



UPNOWASTE

UPcycling: New life for Old
items to reduce WASTE

Kazalo vsebine

| | |
|--|--|
| Povzetek | 3 |
| Uvod | 3 |
| Metodologija analize | 4 |
| Raziskovalni okvir..... | 4 |
| Vrednotenje glede na material | 5 |
| Primerjalna analiza | 7 |
| Najboljše prakse in uspešne študije primerov | 7 |
| Priporočila za izvajanje | 16 |
| Zaključek..... | 17 |
| Priloge..... | 17 |
| Priloga I - Dodelitev identifikacijskih oznak kombinacij | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Priloga II - Izpolnjene tabele analize | Errore. Il segnalibro non è definito. |

Povzetek

V tem poročilu so predstavljeni rezultati primerjalne analize, izvedene v okviru drugega delovnega paketa projekta UPNOWASTE, v katerem so partnerji projekta UPNOWASTE ocenili 60 edinstvenih dejavnosti ponovne uporabe in recikliranja različnih vrst materialov. Cilj te študije je bil oceniti uporabnost teh metod za pobude, ki temeljijo na skupnosti, kot so kavarne Upcycling Cafés. Vsaka metodologija je bila ocenjena s standardizirano matriko, ki je upoštevala dejavnike, kot so enostavnost izvedbe, prostorske zahteve in zahteve glede virov, možnosti vključevanja skupnosti in stroškovna učinkovitost. Cilj analize je bil opredeliti dejavnosti z največjim učinkom in medsektorsko metodologijo, ki jo je mogoče razširiti na različne materiale in regije.

Ugotovitve kažejo na jasno razhajanje med industrijskim recikliranjem in skupnosti prijaznimi pristopi k recikliranju. Večina tradicionalnih metod recikliranja, kot so hidrometalurški postopki, kemična obdelava ali pridobivanje energije, je zaradi visokih tehnoloških zahtev, stroškov in prostorskih potreb dosegla nizko oceno. Nasprotno pa so se dejavnosti predelave, ki vključujejo tekstil, les, papir in odpadne kovine, izkazale za najbolj izvedljive in trajnostne možnosti za kavarne Upcycling Café. Te metode so v ocenjevalni matriki dosledno dobile več kot 20/25 točk, kar kaže na velik potencial za ponovitev, vključevanje skupnosti in pozitiven vpliv na okolje.

Najbolj obetavne metodologije vključujejo predelavo lesa v dekorativne predmete, obnovo pohištva, oblikovanje novih oblačil iz starega tekstila ter preoblikovanje odpadnih kovin in papirja v obrtniške izdelke. Ti pristopi so učinkoviti tako pri preusmerjanju odpadkov z odlagališč kot pri spodbujanju socialne vključenosti, ustvarjalnega izražanja in zelenega podjetništva. Zaradi dostopnosti, nizkih tehnoloških ovir in skladnosti z vrednotami krožnega gospodarstva so te metodologije zelo primerne tudi za izvajanje na lokalni ravni.

Na podlagi primerjalne ocene je v tem poročilu kot najbolj inovativna in trajnostna medsektorska metodologija opredeljeno "ustvarjalno recikliranje". Prilagodljiva je različnim materialom, razširljiva v mestnem in podeželskem okolju ter močno podpira lokalni gospodarski razvoj in okoljsko ozaveščenost.

Uvod

Cilj projekta UPNOWASTE je spodbujati trajnostne prakse ravnanja z odpadki, ki jih vodi skupnost, z razvojem kavarn za recikliranje v skupnosti. V okviru dejavnosti 2 delovnega paketa 2 so projektni partnerji analizirali ponovno uporabo in recikliranje desetih dodeljenih kombinacij materialov in metodologij ter jih ocenili glede na vidike izvedljivosti za uporabo v majhnem obsegu v skupnosti. V tem poročilu so te analize strnjene v uporabna spoznanja.

Metodologija analize

Vsak partner je uporabil skupno predlogo za oceno okoljskih, gospodarskih, socialnih in tehničnih vidikov recikliranja in metod ponovne uporabe. V ocenjevalni matriki je bilo pet dimenzij ocenjenih od 1 (nizko) do 5 (visoko):

- Enostavnost izvajanja
- Prostorske zahteve
- Razpoložljivost virov
- Potencial sodelovanja
- Stroškovna učinkovitost.

Dejavnosti, ki so bile ocenjene z 20/25 točk ali več, so se štete za optimalne za kavarne Upcycling. Več informacij o naši metodologiji je vključenih v naslednjem opisu raziskovalnega okvira.

Raziskovalni okvir

Cilj zaključka te raziskovalne dejavnosti je bil ustvariti uporabno bazo znanja, s katero bi lahko primerjali trenutne metodologije in podprli informirano odločanje za izbiro ustreznih metod za predelavo materialov. Ta analiza se je osredotočila na vse partnerje, ki so izpolnili tabelo za oceno načina ponovne uporabe in recikliranja različnih materialov. Preglednica je bila za analizo razdeljena na naslednje stolpce:

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | Edinstven ID |
| Vrsta materiala | Vrsta materiala (npr. plastika, elektronika, tekstil) |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Posebna metoda ponovne uporabe/recikliranja (npr. mehansko recikliranje, recikliranje) |
| Metodologija Opis | Podrobni koraki ali postopek, uporabljen pri dejavnosti |
| Metrike učinkovitosti | Hitrost izhoda, odstotek donosa, čistost materiala |
| Vpliv na okolje | Ogljični odtis, poraba energije |
| Ekonomska upravičenost | Stroški izvajanja, donosnost naložbe |
| Družbeni učinek | Koristi ali vplivi na skupnosti |
| Tehnološke zahteve | Potrebna orodja, stroji ali infrastruktura |
| Izzivi | Ovire ali tveganja |
| Priložnosti | Možnosti za razširitev ali izboljšanje |

Da bi določili najprimernejše in najustreznejše dejavnosti, materiale in metodologije za kavarne Upcycling Cafés ter izpolnili tabele za analizo različnih metod in materialov, so vsi partnerji izpolnili naslednjo točkovalno matriko. Vsaka metodologija je bila ocenjena po ključnih dimenzijah.

- Enostavnost izvajanja: Kako enostavno je sprejeti to dejavnost v majhnem prostoru, ki ga vodi skupnost, kot je kavarna za recikliranje.
- Prostorske zahteve: V kavarnah je običajno na voljo omejen prostor.
- Razpoložljivost virov: Dostopnost materialov in orodij, potrebnih za dejavnost.
- Zaročanje: Vključevanje: sposobnost vključevanja skupnosti ali strank v proces predelave.
- Stroškovna učinkovitost: Učinkovitost: cenovna dostopnost materialov in orodij za manjše dejavnosti.

Za vsako dimenzijo so partnerji izpolnili ocenjevalno lestvico od 1 do 5, pri čemer so: 1 = majhna pomembnost ali izvedljivost; 5 = velika pomembnost ali izvedljivost. Vse dejavnosti, ki so prejele 80 % ali več točk (20/25), so bile nato obravnavane za vključitev v smernice za nadgradnjo recikliranja (dejavnost 3).

Vsakemu partnerju sta bila dodeljena dva materiala, vsakemu pa je ustrezalo pet različnih metodologij ponovne uporabe ali recikliranja. Vsi partnerji so opravili analizo 10 kombinacij materialov s pristopi ponovne uporabe in recikliranja. Pregled dodelitve teh kombinacij posameznemu partnerju je naveden v Prilogi I tega poročila, izpolnjene preglednice, ki so bile uporabljene za vodenje te analize, pa so za referenco vključene v Prilogo II tega poročila.

Vrednotenje glede na material

Analiza metodologij recikliranja in ponovne uporabe plastike, ki jo je izvedla ULE, je pokazala, da je predelava plastike v trajne izdelke, kot je pohištvo, najbolj obetaven pristop za manjše in v skupnost usmerjene okolje. Ta metoda je v ocenjevalni matriki prejela 22 od 25 točk, kar odraža njeno dostopnost, cenovno dostopnost in ustvarjalni potencial. V nasprotju s tem so bolj industrijski pristopi, kot sta kemično recikliranje in biološka razgradnja, prejeli precej nižje ocene. Te metode ovirajo velika zapletenost, drage infrastrukturne zahteve in omejena izvedljivost v lokalnih okoljih ali okoljih skupnosti, kot so kavarne Upcycling.

Metode recikliranja lesa so pokazale visoko stopnjo potenciala za ponovno uporabo v skupnosti. Analiza ULE je pokazala, da je predelava lesa v dekorativne predmete dosegla najvišjo možno oceno (25/25), medtem ko je obnova starega pohištva dosegla oceno 21/25. Obe metodi sta zelo izvedljivi z osnovnimi orodji, omogočata močno sodelovanje skupnosti ter prispevata h kulturni in gospodarski trajnosti. Ti dejavnosti spodbujata tudi prenos tradicionalnih znanj, zato sta idealni za vključitev v lokalne pobude krožnega gospodarstva.

Na področju elektronike je raziskava UMT poudarila visoko primernost predelave elektronskih ohišij v umetniške predmete (24/25) in obnove starih naprav za nadaljnjo prodajo (18/25). Ti pristopi se dobro ujemajo s cilji pobud skupnosti za ponovno uporabo, saj ponujajo priložnosti za ustvarjalno izražanje in dostop do cenovno dostopne tehnologije. Vendar so druge metode recikliranja elektronike, kot sta drobljenje sestavnih delov in pridobivanje redkih kovin, dosegle slabo oceno. Te metode

zahtevajo specializirano opremo, kvalificirano delovno silo in varnostne ukrepe, ki omejujejo njihovo izvedljivost v neformalnih ali majhnih okoljih.

Metodologije za gradbene odpadke in odpadke iz rušenja, ki jih je prav tako ocenil UMT, so se izkazale za večinoma neprimerne za uporabo v skupnosti. Vse ocenjene metode - vključno z drobljenjem betona, predelavo asfalta in predelavo kovin - so dobile oceno 5/25 ali manj. Te nizke ocene odražajo potrebo po težki opremi, velike prostorske zahteve in logistiko industrijskega obsega, povezano z recikliranjem gradbenih odpadkov. Kot take predstavljajo pomembne ovire za izvajanje v okviru kavarn Upcycling ali drugih majhnih prostorov krožnega gospodarstva.

Ponovna uporaba in recikliranje gum, ki ju je preučil TREBAG, sta prinesla bolj mešane rezultate. Večina industrijskih pristopov, vključno z devulkanizacijo in energetsko predelavo, je bila ocenjena slabo. Vendar je predelava gume v nove izdelke, kot so preproge ali vrečke, dosegla zmerno oceno 16/25. Ta metoda izstopa zaradi relativne preprostosti, poceni surovin in možnosti ustvarjanja ustvarjalnih in tržno zanimivih izdelkov. Kljub temu pa sta za učinkovito razširjanje potrebna stalna kakovost materialov in povpraševanje potrošnikov.

V primeru papirja je TREBAG opredelil izdelavo ročno izdelanega papirja in dekorativne umetnosti kot najprimernejšo metodo za mala okolja, in sicer z oceno 21/25. Ta pristop je nizekotehnološki, prijazen do skupnosti in dobro usklajen s trajnostnimi vrednotami. Mehansko recikliranje papirja je prav tako zmerno obetavno, saj je bilo ocenjeno z oceno 14/25, vendar vključuje kompleksnejšo predelovalno infrastrukturo in spremenljivo tržno povpraševanje, kar lahko predstavlja izziv za manjše dejavnosti.

Kovine, ki jih je ocenil ITINERAIRES, so ponujale pomembne priložnosti za predelavo in ponovno uporabo. Ustvarjalna predelava odpadnih kovin v dekorativne ali funkcionalne predmete je dosegla visoko oceno (23/25) zaradi nizkih tehnoloških zahtev in velikega potenciala za sodelovanje. Podobno je neposredna ponovna uporaba kovinskih delov, kot so okvirji ali nosilci, dosegla 20/25 točk. Te metode spodbujajo trajnost z ohranjanjem materiala ter predstavljajo priložnosti za umetniško sodelovanje in razvoj lokalnih podjetij.

Ponovna uporaba tekstila, ki jo je ocenila družba GEA, je kot najučinkovitejšo strategijo izpostavila predelavo starih oblačil v nove modne izdelke (23/25). Ta metoda podpira ustvarjalno podjetništvo, je izvedljiva z osnovnimi orodji, kot so šivalni stroji, in se močno ujema z naraščajočim zanimanjem za trajnostno modo. Druge metode recikliranja tekstila, kot sta kemično ali mehansko recikliranje, zahtevajo industrijsko opremo in strokovno znanje, kar omejuje njihov pomen za pobude na lokalni ravni.

Ponovna uporaba organskih odpadkov je bila zmerno uporabna v lokalnih okoljih. Analiza družbe GEA je pokazala, da sta kompostiranje (16/25) in predelava živalskih odpadkov v živalsko krmo (14/25) izvedljiva v majhnem obsegu in skladna s cilji, povezanimi s trajnostjo, prehranskimi sistemi in lokalnim kmetijstvom. Vendar bolj zapletene metode, kot sta proizvodnja bioogljja ali sinteza bioplastike, zahtevajo napredno tehnologijo in naložbe, zaradi česar so manj primerne za okolje Upcycling Café.

Za metode recikliranja stekla in sestavljenih materialov, ki jih je analiziral GIRE SUN, so se te kombinacije na splošno šteje za preveč industrializirane ali zahtevajo veliko virov za izvajanje v majhnem obsegu. Večina pristopov, vključno z drobljenjem, penjenjem in pridobivanjem energije, je prejela nizke ocene. Edina mejno izvedljiva metoda je bila umetniška predelava stekla v mozaike ali dekorativne predmete, ki je bila zaradi možnosti ustvarjalne ponovne uporabe in vključevanja skupnosti ocenjena nekoliko višje

V zvezi s steklom je analiza GIRE SUN-a pokazala, da je edina možna dejavnost, ki bi se lahko izvajala v kavarni Upcycling Café, tista, ki je povezana z drobljenjem in pretaljevanjem - kombinacija ID 21 (v smislu ponovne uporabe delov zdrobljenih ali pretaljenih izdelkov za izdelavo novih steklenih posod), saj druge dejavnosti ponovne uporabe stekla vključujejo postopke z uporabo industrijskih naprav in so preveč drage.

V zvezi s kompoziti je GIRE SUN tudi poudaril, da je edina možna dejavnost, ki se lahko izvaja v kavarni za recikliranje, dejavnost, povezana z mehanskim ločevanjem - kombinacija ID 41 (v smislu ločevanja sestavin kompozitnih materialov), saj druge dejavnosti ponovne uporabe kompozitov vključujejo postopke z uporabo industrijskih in nekaterih kemičnih snovi ter so preveč drage.

Primerjalna analiza

Med 60 pregledanimi kombinacijami jih je le nekaj preseglo prag 20/25. Tem zelo uspešnim metodam so skupne naslednje značilnosti: nizke tehnološke zahteve, močna vključenost skupnosti, stroškovna učinkovitost in minimalne prostorske potrebe. Prav tako običajno vključujejo ustvarjalne ali umetniške elemente, ki krepijo lokalno udeležbo in ozaveščenost. Nasprotno pa je bila večina industrijskih metod recikliranja ocenjena slabo, kar odraža izzive pri izvajanju v majhnih okoljih. V nadaljevanju so predstavljene ocene in analitične tabele za kombinacije materialov in metodologij ponovne uporabe ali recikliranja, ki so jih partnerji opredelili kot najprimernejše za kavarne za recikliranje UPNOWASTE.

Najboljše prakse in uspešne študije primerov

Naslednje kombinacije materialov z metodologijami ponovne uporabe ali recikliranja so bile najboljše ocenjene glede na njihovo prilagoditev in uporabnost za projekt UPNOWASTE in naše načrtovane kavarne upcycling.

1. ID kombinacije: 029 - Predelava lesa v dekorativne predmete - Ocena: 25/25
2. ID kombinacije: 009 - Upcycling elektronike (predelava elektronskih ohišij v umetniške predmete) - Ocena: 24/25
3. ID kombinacije: 013 - Recikliranje tekstila v nova oblačila - ocena: 23/25
4. ID kombinacije: 019 - Recikliranje odpadnih kovin (dekorativna uporaba) - Ocena: 23/25

5. ID kombinacije: 003 - Predelava plastike (ustvarjanje trajnih izdelkov, kot je pohištvo) - ocena: 22/25
6. ID kombinacije: 021 - Drobljenje in pretaljevanje stekla (ustvarjanje novih steklenih posod) - ocena: 22/25
7. ID kombinacije: 028 - Obnova lesa (obnova starega pohištva za ponovno uporabo) - Ocena: 21/25
8. ID kombinacije: 038 - Ustvarjanje ročno izdelanega papirja/umetnosti iz odpadnega papirja - Ocena: 21/25
9. ID kombinacije: 041 - Ločevanje sestavnih delov kompozitnih materialov - Ocena: 21/25
10. ID kombinacije: 020 - Ponovna uporaba kovinskih delov - Ocena: 20/25

V naslednjem razdelku so predstavljene izpolnjene preglednice analize teh materialnih in metodoloških kombinacij, ki bodo pomagale pri razvoju dejavnosti in pristopov, ki jih lahko uporabimo v kavarnah za recikliranje UPNOWASTE:

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 029 |
| Vrsta materiala | Les |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling |
| Metodologija Opis | Ustvarjanje okrasnih kosov ali majhnih izdelkov |
| Metrike učinkovitosti | 70-95 % pridobljenega lesa s čistostjo 90-98 %. |
| Vpliv na okolje | zmanjšanje količine odpadkov, zmanjšanje porabe naravnih virov, Zmanjšanje emisij ogljika, uporaba odpadkov |
| Ekonomska upravičenost | Začetni stroški: Odpadni les, ki je pogosto brezplačen ali poceni Ekonomičnejši od proizvodnje novega pohištva, zlasti za manjše dele, pri katerih je mogoče zmanjšati količino odpadkov. Rastoči trg Visoka donosnost naložbe zaradi dodane vrednosti ustvarjenih delov. |
| Družbeni učinek | ustvarjanje zaposlitvenih možnosti za obrtnike, zlasti na podeželskih območjih ali območjih z visoko razpoložljivostjo odpadnega lesa. Spodbujanje tradicionalnih veščin in inovativnega oblikovanja. Krepitev praks krožnega gospodarstva, ozaveščanje o pomenu ponovne uporabe in recikliranja. Zaradi nižjih stroškov recikliranih materialov so rokodelski izdelki dostopnejši nekaterim skupinam prebivalstva. |
| Tehnološke zahteve | ročne ali električne žage, vrtniki, brusilniki, sponke in ščetke za končno obdelavo. Laserski rezalniki za graviranje Naravna olja, lepila na vodni osnovi in nestrupene barve za zagotavljanje trajnosti |

| | |
|------------------------------|--|
| Izzivi | Pomanjkanje kvalificirane delovne sile, potreben čas |
| Priložnosti | Rastoči trgi za edinstvene in trajnostne izdelke |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 5 /5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial vključevanja | 5/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 5/5 |
| Skupna ocena: | 25/25 |

| | |
|--|---|
| ID kombinacije | 009 |
| Vrsta materiala | Elektronika |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling (ponovna uporaba elektronskih ohišij v umetniške predmete) |
| Metodologija Opis | Odstranjevanje ohišij iz elektronike in njihovo preoblikovanje v funkcionalne ali dekorativne predmete s pomočjo oblikovanja in izdelave. |
| Metrike učinkovitosti | 70-80-odstotna uporaba materialov iz ohišja za nove izdelke. |
| Vpliv na okolje | Minimalen ogljični odtis; spodbuja ponovno uporabo namesto odlaganja. |
| Ekonomska upravičenost | Izvajanje z nizkimi stroški; odvisno od povpraševanja po izdelanih predmetih na trgu. |
| Družbeni učinek | Spodbuja sodelovanje skupnosti z ustvarjalnimi delavnicami. |
| Tehnološke zahteve | osnovna orodja, kot so rezalniki, brusilniki in lepila. |
| Izzivi | Omejena razširljivost in tržna niša. |
| Priložnosti | Naraščajoči trend trajnostnih in ročno izdelanih izdelkov. |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 5/5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial vključevanja | 5/5 |

| | |
|-------------------------|--------------|
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 24/25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 013 |
| Vrsta materiala | Tekstil |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling (oblikovanje novih oblačil iz starega tekstila) |
| Metodologija Opis | razvrščanje, rezanje in ponovno šivanje starega tekstila v nove modne izdelke. |
| Metrike učinkovitosti | 60-odstotna ponovna uporaba materialov, spremenljiva izdelkov |
| Vpliv na okolje | Zelo majhna poraba energije, brez kemične obdelave |
| Ekonomska upravičenost | donosno za mala podjetja in obrtne panoge. |
| Družbeni učinek | podpira lokalne oblikovalce in pobude za trajnostno modo. |
| Tehnološke zahteve | Šivalni stroji, orodja za rezanje |
| Izzivi | delovno intenzivno, zahteva ustvarjalne oblikovanju |
| Priložnosti | Rast krožne mode in povpraševanje potrošnikov po trajnostnih izdelkih |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 5/5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial vključevanja | 4/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 23 /25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 019 |
| Vrsta materiala | Odpadne kovine |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling |
| Metodologija Opis | Čiščenje, preoblikovanje in oblikovanje odpadnih kovin v dekorativne |

| | |
|------------------------|--|
| | ali funkcionalne predmete. |
| Metrike učinkovitosti | Čistost materiala: ni odločilna; estetska vrednost. |
| Vpliv na okolje | Minimalen ogljični odtis; skoraj ni porabe energije (ročno delo). |
| Ekonomska upravičenost | Poceni postopek z možnostjo tržnih niš. |
| Družbeni učinek | Spodbuja ustvarjalnost, lokalne obrti in ohranjanje kulture. |
| Tehnološke zahteve | Osnovno ročno orodje, varilni aparati (neobvezno). |
| Izzivi | Omejena razširljivost, trg je odvisen od zanimanja strank. |
| Priložnosti | -Ustvarite spletne platforme za globalno prodajo recikliranih izdelkov. - Sodelovanje z umetniki in oblikovalci za nove aplikacije. |

Matrika za točkovanje

| | |
|-------------------------|--------------|
| Enostavnost izvajanja | 4/5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 4/5 |
| Potencial sodelovanja | 5/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 5/5 |
| Skupna ocena: | 23/25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 003 |
| Vrsta materiala | Plastika |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling |
| Metodologija Opis | Izdelava trajnih dobrin, kot je pohištvo. |
| Metrike učinkovitosti | 80-90-odstotni izkoristek materiala, 80-odstotna čistost |
| Vpliv na okolje | zmanjševanje količine plastičnih odpadkov, varčevanje z naravnimi viri, zmanjševanje vpliva življenjskega cikla z zmanjšanjem potrebe po proizvodnji nove plastike |
| Ekonomska upravičenost | Nizki začetni stroški, potencial za mala podjetja, saj bi lahko postal poslovna priložnost za obrtnike, prihranek pri surovinah. |
| Družbeni učinek | Ustvarjanje delovnih mest in okoljska ozaveščenost |

| | |
|------------------------------|---|
| Tehnološke zahteve | Močne škarje, toplotna pištola, kalupi in oblike, posebna lepila in lepila, pilica, brusni papir |
| Izzivi | Upravljanje kakovosti plastike, ki pogosto ni čista, onesnaženje pa lahko ogrozi končno kakovost izdelka in sam postopek recikliranja. Gospodarska trajnost in konkurenčnost. |
| Priložnosti | Ustvarjanje novih izdelkov: možnost ustvarjanja širokega nabora izdelkov. |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 4/5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial vključevanja | 4/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 22 /25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 021 |
| Vrsta materiala | Steklo |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Drobljenje in pretaljevanje |
| Metodologija Opis | Ustvarjanje novih steklenih posod |
| Metrike učinkovitosti | Stopnja proizvodnje; 95 % do 100 %, odstotek donosa; 85 % do 95 %, Čistost materiala; 98 % do 99 % |
| Vpliv na okolje | Onesnaženje vode, poraba energije, zmanjšanje količine odpadkov na odlagališču |
| Ekonomska upravičenost | Stroški energije, stroški surovin, povpraševanje na trgu |
| Družbeni učinek | Ustvarjanje delovnih mest, zdravstvene ugodnosti, izobraževanje in ozaveščanje |
| Tehnološke zahteve | Stroji za sortiranje |
| Izzivi | Onesnaženje, poraba energije, gospodarski |
| Priložnosti | Tehnologije obdelave, zbiranje in sortiranje, razvoj izdelkov |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 4/5 |
| Prostorske zahteve | 4/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial | 4/5 |

| | |
|-------------------------|--------------|
| vključevanja | |
| Stroškovna učinkovitost | 5/5 |
| Skupna ocena: | 22/25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 028 |
| Vrsta materiala | Les |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Obnova |
| Metodologija Opis | Obnavljanje starega pohištva za ponovno uporabo |
| Metrike učinkovitosti | Z restavriranjem se lahko obnovi 70-90 % prvotne strukture pohištva Restavrirano pohištvo ohrani 90-95 % čistosti |
| Vpliv na okolje | Zmanjšanje količine odpadkov: Izogibanje odlaganju pohištva na odlagališčih. Varčevanje z viri: Zmanjšanje povpraševanja po primarnem lesu in drugih surovinah. Zmanjšanje emisij: Obnova ima bistveno manjši ogljični odtis kot proizvodnja novega pohištva (50-75 % manj emisij). |
| Ekonomska upravičenost | Restavriranje je običajno cenejše od nakupa novega pohištva enake kakovosti. |
| Družbeni učinek | Spodbuja lokalne obrti in prenos tradicionalnih znanj. Spodbuja kulturo ponovne uporabe in predelave ter ozavešča o trajnostnih praksah. |
| Tehnološke zahteve | Brusni papirji, ščetke, krtače, kladiva, izvijači. Brusilniki, stružnice, stiskalnice za lepljenje. Ekološke barve, lepila na naravni osnovi, obnovljen les. |
| Izzivi | Stanje pohištva: močno poškodovano pohištvo (npr. okužba z lesnimi črvi ali gniloba) lahko zahteva obsežno zamenjavo, kar zmanjša avtentičnost in poveča stroške. Nezdružljivi materiali: Odstranitev ali zamenjava neoriginalnih delov je lahko težavna, zlasti pri starinskem pohištvu. Stroški časa in dela |
| Priložnosti | Naraščajoče zahteve po trajnosti Vključevanje v krožno gospodarstvo |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 4/5 |
| Prostorske zahteve | 5/5 |
| Razpoložljivost virov | 4/5 |

| | |
|-------------------------|--------------|
| Potencial vključevanja | 4/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 21/25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 038 |
| Vrsta materiala | Papir |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Upcycling (ustvarjanje ročno izdelanega papirja ali umetnin). |
| Metodologija Opis | Odpadni papir se zdrobi, oblikuje in posuši v ročno izdelan papir ali se spremeni v dekorativno umetnost. |
| Metrike učinkovitosti | Stopnja predelave materiala: (nekaj izgub zaradi lepila in premazov). Stopnja čistosti: (sortiran papir izboljša kakovost končnega izdelka). Varčevanje z energijo: V primerjavi z industrijskim recikliranjem: ~70 %. Poraba vode: (pri izdelavi papirja se voda večkrat uporabi). |
| Vpliv na okolje | Zmanjšuje količino odpadkov na odlagališčih, uporablja minimalno količino energije in kemikalij, vendar nekatere vrste papirja niso primerne za predelavo. |
| Ekonomska upravičenost | Dobičkonosnost na tržnih nišah (ročno izdelan papir, pisarniški material, obrti) z nizkimi zagonskimi stroški. |
| Družbeni učinek | Podpira ustvarjalna delovna mesta, delavnice v skupnosti in izobraževanje o trajnosti. |
| Tehnološke zahteve | Osnovna orodja (mešalnik, sita, stojala za sušenje); pri naprednih nastavitvah se uporabljajo hidravlične stiskalnice. |
| Izzivi | Zahtevno delo, razlike v kakovosti, omejena razširljivost. |
| Priložnosti | Naraščajoče povpraševanje po okolju prijaznih pisalnih potrebščinah, trajnostni umetnosti in delavnicah, ki temeljijo na skupnosti. |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 4/5 |
| Prostorske zahteve | 4/5 |
| Razpoložljivost virov | 4/5 |
| Potencial vključevanja | 5/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 21/25 |

| | |
|--|---|
| ID kombinacije | 041 |
| Vrsta materiala | Kompozit |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Mehansko ločevanje |
| Metodologija Opis | Ločevanje sestavnih delov kompozitnih materialov |
| Metrike učinkovitosti | Odstotek izkoristka 50-90 %, čistost materiala 80-99 % |
| Vpliv na okolje | Energetska učinkovitost, nadzor prahu, zmanjševanje količine odpadkov, recikliranje odpadkov |
| Ekonomska upravičenost | Stroški surovin, stroški ločevanja, čistost in kakovost pridobljenih materialov |
| Družbeni učinek | Ustvarjanje delovnih mest, zmanjšanje količine odpadkov, razvoj skupnosti |
| Tehnološke zahteve | Drobniki, mlinčki, drobniki, magnetni separatorji, sistemi za optično sortiranje, kemične analize in mehanski preizkusi |
| Izzivi | Poraba energije, visoki investicijski stroški, onesnaževanje s hrupom |
| Priložnosti | Ustvarjanje novih trgov, ustvarjanje novih delovnih mest, zmanjšanje količine odloženih odpadkov, razvoj novih tehnologij |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 5/5 |
| Prostorske zahteve | 4/5 |
| Razpoložljivost virov | 4/5 |
| Potencial vključevanja | 4/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 4/5 |
| Skupna ocena: | 21/25 |

| | |
|--|--|
| ID kombinacije | 020 |
| Vrsta materiala | Kovinski deli |
| Dejavnost recikliranja/ponovne uporabe | Ponovna uporaba |
| Metodologija Opis | Pregled, čiščenje, manjša popravila in neposredna ponovna uporaba v gradbeništvu ali drugih panogah. |
| Metrike učinkovitosti | Izplen: 100 %; brez izgube snovi. |
| Vpliv na okolje | Zelo nizek ogljični odtis; ni večje porabe energije. |

| | |
|------------------------------|---|
| Ekonomska upravičenost | Izjemno stroškovno učinkovito, skoraj brez proizvodnih stroškov. |
| Družbeni učinek | Zmanjšuje povpraševanje po novih surovinah in spodbuja trajnost. |
| Tehnološke zahteve | Oprema za čiščenje, orodja za pregledovanje. |
| Izzivi | omejena združljivost z novimi modeli ali standardi. |
| Priložnosti | - Razvoj sistemov certificiranja za ponovno uporabljene dele, da se okrepi zaupanje potrošnikov. - Standardizirajte dele za lažjo ponovno uporabo v različnih aplikacijah. |
| Matrika za točkovanje | |
| Enostavnost izvajanja | 3/5 |
| Prostorske zahteve | 3/5 |
| Razpoložljivost virov | 5/5 |
| Potencial vključevanja | 4/5 |
| Stroškovna učinkovitost | 5/5 |
| Skupna ocena: | 20/25 |

Na podlagi te analize lahko sklepamo, da so za kavarne Upcycling najprimernejše dejavnosti, ki zahtevajo minimalno opremo ter spodbujajo ustvarjalnost in sodelovanje skupnosti. Primeri s tega seznama so recikliranje tekstila, lesa, kovin in papirja. Te metode spodbujajo razvoj spretnosti in trajnostno vedenje, zato so idealne za ponovitev v drugih okoljih skupnosti po Evropi.

Priporočila za izvajanje

Na podlagi analize te dokumentacijske raziskave lahko podamo naslednja priporočila za usmerjanje uspešnega razvoja in izvajanja kavarn za recikliranje UPNOWASTE:

1. Da bi zagotovili uspeh in dostopnost kavarn Upcycling, je treba dati prednost nizekotehnološkim metodam ponovne uporabe, ki zahtevajo veliko angažiranosti. Teh pristopov ni le lažje izvajati v omejenih prostorih, temveč spodbujajo tudi sodelovanje in ustvarjalnost skupnosti. Dejavnosti, kot so osnovno recikliranje, obnova pohištva in ponovna uporaba na podlagi obrti, so idealne vstopne točke.
2. Priložnosti za usposabljanje je treba vključiti v program kavarn Upcycling Café. Razvoj spretnosti na področjih, kot so šivanje, obdelava lesa in osnovno popravilo elektronike, lahko udeležence podpre pri aktivnem vključevanju v

prakse krožnega gospodarstva . Te praktične, praktične veščine spodbujajo tudi socialno vključenost in zagotavljajo poti do zelenih zaposlitev.

3. Partnerstva z lokalnimi zainteresiranimi stranmi, kot so šole, umetniki in ustvarjalni prostori, lahko bistveno obogatijo učno okolje v kavarnah Upcycling Cafés. Ta sodelovanja lahko uvedejo medgeneracijsko učenje, umetniške inovacije in večjo prepoznavnost dejavnosti krožnega gospodarstva v skupnosti.
4. Občine in regionalne oblasti je treba spodbujati, da sprejmejo okvire, ki podpirajo lokalne pobude za ponovno uporabo s financiranjem, dostopom do prostora in vključitvijo v trajnostne strategije. Ta uskladitev bo kavarnam za recikliranje omogočila, da postanejo trajni in učinkoviti sestavni deli lokalnih okoljskih in gospodarskih ekosistemov.

Zaključek

Ta analiza v okviru dejavnosti 2 delovnega paketa 2 kaže, da dejavnosti recikliranja - zlasti tiste, ki temeljijo na ustvarjalnosti in skupnosti - najbolj obetajo trajnostne pobude za ponovno uporabo v majhnem obsegu. Najbolj prilagodljiva in trajnostna metodologija je ustvarjalno recikliranje, ki odpadne materiale spreminja v funkcionalne ali umetniške izdelke. Ta pristop je neodvisen od materiala in je v skladu z načeli krožnega gospodarstva. Združuje okoljske koristi s socialnimi inovacijami in lokalnim gospodarskim razvojem, zaradi česar je zelo razširljiv tako za podeželje kot za mesta. Te prakse bi morale biti podlaga za prihodnji razvoj smernic in kompletov virov UPNOWASTE Upcycling Café.

Uspeh teh lokalnih projektov pa bo odvisen od krepitve lokalnih zmogljivosti in spodbujanja vključujočega sodelovanja. Usposabljanje članov skupnosti na področju praktičnih veščin, vključevanje umetnikov in izobraževalcev ter ustvarjanje dostopnih vstopnih točk za marginalizirane skupine so pomembni koraki pri zagotavljanju, da kavarne Upcycling Café ne bodo le okoljsko učinkovite, temveč tudi družbeno transformativne. Takšni vključujoči pristopi lahko pripomorejo h krepitvi občutka lastništva in ponosa na lokalna trajnostna prizadevanja.

Priloge

V nadaljevanju so predstavljene priloge (v angleškem jeziku), ki so bile podlaga za pripravo tega poročila.