

Czene Tibor<sup>1</sup> – Koltai László<sup>2</sup>

1–2 Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvgyártási és Környezetmérnöki Kar

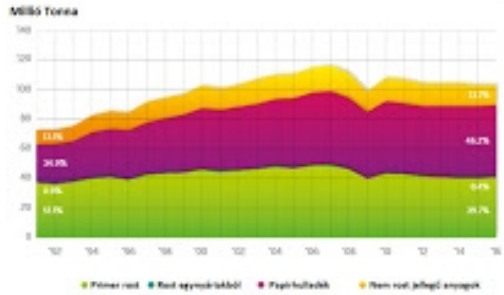
## Az új EN 643 szabvány – tapasztalatok 5 év tükrében

### Bevezetés

A papír újrahasznosítás egy fejlődő üzletág. A visszaforgatott papír világszinten a papír- és kartonipar legfontosabb alapanyaga (Ristola, 2012). A papírgyártásban a papírhulladék egyre fontosabbá válik, felhasználása kétszer olyan gyorsan nő, mint a szűzrosté (Samakovlis, 2003). Ezért fontos minél pontosabban definiálni milyen minőségű papírok alkalmasak újrahasznosításra és melyek nem, segítve ezzel a szakembereket az újrahasznosítani kívánt papírok beszerzésében és értékesítésében. Mivel az EN 643 szabvány alapján történik a hulladék papírok árának kialakítása is a piacon, beszerzési oldalon és az eladási oldalon is érdemes a szabványt minden szereplőnek megismerni. A papírgyárak is e szabvány alapján szerzik be az alapanyagaikat, és ennek alapján határozzák meg, hogy mely papírtermék gyártásához, melyik minőségű alapanyag alkalmas, valamint egy fontos nemzetközi dokumentum a vámhatóságok számára is, amikor papírhulladék szállítmányokat ellenőriznek. A dokumentum összehasonlítható követelményeket is ad a belföldi és nemzetközi piacon az újrahasznosításra szánt papírokra. A téma feldolgozását, megírását tehát elsősorban az indokolja, hogy a szabványban meghatározott minőségi kategóriák adják a különböző papírhulladékok árképzésének alapját és

döntő módon befolyásolják a technológiai kérdéseket is.

Alapanyag felhasználás megoszlása CEPI adatai alapján a papírparban



1. ábra. Alapanyag felhasználás megoszlása CEPI adatai alapján a papírparban

Mint azt az 1. ábra is szemlélteti, az európai papírgyártás legjellemzőbben négy alapanyag kategóriával dolgozik, ezek a fából előállított primer rostanyagok, a papírhulladék (szekunderrostok), jellemzően egyvári növényekből előállított rostanyagok és a nem rost jellegű anyagok (töltőanyagok és egyéb segédanyagok). Az utóbbi 25 év tendenciái egyértelműen meghatározhatók: a primer rostanyagok részaránya jelentősen csökkent, hiszen 1992-ben több mint a felét adta a papírpar alapanyag szükségletének, és ez az érték, 2016-ra azonban negyven százalék alá csökkent. Ugyanakkor a papírhulladék esetében megállapítható, hogy az 1992-es harmincöt százalékos alatti értékről 2016-ra közel az alapanyag szükséglet felét adja. Ez a növekedés is egyértelműen alátámasztja a szekunderrostok jelentőségét napjainkban, valamint a jövőben várhatóan még nagyobb arányban, amelyben fontos szerepet játszik a felülvizsgált és megújított EN 643 szabvány.

## A korábbi szabvány és hiányosságai

Az EN 643 szabványt 2001-ben fejlesztették ki és 2002-ben publikálták. Nem tartalmazott tűrés határokat a nem papír komponensekre és a hasznosíthatatlan anyagra, így ezek kétoldalú megállapodásként voltak kezelve és félreértéseket okozhattak a vámrhatóságok számára. Hiányoztak a részletes minőség leírások, gyakran a minőségeket a forráshelyük után nevezték el, például szupermarketek, de valójában nem lehetett megmondani mi volt megtalálható abban az anyagban. Végezetül a felülvizsgálaton szükséges volt „megtisztítani” a listát az olyan minőségektől, amelyeket már többé nem használtak a piacon, mint például a folyamatos com-

puter papírok, másrészt szükséges volt bevezetni új minőségeket is.

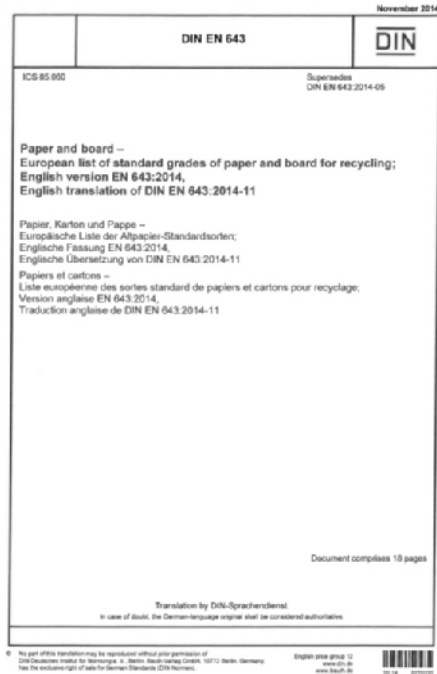
2008-ban kezdődtek a visszajelzések a CEPI, ERPA és FEAD papír újrahasznosítást képviselő szervezeteken belül. 2009 és 2010 között megkezdődtek a tárgyalások az ERPA és FEAD szervezetekkel. 2011 májusában közös megegyezés jött létre a CEN szervezettel (European Committee for Standardization). 2011 júniusában a CEN döntést hozott az EN 643 szabvány felülvizsgálatáról, és egy ipari tapasztalatokon alapuló munkacsoportot hozott létre.

## Az új szabvány

A munka során párhuzamosan zajlottak a



2. ábra. A régi 2011-ben publikált EN 643 szabvány fedőlapja (angol)



3. ábra. Az új 2014-ben publikált EN 643 szabvány fedőlapja (angol)

francia, német és angol fordítások, egyeztetések. Néhány hónap után 2013 novemberében a szabványt jóváhagyták, ezután a CEPI megszervezte az első információs ülést a European Paper Week-en. Elsősorban a struktúra és az elnevezések egyértelműbbek, mint a régi EN 643 szabványban voltak. Az anyagok megnevezése a címben a „Recovered Paper and Board”-ról „Paper and Board for Recycling”-ra változott, azaz visszanyert papír és karton helyett az újrahasznosításra szánt papír és karton megnevezés került a szövegbe, amely összhangban van az European Recovered Paper Council (ERPC) definíciójával.

A szennyező anyagok (például: fólia, fadarabok, szemét, kötőrmelék, stb.) is pontosításra kerültek és mennyiségükre „zéró toleranciát” határoztak meg. Egyéb nem kívánatos anyagokra maximalizált tolerancia szint került meghatározásra, mint például a műanyag palackok vagy a különböző technológiájú papírgyártás számára nem megfelelő anyagok, például barna papírok és fehér papír minőségek keveredése (például: 1.05 használt hullámkarton a 3.18.00 fehér famentes kategóriában), olyan papír és karton, amely nem alkalmas deinking technológiához. Néhány általános minőségi kérdés tisztázásra került az új EN 643 szabványban. A teljesség igénye nélkül az alábbi – magyarországi papírhulladék piacon leggyakrabban előforduló – minőségek mentek át változásokon:

– 1.04 Supermarket, 1.05 OCC (rég szabvány szerinti minősége elnevezések): az elnevezés változott, de a leírás alapján véve nem. Az új EN 643 szabvány 3 különböző alminőséget tartalmaz az 1.04 esetében, valamint két különböző alminőséget az 1.05 esetében.

– 1.04.00: minimum 70 % hullámkarton tartalom, a maradék egyéb csomagoló papír és karton, maximum 1,5 % nem papír komponens, maximum 3 % nem használható anyag.

– 1.04.01: minimum 70 % hullámkarton tartalom, a maradék más papírok és karton termék, maximum 1,5 % nem papír komponens, maximum 3 % nem használható anyag.

– 1.04.02.: minimum 80 % hullámkarton tartalom, a maradék más papírok és karton termék, maximum 1,5 % nem papír komponens, maximum 3 % nem használható anyag.

– 1.05.00: használt dobozok és lapok 10 % más csomagoló papír és karton, maximum 1,5 % nem papír komponens, maximum 2,5 % nem használható anyag.

– 1.05.01: használt dobozok és lapok 5 % más csomagoló papír és karton, maximum 1,5 % nem papír komponens, maximum 2,5 % nem használható anyag.

**Újságpapírok és magazinok:** A régi szabványban három különböző kategória volt a egyes magazinokra és újságokra. Az új szabványban ez átalakult:

– 1.06.00: magazinok ragasztóval vagy anélkül, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.

– 1.06.01: magazinok ragasztó nélkül, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.

– 1.06.02: magazinok ragasztóval vagy anélkül, termék mintákkal, maximum 1 % nem papír komponens, maximum 2 % nem használható anyag.

Az új EN 643 szabványban egy minőség, az

– 1.09.00 helyettesíti a három kategóriát

(1.08, 1.09, 1.10), maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.

- 1.11.00: válogatott grafikus papír minimum 80 % újságpapír és magazin tartalommal, azon belül legalább 30 % újságpapír és 40 % magazintartalommal, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 2,5 % nem használható anyag.

### **Eladatlan újságpapírok:**

- 2.02.00: eladatlan újságok, deinking eljárásra alkalmatlan papír termékek megengedettek, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.
- 2.02.01: eladatlan újságok, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.

**Irodai papírok:** nagyon pontos leírások azzal kapcsolatban, hogy mit tartalmazhatnak, és mit nem tartalmazhatnak ezek a minőségek, a korábbi kategóriákhoz képest.

- 2.05.00: tipikus irodai papírok, darált vagy nem darált, nyomtatott, színes papír tartalommal minimum 60 % famentes papírral, karbon papír mentes és főként karbon mentes másoló papír mentes, kevesebb, mint 10 % fehérítetlen rost beleértve a manila borítékot és adat dossziékat, kevesebb, mint 5 % újság – és csomagoló papír tartalom, maximum 1 % nem papír komponens, maximum 2 % nem használható anyag.
- 2.05.01: válogatott irodai papír, minimum 80 % famentes papír tartalommal, 5 % fehérítetlen rost beleértve a manila borítékot és adat dossziékat, maximum 1 % nem papír komponens, maximum 2 % nem használható anyag.

- 2.06.00: alaposan válogatott színes levelek, enyhén nyomtatott, minimum 70 % famentes papír tartalommal, manila boríték, adat dosszié, újság és karton mentes, maximum 1 % nem papír komponens, maximum 2 % nem használható anyag.

- 2.06.01: válogatott színes levelek: enyhén nyomtatott, minimum 90 % famentes papír tartalommal, manila boríték, adat dosszié, újság és karton mentes, maximum 1 % nem papír komponens, maximum 2 % nem használható anyag.

### **Közepes minőségek a 2-es csoportban:**

- 2.13.00: multigrade, új minőség, színes és fehér levelek, famentes magazinok és egyéb famentes papírok, új nyomtatott papírtól mentes, de 10 % egyéb fataralmú papír megengedett, tartalmazhat 2 % műanyag réteges papírt, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.
- 2.14.00: használatlan színes tissue
- 2.14.00: használatlan fehér tissue

**Változások a magas minőségű 3-as csoportban:** Több alkategória jelenik meg .01-es változatként. Példaként kiemelném a 3.03 és 3.05 minőségeket, ahol alminőségként megjelenik a 3.03.01 a műanyag bevonatú papírok elkülönítésére.

- 3.03.01: speciális famentes, fehér famentes enyhén nyomtatott szélvágat ragasztóval, anyagában színezett papírtól mentes, műanyag felületű papír nem megengedett, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.
- 3.05.01: fehér famentes nyomatlan papír, bevonat mentes fehér famentes nyomó és

írópapírok, karbon papír mentes, maximum 0,5 % nem papír komponens, maximum 1 % nem használható anyag.

**A kraft minőségek között a legjelentősebb változás** a 4.01.02 alkategória megszűnése, valamint a korábbi alminőségek az 5-ös csoportba kerültek át, amelyek csak speciális eszközökkel rendelkező papírgyárakban hasznosíthatóak (például kraft zsákok, műanyag réteggel). Az 5-ös csoportban találhatóak a speciális keverékű papír hulladékok is, mint például az 5.01.00, amelynek tipikus példája Magyarországon az iskolai gyűjtésekből származó papírhulladék.

Az új EN 643 szabványban a darálás egyre kiemeltebb figyelmet kapott, mert az csökkenti az újrahasznosíthatóságot és a szabvány néhány tanácsot ad, hogy mely anyagminőségeknél nem megengedett a darálás. Végezetül a nedvességtartalmat is érinti az új EN 643 szabvány, de ebben a kérdésben számottevő változás nem történt a régi szabványhoz képest.

### Tapasztalatok

Az új EN 643 szabvány 2013. évi megjelenése óta a papíripari és gyakorlati tapasztalatok alapján három fő területen eredményezett jelentős fejlődést 2018-ra. Az első terület a kereskedelem, amelyben sokkal részletesebben világosabbá tette az egyes minőségek közötti különbségeket, ezáltal fejlesztve a kapcsolatot a papírhulladék begyűjtő cégek és a vásárlóik, a papírgyárak között. A múltban rendszerezések voltak a félreértések az értékesített és az átvett papír minőségében, mára azonban csökkentek a levonások és a reklamációk. Röviden összefoglalva a papír-

gyárak tudják, mit vesznek, a papírbegyűjtő vállalkozások pedig tudják, mit adnak el. A második terület a válogatás, amelyben a papírbegyűjtő és kezelő vállalkozások számára nagyon pontosan specifikált megfogalmazásokat ad az új szabvány, így a válogatás során egyértelmű melyik papírhulladékot melyik minőségbe kell elhelyezni. A harmadik terület szintén a kereskedelmet érinti, azonban a papírbegyűjtő vállalkozások szempontjából tekintve az input, azaz a vásárlás oldalát. Ezeknek a cégeknek segít pontos és korrekt ajánlatot adni a beszállítóiknak, mint például a nyomdákknak. Összefoglalva, az új szabvány nagyon átláthatóvá és egzaktul megfogalmazottá tette a szabályokat és leírásokat a papír újrahasznosító ipar számára.

### Összefoglalás

Az új EN 643 szabvány egyértelműsítette és világossá tette az egyes minőségek közötti különbségeket, segítséget nyújtva ezzel a kereskedelem, a technológiai változás, valamint a beszerzés számára, javítva ezzel a piac résztvevői közötti kapcsolatot, elszámolásokat, csökkentve a reklamációkat és pontosabb árak kialakítását eredményezte. Segítséget nyújt az ipar számára a papírhulladék eladásában és vásárlásában, valamint a vámhatóságokat információval látja el, összehasonlítható követelményeket biztosít az újrahasznosításra szánt papírookra. Jobb minőségű alapanyagot biztosít a papíripar és újrahasznosító ipar számára. Költségmegtakarítást eredményez, mivel egy átlagos papírgyárban az elfogyasztott papírhulladék 3 %-a szennyezőanyag (műanyag, fém bálázó huzal, és egyéb anyagok, amelyek

nem alkalmasak papírgyártásra). Egy 500 000 tonna papírhulladékot hasznosító papírgyár esetében ez 15 000 tonna hasznosíthatatlan anyagot eredményez, amely piaci árakon számolva közel 1 800 000 € elköltését jelenti papírgyártásra alkalmatlan anyagokra, valamint további 1 500 000 € költséget hulladékkezelésre, amely költségek összesen 3 300 000 €-t tesznek ki.

Az új EN 643 szabvánnyal a szennyező anyagok mennyisége 1,5 % - ra csökken, ami 50 % költségmegtakarítást eredményez. A példánknál maradvány így „csak” 900 000 € kerül kiadásra nem rosttartalmú

anyagra és 750 000 € hulladékkezelésre, megtakarítva ezzel 1 650 000 €-t.

### Felhasznált irodalom

Ristola, P., 2012. Impact of waste-to-energy on the demand and supply relationships of recycled fibre. Ph.D. Aalto University School of Science, Espoo, Finland.

Samakovlis, E., 2003. The Relationship between Waste Paper and Other Inputs in the Swedish Paper Industry, Environmental and Resource Economics 25: 191–212.

## KIÁLLÍTÁS ELŐZETES



## PAPERWORLD FRANKFURT

**Időpont: 2019. január 26–29.**

**Helyszín: Frankfurter Vásárcsopont**

**Szakvásár honlapja:**

<http://paperworld.messefrankfurt.com>

**Témakörök:**

**Új trendek**

**Könyvkereskedők exkluzív kiállítása**

**Fiatalkorú vállalatok innovatív termékei**

**Wrap Up!: Ajándékcsomagolás**

**Keleti kultúra: Ázsiai termékek bemutatója**

**A jövő irodája**