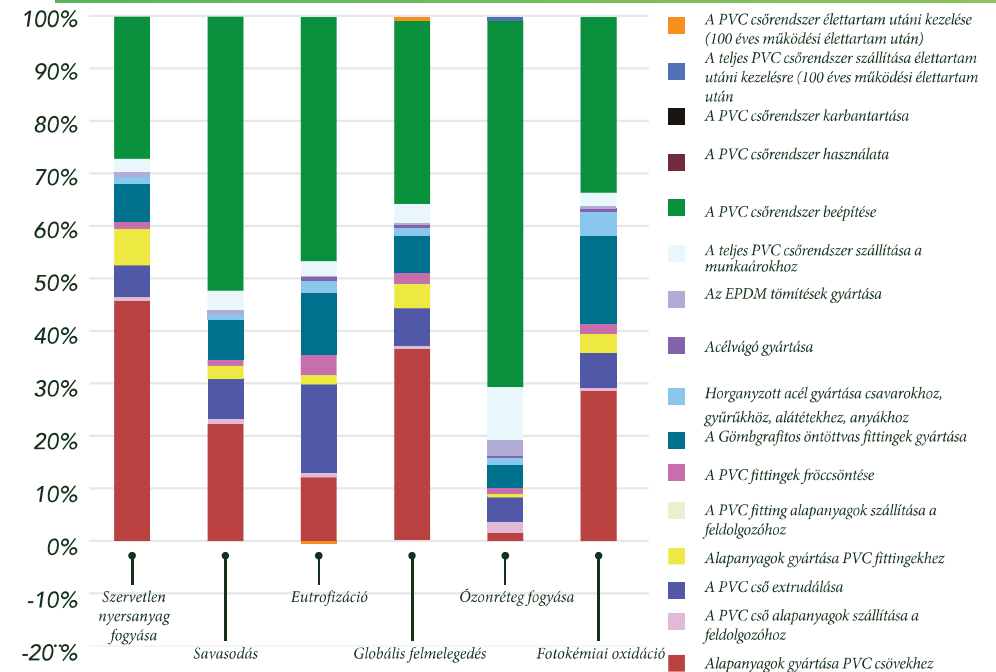
- az ivóvíz föld alatti nyomott szállítása 100 méter távolságra a vízműtől a fogyasztó vízórájáig
- 100 éves működési élettartamot feltételeztek

Minden jog, többek között a jelen dokumentumban ismertetett anyagok leírására vonatkozó szerzői jog az Európai Műanyag Cső és Csőidom Szövetség („TEPPFA” - Avenue de Cortenberg, 71, B-1000 Brussels (Belgium) - tulajdona. A TEPPFA előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül ezt a dokumentumot nem lehet sokszorosítani vagy forgalomba hozni. A TEPPFA előzetes írásbeli engedélye nélkül ezt a dokumentumot sem részben sem egészben nem lehet használni követelések benyújtásához, eljárások lefolytatásához, reklám célokra, és / vagy tágabb értelemben vett haszon- vagy előnyserzés céljára. A promóciós anyagok reprodukciója során előforduló hibákért a TEPPFA-t felelősség nem terheli.

## A PVC-O ÉS A GÖMBSGRAFITOS ÖNTÖTTVAS ÖSSZEHESONLÍTÁSA A 6 KÖRNYEZETI HATÁS TEKINTETÉBEN



## A PVC-O VÍZNYOMÓCSŐ KÖRNYEZETI HATÁS PROFILJA A BÖLCSŐTŐL A SÍRIG, A FUNKCIONÁLIS EGYSÉGRE VONATKOZTATVA



Megjegyzés: A bemutatott negatív értékek energia visszanyerési kreditet jelentenek.