Szakpolitikai útmutató

Interreg Europe

Co-funded by the European Union

WEEEWaste

Hulladékból érték

Iránytű az e-hulladék körforgásos kezeléséhez

Hulladékból érték
Iránytű az e-hulladék körforgásos kezeléséhez

Készítette:

Szabó Tünde - Tóth Nikolett
Hajdú-Bihar Vármegye Önkormányzata

Interreg Europe
Co-funded by the European Union
WEEEWaste

Debrecen
2026

Tartalomjegyzék

1. Az e-hulladékok kezelésének jelentősége

2. Szakpolitikai áttekintés

3. Körforgásos megközelítés az elektromos és elektronikai hulladék kezelésében

4. Nemzetközi tapasztalatok a helyi fejlesztések szolgálatában: a WEEEWaste együttműködés eredményei

5. Nemzetközi és hazai példatár – fókuszban a jó gyakorlatok

- A WEEEWaste projekt tudástára
- Gyakorlati útmutatók magyar nyelven
- Releváns nemzetközi projektek gyűjteménye (angol)
- Angol nyelvű útmutatások, szakmai tartalmak, háttéranyagok

Előszó az útmutatóhoz

A dokumentum kidolgozásának célja egy hiánypótló szakmai és szakpolitikai útmutató létrehozása volt, amely az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak (e-hulladék, WEEE) körforgásos gazdasági szemléletű megelőzésére, gyűjtésére, újrahasználatára és újrahasznosítására fókuszál. Az útmutató kiemelt célja a másodlagos nyersanyagok hasznosításának erősítése, az e-hulladék környezeti terheinek csökkentése, valamint a helyi és regionális szintű erőforrás-hatékonyság növelése.

Az útmutató gyakorlati információkat, egyfajta szakmai keretet és könnyen a helyi viszonyokra formálható, egyszerűen alkalmazható nemzetközi gyakorlati példákat, eszközöket és megoldásokat mutat be a vonatkozó fejlesztési prioritások intézkedéseinek előkészítéséhez és megvalósításához.

Az Interreg Europe program keretében megvalósuló **WEEEWaste projekt** olyan szakpolitikai keretet és tudásbázist biztosít, amely hatékonyan segíti a hazai településeket a körforgásos gazdaságra való átállás gyakorlati megvalósításában.

A projekt eredményei közvetlenül felhasználhatók a körforgásos gazdasági stratégiák, hulladékgazdálkodási és településfejlesztési programok, valamint az e-hulladék keletkezésének megelőzését, újrahasználatát és újrahasznosítását célzó kezdeményezések megalapozásához és továbbfejlesztéséhez.

A dokumentum támogatja az e-hulladékkal kapcsolatos szakpolitikai intézkedések integrálását a meglévő fejlesztési keretekbe, elősegítve a fenntartható erőforrás-gazdálkodást és a körforgásos szemlélet helyi szintű érvényesülését.

1. Az e-hulladékok kezelésének jelentősége

Az elektromos és elektronikai hulladékok (e-hulladékok) – például a háztartási gépek, informatikai eszközök, szórakoztatóelektronikai berendezések vagy mobiltelefonok – **mennyisége** világszerte és Magyarországon is **folyamatosan növekszik**. Ennek oka egyrészt a technológiai fejlődés gyors üteme, másrészt az, hogy a készülékek átlagos élettartama egyre rövidebb. Ezek az eszközök azonban nem csupán hulladékot jelentenek: jelentős mennyiségű újrahasznosítható anyagot, ugyanakkor környezetre és egészségre veszélyes összetevőket is tartalmaznak. Éppen ezért az elektromos és elektronikai hulladékok körforgásos kezelése **kiemelt jelentőségű a települések számára**, így Hajdú-Bihar vármegyében is.

A körforgásos gazdaság lényege, hogy **a termékekben és anyagokban rejlő érték a lehető leghosszabb ideig megmaradjon a gazdaságban**. Ez azt jelenti, hogy a berendezések nem egyszer használatos termékekké válnak, hanem **javítással, újrahasználattal, majd újrahasznosítással** új életciklust kapnak. Az elektromos és elektronikai hulladékok esetében ez különösen fontos, mivel ezek az eszközök olyan **értékes nyersanyagokat** tartalmaznak, mint a réz, az alumínium, az arany vagy az ezüst, amelyek kitermelése környezetterhelő és költséges. A megfelelő kezelés tehát egyszerre szolgálja a **környezetvédelmi és a gazdasági érdek**eket.

Az Európai Unióban az e-hulladék a leggyorsabban növekvő hulladéktípusok közé tartozik. A legfrissebb adatok szerint az unióban egy lakosra évente több mint 11 kilogramm elektromos és elektronikai hulladék jut, miközben ennek csak mintegy harmada kerül ténylegesen újrahasznosításra. Magyarország helyzete ehhez hasonló: 2022-ben közel 94 ezer tonna e-hulladékot gyűjtöttek elkülönítetten, ami **lakosonként körülbelül 9–10 kilogrammot** jelent. Az elmúlt 10 évben Magyarországon 5,0 kg/főről (2013) 9,8 kg/főre (2022) emelkedett az elkülönítetten begyűjtött elektronikai hulladék mennyisége. Ez körülbelül annyit jelent, hogy amíg 2013-ban évente fejenként közel 4, addig 2022-ben 7 kenyérpirító került vissza a termelésbe Magyarországon.[1] Bár az elmúlt években a begyűjtött mennyiség növekedett, továbbra is jelentős mennyiségű elektromos és elektronikai hulladék kerül a vegyes hulladékba, vagy tűnik el a hivatalos kezelési rendszeren kívül.

Hajdú-Bihar vármegye települései szempontjából ez különösen fontos kérdés. Évente mintegy 2800 tonna WEEE-hulladék keletkezik, de a 82 településből csupán néhányban van jelen hatékony, professzionális hulladékkezelési infrastruktúra. A vármegye területén egyszerre vannak jelen nagyobb városi központok – elsősorban Debrecen – és kisebb, jellemzően vidéki települések. Ez a **településszerkezet kihívást jelent a hulladékgazdálkodás számára**, mivel a kisebb falvakban gyakran nehezebben elérhetők a hulladékudvarok és a speciális e-hulladék-gyűjtési lehetőségek. Ennek következtében a lakosság egy része nincs tisztában azzal, hová és hogyan adhatja le a használhatatlanná vált készülékeit, ami növeli a nem megfelelő kezelés kockázatát.

[1] *https://www.ksh.hu/*

Az elektromos és elektronikai hulladékok nem megfelelő kezelése komoly környezeti és egészségügyi problémákat okozhat. Ezek az eszközök gyakran tartalmaznak veszélyes anyagokat, például ólmot, higanyt vagy kadmiumot, amelyek a talajba és a vizekbe jutva hosszú távon károsíthatják az élővilágot és az emberi egészséget. A **körforgásos szemléletű kezelés** ezzel szemben biztosítja, hogy ezek az anyagok ellenőrzött körülmények között kerüljenek eltávolításra, miközben az újrahasznosítható alkotóelemek visszakerülnek a gazdasági körforgásba.

Gazdasági szempontból az e-hulladék körforgásos kezelése lehetőséget teremt a **helyi értékteremtésre** is. A begyűjtés, szétválogatás, javítás és újrahasznosítás olyan tevékenységek, amelyek munkahelyeket hozhatnak létre helyi és térségi szinten. Hajdú-Bihar vármegye számára ez különösen fontos lehet, mivel a körforgásos gazdaságra épülő megoldások hozzájárulhatnak a vidéki térségek gazdasági megerősítéséhez, valamint az ipari és szolgáltatási szektor diverzifikálásához. Emellett a **másodlagos nyersanyagok helyi felhasználása** csökkenti az importfüggőséget és a nyersanyag-áringadozásokból fakadó kockázatokat.

A körforgásos kezelés sikerének kulcsa **a lakossági részvétel és a megfelelő tájékoztatás**. Amennyiben a települések lakói pontos információt kapnak arról, hogy mi számít elektromos hulladéknak, miért veszélyes a helytelen kezelés, és hol adhatók le ezek az eszközök, jelentősen növelhető a begyűjtési arány. Ebben fontos szerepet játszanak az önkormányzatok, az oktatási intézmények és a civil szervezetek, amelyek helyi kampányokon és programokon keresztül hozzájárulhatnak a környezettudatos szemlélet kialakításához.

Hajdú-Bihar vármegye már több olyan kezdeményezésben is részt vett, amelyek az elektromos és elektronikai hulladékok kezelésének javítását célozzák. Az európai együttműködések és jó gyakorlatok adaptálása lehetőséget ad arra, hogy a települések hatékonyabb rendszereket alakítsanak ki, és csökkentsék az illegális hulladékelhelyezés mértékét. A digitális megoldások, például az okos gyűjtési rendszerek és a nyomon követés, szintén hozzájárulhatnak a hatékonyság növeléséhez.

Összességében elmondható, hogy az elektromos és elektronikai hulladékok körforgásos kezelése **nem csupán környezetvédelmi feladat, hanem hosszú távú fejlesztési lehetőség** Hajdú-Bihar vármegye települései számára. A megfelelő infrastruktúra kiépítésével, a lakosság bevonásával és a helyi gazdasági szereplők együttműködésével olyan fenntartható rendszer alakítható ki, amely egyszerre csökkenti a környezeti terhelést, növeli az erőforrás-hatékonyságot és erősíti a térség gazdasági ellenálló-képességét.

2. Szakpolitikai áttekintés

Az elektromos és elektronikai hulladékok (e-hulladék) kezelése napjainkban az egyik legösszetettebb és legdinamikusabban változó területe a hulladékgazdálkodásnak. Ezek a hulladékok egyszerre hordoznak jelentős környezeti kockázatot – veszélyes anyagtartalmuk miatt – és komoly gazdasági potenciált, mivel nagy mennyiségben tartalmaznak másodlagos nyersanyagként hasznosítható fémeket és egyéb anyagokat. E kettősség miatt az e-hulladék kezelése kiemelt helyet foglal el az európai uniós, a hazai és a területi szintű szakpolitikákban, valamint szorosan kapcsolódik a körforgásos gazdaságra való átállás céljaihoz.

Európai uniós szinten az elektromos és elektronikai hulladékok kezelésének alapját az elektromos és elektronikai berendezések hulladékáról szóló 2012/19/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv (**WEEE-irányelv**) adja. Az irányelv célja az **e-hulladék keletkezésének megelőzése, az elkülönített gyűjtés ösztönzése, valamint a hasznosítási és újrahasznosítási arányok növelése**, az emberi egészség és a környezet védelme érdekében. A WEEE-irányelv egyik kulcseleme a **kiterjesztett gyártói felelősség** (Extended Producer Responsibility – **EPR**) elvének alkalmazása, amely szerint a gyártók felelősek az általuk piacra bocsátott termékek hulladékká válását követő kezelés finanszírozásáért és megszervezéséért. Ez az elv szorosan illeszkedik az **Európai Unió Körforgásos Gazdaság Cselekvési Tervéhez és a Európai Zöld Megállapodás** célkitűzéseihez, amelyek a hulladékképződés csökkentését és az erőforrás-hatékonyság növelését helyezik előtérbe.

Magyarországon az uniós irányelvek végrehajtása a nemzeti jogszabályi környezetbe illesztve történik. A hulladékgazdálkodás általános kereteit a **hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény** határozza meg, amely rögzíti a hulladékhierarchia elveit, a megelőzés, az újrahasználat és a hasznosítás elsődlegességét. Az elektromos és elektronikai hulladékokra vonatkozó speciális szabályozást a **197/2014. (VIII. 1.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékáról** tartalmazza. Ez a rendelet részletesen szabályozza a gyártók, forgalmazók, hulladékkezelők és hatóságok feladatait, az adatszolgáltatási kötelezettségeket, valamint az elkülönített gyűjtés és a hasznosítás követelményeit.

A hazai hulladékgazdálkodási rendszer 2023-tól jelentős szerkezeti átalakuláson ment keresztül. A hulladékról szóló törvény módosításai bevezették az országos hulladékgazdálkodási koncessziós rendszert, amelynek keretében a települési hulladékgazdálkodási közszolgáltatás, valamint a kiemelt hulladékáramok – köztük az elektromos és elektronikai hulladékok – kezelésének megszervezése egységes, központi irányítás alá került. A koncessziós jogot a **MOHU Mol Hulladékgazdálkodási Zrt**. gyakorolja, amely országos szinten felel a begyűjtés, elszállítás, kezelés és hasznosítás koordinálásáért.

A koncessziós rendszer bevezetésének deklarált célja a korábban széttagolt szolgáltatási struktúra felszámolása, a pénzügyi stabilitás megteremtése és az uniós újrahasznosítási célok teljesítésének elősegítése volt. Az elektromos és elektronikai hulladékok esetében ez elvileg egységes szakmai standardokat és kiszámítható finanszírozási hátteret jelent, amely szorosan kapcsolódik az EPR-rendszerhez. Ugyanakkor a rendszer gyakorlati működése számos kérdést vet fel, különösen a **helyi és területi szintek mozgásterének szűkülése** miatt. Az **önkormányzatok szerepe** a közvetlen szolgáltatásszervezés helyett elsősorban **együttműködő és támogató jellegű**vé vált, **miközben továbbra is jelentős felelősségük van a gyűjtési infrastruktúra biztosításában és a lakossági tájékoztatásban.**

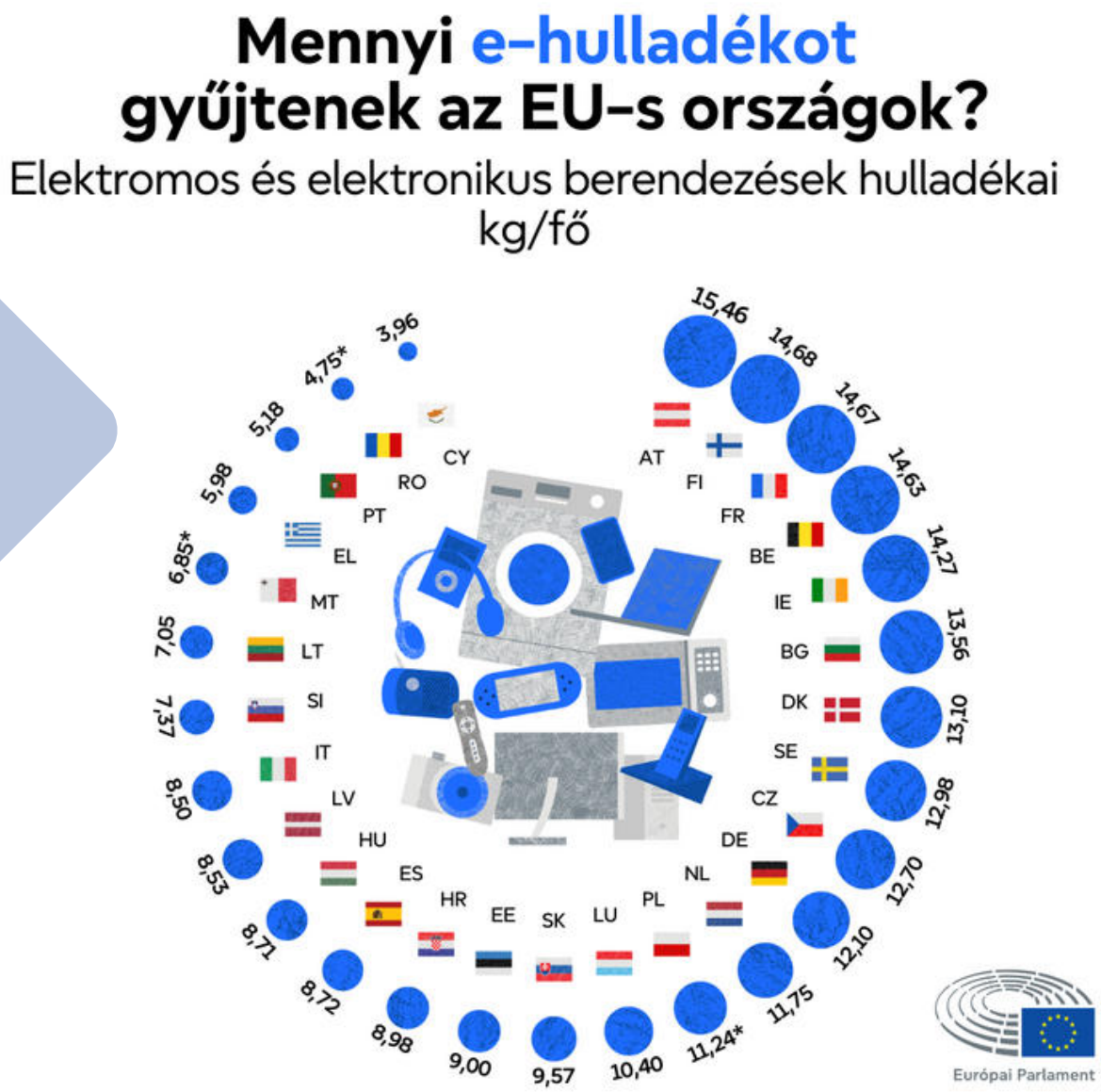
A települési önkormányzatok kötelesek közreműködni az elektromos és elektronikai hulladékok elkülönített gyűjtésének helyi feltételeiben, így például a **hulladékudvarok működtetésében, a gyűjtőpontok kijelölésében, valamint a lakosság tájékoztatásában az e-hulladék leadásának lehetőségeiről**. Emellett együtt kell működniük a koncesszorral az adatszolgáltatás és a rendszerfejlesztések során, ugyanakkor érdemi befolyásuk a szolgáltatás tartalmára és minőségére korlátozott. Ez különösen a kisebb települések esetében jelent kihívást, ahol a helyi adottságok és igények nehezebben illeszthetők az egységes országos működési logikához.

Hajdú-Bihar vármegye szempontjából az elektromos és elektronikai hulladékok kezelése szorosan kapcsolódik a **Hajdú-Bihar Megyei Területfejlesztési Program 2021–2027** célrendszeréhez. A program **1. prioritása a fenntartható fejlődést, az erőforrás-hatékonyság növelését és a körforgásos gazdaság irányába történő elmozdulást, az anyaghasználat csökkentését** helyezi a középpontba. Bár a dokumentum nem minden esetben nevesíti külön az e-hulladékot, a hulladékképződés megelőzésére, a szelektív gyűjtési rendszerek fejlesztésére és az anyagkörforgás zárására irányuló intézkedések egyértelműen érintik ezt a hulladékáramot is. Ez a fókusz nem elszigetelt, hanem **összhangban áll a vármegye klímastratégiai kereteivel**, amelyek a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást, az energiahatékonyság növelését, a megújuló energiaforrások használatának bővítését és a szemléletformálást emelik ki mint átfogó célokat.

A klímastratégia és a fenntarthatósági célok így nem párhuzamosak, hanem **egymást erősítik: a körforgásos gazdaság támogatása, amely az anyag- és erőforrás-hatékonyság növelésére, a hulladékképződés csökkentésére és a fenntartható kormányzásra** helyezi a hangsúlyt, **közvetlenül hozzájárul a megye éghajlat-védelmi és alkalmazkodási céljaihoz** is. Ez különösen igaz az olyan intézkedésekre, mint a települési szolgáltatások korszerűsítése, az energiahatékony beruházások ösztönzése vagy a helyi zöld infrastruktúra fejlesztése, amelyek egyszerre csökkentik az üvegházhatású gázok kibocsátását és növelik a térségi rezilienciát.

3. Körforgásos megközelítés az elektromos és elektronikai hulladék kezelésében

Az elektromos és elektronikai berendezések (EEE) gyors ütemű elterjedése a modern társadalomban komoly kihívásokat jelent a hulladékgazdálkodásban. Az e-hulladék **egyszerre veszélyes és értékes**.
A körforgásos gazdaság alapelve, hogy a **hulladékot erőforrásként** kezeljük, a termékek élettartamát meghosszabbítjuk, és maximalizáljuk az anyagok újrafelhasználását.



Forrás: Eurostat (2021.) [env_waseleeos] | *Málta, Lengyelország és Románia: 2020.

Az elektromos és elektronikai hulladékok kezelésében a körforgásos megközelítés elsődleges célja a megelőzés, a javítás, az újrahasználat, a hasznosítás és az újrahasznosítás.

Az e-hulladék-kezelés tehát **nemcsak környezetvédelmi szempontból fontos, hanem gazdasági és társadalmi hasznot is eredményezhet**, hiszen értékes anyagokat vonhatunk vissza a termelésbe, munkahelyeket teremthetünk, és erősíthetjük a helyi gazdaságot.

A körforgásos e-hulladék-kezelés alapelve, hogy a **hulladék lehetőleg ne keletkezzen**, a keletkezett hulladékot pedig újrahasznosítsuk, és az értékes anyagokat **visszavezessük a termelési folyamatokba**.

Ennek első lépése a **megelőzés**: a termékek tartósságának növelése, a moduláris, javítható eszközök előnyben részesítése, valamint a fogyasztói tudatosság erősítése.

A **javítás és újrahasználat** a következő lépés, ahol a helyi szervizek, nonprofit szervezetek és adományprogramok révén a készülékek élettartama jelentősen meghosszabbítható. Az újrahasználat során a felújított eszközök másodpiacon, iskolákban vagy civil szervezeteknél kerülnek hasznosításra.

A harmadik lépés a **hasznosítás és az újrahasznosítás**, ahol ipari szinten dolgozzák fel az e-hulladékot, és nyerik ki belőle a fémeket, műanyagokat és más anyagokat.

A települések számára ajánlott stratégiai szinten kapcsolódni az uniós és hazai hulladékgazdálkodási stratégiákhoz, **hosszú távú fejlesztési terveket készíteni az e-hulladék kezelésére, és ösztönözni a fenntartható fogyasztást**.

Operatív szinten fontos a **gyűjtőpontok optimalizálása, a lakossági tájékoztatás, a javítási és újrahasználati lehetőségek népszerűsítése.**

4. Nemzetközi tapasztalatok a helyi fejlesztések szolgálatában: a WEEEWaste együttműködés eredményei

A Hajdú-Bihar vármegye partnerségével megvalósuló WEEEWaste – **Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékgazdálkodására vonatkozó szakpolitikák javítása** (Improving policies for waste management of electrical and electronic equipment) című projekt központi célja, hogy segítse az európai régiókat és településeket az elektromos és elektronikai hulladékok (e-hulladék) fenntartható, körforgásos kezelésének fejlesztésében. A projekt abból az alapvetésből indul ki, hogy a hatékony e-hulladék-kezeléshez nem elegendő pusztán a technológiai fejlődés: szükség van erős regionális és helyi szakpolitikákra, felkészült önkormányzatokra, valamint aktív helyi szereplőkre.

A WEEEWaste projekt az e-hulladék kezelését **rendszerszintű megközelítésként** kezeli, amely egyszerre csökkenti a környezetterhelést, növeli az anyagok újrahasznosítását, erősíti a helyi gazdaságot és növeli a lakosság tudatosságát. A projekt külön hangsúlyt fektet az elektromos és elektronikai hulladék megelőzésére, javítására, újrahasználatára és anyagában történő hasznosítására, a helyi és regionális gyakorlatok integrált alkalmazása révén.

A projekt legfontosabb eleme a nemzetközi és helyi tapasztalatcsere, amely lehetővé teszi, hogy a hajdú-bihari szakemberek és önkormányzati munkatársak megismerjék más **európai régiók bevált gyakorlatait**, és azokat **adaptálják** a helyi körülményekhez. Ez a folyamat hozzájárul ahhoz, hogy a térség települései hatékonyabb, fenntarthatóbb e-hulladék-kezelési rendszereket alakítsanak ki.

A projekt keretében kifejlesztésre került a **WEEEWaste Körforgásos Gyakorlatok Értékelő Eszköz (WCPET)**, amely segíti a településeket saját e-hulladék-kezelési gyakorlatuk felmérésében, az erősségek és fejlesztendő területek azonosításában. Ez az önértékelési eszköz lehetővé teszi az önkormányzatok számára, hogy **tudatosan tervezzék és javítsák hulladékgazdálkodási rendszereiket**.

A WCPET egy egységes, szakmailag megalapozott módszertan, amely az elektromos és elektronikai hulladékok kezeléséhez kapcsolódó körforgásos gazdasági gyakorlatok értékelését és fejlesztését támogatja. Az eszköz **célja, hogy segítse a döntéshozókat és szakpolitikai szereplőket a jó gyakorlatok azonosításában, összehasonlíthatóságának biztosításában, valamint a fejlesztési irányok meghatározásában**.

A WCPET az **R-létra (R-Ladder) keretrendszerre épül**, amely a lineáris gazdasági modellből a körforgásos megközelítés felé vezető átmenetet írja le a megelőzéstől és újragondolástól az újrahasználaton és javításon át az újrahasznosításig és energetikai hasznosításig, visszanyerésig. Az eszköz a körforgásos gyakorlatokat az **erőforrások** (upstream), a **feldolgozási folyamatok** (throughput) és az **eredmények, hatások** (downstream) mentén értékeli, így átfogó képet ad az egyes kezdeményezések hatékonyságáról.

Okosabb termékhasználat és gyártás

Termék és alkatrészei élettartamának meghosszabbítása

Anyagok hasznos alkalmazása

R0 Elutasítás	Alapanyagok használatának megelőzése
R1 Újragondolás	Intenzívebb termékhasználat (pl. termékek megosztásával, vagy többfunkciós termékekkel)
R2 Csökkentés	Alapanyagok használatának csökkentése
R3 Újrafelhasználás	Egy eldobott, de még jó állapotú termék használata egy másik fogyasztó által
R4 Javítás	Egy hibás termék javítása és karbantartása, hogy eredeti funkciójában használható legyen
R5 Felújítás	Egy régi termék helyreállítása és korszerűsítése
R6 Újragyártás	Egy eldobott termék részeinek felhasználása egy új, azonos funkciójú termékben
R7 Továbbhasznosítás	Egy eldobott termék vagy részeinek felhasználása egy új, eltérő funkciójú termékben
R8 Újrahasznosítás	Anyagok feldolgozása azonos (magas minőségű) vagy alacsonyabb minőség elérése érdekében
R9 Visszanyerés	Anyagok elégetése energia visszanyeréssel

A WCPET gyakorlati alkalmazása hozzájárul az egységes mérési módszertan kialakításához, támogatja a szakpolitikai döntéshozatalt, és segíti az elektromos és elektronikai hulladékokra vonatkozó körforgásos megoldások tervezését és fejlesztését. Az eszköz folyamatos fejlesztése – felhasználói visszajelzések és szakmai tapasztalatok alapján – biztosítja, hogy hosszú távon is megbízható alapot nyújtson a WEEEWaste szakpolitikai céljainak megvalósításához.

A projekt sikeres megvalósításának köszönhetően egy frissített, gyakorlatorientált egyetemi kurzus biztosítja a leendő környezetmérnökök, települési szakemberek számára a partneri jó gyakorlatok helyi hasznosítását. A Debreceni Egyetem Műszaki Kar Környezetmérnöki Tanszékén a **Hulladékgazdálkodás című tantárgy** keretében hat előadás biztosítja a projektben szerzett nemzetközi tapasztalatok integrálását a tananyagba.

Az előadások témái a következők: az elektronikai és elektrotechnikai hulladékok csoportosítása; a stratégiai elemek és kritikus anyagok kinyerése az elektronikai hulladékokból; az e-hulladék mennyisége, anyagi összetétele és bontási technológiája; mechanikai eljárásokkal történő előkészítő feldolgozás; a használt akkumulátorok feldolgozásának környezetvédelmi és gazdasági jelentősége; valamint az elektronikai hulladékok újrahasznosításának és újrahasználatának kérdésköre. Ez a kurzus lehetővé teszi a hallgatók és a fiatal szakemberek számára, hogy **gyakorlati tudás**t szerezzenek a körforgásos gazdaság elveinek alkalmazásáról az e-hulladék-kezelésben, és ösztönzi őket a helyi fenntartható hulladékgazdálkodási rendszerek fejlesztésére.

A WEEEWaste projekt így a **tapasztalatcsere, az önértékelés és a képzés** eszközeit biztosítja a Hajdú-Bihar vármegyei önkormányzatok számára. A projekt eredményeként a települések képesek lehetnek integráltan és tudatosan kezelni az e-hulladékot, adaptálni a bevált európai gyakorlatokat, és folyamatosan fejleszteni a körforgásos gazdaságra épülő hulladékgazdálkodási rendszereiket.

5. Nemzetközi és hazai példatár – fókuszban a jó gyakorlatok

Egy jól felépített, **nemzetközi és hazai jó gyakorlatokat** bemutató példatár hatékony eszközt jelenthet a települések, közösségek és vállalkozások számára az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak kezelésével kapcsolatos ismeretek bővítésében. Az ilyen gyűjtemény nem csupán információt ad át, hanem **gyakorlati mintákat és kipróbált megoldásokat kínál**, amelyek segítségével a szereplők könnyebben eligazodhatnak a gyorsan változó jogi, környezeti és gazdasági elvárások között.

A nemzetközi jó gyakorlatok bemutatása lehetőséget teremt arra, hogy a hazai érintettek megismerjék más országok sikeres megközelítéseit az e-hulladék megelőzése, begyűjtése, újrahasználata és újrafeldolgozása terén. Ezek a példák rávilágítanak arra, hogy **az elektromos és elektronikai hulladék kezelése nem kizárólag kötelezettség, hanem a körforgásos gazdaságba illeszkedő fejlesztési irány** is lehet. A jó gyakorlatok adaptálása csökkenti a kísérletezés kockázatát, és segít elkerülni azokat a megoldásokat, amelyek másutt már nem bizonyultak hatékonynak.

A hazai példák különösen fontos szerepet töltenek be, mivel a helyi környezetben már működő megoldásokat mutatják be. Ezek **kézzelfogható bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy az e-hulladékgazdálkodás fejlesztése a magyar településeken és vállalkozásoknál is megvalósítható**. A sikeres hazai kezdeményezések erősítik a bizalmat az új intézkedések iránt, és ösztönzik a szereplőket arra, hogy saját környezetükben is lépéseket tegyenek.

A jó gyakorlatok rendszerezett bemutatása jelentősen **támogatja a döntéshozatalt**. A példatár segítségével az önkormányzati és intézményi döntéshozók nem elméleti modellekre, hanem **már kipróbált, értékelt megoldásokra** támaszkodhatnak. Az összehasonlítható tapasztalatok hozzájárulnak a reális célkitűzések meghatározásához, a források hatékony felhasználásához és a hosszú távon fenntartható intézkedések kialakításához.

Ezt a megközelítést erősíti a Hajdú-Bihar vármegye partnerségével megvalósuló WEEEWaste projekt, amely kifejezetten az elektromos és elektronikai berendezések hulladékgazdálkodására vonatkozó szakpolitikák javítását tűzte ki célul. A projekt keretében összegyűjtött nemzetközi és hazai tapasztalatok, valamint a szakértői együttműködések hozzájárulnak ahhoz, hogy **a jó gyakorlatok ne elszigetelt példaként jelenjenek meg, hanem beépüljenek a helyi és regionális döntéshozatalba**.

Az összegyűjtött szakmai források egy része angol nyelven érhető el. Tudjuk, hogy ez időnként kihívást jelenthet, ezért az angol anyagok használatához az alábbi egyszerű fordítási lehetőségeket javasoljuk:

- böngészőbe épített fordítás (Chrome, Edge), teljes weboldalak gyors fordításához;
- online fordítóeszközök, mint a DeepL vagy a Google Fordító, szövegrészek vagy dokumentumok fordítására;
- PDF-ek esetén a szöveg kimásolása és külön fordítása.

A fordítások elsősorban tájékozódási célokat szolgálnak; szakmai vagy jogi értelmezés esetén az eredeti szöveg az irányadó.

Tudástár

WEEEWaste projekt tudástára

Releváns nemzetközi projektek gyűjteménye (angol)

Gyakorlati útmutatók magyar nyelven

Angol nyelvű útmutatások, szakmai tartalmak, háttéranyagok

WEEEWaste projekt tudástára

Jó gyakorlatok

PRAKTIK system s.r.o., környezetvédelmi vállalat (Csehország)

Mi ez?

A csehországi PRAKTIK system s.r.o. egy vezető környezetvédelmi vállalat, amely hűtőszekrények, nagy háztartási gépek (pl. mosógép, tűzhely, mikrohullámú sütő) és kisebb eszközök (például porszívók vagy vízforralók) ökológiai feldolgozására és ártalmatlanítására szakosodott. A cég nemcsak ártalmatlanít, hanem tanúsítványokat is ad ki, logisztikai szolgáltatásokat nyújt, és begyűjti a használt hűtőközegeket az egész országban, miközben a visszanyerhető nyersanyagok maximális kihasználására törekszik.

Eredmény

A PRAKTIK system 20 év alatt 155 000 tonna hulladékot dolgozott fel, évente mintegy 45 000 tonna műanyag alkatrészt – például hűtőkből és járművekből – tisztít meg; mindez modern laboratóriumi hátterű, 12 különböző újrahasznosítási technológiával történik. Az elmúlt 30 év során több mint 500 000 tonna hulladék feldolgozása során 4,2 millió tonna CO_2-t takarítottak meg.

Erőforrás

A céget Petr Linhart alapította 1994-ben, és azóta is ő az egyetlen tulajdonosa. A cég három telephellyel rendelkezik (Stráž pod Ralskem, Prága, Horní Slavkov), ahol több száz alkalmazott dolgozik, beleértve a börtönprogram keretében foglalkoztatott elítélteket – például Stráž pod Ralskem telephelyén 80 fogvatartott kap munkát. A vállalat évi forgalma kb. 270 millió CZK, és minden tonna feldolgozott hűtő miatt 11,6 tonna CO_2, minden tonna műanyag esetén pedig további 1,2 tonna CO_2 megtakarítást ér el.

Alkalmazhatóság

A PRAKTIK system modellje példaértékű az európai elektronikai és műanyag hulladékkezelés terén: a többszintes újrahasznosítási eljárások, a laboratóriumi minőségellenőrzések, az ipari partnerekkel kialakított erős kapcsolatok, valamint a társadalmi programok – mint a börtönmunka és az oktatási események – komplexitása mind olyan tényezők, amelyeket más országok is adaptálhatnak. A cég stratégiái és technológiai fejlesztései hatékony úttörői lehetnek a fenntartható hulladékkezelésnek, különösen, ha a környezeti és társadalmi célok összehangolását is szem előtt tartjuk.

https://www.praktiksystem.cz/en/

WEEE készülékek újrahasznosítási program (Csehország)

Mi ez?

A Morva–Sziléziai régió első újrahasználati központja 2020 szeptemberében nyílt meg Ostravában a város és az OZO Ostrava hulladékgazdálkodó cég közös működtetésében, majd 2022 márciusában kifejezetten a nagy háztartási gépekre fókuszáló WEEE-újrahasználati kezdeményezéssel bővült. A központot közszereplők üzemeltetik, míg a fehéráruk biztonsági tesztelését és felújítását a magánpartner 1HP Servis végzi. A rendszer illeszkedik a cseh WEEE visszavételi hálózatba, így a nem újrahasználható elektromos hulladék jóváhagyott újrahasznosítási csatornákba kerül.

Eredmény

2020 óta körülbelül 200 000 használt tárgyat juttattak vissza a körforgásba, és mintegy 4,0 millió CZK (≈150 ezer euró) bevételt teremtettek városi zöldítési projektek számára. Az üzlet átlagosan havi 1 000 vásárlót szolgál ki, egy látogatáskor nagyjából hat tétel kerül kosárba kb. 156 CZK átlagáron. A modell egyszerre vonzza a környezettudatos és a takarékos vásárlókat, az OZO szerint körülbelül 95% a visszatérő ügyfelek aránya, és a megközelítés érdemben meghosszabbítja a készülékek élettartamát, miközben csökkenti a lerakóra kerülő hulladék mennyiségét.

Erőforrás

A lakosok 11 OZO-gyűjtőudvaron adományozhatják a háztartási tárgyakat, amelyeket a központ munkatársai válogatnak, megtisztítanak (legalább mosással) és megjavítanak. Az értékesítés bevételei a városi zöldítést finanszírozzák. A nagy gépeket (mosógépek, szárítók, mosogatógépek) az 1HP Servis biztonságtechnikailag ellenőrzi és felújítja, majd a központban, nagyjából az új ár egyharmadáért, 6 hónap garanciával értékesítik. A működtetést a városi hulladékkezelő végzi adományozói díjak nélkül. Nem jelentettek dedikált uniós vagy nemzeti támogatást, a központ éves forgalma (kb. 1 millió CZK) nagyjából megegyezik az üzemeltetési költségekkel. Összevetésképp az ágazati iránymutatások szerint a tipikus újrahasználati üzletek bevétele nagyjából fele eladásból, fele közfinanszírozásból származik.

Alkalmazhatóság

A központot jó gyakorlatként említik, és hasonló újrahasználati egységek kialakítása más cseh városokban is megindult. A siker kulcsa az erős önkormányzati háttér, a használt EEE jogilag egyértelműen támogatott újrahasználata, a javítószolgáltatókkal kialakított partnerség és a közösségi bevonás a „reuse” kultúrájába; mindehhez az is hozzátartozik, hogy a nem újrahasználható e-hulladék az engedélyezett újrahasznosítási csatornákba kerül.

https://www.reuse.ozoostrava.cz/

Remobil: non-profit projekt a nem kívánt mobiltelefonok begyűjtésére (Csehország)

Mi ez?

A Remobil egy Csehország-szerte működő, nonprofit projekt, amely a feleslegessé vált mobiltelefonok begyűjtésére jött létre. Célja, hogy csökkentse a háztartásokban felhalmozódó, inaktív mobiltelefonok számát, amelyek jelentős környezeti problémát jelentenek, ha nem kerülnek megfelelően újrahasznosításra. A projekt egyaránt szól állampolgároknak, vállalatoknak, iskoláknak és intézményeknek. A Remobil a körforgásos gazdaság jegyében nemcsak értékes nyersanyagokat nyer vissza a készülékekből, hanem szociális, oktatási és környezetvédelmi hatásokat is elér.

Eredmény

A begyűjtött mobiltelefonok újrahasznosítása jelentős mértékben csökkenti a környezetterhelést: 1 újrahasznosított készülék 36,8 liter víz megtakarítását és 2,63 kg CO_2-egyenérték kibocsátásának elkerülését jelenti. Eddig több mint 1 200 szervezet csatlakozott a kezdeményezéshez, köztük iskolák, önkormányzatok és vállalatok. A projekt során több ezer telefon került begyűjtésre és feldolgozásra. A begyűjtött készülékek szétszerelését hátrányos helyzetűeket foglalkoztató cégek végzik, ezzel is növelve a társadalmi hasznosságot. Minden egyes mobiltelefon után 10 CZK adomány kerül jótékony célokra – eddig összesen 685 560 CZK-t gyűjtöttek jótékony szervezetek számára.

Erőforrás

A projekt megvalósításához speciális gyűjtődobozok, logisztikai háttér, valamint az eszközök feldolgozását végző társadalmi vállalkozások szükségesek. A Remobil működését különböző kollektív rendszerek, a Prágai Fővárosi Önkormányzat és csomagszállító cégek támogatják. A pénzügyi fenntarthatóságot részben a begyűjtött készülékekből származó anyagok újrahasznosításából, részben támogatásokból és partnerségekből fedezik. A projekthez csatlakozó intézmények társadalmi felelősségvállalási tanúsítványt kapnak, amely tartalmazza a környezeti megtakarításokat, az elvégzett szociális munkát és a támogatott jótékonysági célokat is.

Alkalmazhatóság

A Remobil könnyen átvehető és alkalmazható más európai városokban vagy országokban is, ahol hasonló problémát jelent az otthon őrzött, használaton kívüli elektronikai eszközök mennyisége. A projekt egyszerű, jól kommunikálható, környezetbarát és társadalmilag érzékeny, ami növeli az elfogadottságát. A lakosság bevonására irányuló kampányok (pl. #GivingMobile2023) és az adományozás lehetősége különösen erős motivációs tényezőt jelentenek. A modell jól illeszkedik a körforgásos gazdaság és a fenntartható fogyasztás céljaihoz, és kiváló példát nyújt a technológiai hulladék kezelésére, tudatos fogyasztói szemléletformálásra és szociális felelősségvállalásra.

https://remobil.cz/

Rebalík projekt (Csehország)

Mi ez?

A Rebalík projekt 2024 októberétől működik Csehországban, és ingyenes, környezetbarát megoldást kínál az e-hulladék otthoni elhelyezésére. A program célja, hogy a lakosság kényelmesen és gyorsan átadhassa régi kis elektronikai eszközeit a jelenlegi környezeti szabályozásnak megfelelő ártalmatlanításra. A Cseh Posta és futárszolgálatok közel 7000 fiókja vagy depója fogadja az e-hulladék küldeményeket. A csomagolás mérete maximum 50×50×50 cm, súlya pedig 15 kg lehet. Az egyszerű, kényelmes és teljesen ingyenes szolgáltatás révén a program az elektronikai hulladékok környezettudatos gyűjtésének új, innovatív módját kínálja a lakosság számára.

Eredmény

A Rebalík projekt már az induláskor is jelentős környezeti megtakarításokat hozott: minden egyes, maximum 15 kg-os e-hulladék csomag leadásával átlagosan több mint 2,55 m^3 víz, több mint 10,5 liter kőolaj, valamint 22,5 kg CO_2-megtakarítás érhető el. Ez megerősíti, hogy a projekt nem csupán elősegíti a felelős hulladékkezelést, hanem mérhető környezeti haszonnal is jár. A kényelmes elérhetőség és az országos lefedettség révén várható, hogy a rendszert széles körben használni fogják, ezzel csökkentve a háztartási kis e-hulladék illegális elhelyezését és környezetkárosító hatását.

Erőforrás

A szolgáltatás bevezetéséhez és fenntartásához a következő forrásokra van szükség: együttműködés a közszolgáltatókkal (például a Cseh Postával és futárszolgálatokkal), megfelelő logisztikai háttér, amely lehetővé teszi a csomagok fogadását és továbbítását a hivatalos hulladékkezelő szervezetekhez. Emellett fontos a lakosság tájékoztatása – például online kampányokon keresztül –, hogy ismertté váljon a program. A rendszer költsége azonban csökkenthető, mivel kihasználja a már meglévő postai infrastruktúrát és a standard csomagolást, így az új rendszer bevezetése gyors és költséghatékony lehet.

Alkalmazhatóság

A Rebalík projekt egyszerű, ugyanakkor hatékony modellként szolgálhat más országok, régiók vagy városok számára, ahol hasonló problémát jelent a kis e-hulladékok szakszerű ártalmatlanítása. Az ingyenesen elérhető, postai hálózaton keresztüli rendszer könnyen adaptálható, mivel nem igényel új logisztikai struktúrát – elég, ha a meglévő hálózatot integrálják a hulladékkezelési szolgáltatásokba. A projekt tehát egyszerre innovatív és fenntartható válasz lehet a lakossági e-hulladék okozta környezeti terhelés ellen.

https://www.rema.cloud/projekt/rebalik

ECOCHEESE project (Csehország)

Mi ez?

Az ECOCHEESE projekt az Ecobat cég kezdeményezése, amely egy környezetvédelmi program, fókuszában a használt elemek és akkumulátorok szelektív gyűjtése áll. A program célja, hogy vállalatok, iskolák és háztartások számára egyszerűvé tegye a használt AA és AAA elemek, valamint akkumulátorok begyűjtését és újrahasznosítását. A résztvevők egy online űrlap kitöltésével ingyenes begyűjtési szolgáltatást vehetnek igénybe, amely 14 napon belül elviszi a használt elemeket. Az ECOCHEESE program a cseh környezetvédelmi minisztériumtól engedéllyel rendelkező első cég, amely hivatalosan működtet akkumulátor-hulladék visszavételi rendszert.

Eredmény

Az ECOCHEESE projekt mára több mint 28 000 gyűjtőponttal rendelkezik egész Csehország területén, beleértve gyűjtőudvarokat, közintézményeket és kiválasztott iskolákat. A cég hatékonyan szervezi meg a hulladékelemek gyűjtését, szétválogatását és újrahasznosítását, ezzel hozzájárulva a környezeti terhelés csökkentéséhez. Emellett az ECOCHEESE rendszeresen részt vesz iskolai oktatási programok támogatásában, elősegítve a környezettudatos nevelést óvodákban, általános és középiskolákban. Az Ecobat emellett tagja az európai EUCOBAT szövetségnek, amely a használt akkumulátorok környezetbarát kezelését támogatja.

Erőforrás

A program megvalósításához szükséges források közé tartozik az engedélyek megszerzése a környezetvédelmi minisztériumtól, a begyűjtési infrastruktúra kiépítése (gyűjtőpontok, gyűjtőedények), valamint a logisztikai háttér biztosítása a begyűjtött elemek elszállítására és újrahasznosítására. Fontos továbbá az online űrlap és ügyfélszolgálati rendszer fejlesztése és fenntartása, valamint az oktatási anyagok és programok kidolgozása az iskolai környezeti nevelés támogatására. A program működését erősítik a nemzetközi kapcsolatok és tagságok (pl. EUCOBAT).

Alkalmazhatóság

Az ECOCHEESE modell jól adaptálható más országok vagy régiók számára, ahol hasonló környezetvédelmi kihívások vannak a használt elemek kezelésében. A rendszer könnyen bevezethető vállalatoknál, oktatási intézményekben és háztartásokban, hiszen az egyszerű gyűjtési mechanizmus és az ingyenes elszállítás ösztönzi a részvételt. Az oktatási programokkal kombinált hulladékgyűjtési rendszer hatékonyan növeli a környezettudatosságot a fiatalabb generációkban, így hosszú távon fenntarthatóbb hulladékkezelési szokások alakulhatnak ki. Az engedélyezett működés és a nemzetközi együttműködés pedig biztosítja a szabályozási megfelelést és a minőségi újrahasznosítást.

https://www.ecobat.cz/ecocheese/

Elektroodpad (Csehország)

Mi ez?

Az „Elektroodpad Praha” márkanév alatt működő Benefit Computers s.r.o. 2011 óta van jelen a cseh informatikai és környezetvédelmi piacon. Kezdetben számítástechnikai eszközök értékesítésével, szervizelésével és felújításával foglalkoztak, majd 2013-tól saját e-hulladékgyűjtő és -feldolgozó központot is működtetnek. A vállalat teljes körű megoldásokat kínál az elektromos és elektronikai hulladék környezetbarát begyűjtésére és ártalmatlanítására, különös tekintettel a számítástechnikai eszközökre, mobiltelefonokra, hálózati eszközökre, akkumulátorokra és tartozékokra. A szolgáltatás központja Prágában és környékén működik, és a legtöbb gyűjtés – mennyiség és anyagérték függvényében – ingyenes. A vállalat különlegessége, hogy a hulladékkezelési központ része egy védett műhely, amely elsősorban egészségügyi fogyatékkal élő személyek foglalkoztatását teszi lehetővé.

Eredmény

A Benefit Computers évente mintegy 120 tonna e-hulladékot gyűjt be, amelyből a védett műhely dolgozói körülbelül 60 tonnát dolgoznak fel manuálisan, szelektíven. A vállalat minden kategóriájú elektromos berendezés átvételére és kezelésére jogosult, a demontálást és az újrahasznosítást saját engedélyezett feldolgozóüzemük végzi. A szolgáltatások része az elszállítás megszervezése és a részletes dokumentáció kiállítása, így a cégek hivatalos igazolást kapnak az eszközök környezetbarát likvidálásáról, akár a visszavételi rendszer keretében, akár egyedi megrendelés alapján. A cég társadalmi érzékenysége és környezetvédelmi elkötelezettsége miatt számos iskolai projektben és nemzetközi partnerségben is részt vesz, például külföldi diákok bevonásával megvalósuló környezettudatossági kampányokban.

Erőforrás

A vállalat működéséhez elengedhetetlen az engedéllyel rendelkező feldolgozóüzem, a jól kiépített logisztikai rendszer – amely lehetővé teszi az eszközök begyűjtését Prága szerte –, valamint a munkavállalók szaktudása. A hulladékgyűjtés saját járművekkel történik, a begyűjtött technikát a telephelyen szétszerelik, osztályozzák és dokumentálják. A védett műhely létrehozása és működtetése különösen fontos erőforrás, hiszen lehetőséget biztosít a megváltozott munkaképességű emberek aktív részvételére, akik az újrahasznosítási folyamat emberi oldalát testesítik meg. Emellett a rendszeres partnerek – köztük nagyvállalatok és állami intézmények – technikai eszközeinek felvásárlása és újrahasznosítása szintén hozzájárul a folyamatos működéshez.

Alkalmazhatóság

Az Ekologická likvidace jó gyakorlata könnyen átültethető más városokba és régiókba is, ahol egyszerre fontos a fenntartható hulladékkezelés és a társadalmi felelősségvállalás. A modell hatékonyan kapcsolja össze a környezetbarát technológiát a védett foglalkoztatással, így különösen hasznos lehet ott, ahol a megváltozott munkaképességű emberek elhelyezkedése nehezebb. A helyi begyűjtés rugalmassága, az adminisztratív támogatás és a hulladékgazdálkodás teljes körű lefedése vonzóvá teszi a modellt más vállalatok vagy önkormányzatok számára is. Jó példa arra, hogy a környezetvédelem és a társadalmi érzékenység együtt erősítik egymást, és a felelős működés minden szinten értéket teremt.

https://elektroodpad.cz/

WEEE újrahasznosító műhely (Csehország)

Mi ez?

A chebi „védett műhely” 2005-ben indult, és 16 főről mintegy 70 megváltozott munkaképességű dolgozóra bővült, így ma Csehország egyik legnagyobb e-hulladék-feldolgozó műhelye. Speciális CRT-szétszerelő sorral (műszakonként kb. 100 TV/monitor), valamint műanyag-aprítóval és -préssel dolgozik, havonta nagyjából 50 tonna elektronikai hulladékot kezel. Országos akkreditációval képez és átképez e-hulladék-feldolgozó munkásokat, működését rendszeresen auditálják a partnerszervezetek és hatóságok. A MARKETA–REMONE műhely a körforgásos gazdaság „Recycle” fokán közel teljes anyagvisszanyerést ér el, a maradékoknál pedig részben energetikai hasznosítást alkalmaz. A magasabb szintű újrahasználat nem tartozik a profiljába. Hosszú távú szerződéses partnerei közé tartoznak többek között az ELEKTROWIN, a RETELA, a REMA System, az EKO-KOM és az ECO-BAT, a minőségirányítást ISO 9001 tanúsítás támasztja alá.

Eredmény

A műhely évente mintegy 600 tonna WEEE-t dolgoz fel (hűtőberendezések és lámpák kivételével), az elmúlt 14 évben pedig közel 6 000 tonnát kezelt (döntően régi tévéket és PC monitorokat), miközben biztonságosan eltávolította a veszélyes összetevőket (pl. ólomüveg, higany). A tevékenység több mint 1 500 tonna vasat, több mint 300 tonna színesfémet (réz, alumínium) és több tíz tonna nemesfém-tartalmú frakciót eredményezett, továbbá mintegy 1 000 tonna műanyagot adott át újrafeldolgozóknak vagy alternatív tüzelőanyagként. A bemenő és kimenő anyagáramok házon belüli kémiai vizsgálata garantálja a visszanyert másodnyersanyagok nagy tisztaságát, a hulladéklerakóktól való eltérítés pedig kézzelfogható hozzájárulás a körforgásos gazdasághoz.

Erőforrás

A működés alapja a regionális gyűjtőpontokból és partneri visszavételi rendszerekből érkező WEEE, a manuális szétszerelésre épülő, célzott gépesítéssel (aprítók, prések) támogatott technológia, valamint a speciális CRT-bontó sor. Elengedhetetlen a laborháttér a frakciók tisztaságellenőrzéséhez, az auditálható folyamatirányítás (ISO 9001), és a több-szereplős partnerség a kollektív rendszerekkel. A fejlesztéseket és képzéseket jelentős közfinanszírozás tette lehetővé: kb. 2,3 millió euró (57,8 millió CZK, uniós és nemzeti források) támogatta a technológiai korszerűsítést, a képzési programokat és a kapacitásbővítést.

Alkalmazhatóság

A modell mintaszerűen átültethető más régiókba: megfelelő szakpolitikai háttérrel és finanszírozással a befogadó, védett foglalkoztatású újrahasznosító műhelyek hatékonyan működhetnek. A chebi siker azt jelzi, hogy hasonló WEEE-műhelyek máshol is létrehozhatók, hozzájárulva az uniós e-hulladék irányelvek céljaihoz (magasabb begyűjtési/hasznosítási arányok) és a regionális fejlődéshez. A képzés, a közberuházás és a több-szereplős partnerségek kombinációja innovációval, együttműködéssel és fenntarthatósággal javítja a hulladékgazdálkodást.

https://www.marketaremone.cz/

Újrahasznosítás – Tisztítsuk meg a világot! (Csehország)

Mi ez?

A Recyklohraní (magyarul: „Játszva újrahasznosítani") egy cseh oktatási program, amelynek célja, hogy elmélyítse a diákok tudását az e-hulladék megelőzéséről, szelektív gyűjtéséről és újrahasznosításáról. A kezdeményezés óvodáknak, általános iskoláknak és középiskoláknak szól, és a részvétel teljesen ingyenes. A program nemcsak elméleti ismereteket nyújt, hanem gyakorlati élményeket is kínál, hiszen a gyerekek aktívan részt vehetnek az elemek és a kis elektromos berendezések begyűjtésében, így közvetlenül tapasztalhatják meg az újrahasznosítás fontosságát. A projekt játékos formában – tematikus játékok, kvízek és miniprojektek révén – fejleszti a gyermekek környezettudatos gondolkodását.

Eredmény

A program hatékonyságát jól mutatják a részvételi és begyűjtési adatok. 2023-ban már 3 897 óvoda, általános és középiskola vett részt a programban. A program teljes futamideje alatt összesen 127 tonna kis e-hulladék, 104,5 tonna használt elem és 19 290 darab mobiltelefon került újrahasznosításra. Az e-hulladékgyűjtés verseny formájában történik, amely évente zajlik, és a legsikeresebb iskolák díjazásban részesülnek – ezzel is ösztönözve a közösségek aktív részvételét.

Erőforrás

A programot a Cseh Oktatási Minisztérium védnöksége alatt működtetik 2008 óta, több szervezet társfinanszírozásával: például az ECOBAT s.r.o. (elemek visszagyűjtése), az ELEKTROWIN a.s. (elektromos készülékek visszagyűjtése), valamint az Állami Környezetvédelmi Alap, a Norvég Alap, ASEKOL a.s., és több önkormányzat, mint Prága városa, Hradec Králové régió, Közép-Csehország és Morva-Szilézia régió. Emellett a program részeként a pedagógusok részére is biztosítanak támogatást az EKOABECEDA oktatócsomag révén: ez 8 tematikus részben tartalmaz tanári útmutatókat, óraterveket, munkalapokat és segédanyagokat, külön az alsó és felső tagozat, valamint az óvodák és a középiskolák számára.

Alkalmazhatóság

A Recyklohraní egy jól strukturált, átgondolt oktatási program, amely könnyen átültethető más országok vagy régiók oktatási gyakorlatába. A gyakorlatorientált, versenyalapú megközelítés növeli a diákok érdeklődését, miközben fontos környezetvédelmi témák kerülnek be a tantervbe. A program külön erőssége, hogy a tanulók nemcsak elméleti tudást kapnak, hanem konkrét tapasztalatot is szereznek az e-hulladék gyűjtés és újrahasznosítás folyamatáról. Az oktatási segédanyagok kidolgozottsága és a program hátterében álló intézményi támogatás biztos alapot kínál a továbbfejlesztéshez és terjesztéshez, különösen olyan helyeken, ahol a környezeti nevelés még gyerekcipőben jár.

https://recyklohrani.cz/cs/

ASEKOL (Csehország)

Mi ez?

A cseh központú ASEKOL nonprofit szervezet több országra kiterjedő visszavételi rendszert működtet az elektromos és elektronikus berendezések (EEE) gyártóinak és importőreinek megbízásából. Tevékenysége Csehországban, Szlovákiában, Lengyelországban és Németországban van jelen, ahol a szervezet biztosítja a feleslegessé vált elektromos készülékek begyűjtését, szállítását, valamint azok ökológiai feldolgozását és újrahasznosítását. Mindezt egy teljesen finanszírozott, átlátható rendszer keretében végzi, amelynek alapja a gyártók felelősségvállalása. Az ASEKOL szorosan együttműködik önkormányzatokkal, kiskereskedőkkel, szervizekkel, gyűjtőcégekkel és feldolgozóüzemekkel, ezzel biztosítva a logisztikai lánc hatékonyságát és megbízhatóságát.

Eredmény

Az ASEKOL tevékenységének eredményei számszerűen is kiemelkedők. 2023-ban több mint 61 800 tonna elhasználódott elektromos berendezést hasznosítottak újra. A társaság működteti a régió egyik legkiterjedtebb gyűjtőhálózatát, amely több mint 17 000 gyűjtőpontból áll, köztük közel 4000 jellegzetes piros konténerrel, amelyek az utcákon is könnyen felismerhetők. Az ASEKOL jelenleg az egyetlen szervezet Csehországban, amely igazoltan teljesíti az EU által előírt e-hulladék begyűjtési kvótákat. Kiemelt társadalmi szerepvállalásuk részeként több mint 1000 megváltozott munkaképességű embert foglalkoztatnak védett műhelyekben, ami egyedülálló példája a környezetvédelem és a társadalmi felelősségvállalás összekapcsolásának.

Erőforrás

A szervezet működtetése kiterjedt humán és infrastrukturális háttérre épül. Az országos szintű rendszer kialakítása és fenntartása megbízható partneri hálózatot igényel a közszféra, a kereskedelem és a hulladékgazdálkodási szektor szereplői között. Az ASEKOL külön figyelmet fordít a költséghatékonyságra, a rendszer működését gazdaságosan, átlátható módon finanszírozza a gyártóktól beszedett díjakból. Emellett a minőségbiztosítási előírások szigorú betartása garantálja az újrahasznosítás környezeti szempontból is fenntartható végrehajtását. A humán erőforrás oldalon hangsúlyos szerepet kap a védett foglalkoztatás, amelyhez az ASEKOL stabil szervezeti támogatást biztosít.

Alkalmazhatóság

Ez a gyakorlat széles körben alkalmazható más országokban és régiókban is, különösen ott, ahol a jogszabályi környezet lehetővé teszi a gyártói felelősség elvén alapuló visszavételi rendszerek kialakítását. Az ASEKOL működési modellje nemcsak a hulladékkezelési infrastruktúra fejlesztéséhez nyújt mintát, hanem a társadalmi integráció, a költséghatékonyság és az ökológiai felelősség összehangolt megvalósítására is. Oktatási és ismeretterjesztő tevékenységük révén hozzájárulnak a lakosság szemléletformálásához, amely hosszú távon növeli a begyűjtési hajlandóságot és az e-hulladék tudatos kezelését. A modell kiválóan illeszkedik a körforgásos gazdaság célkitűzéseihez, és megalapozott, adaptálható struktúrát kínál más európai országok számára is.

https://en.asekol.cz/

TRASH MADE eredeti ékszerek és kiegészítők újrahasznosított anyagokból (Csehország)

Mi ez?

A Trash Made projekt egyedülálló kezdeményezés a Cseh Köztársaságban, amely újrahasznosított anyagokból készült, eredeti ékszereket, divatkiegészítőket és lakberendezési tárgyakat kínál. A koncepció lényege, hogy régi elektromos készülékek alkatrészeiből születnek új, esztétikai és funkcionális értékkel bíró termékek. A REMA rendszer keretében működik, célja pedig az e-hulladék problémájára való figyelemfelhívás és az újrahasznosítás kreatív bemutatása. A termékek korlátozott darabszámban készülnek, gyakran védett műhelyekkel és egy pszichiátriai intézettel együttműködésben, fiatal cseh tervezők irányításával. A Trash Made először a 2009-es Designblok kiállításon jelent meg, ahol már az indulás évében három rangos cseh design-díjra jelölték.

Eredmény

A projekt az elmúlt évek során komoly figyelmet kapott, mivel egyszerre képvisel környezeti, művészeti és társadalmi értéket. A Trash Made sikeresen ötvözi az ipari hulladék újrafelhasználását a kortárs dizájn elemeivel, miközben kézműves minőségben készülő termékeket kínál. A márka vizuálisan is megmutatja az e-hulladékban rejlő potenciált, valamint újfajta párbeszédet indított el a fenntartható tervezésről a dizájnközösségen belül. Ezen kívül a védett foglalkoztatás bevonása révén társadalmi célokat is szolgál, hiszen a termékek egy része olyan műhelyekben készül, ahol megváltozott munkaképességű emberek dolgoznak. A projekt új szintre lépett az Envira társadalmi vállalkozással közösen fejlesztett kávézóbútor-kollekcióval, amely még szélesebb közönséghez juttatja el az üzenetét.

Erőforrás

A Trash Made megvalósításához többféle erőforrás összehangolt működésére van szükség. A kreatív és gyártási folyamatokat fiatal tervezők, kézművesek és technikai szakemberek közösen irányítják. A nyersanyagokat elsősorban az e-hulladékokból kinyert alkatrészek biztosítják, amelyeket szelektált és előkészített formában használnak fel. Fontos szerepet játszanak a projektben a védett műhelyek, amelyek nemcsak a gyártást, hanem a társadalmi integrációt is szolgálják. A kezdeményezés nem igényel nagy volumenű külső finanszírozást, mivel kis sorozatú termékeket állít elő, és a fenntarthatóságot már az alapanyagok kiválasztásával érvényesíti. A REMA rendszer szakmai háttere biztosítja a hulladéklogisztikai és környezetvédelmi megfelelést.

Alkalmazhatóság

A Trash Made modell könnyen adaptálható más országokban és régiókban is, ahol jelen van az elektronikai hulladék problémája és adott a kreatív iparágak működése. A projekt példaértékű abban, hogyan lehet ötvözni a dizájnt, fenntarthatóságot és társadalmi felelősséget egy működőképes, piacképes formában. A termékek nem csupán tárgyak, hanem eszközök is a környezeti nevelés és szemléletformálás szolgálatában. A Trash Made rámutat arra, hogy az újrahasznosítás nemcsak technológiai, hanem kulturális lehetőség is: a hulladékból készült tárgyak kreatív újragondolása segíthet abban, hogy a társadalom másként tekintsen a fogyasztásra, a hulladékra és az értékteremtésre. A projekt így nemcsak helyi szinten, hanem nemzetközi szinten is követendő példát jelenthet az e-hulladék kezelésének alternatív, innovatív megközelítésére.

https://www.rema.cloud/projekt/trash-made

WeArEco, egy ingyenesen használható webes alkalmazás (Románia)

Mi ez?

A WeArEco egy ingyenesen használható webes alkalmazás, amelyet a CNREE Egyesület indított el 2023 októberében azzal a céllal, hogy elősegítse az elektromos és elektronikai hulladék (WEEE) begyűjtését Ilfov megye lakossága körében, összhangban a Zöldebb Európa politikai célkitűzéseivel. Az applikáció intuitív, felhasználóbarát felületet kínál azok számára, akik környezetbarát módon szeretnék leadni elektronikai hulladékaikat újrahasznosításra. A Google Térképpel integrált helymeghatározási funkciónak köszönhetően az alkalmazás automatikusan azonosítja a felhasználó címét és koordinátáit, így gyorsan és hatékonyan megszervezhető a hulladék begyűjtése. Az egész folyamat mindössze 3 percet vesz igénybe, és a bejelentést követően 48 órán belül egy begyűjtő csapat érkezik a helyszínre.

Eredmény

A kezdeményezés elindítását követően 2023 végéig 1128 kg elektromos és elektronikai hulladék került begyűjtésre, ami 152 darab eszközt jelentett, átlagosan 7,42 kg/db súllyal. A rendszer gyorsaságának és egyszerűségének köszönhetően a lakosság aktívan bekapcsolódott a gyűjtésbe. A motivációt tovább növeli, hogy az applikáció használói pontokat gyűjthetnek, amelyeket újrahasznosított anyagokból készült termékekre válthatnak be – például jegyzetfüzetekre, írószerekre, USB-töltős laptop hátizsákra, fejhallgatóra vagy szendvicssütőre. Ezáltal az e-hulladék leadása nemcsak környezetbarát, de élményszerű és jutalmazó folyamattá válik.

Erőforrás

A projekt eddigi megvalósításához 15.000 euró befektetésre volt szükség, amely az alkalmazás fejlesztését és működtetését fedezte. Jelenleg további finanszírozási forrásokat keresnek, különösen az applikáció népszerűsítésére és a lakossági elérés növelésére. Emellett technikai háttérre, begyűjtő csapatra és logisztikai infrastruktúrára van szükség a gördülékeny működés érdekében.

Alkalmazhatóság

A WeArEco jó gyakorlat különösen ígéretes az egyszerű használhatósága, skálázhatósága és az állampolgári bevonás hatékonysága szempontjából. A digitális megoldás bármely európai régióban adaptálható, feltéve, hogy biztosított a helyi szabályozásoknak való megfelelés, az alkalmazás lokalizálása, valamint megfelelő partnerségek kialakítása. Az optimalizált útvonaltervezéssel csökkenthető a CO_2-kibocsátás, a motivációs pontgyűjtés pedig ösztönzőleg hat a lakosságra. A kezdeményezés nemcsak a lakosság számára jelent tanulási lehetőséget, hanem értékes adatokat nyújt döntéshozóknak, kutatóknak és hulladékgazdálkodási szakembereknek is. A gyakorlat például szolgálhat más európai városok és községek számára, amelyek innovatív, hatékony és lakosságközpontú megoldásokat keresnek az e-hulladék kezelésére.

https://weareco.ro/despre-noi/

„Baterel, az újrahasznosítás hőse” (Románia)

Mi ez?

A „Baterel, az újrahasznosítás hőse” programot az ENVIRON Egyesület valósítja meg az Oktatási Minisztérium támogatásával. Célja az elektromos és elektronikai hulladék (WEEE) és a használt elemek újrahasznosításának népszerűsítése, elsősorban iskolai környezetben, gyerekek és fiatalok számára, élményalapú oktatási eszközökkel. Az első kiadás 2011 februárjában indult, azóta minden tanévkezdés alkalom a szelektív gyűjtés üzenetének eljuttatására.

Eredmény

A kampány eddig több mint 200 000 diákot ért el, több mint 2 200 romániai oktatási intézményben, az óvodáktól az iskolákon át a líceumokig. A 2022–2023-as kiadásban a diákok több mint 20 000 kilogramm WEEE-t és használt elemet gyűjtöttek, a 2023–2024-es kiadásban pedig 15 000 kilogramm WEEE gyűlt össze a részt vevő iskolákban.

Erőforrás

A program az ENVIRON Egyesület megvalósítására és az Oktatási Minisztérium támogatására támaszkodik, valamint az iskolákban használható, bevonó oktatási eszközökre. Lényegi elem a jutalmazási rendszer, amelyben a tanulók a feladatokért szerzett pontokat iskolaszerekre, kütyükre és edukációs játékokra válthatják, továbbá az iskolák számára elérhető nagy értékű díjak, mint a digitális eszközök és tantermi anyagok.

Alkalmazhatóság

A program iskolai közegben működik, ahol kreatív tevékenységekkel, vitákkal, példaképekkel, versenyekkel és díjakkal ösztönzi a felelős magatartást. A havi #RecyclingHeroesInAction kihívások keretében a tanulók újrahasznosításhoz kapcsolódó feladatokat teljesítenek és pontokat gyűjtenek, amelyeket beválthatnak, miközben otthonról és a családtól használt elemeket és kisebb elektronikai eszközöket hoznak. Az iskolák az összegyűjtött kilogrammok alapján versenyeznek, az országos első három intézmény pedig nagy értékű felszerelést kap. Ez a gamifikált megközelítés fokozza a részvételt, erősíti a csapatmunkát és növeli a szabályosan begyűjtött e-hulladék mennyiségét.

https://www.magazinbaterel.ro/

A körforgásos gazdaságra való áttérést szolgáló csekély összegű (minimis) támogatási rendszer (Románia)

Mi ez?

A de minimis támogatási rendszer a körforgásos gazdaságra való átmenethez egy országos program volt Romániában, amelyet a Gazdasági Minisztérium finanszírozott. A program célja a vállalkozások támogatása volt olyan beruházások és tevékenységek megvalósításában, amelyek elősegítik a körforgásos gazdaság elveinek alkalmazását, ideértve az erőforrás-hatékonyságot, a hulladékhierarchiát, a megújuló anyag- és energiaforrásokra való átállást, valamint az elektromos és elektronikai hulladék (WEEE) újrahasználatát, gyűjtését és újrahasznosítását. A gyakorlat 2022 szeptemberétől 2023 decemberéig zajlott.

Eredmény

A program keretében körülbelül 60 kedvezményezett részesült támogatásban, amelyek célja a körforgásos gazdasági kapacitások növelése volt. A finanszírozott projektek közé tartozott a WEEE keletkezésének megelőzését célzó technológiai transzfer, az erőforrás-hatékony felhasználás, az elektromos és elektronikai eszközök javítása és újrahasznosítása, tesztelő laboratóriumok modernizálása, valamint javító és újrahasználati központok létrehozása és felszerelése. Ezek a tevékenységek más régiók és országok számára is hasznosítható, átvehető gyakorlatokat kínálnak.

Erőforrás

A program teljes költségvetése 8 millió eurónak megfelelő összeg volt, amelyből a projektek az elszámolható költségek 85%-áig kaptak támogatást. A kedvezményezetteknek 15% önrészt kellett biztosítaniuk saját forrásból, amely nem kapcsolódhatott más állami támogatáshoz. A szükséges források között pénzügyi hozzájárulás mellett intézményi háttér (Gazdasági Minisztérium), adminisztratív kapacitások és technológiai infrastruktúra is szerepelt.

Alkalmazhatóság

A program jó gyakorlatként adaptálható más országokban és régiókban is, különösen ott, ahol cél a körforgásos gazdaság előmozdítása és a WEEE hulladék csökkentése. Az olyan elemek, mint a technológiai transzfer támogatása, javító- és újrahasználati központok létrehozása, vagy laborfejlesztések, könnyen átültethetők más kontextusba. A modell sikerességéhez hasonló mértékű állami támogatás és a vállalkozások bevonása szükséges, ami biztosíthatja az erőforrás-hatékony és fenntartható gazdasági átmenetet.

https://economie.gov.ro/

A háztartási készülékekre vonatkozó Rabla program (Románia)

Mi ez?

A „Rabla háztartási gépekre” program egy országos román környezetvédelmi kezdeményezés, amely a régi, nagy energiafogyasztású háztartási és elektronikai készülékek cseréjét ösztönzi korszerű, energiahatékony eszközökre. A programot a Környezetvédelmi Alap Igazgatósága (AFM) finanszírozza a Környezetvédelmi Minisztérium irányítása alatt, és 2018 végén indult a „Rabla Classic” autócsere-program mintájára.élja az otthoni energiafogyasztás csökkentése mellett az e-hulladék begyűjtésének erősítése is, összhangban az uniós klíma- és környezetvédelmi törekvésekkel. A program keretében a lakosok meghatározott típusú használt készülékek leadása esetén több száz RON értékű kedvezményre jogosító utalványt kapnak, amelyet új, energiatakarékos termékek vásárlására használhatnak fel az engedélyezett kereskedőknél.

Eredmény

A program indulása óta jelentős eredményeket ért el: 2018 és 2019 között több mint 109 ezer utalvány került kiosztásra, és mintegy 4 000 tonna elektronikai és háztartási hulladékot sikerült begyűjteni. 2021-ben közel 89 600 utalvány került felhasználásra, amely 3 500 tonna hulladék elszállításához járult hozzá. 2022-ben új struktúrával, évente két kiadással – június–júliusban, majd november–decemberben – működött a program, ami tovább növelte az elérést; ebben az évben 76 675 utalványt osztottak ki, és hozzávetőleg 3 000 tonna e-hulladék gyűlt össze. Ezek az adatok is mutatják, hogy a program hatékony eszköze lett a lakosság ösztönzésének, az energiatakarékos eszközök elterjesztésének, valamint az elektronikai hulladék megfelelő kezelésének.

Erőforrás

A program megvalósításához jelentős pénzügyi források szükségesek, amelyeket az AFM biztosít. 2018–2019-ben a költségvetés 6 millió euró, 2021-ben 10 millió euró, 2022-ben 20 millió euró, míg 2023-ban 15 millió euró volt. A program lebonyolításához az AFM szorosan együttműködik jóváhagyott kiskereskedelmi partnerekkel, akik biztosítják az utalványok kiadását, a vásárlások lebonyolítását és a régi eszközök visszavételét. A program gördülékeny működéséhez elengedhetetlen a technikai háttér, a szabályozási környezet és a lakosság elérése, valamint a kommunikációs kampányok folytatása.

Alkalmazhatóság

A „Rabla háztartási gépekre” kezdeményezés jól adaptálható más országos vagy regionális kontextusokba is, különösen ott, ahol a háztartások energiahatékonyságának növelése stratégiai cél. A program sikere annak is köszönhető, hogy egyértelműen összekapcsolja az ösztönzőket a környezeti előnyökkel, és lehetőséget biztosít a hulladékkezelés fejlesztésére, a fogyasztói szokások átalakítására, valamint a piacon elérhető, korszerű termékek arányának növelésére. A gyakorlat további fejlesztésre és terjesztésre is alkalmas, különösen olyan térségekben, ahol keresik a módját a hulladékok újrahasznosításának ösztönzésére, a háztartások korszerűsítésére és a környezeti terhelés csökkentésére.

https://www.afm.ro/rabla_electrocasnice.php

Educlick program (Románia)

Mi ez?

Az Educlick programot a Műhelyek Határok Nélkül Egyesület (AFF) indította 2008-ban Romániában, hogy használt számítógépek felújításával támogassa a digitális oktatást. A kezdeményezés leselejtezett, de még javítható informatikai eszközöket juttat el iskolákhoz, civil szervezetekhez és hátrányos helyzetű közösségekkel foglalkozó intézményekhez. A berendezések korszerűsítését és felújítását szociális-szakmai integrációs műhelyekben végzik, ahol a célcsoportba tartozó munkaképes, de munkaerőpiacról kiszorult személyek kapnak lehetőséget a reintegrációra. Ezek a műhelyek nemcsak az e-hulladék felelős kezelését valósítják meg, hanem esélyt is adnak a résztvevőknek arra, hogy gyakorlati tudással és munkatapasztalattal térjenek vissza a munka világába. Az Educlick így egyszerre szolgálja az oktatás, a környezetvédelem és a társadalmi kohézió ügyét.

Eredmény

Az Educlick eddigi működésének kézzelfogható eredményei önmagukért beszélnek. Több mint 25 000 felújított számítógép jutott el 2500 iskola és 500 000 kedvezményezett – diákok és tanárok – számára, hozzájárulva a digitális kompetenciák fejlesztéséhez és az oktatási esélyegyenlőség növeléséhez. A program 2023 és 2024 között is aktív volt: egy újabb projektkeretben, amely 195 905,48 euró költségvetéssel valósult meg, 3777 számítógépet juttattak el 25 781 kedvezményezettnek. A program nem csupán tárgyi eszközöket nyújtott, hanem hozzájárult az érintett iskolák digitális infrastruktúrájának korszerűsítéséhez is, miközben a körforgásos gazdaság és a társadalmi integráció példáját mutatta be a gyakorlatban.

Erőforrás

A program sikeres megvalósításához többféle forrás összehangolt működtetése volt szükséges. Kulcsszerepe volt a képzett személyzetnek, különösen a szociális műhelyek mentorainak és technikusainak, akik irányítják a folyamatokat, és garantálják a felújított számítógépek minőségét. A felújítást végzők a társadalmi integráció célcsoportjából kerülnek ki: képzést és gyakorlati munkalehetőséget kapnak. A projekt anyagi hátterét 2023-ban részben a román Gazdasági, Vállalkozási és Idegenforgalmi Minisztérium de minimis támogatási rendszere biztosította, amely keretében 166 502 eurót állami forrásból, míg 29 382 eurót társfinanszírozásból fedeztek. A projekt példaértékű a fenntartható finanszírozás és a szociális gazdaság összekapcsolása szempontjából.

Alkalmazhatóság

Az Educlick modellje könnyen adaptálható olyan országokban és régiókban, ahol egyszerre probléma a digitális eszközhiány és a társadalmi kirekesztettség. A program e-hulladékkezelést, digitális felzárkóztatást és munkaerőpiaci integrációt kapcsol össze, ezért különösen hasznos lehet ott, ahol nagyok a gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek. Az Educlick tapasztalatai azt mutatják, hogy a használt számítógépek megfelelő technikai felkészítéssel értékes és hosszú távon használható eszközökké alakíthatók, miközben valós társadalmi értékteremtés is történik. A program nemcsak fenntartható, de tanítható és sokszorosítható modellként is működik – egy olyan jó gyakorlat, amelyből mind a közszféra, mind a civil társadalom és a gazdasági szereplők tanulhatnak.

https://educlick.ro/despre-educlick/

ECOTIC Caravan (Románia)

Mi ez?

Az ECOTIC Caravan egy romániai mobil kiállítás és szemléletformáló eszköz, amely az elektromos és akkumulátoros hulladékok szelektív gyűjtését népszerűsíti. A projektet az ECOTIC valósította meg az Európai Bizottság LIFE+ programjának támogatásával 2014–2016 között, és azóta is működik. Célja, hogy főként városi diákok, tanárok és szülők körében erősítse az e-hulladék külön gyűjtésének fontosságát. A karaván célja, hogy tájékoztassa a lakosságot az elektronikai hulladékok szelektív gyűjtésének fontosságáról, különösen a városi területeken élő diákok, tanárok és szülők körében. A lakókocsiban bemutatott szétszerelt elektromos berendezések színkódolt alkatrészei segítik a látogatókat megérteni az egyes elemek veszélyességi szintjét és az újrahasznosítás jelentőségét. Az elmúlt években kampányok és szemináriumok révén széles körben terjesztették a környezettudatosságot, bevonva iskolákat, helyi közösségeket és döntéshozókat.

Eredmény

A projekt eddigi tíz éves működése alatt az ECOTIC Caravan 31 romániai megyében, 40 városban járt, és több mint 150 000 látogatót fogadott. Az iskolák körében 206 intézményt kerestek fel, bevonva összesen 84 742 diákot, akik részt vettek 765 környezeti tevékenységben. Az összegyűjtött hulladék mennyisége jelentős: 45,5 tonna elektromos és elektronikai hulladék, valamint 3,5 tonna akkumulátor hulladék került így szelektív gyűjtésre. A nagyközönség számára szervezett 30 helyi kampány során 35 874 látogató vett részt, és 7 776 kilogramm elektromos hulladékot gyűjtöttek be. Emellett tíz szemináriumot tartottak helyi hatóságok számára, amelyeken 265 résztvevő vett részt. Ezek az eredmények jól mutatják a projekt hatékonyságát és társadalmi elfogadottságát.

Erőforrás

A projekt eredeti, 2014–2016 közötti szakaszát az Európai Bizottság LIFE+ programja körülbelül 360 000 euróval támogatta, amely a karaván működtetésének és kampányainak költségeit fedezte. A mobil kiállítás fenntartása és működtetése további forrásokat igényel, beleértve a napelemes energiaellátás fenntartását, a kiállított anyagok és eszközök karbantartását, valamint a kampányok és szemináriumok szervezését. Emellett fontos a szakmai személyzet képzése és folyamatos jelenléte, akik biztosítják a látogatók interaktív tájékoztatását és a hulladékgyűjtés szervezését. A sikeres működéshez elengedhetetlen a helyi iskolák és önkormányzatok együttműködése, akik biztosítják a projekt célcsoportjainak elérését és a hulladék begyűjtését.

Alkalmazhatóság

Az ECOTIC Caravan projekt modellje más országok és régiók számára is kiválóan alkalmazható, különösen ott, ahol a hulladékkezelés és az újrahasznosítás tudatosítása és népszerűsítése kiemelt feladat. A mobil, interaktív kiállítás lehetőséget nyújt arra, hogy a különböző korosztályú közönség – különösen az iskolás gyermekek és családjaik – közvetlen tapasztalatokat szerezzenek az elektronikai hulladékok veszélyeiről és az újrahasznosítás jelentőségéről. A karaván hatékony eszköz lehet a környezeti nevelés, a közösségi bevonás és a fenntartható hulladékgazdálkodási szokások erősítésére. A modell megvalósítása ösztönözheti a helyi hatóságokat és civil szervezeteket, hogy hasonló kampányokat szervezzenek, ezáltal hozzájárulva a hulladékkezelés és a környezeti tudatosság javításához.

https://www.ecotic.ro/en/project/eco-caravan/

Az ökológiai aktivisták iskolája (Románia)

Mi ez?

Az Ecotic szervezet 2006-ban jött létre Romániában az elektromos és elektronikai berendezések gyártóinak és importőreinek közös kezdeményezéseként. Fő célja, hogy a környezetvédelmi kötelezettségek teljesítését hatékonyabbá tegye a hulladékgazdálkodás területén. Az „ökológiai aktivisták iskolája" (Ecoterrians School) elnevezésű program az Ecotic egyik legismertebb figyelemfelkeltő és gyűjtési kampánya, amelyet kifejezetten iskolák számára dolgoztak ki. A kampány célja kettős: egyrészt edukációs eszközként működik, másrészt lehetőséget biztosít arra, hogy a diákok aktívan részt vegyenek a WEEE (elektromos és elektronikai berendezések hulladéka) és WBA (elemek és akkumulátorok hulladéka) gyűjtésében. A program az egész tanéven keresztül zajlik, és egyszerre célozza meg a környezeti tudatosság növelését és a felelős hulladékkezelési gyakorlatok elterjesztését az iskolai közösségekben.

Eredmény

Az Ecotic programja az elmúlt években kiemelkedő eredményeket ért el: az iskolák aktív részvételének köszönhetően évente mintegy 70 tonna elektromos és elektronikus hulladék, valamint akkumulátor kerül begyűjtésre. A program egyre népszerűbb, mivel lehetőséget biztosít az iskolák számára, hogy aktívan hozzájáruljanak a fenntarthatósághoz és a környezeti felelősségvállaláshoz. Az Ecotic minden évben gyűjtőedényeket, promóciós és oktatási anyagokat biztosít az iskolák számára, ezzel is támogatva a program lebonyolítását és a diákok bevonását. Az oktatási intézmények az év bármely szakaszában kérhetik a hulladék elszállítását, amelyet az Ecotic országos lefedettséggel, ingyenesen bonyolít le.

Erőforrás

A program sikeréhez többféle erőforrás együttes megléte szükséges. Először is, az Ecotic szervezeti kapacitása, logisztikai hálózata és partnerei biztosítják a hulladék begyűjtését, szállítását, szétszerelését és újrahasznosítását. Másodsorban elengedhetetlen a tantermi támogatás és tanári közreműködés, hiszen a szemléletformálás csak az iskolák aktív részvételével lehet sikeres. Emellett szükség van az oktatási segédanyagokra, ismeretterjesztő kiadványokra, plakátokra, valamint a gyűjtést biztosító eszközökre (konténerek, dobozok). A program minden évben ingyenes szolgáltatásként működik, így az Ecotic pénzügyi és operatív hátterének biztosítása kulcsfontosságú.

Alkalmazhatóság

Az „ökológiai aktivisták" program könnyen átültethető más országokba és régiókba, különösen azokba az oktatási rendszerekbe, ahol cél a környezeti nevelés és a gyakorlati fenntarthatósági programok erősítése. A modell erőssége, hogy az iskolai közösségeket aktív szereplővé teszi a hulladékkezelésben, miközben oktatási és logisztikai támogatással is ellátja őket. A kampány nemcsak gyűjtési projekt, hanem hosszú távú szemléletformáló eszköz, amely elősegíti, hogy a fiatal generációk felelős, környezettudatos polgárokká váljanak. Az alacsony belépési küszöb, a biztosított támogatás és az egyszerű részvétel miatt ideális kezdeményezés iskolák, önkormányzatok vagy környezetvédelmi szervezetek számára, akik hatékony módon kívánják elősegíteni az e-hulladék csökkentését és a körforgásos gazdaság elveinek terjesztését.

https://www.ecotic.ro/en/project/eco-school/

Általános iskolai elektromos és elektronikus hulladékgyűjtő verseny (Magyarország)

Mi ez?

Az általános iskolák számára meghirdetett elektromos és elektronikai hulladékgyűjtő verseny célja az volt, hogy játékos formában, iskolák közötti megmérettetésen keresztül ismertesse meg a tanulókkal az e-hulladék szelektív gyűjtésének fontosságát. A gyerekek aktív részvételén keresztül nemcsak az iskolák, hanem a helyi közösség is bevonásra került a kezdeményezésbe. A verseny során a résztvevő iskolák értékes díjakért, illetve a begyűjtött e-hulladék mennyiségétől függő ösztönző támogatásért vetélkedtek egymással.

Eredmény

A környezettudatosságot előtérbe helyező iskoláknak köszönhetően a verseny során közel tíz tonna elektronikai hulladék került szakszerű és környezetbarát módon újrahasznosításra. 2022-ben a gyűjtési kampány keretében több mint 13 tonna e-hulladékot sikerült begyűjteni, amelybe beletartoztak a már nem működő háztartási gépek (mosógép, hűtő, televízió, monitor, barkácsgépek, játékszerek stb.). Több ezer diák kapcsolódott be aktívan a kampányba, így a szemléletformálás széles körűen megvalósult. A legsikeresebb iskolák pénzbeli ösztönző támogatásban részesültek, míg minden résztvevő intézmény értékes tárgyi nyereményeket kapott.

Erőforrás

A jó gyakorlat megvalósításához szükség volt egy hulladékgazdálkodással foglalkozó cégre (jelen esetben az AKSD), amely képes volt a gyűjtés megszervezésére, az iskolák bevonására, a hulladék elszállítására és annak szakszerű kezelésére. Emellett fontos szerepet játszottak a szponzori együttműködések is: a verseny fő támogatója, a NI Hungary Kft., értékes díjakat ajánlott fel a résztvevő intézmények számára, ösztönözve ezzel az aktivitást és az elköteleződést.

Alkalmazhatóság

A kezdeményezés könnyen adaptálható olyan településeken, ahol van megfelelő kapacitással rendelkező hulladékkezelő vállalat. Az ösztönző rendszer kialakításához érdemes helyi cégeket bevonni, amelyek szponzorként támogathatják az eseményt, ezzel is erősítve környezeti felelősségvállalásukat és helyi elismertségüket. A jó gyakorlat egyaránt szolgálja az oktatás, a környezeti nevelés, valamint a közösségépítés céljait, így kiváló példája lehet az iskolák és vállalatok közötti sikeres együttműködésnek.

https://www.aksd.hu/

PontVelem Okos Program (Magyarország)

Mi ez?

A PontVelem Nonprofit Kft. 2011-ben indította el általános iskoláknak szóló elemgyűjtő versenyét, amelyet azóta számos partner támogat. A program célja, hogy játékos formában népszerűsítse a szelektív hulladékgyűjtést, a fenntarthatóságot és a társadalmi felelősséget az általános iskolások, tanáraik és szüleik körében. A résztvevő diákok különféle tevékenységekkel pontokat gyűjtenek, amelyeket ajándékokra, élményekre válthatnak, vagy jótékony célra adományozhatnak. A pontszerzés alapja a szelektív gyűjtés és a program által kínált online játékok.

Eredmény

A kezdeményezéshez már több mint 1 750 iskola csatlakozott. 2024 januárja és júniusa között 38 687 kg használt elem gyűlt össze, valamint 6 263 darab mobiltelefon került visszagyűjtésre. A program évek óta különféle hulladékáramokat von be, többek között mobiltelefonokat, tableteket, fényképezőgépeket, GPS-eket és más kisebb elektromos kütyüket, alumíniumdobozokat és használt étolajat, ezzel is erősítve a környezettudatos szemléletet és a közösségi részvételt.

Erőforrás

A megvalósításhoz a PontVelem Nonprofit Kft. és a program partnereinek együttműködése szükséges, továbbá az iskolákban elhelyezett gyűjtőedények a használt elemeknek, kis akkumulátoroknak és mobiltelefonoknak. A pontgyűjtés és a „játssz velem” modul online felülete technikai hátteret igényel, a jutalmak és élmények beváltásához pedig támogatókra és díjalapra van szükség. A jótékonysági vonal a Magyar Máltai Szeretetszolgálattal való együttműködésre és az iskolai alapítványok célzott támogatására épül, amelyhez az ünnepi időszakban karácsonyi csomagok készítése is társul.

Alkalmazhatóság

A program az egész tanévben fut, és három fő tevékenységre épül. A „Gyűjts velem” ág az iskolákban kihelyezett tárolókban zajló begyűjtést támogatja, ösztönözve a környezettudatos viselkedést. A „Segíts velem” ágban a diákok a megszerzett pontokat jótékony célra ajánlhatják fel, együttműködésben a Máltai Szeretetszolgálattal és az iskolai alapítványokkal, kiegészítve karácsonyi csomagokkal. A „Játssz velem” ág online játékokat, kvízeket és tanulmányi versenyeket kínál, amelyeken bónuszpontok szerezhetők. A modell így egyszerre környezeti és szociális érzékenyítést valósít meg: a „MosolyTáska” akcióban például már nem használt iskolatáskákat töltenek meg tanszerekkel, a diákok pedig kézzelfogható módon tapasztalják meg, hogy játékosan is lehet tenni a környezetért és a közösségért.

https://www.pontvelem.hu/

ShowMe (Magyarország)

Mi ez?

A ShowMe-t 2021-ben alapította három gyermekkori barát Debrecenben, azzal a céllal, hogy professzionális felújítással és garanciális továbbértékesítéssel minőségi, megfizethető alternatívát kínáljon az új okostelefonok helyett. A lakossági folyamat egyszerű: egy nagyjából kétperces online űrlap kitöltése után ajánlatot kapnak az iPhone-jukat eladni szándékozók, a beszállítást ingyenes futárszolgálat intézi. A beérkező készülék több mint 65 pontos, funkcionális és előéleti bevizsgáláson esik át. A szükséges javításokat saját műhely végzi, majd a telefon újszerű állapotban, akár 2 év garanciával talál új gazdára. Az eladás és a vásárlás online és személyesen is elérhető.

Eredmény

A modell üzletileg és környezetileg is értéket teremt: az életciklus meghosszabbítása, a visszavásárlási program és a szigorú minőségbiztosítás csökkenti az e-hulladékot és a gyártáshoz köthető kibocsátásokat, miközben közvetlenül támogatja a WEEE-irányelv (2012/19/EU) célkitűzéseit. 2021 óta több mint 5 000 iPhone felújítása és értékesítése valósult meg, ami egy tonnát meghaladó e-hulladék-megtakarítást eredményezett; a magas ügyfélelégedettség a működés minőségét és a felhasználói bizalmat támasztja alá.

Erőforrás

A működés alapja az online ajánlatkérő felület és az ingyenes futárlogisztika, a több mint 65 pontból álló bevizsgálási és előéleti ellenőrzési protokoll, valamint a saját műhelyben végzett javítások. Ehhez kapcsolódik a garanciális értékesítés (akár 2 év), a visszavásárlási program és a szigorú minőségbiztosítás, amelyek együtt biztosítják a felújított készülékek megbízható minőségét.

Alkalmazhatóság

A ShowMe modellje egyszerre szolgálja a fogyasztói igényeket és a környezeti célokat: az egyszerű online belépési pont, a díjmentes beszállítás, a professzionális felújítás és a garanciális értékesítés olyan, könnyen követhető folyamatot alkot, amely közvetlenül csökkenti az e-hulladék mennyiségét. A megközelítés különösen ott működőképes, ahol a használt iPhone-ok visszavásárlása és a minősített, garanciális továbbértékesítés egy helyen, átlátható feltételekkel biztosítható.

https://showme.hu/

Eco Art Galéria (Magyarország)

Mi ez?

Az Eco Art a művészet és a környezettudatos gondolkodás találkozása. A koncepció lényege, hogy a kidobott, „értéktelennek” hitt anyagokban is ott van a szépség és az érték, csak meg kell tanulni új szemmel nézni rájuk. Az eco art, trash art, upcycling, scrap metal art és trash-design irányzatok figyelemfelkeltő, szemléletformáló alkotásokat hoznak létre: játékos, sokszor humoros eszközökkel beszélnek a környezeti problémákról, és új értelmet, új életet adnak az anyagnak. Az Eco Art Galéria és Bolt ennek az első hazai, kifejezetten erre épülő bemutató- és értékesítési tere: a közönség megismerheti a műfajt és a magyar alkotókat, a művek pedig személyesen a Gödöllői Királyi Kastély Körbástyájában, részben online is megtekinthetők és megvásárolhatók. A folytatásra is vannak tervek: vándorkiállítások, workshopok, bemutatók, valamint a Gödöllői Királyi Kastéllyal és a várossal együttműködésben egy 2026-ra tervezett Eco Art Fesztivál, emellett tavasszal több helyszínen szabadtéri bemutató- és értékesítési pontok indítása is cél.

Eredmény

A galériában és a boltban egyedi szobrok, kisplasztikák, használati és design tárgyak láthatók, amelyek konkrét példákon mutatják meg az újraértelmezést: kerékpárváltóból falióra, autómotorból asztal, számítógép-alaplapból kortárs alkotás születhet. A kiállítások „forgószínpad” elven váltják egymást, alapanyag, téma vagy technika szerint, és havonta 2–3 alkotót kiemelten is bemutatnak a „hónap alkotói” fókuszban. A kezdeményezés erősíti a hazai alkotók láthatóságát, és információs-értékesítési csatornát ad azoknak is, akik még hobbi vagy másodállás mellett dolgoznak.

Erőforrás

A működéshez folyamatosan szükség van újrahasznosítható alapanyagokra (fémhulladék, textil, üveg, papír, szintetikus anyagok, uszadékfa, illetve elektronikai elemek, például alaplapok), egy aktív alkotói körre és egy szakmai kuratóriumi támogatásra, valamint egy stabil kiállító- és értékesítőtérre, amit erősít a partneri háttér és a kommunikációs/online jelenlét.

Alkalmazhatóság

Az Eco Art azért könnyen átvehető bárhol, mert nem igényel bonyolult infrastruktúrát vagy ritka erőforrásokat: az alapanyag helyben is elérhető, hiszen mindenhol keletkezik hulladék és újrahasznosítható anyag. A működés moduláris, kis lépésekben is elindítható: elég hozzá egy kisebb tér vagy partnerség (például közösségi ház, könyvtár, művelődési központ), valamint egy egyszerű programlogika: tematikus kiállítások váltása, alkotók rendszeres bemutatása, opcionálisan workshopokkal kiegészítve. A modell rugalmasan skálázható: indulhat néhány alkotóval és havi egy témával, később bővülhet vándorkiállítássá, szabadtéri megjelenéssé vagy akár fesztiválllá. Az átvételt az is segíti, hogy a céges együttműködés könnyen megszervezhető: vállalatoknál keletkező újrahasznosítható anyagokból készülhetnek egyedi művek vagy tárgyak, így az anyagellátás és a finanszírozás is stabilabbá válhat, miközben a „hulladékból érték” üzenet a helyi közönség számára gyorsan érthető és látványos.

https://www.ecoartgaleria.com/

Reparo Shop (Magyarország)

Mi ez?

A Reparo Shop egy óbudai elektronikai szervizműhely és szolgáltató, amelynek alaptevékenysége, hogy a hibás eszközöket (főleg laptopokat, számítógépeket és mobileszközöket) javítással visszahozza a használatba, átlátható folyamattal, gyors bevizsgálással és írásos garanciával. A körforgásos gazdaság szempontjából ennek a szerepe nagyon konkrét: a javítás az egyik legerősebb „körforgásos" beavatkozás, mert meghosszabbítja a termékéletciklust, és ezzel egyszerre csökkenti az új gyártás igényét és az e-hulladék keletkezését. Ezt a szemléletet ők nem csak szolgáltatásként kommunikálják, hanem tartalomként is: a blogjukban például külön foglalkoznak azzal, miért jobb javítani, mint újat venni, és felújított eszközök előnyeiről is írnak.

Eredmény

A legkézzelfoghatóbb eredményük, hogy a javítást országosan elérhetővé tették: leírásuk szerint 0 Ft-os futáros szervizbeküldést adnak, és a folyamatot lépésről lépésre standardizálták (online ajánlatkérés, címke, felvétel, bevizsgálás és egyeztetés, javítás, visszaküldés), így a javítás nem helyhez kötött. A Zöld Programban a „javítás" mellé két további körforgásos megoldást is beépítettek: e-hulladék leadópontként működnek, és civil partnereken keresztül átlátható adományozást vállalnak. Emellett nyilvános, követhető mutatókkal (megmentett és adományozott eszközök, becsült CO_2-hatás) jelzik, hogy mérni akarják a hatásukat. Kommunikációban két könnyen megjegyezhető üzenettel építik a javítás kultúráját („Ne dobd ki, javíttasd meg!" és „Javíttatni zöldebb, mint újat venni!"), és ezt konkrét ösztönzőkkel támogatják, például díjmentes beküldéssel és a kampányokban említett helyi kedvezményekkel.

Erőforrás

A működéshez alapvetően egy felkészült technikusi csapat és szervizeszköz-park kell, plusz egy stabil logisztikai háttér az országos beküldéshez, valamint egy rendezett „kimeneti" rendszer arra, hogy ami javítható, az visszamenjen használatba, ami nem menthető, az pedig szabályos e-hulladék csatornába kerüljön, illetve az adományozás civil partnereken át átlátható maradjon.

Alkalmazhatóság

A Reparo Shop modellje azért könnyen átvehető bárhol, mert nem helyhez kötött módszer, hanem egy jól másolható működési sablon. A javítás online űrlapra, bevizsgálási protokollra és futáros logisztikára épül, ami ma már szinte bármely régióban megszervezhető. A „zöld" rész is egyszerűen átültethető, mert világos sorrendet követ: először javítás (élettartam-hosszabbítás), majd újrahasználat vagy adományozás (működő eszköz továbbadása), végül felelős ártalmatlanítás (e-hulladék leadópont). Ehhez könnyen hozzáadható a transzparencia is, például egy nyilvános számlálóval és néhány alapmutatóval. A rendszer kicsiben is elindítható (javítás + beküldés), majd lépésről lépésre bővíthető (leadópont, adománycsatorna, hatásmérés), ezért ott is működik, ahol először még csak a javítás kultúráját kell „visszahozni a divatba".

https://reparoshop.hu/zold-program

https://www.facebook.com/reparogsm

Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. munkája (Magyarország)

Mi ez?

A Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. (KHG) a napi hulladékgazdálkodási feladatok mellett tudatosan épít szemléletformáló, megelőzésre fókuszáló programokat is, főleg akkor, amikor egy téma – például az e-hulladék – kiemelt figyelmet kap. A megközelítésük lényege, hogy a hulladékot ne csak logisztikai kérdésként kezeljék, hanem kulturális és oktatási ügyként is: hogyan vásárolunk, meddig használunk valamit, mit javíttatunk meg, és hogyan válogatjuk szét, illetve hova adjuk le azt, ami már valóban nem menthető. Ehhez illeszkedik, hogy városi közösségi terekben, iskolákban és a saját telephelyükön is szerveznek programokat: tananyagot adnak, élményszerűen tanítanak, és közösséget tudnak mozgósítani.

Eredmény

A KHG az e-hulladékos szemléletformálást kézzelfogható programokká fordította: retró „Még működik!" kiállítást és „Szereld meg, ne dobd ki!" javításösztönző akciót szervezett, játékokkal (pl. hulladéknapló) motivált, és Újrahasználati Központokat működtet használható tárgyak továbbadására. A leadást QR-kódos tájékoztatással és interaktív tanösvénnyel tette egyszerűbbé, saját oktatási anyagokat is készít, valamint nagyobb rendezvényeken (Fenntarthatósági Fesztivál) partnerségekben is aktívan jelen van.

Erőforrás

A KHG által alkalmazott megoldások mögött jellemzően nem költséges, nehezen beszerezhető eszközök állnak, hanem jól szervezett partnerségek és következetes kommunikáció: kell hozzá intézményi együttműködés (kulturális központok, óvodák, iskolák), legalább egy helyi szervizpartner a javításos akciókhoz, alapvető kreatív és tartalomgyártási kapacitás (kiállításanyag, oktatási csomagok, videók), valamint egy olyan telephelyi környezet, ahol a tanösvény jellegű élményalapú oktatás működtethető.

Alkalmazhatóság

A KHG gyakorlata azért könnyen átvehető más településeken is, mert egyszerű, jól másolható elemekből áll és rugalmasan skálázható. A retró elektronikai kiállításhoz elég egy forgalmas közösségi tér és helyi gyűjtés (lakossági felajánlásokból vagy intézményi raktárakból), a javításösztönző kampányhoz pedig egy jó felhívás és néhány partner szerviz. A QR-kódos tájékoztatás alacsony költségű, gyorsan bevezethető megoldás a „hova vigyem?" bizonytalanság csökkentésére. A tanösvény és az oktatási anyagok pedig hosszú távon is működnek, mert ütemezhetők, csoportokra bonthatók, és kis fenntartással futtathatók. Összességében a modell több csatornán (kiállítás, játék, digitális segítség, intézményi együttműködés) formál szemléletet, olyan eszközökkel, amelyek szinte minden városban adottak.

https://www.khg.hu/

https://www.facebook.com/khgkft/?locale=hu_HU

Repair Café Budapest – A tárgyak második esélye és a közösségi javítás kultúrája (Magyarország)

Mi ez?

A „Repair Café Budapest" 2023 decemberében nyílt meg a főváros lakóinak döntése alapján, a közösségi költségvetés részeként. A műhely célja, hogy a javítás kultúráját újra beemelje a hétköznapokba, és alternatívát kínáljon a fogyasztói társadalom eldobó szemléletével szemben. A helyszínen bárki kérhet segítséget elromlott háztartási gépek, kerékpárok, kerekesszékek javításához, de támogatást nyújtanak ruhamódosításhoz, barkácsoláshoz is. A kezdeményezés szorosan kapcsolódik a nemzetközi Repair Café mozgalomhoz, és a GOOD CITIES IE projekt keretében is bemutatásra került, mint innovatív jó gyakorlat.

Eredmény

A Repair Café Budapest nem csupán egy műhely, hanem egy társadalmi tér, ahol a résztvevők megismerhetik a javítási folyamatokat, fejleszthetik készségeiket, és egymástól is tanulhatnak. A műhely ingyenes, és jelentős figyelmet kap a közösségi médiában, gyakran teltházzal működik. A program társadalmi befogadást is elősegít: hajléktalanok, valamint enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos emberek is részt vesznek a munkában. A projekt sikerét jól mutatja, hogy már tervezik egy hasonló hely létrehozását Debrecenben is. A hely nem önfenntartó, de stabil alapokra építkezik, és egy nonprofit kft. dolgozik a fenntarthatóságon, forprofit cégek bevonásával.

Erőforrás

A Repair Café megvalósításához 48,6 millió forint (kb. 127 000 euró) támogatást biztosított a Fővárosi Önkormányzat. A hely működéséhez elengedhetetlenek a szakemberek, akik segítenek a javításban, valamint a különböző szerszámok, alkatrészek és oktatási anyagok. A hely fenntartásához további támogatókra van szükség – például vállalatokra, helyi önkormányzatokra, illetve közösségi finanszírozás (crowdfunding) révén bevont magánszemélyekre. A közösségi jelenlét és a médiafigyelem biztosítja az érdeklődést, ám a túlzott promóció, tekintve az ingyenességet, túlterhelést is eredményezhet.

Alkalmazhatóság

A Repair Café modell könnyen átültethető más városokba vagy közösségekbe, különösen ott, ahol fontos cél a fenntartható szemléletformálás, a társadalmi befogadás és a közösségi összefogás. Egyszerre jelent környezeti, gazdasági és szociális előnyt, hiszen csökkenti a hulladékot, növeli az önállóságot, és közösségi élményt kínál. A kezdeményezés különösen ajánlott azoknak az önkormányzatoknak vagy civil szervezeteknek, amelyek elkötelezettek a körforgásos gazdaság, a társadalmi érzékenyítés és a közösségi tanulás mellett.

https://repaircafebudapest.hu/

Duális képzési program – Debreceni Egyetem és Elektronikus Hulladékújrahasznosító Kft. (Magyarország)

Mi ez?

A Debreceni Egyetem és a karcagi Electronic Waste Recycling Kft. együttműködésében megvalósuló duális képzési program gyakorlatorientált felsőoktatási forma, amelyben a hallgatók az elmélet mellett valódi ipari tapasztalatot szereznek. A program a Műszaki menedzser és a Környezetmérnöki duális mesterszak hallgatói számára érhető el. A duális képzés lényege, hogy a hallgatók tanulmányaik idejének felét az egyetemen, másik felét pedig a vállalati partnernél töltik. Így az elméleti tudást azonnal a gyakorlatban is alkalmazhatják, ráadásul hallgatói munkaviszonyban állnak, tehát fizetést is kapnak. A vállalati partner elektronikai hulladékok gyűjtésével, kezelésével és újrahasznosításával foglalkozik, évente közel 11 000 tonnát dolgoz fel mechanikai és kézi technológiákkal. Kiemelkedő sajátosságuk az országban egyedülálló hűtőfeldolgozó technológia, emellett települési gyűjtéseket szerveznek, közszolgáltatókkal dolgoznak együtt, és értékesítik az újrahasznosítás során keletkező másodlagos nyersanyagokat.

Eredmény

A program számos eredményt mutat fel: a hallgatók nemcsak anyagi juttatásban részesülnek, hanem komplex szakmai fejlődésen is keresztülmennek. Betekintést nyernek a hulladékgazdálkodás különböző területeibe – mint például a gyűjtés, feldolgozás, engedélyezési folyamatok, környezetirányítás és műszaki menedzsment –, miközben fejleszthetik önálló munkavégzésüket és csapatmunkára való képességeiket is. A támogató és fiatalos munkakörnyezet szintén hozzájárul a hallgatók sikeres szakmai beilleszkedéséhez.

Erőforrás

A duális program működtetéséhez elsősorban humánerőforrás szükséges: a képzés összehangolása, a tanterv kialakítása és a folyamatos kapcsolattartás az egyetem és a cég között. A hallgatók fizetését a vállalati partner biztosítja. A program bevezetése nem igényelt különleges pénzügyi forrásokat, mivel a meglévő intézményi és ipari infrastruktúrára épül. A képzésben jelenleg maximum három hallgató vehet részt félévente, ami lehetővé teszi az egyéni szakmai mentorálást és a minőségi képzést.

Alkalmazhatóság

A jó gyakorlat kiválóan illeszkedik a Hajdú-Bihar Vármegyei Területfejlesztési Program 2021–2027 céljaihoz, amelyek a lineáris gazdasági modellről a körforgásos gazdaságra való áttérést támogatják. A duális képzés modellje más felsőoktatási intézmények és ipari szereplők számára is könnyen adaptálható, különösen a fenntarthatóság, környezetvédelem és ipari innováció területén. A program nemcsak a hallgatók gyakorlati készségeinek fejlesztését szolgálja, hanem hozzájárul az iparági tudástranszferhez, a kutatás-fejlesztéshez és a környezettudatos vállalati gyakorlatok terjesztéséhez is.

https://e-hull.hu/2020/11/18/dualis-kepzes/

REkreáció - „Az ékszer, ami mosolyra késztet” (Magyarország)

Mi ez?

A REkreáció egy 2017-ben indult, innovatív társadalmi vállalkozás, amely különleges módon ötvözi a környezetvédelem és a társadalmi integráció céljait. A projekt keretében régi, kiselejtezett számítógépes alkatrészek – főként alaplapok – alakulnak át egyedi, kreatív ékszerekké. A REkreáció név egyszerre utal az újrahasznosításra (recycling) és az újrakezdésre (recreation), amely nemcsak az anyagokra, hanem a benne dolgozó emberek életére is vonatkozik. A Máltai Gondoskodás Nonprofit Kft. pécsi üzemében zajló munkában ugyanis fogyatékkal élők vesznek részt, akik értelmes, alkotó tevékenységen keresztül kapnak lehetőséget a társadalmi és szakmai reintegrációra. A projekt célja tehát túlmutat a dizájnon: második esélyt kínál embereknek és anyagoknak egyaránt.

Eredmény

Az évek során a REkreáció ékszercsalád látványosan fejlődött: a kezdeti néhány darabos kollekcióból mára sokszínű termékválaszték nőtt ki, amely medálokat, kulcstartókat, fülbevalókat, gyűrűket, karkötőket és mandzsettagombokat is tartalmaz. Ezek az ékszerek nemcsak formailag, hanem minőségben is egyre magasabb színvonalat képviselnek – a legújabb darabok már prémium kategóriás kézműves termékek. A REkreáció egyik legismertebb eredménye egy mandzsettagomb, amely első helyezést ért el az Innovációs és Technológiai Minisztérium „Legyünk kreatívak a hulladékkal” pályázatán. Ez a siker nemcsak magára a termékre, hanem az egész projektre, valamint a benne dolgozó fogyatékkal élő munkavállalókra is reflektorfényt irányított. A REkreáció immár négy generáción keresztül bizonyította életképességét, fenntarthatóságát és társadalmi hasznosságát.

Erőforrás

A REkreáció sikeréhez több erőforrás összehangolt jelenléte kell. Elsősorban fontosak a megfelelő anyagi források, amelyek biztosítása kezdetben pályázatokon keresztül történt – ilyen például a „Fogyatékkal élők a kék gazdaságban” program, amely mentorálással is támogatta a projekt résztvevőit. Tárgyi oldalról elengedhetetlenek a kidobott, de még újrahasznosítható számítógépek, illetve azok alkatrészei, valamint az ezek feldolgozásához szükséges szerszámok, gépek, védőfelszerelések és az ékszerkészítéshez használt gyanták. Fontos a megfelelő munkakörnyezet is, amit a pécsi üzem ad, és amely ma már 25 főnek biztosít munkalehetőséget. Végül, de nem utolsósorban, elengedhetetlen a humán erőforrás: a szociálisan elkötelezett műhelyvezetők, mentorok, valamint a kreatív tervezők közreműködése, akik a fogyatékkal élő munkatársak tudását és készségeit a legjobban ki tudják aknázni.

Alkalmazhatóság

A REkreáció mint jó gyakorlat kiváló példája annak, hogyan lehet egy egyszerű, mégis ötletes koncepciót társadalmi haszonnal működtetni. Modellként más régiókban és szervezeteknél is alkalmazható, főleg ott, ahol fontos a társadalmi integráció, a fenntarthatóság és a helyi gazdaság erősítése. z alapgondolat könnyen átvihető más hulladékanyagokra vagy kézműves területekre is, és jól illeszthető edukációs, közösségi programokhoz (például workshopokhoz, iskolai érzékenyítő alkalmakhoz vagy társadalmi vállalkozásokat bemutató eseményekhez). A projekt a „második esély” üzenetét viszi tovább, és bizonyítja, hogy a kreativitás és a szociális érzékenység együtt kézzelfogható társadalmi értéket teremt.

https://rekreacioshop.hu/

„E-hulladék: érték és veszély a zsebemben” – Tematikus óravázlat általános iskolásoknak (Magyarország)

Mi ez?

Az „E-hulladék: érték és veszély a zsebemben” egy interaktív, korosztályokra szabott tanóravázlat a hazai Fenntarthatósági Témahét keretében, főként általános és középiskolásoknak. Célja, hogy a diákok a saját hétköznapi példáikon keresztül értsék meg az e-hulladék kettős természetét: értékes nyersanyag, de környezetre veszélyes hulladék is. A tematikus tanóra szorosan illeszkedik az éves Fenntarthatósági Témahét öt alaptémájához (levegő, élővilág, szabadidő, hulladék, tudatos fogyasztás), és minden korcsoport számára (1–4., 5–8., 9–12. évfolyam) külön oktatási csomag áll rendelkezésre. A foglalkozás tanórai és tanórán kívüli elemekre is épít (kutatás, csoportmunka, közösségi akció), szakmai hitelességét pedig többek között a Kék Bolygó Alapítvány és az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság védnöksége támogatja.

Eredmény

A program kiemelkedő eléréseket mutat: 2023-ban 1796 iskola 420 110 diákja vett részt a Fenntarthatósági Témahét eseményein – sokan közülük határon túli magyar intézményekből. A pedagógiai háttér megerősítését szolgálta a tanárképzés, amelyre 1445 pedagógus jelentkezett, és további 256 önkéntes tanár is csatlakozott, hogy tematikus órákkal segítse a diákok szemléletformálását. Az „E-hulladék” tanóra keretében a diákok csoportmunkában dolgozzák fel a témát, és konkrét javaslatokat fogalmaznak meg saját iskolai közösségük számára – ezáltal a tanulás nem csupán elméleti, hanem gyakorlati cselekvéssé is válik. A foglalkozás végén közösen dönthetnek egy országos környezetvédelmi programhoz való csatlakozásról, például a „Passzold vissza, tesó!” vagy a „Gyűjts velem!” kampányokhoz.

Erőforrás

A tematikus óravázlat lebonyolításához nem szükséges külön infrastruktúra, azonban fontos szerepet játszik a felkészült pedagógus, valamint a digitális és nyomtatott oktatási csomagok. Ezek tartalmazzák az óravázlatot, háttéranyagokat, interaktív alkalmazásajánlásokat, valamint adatlapokat és grafikonokat a hazai és nemzetközi e-hulladék helyzetről. Az előkészítés részeként a diákok otthoni kutatómunkát végeznek, amelyhez letölthető kérdőívek is rendelkezésre állnak. A tematikus hét hátterét országos szakmai és kormányzati szereplők támogatása biztosítja, ami lehetővé teszi az egységes, magas színvonalú tartalmak eljuttatását az iskolákhoz.

Alkalmazhatóság

Az „E-hulladék: érték és veszély a zsebemben” jó gyakorlat könnyen adaptálható más országos vagy helyi oktatási programokban. Strukturált felépítése, letölthető anyagai és korcsoport-specifikus elemei alkalmassá teszik arra, hogy más oktatási rendszerekbe is beilleszthető legyen. A foglalkozás elősegíti a tanulók környezeti tudatosságának fejlődését, valamint cselekvésre ösztönöz közösségi szinten is. A tananyag interaktív, vizuális és élménypedagógiai elemeket ötvöz, így hosszú távon is befolyásolhatja a fiatalok fogyasztási és hulladékkezelési szokásait. A módszertan különösen hasznos lehet olyan régiókban, ahol még nem működik egységes oktatási program az e-hulladék vagy a körforgásos gazdaság témakörében.

https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/ismerteto

Nagy háztartási gépek cseréje program 2014–2020 (Magyarország)

Mi ez?

A 2014 és 2020 között megvalósított nagy háztartási készülékek cseréjére irányuló program célja az volt, hogy a lakosságot energiatakarékos háztartási nagygépek – például hűtőszekrények, fagyasztók, mosógépek vagy mosó-szárítógépek – vásárlására ösztönözze állami támogatással. A program ugyan elsősorban energetikai célokat szolgált, azonban közvetett környezetvédelmi hatása is jelentős volt, mivel hozzájárult ahhoz, hogy a lecserélt készülékek ne kerüljenek illegális hulladéklerakókba. A pályázatok többfordulós rendszerben zajlottak, és az új készülékek beszerzésének támogatása az energiatakarékosság mértékéhez igazodott. A kezdeményezés egyaránt szolgálta az energiahatékonyság növelését, a lakossági környezettudatosság fejlesztését és a szabályos hulladékkezelés ösztönzését.

Eredmény

A program öt fordulójában összesen mintegy 270 000 háztartási nagygép cseréjét támogatták. Ez jelentős mértékben hozzájárult a régi, energiaigényes készülékek kivonásához, és ezzel párhuzamosan a háztartási energiafelhasználás és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez. A statisztikai adatok alapján a nyolc évnél idősebb háztartási készülékek aránya megtorpant, sőt, a csereprogram hatására lassan, de meg is indult a csökkenésük. A program elősegítette a fenntartható fogyasztói magatartás erősödését, mivel a támogatási rendszer közvetlen kapcsolatban állt az új eszközök energiahatékonysági besorolásával. A siker egyik kézzelfogható eredménye, hogy jelentős mértékű CO_2-kibocsátás csökkentés történt a lakossági szektorban.

Erőforrás

A program megvalósításához körülbelül 11,8 milliárd forint állami forrás állt rendelkezésre. A rendszer működtetéséhez szükség volt egy átlátható pályázati platformra, amelyen keresztül a lakosság jelentkezni tudott, valamint részletes útmutatókra a támogatható készülékek kiválasztásához. A lebonyolítás során fontos szerepet játszottak a gyártók szövetségei, amelyek szakmai hátteret biztosítottak a termékkatalógusok és kiválasztási szempontok összeállításához. A folyamat magába foglalta a régi gépek begyűjtését és szakszerű elszállítását, valamint a 3 éves karbantartási időszak követését. A rendszer adminisztrációs támogatásához szükség volt az ügyfélkapu rendszeren keresztüli regisztrációra, valamint egy központi információs és ellenőrzési rendszer fenntartására.

Alkalmazhatóság

A program jó mintát adhat más országoknak és régióknak is az energiahatékonyság javítására és a háztartási e-hulladék megelőzésére. A támogatási rendszer összehangolása az energetikai besorolással motiválja a lakosságot, hogy a leginkább környezetbarát megoldást válassza. Az eszközcsere során a hulladékgazdálkodási folyamatokba való beavatkozás szintén tanulságos: a régi készülékek visszavétele és megfelelő kezelése elengedhetetlen a körforgásos gazdaság megvalósítása szempontjából. A modell más készüléktípusokra is kiterjeszthető, akár szociális vagy regionális célokkal kombinálva, és az online ügyintézés miatt rugalmasan, széles körben hozzáférhetően működtethető.

https://palyazatmenedzser.hu/cimke/otthon-melege-program/

Navarrában szeretjük az újrahasznosítást! (Spanyolország)

Mi ez?

Navarra tartomány 2017–2027-es hulladékgazdálkodási terve 2027-re 75%-os újrahasznosítási célt tűzött ki a lakossági és kereskedelmi hulladékra, amihez kulcs az állampolgári tudatosság erősítése. Ennek része az „In Navarra we love recycling!" kampánycsomag, amely több alprogrammal – köztük a WEEE (e-hulladék) szelektív gyűjtésével és a körforgásos gazdasággal – foglalkozik. Az egyik alprogram, a „Tényleg úgy gondolod, hogy ez az én helyem?" hat rövid videóval, játékos-kritikus hangnemben mutatta be, milyen „elhagyatottnak" lenni egy rossz helyre kidobott elektronikai hulladékként (pl. mosógép, hűtő, TV). A másik, az „In Navarra we love circular economy!" az Ecointegra e-hulladék-feldolgozó üzem munkáját és társadalmi szerepvállalását ismertette; a létesítmény 50%-os támogatást kapott az ERFA/FEDER 2014–2020 programból. A kampányokat online csatornákon (YouTube, Twitter, LinkedIn, Google Ads) terjesztették.

Eredmény

A „Tényleg úgy gondolod, hogy ez az én helyem?" kampány 2022 decemberéig mintegy 80 000 videómegtekintést ért el, a Google Ads platformon pedig 8,5 millió megjelenést és 608 000 interakciót generált. A „In Navarra we love circular economy!" videója 2023 februárjáig 112 000 megtekintést kapott. Ezek az adatok aktivitási mutatók, a kampányok közvetlen hatását a WEEE-újrahasznosítási arány növekedésére ugyan még nem mérték, de a széles elérés és a digitális elköteleződés kimagasló.

Erőforrás

A két bemutatott kampány teljes költségvetése 21 913 euró volt. A projektet a Navarrai Hulladékmegelőzési és Körforgásos Gazdaságfejlesztési Hivatal (OPREC) valósította meg, a Navarrai Kormány és az Integrált Hulladékgazdálkodási Rendszerek közötti megállapodás keretében. Ez utóbbiak közé tartoznak a kiterjesztett gyártói felelősség (EPR) elvén működő kollektív rendszerek, amelyek kötelesek finanszírozni a szemléletformáló kampányokat az elektromos és elektronikai hulladékokkal kapcsolatban.

Alkalmazhatóság

Az Európai Unióban az elektromos és elektronikai hulladékokról szóló 2012/19/EU irányelv alapján minden tagállamban kötelező az EPR alkalmazása, vagyis a gyártók pénzügyi és kommunikációs felelőssége a hulladékkezelésben. A navarrai példa jól mutatja, hogyan lehet ezt az elvet gyakorlatba ültetni: a kormányzati szerv és a hulladékgazdálkodási rendszerek együttműködésével nemcsak pénzügyi forrást teremtenek a kampányhoz, hanem a lakosságot is hatékonyan elérik. A modell könnyen átültethető más régiókba vagy országokba, ahol rendelkezésre áll a megfelelő jogi háttér, és cél a WEEE megfelelő gyűjtésének és újrahasznosításának ösztönzése.

https://www.interregeurope.eu/good-practices/in-navarra-we-love-recycling

Mobiltelefonok a Földért (Spanyolország)

Mi ez?

A „Mobiles for the Earth” kampányt az Alboan indította, hogy felhívja a figyelmet a technológiai eszközök – mint mobiltelefonok, tabletek, laptopok és egyéb digitális készülékek – túlzott fogyasztásának káros hatásaira a fejlődő országokban. A kampány rámutat arra, hogy a készülékek előállításához szükséges ásványkincsek kitermelése (például arany, tantál, volfrám, ón) komoly emberi jogi és környezeti problémákkal jár, különösen Kolumbiában és a Kongói Demokratikus Köztársaságban. A program célja a konfliktusmentes technológiai termékek előmozdítása és a felelős vásárlás ösztönzése, elsősorban közintézményekben.

Eredmény

2020 és 2022 között a kampány több mint 10 500 elhasznált mobiltelefont gyűjtött össze, ami 1 500 kg anyagot jelent. Több mint 30 vállalat és 500 személy váltott munkát a kongói bányákban, javítva ezzel életkörülményeiket. A programot 9 oktatási intézmény ismerte el és támogatta. A kampány online tartalmai – beleértve a videókat és fotókiállításokat – több tízezer megtekintést értek el, hozzájárulva a széles körű társadalmi tudatosság növeléséhez. Emellett a kampány megjelent nemzeti és regionális televízióban, rádióban és sajtóban is.

Erőforrás

A kampány működtetéséhez szükséges egy kisebb csapat, amelynek tagjai munkájuk 10%-át fordítják a projektre, valamint önkéntesek bevonása. A teljes éves költségvetés körülbelül 12 000 euró, amely fedezi a promóciós anyagokat, a tudatosság-növelő utazásokat, a mobiltelefon-gyűjtést és a személyzeti költségeket. Fontos forrásként szolgálnak a Baszk Fejlesztési Együttműködési Ügynökség és a Gipuzkoa Tartományi Tanács támogatásai.

Alkalmazhatóság

A „Mobiles for the Earth” kampány jól illeszkedik az Európai Zöld Megállapodás és a Körkörös Gazdaság Cselekvési Terve céljaihoz, valamint több Fenntartható Fejlődési Célkitűzést támogat, mint például a szegénység felszámolása, jó egészség és jólét, nemek közötti egyenlőség, tisztességes munka, felelős fogyasztás és igazságosság. A kampány megvalósítható más régiókban és országokban is, különösen ahol a technológiai eszközök túlzott fogyasztása és az ahhoz kapcsolódó környezeti vagy társadalmi problémák jelentősek. Az oktatási intézmények és közintézmények bevonása, valamint a médián keresztüli széles körű tájékoztatás hatékony módszerek a tudatosság növelésére és a felelős fogyasztói magatartás elterjesztésére.

https://www.interregeurope.eu/good-practices/mobiles-for-earth

A pamplonai Cash Converters (Spanyolország)

Mi ez?

A pamplonai „Cash Converters” üzlet több mint 25 éve működik, és a körforgásos gazdaság elveit követve használt, de még működőképes termékek újrahasznosításával foglalkozik. Tevékenységük célja a fenntartható fogyasztás elősegítése, amelyhez lakossági partnerektől szerzik be a termékeket, mint például elektronikai cikkek, ékszerek és sporteszközök. A beérkező termékeket szakértők vizsgálják át, értékbecslést végeznek, majd készpénzben megvásárolják azokat. Az árucikkek elsődlegesen online, másodsorban üzlethelyiségeikben kerülnek értékesítésre. A vásárlók számára 3 év garanciát biztosítanak a megvásárolt termékekre, amely a jogszabályi előírásokon túlmutat.

Eredmény

A vállalat eddigi működése során jelentős környezeti és gazdasági eredményeket ért el: összesen 4923 kg terméket hasznosítottak újra, több mint 250 ezer vásárlót szolgáltak ki, és több mint 62 millió kg szén-dioxid kibocsátást előztek meg. Jelenleg Spanyolországban és Portugáliában több helyszínen is jelen vannak, ami jelzi a modell működőképességét és skálázhatóságát. Az üzleti és társadalmi haszon egyszerre jelentkezik: csökken a hulladék mennyisége, nő a termékek élettartama, és kedvező árú minőségi termékekhez juthatnak a vásárlók.

Erőforrás

A jó gyakorlat megvalósításához szükséges egy fizikai üzlethelyiség, logisztikai háttér (raktár, szállítás), digitális platform az online értékesítéshez, valamint képzett munkatársak, akik el tudják végezni a termékek bevizsgálását és árazását. Emellett fontos a helyi hatóságokkal való együttműködés, különösen a termékek eredetének ellenőrzése és a lopott tárgyak kiszűrése érdekében. Az üzleti modell sikeréhez hozzájárul a jól kialakított visszavásárlási rendszer, a gyors kifizetés, valamint a hosszú garanciaidő biztosítása, amely bizalmat épít a fogyasztókban.

Alkalmazhatóság

Ez a jó gyakorlat könnyen adaptálható más országokban és városokban is, különösen ott, ahol már van kereslet a használt, de jó állapotú termékek iránt, és elérhető az ehhez szükséges infrastruktúra. A modell különösen hasznos lehet olyan településeken, ahol fontos a fenntartható fejlődés előmozdítása, a hulladékcsökkentés, illetve a lakosság részére elérhető árú termékek biztosítása. A Cash Converters példája bizonyítja, hogy a gazdasági haszon és a környezeti felelősség nem zárják ki egymást, hanem hatékonyan kiegészíthetik egymást egy tudatos üzleti stratégiában.

https://www.cashconverters.es/es/es/comprar/

„Trastoteka”, Geltoki tárgyi könyvtára (Spanyolország)

Mi ez?

A „Trastoteka” a pamplonai Geltoki társadalmi és szolidáris gazdaságot támogató központ egyik kezdeményezése, amely egy „könyvtárként” működik. Fő célja, hogy a lakosok ritkán használt eszközöket (pl. barkácsszerszámok, háztartási gépek, kerti szerszámok) alacsony díj ellenében kölcsönözhessenek, ezzel csökkentve a felesleges fogyasztást és elősegítve az erőforrások közösségi megosztását. A Trastoteka működése ösztönzi az újrahasználatot, csökkenti a hulladéktermelést és javítja a hozzáférést a különböző tárgyakhoz, függetlenül a felhasználó gazdasági helyzetétől. A kölcsönözhető eszközök listája online és helyszínen is elérhető, és a szolgáltatás heti három alkalommal tart nyitva. A kölcsönzés díja jelképes, a gyakori használók pedig éves tagság ellenében korlátlan hozzáférést élveznek.

Eredmény

A Trastoteka 2023. decemberi indulása óta nagy népszerűségnek örvend Pamplonában. Rövid idő alatt 314 rendszeres felhasználót gyűjtött össze, és jelenleg 150 különböző eszközt tartalmaz a katalógus. A projekt hatására megnőtt az érdeklődés a közösségi eszközmegosztás iránt, és a fenntarthatóság gyakorlati megvalósítása kézzelfogható formát öltött. 2024-től kezdve havi tematikus workshopokat is szerveznek a fenntarthatóság, javítás, újrahasználat témakörében. A projekt nemcsak helyi szinten sikeres, hanem más városok és szervezetek is érdeklődtek a modell átvételéről, így több bemutatót tartottak országszerte különféle rendezvényeken és intézményekben.

Erőforrás

A Trastoteka működtetéséhez több forrás is hozzájárul: 9.000 eurós közösségi finanszírozás, valamint évi 20.000 euró támogatás a Navarrai Kormánytól, amely fedezi a projektkoordinátor bérét, a workshopokat, az anyagköltségeket, kommunikációt és a felhasználók által igényelt új eszközök beszerzését. Emellett fontos szerepet játszanak a helyi lakosok által felajánlott tárgyi adományok. Az eszközök karbantartását és javítását a Geltoki másik projektje, a Repair Café önkéntesei végzik, ami hozzájárul a fenntartható körforgás megvalósításához.

Alkalmazhatóság

A Trastoteka modellje jól adaptálható más településekre is, különösen ott, ahol cél a közösségi erőforrás-megosztás, a fogyasztás csökkentése és a szolidaritás erősítése. Kis költségvetéssel is elindítható, különösen, ha helyi adományokra és önkéntes munkára lehet számítani. Oktatási intézmények, önkormányzatok, civil szervezetek számára egyaránt releváns lehet, akár különálló projektként, akár más fenntarthatósági kezdeményezések részeként. A projekt nyitottsága és sikeres bemutatkozásai alapján komoly potenciál rejlik a nemzetközi terjesztésében is. A készülő "Dolgok könyvtára" működési útmutató szintén megkönnyíti a modell átvételét.

https://trastoteka.com/

Háztól házig háztartási hulladékgyűjtés (Spanyolország)

Mi ez?

A Pamplona régióban működő háztól-házig történő hulladékgyűjtési szolgáltatás célja, hogy a használt tárgyakat – különösen az elektronikai hulladékot (WEEE) – jó állapotban, újrahasználatra alkalmas formában gyűjtsék be. A kezdeményezést a Traperos de Emaús szociális szervezet valósítja meg egy társadalmilag fenntartott közbeszerzés keretében. Az előzetesen bejelentett lakossági igények alapján a szolgáltatás 48–72 órán belül elérhető: a gyűjtőcsapatok az otthonokba bemennek, és gondosan elszállítják a tárgyakat, minimalizálva a sérülés kockázatát. Az elszállított eszközöket a berriozari előkészítő központban válogatják, javítják vagy újrahasznosítják. Emellett a régióban fix és mobil gyűjtőpontok is működnek, ahol a tárgyakat biztonságos tárolókban helyezik el.

Eredmény

A háztól-házig történő gyűjtési rendszer 2023-ban 565 tonna elektronikai hulladékot gyűjtött össze Pamplona régiójában. Ez a módszer bizonyult a legfőbb begyűjtési csatornának az összes tárgy esetében (3.951 tonna), jelentősen meghaladva a gyűjtőpontokon keresztüli mennyiséget (1.169 tonna). Az elektronikai hulladék esetén a két csatorna hasonló mennyiséget produkált: 565 tonna a háztól-házig, és 532 tonna a gyűjtőpontokon keresztül. 2023-ban összesen 35.000 háztartási gyűjtés valósult meg. A magas színvonalú, kíméletes gyűjtés hozzájárult a javítható eszközök arányának növekedéséhez, valamint a lakossággal fenntartott közvetlen, bizalmi kapcsolat kiépítéséhez.

Erőforrás

A szolgáltatás éves költségvetése 3.600.000 euró, amely minden gyűjtési kategóriára vonatkozik, nem csupán az elektronikai hulladékra. A jelenlegi közbeszerzés 10 évre szól (7 fix év + 3 opcionális év). A gyűjtést 12 csapat végzi, egyenként egy sofőrrel, két rakodóval és egy 10 tonnás, zárt rakterű járművel (18–25 m^3 térfogat). Az előkészítő központ mellett a projekt emberi erőforrást, logisztikai kapacitást, valamint jól szervezett időpont-egyeztető rendszert igényel.

Alkalmazhatóság

A rendszer már működik Navarra több térségében is: a Traperos de Emaús együttműködik több közösséggel (pl. Alto Araxes, Arga Valdizarbe, Sangüesa, Montejurra), így a modell teljes mértékben adaptálható más régiók számára is. Az egyik különlegessége, hogy a közbeszerzés társadalmilag fenntartott, azaz csak non-profit foglalkoztatási központok, szociális vállalkozások vagy beilleszkedést támogató szervezetek pályázhatnak rá. Ezáltal nemcsak környezeti, hanem szociális célokat is szolgál, például hátrányos helyzetű emberek munkaerőpiaci integrációját. A modell egyszerre ötvözi az erőforrás-hatékonyságot, az újrahasználatot és a társadalmi igazságosságot, így rendkívül inspiráló jó gyakorlatnak számít.

https://www.emausnavarra.org/

A pamplonai Repair Café (Spanyolország)

Mi ez?

A Repair Café a pamplonai Geltoki szociális és szolidáris gazdasági központ egyik közösségi projektje, amely nyitott műhelyként működik. Célja a meghibásodott tárgyak javítása, az újrahasználat ösztönzése, valamint a tudásátadás kultúrájának visszaállítása. A program közösségépítő jelleggel is bír: a lakosok vagy hozhatnak javításra szoruló eszközöket – miközben maguk is részt vesznek a javításban –, vagy csatlakozhatnak a javítást végző önkéntes csapathoz, akik szakértelmüket megosztják másokkal. A tevékenység ingyenes, a helyszínt, szerszámokat és fogyóeszközöket a Geltoki biztosítja.

Eredmény

A kezdeményezés indulásakor csupán néhány ember vett részt rendszertelenül, mára azonban szervezett, kéthavonta megtartott műhelyfoglalkozások jellemzik, melyeken több mint egy tucat különböző területen jártas önkéntes vesz részt. A projekt keretében eddig 54 eseményt tartottak, amelyek során 416 tárgyat javítottak meg – a javított eszközök száma nagyjából megegyezik a résztvevők számával. A növekvő igénynek köszönhetően ma már havonta két fix alkalommal működik a műhely (második kedd délután, utolsó szombat délelőtt), valamint időszakosan rendkívüli alkalmakat is tartanak.

Erőforrás

A program működtetéséhez 10 önkéntes javító, valamint 2 koordinátor (egy a Geltokitól, egy másik önkéntes) szükséges. Az anyagi forrásokat a Geltoki és a Navarrai Kormány biztosítja – Geltoki éves támogatása 100.000 euró, amelyből a Repair Café költségei csupán kis részét teszik ki, mivel a kezdeményezés már beágyazódott, és költségigénye alacsony. A szükséges eszközöket, szerszámokat és anyagokat szintén Geltoki biztosítja.

Alkalmazhatóság

A Repair Café modell rugalmas és könnyen alkalmazható más közösségekben is – különösen ott, ahol erős a helyi együttműködés, van technikai tudással rendelkező önkéntes bázis, és cél a fenntartható fogyasztás, az elektronikai hulladék csökkentése. A projekt nagy tanulási és tudásátadási potenciállal bír, főként a WEEE (elektronikai hulladék) és egyéb hasznosítható hulladékok kapcsán. A siker részben a közvetlen, barátságos közegnek, részben az önkéntesek elkötelezettségének köszönhető. A Geltoki által koordinált Repair Café már hálózatot épített ki más hasonló kezdeményezésekkel Spanyolországban, így a tudásmegosztás és az adaptáció is könnyebbé vált. A projektet több országos rendezvényen is bemutatták, például a donostiai Tabakalera központban vagy az asztúriai El Telar közösségi egyesületnél.

https://www.geltoki.red/repair-cafe/

Mini házak újrahasznosítása Valdizarbe-ben (Spanyolország)

Mi ez?

A Valdizarbe-i Közösség (Spanyolország, Navarra tartomány) innovatív megoldást vezetett be a kis elektromos és elektronikai hulladékok (WEEE) gyűjtésére: négy településen (Obanos, Miranda de Arga, Mendigorria és Artajona) újrahasznosító mini házakat helyeztek el, amelyek 0–24 órában elérhetők a lakosság számára. Ezek a mini házak lehetőséget nyújtanak kis készülékek, izzók, tonerpatronok, mobiltelefonok és motorolaj leadására. Az első ilyen létesítmény sikerét követően a rendszert további három településen is bevezették. A hulladék begyűjtését az Ekogras vállalat végzi, míg az újrahasználatra való előkészítésről és újrahasznosításról a Traperos de Emaús szervezet gondoskodik.

Eredmény

2023-ban a négy mini házból összesen 3 545 db WEEE, 2 189 darab fénycső és izzó, valamint több tucat mobiltelefonhoz kapcsolódó eszköz (töltők, akkumulátorok, telefonok) és 13 számítástechnikai eszköz került begyűjtésre. Emellett 89 tonerpatront is leadtak a lakosok. Bár nehéz elkülöníteni, hogy pontosan mennyiben járult hozzá a mini házak rendszere a hulladékgyűjtés növekedéséhez – mivel más fejlesztések is megvalósultak ezzel párhuzamosan –, a 24/7-es elérhetőség kényelme, a lakosok aktív visszajelzései és a rendszer terjedése más közösségekben egyaránt a sikeresség bizonyítékai. A rendszer mára 11 további navarrai térségben is elterjedt, összesen 43 mini ház működik a régióban.

Erőforrás

Egy mini ház beszerzési költsége 13 300 euró + ÁFA volt, amelyet a Navarrai Hulladékkonzorcium (nyilvános szervezet) finanszírozott. A létesítmények közterületen kaptak helyet, így a területfoglalás nem járt költséggel. A fenntartási és hulladékszállítási feladatokat az Ekogras végzi közbeszerzési szerződés keretében, azonban a szerződés komplexitása miatt az egyes szolgáltatások költségei nem bonthatók le külön.

Alkalmazhatóság

Ez a jó gyakorlat kiváló példát nyújt arra, hogyan lehet hatékonyan megszervezni a kis WEEE gyűjtését vidéki térségekben, ahol a hagyományos hulladékudvarok nehezebben elérhetők. A rendszer fő előnye a folyamatos rendelkezésre állás, valamint a lakosság kényelmének és elkötelezettségének növelése. Bár fennáll a veszélye annak, hogy egyes készülékek megsérülhetnek a bedobás során, a tárolók nem túl mélyek, így az eszközök többsége jó állapotban kerül az újrahasználati központba. A modell más térségekben is sikerrel adaptálható, különösen ott, ahol a közszolgáltatások rugalmassága és elérhetősége kulcsfontosságú a hulladékkezelési célok eléréséhez.

https://www.mancomunidadvaldizarbe.com/

„Arréglatelas-Hemen konpon” önjavító szolgáltatás (Spanyolország)

Mi ez?

Az „Arréglatelas – Hemen konpon” (magyarul: Kezeld magad) önjavító műhely célja, hogy a lakosság saját kezűleg javíthasson háztartási eszközöket, ezzel csökkentve a hulladékot és erősítve a környezettudatos szemléletet. A szolgáltatás a Pamplona Régió Közössége és a „Traperos de Emaús Navarra” közötti közszolgáltatási szerződés része, amely a háztartási hulladék kezelésére irányul, és 2018 óta magában foglalja ezt a szolgáltatást is. A műhely 2015 októberében nyitotta meg kapuit, és a 2023–2028-as közszolgáltatási időszakban is működik. A kezdeményezés közvetlenül kapcsolódik az EU 2008/98/EK irányelvéhez, amelynek elsődleges célja a hulladék keletkezésének megelőzése, vagyis a felelősebb fogyasztás és kevesebb hulladék előállítása. A műhely hétfőtől szombatig, délelőtt és délután is nyitva tart, és ingyenes hozzáférést ad szerszámokhoz, valamint tanácsadáshoz. Sokféle tárgy javítható: bútorok, kerékpárok, kisgépek, elektromos berendezések és más mechanikai eszközök. Szükség esetén hulladékból származó alkatrészeket és anyagokat is felhasználnak, ami tovább erősíti a körforgásos gazdaság szemléletét.

Eredmény

A műhely népszerűsége és hatása jól mérhető: 2023-ban összesen 2 652 fő használta a műhelyt vagy a szerszámkölcsönzést. A javítások megoszlása 1 093 bútor- és asztalosipari (41%), 877 kerékpárjavítás (33%), 571 mechanikai/egyéb szerelés (22%) és 111 elektromos-elektronikai javítás (4%). Emellett 131 alkalommal kölcsönöztek szerszámot külső helyszíni javításhoz. A látogatók többsége a Pamplonai Régióból érkezik, különösen Berriozarból (27%), a napi átlagos forgalom pedig 8–10 fő. A kezdeményezés nemcsak javítási lehetőséget ad, hanem szemléletformáló is: támogatja a fogyasztói szokások változását és a fenntarthatóbb életmód terjedését.

Erőforrás

A szolgáltatás működtetéséhez szükséges források relatíve szerények. Az önjavító műhely 96 m²-es helyiséget foglal el, és évente 298 napon át tart nyitva. A személyzetet három technikus alkotja, akik biztosítják a megfelelő támogatást a látogatók számára. Az éves működési költség – amely magában foglalja a béreket és az eszközök karbantartását – 104 708,92 euró, amit a helyi közbeszerzési szerződés keretében biztosítanak. A szükséges eszközök és berendezések beszerzését a Navarrai Hulladékalap finanszírozta. A rendszer hatékonyságát az is mutatja, hogy nincs szükség drága infrastruktúrára vagy speciális szaktudásra a működtetéshez – ez az egyszerűség teszi széles körben adaptálhatóvá.

Alkalmazhatóság

Az „Arréglatelas – Hemen konpon” önjavító műhely könnyen átvehető más városokban vagy városrészekben is. Egyszerre technikailag megvalósítható és társadalmilag hasznos: erősíti a közösségi részvételt, ösztönzi a tudatos fogyasztást, és gyakorlatban valósítja meg a hulladékmegelőzés európai elvét. Az ilyen szolgáltatások bővíthetik a városi hulladékgazdálkodás eszköztárát, miközben a lakossági szemléletformálást is támogatják. Az is biztató, hogy hasonló műhelyek Katalóniában is működnek, vagyis a modell más stratégiákhoz is jól illeszthető. Összességében alacsony költségű, de nagy hatású megoldás a környezetvédelem és közösségépítés határán.

https://www.emausnavarra.org/

Ökopont, amely a kis RAEE begyűjtésére szolgál (Olaszország)

Mi ez?

Az e-hulladék sok értékes nyersanyagot – köztük kritikus ritkaföldfémeket – tartalmaz, amelyek megfelelő újrahasznosítással visszanyerhetők. Olaszországban viszont a lakosság jelentős része nincs tisztában a szakszerű kezelés előnyeivel: egy Ipsos-felmérés szerint az olaszok 81%-a tart otthon nem használt elektronikai eszközt, és 61% még a már elromlottat sem dobja ki. Erre reagálva Campobassóban, az Insorti d'Ungheria sugárúton egy korábbi újságosbódé helyén létrehozták az Eco Point gyűjtő- és tájékoztató pontot, ahol kisebb e-hulladékok (pl. telefon, tablet, izzó, elem, kisebb TV) adhatók le, és képzett munkatársak segítenek a helyes hulladékkezelésben.

Eredmény

Az Eco Point 2022 júniusi indulása óta kimagasló eredményeket ért el: legutóbbi adatok szerint 591 felhasználó vette igénybe a szolgáltatást. Az itt gyűjtött mintegy 1550 kijelző, 1700 kisebb eszköz és közel 2000 IT-berendezés révén 7460 kg CO_2-kibocsátás megtakarítását és 40308 kWh energia megtakarítását sikerült elérni. Az Eco Point sikere nemcsak a hulladék begyűjtésében mutatkozik meg, hanem abban is, hogy egy forgalmas, jól megközelíthető ponton valósul meg a lakosság környezeti szemléletformálása – így egyszerre szolgál hulladékgyűjtési és oktatási célt.

Erőforrás

A projekt a RENEW program keretében valósult meg, az ERION nevű partner bevonásával. A megvalósítást az Európai Innovációs és Technológiai Intézet támogatta, 30.000 eurós finanszírozással, amely fedezte az Eco Point telepítésének költségeit. Emellett szükség volt képzett személyzetre, akik a hulladékátvétel mellett lakossági tájékoztatást is végeznek.

Alkalmazhatóság

Az Eco Point mintaprojektként indult Campobassóban, de a kezdeményezés már továbbterjedt Milánóba is, és könnyen adaptálható más városok és kisebb települések számára is. Egyszerű telepítési követelményei és alacsony infrastrukturális igényei miatt rugalmas megoldás mind a nagyvárosok, mind a kisebb községek számára. Az Eco Point nemcsak a lakosság környezeti tudatosságát növeli, hanem értékes adatokat is szolgáltat döntéshozók és kutatók számára az e-hulladék kezelésével kapcsolatban. Az átvett tudás továbbadására is sor került: Campobasso városában a telepítést követően szemináriumokon és workshopokon keresztül adták át a technikai tudást az önkormányzat és az Eco Point munkatársai részére.

https://www.renewproject.eu/en/eco-point-pilot-1005

ZaWa háztól-házig W.E.E.E.E. begyűjtés (Olaszország)

Mi ez?

A ZaWa Ecological Services vállalat újszerű háztól-házig történő elektronikai hulladékgyűjtési (W.E.E.E.) szolgáltatást indított a Castel Mauro és Acquaviva Collecroce településeken, Olaszország Molise régiójában. A szolgáltatás célja, hogy megkönnyítse a lakosok számára az elektronikai hulladék jogszerű és környezetbarát leadását. A hulladékgyűjtés heti két alkalommal történik, ami jelentősen eltér a hagyományos, ökológiai szigetes hulladékgyűjtési módtól. A projekt 2021-ben indult, és már az első két évben kedvező eredményeket mutatott, különösen a lakosság részvételi hajlandóságának növekedésében.

Eredmény

Az innovatív gyűjtési módszer bevezetése után a Castelmauro interkommunális központjában 2022-ben 3%-os növekedést regisztráltak a W.E.E.E. hulladékgyűjtés terén, miközben az országos (Olaszország: -6,2%) és regionális (Molise: -7,2%) mutatók csökkenést jeleztek. A fajlagos gyűjtés Castelmauroban 10,23 kg/fő/év volt, szemben a Molise régió 5,31 kg/fő/év és az országos 6,12 kg/fő/év átlaggal. A terméktípusok szerinti bontás alapján a televíziók és hűtőszekrények gyűjtése csökkent (előbbi 27%-kal, utóbbi 53%-kal), míg a mosógépek és kis elektronikai eszközök gyűjtése jelentősen nőtt – ez utóbbi esetében akár 53%-kal is.

Erőforrás

A projekt működtetéséhez szükség volt egy hatékony logisztikai rendszer kialakítására heti két alkalommal történő gyűjtéshez, valamint a helyi lakosság informálására és ösztönzésére. Fontos szerepe volt az önkormányzatok és a hulladékkezelő közötti együttműködésnek, továbbá a hulladék típusonkénti szétválogatásának és elszámolásának.

Alkalmazhatóság

A ZaWa modell jól adaptálható más kisebb településeken vagy vidéki térségekben, ahol az elektronikai hulladékok megfelelő kezelése logisztikai vagy elérhetőségi akadályokba ütközik. A háztól-házig gyűjtés nemcsak kényelmes a lakosoknak, hanem ösztönzi is őket a szabályos hulladékleadásra. A projekt különösen hasznos példaként szolgálhat olyan régiók számára, ahol alacsony a fajlagos W.E.E.E. gyűjtési arány. Emellett a begyűjtési adatok elemzése segítheti a döntéshozókat a jövőbeli hulladékgazdálkodási stratégiák finomhangolásában.

A WEEE-rendszer koordinációs központja (Olaszország)

Mi ez?

A WEEE rendszer hatékonysági díjainak keretében az elektromos és elektronikus berendezések gyártói kollektív rendszereken keresztül gazdasági hozzájárulásokat juttatnak el a gyűjtőhelyek üzemeltetői számára. Ezek a hozzájárulások, úgynevezett „hatékonysági díjak", célja az elektronikai hulladékok gyűjtésének minőségi és mennyiségi javítása. Az összegek folyósítása speciális programmegállapodásokban meghatározott feltételek teljesüléséhez kötött, amelyek főként a begyűjtött hulladékok hatékonyságát díjazzák. A koordinációs központ létrehozása segíti az elektromos hulladékok begyűjtésének nemzeti szintű irányítását és átlátható nyomon követését, így az egyik legjobb európai gyakorlatnak számít ezen a területen. A koordinációs központ országos szinten irányítja és átláthatóan nyomon követi a begyűjtést: egyeztet a szereplőkkel, szabályozza a szolgáltatási feltételeket, és biztosítja az egységes kezelési szinteket valamint a szükséges szakmai képesítéseket.

Eredmény

A koordinációs központ rendszeres működése lehetővé teszi az éves gyűjtőhelyek kijelölését a közös rendszerek között, egy matematikai algoritmus segítségével, amely figyelembe veszi az egyes rendszerek piaci részesedését. Ez az elosztási mechanizmus garantálja a tisztességes és arányos finanszírozást, ami hozzájárul az elektromos és elektronikus hulladékok begyűjtésének hatékony működéséhez. A központ tevékenysége segíti a gyűjtési folyamatok optimalizálását és a szolgáltatások homogenizálását országszerte, így javítva az elektronikai hulladékok kezelési minőségét és mennyiségét. Ez a koordinált megközelítés hozzájárult a hulladékok környezeti terhelésének csökkentéséhez és a fenntartható hulladékgazdálkodás előmozdításához.

Erőforrás

A hatékony működéshez elengedhetetlen egy jól szervezett koordinációs központ fenntartása, amely szakértői kapacitással rendelkezik az ellátási lánc szereplőinek összehangolására és a hatékonysági díjak megfelelő elosztására. Szükséges továbbá informatikai háttér a gyűjtőhelyek nyomon követésére és az éves gyűjtési kvóták matematikai algoritmus alapján történő meghatározására. Fontos a program támogatása a jogi és adminisztratív keretek biztosításával, valamint a felek közötti együttműködés ösztönzésével. A koordinációs központnak rendszeresen frissítenie kell a kezelési normákat és képesítési követelményeket, amelyhez további szakmai és pénzügyi források szükségesek.

Alkalmazhatóság

A koordinációs központ modellje más országokban is jól alkalmazható, ahol az e-hulladék kezelése átlátható és hatékony szervezést igényel. Segíthet a gyűjtési infrastruktúra optimalizálásában, a finanszírozás igazságos elosztásában és a szereplők együttműködésének erősítésében. Különösen hasznos ott, ahol több kollektív rendszer működik párhuzamosan, és szükség van a kvóták és támogatások kiegyensúlyozására. Az összehangolt működés javítja a hulladékgazdálkodás hatékonyságát, csökkenti a környezeti terhelést, és támogatja a körforgásos gazdaság céljait.

https://www.cdcraee.it/chi-siamo/centro-di-coordinamento-raee/

InnoWEEE- Intelligens gyűjtési és feldolgozási megoldások a hulladékok számára (Olaszország)

Mi ez?

Az InnoWEEE – Smart collection and processing solutions for WEEE projekt az elektromos és elektronikai hulladék (WEEE) okos gyűjtését és feldolgozását célozta meg Cava de' Tirreni településen. A projekt keretében intelligens gyűjtőedényeket (Smart Bins) telepítettek, amelyek elektronikus azonosítással működnek, és egy webalapú platform segítségével követik a hulladék útját a begyűjtéstől a feldolgozásig és újrahasznosításig. A kezdeményezés célja a lakosság környezettudatosságának növelése és a fenntartható viselkedés ösztönzése volt, jutalmazási rendszerrel kiegészítve.

Eredmény

A pilot során Cava de' Tirreniben összesen 4 intelligens gyűjtőedényt telepítettek, amelyek elektronikus azonosítással és webes nyomonkövetéssel támogatták a WEEE-áram átláthatóságát. A rendszer a lakossági aktivitást jutalmazással is ösztönözte (például „öko-nyugta" jellegű visszajelzéssel és helyi kedvezményekhez kapcsolható pontokkal), ami mérhetően erősítette a részvételt. A projektidőszakban a RAEE/WEEE fajlagos gyűjtési arány 2018 és 2020 között 2,6 kg/fő/év értékről 3,4 kg/fő/év-re emelkedett. Emellett az oktatási és közösségi programok is kézzelfogható eredményt hoztak: egy iskolai bevonási akcióban 795 gyermek összesen 3 806 darab eszközt gyűjtött össze, 2 289 kg tömegben, ami becslések szerint 7 721 kg CO_2-megtakarítással járt.

Erőforrás

A program sikeres megvalósításához szükség volt az okos gyűjtőedények beszerzésére és telepítésére, a webalapú nyomon követési platform létrehozására, valamint az elektronikus azonosítási rendszer kiépítésére. Emellett elengedhetetlen volt a lakosság ösztönzését szolgáló jutalmazási rendszer, az iskolai és közösségi oktatási programok kidolgozása, valamint a helyi önkormányzat és üzletek bevonása a folyamatba.

Alkalmazhatóság

Az InnoWEEE modell adaptálható más városokban és régiókban, különösen ott, ahol cél az illegális hulladékcsatornák visszaszorítása és a WEEE-hulladék átlátható nyomon követése. Az intelligens gyűjtőedények, a digitális nyomon követés és a lakosság jutalmazása olyan kombináció, amely ösztönzi a fenntartható magatartást és erősíti a körforgásos gazdasági gyakorlatokat. Az oktatási komponens pedig kulcsfontosságú a hosszú távú kulturális változás előmozdításában.

https://www.innoweee.eu/it/home

GREENVINCIBLE – RAEE: kerékpáros módszer, magas visszanyeréssel

Mi ez?

A Greenvincible nevű olasz start-up forradalmi megoldást kínál az elektromos és elektronikus berendezések hulladékának (RAEE) feldolgozására a saját fejlesztésű RaeeCycling eljárással. A program célja, hogy a veszélyes hulladékokat értékes erőforrásokká alakítsa, és egy teljes, nemzeti újrahasznosítási ellátási lánc kiépítését ösztönözze a nemesfémek visszanyerésére. A RaeeCycling egy automatizált, mesterséges intelligenciával támogatott technológia, amely képes akár 95%-os anyag-visszanyerési arányt is elérni úgy, hogy közben nem keletkezik újabb hulladék. A módszer jelentős előrelépést jelent a körforgásos gazdaság és a fenntartható technológiai hulladékkezelés terén.

Eredmény

A Greenvincible által kifejlesztett rendszer képes tonnánként kimagasló mennyiségben visszanyerni értékes nyersanyagokat a használt elektronikai lapokból. Egyetlen tonna ilyen hulladékból több mint 187 kg rezet, közel 13 kg ónt, 11,5 kg alumíniumot, 0,75 kg ezüstöt, valamint 0,3 kg aranyat lehet kinyerni. Az eljárás révén a feldolgozott anyagok 95%-a újrahasznosítható, mindezt alacsony energiafelhasználás és környezeti terhelés mellett. A RaeeCycling nemcsak technológiai, hanem gazdasági szempontból is fenntartható megoldásként szolgál a növekvő nyersanyagigény kielégítésére és a környezeti kockázatok csökkentésére.

Erőforrás

A program működtetéséhez szükség van egy AI-alapú informatikai irányítórendszerre, amely képes valós időben értékelni és optimalizálni az újrahasznosítási folyamatot. A rendszer mélytanulási algoritmusokkal dolgozik, lehetővé téve a különféle anyagtípusok automatikus felismerését és forrásnál történő szétválasztását. A teljes működéshez elengedhetetlenek a speciálisan kialakított feldolgozógépek, az automatizált szortírozórendszerek, valamint az adatalapú döntéshozatal. A technológia kialakításához komoly K+F (kutatás-fejlesztés) háttérre, szakértői gárdára és a hulladékgazdálkodásra vonatkozó nemzeti és uniós szabályozások ismeretére van szükség.

Alkalmazhatóság

A Greenvincible modellje kiváló példa arra, hogyan lehet a technológiai hulladékok kezelésében a mesterséges intelligencia révén áttörést elérni. A módszer különösen releváns azokban az országokban, ahol nagy mennyiségű e-hulladék keletkezik, és sürgető igény van a stratégiai nyersanyagok helyi előállítására. A RaeeCycling rendszer skálázható és integrálható más hulladékkezelő rendszerekbe is, ezért könnyen átültethető más országokba vagy régiókba. A környezetvédelmi, gazdasági és technológiai előnyei miatt különösen vonzó megoldás a körforgásos gazdaság iránt elkötelezett szereplők számára – legyen szó állami szervezetekről, ipari létesítményekről vagy innovációs klaszterekről.

https://greenvincible.it/

Második élet koncepcióbolt – Second Life Concept Store (Németország)

Mi ez?

A „Wiederschön Concept Store” egy lipcsei belvárosi kezdeményezés, amely a fenntarthatóságot és a körforgásos gazdaságot hozza közelebb az emberekhez egy közösségi térként működő boltban. A „Fenntartható belvárosok és központok” (ZIZ) szövetségi program részeként jött létre egy korábban üres üzlethelyiség újrahasznosításával, Lipcse város kommunális takarítóvállalatának vezetésével. Célja a hulladékcsökkentés, az erőforrás-megtakarítás és a tudatos fogyasztás erősítése. A bolt használt, felújított és kis ökolábnyomú termékeket kínál, emellett tanulási és aktivitási helyszín is: a látogatók workshopokon (pl. barkácsolás, újrahasznosítás) vehetnek részt, és fenntarthatósági témákban ismereteket szerezhetnek. A koncepció három pillére a csökkentés, az újragondolás és a javítás, működése pedig helyi kézművesekkel, művészekkel, civil és kulturális szervezetekkel való együttműködésre épül.

Eredmény

A Wiederschön boltot 2024 májusa óta körülbelül 55 000 látogató kereste fel. Ez idő alatt 982 kilogramm ruházati cikket hasznosítottak újra, 41 darab nagyobb bútort értékesítettek, 9 workshopot tartottak, és 11 helyi bérlő csatlakozott a kezdeményezéshez. Az üzlet 2024-ben 116 200 euró bevételt generált, ami jól mutatja, hogy a környezettudatos működés üzletileg is életképes lehet. A projektet a „Unsere Stadtimpulse” zsűrije is modellértékűként ismerte el, több német város – köztük Magdeburg, Münster, Nürnberg és Bréma – delegációi pedig tanulmányúton jártak a boltban, hogy inspirációt merítsenek a koncepcióból.

Erőforrás

A projekt megvalósítása mintegy 660 000 euró szövetségi támogatással valósult meg a ZIZ program keretében. A berendezések jelentős részét adományokból szerezték be, például a Lipcsei Egyetem és helyi vállalkozások közreműködésével. A projekt kivitelezését a Lipcsei Gazdaságfejlesztési Hivatal, valamint az „Aufbauwerk Region Leipzig GmbH” is támogatta, szakmai háttérrel és logisztikai hozzájárulással. A működtetést a városi takarítóvállalat vezeti, amely stabil szervezeti kereteket biztosít a fenntartható célok hosszú távú megvalósításához.

Alkalmazhatóság

A Wiederschön Concept Store egy kiváló példája annak, hogyan lehet az elhagyatott városi terekből fenntartható, közösségvezérelt központokat kialakítani. A projekt nemcsak a körforgásos gazdaság, hanem az oktatás, az együttműködés és a társadalmi innováció terén is példaértékű. Tapasztalatai jól alkalmazhatók más városokban is, különösen ott, ahol a cél a nulla hulladék elérésére törekvő városi modellek, közösségi újrahasználati központok, tudatformáló kampányok vagy helyi gazdaságélénkítő kezdeményezések kialakítása. A projekt hatékonyan ötvözi a környezeti célokat gazdasági és szociális szempontokkal, így nemcsak követhető, hanem hosszú távon is fenntartható mintát kínál.

https://mein-leipzig-schon-ich-mir.de/projekte/unser-kaufhaus-wiederschoen/

„Lipcsei javítási bónusz” (Németország)

Mi ez?

A „Leipzig Repair Bonus” egy olyan kísérleti program volt, amelyet Lipcsében indítottak el Szászország Szabadállamával együttműködve. A projekt célja a fenntarthatóság, hulladékcsökkentés és erőforrás-kímélés ösztönzése volt, különös tekintettel a növekvő javítási igényre az elektronikai eszközök, kerékpárok és textíliák esetében. Lipcse keleti részén indították, hogy előkészítsék a program esetleges bővítését Szászország egészére. Résztvevők lehettek a lakosság és helyi vállalkozások, amelyek a javítási munkákhoz akár 50 % ösztönzőt igényelhettek: elektronikai termékek esetén legfeljebb 100 €, kerékpárok és ruházat esetében pedig legfeljebb 50 €.

Eredmény

A program három hónapja (2022. május 20 – augusztus 31.) alatt összesen 682 javítás valósult meg: 540 elektronikai eszköz, 63 kerékpár és 62 ruhadarab került felújításra. Különösen az elektronikai szektorban, ahol a mobiltelefonok a javítási esetek 65 %-át tették ki. A helyi javítóműhelyek forgalma is nőtt: több üzlet 1–20 %-os látogatószám-emelkedést, egyesek pedig akár 100 %-os bővülést is tapasztaltak. A projekt sikere miatt a „Repair Bonus” később kiterjedt egész Szászországra.

Erőforrás

A program végrehajtásához elsősorban a helyi javítóműhelyek és önkormányzati együttműködésre volt szükség. A városi hulladékgazdálkodási vállalat, a Stadtreinigung Leipzig koordinálta a programot, míg a tudományos hátteret a "Repair Bonus in Saxony" kutatási projekt biztosította. Az adminisztráció és a lebonyolítás digitális platform segítségével zajlott, csökkentve az adminisztratív terheket és biztosítva a gördülékeny ügyintézést. A program költségvetését részben a projekt ideje alatt biztosított pénz (ösztönző összegek), részben pedig a meglévő javítószolgálatok kapacitása egészítette ki.

Alkalmazhatóság

A "Lipcsei javítási bónusz" kiválóan adaptálható más városokban is, ahol fontos cél a hoszszú élettartam és a javíthatóság ösztönzése. A modell egyszerűen integrálható meglévő javítószolgáltatókon keresztül, hiszen csak megfelelő ösztönzőrendszerre és az együttműködést koordináló önkormányzatra van szükség. A tudományos értékelés és a kampányalakítás (digitális felületek, információs csatornák) biztosítja a program relevanciáját és hatékonyságát. Mivel a program jogi kerete szerint a termékek javíthatóságáért a gyártók felelnek, ideális lenne egy, a gyártók által finanszírozott változat – de már önkormányzati együttműködéssel is javítható a javítási kultúra.

https://www.sab.sachsen.de/reparaturbonus

„Piros konténerek” kis méretű elektronikus hulladékok számára (Lengyelország)

Mi ez?

A lengyelországi Gdańsk városában indított „Piros konténerek” rendszer célja, hogy megkönnyítse a lakosok számára a kis méretű elektromos és elektronikai hulladék (pl. hajszárítók, mobiltelefonok, borotvák, kisebb háztartási eszközök) leadását. A korábbi megoldások – mint a hulladékudvarok vagy az időszakos gyűjtések – nehezen elérhetők voltak sokak számára. Ezért a város közterein, lakóövezetekben és forgalmas helyeken kihelyezett, jól látható piros konténerek gyors, kényelmes és környezetbarát alternatívát kínálnak. A konténerekbe csak kis méretű e-hulladék dobható. A konténerek szenzorokkal vannak felszerelve, amelyek jeleznek a kezelő cég felé, ha megtelnek – ez lehetővé teszi a hatékony logisztikát és ürítést.

Eredmény

A rendszer bevezetése után jelentős növekedés történt az összegyűjtött e-hulladék mennyiségében. 2020-ban, az új konténerek előtt, a városban jóval kevesebb ilyen típusú hulladékot sikerült begyűjteni. 2021-ben már 81,94 tonna, míg 2022-ben 121,05 tonna kis méretű elektro-hulladékot gyűjtöttek össze a „Piros konténerek” rendszerén keresztül. Ez mintegy 60%-os növekedést jelentett egyetlen év alatt. A számok azt mutatják, hogy a lakosok jól fogadták az új rendszert, és sokkal aktívabban vesznek részt az e-hulladék szelektív gyűjtésében, ami hozzájárul a környezettudatos városi működéshez.

Erőforrás

A konténereket és a hozzájuk tartozó szenzoros technológiát a MB Recycling cég fejlesztette ki, és ők felelnek a rendszer üzemeltetéséért is, beleértve a tervezést, telepítést, ürítést és karbantartást. A projekt pontos költségei nem nyilvánosak, mivel ezek a vállalat hatáskörébe tartoznak. A rendszer működését támogatja a „Czyste Miasto Gdańsk” nevű mobilalkalmazás is, amely térképen mutatja meg a lakosoknak a legközelebbi piros konténerek helyét, ezáltal tovább növelve az elérhetőséget és az aktív használatot.

Alkalmazhatóság

A „Piros konténerek” jó gyakorlat könnyen adaptálható más városokban is, különösen ott, ahol a lakosság számára nem kielégítő a kis méretű e-hulladék begyűjtési lehetősége. A konténerek színe, egyértelmű funkciója és hozzáférhetősége egyszerűsíti a lakosság bevonását. Az interaktív digitális eszközökkel való kombináció, valamint a szenzoros technológia révén a rendszer hatékonyan skálázható. Mivel nem igényel nagyobb infrastruktúrát vagy bonyolult logisztikai hálózatot, más városok és települések is könnyen átvehetik, különösen, ha partnerként bevonnak egy hulladékgazdálkodással foglalkozó vállalatot.

https://elektrycznesmieci.pl/

Mobil alkalmazás „Czyste Miasto Gdańsk” (Gdańsk tiszta városa) (Lengyelország)

Mi ez?

A „Czyste Miasto Gdańsk” (Gdańsk Tiszta Városa) egy olyan mobilalkalmazás, amelyet a város hulladékgazdálkodási oktatási kampányainak részeként hoztak létre. Az alkalmazás célja a helyi lakosok támogatása a települési hulladék helyes szétválogatásában, a hulladékcsökkentés előmozdításában és az erőforrások tudatos felhasználásában. Különös figyelmet fordít az atipikus és veszélyes hulladékokra – például az elektronikai berendezésekre és akkumulátorokra –, amelyek kezelése kiemelt jelentőségű a körforgásos gazdaság szempontjából. Az alkalmazás nemcsak a szelektív gyűjtés szabályairól és a hulladéktípusokról tájékoztat, hanem a javítási kultúrát és a tárgyak újrahasználatát is ösztönzi. Elérhető több nyelven, köztük angolul, oroszul és ukránul is, így széles körben hozzáférhető a város lakosai számára.

Eredmény

A mobilalkalmazás mára már több mint 54 ezer felhasználóval rendelkezik, és népszerűsége folyamatosan növekszik. A beépített hulladékkereső funkció több mint 2500 különböző kifejezésre ad választ, így a felhasználók gyorsan és egyszerűen megtudhatják, hogy egy adott hulladéktípus melyik konténerbe kerül. A platform nemcsak a hulladékszétválasztás szabályairól nyújt információt, hanem tartalmaz térképeket a speciális gyűjtőpontokról (például elektronikai hulladék és háztartási eszközök gyűjtésére), helyi javítóműhelyekről, valamint egy hirdetési felületet is biztosít, ahol a felhasználók elajándékozhatják megunt, de még használható tárgyaikat. A város ezzel egy komplex digitális eszközt kínál, amely növeli a környezettudatosságot, és elősegíti a fenntartható fogyasztást.

Erőforrás

Az alkalmazás éves működtetési költsége körülbelül bruttó 20 000 PLN, amit a városi önkormányzat fedez. A fejlesztéshez és fenntartáshoz egy dedikált csapat szükséges, amely folyamatosan frissíti a tartalmat, karbantartja az alkalmazás működését, kezeli a nyelvi verziókat, és biztosítja az adatbázisok naprakészségét. Fontos része a rendszernek a felhasználói visszajelzések kezelése, valamint a lakosság tájékoztatása és ösztönzése az alkalmazás használatára. A városi hulladékgazdálkodási kampányokkal való szoros összekapcsolás lehetővé teszi, hogy az applikáció a kommunikációs és oktatási tevékenységek hatékony platformja legyen.

Alkalmazhatóság

A „Czyste Miasto Gdańsk” alkalmazás jó példaként szolgálhat más önkormányzatoknak, akik digitalizált eszközök segítségével szeretnék javítani a lakossági hulladékgazdálkodási ismereteket és viselkedést. Az applikáció moduláris felépítése lehetővé teszi a testre szabást és könnyű adaptálhatóságot más városok, régiók vagy országok számára is. A keresőmotor, a hulladékszétválasztási útmutatók, a gyűjtőhelyek térképei, valamint a megosztáson alapuló funkciók (pl. elajándékozás, újrahasználat, javítás) kombinációja átfogó megoldást kínál a fenntartható városi hulladékkezelés támogatására. A többnyelvűség révén a migráns vagy nemzetközi közösségek is könnyen bevonhatók, ami különösen fontos a soknemzetiségű városi környezetekben.

https://czystemiasto.gdansk.pl/en/for-residents/mobile-application/

„Tiszta Város Gdansk” – Ökológiai kompetenciák fejlesztési program (Lengyelország)

Mi ez?

A „Tiszta Város Gdańsk” program célja, hogy átfogó környezeti nevelést nyújtson a város diákjai számára, különös tekintettel a hulladékgazdálkodásra, a körforgásos gazdaság alapelveire és a tudatos fogyasztásra. A program komplex oktatási szemlélettel dolgozik: nem csupán a szelektív hulladékgyűjtés szabályaira fókuszál, hanem a pazarlás megelőzésére, újrahasználatra, javításra és a környezetkímélő magatartásformák kialakítására is. Az oktatási tartalom életkori szintekre bontva épül fel, és célja, hogy a gyermekek már fiatal korban megszerezzék és természetesen alkalmazzák a környezettudatos szokásokat felnőttként is.

Eredmény

A program 2019 óta működik sikeresen, és már több mint 20 000 diák vett részt az oktatásokon. Az eredeti három szint (I. szint: óvodás és 1–2. osztályosok; II. szint: 4–6. osztály; III. szint: 8. osztály) bevezetése után hamar nyilvánvalóvá vált az igény egy újabb, IV. szint kialakítására is, amely a középiskolás diákokat célozza. Ez az új szakasz a Gdański Hulladékégető Mű közelében működő Tiszta Energia Kikötőben zajlik majd, amely lehetőséget biztosít az energia-visszanyerésen alapuló hulladékkezelés bemutatására. A visszajelzések alapján a tanulók aktívan érdeklődnek a globális ökológiai problémák iránt, és az iskolai élményeiket szívesen megosztják családtagjaikkal is, így a program közvetetten a háztartásokat is edukálja.

Erőforrás

A program működtetéséhez szükséges erőforrásokat a Gdański Önkormányzat biztosítja. A 2019 óta felmerült költségek bruttó összege 300 358,22 PLN, amely teljes egészében saját forrásból került finanszírozásra. A program megvalósításában tapasztalt oktatók vesznek részt, akik külön erre a célra kialakított tantermekben, valamint a helyi újrahasznosító üzemben tartanak foglalkozásokat. A program gyakorlati aspektusait erősíti a hulladékválogatást szemléltető bemutatóhely és a hulladékgazdálkodás valós folyamataiba való betekintés.

Alkalmazhatóság

A program más önkormányzatok számára is kiváló modellként szolgálhat. Egyediségét az adja, hogy teljes korosztályokat céloz meg szisztematikusan felépített oktatással, nem csupán eseti kampányokkal. Hosszú távú megfigyelések szerint a környezeti nevelés legnagyobb kihívása a folyamatosság fenntartása, valamint a tanult viselkedésminták megerősítése. A gdański program komplex megközelítése és az iskolai rendszeren belüli integrálása révén képes hatékonyan reagálni erre a kihívásra. Tapasztalatai és módszertana könnyen adaptálhatók más városokban is, különösen ott, ahol az oktatási rendszer nyitott a környezetvédelmi szemléletformálásra.

https://czystemiasto.gdansk.pl/

Veszélyes hulladékok mobil begyűjtésének megszervezése önkormányzati vállalatok részvételével (Lengyelország)

Mi ez?

Gdansk városában az önkormányzat mobil veszélyeshulladék-gyűjtési rendszert indított el annak érdekében, hogy a lakosság számára egyszerűbbé és kényelmesebbé tegye a veszélyes és nagyméretű elektromos hulladékok megfelelő kezelését. A program célja, hogy ezek a hulladékfajták ne kerüljenek a vegyes kommunális hulladék közé, hanem közvetlenül eljussanak az újrahasznosító vagy ártalmatlanító létesítményekbe (OZON A és OZON B). A szolgáltatást két városi közműcég – a Gdańskie Usługi Komunalne Sp. z o.o. és a Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o. – végzi. A rendszer közérthető módon, éves menetrend alapján működik, és a lakosoknak nem kell külön fizetniük érte, mivel azt a havi hulladékdíjak fedezik.

Eredmény

A program 2018-tól kezdődően fokozatosan bővült, és egyre népszerűbbé vált a helyiek körében. A nagyméretű elektromos hulladékok (OZON B) lakosságtól történő begyűjtése 2021-ben indult el, azóta több mint 454 tonna elektromos berendezést gyűjtöttek össze. A veszélyes hulladékok mobilpontokon történő gyűjtése (OZON A) 2022-ben még csak 13,84 tonnát eredményezett, míg 2023-ra ez a mennyiség megduplázódott 27,66 tonnára, ami jól mutatja a rendszer elfogadottságát és hatékonyságát. A program összes költsége 2018 és 2023 vége között mintegy 820 000 PLN volt, amely egy jól célzott, hatékony hulladékgazdálkodási beruházásnak tekinthető.

Erőforrás

A gyűjtési rendszer működtetéséhez speciálisan felszerelt, megjelölt járművek szükségesek, amelyeket képzett személyzet kezel. Az OZON A esetében a város évente háromszor szervez gyűjtést minden helyszínen, fix időpontokban és helyszíneken, így előre tervezhetővé válik a részvétel. Az OZON B esetében egyeztetés alapján házhoz mennek a közszolgáltatók munkatársai, és közvetlenül a lakásokból szállítják el a nagyméretű elektromos berendezéseket. A logisztikai rendszer rugalmas, és mind a gyalogos, mind az autós közlekedéshez jól illeszkedő gyűjtőpontokat használ. A teljes szolgáltatás költségét a városi hulladékdíjból finanszírozzák, így a lakosok számára ingyenes.

Alkalmazhatóság

Ez a gyakorlat jól példázza, hogy önkormányzati közreműködéssel hogyan lehet fenntartható és kényelmes hulladékkezelési szolgáltatást nyújtani a lakosságnak. A rendszer alacsony belépési küszöböt jelent – nem igényel bonyolult technológiát vagy különösebb előképzettséget a lakosok részéről, viszont hatékonyan előzi meg a veszélyes és elektromos hulladék környezetbe jutását. Az éves menetrend átláthatósága, a házhoz menő gyűjtés rugalmassága, valamint a költségmentesség miatt más városok, régiók is könnyen adaptálhatják ezt a modellt saját körülményeikre. A gdanski példa világosan megmutatja, hogy a mobil gyűjtés nemcsak környezetvédelmi szempontból előnyös, hanem jelentősen hozzájárul a városi tisztaság javításához és a lakossági elégedettséghez is.

https://czystemiasto.gdansk.pl/

Gdansk Tiszta Városi Tisztességvédelmi Program az ökológiai kompetenciák fejlesztése érdekében (Lengyelország)

Mi ez?

A Gdańsk városa által indított „Tiszta Városi Tisztességvédelmi Program” célja az ökológiai érzékenység, környezettudatosság és felelősségérzet erősítése a lakosság minden korosztályában, különösen a fiatalok körében. A kezdeményezés központi eleme egy évente megrendezett, környezetvédelmi tematikájú fesztivál, amely már hat éve Gdańsk történelmi városrészének szívében zajlik. A program a hulladékgazdálkodás és a körforgásos gazdaság elveit népszerűsíti, miközben kreatív, közösségi és edukatív formában mutatja meg, hogyan lehet tudatosabb és fenntarthatóbb életet élni. A projekt hosszú távú célja egy olyan generáció kinevelése, amely természetes módon alkalmazza a környezetbarát gondolkodásmódot a mindennapokban.

Eredmény

A program már évek óta sikerrel működik, évről évre egyre több érdeklődőt vonz – nemcsak diákokat és tanárokat, hanem családokat és felnőtt lakosokat is. A fesztivál során a résztvevők kézzel fogható módon ismerhetik meg a környezetvédelem gyakorlati oldalát: megtanulhatják a hulladék újrahasználatának technikáit, betekintést kapnak a körforgásos gazdaság működésébe, és inspirációt meríthetnek fenntartható életmódbeli szokásokhoz. A program egyik idei központi gondolata a „Adjunk a tárgyaknak második életet!” szlogen köré épült, amely jól tükrözi az újrahasznosításra és a pazarlásmentességre irányuló törekvéseket. A visszatérő rendezvény hosszú távon formálja a közgondolkodást, erősíti a lakosság környezeti kompetenciáit és aktív részvételre ösztönöz.

Erőforrás

A program sikeres lebonyolításához többféle erőforrás szükséges. A szervezés logisztikai hátterét Gdańsk város önkormányzata biztosítja, emellett együttműködnek civil szervezetekkel, iskolákkal, helyi vállalkozókkal és környezetvédelmi szakemberekkel. Anyagi források szükségesek a standok, műhelyek, konyhai eszközök és edukációs eszközök kiépítéséhez. Fontos szerep jut az emberi erőforrásnak is: önkéntesek, oktatók, művészek, kézművesek és városi munkatársak segítik a program lebonyolítását, akik személyes példájukon keresztül adják át a környezetbarát szemléletet. A program része továbbá egy erős kommunikációs kampány is, amely segít elérni a város lakosságát, és felhívni a figyelmet a részvétel fontosságára.

Alkalmazhatóság

A gdański modell könnyen és rugalmasan adaptálható más városok, községek és iskolai közösségek számára is, ahol cél az ökológiai nevelés és a fenntartható szemlélet terjesztése. A program a formális oktatást élményalapú tanulással kombinálja, ezért hatékony szemléletformáló eszköz. A fesztivál koncepciója – amely ötvözi az oktatást, a kézművességet, a gasztronómiát és a közösségi élményeket – könnyen megvalósítható kisebb léptékben is, például iskolai napok, városi rendezvények vagy közösségi projektek részeként. A körforgásos gazdaság és a hulladékmentesség gyakorlati bemutatása hosszú távon fenntarthatóbb települési működést és erősebb környezeti felelősségérzetet támogat.

https://czystemiasto.gdansk.pl/

REUSE CENTER, a használt berendezések újrafelhasználására vonatkozó eljárások végrehajtása (Szlovénia)

Mi ez?

A szlovéniai CPU Újrahasználati Központ célja az elektromos és elektronikai eszközök (pl. számítógépek, telefonok, televíziók) élettartamának meghosszabbítása javítással és felújítással. Minden felújított eszköz minőségellenőrzésen megy át, hogy a felhasználók megbízható, működő terméket kapjanak. A központ emellett szemléletformáló szerepet is vállal: kampányokkal hívja fel a figyelmet az e-hulladék helyes kezelésére és az újrahasználat fontosságára. Tevékenysége környezeti és társadalmi szempontból is jelentős: az újrahasználat csökkenti az új eszközök gyártásához szükséges nyersanyag- és energiaigényt, így a CO_2-kibocsátást is, miközben megfizethető technológiát tesz elérhetővé szélesebb rétegeknek, különösen hátrányos helyzetű csoportoknak.

Eredmény

A CPU központ évente több mint 5000 darab felújított eszközt juttat vissza a lakossághoz, jelentősen csökkentve az elektronikai hulladék mennyiségét, valamint az új termékek iránti igényt. Ezáltal nemcsak a környezeti fenntarthatóságot, hanem a társadalmilag felelős fogyasztást is előmozdítja. A központ aktív szerepvállalása és hatékony működése révén egyre nagyobb figyelem irányul a tudatos e-hulladék-kezelésre és a körforgásos gazdaság gyakorlatának mindennapi megvalósítására.

Erőforrás

A CPU Újrahasználati Központ fenntartható működését a VISE üzleti modell biztosítja: bevételeinek kb. 40–50%-a piaci szolgáltatásokból származik, például felújított eszközök értékesítéséből. A fennmaradó részt projekttámogatások fedezik, főként a hátrányos helyzetű emberek integrációját és foglalkoztathatóságát célzó programokból. A központban közvetlenül 10–12 fő dolgozik, míg a körforgásos szemléletű hálózat összesen 32 embert foglalkoztat. A működés alapja a széles partnerség: együttműködnek gyártókkal, helyi közösségekkel, oktatási intézményekkel, civil és környezetvédelmi szervezetekkel, valamint állami hatóságokkal, amelyek a szabályozást és a monitoringot biztosítják.

Alkalmazhatóság

A szlovéniai CPU Újrahasználati Központ jól példázza, hogyan lehet hatékonyan összekapcsolni a környezetvédelmi célokat a társadalmi felelősségvállalással. A központ szakmai tapasztalata az elektronikai eszközök felújításában, a közösségek bevonásában, a szemléletformálásban és a körforgásos gazdaság gyakorlati megvalósításában kiváló alapot nyújt a nemzetközi tudásátadáshoz. A modell könnyen adaptálható más régiókban is, különösen ott, ahol cél a fenntartható elektronikai hulladékkezelés megerősítése. A központ működési stratégiái és társadalmi hatásai jól illeszthetők más európai vagy helyi kezdeményezésekbe, akár kormányzati, akár civil szférán belül.

https://www.cpu-reuse.com/

ZEOS, elektromos és elektronikus hulladékok berendezések kezelése, LLC (Szlovénia)

Mi ez?

A ZEOS d.o.o. egy szlovéniai nonprofit szervezet, amely az elektromos és elektronikus hulladék (WEEE), valamint a használt elemek kezelését végzi az erre kötelezett gyártók nevében. Célja, hogy költséghatékonyan biztosítsa a nemzeti és uniós környezetvédelmi előírások betartását, miközben előmozdítja a fenntartható hulladékgazdálkodást és a körforgásos gazdaság elveit. A szervezet részt vesz városi környezetvédelmi programok kidolgozásában is, amelyek keretében feltérképezik a helyi környezeti kihívásokat, megfogalmazzák a fenntartható fejlődési prioritásokat, valamint stratégiákat és végrehajtási terveket dolgoznak ki.

Eredmény

A ZEOS tevékenysége hozzájárult ahhoz, hogy Szlovéniában jelentősen javult az elektromos és elektronikai hulladék kezelésének hatékonysága. A szervezet fejlett újrahasznosítási és feldolgozási technológiák alkalmazásával csökkenti a környezeti terhelést, és elősegíti a nyersanyagok visszanyerését. Példás módon igazodik a nemzeti és uniós jogszabályokhoz, biztosítva ezzel a magas szintű környezetvédelmi megfelelést. Emellett az elmúlt években számos tudatosságnövelő kampányt és oktatási programot indított a lakosság körében, különösen az iskolákban és helyi közösségekben, ezzel növelve az e-hulladék helyes kezeléséről szóló ismereteket.

Erőforrás

A ZEOS egy gyártói felelősségi rendszer részeként működik, finanszírozása a villamos és elektronikai berendezések gyártóitól és importőreitől származik, akiknek törvényi kötelezettségük a hulladék megfelelő kezelése. A szervezet nem profit-orientált, ezért az erőforrásokat elsősorban a begyűjtés, feldolgozás, oktatás és a környezetvédelmi programok megvalósítására fordítja. A kampányok és projektek lebonyolítását egy magasan képzett szakértői csapat végzi, együttműködésben önkormányzatokkal, iskolákkal és civil szervezetekkel.

Alkalmazhatóság

A ZEOS által kidolgozott rendszer példaként szolgálhat más európai országok számára, különösen olyan régiókban, ahol szükség van a WEEE-kezelés hatékonyságának növelésére és a közösségi tudatosság fejlesztésére. A jogszabályoknak való megfelelés biztosítása, a fejlett újrahasznosítási technológiák bevezetése, valamint az oktatásba és lakossági tájékoztatásba való befektetés olyan elemek, amelyek más országok számára is könnyen adaptálhatók. A ZEOS tapasztalatai különösen hasznosak lehetnek a körforgásos gazdaság helyi szintű megvalósításában.

https://www.zeos.si/en/

Kereskedelmi és Iparkamara munkája (Szlovénia)

Mi ez?

A Szlovén Kereskedelmi és Iparkamara 1946 óta működik, és az elektronikai szektorban a körforgásos gazdaság előmozdításán dolgozik ökodizájn, kiterjesztett gyártói felelősség (EPR) és többszereplős együttműködések révén. Vezető partnere a Circotronic projektnek (2023. március 1. – 2026. február 28.), amely a növekvő e-hulladék mennyisége által okozott környezeti és gazdasági kihívások kezelését célozza.

Eredmény

A kamara évente több mint húsz, fenntarthatósághoz kapcsolódó eseményt szervez, támogatja az e-hulladék megelőzését és a zöld üzleti modelleket, valamint erős nemzeti és uniós szintű partnerségi hálóval rendelkezik. Ezek az elemek együtt növelik a körforgásos megoldások láthatóságát és elterjedését az elektronikai iparágban.

Erőforrás

A tevékenységek hozzávetőleg 150 fős stábra, valamint uniós és nemzeti finanszírozásra támaszkodnak. A Circotronic projekt teljes költségvetése 2,38 millió euró, amelyből 1,9 millió eurót az ERDF biztosít. A megvalósításhoz elengedhetetlen a több érintettet bevonó együttműködés és a kapcsolódó szakmai kapacitások fenntartása.

Alkalmazhatóság

A kamara tapasztalatai és a Circotronic keretében végzett munkák jól átültethetők más környezetbe: replikálható EPR-modellek, üzleti szereplők bevonását segítő megközelítések és a körforgásos gazdaság társadalmi ismertségét növelő megoldások. A projekt tevékenységei közé tartozik a gyártó régiókban körforgásos laborok létrehozása, körforgásos dizájn- és anyaghasználati megoldások kidolgozása, az elektronikai és villamos berendezések (EEE) szektorában körforgásos üzleti modellek tesztelése, e-hulladék-kezelési és újrahasználati megközelítések bevezetése, meglévő körforgásos eszközök ipari alkalmazásra való adaptálása, valamint a fenntartható szakpolitikák és a CEAP 2020 megvalósításának támogatása. A transznacionális körforgásos laborhálózat céljai a körforgásos értékláncok fejlesztése elektronikai termékekre, a körkörös termelést támogató szakpolitikai keretek kialakítása, a gyártó régiók közötti együttműködés erősítése, továbbá az EEE-szektor fenntarthatóságának fokozása innováció és tudástranszfer révén.

https://www.gzs.si/

Újrafelhasználható technológiák LLC (Szlovénia)

Mi ez?

A Reusable Technologies LLC, egy Szlovéniában működő vállalkozás, úttörő szerepet vállal az elektronikai hulladékok környezettudatos kezelésében és újrafelhasználásában. Működésük középpontjában az a cél áll, hogy innovatív technológiák révén a már meglévő anyagokat új termékekké alakítsák át, ezáltal meghosszabbítva azok életciklusát. A vállalat kiemelt figyelmet fordít a biztonságos, fenntartható és javítható termékek előállítására, és abban is újat mutat, hogy aktívan bevonja a felhasználókat a környezeti problémák gyakorlati megoldásába. A gyártás döntően helyi szinten zajlik, és a cég célja a teljes, 100%-os hazai termelés elérése, ami erősíti a regionális gazdaságot és csökkenti az ellátási láncok környezeti terheit.

Eredmény

A vállalat eddigi tevékenysége számos konkrét eredményt hozott. Kifejlesztett újrahasznosítási eljárásaik hatékonyan alakítják vissza az elektronikai hulladékokat újrahasználható nyersanyaggá, miközben csökkentik a veszélyes vegyi anyagok alkalmazását. A technológiai megoldások nem csupán ipari szinten hasznosíthatók, hanem elősegítik a fogyasztói szemléletváltást is a fenntartható termékhasználat irányába. A vállalat tudásmegosztási gyakorlata révén fontos szereplővé vált a környezeti nevelésben is, mivel szaktudását rendszeresen megosztja más cégekkel, oktatási intézményekkel és civil szervezetekkel. Emellett jelentős hatást gyakorol a közösségi környezettudatosság fejlesztésére is.

Erőforrás

A Reusable Technologies működésének fenntartásához elsősorban emberi és technológiai erőforrásokra van szükség. A kulcsot a mély szakértelem jelenti az elektronikai eszközök felújítása és a korszerű hulladékkezelés terén. A gyártás helyben történő megszervezése infrastrukturális hátteret igényel, de a vállalat ezt fokozatosan, a meglévő kapacitásokra építve oldja meg. Pénzügyi szempontból a modell nem igényel jelentős külső forrásbevonást, mivel az újrafelhasználási folyamatok és a helyi termelés hosszú távon költséghatékony rendszert eredményeznek. A tudásmegosztás és a partnerségek kiépítése szintén fontos erőforrás, amely biztosítja a módszertani fejlődést és a társadalmi beágyazottságot.

Alkalmazhatóság

A vállalat jó gyakorlata nemcsak Szlovéniában, hanem nemzetközi szinten is releváns mintaként szolgálhat. A Reusable Technologies által alkalmazott körforgásos gazdasági modellek könnyen adaptálhatók más régiókban, különösen ott, ahol az e-hulladék problémája kiemelten kezelendő. Oktatási célokra is jól alkalmazhatók azok a fenntarthatósági megközelítések, amelyeket a vállalat a mindennapi működésébe beépített. A módszereik lehetővé teszik az ipari szereplők és civil közösségek számára, hogy gyakorlati példákon keresztül fejlesszék saját hulladékgazdálkodási és környezeti stratégiáikat. A Reusable Technologies tapasztalata azt mutatja, hogy a gazdasági célok és a környezeti felelősség nemcsak összeegyeztethetők, hanem egymást erősítve hozzájárulhatnak egy élhetőbb, fenntarthatóbb jövőhöz.

https://srip-circular-economy.eu/directory-members/listing/reusable-technologies-d-o-o/

OKP - Rogaška Slatina önkormányzati szolgáltató vállalat (Szlovénia)

Mi ez?

Az OKP – Rogaška Slatina közszolgáltató vállalat 1963 óta működik Szlovéniában, és hat önkormányzatban közel 33 000 lakost szolgál ki. Fő feladata a kommunális hulladék gyűjtése és elszállítása, valamint a vízgyűjtés, -tisztítás és -elosztás a Šmarje pri Jelšah térségében, továbbá a csapadékvíz-elvezetés mind a hat településen.
A cég több éve aktív a szelektív gyűjtés fejlesztésében: a „sárga zsák" programmal a csomagolási hulladékot már a keletkezés helyén elkülönítik, emellett külön gyűjtik az üveget, a papír- és kartonhulladékot is. 2010-ben megnyitották első újrahasznosító központjukat, 2017-től pedig házhoz menő rendszerben gyűjtik az elektronikai hulladékot és háztartási gépeket: évente kétszer a textilt és az e-hulladékot, egyszer pedig a veszélyes hulladékot. Ez kényelmes, környezetbarát megoldást ad a lakosságnak a nem használt, veszélyes vagy nagy méretű elektronikai eszközök leadására.

Eredmény

Az OKP Rogaška Slatina vállalat 2019-ben 34 460 kilogramm elektronikai hulladékot, főként televíziókat gyűjtött össze, míg a következő évben, 2020-ban ez a mennyiség elérte a 39 760 kilogrammot. Ugyanebben az évben a fehéráruk – azaz háztartási gépek – gyűjtése rekordot döntött, összesen 148 325 kilogrammot tett ki. Ezt követően 2023-ban az összegyűjtött e-hulladék mennyisége jelentősen csökkent, mindössze 7 260 kilogrammra, ami elsősorban a különböző műszaki jellemzők és a gyűjtési feltételek változásának tudható be. Ennek ellenére a program hatékonysága és folyamatos működése megmaradt, és továbbra is lehetőséget biztosít a lakosok számára, hogy a hulladékot megfelelő módon gyűjtsék és kezeljék. Az ilyen rendszeres és jól szervezett hulladékgyűjtési tevékenységek nagyban hozzájárulnak a helyi környezetvédelemhez és a fenntarthatósághoz.

Erőforrás

A hatékony hulladékgyűjtési és kezelési rendszer működtetéséhez az OKP Rogaška Slatina vállalat számára elengedhetetlen a megfelelő infrastrukturális háttér, amely magában foglalja a szelektív gyűjtéshez szükséges eszközöket, mint például a sárga zsákokat, a külön jelöléssel ellátott gyűjtőedényeket, valamint az elektronikai hulladékok szállítására alkalmas speciális járműveket. Ugyanilyen fontos a szervezés és a kommunikáció, hogy a lakosság időben értesüljön a gyűjtésekről, és az ütemezés illeszkedjen a helyi igényekhez. Szükség van továbbá hulladékkezelő központokra, a feldolgozást végző szakemberek képzésére, valamint stabil finanszírozásra, amelyet az önkormányzatok, a közszolgáltató és más érintettek együttműködése biztosít.

Alkalmazhatóság

Az OKP Rogaška Slatina hulladékgazdálkodási gyakorlata más településeken és régiókban is jól adaptálható, főleg ott, ahol kiemelt cél a fenntarthatóság. A „háztól házig" gyűjtés és a szelektív gyűjtést ösztönző „sárga zsák" projekt együtt kényelmessé teszi a lakossági részvételt, a jól ütemezett kampányok pedig javítják a begyűjtött hulladék mennyiségét és minőségét, miközben erősítik a környezettudatosságot. A modell jó példa önkormányzatoknak és közszolgáltatóknak, különösen az e-hulladék és a veszélyes hulladék hatékony kezelésére, és hozzájárulhat helyi gazdasági előnyökhöz, munkahelyteremtéshez és közösségfejlesztéshez is.

https://www.okp.si/

Legjobb gyakorlatok értékelése: „Duh časa” (Szlovénia)

Mi ez?

A „Duh časa Egyesület” egy szlovéniai civil szervezet, amely az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak (WEEE) fenntartható kezelésére és a körforgásos gazdaság előmozdítására specializálódott. Tevékenységük középpontjában az e-hulladék begyűjtése, javítása, újrafelhasználása és oktatási programok lebonyolítása áll, különösen a társadalmilag hátrányos helyzetű csoportok megsegítésére fókuszálva. Munkájukat a WEEE Waste Circular Practices Evaluation Tool (WCPET) módszertan szerint értékelik. Az egyesület az e-hulladék kezelése során nemcsak a környezetvédelemre és az anyagmegtakarításra összpontosít, hanem arra is, hogy a felújított eszközök révén csökkentse a digitális szakadékot a közösségekben.

Eredmény

Az egyesület éves szinten több ezer elektronikai eszközt dolgoz fel, válogat, javít vagy újrahasználatra készít elő. A begyűjtött eszközökből – például számítógépekből, monitorokból, billentyűzetekből és nyomtatókból – évente több mint 3000 darabot sikerül adományozásra előkészíteni. A projektek kifejezetten hozzájárulnak a társadalmi célú informatikai eszközellátottság növeléséhez. Az újrafelhasználás révén az éves CO_2-megtakarítás több tíz tonnára tehető (pl. egy asztali számítógép 200 kg, egy laptop 150 kg megtakarítást jelent). A környezeti hatáson túl az egyesület rendszeres oktatási műhelyeket tart, ahol a lakosság ismereteket szerezhet a digitális biztonságról, a programozás alapjairól és a fenntartható fogyasztási szokásokról. Mindezek révén a Duh časa nemcsak az e-hulladék mennyiségét csökkenti, hanem aktívan hozzájárul a tudásalapú társadalom kialakulásához is.

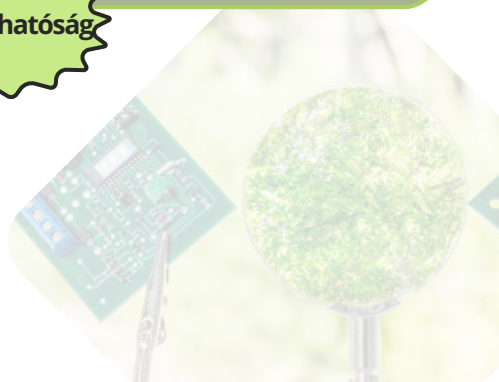
Erőforrás

A szervezet működését magánszemélyektől és vállalatoktól származó adományok, valamint projekttámogatások finanszírozzák. A begyűjtött eszközök elsődleges forrásai a helyi közösségekkel együttműködésben szervezett gyűjtőpontok és kampányok. Technikai oldalról az egyesület rendelkezik az alapvető felújító és tesztelő eszközökkel, amelyek lehetővé teszik a hibás eszközök javítását és a működő alkatrészek újrahasználatát. Emellett a helyi hatóságokkal és más civil szervezetekkel való együttműködés politikai támogatást és működési stabilitást biztosít. A folyamatos munkához és a közösségi beágyazottsághoz önkéntesek aktív részvétele is elengedhetetlen.

Alkalmazhatóság

A Duh časa Egyesület modellje könnyen adaptálható más városokban és szervezeteknél is, ahol cél az e-hulladék csökkentése és a digitális esélyegyenlőség erősítése. A gyűjtés–válogatás–javítás–felújítás–oktatás tevékenységlánc jól strukturált, lépésről lépésre követhető rendszert alkot. A körforgásos gazdaság elemeit (újrahasználat, javítás, újrahasznosítás) kiegyensúlyozott arányban alkalmazzák (40–30–30%), ami stabil hatásmechanizmust ad. A módszertan a WCPET kézikönyv alapján bárhol bevezethető, így különösen hasznos lehet iskolák, önkormányzatok, szociális szervezetek és fenntarthatósági programokat megvalósító civil partnerek számára.

https://www.duh-casa.si/



VOKA-SNAGA LJUBLJANA állami vállalat (Szlovénia)

Mi ez?

A „JP VOKA SNAGA Ljubljana” Szlovénia egyik legnagyobb közszolgáltató vállalata, amely kulcsszerepet játszik a térség fenntartható hulladékgazdálkodásában. Története több mint száz évre nyúlik vissza, mai formájában 2019 óta működik a Vodovod-Kanalizacija céggel történt összeolvadás után. Szolgáltatásai kiterjednek a hulladékgyűjtésre, szennyvíztisztításra, hulladéklerakásra és feldolgozásra, több mint 410 000 lakos ellátását biztosítva. Kiemelt célja a körforgásos gazdaság támogatása, az erőforrások visszaforgatása és az újrahasználat kultúrájának erősítése. Központi szerepet tölt be a RCERO Ljubljana, a régió legnagyobb hulladékgazdálkodási központja, amely kulcsfontosságú a keletkező hulladék hatékony feldolgozásában és hasznosításában.

Eredmény

A vállalat hulladékgazdálkodási tevékenységei kiterjedt területet fednek le: 2023-ban összesen 144 714 tonna hulladékot gyűjtöttek be, amelynek közel 70%-a szelektíven gyűjtött hulladék volt – ez kiemelkedően magas arány európai viszonylatban is. Mindössze 11 650 tonna került hulladéklerakóba, ami jól tükrözi a feldolgozási hatékonyságot. A vállalat kiemelten foglalkozik az elektronikai hulladék kezelésével: az e-hulladék elkülönített gyűjtését mobil egységeken keresztül biztosítja, amelyek évente kétszer, tavasszal és ősszel több mint 40 helyszínen működnek Ljubljana városában és külvárosaiban. A JP VOKA SNAGA emellett három területen is aktívan előmozdítja az újrahasználatot: újrahasználati terek biztosításával, együttműködéssel e-hulladék újrahasználati központokkal, valamint a lakosság környezeti tudatosságának növelésével kampányok és rendezvények formájában.

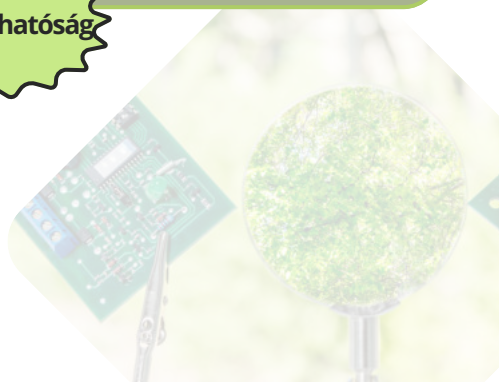
Erőforrás

A JP VOKA SNAGA tevékenységéhez kiterjedt technikai, humán és infrastrukturális háttér szükséges. A vállalat a hulladékgazdálkodási folyamat minden szakaszát lefedi, amelyhez szükségesek a gyűjtőjárművek, szelektáló berendezések, a RCERO Ljubljana létesítménye, valamint az e-hulladék gyűjtésére szolgáló mobil egységek. Emellett megfelelő területeket biztosítanak az újrahasználati tárgyak szortírozásához és tárolásához a gyűjtőközpontokban. A hatékony működéshez elengedhetetlen a jól képzett munkaerő – köztük hulladékgazdálkodási szakemberek, logisztikai irányítók, technikusok és kommunikációs szakértők –, valamint a tudatos és együttműködő lakosság. Fontos szerep jut a partnerségeknek is: a vállalat szoros kapcsolatot ápol újrahasználati központokkal, civil szervezetekkel és oktatási intézményekkel.

Alkalmazhatóság

A JP VOKA SNAGA gyakorlata jó példa arra, hogyan működhet egy közszolgáltató hatékonyan és fenntarthatóan a körforgásos gazdaság elvei szerint. A rendszer a technológiai háttérre és a lakossági együttműködésre egyszerre épít, ezért mintaként szolgálhat más városoknak és szolgáltatóknak is. A mobil gyűjtőpontok rugalmas megoldást kínálnak a háztartási veszélyes hulladék és e-hulladék kezelésére, míg az újrahasználati infrastruktúra a hulladék keletkezése előtti beavatkozásra ad lehetőséget. A szemléletformáló kampányok és a lakossági edukáció támogatják a szükséges viselkedésváltozást, így a VOKA SNAGA nem csak technikai, hanem átfogó, hosszú távon fenntartható választ kínál a környezeti kihívásokra.

https://www.vokasnaga.si/en/about-company



TAB – Új akkumulátorok használt anyagokból, egy zöldebb jövőért (Szlovénia)

Mi ez?

A szlovéniai Mežicában működő TAB 1965 óta gyárt akkumulátorokat, és mára egy körforgásos, digitális és kutatás-fejlesztésre építő ipari modell mintapéldája lett. A vállalat több mint öt évtizedes tapasztalatot ötvöz modern megoldásokkal, miközben több mint kilencven országba szállít. A működés középpontjában zárt anyagáram áll: az ólom újrahasznosítása a leányvállalatuknál, az MPI-Reciklažánál történik, a műanyagfrakciót pedig a TAB-IPM dolgozza fel polipropilén vegyületként, így csökkentik a környezeti terhelést és a primer nyersanyagigényt. A portfólió mára a klasszikus ólomsavas termékek mellett lítium-ion rendszereket, valamint akkumulátorfelügyeleti és digitális eszközöket is tartalmaz.

Eredmény

A 2021 és 2024 között futó DIGITAB programban a TAB bevezette a valós idejű IoT-alapú akkumulátor-monitorozást, kísérleti blockchain alapú „battery passport" megoldást és VR, illetve AR eszközöket a képzéshez és távoli szervizhez. A 2022–2024 közötti lítiumion-automatizálási beruházás korszerű gyártósort hozott létre a dekarbonizáció és a digitalizáció támogatására.A 2023–2025-ös VRLA NTC K+F szén nanocsöves anyagokkal a tartósságot, a töltési sebességet és az energiahatékonyságot javította, míg a RAPLIBAT fejlesztés a vontatási lítiumion-akkuknál erősebb IoT-felügyeletet és biztonságosabb, gyorsabb töltést céloz. 2025-ben Prevaljében megnyílt az ESS gigagyár, amely éves szinten akár 1 GWh kapacitásra képes és száz feletti munkahelyet teremtett, az összberuházás értéke tizennyolc millió euró. A zárt körforgás, a digitális eszköztár és a célzott K+F együtt erősítette a versenyképességet, és illeszkedik az uniós zöld és digitális célokhoz.

Erőforrás

A modell nagy értékű, több évre ütemezett beruházásokra és összetett partnerségekre támaszkodik. A TAB az R&D, az automatizálás és a fenntarthatóság területén harmincöt millió eurót meghaladó összeget mozgósított, amelyet több program társfinanszírozása egészített ki. Az uniós és nemzeti együttműködések között szerepelnek NextGenerationEU és RRF források, az ERFA, valamint a szlovén gazdasági tárca szerepvállalása. A megvalósítást magasan képzett munkaerő, okosgyári infrastruktúra, IoT, VR és AR rendszerek, Prevalje ESS üzem és saját ólom-, illetve műanyag-újrahasznosító kapacitás biztosítja.

Alkalmazhatóság

A jó gyakorlat ipari környezetben általánosan átültethető, ha a vállalat a körforgásos gyártást, a digitális átállást és a K+F-et egységes stratégiába rendezi. Ennek pillérei a beszállítói láncba integrált újrahasznosítás és anyagvisszanyerés, a termékek élettartamát és biztonságát növelő szenzorika és adatplatform, a legkorszerűbb automatizálásra épülő sorok és a célzott innovációs finanszírozás kombinációja. A skálázhatóságot az energia-tárolási piacra lépés és a szolgáltatásjellegű üzleti modellek erősítik, miközben a mérhetőség és a nyomon követhetőség a vállalati fenntarthatósági és versenyképességi célokkal együtt fejlődik.

https://www.tab.si/

JKP - SLOVENSKE KONJICE állami vállalat (Szlovénia)

Mi ez?

A JKP Slovenske Konjice egy szlovén állami hulladékkezelő vállalat, amely úttörő szerepet vállal a fenntartható e-hulladékkezelésben és a hulladékmentes településmodell megvalósításában. Az infrastruktúrát részben nemzeti forrásokból finanszírozzák, és olyan szolgáltatásokat kínálnak, amelyek minden lakos számára elérhetők. A vállalat célja, hogy az e-hulladék gyűjtésével, újrafelhasználásával és újrahasznosításával hozzájáruljon a körforgásos gazdasághoz, valamint ösztönözze a lakosságot a felelős hulladékgazdálkodásra. Szoros együttműködésben dolgoznak partnereikkel, például a ZEOS-szal, és minden évben figyelemfelkeltő kampányokat, nyereményjátékokat és iskolai túrákat is szerveznek.

Eredmény

A JKP tevékenysége révén az újrahasznosított hulladék aránya eléri a 76%-ot, az újrahasználati központjukba évente több mint 3500 fő látogat el. A vállalat 5R stratégiát alkalmaz (csökkentés, javítás, újrafelhasználás, újrahasznosítás, újragondolás), és sikeresen csökkentette a települési hulladék mennyiségét évente 120 kg/főre, amely alacsonyabb az országos célnál. A helyi iskolákkal való együttműködés különösen fontos szerepet játszik a szemléletformálásban, és segíti a jövő nemzedékének bevonását. Az újrahasználható eszközöket a CPU-nak adják át, míg a nem újrahasználható e-hulladékot engedélyezett kezelők dolgozzák fel.

Erőforrás

A működés alapját az állami támogatás, a helyi önkormányzati infrastruktúra és a ZEOS-szal való partnerség adja. A hulladékkezelő központ napi nyitvatartással fogadja az e-hulladékot. Külön költségnyilvántartást az e-hulladék gyűjtésére nem vezetnek, de a logisztikai, kommunikációs és edukációs tevékenységeket aktívan támogatják helyi kampányokkal, közösségi médián, újságokon és rádión keresztül. Az éves júniusi akció keretében külön gyűjtési kampányokat is lebonyolítanak a veszélyes és elektronikai hulladékra.

Alkalmazhatóság

A JKP Slovenske Konjice modellje kiváló példa arra, hogy egy kisvárosi önkormányzat is sikeresen működtethet hulladékmentes rendszert. A napi működés és az éves kampányok révén a megközelítés könnyen átültethető más községek vagy városok gyakorlatába, különösen ott, ahol cél a körforgásos gazdaság megvalósítása, az újrahasználat ösztönzése és az e-hulladék mennyiségének csökkentése. A vállalat figyelemfelkeltő rendezvényei, a javítóműhelyekkel való együttműködés, valamint a szociális és oktatási integráció révén sokrétű, fenntartható és közösségépítő megoldást kínál.

https://www.jkp-konjice.si/

Boks je kunst / Csomagold be műalkotásodat! (Hollandia)

Mi ez?

A Box your art / Boks je kunst egy holland kezdeményezés, amely kreatív újrahasznosítást kínál széles közönség számára – 7 és 99 év közötti korosztályt célozva. A projekt célja, hogy maradék anyagokból (pl. textil, műanyag, elektronikai hulladék biztonságos elemei) készített kreatív dobozokkal ösztönözze a kézműveskedést és az újrahasznosítással kapcsolatos tudatosságot. A tematikus dobozok gyerekeknek és felnőtteknek egyaránt készülnek, amelyek használatával a résztvevők játékosan ismerkedhetnek meg a körforgásos gazdaság alapjaival. A program nemcsak otthoni használatra szól, hanem workshopokon, iskolai és közösségi eseményeken is elérhető, sőt akár nemzetközi helyszíneken is megvalósítható, mivel a készletek szállításra optimalizáltak.

Eredmény

A program széles körben elérhetővé vált Hollandiában, különösen oktatási és szociális intézményekben. A szervezők olyan rászoruló csoportokra is gondoltak, mint az otthonukat elvesztett vagy árva gyermekek, akik így saját készítésű tárgyakon keresztül dolgozhatták fel élményeiket. A kórházakba szervezett látogatások, valamint az ajándékként elkészíthető és elküldhető dobozok révén a program érzelmi támogatást is nyújt. A résztvevők nemcsak kész termékeket hozhatnak létre, hanem egyes workshopokon elektronikai hulladékból figurákat és installációkat is készíthetnek – bár ezeket nem vihetik haza, a dokumentálásuk fotó formájában történik. A projekt hozzájárul a környezetvédelmi edukációhoz és a közösségépítéshez is.

Erőforrás

A program megvalósításához szükség van kreatív és logisztikai háttérre: megfelelő mennyiségű és típusú maradékanyag begyűjtésére, tematikus dobozok összeállítására, valamint olyan csapatra, amely képes workshopokat szervezni, lebonyolítani, illetve érzékeny célcsoportokat (pl. kórházi gyermekek, menekültek) is elérni. Fontos elem még a szállíthatóság biztosítása, mivel a projekt mozgó formában – például más országokban – is működhet. A sikerhez hozzájárul a társadalmi érzékenység, kreatív pedagógiai szemlélet és a hulladék-újrahasznosítás területén való jártasság.

Alkalmazhatóság

A Box your art program könnyen adaptálható más országokban és közösségekben is, különösen olyan helyeken, ahol a kreatív foglalkozások és a környezeti nevelés fontos szerepet játszanak az oktatásban vagy közösségfejlesztésben. Iskolák, múzeumok, szociális intézmények, nonprofit szervezetek számára ideális eszköz lehet a környezeti tudatosság formálására. Rugalmas és könnyen szállítható jellege lehetővé teszi, hogy különböző eseményeken, akár nemzetközi kontextusban is megjelenjen. Különösen értékes lehet hátrányos helyzetű csoportokkal való munka során, mivel egyszerre nyújt élményt, alkotási lehetőséget és edukációs tartalmat.

https://www.boksjekunst.nl/

Gyakorlati útmutatók magyar nyelven

E-hulladék útmutató

Európai Számvevőszék (European Court of Auditors) magyar nyelvű jelentése

https://szelektalok.hu/

WEEEWaste Körforgásos Gyakorlatok Értékelő Eszköz (WCPET)

beeco közösség anyagai

Szakpolitikai útmutató – A körforgásos gazdaságra való áttérés erősítése, anyagfelhasználás csökkentése

Repair Café Budapest

Releváns nemzetközi projektek gyűjteménye

A projekt neve	A projekt témája	Részletes információk elérhetősége
3F GREEN MODEL	Agrár-erdészeti értéklánc körforgásos átállása	https://www.interregeurope.eu/3f-green-model
BEHAVE	A hulladékgazdálkodással kapcsolatos attitűd vizsgálata	https://www.interregeurope.eu/behave
CECI	A polgárok részvétele a körforgásos gazdaság megvalósításában	https://www.interregeurope.eu/ceci
CEI BOOST	Körforgásos gazdaság	https://www.interregeurope.eu/cei-boost
Circular Minds	Körforgásos gazdaság	https://www.interregeurope.eu/circular-minds
Circular WEEEP	Az elektromos és elektronikai berendezésekből, valamint műanyagból származó hulladék csökkentése, javítása, hasznosítása	https://www.interreg-central.eu/projects/circular-weeep/
CITISYSTEM	Körforgásos bioalapú gazdaság	https://www.interregeurope.eu/citisystem
CLEAR CITIES	Városi hulladékgazdálkodás	https://www.interregeurope.eu/clear-cities
COLOR CIRCLE	Körforgásos gazdaság	https://www.interregeurope.eu/colorcircle
CORE	Komposztálás vidéki környezetben	https://www.interregeurope.eu/core-0
DESICE	Körforgásos gazdaság	https://www.interregeurope.eu/desice
E6	Hosszabb élettartamú e-hulladék: ökoszisztémák a használaton kívüli elektronikai eszközök újrahasználatára	http://e6.nweurope.eu/
ECOWASTE 4 FOOD	Élelmiszerpazarlás csökkentése öko-innovációval	https://www.interregeurope.eu/ecowaste4food

A projekt neve	A projekt témája	Részletes információk elérhetősége
eWAsTER	Az e-hulladék miatti szennyezés megelőzése	https://ewaster.interreg-euro-med.eu/
GOOD CITIES	Fogyasztási cikkek felesleges vásárlásának csökkentése	https://www.interregeurope.eu/good-cities
INERTWASTE	Ipari és építési hulladékok hasznosítása	https://www.interregeurope.eu/inertwaste
INTHERWASTE	Örökségvárosok fenntartható hulladékgazdálkodása.	https://www.interregeurope.eu/intherwaste
MINEV	Hulladékminimalizálás nagy rendezvényeken	https://www.interregeurope.eu/minev
OptiWaMag	A hulladékgazdálkodás optimalizálása városi területeken és háztartásokban	https://www.interregeurope.eu/optiwamag
SinCE-AFC	KKV-k bevonása a körforgásos gazdaságba	https://www.interregeurope.eu/since-afc
StopWaste	Hulladékmegelőzési szakpolitikák hatékonyabbá tétele	https://www.interregeurope.eu/stopwaste
SUBTRACT	Fenntartható újrahasznosítási központok	https://www.interregeurope.eu/subtract
UniGR-CIRKLA	Anyagok és fémek körforgásos gazdasága	https://www.uni-gr.eu/en/CIRKLA
WEEE-NET9 & WEEE-NET9.SPEED	A kritikus nyersanyagok kinyerésének fejlesztése az elektronikai hulladék (WEEE) újrahasznosításában	https://weee-net.eu/
WINPOL	Hulladékgazdálkodás	https://www.interregeurope.eu/winpol

Angol nyelvű szakmai tartalmak, háttéranyagok

E - HULLADÉK

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/electrical-electronic-equipment-waste

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/socially-minded-platform-for-reuse-recycling-of-electrical-electronic-equipment-eee

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/new-life-for-prisoners-valuable-resources-weee-recovery-facility

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/collection-and-recycling-of-weee-key-learnings

https://www.interreg-central.eu/wp-content/uploads/2024/08/Strategy-for-Transnational-WEEEP-%E2%80%93-CE-Management.pdf

KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG, ÁTÁLLÁS

https://hbmo.hu/portal/wp-content/uploads/2026/01/swtg-supporting-the-circular-economy-3.pdf

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/how-to-support-local-governments-in-strengthening-local-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/reducing-the-carbon-footprint-of-buildings

https://www.interregeurope.eu/news-events/news/circuleire-from-ambition-to-circular-economy-action

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/koldings-shift-towards-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/even-more-from-less

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/condereff-improving-resource-efficiency-in-construction-sector

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/financial-instruments-for-circular-economy-key-learnings

Kis- és középvállalkozások körforgásos átállása: stratégiák, központok és együttműködési modellek - angol

https://hbmo.hu/portal/wp-content/uploads/2026/01/CircE_Final_Publication.pdf

KÖRFORGÁSOS HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/circular-economy-in-textiles-and-clothing-policy-recommendations

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/effective-regional-framework-for-sustainable-waste-management-and-the-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/implementation-of-sustainable-waste-management-in-a-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/burgas-matchmaking-follow-up-report

https://www.interregeurope.eu/collections/circular-waste-management

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/separate-waste-collection-and-payt-schemes

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/waste-prevention-and-separate-waste-collection-in-a-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/new-aspirations-for-latvian-waste-management

https://www.interregeurope.eu/news-events/news/waste-reduction-series-ii-on-textiles-key-learnings

Szelektív hulladékgyűjtés - angol

MEGELŐZÉS, SZEMLÉLETFORMÁLÁS

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/waste-prevention-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/zero-waste-education-and-participation-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/news-events/news/waste-reduction-series-iii-on-food-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/news-events/news/waste-reduction-series-i-on-plastics-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/decreasing-plastic-pollution-through-better-monitoring

https://www.interregeurope.eu/collections/waste-prevention

Úttörő szerep a hulladékmegelőzés terén - angol

ÚJRAHASZNOSÍTÁS

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/expert-support-reports/circular-economy-performance-promotion-of-reuse-centres

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/reuse-repair-centres-moving-out-from-shadow-of-recycling

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/aquares-potentials-of-water-reuse

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/fighting-water-scarcity-through-water-reuse

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/collection-and-recycling-of-construction-and-demolition-waste-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/collection-and-recycling-of-plastics-waste-key-learnings

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/workshop/reuse-and-repair-in-the-circular-economy

https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/webinar/webinar-recording-water-reuse-and-the-european-green-deal

Újrahasználat és javítás a körforgásos és szociális gazdaság keretében - angol

Amennyiben a jelen szakpolitikai útmutató tartalmával kapcsolatban további információra, pontosításra vagy kiegészítő részletekre van szükség, kérjük, a lenti elérhetőségeken vegye fel velünk a kapcsolatot.

További információ

Telefon
+36 20 413 2673

Email
szabo.tunde@hbmo.hu

Honlap
https://hbmo.hu/portal/weeewaste-a-projektrol/
https://www.interregeurope.eu/weeewaste

A JELEN DOKUMENTUMBAN SZEREPLŐ KÉPI ANYAGOK A CANVA FELÜLETÉRŐL SZÁRMAZNAK, ILLETVE SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ FOTÓK FELHASZNÁLÁSÁVAL KERÜLTEK ÖSSZEÁLLÍTÁSRA.