

# Poglejte, kaj vse lahko nastane iz smeti

Čas branja: 13 min

SHRANI

0

08.11.2018 21:00 Dopolnjeno: 09.11.2018 21:00

Odpadke podjetja čedalje pogosteje uporabljajo za razvoj novih izdelkov; deloma iz iskrene skrbi za okolje, deloma pa zaradi pritiska okoljskih organizacij in zagroženih kazni. Paleta je pisana, od biogoriva iz kavne gošče, ki ga izdelujejo v Londonu, do stola iz plastenk, ki je nastal v Ljubljani. Zakaj ni tovrstnih izdelkov še več?



GORAZD SUHADOLNIK



Več iz teme:

[odpadki >](#)[okolje >](#)

Vrtni lončki iz starega graha, sveče iz odpadnega jedilnega olja, stoli iz recikliranega filca, ceste iz jeklarske žlindre – to je nekaj primerov uporabe odpadkov, ki se v Sloveniji trenutno kopičijo na odlagališčih in ne vemo, kam z njimi. Vendar smeti niso nujno zlo. Zamisel o njihovi predelavi v nove in vsečne izdelke, ki je bila v minulih letih v domeni ekoloških zanesenjakov, počasi in nezadržno prodira tudi v miselnost podjetij, tako po svetu kot pri nas.

### Skrb za okolje, pa tudi pritiski in zagrožene globe

Zgovoren tuj primer je ameriški kavni velikan **Starbucks**, ki je z berlinskim Pentatonicom podpisal pogodbo o nabavi njihovih foteljev, izdelanih iz uporabljenih plastenk in kavnih lončkov. Pentatonic izdeluje vse pohištvo iz smeti, ki jih odvržemo ljudje, njihov cikel pa je »neskončen«, saj lahko svoje izdelke reciklirajo v nove in tako uporabnike vključujejo v dobaviteljsko verigo. Berlinčani so iz Starbucksovih kavnih lončkov že poskusno izdelali mizo in pult. **Johann Boedecker**, soustanovitelj Pentatonica, vidi v predelavi potrošniških odpadkov zdravorazumsko rešitev za današnji vzorec proizvodnje »vzemi, uporabi, zavrzi«, obenem pa se mu zdi donosnejša alternativa klasičnemu recikliranju. »Lahko imate lokalne vire materialov in hitro ozaveščeno dobavno verigo,« pravi.



Berlinski **Pentatonic** izdeluje vse pohištvo iz smeti, ki jih održemo ljudje. Iz Starbucksovih

## kavnih lončkov so že poskusno izdelali mizo in pult.

**Adidas** je v partnerstvu s Parleyjem, newyorškim gibanjem proti onesnaževanju morij s plastiko, izdelal športne copate iz plastike, pobrane iz morja. V Adidasu napovedujejo, da bodo do leta 2020 vsi njihovi čevlji izdelani iz reciklirane plastike. V **Procter & Gamblu** jo uporabljajo za izdelavo stekleničk za šampon. **Nike** in ameriška nacionalna nogometna reprezentanca kažeta moč recikliranja s prejo za majice, kratke hlače in nogavice, izdelano iz reciklirane plastike. V vsakem dresu je uporabljenih 16 plastičnih steklenic.

K razvoju izdelkov vodijo tudi nove metode uporabe organskih odpadkov. Kopica podjetij uspešno trži kozmetiko, narejeno iz lupine in ostankov grozdja, bogatih z antioksidantom resveratrolom.

Velike blagovne znamke trdijo, da si čedalje bolj prizadevajo za predelavo odpadkov zaradi skrbi za okolje, po drugi strani pa se tako odzivajo na stopnjevanje pritiskov za zmanjševanje odpadkov in tudi zagrožene globe.



Italijanski modni čevljar **Andrea Verdura** uporablja rastlinske materiale, poleg njih pa tudi material iz recikliranih ribiških mrež.

### Kavna gošča za biogorivo, odpadne alge za boljšo akustiko

V Evropi med trajnostno najinovativnejša velemesta sodijo Dunaj, Amsterdam, Köbenhavn, Barcelona, tudi Pariz. Dunajčani zbirajo jesensko listje in ga predelujejo v kompost, onesnaženega pa s sežiganjem predelajo v električno energijo za dunajska gospodinjstva. V mestni kompostarni

iz 100 tisoč ton listja pridobijo 50 tisoč ton najkakovostnejšega komposta, primernega tudi za biološko kmetovanje.

V nizozemskem kemijskem koncernu Avantium so na primer letos odprli poskusni obrat, v katerem iz lesnih sekancev pridobivajo glukozo, dragoceno surovino v kemični industriji, s katero poskušajo zamenjati prevladujoči petrolej za proizvodnjo biogoriva.

Finski Neste, vodilni svetovni proizvajalec dizelskega goriva iz odpadkov in ostankov, preizkuša možnosti za uporabo utekočinjene odpadne plastike kot surovine za rafiniranje goriva. V letu 2019 bodo končali poskuse industrijske proizvodnje, do leta 2030 pa želijo tako predelati več kot milijon ton odpadne plastike.



**V Adidasu napovedujejo, da bodo do leta 2020 vsi njihovi čevlji izdelani iz predelane plastike.**

Finsko podjetje EcoEnergySF Oy s predelavo **odpadne vode** pridobiva bioplin za prevoz, ogljikov dioksid za predelavo celuloze in gnojila ter za trdno biogorivo za ogrevanje kotlov.

V projektu Seamatter sta dve veliki španski tekstilni združenji in italijanska morski ter tekstilni inštitut iz odpadnih alg, pobranih na obali, razvili netkano tekstilno strukturo, ki jo je mogoče uporabiti kot ojačitev v akustičnih ploščah za izolacijo hrupa.

Rotterdamsko pristanišče uporablja reciklirani asfalt, ki ga »pomladijo« s surovino, pridobljeno iz stranskih proizvodov obdelave borovega lesa.

Nizozemska veja nadnacionalke **Veolia** je s podjetjem Jacobs Douwe Egberts, proizvajalcem kave in drugih napitkov, razvila rešitev za izkoriščanje ostankov od praženja kave, s katerimi proizvajajo paro, potrebno za proizvodnjo kavne tekočine.

**Bio Bean** v Londonu kavno goščo predeluje v biogorivo (razvijajo tudi proizvodnjo biodizla), preostanek pa v biomaso oziroma kurivo. V Cambridgeshiru so zgradili prvo tovarno za recikliranje kavne gošče na svetu.



## 11–18

plastenk uporabijo v Nikeju pri izdelavi dresov, ki so jih naredili že za več različnih reprezentanc po svetu. 400 milijonov ton plastike globalno proizvedemo vsako leto.

Španski inštitut Aimplas vodi konzorcij štirih evropskih organizacij, ki razvijajo pekovsko embalažo iz odpadnih izdelkov pekarske industrije.

Italijanski modni čevljar Andrea Verdura uporablja rastlinske materiale, poleg teh pa tudi material iz recikliranih ribiških mrež. Pri nas iz odsluženih ribiških mrež **Aquafil Slovenija** proizvaja ekološki najlon.



## Murskosoboške dišeče sveče iz jedilnega olja

## 400

Z novim življenjem zavrženih izdelkov in materialov se pri nas sicer praviloma ukvarjajo socialna podjetja. Bolje iz Murske Sobote je pred letom dni začelo tržiti dišeče sveče Oilright, ki jih iz odpadnega jedilnega olja ročno izdelujejo osebe z dolgotrajnimi težavami v duševnem zdravju. Tržijo tudi komplete, s katerimi si lahko izdelate takšno svečo sami. Pozimi je prodaja prek spletne trgovine in posameznih podjetij lepo uspevala, poleti pa so upad izkoristili za krepitev sodelovanja s prodajalnami **Tuš**, v katerih so dišeče sveče ekskluzivno naprodaj. »V Planetih Tuš bomo opozarjali na problem zavrženega odpadnega jedilnega olja, obenem pa s predstavitvijo naših izdelkov pospeševali prodajo,« napoveduje **Bogdan Dobnik**, direktor podjetja Bolje, in dodaja, da izdelujejo sveče tudi za italijanskega in hrvaškega naročnika. »Zanimanje kažeta tudi avstralska organizacija in francosko socialno podjetje, ki je tudi registriran zbiralec odpadnega jedilnega olja,« pravi Dobnik. Dobiček bodo vlagali v razvoj do okolja prijazne nagrobne sveče, ki jo bo mogoče skupaj z embalažo v celoti predelati. »Glede na to, da se v Sloveniji letno proda več kot 15 milijonov PVC parafinskih nagrobnih sveč in da je negativna reklama vse ostrejša, upravičeno računamo na velik tržni potencial,« še pravi Dobnik.

milijonov ton plastike  
globalno  
proizvedemo vsako  
leto.



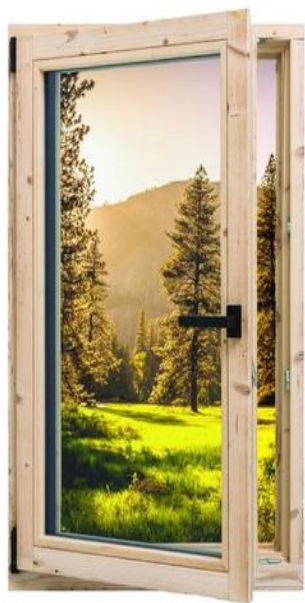
V mislinjskem Evegreenu, ki ga vodi **Eva Straser**, nastajajo cvetlični lončki iz graha s pretečenim rokom. Lonček najprej ščiti sadiko pred zajedavci, po 22 tednih pa postane

## gnojilo in rastlina ne potrebuje dognojevanja. Foto: Aleš Beno

### Postojnski Destilator: balerinke iz starih hlač, mape iz reklamnih panojev

V postojnskem društvu Destilator, ki ga vodi **Maja Modrijan**, izdelujejo balerinke iz starih hlač in drugih zavrženih tekstilij, embalažo (vrečke) pa izdelajo iz starih zaves. Izdelujejo tudi denarnice in mape iz reklamnih panojev, iz kartonastih jajčnih škatel ročno izdelujejo papir in izdelke iz njega. "Oblikovanje in proizvodnja sta slovenska, prav tako so lokalno zbrani odpadni materiali, ki jih predelujemo. Vodilo pri vseh izdelkih je selektiven izbor materialov in tehnološka zasnova, ki daje poudarek uporabnosti, vzdržljivosti in visoki kakovosti, pravi Modrijanova, ki izdelke tudi oblikuje.

V sodelovanju s podjetjem, ki izdeluje enega od sestavnih elementov njihovih balerink, so razvili tudi nov material, v katerega je vnesen del odpadka njihove proizvodnje. Destilator ponuja podjetjem tudi izdelavo poslovnih in promocijskih daril po meri, najraje iz njihovega odpadnega materiala. Prihodnje leto nameravajo postaviti spletno trgovino in vzpostaviti sodelovanje z več prodajnimi mesti v Sloveniji.



V **M Sora** že več let razvijajo proizvodnjo oken iz odsluženega lesa. Letos so za okno ReWin prejeli priznanje GZS.

## Zelene prakse v slovenski prestolnici

Prostori ljubljanskega regijskega centra za **ravnanje z odpadki (RCERO)** že na prvi pogled kažejo poslanstvo podjetja. Skupina Trash Design jih je opremila s kolesarskimi krmili kot obešalniki, lestenci iz steklenic, stenami, prekritimi z odsluženimi paletami, konferenčno mizo iz platišč koles, govorniškimi pultom iz soda za olje ... V ljubljanskem centru pri obdelavi ločeno zbranih bioodpadkov pridobivajo najkakovostnejši kompost, pri fermentaciji pa zajemajo plin, ki ga uporabljajo za proizvodnjo elektrike in toplote. Njihov kompost lahko poleg sadik zelišč, ki odganjajo tigraste komarje, dobijo tudi prebivalci, ki prinesejo odsluženo posodo iz keramike, plastike in kovine.

Trajnostne prakse in poskuse podpirajo tudi v mestni občini Ljubljana. Lansko jesen so na delavnicah kulturno-ekološkega društva Smetumet, na katerih so sodelovali učenci osnovnih šol, obnavljali in predelovali stare in odslužene stole, ki jih zdaj uporabljajo v javnem podjetju **Snaga** in na dveh osnovnih šolah.

Iz japonskega dresnika, ene od najbolj invazivnih tujerodnih rastlin, pa so v sodelovanju z društvom Re-generacija, Botaničnim vrtom, **Inštitutom za celulozo in papir** in Snago med prvimi na svetu izdelali papir, iz katerega so izdelali vrečke in zvezke in ga uporabili za tisk revije Snagazin.

V Sloveniji deluje že deset centrov ponovne uporabe. Ljubljanski center, ki deluje v prostorih podjetja Snaga, sestavljajo trgovina, šivalnica in popravljavnica. V dveh letih je število njihovih prodanih izdelkov zraslo s povprečno 50 na 140 na dan. V Repair Cafeju različni strokovnjaki in prostovoljci enkrat na mesec svetujejo pri popravilih in preobrazbi izdelkov.





V postonjskem **Destilatorju** med drugim izdelujejo balerinke iz zavrženih tekstilij.

### Cvetlični lončki iz graha

V mislinjskem Evegreenu na predelanem stroju za brizganje plastike izdelujejo cvetlične lončke iz graha s pretečenim rokom. Cvetlični lonček, zasajen na vrtu, najprej ščiti sadiko pred zajedavci, po 22 tednih pa postane gnojilo in rastlina ne potrebuje dognojevanja, pravijo v podjetju. Z vzorčnim orodjem lahko izdelajo od 10 tisoč do 20 tisoč ekolončkov na mesec. »Pripravljamo konstrukcijo novega, optimiziranega orodja, s katerim bo mogoče izdelati 1,5 milijona lončkov na leto,« pravi Eva Štraser, soustanoviteljica Evegreena. »Ta serija lončkov bo prilagojena potrebam vrtnarjev oziroma avtomatiziranemu sajenju sadik.«

S poljskim podjetjem Biotrem, v katerem iz pšeničnih otrobov izdelujejo ekokrožnike, ki so certificirani kot hrana, uporabljajo pa jih namesto plastičnih krožnikov na prireditvah, piknikih in tudi v restavracijah, se dogovarjajo o možnosti združevanja tehnologij in skupnem nastopu na trgu z inovativnimi izdelki. Biotrem ima, kot pravi Štraserjeva, podpisano pogodbo o dolgoročnem sodelovanju s podjetjem Starbucks in jim dobavlja nekatere izdelke iz svoje prodajne linije.«

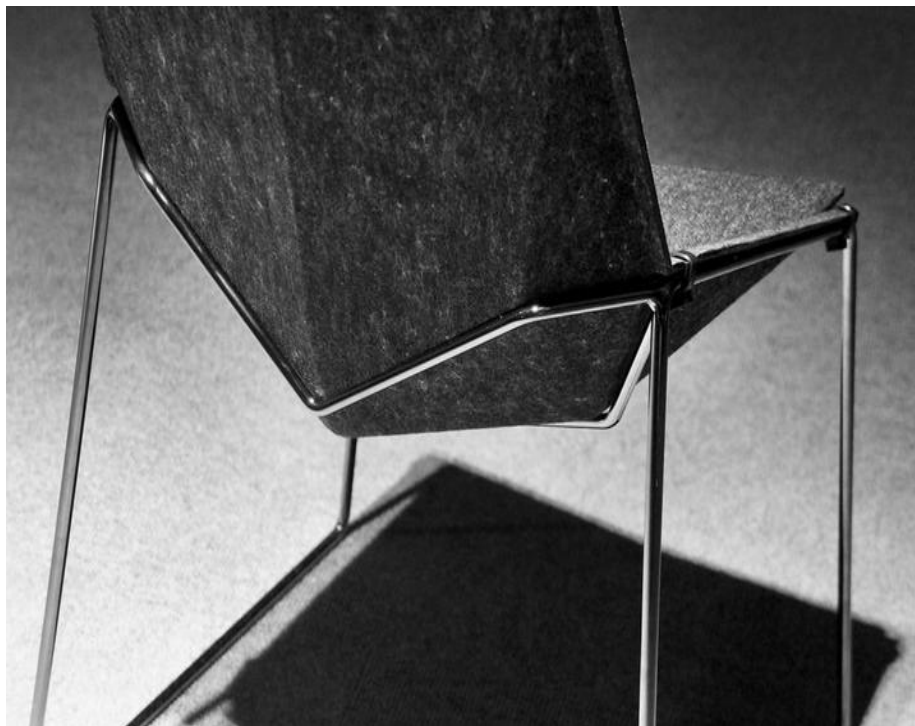


**Bolje** iz Murske Sobotne prodaja dišeče sveče Oilright, ki jih izdeluje iz odpadnega jedilnega olja.

### Ljubljanski stoli iz plastenk ...

Ljubljansko podjetje **Donar** pri proizvodnji stolov uporabo odpadkov in visokofrekvenčno stiskanje namesto uporabe lepil kombinira z odličnim industrijskim oblikovanjem. Za stol beatnik so leta 2013 prejeli prestižno oblikovalsko nagrado red dot. Enako priznanje je predlanskim prejel njihov stol nico less iz filca, ki se je uvrstil v ožji izbor mednarodnega oblikovalskega natečaja DesignEuropa; nagrajence bodo razglasili konec novembra. Kar 70 odstotkov filca je pridobljenega iz recikliranih plastenk.

Poleg reciklirane plastike za tehnične produkte uporabljajo v podjetju **Plastika Skaza** tudi bioplastiko za več svojih linij kozarcev, krožnikov in posode. »V sestavi naše celotne proizvodnje, v kateri delujemo za pohištveno industrijo in elektroniko, proizvajamo pa tudi izdelke lastne blagovne znamke za dom in prosti čas, je reciklatov oziroma bioosnovanih končnih izdelkov 40 odstotkov,« pravijo v podjetju. Dodajajo, da za industrijo elektronike in pohištva še ni ustreznih vhodnih biomaterialov, ki bi lahko v celoti izpolnili kakovostne in cenovne zahteve.



Kar 70 odstotkov filca, ki ga v ljubljanskem podjetju **Donar** uporabljajo za proizvodnjo stolov, je iz recikliranih plastenk.

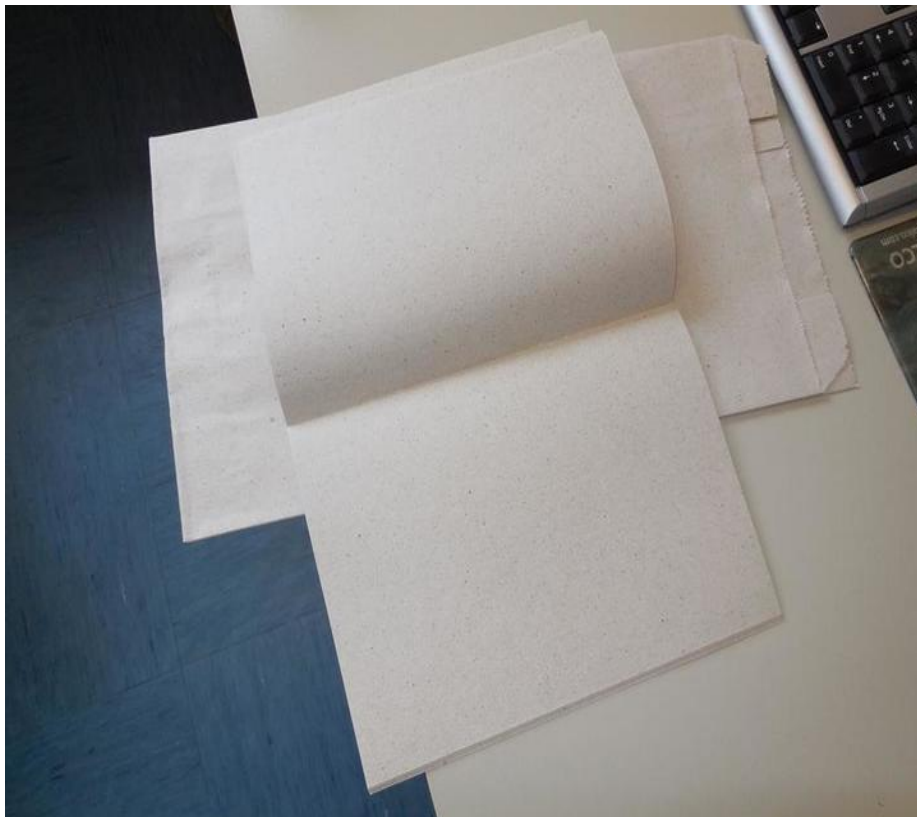
### **Korošci v razvoj izdelkov iz recikliranih materialov za avtoindustrijo**

Koroški **Kopur** s skoraj sto zaposlenimi deluje v avtomobilski industriji, v kateri želijo postati vodilni v raziskavah in razvoju izdelkov iz recikliranih materialov, ki imajo dobre akustične, termoizolativne in požarnovarne lastnosti. Njihove izdelke iz reciklirane poliuretanske pene in iz flisa uporabljajo proizvajalci avtomobilov za zagotavljanje trdnosti sedežev in kot polnila za zvočno izolacijo. Za zvočno in toplotno izolacijo jih vgrajujejo tudi proizvajalci oken in vrat, bele tehnike ter lesenih ter zidanih hiš. Lani so v Kopurju ustvarili 10 milijonov evrov prihodkov od prodaje, 28 odstotkov več kot leta 2016. Izvažajo v več evropskih držav, največ (tretjino svoje proizvodnje) v Nemčijo, v Sloveniji jih prodajo le šest odstotkov. Direktor Kopurja **Dušan Goršek** pravi, da se jim račun z recikliranimi materiali izide enako, kot če bi uporabili za svoje izdelke nove surovine. »Poraba lastnih stranskih produktov za nove izdelke je konkurenčna prednost, njena osnova pa je obvladovanje potrebnega znanja in stalnega inoviranja,« še pravi Goršek.





V ljubljanski mestni občini so iz japonskega drésnika, ene od najbolj invazivnih tujerodnih rastlin, skupaj z društvom Re-generacija, Botaničnim vrtom, Inštitutom za celulozo in papir in Snago izdelali papir, iz katerega so izdelali vrečke in zvezke. Foto: Shutterstock





## Vrečka in zvezek iz japonskega dresnika 14.10.2016 Foto: Arhiv Inštituta za celulozo in papir

### Od jeklarne do steklarne

V družbi **SIJ Acroni** so avgusta prevzeli dejavnost podjetja Harsco Minerali, v katerem od leta 2013 predelujejo žlindro – stranski proizvod, ki nastaja pri proizvodnji jekla. Predelana žindra je znova uporabna v gradbeništvu, cestogradnji in sanaciji okolja. Lani so v Harsco Minerali predelali 200 tisoč ton žlindre iz SIJ Acronija, od leta 2011 pa skupno že 950 tisoč ton bele in črne žlindre.

V **Steklarni Rogaška** so kislino, ki jo kot vmesno spojino uporabljajo za poliranje stekla, iz odpadka spremenili v uporabno surovino. Pod vplivom okoljske politike »nič odpadka« finskega **Fiskarsa**, lastnika steklarne, so jo lani začeli prodajati nemškemu podjetju in s tem za 75 ton na mesec zmanjšali maso odpadnega materiala, občutno pa so zmanjšali tudi količino **odpadne vode**. »Partnerji so nam zaupali, da se ta kislina uporablja za proizvodnjo čistil, v gradbeništvu in industriji, ki se ukvarja z galvanizacijo,» pravi **Tadeja Volaušek** iz steklarne, v kateri so naložbo za ta projekt povrnili v malo več kot pol leta.

### Žirovska okna iz odsluženega lesa

V žirovskem proizvajalcu energetske učinkovitih oken iz domače smrekovine M Sora že več let razvijajo proizvodnjo oken iz odsluženega lesa. Letos so za »reciklirano« okno ReWin prejeli priznanje GZS, obenem pa sodelujejo v evropskem projektu RecAPpture za razvoj mobilne in spletne aplikacije, ki bo podjetje povezovala s tistimi, ki se želijo znebiti odsluženega lesa. »Zdaj smo že sposobni izdelati serijsko naročilo oken iz odsluženega lesa,« pravi direktor **Aleš Dolenc**. »Seveda je količina te proizvodnje zaradi zahtevne izdelave lepljenca iz odsluženega lesa količinsko še precej omejena.« Dobili so nekaj povpraševanj, a iz različnih razlogov ni prišlo do konkretnih naročil, še pravi direktor M Sora. »Eden od razlogov je tudi cena, saj je proizvodnja lepljencev iz odsluženega lesa še vedno precej dražja in se žal okoljska ozaveščenost občutno zmanjša, ko je treba plačati višjo ceno.« Vseeno bodo v M Sori vztrajali, saj so prepričani, da se bo račun prej ali slej izšel. »Potencial vidimo tudi v posebnih zahtevah kupcev. Predvsem v tujini se na določenih trgih pojavlja povpraševanje po uporabi odsluženega lesa pri izdelavi pohištva, oblog in stavbenega pohištva in v tej smeri bodo šle naše nadaljnje dejavnosti,« dodaja Dolenc.

V Steklarni Rogaška so kislino, ki jo uporabljajo za poliranje stekla, iz odpadka spremenili v uporabno surovino. Pod vplivom politike »nič odpadka« finskega lastnika Fiskars so s tem za 75 ton na mesec zmanjšali maso odpadnega materiala.

## Ko stara tkanina dobi novo preobleko

Eden od globalno najbolj kritičnih odpadkov so tkanine. Zadruga Dobrote iz Dravograda pomaga težje zaposljivim ljudem pri predelavi rabljenega tekstila. Vzpostavili so pralnico, sortirnico, rezalnico in skladišča rabljenih oblačil, v sodelovanju z društvom **Ekologi brez meja** pa so začeli projekt Tekstilnica za zbiranje, izmenjavo in predelavo oblačil. Izdelke operejo, popravijo in podarijo, ali pa jih namenijo za nadaljnjo prodajo. Iz recikliranih tkanin razvijajo nove izdelke za trg: copate, vrečke za molje, torbice in krpe za čiščenje strojev. »Največje tržne možnosti vidimo predvsem v gradbeni in avtomobilski industriji, v izdelavi izolacijskih materialov,« pravi vodja Tekstilnice **Jure Strah** in dodaja, da bi jim za večjo prepoznavnost oziroma odzivnost na slovenskem trgu koristil krovni slovenski certifikat za podjetja, ki se ukvarjajo z recikliranjem oziroma s krožnim gospodarstvom.

Zagotovo je pred uporabo odpadnih materialov še dolga pot do vstopa v svet uveljavljenih proizvodnih praks. Zaradi usihajočih virov pa se na te metode ne bi smelo več gledati kot na nišno priložnost, ampak kot na nujnost, o kateri bo treba več izobraževati tako porabnike po vsem svetu kot proizvajalce.

## Ovire

### Zakaj iz smeti ne nastane več izdelkov

Trenutno precej omejen obseg recikliranja in ponovne uporabe odpadkov in ostankov še ne prinaša občutnih prihrankov v produkcijski ceni ali dobičkov zaradi morebitnega večjega povpraševanja porabnikov. Podjetja celo tvegajo višje stroške, saj je ponovna uporaba odpadkov delovno intenzivnejša od proizvodnje iz deviških surovih in materialov. Poleg tega so »pri uporabi predelanih materialov možnosti oblikovanja bolj omejene«, je za angleški Telegraph povedala Antonia Edwards, avtorica bloga o zeleni notranji opremi Upcyclist. »Industrijski oblikovalci morajo biti izjemno iznajdljivi, da je končni izdelek vsaj tako, če ne še bolj privlačen kot ekvivalenti iz novih materialov.«

Zamiselnost o vnovični uporabi materialov, za katero se je prijelo modno ime »krožno gospodarstvo«, ni nova, spremenile pa so se

tehnološke možnosti, zaradi katerih je nadaljnja uporaba marsikaterega odpadka postala lažje izvedljiva. Nekatere gospodarske panoge so na tem področju bolj pionirske, še vedno pa se veliko podjetij boji sprememb, ki bi lahko vplivale na kakovost njihovih izdelkov. Obenem bo še dolgo težko rešljiva ogromna razlika med povpraševanjem in ponudbo. Vsako leto se na svetu samo plastike proizvede 400 milijonov ton plastike.