

Innovatív módszerek  
a fenntartható  
anyag-  
újrafelhasználáshoz  
és  
újrahasznosításhoz

Összehasonlító elemzés

UPNOWASTE

2.2.munkacsomag

**UPNOWASTE**

UPcycling: New life for Old  
items to reduce WASTE

## Tartalomjegyzék

Összefoglaló .....	3
Bevezetés .....	3
Az elemzés módszertana .....	4
Kutatási keretrendszer .....	4
Anyag-specifikus értékelés .....	5
Összehasonlító elemzés .....	8
Legjobb gyakorlatok és magas pontszámú esettanulmányok .....	8
Végrehajtási ajánlások.....	17
Következtetés .....	18
Melléletek.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
I. melléklet - Kombinációs azonosítók kiosztása .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
II. melléklet - Kitöltött elemzési táblázatok .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>

## Összefoglaló

Ez a jelentés az UPNOWASTE projekt második munkacsomagjának részeként végzett összehasonlító elemzés eredményeit mutatja be, amelyben az UPNOWASTE partnerek 60 egyedi újrafelhasználási és újrahasznosítási tevékenységet értékelték különböző anyagtípusok esetében. A tanulmány célja az volt, hogy felmérje e módszerek alkalmazhatóságát az olyan közösségi alapú kezdeményezések esetében, mint az Újrahasznosító Kávézók (Upcycling Café). Minden módszert egy szabványosított mátrix segítségével értékeltünk, amely olyan tényezőket vett figyelembe, mint a könnyű megvalósíthatóság, a hely- és erőforrásigény, a közösségi bevonási potenciál és a költséghatékonyság. Az elemzés célja az volt, hogy azonosítsa a leghatékonyabb tevékenységeket és egy olyan átfogó módszertant eredményezzen, amely különböző anyagokra és régiókra is kiterjeszhető.

Az eredmények egyértelmű szakadékot jeleznek az ipari méretű újrahasznosítás és a közösségbarát upcycling megközelítések között. A legtöbb hagyományos újrahasznosítási módszer - mint például a hidrometallurgiai eljárások, a kémiai kezelések vagy az energetikai hasznosítás - a magas technológiai követelmények, a költségek és a helyigény miatt alacsony pontszámot ért el. Ezzel szemben a textíliákat, fát, papírt és fémhulladékot érintő újrahasznosítási tevékenységek bizonyultak a legéletképesebb és fenntarthatóbb lehetőségnek a Újrahasznosító kávézók számára. Ezek a módszerek az értékelési mátrixban következetesen 20/25 feletti pontszámot értek el, ami a megismételhetőség, a közösségi szerepvállalás és a pozitív környezeti hatás nagy lehetőségét mutatja.

A legígéretesebb módszerek közé tartozik a fa dekorációs tárgyakká történő újrahasznosítása, a bútorok felújítása, a régi textíliákból új ruhadarabok tervezése, valamint a fémhulladék és a papír kézműves termékekké történő átalakítása. Ezek a megközelítések hatékonyak a hulladékok hulladéklerakóktól való felszabadításban, valamint a társadalmi befogadás, a kreatív kifejezőmód és a zöld vállalkozói szellem előmozdításában. E módszerek hozzáférhetősége, alacsony technológiai akadályai és a körforgásos gazdaság értékeihez való igazodása miatt kiválóan alkalmasak a helyi szintű megvalósításra is.

Az összehasonlító értékelés alapján ez a jelentés a "kreatív újrahasznosítást" jelöli meg a leginnovatívabb és legtartósabb horizontális módszertannak. A módszer különböző anyagokhoz igazítható, városi és vidéki környezetben egyaránt alkalmazható, és erőteljesen támogatja a helyi gazdasági fejlődést és a környezettudatosságot.

## Bevezetés

Az UPNOWASTE projekt célja a fenntartható és közösség által irányított hulladékgazdálkodási gyakorlatok előmozdítása közösségi alapú Upcycling Cafék kialakításával. A WP2 2. tevékenysége keretében a projektpartnerek tíz kijelölt anyagmódszer kombináció újrafelhasználását és újrahasznosítását elemezték, pontozva

azokat a kisléptékű, közösségi alkalmazásokra vonatkozó megvalósíthatósági szempontok alapján. Ez a jelentés ezeket az elemzéseket összegzi és hasznosítható meglátásokat tesz lehetővé.

## Az elemzés módszertana

Mindegyik partner közös sablon alapján értékelte az újrahasznosítási és újrahasználati módszerek környezeti, gazdasági, társadalmi és technikai szempontjait. Az értékelési mátrix öt dimenziót pontozott 1-től (alacsony) 5-ig (magas) értékben:

- A végrehajtás egyszerűsége
- Helyigény
- Erőforrás elérhetőség
- Elkötelezettségi potenciál
- Költséghatékonyság.

A 20/25 vagy magasabb pontszámot elért tevékenységek optimálisnak minősültek az Upcycling Cafék számára. A módszertanunkkal kapcsolatos további információkat a következő kutatási keretrendszer vázolata tartalmazza.

## Kutatási keretrendszer

Az internetes kutatási tevékenység célja az volt, hogy egy olyan használható tudásbázist hozzon létre, amely összehasonlíthatja a jelenlegi módszereket, és támogathatja a megalapozott döntéshozatalt az anyagok újrahasznosítására alkalmas módszerek kiválasztásához. Ez az elemzés arra épült, hogy minden partner kitöltött egy táblázatot, melyben értékeli a különböző anyagok újrafelhasználásának és újrahasznosításának módját. A táblázatot az elemzéshez a következő oszlopokra osztottuk:

Kombinációs azonosító	Egyedi azonosító
Anyag típusa	Anyagtípus (pl. műanyag, elektronika, textil)
Újrahasznosítás/újrahasználat	Speciális újrafelhasználási/újrahasznosítási módszer (pl. mechanikai újrahasznosítás, upcycling)
Tevékenység	
Módszertan Leírás	A tevékenység során alkalmazott részletes lépések vagy folyamat
Hatékonysági mérőszámok	Kibocsátási arány, hozamszázalék, anyagtisztaság
Környezeti hatás	Szénlábnyom, energiafogyasztás
Gazdasági életképesség	A végrehajtás költsége, a befektetés megtérülése
Társadalmi hatás	A közösségekre gyakorolt előnyök vagy hatások
Technológiai követelmények	Szükséges eszközök, gépek vagy infrastruktúra

Kihívások	Akadályok vagy kockázatok
Lehetőségek	A méretezés vagy fejlesztés lehetősége

A legmegfelelőbb tevékenységek, anyagok és módszertanok azonosítása érdekében, valamint a különböző módszerek és anyagok elemzését szolgáló táblázatok kitöltése érdekében valamennyi partner kitöltötte az alábbi pontozási mátrixot. Minden módszertant a kulcsfontosságú dimenziók szerint pontoztunk.

- A megvalósítás egyszerűsége: Mennyire könnyű ezt a tevékenységet egy kis léptékű, közösségi kezdeményezésű térben, például egy upcycling kávézóban bevezetni.
- Helyigény: Alkalmasság a kávézóban jellemzően rendelkezésre álló korlátozott fizikai térhez.
- Erőforrás elérhetőség: A tevékenységhez szükséges anyagok és eszközök hozzáférhetősége.
- Eljegyzés: Képesség a közösség vagy az ügyfelek bevonására az újrahasznosítási folyamatba.
- Költséghatékonyság: Az anyagok és eszközök megfizethetősége a kisléptékű műveletekhez.

A partnerek minden egyes dimenzió esetében 1 és 5 közötti értékelési skálát töltöttek ki, ahol: 1 = alacsony relevancia vagy megvalósíthatóság; és 5 = magas relevancia vagy megvalósíthatóság. Minden olyan tevékenységet, amely 80%-os vagy magasabb pontszámot ért el (20/25), figyelembe vettünk az újrahasznosításra vonatkozó iránymutatásokba való felvételre (3. tevékenység).

Minden partner két anyagot kapott, mindegyikhez öt különböző újrafelhasználási vagy újrahasznosítási módszert társítottunk. Valamennyi partner 10 anyagkombináció és újrahasználati vagy újrahasznosítási megközelítés elemzését végezte el. E jelentés I. melléklete áttekintést nyújt e kombinációk partnerenkénti felosztásáról, és az elemzéshez használt, kitöltött táblázatokat hivatkozásként e jelentés II. melléklete tartalmazza.

## Anyag-specifikus értékelés

A műanyag újrahasznosítási és újrafelhasználási módszerek ULE által végzett elemzése azt mutatta, hogy a műanyag tartós cikkek, például bútorokká történő újrahasznosítása a legígéretesebb megközelítés a kisléptékű és a közösség-orientált környezetben. Ez a módszer a 25-ből 22 pontot kapott az értékelési mátrixban, ami a hozzáférhetőségét, megfizethetőségét és kreatív potenciálját tükrözi. Ezzel szemben az olyan ipari jellegű megközelítések, mint a kémiai újrahasznosítás és a biológiai lebontás lényegesen alacsonyabb pontszámot kaptak. Ezeket a módszereket a nagyfokú összetettség, a költséges infrastrukturális követelmények és a korlátozott megvalósíthatóság helyi vagy közösségi környezetben, például az Upcycling Cafékban akadályozza.

A fa újrahasznosítási módszerek magas szintű közösségi újrafelhasználási potenciált mutattak. Az ULE elemzése azt mutatta, hogy a fa dekorációs tárgyakká történő újrahasznosítása kapta a legmagasabb pontszámot (25/25), míg a régi bútorok felújítása 21/25 pontot ért el. Mindkét módszer alapvető eszközökkel jól megvalósítható, erős közösségi elkötelezettséget eredményez, és hozzájárul a kulturális és gazdasági fenntarthatósághoz. Ezek a tevékenységek a hagyományos készségek átadását is ösztönzik, így ideálisak a helyi körforgásos gazdasági kezdeményezésekbe való bevonásra.

Az elektronika esetében az UMT kutatása kiemelte, hogy az elektronikai burkolatok művészeti tárgyakká történő újrahasznosítása (24/25) és a régi készülékek felújítása vizonteladás céljára (18/25) igen alkalmas. Ezek a megközelítések jól illeszkednek a közösségi újrahasználati kezdeményezések célkitűzéseivel, mivel lehetőséget kínálnak a kreatív kifejezésre és a megfizethető technológiához való hozzáférésre. Más elektronikai újrahasznosítási módszerek, mint például az alkatrészek aprítása és a ritka fémek kinyerése azonban rosszul szerepeltek. Ezek a módszerek speciális felszerelést, szakképzett munkaerőt és biztonsági óvintézkedéseket igényelnek, ami korlátozza megvalósíthatóságukat informális vagy kisléptékű környezetben.

Az UMT által szintén értékelt építési és bontási hulladékkezelési módszerek nagyjából alkalmatlannak bizonyultak a közösségi alapú alkalmazásokra. Az összes értékelt módszer - beleértve a betonúrást, az aszfalt újrafeldolgozását és a fémek visszanyerését - 5/25 vagy annál alacsonyabb pontszámot kapott. Ezek az alacsony pontszámok az építési hulladékok újrahasznosításához szükséges nehéz berendezések, a nagy helyigény és az ipari méretű logisztika miatt adódtak. Mint ilyenek, jelentős akadályokat jelentenek az Upcycling Cafék vagy más kis körforgásos gazdaságú terek keretében történő megvalósításnak.

A TREBAG által vizsgált gumi újrafelhasználása és újrahasznosítása vegyesebb eredményeket hozott. A legtöbb ipari megközelítés - beleértve a devulkanizációt és az energetikai hasznosítást - rosszul szerepelt. A gumi új termékek, például szőnyegek vagy zsákokká történő újrahasznosítása azonban közepes, 16/25-ös eredményt ért el. Ez a módszer viszonylagos egyszerűségével, alacsony költségű nyersanyagával és a kreatív, piacképes termékek előállításának lehetőségével tűnik ki. Mindazonáltal a hatékony méretnöveléshez következetes anyagminőségre és fogyasztói keresletre van szükség.

A papír esetében a TREBAG 21/25 pontszámmal a kézzel készített papír és a díszítőművészet készítését jelölte meg a legmegfelelőbb módszerként a kisléptékű beállítások számára. Ez a megközelítés alacsony technológiai színvonalú, közösségbarát és jól illeszkedik a fenntarthatósági értékekhez. A papír mechanikai újrahasznosítása szintén mérsékelten ígéretesnek bizonyult, 14/25 pontszámmal, de bonyolultabb feldolgozási infrastruktúrával és változó piaci kereslettel jár, ami kihívást jelenthet a kisebb műveletek számára.

Az ITINERAIRES által értékelt fémek jelentős lehetőségeket kínáltak az újrahasznosításra és újrafelhasználásra. A fémhulladék kreatív újrahasznosítása dekoratív vagy funkcionális tárgyakká (23/25) magas pontszámot ért el, ami az alacsony technológiai

követelményeknek és a nagy elkötelezettségi potenciálnak köszönhető. Hasonlóképpen, a fémalkatrészek, például keretek vagy gerendák közvetlen újrafelhasználása 20/25 pontot ért el. Ezek a módszerek az anyagmegőrzés révén elősegítik a fenntarthatóságot, és lehetőséget kínálnak a művészeti együttműködésre és a helyi vállalkozások fejlesztésére.

A GEA által értékelt textil újrafelhasználás a leghatékonyabb stratégiaként a régi ruhadarabok új divatcikké történő újrahasznosítását emelte ki (23/25). Ez a módszer támogatja a kreatív vállalkozást, megvalósítható olyan alapvető eszközökkel, mint a varrógép, és erősen illeszkedik a fenntartható divat iránti növekvő érdeklődéshez. Más textilújrahasznosítási módszerek - mint például a vegyi vagy mechanikai újrahasznosítás - ipari berendezéseket és szakértelmet igényelnek, ami korlátozza jelentőségüket a helyi kezdeményezések számára.

A szerves hulladék újrafelhasználása mérsékelten alkalmazható közösségi környezetben. A GEA elemzése szerint a komposztálás (16/25) és az élelmiszer-hulladék állati takarmánnyá való átalakítása (14/25) kis léptékben megvalósítható, és összhangban van a fenntarthatósággal, az élelmiszer-rendszerekkel és a helyi mezőgazdasággal kapcsolatos célokkal. Az összetettebb módszerek, mint a bioszén előállítás vagy a bioműanyagok szintézise azonban fejlett technológiát és befektetést igényel, ami kevésbé teszi őket alkalmassá az Upcycling Café környezetében.

Végül az üveg és a kompozit újrahasznosítási módszerek esetében - mindkettőt a GIRE SUN elemzésében - ezeket a kombinációkat általában túlságosan iparszerűnek vagy erőforrás-igényesnek ítélték a kisléptékű megvalósításhoz. A legtöbb megközelítés, beleértve a zúzást, a habosítást és az energetikai hasznosítást, alacsony pontszámot kapott. Az egyetlen marginálisan életképes módszer az üveg művészi újrahasznosítása mozaikok vagy dísz tárgyak készítésére, amely a kreatív újrafelhasználás és a közösségi szerepvállalás lehetősége miatt valamivel magasabb pontszámot kapott.

Az üveggel kapcsolatban a GIRE SUN elemzése megállapította, hogy az egyetlen lehetséges tevékenység, amelyet egy Upcycling Caféban el lehet végezni, az a zúzással és újraolvasztással kapcsolatos tevékenység - az ID 21 kombináció (a zúzott vagy újraolvasztott termékek részeinek új üvegedények készítéséhez történő újrafelhasználása), mivel a többi üveg újrafelhasználási tevékenység ipari létesítményeket használó folyamatokat igényel, és túl sokba kerül.

A kompozitokkal kapcsolatban a GIRE SUN azt is kiemelte, hogy az egyetlen lehetséges tevékenység, amelyet egy Upcycling Caféban el lehet végezni, az a mechanikai szétválasztással kapcsolatos tevékenység - ID 41 kombináció (a kompozit anyagok összetevőinek szétválasztása szempontjából), mivel a többi kompozit újrahasznosítási tevékenység ipari és részben kémiai eljárásokat igényel, és túl sokba kerül.

## Összehasonlító elemzés

A 60 vizsgált kombináció közül csak néhány kiválasztott kombináció haladta meg a 20/25-ös küszöbértéket. Ezeknek a jól működő módszereknek közös jellemzői: alacsony technológiai követelmények, erős közösségi szerepvállalás, költséghatékonyság és minimális helyigény. Emellett általában kreatív vagy művészeti elemeket is tartalmaznak, amelyek fokozzák a helyi részvételt és tudatosságot. Ezzel szemben a legtöbb ipari újrahasznosítási módszer rosszul teljesített, ami a kis léptékű környezetben történő megvalósítás kihívásait tükrözi. Az alábbiakban a partnerek által az UPNOWASTE Upcycling Cafék számára legmegfelelőbbnek ítélt anyagkombinációk és újrafelhasználási vagy újrahasznosítási módszerek pontszámait és elemzési táblázatait mutatjuk be.

### Legjobb gyakorlatok és magas pontszámú esettanulmányok

A következő anyagkombinációk újrafelhasználási vagy újrahasznosítási módszerekkel a legjobb pontszámot kapták a UPNOWASTE projekthez és a tervezett upcycling kávézókhöz való alkalmazhatóságuk és alkalmazhatóságuk tekintetében.

1. Kombinációs azonosító: 029 - Fából készült dekorációs tárgyak - Pontszám: 25/25
2. Kombinációs azonosító: 009 - Upcycling elektronika (elektronikai burkolatok újrahasznosítása művészeti tárgyakká) - Pontszám: 24/25
3. Kombinációs azonosító: 013 - Textíliák újrahasznosítása új ruhadarabokká - Pontszám: 23/25
4. Kombinációs azonosító: 019 - Fémhulladék újrahasznosítása (dekoratív felhasználás) - Pontszám: 23/25
5. Kombinációs azonosító: 003 - Műanyagok újrahasznosítása (tartós termékek, például bútorok készítése) - Pontszám: 22/25
6. Kombinációs azonosító: 021 - Üveg zúzása és újraolvasztása (új üvegedények készítése) - Pontszám: 22/25
7. Kombinációs azonosító: 028 - Faanyag felújítása (régibútorok helyreállítása újrafelhasználás céljából) - Pontszám: 21/25
8. Kombinációs azonosító: 038 - Kézzel készített papír/művészeti alkotás hulladékpapírból - Pontszám: 21/25
9. Kombinációs azonosító: 041 - Kompozit anyagok összetevőinek szétválasztása - Pontszám: 21/25
10. Kombinációs azonosító: 020 - Fémalkatrészek újrafelhasználása - Pontszám: 20/25

A következő részben bemutatjuk ezen anyagi és módszertani kombinációk elkészült elemzési táblázatait, amelyek segítenek az UPNOWASTE Upcycling Cafékban alkalmazható tevékenységek és megközelítések kidolgozásában:

Kombinációs azonosító	029
Anyag típusa	Fa

Újrahasznosítás/újrahasználat	Upcycling
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Dekoratív darabok vagy kisméretű termékek készítése
Hatékonysági mérőszámok	A fa 70-95%-a visszanyerhető, 90-98%-os tisztasággal.
Környezeti hatás	Hulladékcsökkentés, a természeti erőforrások fogyasztásának csökkentése, A szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, Hulladékfelhasználás
Gazdasági életképesség	Kezdeti költségek: fahulladék, gyakran ingyenes vagy alacsony költségű Gazdaságosabb, mint az új bútorok gyártása, különösen a kisebb méretű darabok esetében, ahol a hulladék minimalizálható. Növekvő piac Magas megtérülés a létrehozott részek hozzáadott értékének köszönhetően.
Társadalmi hatás	Kézműves foglalkoztatási lehetőségek teremtése, különösen vidéki területeken vagy olyan területeken, ahol a fahulladék nagy mennyiségben áll rendelkezésre. A hagyományos készségek és az innovatív tervezés előmozdítása. A körforgásos gazdaság gyakorlatának erősítése, az újrafelhasználás és az újrahasznosítás fontosságának tudatosítása. Az újrahasznosított anyagok alacsonyabb ára a lakosság bizonyos rétegei számára elérhetőbbé teszi a kézműves termékeket.
Technológiai követelmények	Kézi vagy elektromos fűrészek, fúrók, csiszológépek, szorítók és befejező kefék. Lézervágógépek gravírozáshoz Természetes olajok, vízbázisú ragasztók és nem mérgező festékek a fenntarthatóság érdekében
Kihívások	Szakképzett munkaerő hiánya, időigény
Lehetőségek	Növekvő piacok az egyedi és fenntartható termékek számára
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	5 /5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	5/5
Költséghatékonyság	5/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>25/25</b>

Kombinációs azonosító	009
Anyag típusa	Elektronika
Újrahasznosítás/újrahasználat	Upcycling (elektronikus burkolatok újrahasznosítása művészeti tárgyakká)
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Az elektronikából származó burkolatok szétszerelése és átalakítása funkcionális vagy dekoratív tárgyakká a tervezés és a kézművesség segítségével.
Hatékonysági mérőszámok	70-80%-os burkolóanyagok felhasználása az új termékek esetében.
Környezeti hatás	Minimális szénlábnyom; az újrafelhasználást támogatja az ártalmatlanítás helyett.
Gazdasági életképesség	Alacsony költségű megvalósítás; a kézműves termékek iránti piaci kereslettől függ.
Társadalmi hatás	Kreatív műhelyeken keresztül ösztönzi a közösségi szerepvállalást.
Technológiai követelmények	Alapvető szerszámok, például vágógépek, csiszológépek és ragasztók.
Kihívások	Korlátozott skálázhatóság és hiánypótló piaci kereslet.
Lehetőségek	A fenntartható és kézzel készített termékek növekvő trendje.
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	5/5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	5/5
Költséghatékonyság	4/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>24/25</b>

Kombinációs azonosító	013
Anyag típusa	Textíliák
Újrahasznosítás/újrahasználat	Upcycling (új ruhadarabok tervezése régi textíliákból)
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Régi textíliák válogatása, vágása és összeillesztése új divatcikkekké.

Hatékonysági mérőszámok	60%-os újrafelhasználás, változó termékminőség
Környezeti hatás	Nagyon alacsony energiafelhasználás, nincs kémiai feldolgozás
Gazdasági életképesség	Nyereséges a kisvállalkozások és a kézműves iparágak számára
Társadalmi hatás	Támogatja a helyi tervezőket és a fenntartható divatkezdemenyezéseket
Technológiai követelmények	Varrógépek, vágószerszámok
Kihívások	Munkaigényes, kreatív tervezési megközelítéseket igényel
Lehetőségek	A körkörös divat és a fenntartható termékek iránti fogyasztói kereslet növekedése
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	5/5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	4/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>23 /25</b>

Kombinációs azonosító	019
Anyag típusa	Fémhulladék
Újrahasznosítás/újrahasználat Tevékenység	Upcycling
Módszertan Leírás	A fémhulladék tisztítása, átformálása és dekoratív vagy funkcionális tárgyakká való alakítása.
Hatékonysági mérőszámok	Anyagi tisztaság: nem kritikus; esztétikai érték.
Környezeti hatás	Minimális szénlábnyom; szinte nincs energiafogyasztás (kézi munka).
Gazdasági életképesség	Alacsony költségű eljárás, amely hiánypótló piacokon is alkalmazható.
Társadalmi hatás	Fokozza a kreativitást, a helyi kézművességet és a kulturális megőrzést.

Technológiai követelmények	Alapvető kéziszerszámok, hegesztőgépek (opcionális).
Kihívások	Korlátozott skálázhatóság, a piac az ügyfelek érdeklődésétől függ.
Lehetőségek	-Online platformok létrehozása az újrahasznosított termékek globális értékesítésére. - Együttműködés művészekkel és tervezőkkel az új alkalmazásokban.

#### Pontozási mátrix

A végrehajtás egyszerűsége	4/5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	4/5
Elkötelezettségi potenciál	5/5
Költséghatékonyság	5/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>23/25</b>

Kombinációs azonosító	003
Anyag típusa	Műanyag
Újrahasznosítás/újrahasználat	Upcycling
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Tartós termékek, például bútorok előállítása
Hatékonysági mérőszámok	80-90%-os anyagvisszanyerés, 80%-os tisztaság
Környezeti hatás	A műanyag hulladék csökkentése, a természeti erőforrások kímélése, az életciklus hatásainak csökkentése azáltal, hogy csökken az új műanyagok előállításának szükségessége.
Gazdasági életképesség	Alacsony kezdeti költségek, lehetőség a kisvállalkozások számára, mivel üzleti lehetőséggé válhat a kézművesek számára, nyersanyag-megtakarítás.
Társadalmi hatás	Munkahelyteremtés és környezettudatosság
Technológiai követelmények	Erős olló, hőlégfúvó, formák és alakzatok, speciális ragasztók és ragasztók, reszelő, csiszolópapír.
Kihívások	A gyakran nem tiszta műanyag minőségirányítása, és a szennyeződések veszélyeztethetik a termék végső minőségét és magát az újrahasznosítási folyamatot. Gazdasági fenntarthatóság és versenyképesség.
Lehetőségek	Új termékek létrehozása: a termékek széles skálájának létrehozásának lehetősége.

Pontozási mátrix	
A végrehajtás egyszerűsége	4/5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	4/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>22 /25</b>

Kombinációs azonosító	021
Anyag típusa	Üveg
Újrahasznosítás/újrahasználat	Zúzás és újraolvasztás
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Új üvegedények létrehozása
Hatékonysági mérőszámok	Kibocsátási arány; 95% és 100% között, hozamszázalék; 85% és 95% között, Anyag tisztasága; 98%-99%
Környezeti hatás	Vízszennyezés, energiafogyasztás, hulladéklerakóba kerülő hulladék csökkentése
Gazdasági életképesség	Energiaköltségek, nyersanyagköltségek, piaci kereslet
Társadalmi hatás	Munkahelyteremtés, egészségügyi előnyök, oktatás és tudatosítás
Technológiai követelmények	Válogatógépek
Kihívások	Szennyezés, energiafogyasztás, gazdasági <b>tényezők</b>
Lehetőségek	Feldolgozási technológiák, gyűjtés és válogatás, termékfejlesztés

Pontozási mátrix	
A végrehajtás egyszerűsége	4/5
Helyigény	4/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	5/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>22/25</b>

Kombinációs azonosító	028
Anyag típusa	Fa
Újrahasznosítás/újrahasználat	Felújítás
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Régi bútorok helyreállítása újrafelhasználás céljából
Hatékonysági mérőszámok	A restaurálás az eredeti bútorszerkezet 70-90%-át képes helyreállítani. A restaurált bútorok 90-95%-os tisztaságot tartanak meg.
Környezeti hatás	Hulladékcsökkentés: Elkerüli, hogy a bútorok a hulladéklerakókba kerüljenek. Erőforrás-megtakarítás: Csökkenti a nyers fa és más nyersanyagok iránti igényt. Csökkentett kibocsátás: A restaurálásnak lényegesen kisebb a szén-dioxid-kibocsátása, mint az új bútorok gyártásának (50-75%-os kibocsátáscsökkenés).
Gazdasági életképesség	A restaurálás általában olcsóbb, mint a hasonló minőségű bútorok újonnan történő vásárlása.
Társadalmi hatás	Támogatja a helyi kézművességet és a hagyományos készségek átadását. Elősegíti az újrafelhasználás és a hasznosítás kultúráját, és felhívja a figyelmet a fenntartható gyakorlatokra.
Technológiai követelmények	Csiszolópapírok, csiszolók, kefék, kalapácsok, csavarhúzó. Csiszológépek, esztergák, ragasztóprések. Ökológiai festékek, természetes alapú ragasztók, újrahasznosított fa.
Kihívások	A bútorok állapota: a súlyosan sérült bútorok (pl. faféreg-fertőzés vagy rothadás) kiterjedt cserét tehetnek szükségessé, ami csökkenti a felhasználási lehetőséget és növeli a költségeket. Összeférhetetlen anyagok: A nem eredeti alkatrészek eltávolítása vagy cseréje nehéz lehet, különösen antik bútorok esetében. Idő- és munkaerőköltségek
Lehetőségek	Növekvő igény a fenntarthatóság iránt Integráció a körforgásos gazdaságba
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	4/5
Helyigény	5/5
Erőforrás elérhetőség	4/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	4/5

<b>Teljes pontszám:</b>	<b>21/25</b>
-------------------------	--------------

Kombinációs azonosító	038
Anyag típusa	Papír
Újrahasznosítás/újrahasználat	Upcycling (kézzel készített papír vagy művészeti alkotások készítése).
Tevékenység	
Módszertan Leírás	A papírhulladékot pépesítik, formázzák és szárítják kézzel készített papírrá, vagy dekoratív művészeti tárgyakká alakítják át.
Hatékonysági mérőszámok	<p>Anyagviszanyerési arány: 80% (némi veszteség a ragasztó, bevonatok miatt).</p> <p>Tisztasági arány: 90% (a válogatott papír javítja a végtermék minőségét).</p> <p>Energiatakarékosság: Az ipari újrahasznosításhoz képest ~70%.</p> <p>Vízfelhasználás: (a papírgyártás többszörösen újrahasznosítja a vizet).</p>
Környezeti hatás	Csökkenti a hulladéklerakókban keletkező hulladék mennyiségét, minimális energiát és vegyi anyagokat használ, de egyes papírtípusok nem alkalmasak újrahasznosításra.
Gazdasági életképesség	Nyereséges a rés piacokon (kézzel készített papír, írószerek, kézműves termékek), alacsony induló költségekkel.
Társadalmi hatás	Támogatja a kreatív munkahelyeket, a közösségi műhelyeket és a fenntarthatósági oktatást.
Technológiai követelmények	Alapvető eszközök (turmixgép, sziták, szárítóállványok); a haladó beállítások hidraulikus présgépeket használnak.
Kihívások	Munkaigényes, minőségi eltérések, korlátozott skálázhatóság.
Lehetőségek	Növekvő kereslet a környezetbarát írószerek, a fenntartható művészet és a közösségi alapú műhelyek iránt.
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	4/5
Helyigény	4/5
Erőforrás elérhetőség	4/5
Elkötelezettségi potenciál	5/5
Költséghatékonyság	4/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>21/25</b>

Kombinációs azonosító	041
Anyag típusa	Kompozitok

Újrahasznosítás/újrahasználat	Mechanikus elválasztás
Tevékenység	
Módszertan Leírás	Kompozit anyagok összetevőinek szétválasztása
Hatékonysági mérőszámok	Termelési százalék 50-90%, anyagtisztaság 80-99%
Környezeti hatás	Energiahatékonyság, porvédelem, hulladékminimalizálás, hulladék újrahasznosítása
Gazdasági életképesség	Nyersanyagköltségek, szétválasztás költségei, a visszanyert anyagok tisztasága és minősége
Társadalmi hatás	Munkahelyteremtés, Hulladékcsökkentés, Közösségi fejlesztés
Technológiai követelmények	Zúzógépek, darálók, aprítók, mágneses szeparátorok, optikai válogatórendszerek, kémiai elemzés és mechanikai vizsgálatok.
Kihívások	Energiafogyasztás, magas tőkeköltségek, zajszennyezés
Lehetőségek	Új piacok teremtése, munkahelyteremtés, csökkentett hulladéklerakás, új technológiák kifejlesztése.
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	5/5
Helyigény	4/5
Erőforrás elérhetőség	4/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	4/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>21/25</b>

Kombinációs azonosító	020
Anyag típusa	Fém alkatrészek
Újrahasznosítás/újrahasználat Tevékenység	Újrafelhasználás
Módszertan Leírás	Ellenőrzés, tisztítás, kisebb javítások és közvetlen újrafelhasználás az építőiparban vagy más iparágakban.
Hatékonysági mérőszámok	Kihozatal: 100%; nincs anyagveszteség.
Környezeti hatás	Nagyon alacsony szénlábnyom; nincs jelentős energiafogyasztás.
Gazdasági életképesség	Rendkívül költséghatékony, szinte nincs gyártási költség.
Társadalmi hatás	Csökkenti az új nyersanyagok iránti keresletet, elősegítve a fenntarthatóságot.

Technológiai követelmények	Tisztítóberendezések, ellenőrző eszközök.
Kihívások	Korlátozott kompatibilitás az új tervekkel vagy szabványokkal.
Lehetőségek	- Újrahasznált alkatrészek tanúsítási rendszerének kidolgozása a fogyasztók bizalmának kiépítése érdekében. - Az alkatrészek szabványosítása a különböző alkalmazásokban való könnyebb újrafelhasználás érdekében.
<b>Pontozási mátrix</b>	
A végrehajtás egyszerűsége	3/5
Helyigény	3/5
Erőforrás elérhetőség	5/5
Elkötelezettségi potenciál	4/5
Költséghatékonyság	5/5
<b>Teljes pontszám:</b>	<b>20/25</b>

Ebből az elemzésből arra következtethetünk, hogy az Upcycling Cafék számára azok a tevékenységek a legalkalmasabbak, amelyek minimális felszerelést igényelnek, és elősegítik a kreativitást és a közösségi részvételt. A listán szereplő példák közé tartozik a textil, a fa, a fém és a papír újrahasznosítása. Ezek a módszerek a készségfejlesztést és a fenntartható magatartást ösztönzik, így ideálisak arra, hogy más közösségi helyszíneken is megismételjék őket Európa-szerte.

## Végrehajtási ajánlások

Az íróasztalnál végzett kutatási tevékenység elemzése alapján a következő ajánlásokat tudjuk megfogalmazni az UPNOWASTE Upcycling Cafék sikeres fejlesztésének és megvalósításának irányítására:

1. Az Upcycling Cafék sikerének és hozzáférhetőségének biztosítása érdekében prioritást kell adni az alacsony technológiai színvonalú, nagy érdeklődésre számot tartó újrafelhasználási módszereknek. Ezek a megközelítések nemcsak könnyebben megvalósíthatók korlátozott helyeken, hanem elősegítik a közösségi részvételt és a kreativitást is. Az olyan tevékenységek, mint az alapvető upcycling, a bútorok felújítása és a kézműves újrafelhasználás ideális belépési pontokat kínálnak.
2. A képzési lehetőségeket be kell építeni az Upcycling Café programjaiba. A készségfejlesztés olyan területeken, mint a varrás, a famegmunkálás és az alapvető elektronikai javítás, támogathatja a résztvevőket abban, hogy aktívan részt vegyenek a körforgásos gazdaság gyakorlataiban. Ezek a gyakorlatias,

tevékenységközpontú készségek a társadalmi befogadást is elősegítik, és utat nyitnak a zöld foglalkoztatáshoz.

3. A helyi érdekeltekkel, például iskolákkal, művészekkel és alkotóhelyekkel való partnerségek jelentősen gazdagíthatják a tanulási környezetet az Upcycling Cafékban. Ezek az együttműködések generációk közötti tanulást, művészeti innovációt és a körforgásos gazdasággal kapcsolatos tevékenységek nagyobb közösségi láthatóságát eredményezhetik.
4. Az önkormányzatokat és a regionális hatóságokat ösztönözni kell olyan keretek elfogadására, amelyek támogatják az alulról jövő újrahasználati kezdeményezéseket finanszírozás, a helyhez való hozzáférés és a fenntarthatósági stratégiákba való bevonás révén. Ez az összehangolás lehetővé teszi, hogy az Upcycling Cafék a helyi környezeti és gazdasági ökoszisztémák tartós és hatásos elemeivé váljanak.

## Következtetés

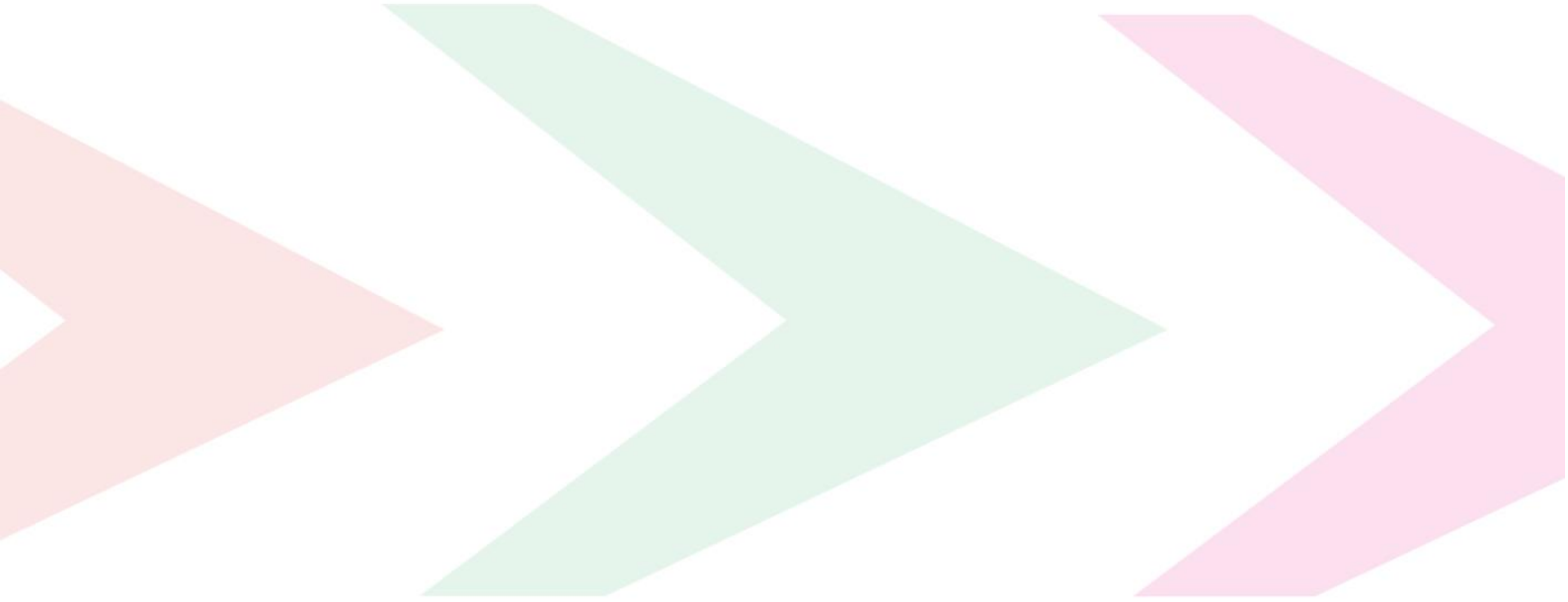
A WP2 2. tevékenysége keretében végzett elemzés azt mutatja, hogy az újrahasznosítási tevékenységek - különösen a kreativitásban és a közösségben gyökerező tevékenységek - a legígéretesebbek a fenntartható, kisléptékű újrahasználati kezdeményezések szempontjából. A leginkább adaptálható és fenntartható módszertan a kreatív újrahasznosítás, amely a hulladékanyagokat funkcionális vagy művészi termékekkel alakítja át. Ez a megközelítés anyagfüggetlen és összhangban van a körforgásos gazdaság elveivel. A környezeti előnyöket a társadalmi innovációval és a helyi gazdasági fejlődéssel ötvözi, és ezáltal jól skálázhatóvá teszi mind vidéki, mind városi környezetben. Ezeknek a gyakorlatoknak kell alapul szolgálniuk az UPNOWASTE Upcycling Café iránymutatásainak és forráskészleteinek jövőbeli fejlesztéséhez.

E helyi projektek sikere azonban a helyi kapacitások kiépítésén és az inkluzív részvétel előmozdításán múlik. A közösség tagjainak gyakorlati készségek oktatása, a művészek és oktatók bevonása, valamint a marginalizált csoportok számára hozzáférhető belépési pontok létrehozása mind fontos lépések annak biztosításához, hogy az Upcycling Cafék ne csak környezetvédelmi szempontból legyenek hatásosak, hanem társadalmilag is átalakító hatásúak legyenek. Az ilyen inkluzív megközelítések hozzájárulhatnak a helyi fenntarthatósági erőfeszítések iránti mélyebb felelősségtudat és reflexió kialakulásához.



# UPNOWASTE

UPcycling: New life for Old items to reduce WASTE



Centro Internazionale Di Educazione Permanente  
Università delle  
**LIBERETÀ** DEL F.V.G.-ETS



**TREBAG**  
Intellectual Property- and Project Manager Ltd.

**unofficial.**  
Media & Training



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.  
Project No: 2024-1-IT02-KA220-ADU-000247726

