

Specializirana revija za trajnostni razvoj

EOL

154/155

embalaža **okolje**logistika

DECEMBER 2020



E dr. Gregor Radonjič: Dovolj je floskul, pri vplivih na okolje štejejo le podatki

O Janez Magyar: Prva geotermalna elektrarna za zeleno prihodnost Lendave

O Irena Hošpel: Z razvojem novih proizvodov predvsem k ponovni uporabi ali reciklaži

O dr. Marta Klanjšek Gunde: Prehranska veriga je na preizkušnji, a ne le zaradi odpadne hrane

L Igor Žula: Slovenska logistika v razvojnem ciklu in digitalni transformaciji

Zelene ideje v praksi,
inovacije in projekti za
nizkoogljične tehnologije

Zelena
Slovenija

ISSN 1855-4849

Poštnina plačana pri pošti
1102 Ljubljana



Plinski kotel “na ključ”

Izkoristite **brezplačno svetovanje**.

Kvalitetni plinski kotli priznanih znamk po
ugodnih cenah, tudi na **obroke**.

Možnost koriščenja **subvencije** Eko sklada ali
popusta do **1.333 €*.**

Ne spreglejte vedno **ugodnih cen**
zemeljskega plina in elektrike!

Klicni center **080 2882** | info@energetika-lj.si
www.bdu.si/plinska-pec

Zelene inovacije za novo razvojno identiteto

Kakšno bo desetletje osorej? Kdor ima zares rad Slovenijo, se bo to vprašal zdaj.

Napovedi, kako bo z gospodarsko rastjo vse bolj zadolžene Slovenije v prihodnjem letu, so majave, prevrtljive. A precej bolj dolocene so lahko odločitve, kaj bo z milijoni, ki naj bi bili na mizi za bolj ali manj razvojne naložbe, za zelene projekte in inovacije, na primer tudi za nizkoogljicne tehnologije ali krožno ekonomijo. Ali če se ozremo na novo Slovensko industrijsko strategijo 2021–2030. Kaj se bo zavestno strateško odločilo, da bo razvoj Slovenije v novem desetletju zelen, ustvarjal in pameten. Da bodo ti očarljivi privedniki res asistiral pri odločevalcih in razdeljevalcih evrov na državni in drugih ravneh. Bodo?

Denarja ni malo, odgovornost toliko večja. **Zvone Črnač**, minister brez resorja, pristojen za razvoj in kohezijsko politiko EU, je v Glasu gospodarstva navedel, da bo morala Slovenija v treh letih, še iz veljavne finančne perspektive, počrpati 1,8 milijarde. V novem večletnem finančnem okviru 2021–2027 pa, navaja minister, vsako leto počrpati med 700 milijonov in 1,3 milijarde evropskih sredstev. Vlada je že potrdila osnutek Načrta za okrevalje in krepitev odgovornosti. Program mora potrditi EU. Usmeritve, kateri projekti bodo prednostni, so znani. Zeleni prehod je omejen. Dovolj?

Tudi druge blagajne so odklenjene. V Podnebnem dosjeju objavljamo nekaj slovenskih projektov, ki konkurirajo na razpise Sklada za inovacije ali sodelujejo v mednarodnih razvojnih projektih: **dr. Robert Dominiko** (Kemijski inštitut), **dr. Barbara Bertonec** (Domel), **dr. Matjaž Knez** (Fakulteta za logistiko), **dr. Gregor Dolanc** (Inštitut "Jožef Stefan"). Za vsaj pest optimizma pa preberite nekaj zelenih idej v praksi. Konkretnih. Že na trgu ali v iskanju strateških partnerjev, ko se pionirji zelenega že spogledujejo s konkurenco na globalnem trgu. Snovalci, ki ustvarjajo s produktivnimi inovacijami ali z drugačnimi pristopi algoritme življenja svetlejših barv in odtisov: **Robert Slavec**, **dr. Stanko Hočevar**, **mag. Katarina Ostruh**, **Janja Juhant Grkman**, **Edin Behrić**, **Anže Miklavac**, **Sabina Dolenec**, **dr. Blaž Likozar**. A zagotovo niso osamljeni.

Dodal bi jim lahko vsaj 11 zlatih priznanj, ki so jim letos nadelo lovorove vence na GZS na Dnevu inovativnosti. Kajpak inovacije niso samo zelene, ni veliko prebojnih in disruptivnih, še premalo razbijajo linearnost

inoviranja, vendar nakazujejo poti do razvijetjega inovacijskega ekosistema v Sloveniji.

Vstop v novo razvojno desetletje pa ne more in ne sme spregledati predvsem spodbud projektom zelenega in digitalnega prehoda. S transparentno strokovno utemeljitvijo, kakršna bo njihova prodornost na trgu, kaj prispevajo k rasti produktivnosti, dodani vrednosti in večji blagostojnosti med gospodarsko rastjo in posegi v človekov bivanjski svet. Samo v tem primeru bodo osmišljeni cilji, zapisani v NEPN ali strateškem načrtu razogljčenja Slovenije preko prehoda v krožno gospodarstvo.

Kajti kazalniki razvoja Slovenije ne lažejo. Na primer. Na enoto izpuščenih TGP je bilo v letu 2017 v Sloveniji ustvarjeno za 12,5 % manj BDP kot v povprečju v EU. Izpusti se povečujejo. Pri energetske učinkovitosti zaostajamo. Skupna raba OVE se je v Sloveniji od leta 2004 do 2018 povečala za 36 %, v EU se je v povprečju podvojila. Slovenija je ena od petih držav EU, v katerih je bil leta 2018 ta delež pod povprečjem načrta za doseg ciljev v letu 2020, to je 25 %. Po snovni produktivnosti smo na povprečju, pri produktivnosti se zaostanek povečuje ...

In pri inovacijah se je Slovenija po Globalnem inovacijskem indeksu prav tako pomaknila s 26. na 32. mesto. Globalno je naša konkurenčnost slabša. Še več. Po inovacijski zmogljivosti je Slovenija v obdobju 2011–2019 doživela največji padec med državami EU, skupaj z Romunijo. O takšnih in podobnih lestvicah se lahko razmišlja neharmonično. A kavelj ni v tem. Paradigma linearnega inovacijskega sistema odmika Slovenijo od kluba najrazvitejših, kamor ne more z berglami, ampak samo z zelenim inovacijskim prebojem.

Seveda ni vse v rokah politike. A zdaj znotraj inovacijskega ekosistema še niso povezani vsi deležniki iz gospodarstva, akademske sfere in civilne družbe. Tudi Sripi, strateško razvojno-inovacijska partnerstva, šele vzpostavljajo platformne povezave. Naj politika pokaže, kaj zmore pri zmanjšanju birokratskih ovir za inovacijski preboj in s katerimi instrumenti bo banke prepričala, da za razvitost slovenskega inovacijskega sistema začnejo vanj vlagati vsaj del od tistih dvajsetih milijard, na katerih sedijo. In naj pokažejo, saj smo jih dokapitalizirali z davkoplačevalskim denarjem.

V letu 2021 želim med nami več empatije. In optimizma.



Jože Volfand,
glavni urednik



Uredništvo revije
EOL vam želi
zdravo, vsestransko
uspešno, trajnostno
leto **2021!**

IMPRESUM

Embalaža - okolje - logistika,
specializirana revija za trajnostni razvoj

Izdala in založila: Fit media d.o.o., Celje

Glavni urednik: Jože Volfand

Odgovorna urednica: mag. Vanesa Čanji

Oblikovanje, prelom in grafična priprava:
Fit media d.o.o.

Tisk: Eurograf

Oglasno trženje: Fit media d.o.o.,
Kidričeva ulica 25, 3000 Celje,
tel.: 03/42 66 700, e-naslov: info@fitmedia.si

Uredniški odbor: mag. Mojca Dolinar (ARSO),
dr. Gašper Gantar (Visoka šola za varstvo
okolja), Rudi Horvat (Saubermacher Slovenija
d.o.o.), dr. Darja Piciga (MOP), Petra Prebil Bašin
(Združenje papirne in papirno predelovalne indu-
strije), Matjaž Ribaš (SID banka, d.d., Ljubljana),
mag. Andrej Rihter (Pošta Slovenije), dr. Marta
Svoljšak (Petrol), Brigita Šarc (Dinos), mag. Emil
Šehić (Zeos), Urška Zgojznik (Ekologi brez meja)

Uredniški odbor za strokovne prispevke:
dr. Bojan Rosi (Fakulteta za logistiko), dr. Franc
Lobnik (Biotehniška fakulteta), Tomaž Požrl
(Biotehniška fakulteta)

Celje, december 2020

Naklada 2.200 izvodov

Revija je brezplačna.

Tiskano na okolju prijaznem papirju.

**® Zelena
Slovenija**

Kontakt za informacije:

T: 03/ 42 66 700

E: info@zelenaslovenija.si

W: www.zelenaslovenija.si

PARTNERJA

pri izdajanju revije EOL:

- Fakulteta za logistiko
- Surovina d.o.o.



Fakulteta za logistiko



Vsebina

6 Novosti

6 Žirija presoja celotno vrednostno verigo embalaže

8 Dovolj je floskul, pri vplivih na okolje štejejo le podatki

10 Novoletna anketa

15 Zgodba na zgodbo, za spremembe v okolju

14 Novice Zelenega omrežja

28 Vtiskanja in shranjevanja CO₂ v geološke strukture

29 Predelava lesa mora potekati v Sloveniji, najboljši nagradi

31 Člani Zelenega omrežja Slovenije

36 Od besed do trga je dolga pot, zgledi za optimizem

43 Zgodba Odprtih vasi

44 Podnebni dosje

45 Za manj izpustov in večjo energetsko učinkovitost so potrebne milijarde

48 Sklad za inovacije z novim razpisom, tokrat za manjše projekte

52 Prva geotermalna elektrarna za zeleno prihodnost Lendave

54 Razpisi so, država naj ne zamudi priložnosti

56 Ocenjujejo trajnostni prispevek vsakega izdelka v verigi

58 STADLER odpira nov testno-inovacijski center v Sloveniji

60 Prihodnje leto višji cilji, na potezi je zakonodaja

62 Center za ravnanje z nevarnimi odpadki tehnološko dovršen in varen

63 Nove tehnologije za zapiranje krožnih zank

65 Predlog za desetletje zelenega, ustvarjalnega in pametnega razvoja

66 Kmalu nova strategija EK za trajnostno grajeno okolje

68 Z razvojem novih proizvodov predvsem k ponovni uporabi ali reciklaži

70 Vpisa je več, tudi možnosti za posel ni malo

72 Prehranska veriga je na preizkušnji, a ne le zaradi odpadne hrane

75 Živinoreja ogroža planet bolj kot uporaba fosilnih goriv

77 Slovenska logistika v razvojnem ciklu in digitalni transformaciji



RECIKLABILNA PALETA ZA VEČ DELOVNIH CIKLOV



PG1090 je nova večplastna logistična paleta podjetja Plasgad, ki je bila po navedbah podjetja zasnovana tako, da ustreza transportnim trakom in avtomatiziranim sistemom, hkrati pa ponuja »največjo moč« in »brezkompromisno varnost«. Plasgad pravi, da lahko nova paleta prenese številne delovne cikle in da jo je mogoče tudi v celoti reciklirati - prednost za podjetja, ki se zavzemajo za trajnost in varstvo okolja. Velikost palete je 1.200 x 1.000 mm in je na voljo v številnih konfiguracijah z odprtim ali zaprtim krovom. Medtem ima rešitev zmogljivost regala do 750 kg brez kovinske ojačitve, vendar je po potrebi zmogljivost palete mogoče nadgraditi z dodajanjem kovinskih palic. Paleta je lahko opremljena tudi s tehnološkimi dodatki za zagotavljanje pomembnih informacij o blagu v celotnem tranzitnem postopku. Možnosti za sledenje vključujejo dodajanje nalepke s črtno kodo, vdelavo QR kode ali vstavljanje nalepke RFID v določeno območje na paleti. Kupci imajo tudi možnost, da dodajo sledilno napravo GPS / IOT.

POSEBNA SERIJA ČOKOLADE ZAVITE V PAPIR



Podjetje Ritter Sport v sodelovanju s svojim maloprodajnim partnerjem Billo v Avstriji ponuja posebno izdajo čokolade, ovite v papir. Po prvem prototipu »In Papier« v začetku leta 2020 je Alfred Ritter GmbH & Co. KG naredil nadaljnji korak k primarni embalaži iz papirja. Nemško družinsko podjetje upa, da bo praktični test omogočil nov vpogled v delovanje papirnatih embalaž med samodejnim pakiranjem, transportom in navsezadnje na policah. Embalažni material

je v skladu s prototipom, vendar ima nekoliko težjo gramaturo, zaradi česar je močnejši. »Naš cilj je razviti embalažni material iz obnovljive surovine, ki jo je mogoče reciklirati, hkrati pa ustreza našim visokim zahtevam glede zaščite in varnosti izdelkov,« pojasnjuje Katja Binder, vodja razvoja embalaže pri Ritter Sport. »Po izkušnjah prototipa smo optimizirali nekatere funkcije, ki jih zdaj preizkušamo v praksi na večjem številu enot. Kar sedaj šteje, je, ali se papir dokaže na svoji tipični poti od proizvodnje do potrošnika,« pravi Binderjeva. Pakirana čokolada v papirju je Schoko & Gras, mlečna čokolada s konopljinimi semeni.

EMBALAŽNI MATERIAL ZA ŽIVILA IZ ODPADKOV SLADKORNEGA TRSA



W-Cycle, izraelski živilski Startup, je razvil SupraPulp, embalažo brez plastike iz odpadkov sladkornega trsa, ki je popolnoma kompostabilna, varna, vendar dovolj trpežna, da se lahko uporablja za mastno, mokro ali vročo hrano. Pakirana živila s SupraPulpom lahko zamrznete in ogreivate s pečico, konvekcijsko pečico, parnim štedilnikom ali mikrovalovno pečico. Izdelek je izdelan iz 100 % obnovljivih vlaken sladkornega trsa, imenovanih bagasse - suha, kašasta vlaknasta snov, ki ostane po drobljenju stebel sladkornega trsa in soka, ki priteče iz stebel. SupraPulp je tako kot CPET primeren za pripravljene jedi, saj se lahko uporablja v zamrzovalniku in mikrovalovni pečici. Sveže meso, perutnino in morske sadeže, ki so zaradi odtekanja sokov običajno pakirani v plastiko (PE, PET, stiropor), lahko tudi embaliramo z novim materialom. Po letih raziskovalnih in razvojnih prizadevanj lahko novi material SupraPulp podjetja W-Cycle zamrznemo na - 40° C in ponovno ogrejemo na 270° C. Po uporabi lahko embalažo odstranite med organske odpadke. »Pakete SupraPulp zavrzite na enak način kot svojo solato,« pravi Lior Itai, izvršni direktor in soustanovitelj podjetja W-Cycle. »Ta embalaža, primerna za živila, je popolna zamenjava za plastični izdelek.«

KO KOMUNICIRAJO ZLATOROG IN ČEBELE



Pivovarna Laško je predstavila omejeno serijo medenega piva. Želeli so združiti dva lokalno pridelana »zlata« - zeleno (hmelj) in rumeno zlato (med). Ob letošnji postavitvi čebelnjaka v Laškem so ponudili prostor čebelarjem. Z namenom narediti (zvariti) poseben izdelek in s spoštovanjem do starih pivovarjev je nastala omejena količina (7.000 steklenic) medenega piva. Pivske steklenice polnijo, etiketirajo in pakirajo ročno. Kot je povedala Maja Mežan, vodja blagovne znamke Laško, se je ideja »zvarila« v glavah zaposlenih oziroma »nekje med oddelkom Laško znamke, oskrbovalne verige ter razvoja inovacij in oddelkom za trajnostni razvoj«. »Vsi, ki smo bili trdno vpleteni v ta projekt, namreč ne samo govorimo o strategiji podjetja »Varimo boljši svet«, ampak jo živimo. In ker vedno poudarimo, da delamo več kot samo pivo, smo se tu lahko res kreativno izživel, povezali ohranjanje starih tradicij, vpletli lokalne akterje in naredili tako sladko zgodbo, ki jo bomo z veseljem pripovedovali tudi svojim vnukom. Ti pa jo bodo, če ohranimo čebelice, dejansko lahko slišali in ponosno predajali naprej,« pojasnjuje Mežanova. Avtorica podobe je ilustratorica Nea Likar, ki so jo k sodelovanju povabili skupaj z ostalimi ilustratorji (Anja Kralj, Dejan Kralj, Roman Ražman in Matija Cipurič). Upodobila je zgodbo varjenja Laškega piva na čebelnjaku. Njeno podobo so izbrali sledilci na družbenih omrežjih z glasovanjem na profilu Laško in je upodobljena tudi na steklenički medenega piva. V tradicionalno oblačilo pivovarja je tako odela kar zlatoroga samega, v vlogo nadzornic pa je umestila čebelice in »glavo« njihove družine, matico. »V ozadju se prepletajo barve Laškega - cvetu hmelja, ki ga uporabljam v detajlih, dodam tudi cvetove, brez katerih bi bilo delo čebelic onemogočeno. Šestkotnike uporabljam v simboliki čebelic in tudi zato, ker je ta najmočnejši lik, kot sta močni zgodba in tradicija laškega piva. Kaj se lahko zgodi, ko komunicirata zlatorog in čebela? Nova, močna in tradicionalna zgodba,« je povedala Nea Likar.

Žirija presoja celotno vrednostno verigo embalaže

Zmagovalci Nagrad za trajnostni razvoj 2020 so bili predstavljeni na digitalnem dogodku.

Letošnji splošni zmagovalec je bil Fraunhoferjev inštitut za raziskovanje silikatov s svojimi biorazgradljivimi funkcionalnimi barierami za bioORMOCER®, ki je prav tako zmagal v kategoriji »Embalaže na biološki osnovi«.

Drugi veliki zmagovalci so bili sad sodelovanja med Maison Ruinart, Pusterla 1880 in Jamesom Cropperjem, podjetja Henkel, Bericap, Penn Color, Syntegon in Ardagh Group. Zaslužen prejemnik priljubljene »Nagrade občinstva« je bilo podjetje Beiersdorf AG. Izjemno zanimanje za vse kategorije, globalni igralci in inovativna podjetja ne čakajo, vizionarji zmagujejo.

Za nagrade se je potegovalo rekordnih 275 prispevkov, kar je skoraj 50 % več kot v lanskem letu. Tekmovalci so se prijaviili z vseh celin. Nagrade so imele skupno osem kategorij. Natečaj neodvisno ocenjuje strokovna žirija, ki predstavlja presek mednarodne vrednostne verige embalaže, vključno z vodenimi lastniki blagovnih znamk in trgovci na drobno, trajnostnimi organizacijami, podjetji za ravnanje z odpadki, akademskimi krogi in strokovnjaki iz industrije, ki ocenjujejo prispevke od zagon-skih podjetij do svetovnih blagovnih znamk, po skrbno določenih merilih.

Zmagovalci:

1. Splošno priznanje za »Najboljšo inovacijo v trajnostni embalaži« in kategorijo »Nagrada za embalažo na biološki osnovi« je prejel Fraunhoferjev inštitut za raziskave silikatov za biorazgradljive funkcionalne pregradne obloge bioORMOCER®. Prevlake so tako tanke (<1-3 µm), da lahko prevlečene embalažne materiale obravnavamo kot monomateriale. Znatno izboljšajo zaščitne lastnosti običajnih bioembalažnih sistemov in nudijo dobre pregradne lastnosti pred vodno paro, kisikom, aromami in mehčali.



2. V kategoriji »Učinkovitost virov« so sodniki izbrali papirnato škatlo za šampanjec "Second Skin", ki je nastala v sodelovanju med Maison Ruinart, Pusterla 1880 in Jamesom Cropperjem Francem. Kovček za šampanjec je opisan kot inovativen, okolju prijazen in izredno lahek. Izdelan je iz naravnih lesnih vlaken, pridobljenih iz trajnostno vodenih evropskih gozdov, ki jih je mogoče enostavno in v celoti reciklirati.

3. Zmagovalec v kategoriji »Najboljša praksa« je bilo javno dostopno programsko orodje za oceno možnosti recikliranja embalaže podjetja EasyD4R® družbe Henkel v Nemčiji. Namenjen je razvijalcem embalaže, da lahko hitro in zanesljivo ocenijo možnost recikliranja embalažnih rešitev iz plastike, papirja, stekla, aluminija in pločevine ter opredelijo možna področja za izboljšave.



4. Bericap-ov BericapValve pokrovček brez silikona je zmagal v kategoriji »Embalaža, ki jo je mogoče reciklirati«. Pokrovček ima enake značilnosti kot tradicionalni, vendar je izdelan iz TPE, poliolefina, ki se lahko reciklira s tokom recikliranja HDPE in PP, ne da bi ga onesnažil.

5. V kategoriji »Spodbujanje krožnega gospodarstva« so letos odlikovanja prejeli Penn color za visoko motnost in vrhunsko belino PET z 0 % vsebnostjo TiO₂, kar omogoča boljšo reciklabilnost.



6. V kategoriji »Stroji« je sodnike najbolj navdušila Syntegonova tehnologija PaperForming. Syntegonov stroj za oblikovanje papirja. TPU1000 je posebej zasnovan za oblikovanje papirja in materialov na osnovi papirja. Lahko realizira privlačne rešitve embalaže in je primeren za različne izdelke in tehnologije polnjenja.



7. Skupina Ardagh je v kategoriji »Inovacije« pred vstopom na trg« zasedla prvo mesto za svojo metodo zapiranja zanke pri reciklaži stekla za izdelavo briketov iz stekla iz drobnih delcev. Metoda, ki daje steklu, ki odpade med reciklažnim procesom, novo življenje in omogoča 100 % recikiranemu steklu, da ga stopimo v nove steklenice in kozarce.

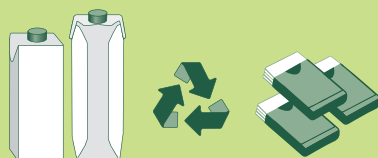


8. Najbolj priljubljena kategorija je »Nagrada občinstva«: prejela jo je Beiersdorfova postaja za polnjenje gela za prhanje Nivea - prvi primer te množične prodaje. Kupci s postaje vzamejo prazno plastenko in jo napolnijo po izdelku Nivea po svoji izbiri, pri čemer plačajo nakup z natisnjeno nalepko.



IZ EMBALAŽE TETRA PAK V RECIKLIRANE ROBČKE.

Kar 75 % embalaže Tetra Pak je izdelane iz kartona, ki ga je mogoče reciklirati.



Robčki Lucart EcoNatural so izdelani iz kartonskega dela embalaže Tetra Pak. Z odlaganjem embalaže v rumeni zabojnik omogočimo, da recikliran karton iz odpadne embalaže Tetra Pak zakroži v novem izdelku.

Hvala, ker ločeno odlagate embalažo Tetra Pak in tako pomagate ohranjati les, dragoceni naravni vir.

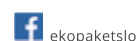


Tetra Pak d.o.o.,
Trg republike 3, 1000 Ljubljana

PARTNERJI OZAVEŠČANJA O KROŽENJU EMBALAŽE TETRA PAK:



LOKACIJE:
HIPERMARKETI



www.tetrapak.com

Dovolj je floskul, pri vplivih na okolje štejejo le podatki

Urška Košenina

V evropski študiji Reciklaža embalaže za hrano in odpadna hrana kot del razvoja plastike je iz Slovenije sodeloval s prispevkom samo dr. Gregor Radonjič z Ekonomske-poslovne fakultete v Mariboru. Pravi, da smo v tem trenutku daleč od kakršnekoli revolucionarnosti pri ravnanju z odpadno embalažo. Še več. Meni, da je odpadna embalaža samo vidni simptom vsemogočega potrošništva, k čemur vse bolj prispeva tudi spletna prodaja. Res je, da sicer reciklažne tehnologije napredujejo, vendar odgovor, katera alternativa je pri plastični embalaži za okolje boljša, tista, ki se da reciklirati, ali tista, ki je težje reciklabilna, ni enoplasten. Odgovor pa daje ocena življenjskega ciklusa izdelka. Prav tako meni, da ima v trajnostnem razvoju vzpostavljane krožnih tokov za odpadke prednost pred odpadno embalažo, »saj so pakirni izdelki, vključno s hrano, surovinsko in energijsko neprimerno bolj intenzivni kot embalaža, v kateri so pakirani«.

Kaj so glavna sporočila študije *Recycling Food Packaging and Food Waste in Plastics Revolution* in koliko se revolucija s plastičnimi odpadki že dogaja v EU in v Sloveniji?

Res je. Nedavno je Evropski ekonomsko-socialni odbor izdal študijo z naslovom "Reciklaža embalaže za hrano in odpadna hrana kot del razvoja plastike" (*Recycling Food Packaging and Food Waste in Plastics Revolution*), v kateri so prikazani primeri razvoja trajnostne embalaže ter podane strateške smernice za zakonodajalce in deležnike v gospodarstvu. Prioriteta naj bi bila dana izogibanju pretiranega oz. nepotrebne pretiranega embaliranja. Med predlogi je določitev kvot za ponovno uporabo embalaže v EU ter različni ekonomski instrumenti za podporo uporabe reciklatov, materialov na osnovi obnovljivih virov in razvoju inovativnih polimernih materialov.

Gre za revolucijo v embalažni panogi?

Naslov študije napeljuje, da bodo spremembe pri plastični embalaži za hrano v prihodnje revolucionarne. Osebo z naslovom nimam nič. Se pa z njim očitno želi pritegniti pozornost. Zato je tudi uporaba besede 'revolucija' v smislu reševanja embalažnih okoljskih problemov pač nekaj, kar vzbudi pozornost, je pa prenapihnjena in nerealna. Po mojem smo v tem trenutku v splošnem daleč od kakršnekoli 'revolucionarnosti' na področju ravnanja z odpadno embalažo. Eko-inovacij je na področju embalaže v svetu sicer veliko. Verjetno je še najbolj radikalno področje inovacij v tem trenutku razvoj biorazgradljive plastične embalaže iz ostankov kmetijske proizvodnje. A ni dovolj le uvajanje takšnih materialov, saj je potreben tudi razvoj infrastrukture za njeno zbiranje in kompostiranje. In 'revolucionarna' odpadkovna zakonodaja, saj je bila zakonodaja vedno spremljevalka sistemskih sprememb v družbi. Samo s tehničnimi inovacijami ne bo radikalnega preboja.

Zakaj ne?

Z matematičnim žargonom povedano, vse takšne iniciative in izboljšave so potreben pogoj, potreben kamenček v mozaiku, niso pa zadosten pogoj. Ob inovacijah materialov in embalaže lahko le sistemske spremembe potrošniških vzorcev in poslovnih modelov privedejo do okoljsko manj rizične družbe. Ne le pri embalaži, ampak povsod, v energetiki, mobilnosti, elektronski industriji itn. Na primer, namesto da se pogovarjamo o reciklaži



foto: arhiv podjetja

dr. Gregor Radonjič

plastenk za pakirano vodo, bi bilo potrebno diskusijo in spremembe usmeriti v gradnjo kakovostnih javnih vodnih omrežij s kakovostno pitno vodo. To bi res prispevalo k večjemu zmanjšanju plastenk. Zdaj pa se ukvarjamo s simptomom problema, to je z odpadno plastično embalažo za vodo, namesto z vzrokom, in sicer s tem, da v državah s kvaliteto vodo iz pip sploh kupujemo ustekleničeno oz. uplasteničeno sladko vodo. In takšnih primerov je veliko. Skratka, kot družba oziroma civilizacija smo v tem trenutku izjemno oddaljeni od kakršne koli 'revolucionarnosti' pri ravnanju z odpadki. Poglejte si samo sistem ravnanja z odpadno embalažo v Sloveniji. Namesto da bi bil z leti vse bolj učinkovit in vse bolj tekoč, smo priča vse večjemu kaosu, goram neprevzete odpadne embalaže, interventnim zakonom ipd.

Študija, v kateri ste sodelovali, govori o reciklaži embalaže za hrano. Za izboljšanje trajnosti embalaže za živila je na voljo seznam priporočil za evropska podjetja, oblikovalce politik EU in države, nevladne organizacije in civilno družbo. Kakšna so ta priporočila? Kaj lahko spodbudijo v EU in v Sloveniji? Kakšne novosti potrebuje embalaža za živila?

Že pred leti je izšel Global Protocol on Packaging Sustainability, ki še vedno predstavlja dobra vodila za proizvajalce in uporabnike embalaže o tem, katere kriterije naj se upošteva pri razvoju trajnostne embalaže. Omenjena študija pa obravnava predvsem vlogo in možnosti plastične embalaže v živilskem sektorju.

Priporočila študije segajo na različne nivoje, in sicer od zakonodajalcev do podjetij, nevladnih organizacij ter osveščanja potrošnikov. Jih je kar veliko. Študija je prispevek k naporom, da se zadeve s plastično embalažo v prihodnje spremenijo. Se pa v tem kontekstu kazanja s prstom na embalažo običajno pozablja, da igra prav embalaža pomembno trajnostno vlogo pri varovanju hrane. Omogoča namreč posebne tehnološke postopke, ki podaljšujejo rok živil, kot sta sterilizacija ali pasterizacija, zaščito med transportom, skladiščenjem in hrambo. Embalaža omogoča odpiranje in zapiranje, nosi pomembne informacije za kupca in ga s tem dodatno varuje. Vse to spada k trajnostni vlogi embalaže, vendar povprečni potrošnik o tem sploh ne razmišlja, saj se mu vse to zdi samoumevno. Je pa res, da bi morala sodobna trajnostna embalaža opravljati te funkcije ob minimalni porabi materiala in energije ter ob sposobnosti vračanja v krožne tokove. Naloga proizvajalca oz. embalerja pa je, da pripravi embalažo za reciklažo s pravilno kombinacijo osnovnih materialov, etiket, zamaškov, tiskarskih sredstev. Poglejte obarvane PET platenke, ki niso nič drugega kot neodgovorni marketinški trik, ki samo škodi reciklaži.

Spremembe bodo najbrž počasne. Embalažni sektor je največji uporabnik plastike (približno 40 %), plastična embalaža pa v EU povzroča približno 60 % odpadkov po porabi. Večina se porabi le enkrat in nato zavrže (Evropska strategija za plastiko, 2018). Medtem ko proizvodnja plastike narašča, je recikliranje plastike še vedno nizko. Poleg tega je nastajanje odpadne embalaže v EU visoko in narašča. Kje so vzroki in kako odpadno plastiko vrniti v proizvodnjo? Dobri zgledi v EU in Sloveniji? Je krožno gospodarstvo rešitev za spreminjanje negativnega odnosa do plastike?

Saj reciklažne tehnologije za odpadno plastiko vztrajno napredujejo. Na voljo so že t.i. 'bottle-to-bottle' reciklažni postopki, ki so bistveno izboljšali kakovost PET reciklatov. Polimerni plastični materiali za embalažo so medsebojno nemešljivi. Njihovo ločevanje v odpadnih tokovih je tehnološko sicer že rešljivo, ni pa enostavno in poceni. Paradoks pa je, da z uporabo določene bioplastike ta problem samo še stopnjujemo, saj se število različnih vrst polimernih materialov med odpadki lahko še poveča, če se biorazgradljiva plastika ne znajde med biološkimi odpadki. Se pa pozablja, da krožno gospodarstvo ne pomeni le reciklaže, ampak tudi energetsko predelavo in plastika ima visoko kalorično vrednost. Vemo, da gospodarsko in tehnološko najbolj razvite države pomemben del odpadkov obvladujejo prav v sodobnih emisijsko nadzorovanih energetskih obratih. Sicer pa, odpadne embalaže ne bi bilo, če ne bi množično kupovali izdelkov, ki so pakirani. Odpadna embalaža je samo vidni simptom vseмогоčega potratništva, ki gore odpadkov dejansko generira. Spletna prodaja k

temu samo prispeva, saj je gora izdelkov preveč pakiranih, kar lahko potrdim iz lastnih izkušenj spletnih nakupov.

Alternativa?

Ni vedno lahko oceniti, katera alternativa je za okolje boljša: ali uporaba tanke in lahke večslojne plastične folije, ki se ne da reciklirati, ali pa uporaba večje količine reciklabilnega homogenega plastičnega materiala. Prednost tanke večslojne embalaže je v bistveno manjši materialni potrošnji, ki bi bila v primeru homogenega materiala praviloma dosti višja za isti učinek embaliranja. Odgovor, katera embalaža je v tem primeru z okoljskega vidika boljša, lahka nerekiclabilna embalaža, ki se energetsko predela, ali pa težja reciklabilna, ki se reciklira, lahko da samo celovita okoljska študija vplivov na okolje z metodo LCA. Tudi na področju krožnega gospodarstva se bomo morali navaditi, da je vplive na okolje potrebno izračunavati in primerjati, ne pa govoriti na pamet.

“Morda bomo res kdaj dočakali, da bo zakonsko zapovedano, da morajo biti izdelki reciklirani oz. iz recikliranih materialov.”

Toda nekateri menijo, da je koncept krožnega gospodarstva priložnost za plastiko.

Zagotovo bo to priložnost in v prihodnje je pričakovati pospešen razvojni cikel na področju polimernih materialov. Pravzaprav se to že dogaja. Vendar bi ob razpravah o tem, kako spraviti odpadno embalažo v krožne tokove, morali iskati tudi načine, kako v mnogo večji meri v krožne tokove speljati odpadno elektronsko opremo, hrano, tekstil in druge odpadne izdelke. Vključno z nepredstavljenimi letnimi količinami odpadne hrane! Za izdelke, ki potrebujejo embalažo. Zanje se praviloma porabi neprimerno več surovinskih virov in energije. Vzpostavljane krožnih tokov za tovrstne odpadke bi moral biti prioritetnejši cilj za trajnostni razvoj kot odpadna embalaža, saj so pakirani izdelki, vključno s hrano, surovinsko in energijsko neprimerno bolj intenzivni kot embalaža, v katero so pakirani. Morda bomo res kdaj dočakali, da bo zakonsko zapovedano, da morajo biti izdelki reciklirani oz. iz recikliranih materialov. Vse bolj se namreč zdi, da nekakšni mehki pristopi ne bodo delovali učinkovito.

Katere rešitve za trajnostno pakiranje živil so najboljše?

Najprej, kaj sploh je trajnostno pakiranje? Gre za zelo izmuzljiv pojem, ki si ga je možno tolmačiti na razne načine. V tem trenutku nimamo splošno dogovorjene in sprejete definicije

trajnostne embalaže. Trajnostno pakiranje je mnogo širši pojem kot okolju primernejša embalaža. Brez dvoma je sposobnost krožnosti pri embalaži zelo pomemben vidik njene trajnosti, nikakor pa ni edini. Če gledamo širše kot le na okoljske kriterije za živilsko embalažo, je njena ključna trajnostna funkcija prav njena zaščitna funkcija zaradi razlogov, ki sem jih omenil prej. Rešitve za trajnostno pakiranje živil pa je potrebno obravnavati od primera do primera, od ene vrste živila do druge. Na žalost zadeve niso tako preproste, da bi jih lahko opisali s preprostim univerzalnim napotkom. Ne obstaja en sam univerzalni embalažni material, ki bi lahko zadostil vsem potrebam živilske industrije.

Kam se torej usmerja embalaža za živila?

Pri živilski embalaži je nekaj trendov. Na prvem mestu je zagotavljanje varne hrane. Trendi nakazujejo tudi prodor fleksibilne embalaže in naprednih tehnik tiska. Velja omeniti t.i. povezljivo embalažo (connecting packaging), ki embalaži podeljuje funkcijo interaktivnosti, tudi preko mobilnih naprav. Kot posebej pomemben trend trajnostnega razvoja na področju živilske embalaže moram izpostaviti možnost uporabe biorazgradljive plastike. Toda zadeve tudi v tem primeru niso tako enostavne, kot se zdijo na prvi pogled.

Zakaj ne?

Če se podjetje odloči, da bo pakiralo izdelek v biorazgradljivo embalažo (npr. PLA), ni narejen noben okoljski prispevek, če se ta embalaža ne znajde med ločeno zbranimi biološkimi odpadki in zatem v kompostarni. Če biorazgradljivo vozimo po uporabi na deponije ali v sežigalnice, je brez zveze, da ima sposobnost biorazgradljivosti, če potem iz nje ne dobimo humusa. V reciklažne obrate pa takšna embalaža sploh ne sme zaiti, saj lahko resno kontaminira snovne tokove plastične embalaže, namenjene reciklaži. In nenazadnje, bioplastiko je smiselno proizvajati ter uporabljati le, če zanj ne uporabimo rastlin za hrano, ampak le ostanke kmetijske proizvodnje. Popoln nesmisel je trošiti resurse za hrano za plastiko, pa čeprav je ta morda biorazgradljiva. O trajnostni embalaži je potrebno sistemsko razmišljati, osredotočanje samo na zamenjavo materiala ni dovolj.

Večkrat omenjate LCA. Ocena življenjskega cikla (LCA) je koristno orodje za ugotavljanje vplivov možnosti pakiranja živil na okolje? Kako lahko LCA koristi podjetju, ki ga izvaja? Se slovenska živilska podjetja odločajo za presojo življenjskega cikla izdelka?

Študije LCA so pokazale med drugim, da je pomembneje, da neka embalaža res dobro varuje pakirano živilo in mu podaljšuje rok uporabe, četudi ima morebiti višje vplive na okolje kot alternativna embalaža, ki tega istega živila ne bi varovala tako učinkovito.

2020

V tradicionalni novoletni anketi smo povabljene povprašali, kako v različnih družbenih podsistemih in na različnih ravneh uvajajo v delo in poslovanje usmeritve, da bi bila Slovenija manj ogljična in da bi krožno gospodarstvo ne ostalo le na papirju. Strateške usmeritve so znane.

Podjetje naj bo zeleno, manj ogljično, krožno in pametno. Nova slovenska industrijska strategija 2021-2030 napoveduje, da bo razvoj zelen, ustvarjalen in pameten. Dolgoročna podnebna strategija do leta 2050 je opredelila tri glavne cilje: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in povečanje odvzemov po ponorih, energetska učinkovitost ter več energije iz obnovljivih virov. Krožni razvoj opredeljuje slovenski akcijski načrt za krožno gospodarstvo, ki opozarja na podpovprečno snovno, energetska in emisijsko produktivnost gospodarstva v Sloveniji v primeri z EU.

Usmeritev ne manjka, a kako k praksi?

Vprašanja so naslednja:

- Kateri ukrepi bi lahko spodbudili vaš konkretni pristop za zelene spremembe v poslovanju?*
- Kaj pogrešate ali potrebujete (informiranje, izobraževanje, osveščanje, sredstva, spodbude, na katerih področjih) za učinkovitejši pristop za zeleno, manj ogljično in krožno poslovanje?*
- Katere naložbe ali projekte načrtujete za leto 2021, da boste sledili ciljem podnebne strategije in industrijske strategije 2021-2030?*

Nekatera pomembna podjetja so se opravičila, saj jih posledice krize silijo predvsem v iskanje najboljših rešitev za preživetje.





foto: arhiv podjetja

Prezračevalni sistemi lahko zmanjšajo porabo energije

Milan Kuster, Lunos d.o.o.

- Prezračevalni sistemi LUNOS zagotavljajo ustrezno izmenjavo zraka v bivalnih prostorih brez toplotnih izgub. V primerjavi z zračenjem skozi okna se ob uporabi našega sistema prihrani cca 35 % energije. Glede na dejstvo, da naš sistem prezračuje že več kot 20.000 slovenskih domov, ocenjujemo, da naš prispevek ni zanemarljiv. V kolikor bi država vložila več napora v informiranje prebivalcev glede pomembnosti vgradnje prezračevalnih sistemov z rekuperacijo v obstoječi fond objektov, bi bil prispevek še večji. Tudi dodatne subvencije bi bile dobrodošle.
- Podjetje Lunos je v letu 2020 energetsko učinkovito prenovilo svojo poslovno stavbo in s tem prepolovilo porabo energije. Pri naših produktih nenehno razvijamo izboljšave in nova generacija proizvodov generacije 2021, ki prihaja na trg konec leta, je za 13,5 % bolj energetsko učinkovita (za toliko smo zmanjšali porabo energije, ki je potrebna za delovanje naših sistemov).



foto: Bor Slana

Togi predpisi ovirajo uporabo stranskih proizvodov industrije

Gregor Ficko, Zbornica gradbeništva in industrije gradbenega materiala, GZS:

- Vlada RS je že v oktobru 2015 sprejela okvirni program za prehod v zeleno krožno gospodarstvo, s katerim je vzpodbudila pristop k t.i. zelenemu načrtovanju gospodarstva, upravljanja z naravnimi viri in trajnostnega urbanega razvoja. Izhodišča programa ob upoštevanju zavez, ki jih je država sprejela v sklopu boja proti podnebnim spremembam, že kar nekaj časa uvajamo tudi v gradbeništvo. Na tem področju je bil v panogi narejen že velik razvojni korak. Uvajanje okolju prijaznih materialov, kot so barve, različne »eko« komponente, reciklati in aditivi na področju betonov, asfaltnih zmesi in drugih gradbenih komponent, zeleni izolacijski materiali na eni strani in načrtovanje zelenih, energetsko varčnih in okolju prijaznih gradenj na različnih področjih visokogradnje, prometa, energetike in industrije morajo postati stalna usmeritev v vseh segmentih naše družbe.
- Dodal bi še zelo pomembno posodabljanje zakonodaje in druge, predvsem tehnične regulative, ki v nekaterih primerih še vedno ni dovolj naklonjena uvajanju najaktualnejših dosežkov na tem področju. V gradbeništvo bi lahko uporabili zelo veliko komponent, ki so stranski proizvod industrije, pa jih zaradi togih predpisov ne morejo. Tipična primera sta npr. vgrajevanje žlindre in drobne gume v asfaltno zmes za povečanje trajnosti in elastičnosti.
- Na Zbornici si bomo prizadevali, da bodo vsi gradbeni projekti, ki se bodo v Sloveniji izvajali, imeli pridih zelenega krožnega gospodarstva s čim večjim zelenim ekološkim odtisom. Teh priložnosti je zelo veliko na vseh segmentih gradbeništva, samo vztrajati bo potrebno.



foto: Katja Kodba

Ukrepi se naj nanašajo na iskanje medsektorskih sinergij

Blaž Medja, Pivovarna Laško Union:

- Ključni cilji se nanašajo na številne okoljske vidike, a glavna sta zmanjševanje emisij toplogrednih plinov ter učinkovita raba energentov in vode. Dobro bi bilo, da bi se ukrepi nanašali tudi na iskanje medsektorskih sinergij, kot je na primer povezovanje kmetijstva in energetike. Pomembno je, da z ukrepi zagotovimo lažje financiranje t. i. zelenih oz. trajnostnih naložb ter takšno davčno politiko, ki bo tovrstne naložbe spodbujala. Na primer, pomemben finančni instrument bi zagotovo predstavljala kombinacija povratnih in nepovratnih sredstev.
- Menim, da sta se tovrstno informiranje in izobraževanje v Sloveniji v zadnjih letih zelo izboljšala. Pomembno vlogo pri tem imajo tudi številne organizacije, med katerimi je tudi Zeleno omrežje Slovenije. V preteklih letih so bili organizirani številni dogodki in srečanja, na katerih smo udeleženci prejeli vrsto pomembnih informacij in usmeritev. V letošnjem letu pa so se nekatera zaradi omejitvenih ukrepov proti širjenju virusa preselila na splet. Osebo vidim lepo priložnost, da se vsi skupaj naučimo uporabljati tudi digitalna orodja, saj je tu še kar nekaj neizkoriščenega potenciala, na primer v aplikacijah za izmenjavo dobrih praks med deležniki.
- Načrtujemo inovacijske izboljšave tehnoloških procesov, s katerimi nenehno ohranjamo učinkovito rabo virov energije in vode. V celotni vrednostni verigi dajemo velik poudarek povečevanju uporabe obnovljivih virov energije. Na področju implementacije trajnostnih embalažnih materialov sledimo smernicam in pristopom že pri načrtovanju in razvoju naših izdelkov, še preden pridejo na trg.



foto: Bor Dobrin

Pričakujejo razpise za nepovratna sredstva

Slavko Kanalec, Skupina SIJ:

- V Skupini SIJ že delujemo po načelih krožnega gospodarstva in vlagamo v najboljše razpoložljive tehnologije. Trenutno ni drugih virov energije, ki bi lahko nadomestili zemeljski plin za toplotno obdelavo jekel, zato je naš maneverski prostor zožen na manjše nenehne izboljšave. Priložnosti prepoznavamo pri modernizaciji ogrevalnih peči in gorilcev, morebitni proizvodnji vodika, sončni elektrarni. Veliko priložnost za izkoriščanje odvečne toplote, ki nastaja pri proizvodnji jekla, prepoznavamo in uresničujemo v okviru dveh mednarodnih projektov Etekina in Creators. Obenem pospešeno testiramo tehnologije za pridobivanje kovin s predelavo lastnih odpadkov.
- Letos sprejeti NEPN je zelo ambiciozen in v kratkem času bo potrebno uresničiti velike projekte. V krizi opažamo, da v Sloveniji in tudi v EU te aktivnosti sedaj niso prioriteta. Poleg tega je ekonomska upravičenost trenutno dostopnih tehnologij za izkoriščanje omenjenih koristnih toplot na nizko in srednje temperaturni ravni pod pragom rentabilnosti, zato so projekti odvisni od sredstev. Pričakujemo razpise za nepovratna sredstva, ki so bili najavljeni v NEPN.
- V Skupini SIJ v letu 2020 zaradi epidemije nismo zaustavili strateških naložb. Tako bomo v letu 2021 končali vrsto strateško pomembnih naložbenih projektov, ki bodo podpirali našo podnebno in razvojno strategijo. V družbi SIJ Acroni bomo v obratu Predelava debele pločevine posodobili lužilnico in zamenjali motor na valjavskem ogrodju Štekel. V SIJ Metalu Ravne pa bomo zagnali četrto napravo za elektropretaljevanje pod žlindro, novo odpraševalno napravo v jeklarni in nadaljevali s posodobitvami valjarne.



foto: Boris Pretnar

Trije stebri – inovativnost, kakovost, ekološkost

Tatjana Potokar, EMMA d.o.o.:

Ob 50-letnici tradicije našega podjetja lahko povemo, da so načela ob razvoju in proizvodnji izdelkov, ki se jih držimo že vsa desetletja, danes aktualna kot še nikoli. Inovativnost, kakovost in ekološkost – to so trije ključni stebri, na katerih gradimo in bomo gradili tudi v prihodnje. Verjamemo, da je za okolju prijaznejši danes in jutri pomemben preplet nenehnih inovacij in ozaveščenosti potrošnikov.

Z razvojem solarnih sveč Vestina SOLAR, ki delujejo na sončno energijo in gorijo do kar 1000 dni oziroma 3 leta, smo običajno nagrobno svečo, ki postane odpadke že po nekaj dneh, spremenili v bolj trajnosten izdelek, ki z leti čedalje bolj vpliva na kupne navade ljudi in njihovo naklonjenost svečam z daljšo življenjsko dobo.

Če bi vsi razmišljali bolj varčno in trajnostno, bi bili kupi odpadkov, pa ne samo sveč, veliko nižji. Menimo, da so ozaveščenost, izobraževanje, krožno gospodarstvo, kakovost in trajnost tista ključna načela, ki morajo biti prisotna pri proizvodnem procesu in tudi pri navadah sodobnega potrošnika. Še naprej bomo naše napore usmerjali v razvoj okolju prijaznejših alternativ izdelkom za množično uporabo ter si s pomočjo izobraževanja in ozaveščanja ljudi prizadevali prispevati k bolj zeleni družbi.



foto: arhiv podjetja

Proizvodnja biometana brez podpore je tvegana

Matej Resnik, Koto d.o.o.:

- V družbi KOTO imamo dobro delujočo 0,5 MW bioplinško napravo, ki trenutno proizvaja tako elektriko kot tudi toploto (SPT). Resno razmišljamo, da bi se preusmerili v proizvodnjo biometana, katerega bi ustrezno očiščenega vračali v omrežje, bodisi bi ga uporabili kot zeleno gorivo za naš lastni vozni park. Ker pa proizvodnja biometana ni ekonomsko upravičena brez subvencij oz. spodbud s strani države, bi želeli pravočasno dobiti usmeritve, kakšne bodo subvencije, na kaj se bodo nanašale in kako se bodo določale. Predpogoj za investiranje na tem področju so namreč jasni zakonodajni okviri ter mehanizmi za spodbujanje proizvodnje energije iz obnovljivih virov. Za preusmeritev iz proizvodnje električne energije iz bioplina v proizvodnjo biogoriv za transport potrebujemo zanesljive dolgoročne finančne spodbude. Če ne bo sistemskega podpornega okolja, bodo investicije za nas predstavljale previsoko tveganje.
- Trenutno delamo na prostorskih načrtih, ki bodo omogočali umeščanje novih, tudi zelenih procesov. V naslednjem letu pa bomo največ sredstev namenili projektiranju rešitev za boljšo izrabo odpadne toplote. Zajeli bi jo in ponovno uporabili v naših obstoječih procesih. Izvedba je planirana v letu 2022 in bo vplivala na znižanje proizvodnih stroškov ter na manjšo rabo virov. Prav tako bomo pričeli s pripravami na energetske in tehnološke prenovi obrata za predelavo živalskih stranskih proizvodov kategorije 1 in 2. Z vzpostavitvijo proizvodnje biogoriv, izrabo odpadne toplote ter izboljšanjem energetske učinkovitosti obstoječih procesov, bomo prispevali k uresničevanju nacionalnih ciljev NEPN.



foto: Janez Konar

Razvijajo izdelke, ki niso energetsko potratni

Danilo Kobal, Mlinotest:

- V Mlinotestu pripravljamo dolgoročno strategijo razvoja podjetja, čeprav nam je letošnje leto pobralo veliko energije za sprotno operativno odzivanje na znane razmere. Pa vendar se zavedamo, da mora podjetje bolj določno definirati ne samo kratkoročne in srednjeročne strategije razvoja, ampak da mora dolgoročno razmisliti o razvoju v zeleno, manjogljično in krožno poslovanje podjetja. Kot primer konkretnega pristopa lahko navedemo podporo Mlinotesta virtualnemu podnebnemu hekatonu Young Climathon, dogodku, ki je namenjen mladim iskalcem rešitev za boljši jutri in tistim, ki jih zanima področje podnebnih sprememb. Naše podjetje bo vsakemu članu zmagovalne skupine, ki bo najbolj uspešno rešila izziv »Kako uporabiti odpadni kruh?«, namenilo štipendijo za nadaljnje šolanje.
- V prihodnjih letih bomo za investicije namenili 4–6 milijonov evrov letno in vsaka večja investicija bo imela tudi okoljsko komponento. Pri tem imamo v mislih tako zmanjševanje izpustov prahu, kar je v naši industriji mlinarstva, pekarstva in testeninarstva zelo pomembno, potem projekt reciklaže tehnološke vode in reciklaže odpadne toplote ter njeno uporabo za gretje. Naj omenim še skrb za vires. Mislim na naložbe v pametna svetila po proizvodnih, skladiščnih in režijskih prostorih, v prenavo vodovodnega sistema z namenom preprečitve puščanja vode v tla in podobno. Takšna je tudi zbiralnica odpadkov, ki je postala pomemben del Mlinotesta. Uredili smo pokrit prostor s sodobno opremo za zbiranje, sortiranje in kompostiranje odpadkov. Predvsem pa v Mlinotestu zelo veliko vlagamo v razvoj izdelkov, ki niso energetsko potratni, niti pri izdelavi niti pri hitri in enostavni pripravi doma.



foto: arhiv podjetja

Za zelene naložbe so potrebne finančne spodbude in čas

Simona Lesar, Steklarna Hrastnik,

- Steklarna Hrastnik je v zadnjih letih ustvarila pogoje za povečanje sodelovanja z lastniki najprestižnejših blagovnih znamk na področju proizvodnje embalažnega stekla. Kupci v segmentu prestiža namreč kot enega od pomembnejših vidikov poslovanja obravnavajo ravnanje z okoljem, stalna vlaganja v zmanjševanje vplivov na okolje in zeleno poslovanje. To je tudi zaveza Steklarne Hrastnik. Zato želimo tudi finančnih spodbud, kot so razpisi za nepovratna sredstva za večje zelene pilotno-demonstracijske projekte (tudi subvencioniranje izvedbe investicije), večji delež podpore za projekte, s katerimi se dosegajo znižanja emisij toplogrednih plinov (delež vsaj petdeset odstotkov) ter več razpisov za razvojno-raziskovalne projekte, ki podpirajo nizkoogljične tehnologije in krožno gospodarstvo.
- Steklarna Hrastnik je izrazito razvojno in raziskovalno naravnana, z mladimi, inovativnimi ekipami. Sodelujemo na različnih projektih, se vključujemo v razna združenja, iščemo nove informacije, delujemo proaktivno. Za realizacijo inovacij, idej potrebujemo predvsem sredstva in spodbude na področju nizkoogljičnih tehnologij in krožnega gospodarstva, ki bodo namenjena energetsko intenzivni industriji. Želimo zniževati ogljični odtis. Ob tem se moramo zavedati, da za doseganje ciljev razvijamo nove tehnološke rešitve, ki zahtevajo svoj čas.
- Načrtujemo več projektov, izpostavljamo nekaj pomembnejših: uporaba večjega deleža solarne energije s postavitvijo nove sončne elektrarne, optimizacija snovne in energetske učinkovitosti na proizvodni liniji za dekoriranje izdelkov, uporaba sekundarnih surovin v steklarski proizvodnji, pričetek prodaje trajnostne in pametne steklenice, postavitve nizkoogljične steklarske peči.



foto: arhiv podjetja

Rastlinjake ogrevajo z geotermalno vodo, pogrešajo spodbude

Izidora Dešnik, Paradajz d.o.o.:

- V podjetju smo s sodelovanjem z Inštitutom za celulozo in papir v Ljubljani biomaso, ki je prej predstavljala odpad, inovativno predelali v izdelek z dodano vrednostjo. Vrečka, narejena iz odpadnih stebel paradižnika LUŠT, je lepega izgleda, sposobna aktivno sprejemati in oddajati vlago, kar podaljšuje čas skladiščenja plodov na naraven način. Po uporabi jo potrošnik lahko reciklira v hišnem kompostniku ali pa jo odda med odpadno papirno embalažo. Sistem za zimsko vzgojo paradižnika, ki smo ga vzpostavili v rastlinjaki v Mali Polani, prav tako prispeva k blaženju podnebnih sprememb in zmanjševanju emisij. Pri tehnološkem ukrepu, ki zmanjšuje emisije toplogrednih plinov, uporabljamo zemeljski plin za sočasno pridobivanje toplotne in električne energije. Nastali CO₂, pri izogrevanju zemeljskega plina naše rastline preko fotosinteze pretvorijo v kisik.
- Pri zelenem, manjogljičnem in krožnem poslovanju pogrešamo spodbude s strani države. Rastlinjake sicer že ogrevamo z uporabo geotermalne energije, vendar z omejitvijo črpanja količin geotermalne vode. Zaradi tega smo primorani za dogrevanje uporabljati dodatne energente. Prehod na učinkovitejši pristop za zeleno, manjogljično in krožno poslovanje je multidisciplinarni proces, ki ga izrazito specializirano podjetje z lastnim znanjem in kadri samo zelo težko izpelje. Pogrešamo finančne spodbude in povezovanje različnih akterjev.
- V letu 2021 načrtujemo nadaljevanje razvoja na področju izdelkov iz celuloze, pridobljene iz odpadnih stebel paradižnika LUŠT. Prav tako bomo s tehničnimi dodelavami ob vključevanju programske podpore povečevali izkoristke na ogrevalnem sistemu z geotermalno vodo.



foto: arhiv podjetja



foto: arhiv podjetja



foto: Klemen Kunaver

Tudi večja podjetja pričakujejo podporo za zelene tehnologije

Alenka Kolarič, Atlantic Droga Kolinska:

- V Atlantic Drogi Kolinski si močno prizadevamo za bolj zeleno prihodnost. Nenehno iščemo okolju prijazne rešitve, večjo energetske učinkovitost in zmanjševanje okoljskega odtisa. Zeleno delujemo tudi navzven. Iščemo poslovne povezave, kjer naši odpadki predstavljajo sekundarno surovino v partnerjevih procesih. Npr.: žličke za »kavo na poti«, izdelane iz kavnih plev, iz odpadnih juta vreč pa je nastal kakovosten papir. Ključni izziv pri tem je previsoka cena teh izdelkov v primerjavi z izdelki iz primarnih surovin, a iščemo rešitve. Izziv je tudi iskanje ustreznih podjetij za povezovanja za zaokrožitve snovnega kroga. Državne spodbude (subvencije, davčne olajšave ipd.), ki bi jih bila deležna tudi večja podjetja, bi bistveno pospešile prehod na zeleno gospodarstvo. Želimo si tudi zbirne točke vseh informacij in dobrih praks, s pomočjo katere bi lažje prišli do uresničljivih rešitev.
- V proizvodnji v Izoli v 2021 načrtujemo vzpostavitev procesa izkoriščanja odpadne toplote pri praženju kave za zmanjšanje porabe utekočinjenega naftnega plina za 20 %. Nakup dehidratorja na čistilni napravi za zmanjšanje števila odvozov mulja. V proizvodnji Argete pa uporabo izključno papirja s FSC certifikatom. V proizvodnji Barcaffè bomo še naprej uvajali embalažo brez aluminija, ki ima za 63 % nižji ogljični odtis in je narejena iz bioplastike, pridobljene iz 70 % obnovljivih virov. V Rogaških vrelcih pa polnjenje Donata v 100% rPET embalažo. Omenim naj še zmanjšanje teže transportnega pakiranja in uporabo okoli bolj prijaznega 50% rLDPE materiala, optimiziranje porabe vode pri pranju linij in novosti pri varovanju vodnega vira. Na obeh lokacijah načrtujemo menjavo oziroma uvedbo nove, bolj zelene tehnologije.

Vse se začne pri posamezniku, pri potrošniških navadah

mag. Franc Dover, Snaga Maribor:

- Zavedamo se, da karkoli počnemo, povzročamo izpuste, ki negativno vplivajo na okolje, predvsem na podnebni sistem. Zato naj vsak prispeva k boju proti podnebnim spremembam. Čisto okolje se vedno pričene na dvorišču vsakega posameznika. Brez korenite spremembe navad potrošništva bo naše okolje postalo nevzdržno za življenje. V našem poslovanju želimo z zelenim marketingom, z optimalno izrabo logističnih poti, z zelenimi odločitvami pri ravnanju z viri in z odgovornim zelenim vedenjem vseh zaposlenih uveljavljati trajnostno naravnost podjetja.
- Potrebujemo več informiranja in osveščanja o različnih možnostih in dobrih praksah podjetij na področju zelenega poslovanja, izobraževanje na področju izračuna ogljičnega odtisa in finančne spodbude za pomoč pri pokrivanju stroškov pri pridobivanju potrdil o doseganju nizkoogljičnega odtisa.
- Ciljem bomo sledili s konkretnimi naložbami. Naj jih nekaj naštejemo. Mlin za drobljenje odpadkov, gre za zmanjševanje količin odpadkov in za manj prevozov. Električna kolesa za potrebe ročnih čistilcev. Podzemne zbiralnice v centru mesta, kar pomeni krajše logistične poti. Razmišljamo o projektu prestavitve ločevanja odpadkov iz zbiralnic do vrat gospodinjstev. Spodbujali bomo kompostiranje pri uporabnikih in nadaljevali s spodbujanjem prejemanja e-računov, kar pomeni ohranjanje dreves in naravnih virov. Med prednostnimi nalogami je tudi digitalizacija zbirnih centrov in videonadzor.

Zeleni projekti zahtevajo poenostavitve administrativnih postopkov

Mohor Vrhovnik, Interenergo d.o.o.:

- Uporaba umetne inteligence je inovacija, ki smo jo v družbi Interenergo razvili pri proizvodnji toplote za sistem daljinskega ogrevanja (SDO). Prvotno je bila rešitev implementirana v našem SDO na lesno biomaso v Lenartu, kjer je bistveno izboljšala delovne procese. Uporaba umetne inteligence pri proizvodnji toplote za SDO na lesno biomaso prinaša finančen in okoljski prihranek. Na podlagi razvitega, samoučnega programa lahko napovemo ter predvidimo potrebno proizvodnjo toplote za naslednji dan. Glede na napoved porabe toplote za naslednjih 24 ur krmilnik prilagaja potrebno moč kotla, delovanje naprav ter optimira zalogo energije v hranilnikih toplote. S takšnim upravljanjem izničimo potrebo po dodatnem viru toplote iz kurilnega olja ter podaljšujemo življenjsko dobo biomasnega kotla.
- Priložnost vidimo v dodatnem informiranju v obliki centraliziranega kanala za zbiranje informacij s področij za pridobitev sredstev in spodbud ter za umeščanje objektov v prostor. Predvsem gre za poenostavitev administrativnih postopkov, ki bi lahko tako skrajšali kot olajšali izvedbo zelenih projektov. Velik potencial za implementacijo zelenih rešitev so javni objekti in javna infrastruktura, vendar ob konkurenčnih dialogih na javnih razpisih močno pogrešamo strokovne sogovornike in kvalitetno pripravljeno dokumentacijo s strani naročnikov.
- Naša strategija in večletni načrt sta usmerjena na področje južne in jugovzhodne Evrope, kjer bomo v naslednjem letu investirali več 10 milijonov EUR v različne zelene projekte. Na področju URE pa bomo v Sloveniji v največji meri investirali v projekte javno-zasebnega partnerstva ter segmenta »business-to-business«.

Zgodba na zgodbo, za spremembe v okolju

T. P.

V Sloveniji se vrsta podjetij, organizacij, inštitutov, občin, izobraževalnih ustanov in drugih organizacij z vso vnemo in otipljivimi rezultati loteva trajnostnega razvoja, krožnega gospodarstva, skrbnega ravnanja z viri, podnebnih sprememb in drugih aktualnih tem. V vsaki številki revije EOL je vse več izvirnih in spodbudnih okoljskih praks. Ne besed, pač pa praks in konkretnih sprememb. Urška Košenina je koordinatorka Zelenega omrežja. Kot pravi, Zeleno omrežje Slovenije te prakse in vsebine odkriva, o njih komunicira, jih predstavlja in postavi na pravo mesto.

Kaj predstavlja Zeleno omrežje Slovenije?

Zeleno omrežje Slovenije je v svoji najpomembnejši misiji, kot jo vidim sama, tista platforma, ki izpostavlja trajnostne in okoljske dosežke organizacij, njihove zelene izdelke in storitve ter odkriva konkretne korake na poti k okoljsko in družbeno odgovornemu delovanju. Predstavlja tudi most za povezovanje idej med izobraževalnimi inštitucijami in gospodarstvom, med znanostjo in podjetjem, kar lahko prispeva k uresničitvi marsikaterih idej, ki bi sicer ostala skrita. Gre za sinergije med izobraževanjem, raziskovalno-razvojno dejavnostjo in gospodarstvom, a tudi za povezovanje znotraj vrednostnih verig posameznih panog.

Kdo vse je član Zelenega omrežja? Kaj jih najbolj nagovori pri članstvu?

Članov Zelenega omrežja je že preko 340. Začeli smo s petimi. Včasih se spomnimo časov, ko je bilo novic članov, ki jih objavljamo v reviji EOL, le za eno stran. Danes jih je lahko tudi kar za dvanajst. In prav vse so zanimive. Člani so različni, največ je podjetij, sledijo komunale, občine, inštituti, pa izobraževalne ustanove. Še vedno je glavni

razlog ali povezovalni del članstva strokovna specializirana revija za trajnostni razvoj EOL, saj vsebuje informacije, ki so pomembne za delovanje organizacije. Revija EOL izpostavlja posameznike, strokovnjake in prakse v delovnem okolju, tudi to je naša prednost. Skoraj hkrati z revijo EOL so tu seveda novice, ki jih pišejo člani in so del ponudbe paketov. To, da organizacije uvidijo pomembnost predstavitve svojih trajnostnih projektov, storitev, izdelkov, je ključnega pomena.

Od članov torej dobivate veliko zanimivih novic. Katere se vam najbolj vtisnejo v spomin?

Najbolj se mi vtisnejo v spomin tiste novice, ki jih nikjer ne zasledim, pa so se vendarle zgodile. Na primer, vsi vemo, da Ana Roš in Tuš sodelujeta s prodajo hrane iz lokalnih sestavin. Ali pa da so Luče postale prva samooskrbna energetska skupnost v Sloveniji pod taktirko družbe Petrol. Tudi to so novice članov. Vendar pa se meni veliko bolj vtisnejo v spomin druge, tiste bolj skrite. Kot je na primer, da se z odvečno toploto Novartisa oskrbuje okrog 300 stanovanj v Ljubljani, da je Zavod za gradbeništvo razvil kazalnike trajnostne gradnje za stavbe, da so na Inštitutu za celulozo in papir razvili embalažo iz odpadnih stebel paradižnika ali pa da Energap osvešča mladino in otroke o varčevanju z energijo. Še bi lahko naštevala. Ogromno jih je. Kot da vsak na svojem koščku obdeluje okolju prijaznejšo prihodnost in da se potem vse te aktivnosti stkejo v trajno celoto. Vse so seveda enako pomembne, saj nam bo le skupaj uspelo premakniti ta sistem, miselnost družbe in vsakega posameznika v trajno, krožno prihodnost.

Kako odzivni so člani? Prepoznajo vrednost komunikacije svojih okoljskih in družbeno odgovornih aktivnosti?

Različno. Nekateri koristijo vse novice. V enem paketu jih je šest za obdobje enega leta. Gre za kratke strokovne novice s fotografijo. Glede na odzive bralcev so te novice najbolj bran del revije. So kratke, zanimive in zelo raznolike. Nekateri objave novic ne koristijo, saj jim je v interesu predvsem prejemanje revije EOL, ki je tudi vključena v paket. Nekateri pa z novicami sodelujejo občasno, ko imajo kakšno novost. Seveda jih ves čas spodbujamo h komunikaciji. Pred izidom nove številke revije povabimo člane k oddaji novic. Komunikacija je ključna! Omogoča nam seznanjenost z novostmi, učimo se drug od drugega, povezujemo ideje, dobre prakse, izkušnje. Zgodi se, da imamo



Urška Košenina

uredniški sestanek ali konferenco, dogodek, pa dve organizaciji prvič slišita ena za drugo, za svoje storitve, izdelke, za možnost sodelovanja, ki sta ga obe iskali drugod. Z Zelenim omrežjem Slovenije povezujemo, postali smo platforma za trajnostno komuniciranje, povezovanje, učenje in sodelovanje. Člane spodbujamo k medsebojnemu komuniciranju. Po včlanitvi prejmejo dostop do kontaktov drugih članov preko spletnega portala www.zelenaslovenija.si. Hkrati z Zelenim omrežjem ustvarjamo bazo različnega znanja na enem mestu.

Se je v luči pandemije pri članstvu kaj spremenilo?

Saj se življenje ne sme ustaviti, čeprav ni lahko. Niti enkrat nismo pomislili, da bi tradicionalno jesensko srečanje, ki ga organiziramo za člane, odpadlo, temveč smo le spremenili način izvedbe. Vsako leto se zberemo na kmetiji s trajnostno noto, lokalno pridelano hrano in člani predstavijo, kaj delajo. Tokrat smo srečanje izvedli online, teme so bile kot vedno zelo zanimive. Na primer, odvetniška družba Neffat je predstavila okoljsko zakonodajo, Atlantic Droga Kolinska trajnostno preobrazbo Argete, BASF trajnostni razvoj podjetja, skupina SIJ kako izrabljajo odvečno toploto itd. Vsebin nam ne zmanjka, zato pridno rastemo in ustvarjamo. Določene zanimive vsebine novic na novo predstavljamo v video zgodbah. Ugodnosti za člane torej nenehno nadgrajujemo. Naj zaključim, da se vsakega novega člana res razveselimo. Vsak daje svoj pečat v mozaiku Zelenega omrežja.

Novice Zelenega omrežja

Fotografije: arhiv članov

Nagradna igra za oddajo aparatov v ponovno uporabo

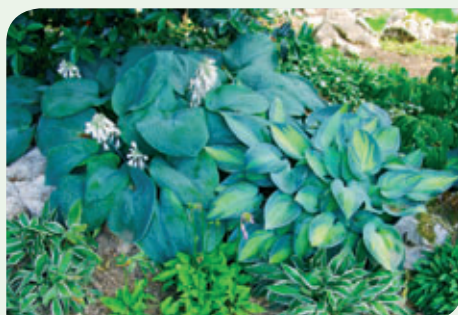


V RCERO Celje Bukovžlak do 16. decembra 2020 poteka nagradna igra »Oddaj še delujoči aparat v kotiček za ponovno uporabo na Bukovžlaku«. Organizatorji smo jo pripravili v sklopu petletnega projekta Life Spodbujamo e-krožno pod sloganom #Še sem uporaben. Nosilka projekta je družba ZEOS, d.o.o., skupaj s projektnima partnerjema Zbornico komunalnega gospodarstva pri GZS in podjetjem TSD, d.o.o., ter lokalnim partnerjem Simbio, družba za ravnanje z odpadki d.o.o. Nagradno igro organiziramo z namenom, da se bo v novem kotičku za še delujoče aparate, postavljenem v začetku letošnjega poletja na RCERO Celje Bukovžlak, zbralo čim več še delujočih aparatov, ki jih posamezniki ne potrebujejo več. S tem bodo poskrbeli, da aparatom podaljšamo uporabno dobo in istočasno poskrbimo za naravo in ohranjanje njenih naravnih virov. Udeleženci nagradne igre sodelujejo v žrebu za 10 zelo privlačnih nagrad – 10-krat plačilo mesečnih položnic rednega odvoza odpadkov z gospodinjstev za leto 2021 pri podjetju Simbio, d.o.o. Več o nagradni igri na straneh www.simbio.si in www.rabljeniparati.si.

Zeos, d.o.o.
www.zeos.si

Živa vrtna tla morajo biti pokrita z rastlinami

Pri vrtničarski pridelavi zelenjave so že kar nekaj časa glasni tisti, ki prisegajo na naravi prijazno vrtnarjenje. Tu ima seveda glavno



Za sodelovanje v rubriki pokličite Tanjo na 03/42-66-716

Zeleno OMREŽJE
Slovenije

besedo trajno rodovitna vrtna prst, bogata z vsakršnim življenjem. Ne samo rastlinami, pač pa tudi mnogimi drugimi, vidnimi in nevidnimi živimi bitji v zemlji, od drobnih živalic do mikrobov. V okrasnem vrtnarjenju žal še vedno prevladuje mišljenje, da je človek vladar narave. Filozofija vrtnarije Trajnice Golob-Klančič pa že od nekdaj sloni na spoštovanju rodovitnih tal. Zato gojimo tudi sadike trajnic za pokrivanje tal in njihovo zaščito pred erozijo, sončno pripeko in drugimi vremenskimi nepravilnostmi. Ker so rastni pogoji lahko zelo različni, smo razvili širok sortiment trajnic tako, da z njimi lahko pokrivamo najrazličnejša rastišča. To pomeni zelo racionalno skrb za naravi prijazno in estetsko urejene vrtove in javne nasade. Najmanj dela imamo gotovo s trpežnimi trajnicami, prilagojenimi našim klimatskim in talnim pogojem in posajenimi v čisto navadno domačo vrtno prst. Tudi tu velja: najboljše imamo doma!

Vrtnarija Trajnice Golob-Klančič
www.trajnice.com

Izzivi in možnosti digitalizacije dobavne verige



Mreženje digitalnih sistemov v prevozniki in skladiščni logistiki ponuja številne možnosti za zmanjševanje stroškov in izboljšanje učinkovitosti v proizvodnji in trgovini, vendar so te le redkokdaj izkoriščene. Zakaj potekajo procesi na dvoriščih ponudnikov tovarov in v logističnih distribucijskih centrih še vedno kot v starih časih? Razlog: realne stične točke pri prevzemu in pri oddaji blaga pa vse do vozila, ki blago prevaža, so raznovrstne in kompleksne. Temu ustrezno potekajo tudi komunikacijske poti med voznikom in zaposlenimi v skladišču. Vse to vodi do tega, da je treba številne podatke naročila še vedno zabeležiti ročno. Le redko obstaja možnost prenosa podatkov neposredno iz sistema za upravljanje skladišč (WMS) v sistem za upravljanje prevozov (TMS) ali obratno. Pogosto za to manjkajo potrebni vmesniki. Poleg tega vsi programi nimajo zmožnosti komuniciranja z drugimi. Za čim bolj stroškovno in časovno učinkovito dobavno verigo je potrebna celovita digitalizacija,

ki zajame pot izdelka od izdelave v tovarni v skladišča in prek prevoznih podjetij vse do kupcev. S popolno digitalizacijo vseh informacijskih procesov, povezanih z naročili, se poveča tudi učinkovitost in preglednost dobavne verige, kar poveča varnost in uspešnost. Logistične procese je tako mogoče povezati z dandanes znatno avtomatiziranimi procesi v intralogistiki.

TIMOCOM GmbH
www.timocom.si

EU financiranje zelenih projektov

Članice EU so se zavezale, da bo EU na čelu svetovnega boja proti podnebnim spremembam do leta 2050 dosegla podnebno nevtralnost. S predlogom nove strategije za rast, tako imenovanim Evropskim zelenim dogovorom, poudarja celostni pristop, v skladu s katerim naj bi vsi ukrepi in politike prispevale k njegovim ciljem, kar med drugim vključuje energetske, industrijsko, transportno, gradbeno, prehransko področje ter področje ohranjanja naravne in biotske raznovrstnosti. Za financiranje ukrepov podnebnih izzivov si Evropska komisija prizadeva za dokončno sprejetje delovnega programa v okviru največjega podpornega mehanizma za raziskave, razvoj in inovacije Obzorje Evropa, ki bo v novi finančni perspektivi s proračunom 100 milijard evrov občutno prispeval k uresničevanju podnebnih ciljev. Tu so še Sklad za inovacije, Program za digitalno Evropo ter Program EU za zdravje. Skupno bo EU v prihajajoči 7-letni finančni perspektivi za doseganje strateških ciljev namenila rekordnih 1 bilijon evrov. V podjetju Tiko Pro nudimo svetovanje na področju pridobivanja povratnih in nepovratnih sredstev tako v Sloveniji, Hrvaški kot tudi na ravni EU. Podporo pri pridobivanju nepovratnih sredstev nudimo pri identifikaciji ustreznega razpisa, razvoju ideje ter vsebinski in administrativni pripravi dokumentacije. Spremljamo lahko tudi izvajanje projekta, kjer nudimo podporo pri pripravi ustreznih poročil, ki so podlaga za uspešno črpanje nepovratnih sredstev.



Tiko Pro d.o.o.
www.tiko-pro.si

Tehnološka rešitev daljinskega odčitavanja porabe energentov

Nakupovalno središče Citypark v Ljubljani je od avgusta letos opremljeno s sistemom telemetrije - daljinskega odčitavanja porabe energentov. Tehnološko rešitev na oblaki platformi je za Citypark razvil Telekom Slovenije s partnerjem DS Meritve. Njena prednost in ključna značilnost je uporaba tehnologije interneta stvari v omrežju 4G+ za daljinsko in centralizirano avtomatično spremljanje porabe energentov, kot so elektrika, toplota, voda, plin. Rešitev upravljavcem poslovnih objektov, poslovnih stolpnic ali nakupovalnih središč omogoča digitalizirano spremljanje porabe energentov z uporabo oddaljenega sistema, ki uporablja tehnologijo NB-IoT. Daljinsko odčitavanje porabe je možno v realnem času, na ta način pa ima upravljavec stalen vpogled v porabo energentov, zbrane podatke lahko analitično obdeluje, lažje predvidi prihodnje energetske potrebe in se lažje odloča tudi v smeri skrbi do okolja.



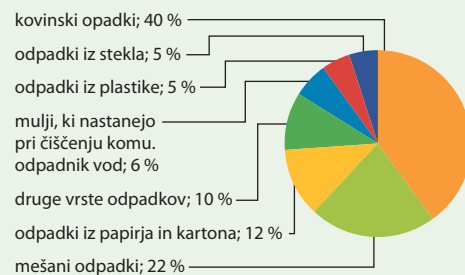
Telekom Slovenije, d.d.
www.telekom.si

Odpadki v Sloveniji v letu 2019 – več ločeno zbranih, manj predelave

Od celotne količine komunalnih odpadkov, nastalih v 2019 v Sloveniji (1.064.000 ton), jih je bilo 73 % zbranih ločeno. Količina ločeno zbranih komunalnih odpadkov se je povečala iz 71 % v 2018 na 73 % v 2019. Največ nastalih komunalnih odpadkov so ločeno zbrali v gorenjski statistični regiji (79 %); najmanj so jih zbrali ločeno v obalno-kraški statistični regiji (62 %). V letu 2019 je bilo s končnimi postopki predelave predelanih 7,4 milijona ton odpadkov, kar je za skoraj 7 % manj kot v 2018. Razlog je začasno skladiščenje gradbenih odpadkov, ki so ob koncu leta 2019 čakali na postopke končne predelave (predvsem zasipanje). Približno 388.000 ton odpadkov je bilo odstranjenih, kar je za 11 % več kot leta 2018. Razlog so večje količine odloženih odpadkov in večje količine odpadkov, oddane v trajno skladiščenje. Na odlagališča odpadkov je bilo leta 2019 odloženih 169.000 ton vseh vrst odpadkov, to je skoraj 8 % več kot v prejšnjem

letu. 92 % teh odpadkov je bilo odloženih na komunalnih odlagališčih odpadkov, 6 % na industrijskih in 2 % na odlagališču za nevarne odpadke. Med odloženimi odpadki so prevladovali mešane frakcije komunalnih odpadkov in ostanki po mehansko-biološki obdelavi (skupaj 68 %), sledili so gradbeni odpadki (13 %) ter odpadki iz proizvodnje in obdelave celuloze in papirja (11 %). V 2019 se je 1.111.369 ton odpadkov izvozilo, kar je za 2 % več kot leta 2018. 95 % odpadkov se je izvozilo v države EU, 5 % v države izven EU. Med izvoženimi odpadki je bilo 40 % kovinskih, 22 % mešanih, 12 % odpadkov iz papirja in kartona, 6 % muljev, ki nastanejo pri čiščenju komunalnih odpadnih vod, 5 % odpadkov iz plastike, 5 % odpadkov iz stekla ter 10 % drugih vrst odpadkov.

Pripravili: Tanja Vidic in Tadeja Golobič, SURS



Vrste odpadkov izvoženih iz Slovenije, 2019
Vir slike: ARSO, SURS

Statistični urad RS
www.stat.si

Zdravi bivanjski pogoji

Ljudje vse več časa preživimo v zaprtih prostorih in vse manj v naravi, zato moramo biti pozorni, da je bivalna klima v naših zgradbah ustrezna in nam zagotavlja, kolikor je mogoče, zdravo bivanje. Pri opredelitvi zdravih bivanjskih razmer je pozornost usmerjena v zagotavljanje toplotnega udobja, kakovosten zrak (prezračevanje, odsotnost škodljivih kemikalij, primerna vlažnost), ustrezno osvetljenost (v čim večji meri zagotoviti naravno svetlobo), ustrezni ergonomiji prostora in prilagoditvi prostorov za nemoteno uporabo tudi hendekepiranim osebam. Ne smemo dovoliti, da na račun izboljšanja enega dejavnika poslabšamo drugega. Posledice slabih bivalnih razmer (sindrom bolnih stavb), se kažejo v poslabšanju zdravstvenega stanja uporabnikov, njihovem počutju in zmanjšani delovni storilnosti. Če je mogoče nove stavbe že v osnovi ustrezno načrtovati in zgraditi, pa mnoge starejše zgradbe ne omogočajo vzpostavitve idealnih razmer, zato je pogosto potrebno poseči po kompromisnih rešitvah in tehničnih prilagoditvah. Kako vendarle izboljšati bivanjske pogoje, kakšne rešitve ponuja sodobna tehnologija in kako preseči omejitve obstoječih zgradb je tema, ki jo naslavljamo na strokovnem posvetu, ki ga pri Slovenskem združenju za trajnostno gradnjo

GBC Slovenija organiziramo 18. 12. 2020. Bo v obliki video konference. Več informacij in prijava: <https://gbc-slovenia.si>.

Zapisala: mag. Iva Verbnik, GBC Slovenija

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo – **GBC Slovenija**
www.gbc-slovenia.si

Nove smernice za uporabo ISO 14001

Družba se danes sooča z izzivi, kot so podnebne spremembe, poraba pitne vode, uničevanje zemljišč in izguba biotske raznovrstnosti. Vendar lahko organizacije kljub omejitvam uspejo s pozitivnimi spremembami. Družina standardov ISO 14000 lahko organizacijam pomaga pri varovanju okolja in odzivanju na spreminjajoče se okoljske razmere. Nova skupina standardov ISO 14002 ponuja smernice in primere za organizacije, ki želijo svoj sistem ravnanja z okoljem uporabiti za bolj osredotočen nabor okoljskih vidikov. Standard SIST EN ISO 14002-1:2020, Sistemi ravnanja z okoljem – Smernice za uporabo ISO 14001 pri upoštevanju okoljskega vidika in pogojev znotraj ISO 14002-1:2019 – 1. del: Splošno, predstavlja splošne smernice za organizacije, ki želijo sistematično obvladovati okoljske vidike ali se odzivati na učinke spreminjajočih se okoljskih razmer znotraj okoljskih tematskih področij.

Naslednji deli skupine standardov ISO 14002 bodo zagotovili celostni pristop k uporabi ISO 14001 glede na določeno področje ravnanja z okoljem.



SIST - Slovenski inštitut za standardizacijo
www.sist.si

Zavzemamo se za napredno energetsko skupnost Jesenice

V SIJ Acroniju, največji družbi Skupine SIJ, se bomo v okviru projekta Creators zavzemali za razvoj napredne energetske skupnosti na Jesenicah, ki bo izkoristila potencial energetske intenzivne industrije v urbanem okolju. Skupaj s partnerji, predvsem z Institutom Jožefa Stefana (IJS), ki koordinira slovenske partnerje projekta, bomo preučili možnosti za vzpostavitev sistema izrabe odvečne toplote za daljinsko ogrevanje mesta. Med proizvodnim

procesom v SIJ Acroniju namreč nastaja velika odvečna toplota, zato načrtujemo ureditev odvajanje dela odvečne toplote v sistem daljinskega ogrevanja Jesenic. Proučujemo tudi primernost streh SIJ Acronijevih obratov za postavitev do petmegavatne sončne elektrarne z možnostjo nadgradnje ter ponovno vzpostavitev vodikarne. Sredstva smo uspešno pridobili v programu Creators (CREATing cOmmunity eneRgy Systems), ki je del obsežnega programa Evropske unije (EU) na področju raziskav in inovacij Obzorje 2020 (Horizon 2020).



SIJ Acroni d.o.o.
<https://sij.acroni.si>

Strateški pomen vodne proge za premogovnik

V Premogovniku Velenje smo septembra izvedli preboj vodne proge do odvodnjevalnih objektov, ki se nahajajo na globini več kot 400 metrov pod zemeljskim površjem. Izdelava proge, ki je dolga 1.034 metrov, je potekala v izjemno zahtevnih pogojih, ponekod jo je bilo treba tudi ročno pretesariti. Vodna proga je velikega strateškega pomena za prihodnje delovanje premogovnika, saj bomo lahko tudi zaradi nje še naprej varno pridobivali premog na območju severnega krila Jame Preloge. Velenjska premoška kadunja je v hidrogeološkem smislu močno vodonosna, zaradi česar je potrebno za varno pridobivanje premoga nad talninskimi in pod krovninskimi vodonosniki zniževati hidrostatični tlak. Zniževanje hidrostatičnega tlaka dosežemo z odvodnjavanjem vodonosnikov, eden izmed teh vodonosnikov je triadna podlaga. Na območju jame Preloge smo že ob koncu leta 2001 začeli s črpanjem na koti -64. To je potekalo zelo intenzivno, kar je pripeljalo do velikega padca ravni vode v triadni podlagi. V letu 2005 se je pričela raven vode na piezometrih zaradi poslabšanja učinkovitosti odvodnjavanja na koti -64 počasi dvigovati. Zaradi deformacij vodne proge ni bilo več mogoče neposredno dostopati do odvodnjevalnih objektov na koti -64 in izvesti njihove potrebne sanacije. Ker je odvodnjavanje triadne podlage velikega pomena tako za varnost v severnem krilu Jame Preloge kot za

učinkovitost pridobivanja premoga, smo morali izdelati novo vodno progo. Kljub soočanju s številnimi težavami pri izdelavi nove vodne proge smo jeseni progo uspešno zaključili.



Premogovnik Velenje, d. o. o.
www.rlv.si

Učinkovitejše upravljanje in oskrba s pitno vodo

Pri izvajanju oskrbe s pitno vodo se upravljavci danes srečujejo s številnimi izzivi varne in dolgoročno vzdržne oskrbe s pitno vodo. Tempo razvoja danes narekuje digitalizacija, ki lahko izboljša učinkovitost upravljanja energetskih infrastrukturnih sistemov. V Petrolu po uspešnem izvajanju projektov učinkovitega upravljanja z vodovodnim sistemom v Velenju in Kranju svoje digitalne energetske rešitve širimo tudi na tuje trge v regiji. Tako smo sklenili partnerstvo z Međimurskimi vodami, upravljavcem vodovodnega sistema na Hrvaškem, kjer so pričeli z implementacijo sodobnega sistema za ekonomično načrtovanje razvoja vodovodnega sistema in učinkovito upravljanje blizu realnega časa. Projekt se je zaključil v začetku oktobra 2020 in je namenjen izboljšanju vodno komunalne infrastrukture. Međimurske vode so med prvimi na Hrvaškem prepoznale dodano vrednost vzpostavitve digitalnega dvojčka svojega vodooskrbnega sistema s ciljem upravljanja in optimizacije vodooskrbe. V Petrolu se že veselimo nadaljnjih skupnih projektov.



Nadzorna soba Kranj (foto: Razinger)

Petrol d.d. Ljubljana
www.petrol.si

Z novo embalažo korak v smeri večje trajnosti

V Skupini Perutnina Ptuj smo z izdajo prvega nefinančnega poročila nakazali resen pristop in strateško usmerjenost k trajnostnemu razvoju. V poročilu poročamo o svojih ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivih, z embalažo, ki smo jo predstavili z novo linijo pripravljenih ohlajenih izdelkov, pa svoje usmeritve dokazujemo z dejanji. Kot poročamo v nefinančnem poročilu za leto 2019, uporabljamo zmeraj več obnovljivih materialov. V letošnjem letu smo naredili dodaten korak v tej smeri in za novo linijo ohlajenih pripravljenih izdelkov izbrali novo obliko in vrsto embalaže. Gre za embalažo, ki je sestavljena iz dveh materialov, kartona in plastike, in vsebuje kar 80 % manj plastike kot primerljive alternativne embalaže na osnovi plastike. Uporabljeni materiali s svojo sestavo ustrezajo zahtevam krožne ekonomije recikliranja: kartonski podstavek, ki je biorazgradljiv, se odvrže v zabojnik za papir, plastična folija, ki je deklarirana kot mono-material, pa v zabojnik za plastiko. Ne nazadnje je skupna teža embalaže nižja za štirinajst odstotkov, kar po zaključeni uporabi pomeni tudi manjšo količino odpadkov. Nefinančno poročilo Skupine Perutnina Ptuj je na voljo na povezavi www.perutnina.com/nefinanco-porocilo-skupine-perutnina-ptuj



Perutnina Ptuj d.d.
www.perutnina.com

Tržnica Bled je odprla svoja vrata

Občinski svet Občine Bled se je pomladi odločil, da bo na mestu bivše bencinske črpalke »Petrol sever« zrasla nova tržnica. Uspelo nam je, da smo stavbo obnovili v pol leta, novo tržnico, ki jo Bled zelo potrebuje, pa smo odprli 10. oktobra. Ponudba je v začetku omejena na soboto in nedeljo, prilagajala pa se bo potrebam občanov in občanov ter ponudnikov in ponudnic. Tako je tržnica za zdaj odprta vsako soboto in nedeljo od 9. do 13. ure. Hrana, ki je na voljo na tržnici, je v čim večji meri pridelana na ekološki način. Ker na Bledu ni dovolj ponudnikov ekološke hrane, ti prihajajo tudi s širše okolice Bleda. V pokritem delu tržnice, s katero

upravlja javno podjetje Infrastruktura Bled, bo od prihodnjega leta naprej tudi trgovina brez embalaže. Celotna investicija je vredna okoli 90.000 evrov. Obisk in odziv tako ponudnikov kot tudi obiskovalcev sta nad pričakovanji. Na tržnici s svojo ponudbo sodeluje več ekoloških kmetij, kjer je moč dobiti tako pridelke kot izdelke, kot so moka, testenine in podobno, ponudbo je obogatila še mesnica. Na tržnici je tako mogoče dobiti skorajda vse. Obstoj in razvoj tržnice sta v rokah lokalnega prebivalstva – če bodo tržnico obiskovali, bo ta živila!



Občina Bled
www.e-bled.si

Meritve kakovosti zunanjega zraka

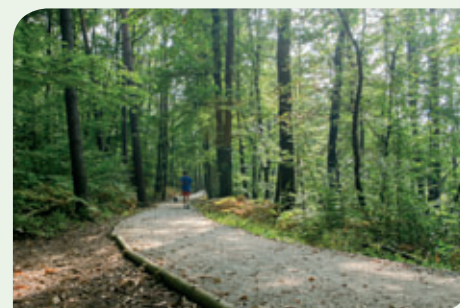
Onesnažen zrak vpliva na zdravje in počutje ljudi bolj kot drugi vplivi iz okolja. V zadnjih desetletjih se je kakovost zunanjega zraka precej izboljšala. Kljub temu se tako v Sloveniji kot tudi v drugih evropskih državah še vedno soočamo s problemom visoke in občasno čezmerne onesnaženosti zraka predvsem z delci PM₁₀ in PM_{2,5}, dušikovim dioksidom, ozonom in benzo(a)pirenom. V Nacionalnem laboratoriju za zdravje, okolje in hrano izvajamo meritve kakovosti zunanjega zraka. Najpogosteje se meritve različnih onesnaževal izvajajo na zahtevo občin, ki jih zanima kakovost zunanjega zraka. Ponujamo tudi vso potrebno strokovno podporo pri reševanju problematike povezane s kakovostjo zunanjega zraka in sodelujemo pri organizaciji dogodkov osveščanja prebivalcev o zdravstvenih tveganjih, povezanih z onesnaženostjo zunanjega zraka, in o možnih ukrepih za izboljšanje stanja.



Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
www.nlzoh.si

Nova urbana oprema na Golovcu

V okviru evropskega projekta URBforDAN smo na Golovcu začeli izvajati dela za namestitev urbane opreme. Uredili bomo osem vstopnih točk z informacijskimi tablamami, dve pa načrtujemo še znotraj gozda, na dveh ključnih križiščih. Prav tako nameščamo 30 lesenih stebrov oziroma totemov za usmerjanje obiskovalcev ter 12 za izobraževanje. Na tablah bo prikazan podroben zemljevid območja in okolice, poteki vseh poti za obiskovalce in njihova navezava na mestno prometno infrastrukturo v okolici mestnega gozda. Označene bodo tudi različne zanimive točke. Izobraževanju obiskovalcev bodo namenjene gozdne učne točke, med katerimi bosta še posebej zanimivi vitrina za predstavitve avtohtonih drevesnih vrst na Golovcu in gozdni planetarij. V projektu nadgrajujemo dosedanje dosežke in prizadevanja za ohranjanje mestnih »zelenih pljuč« in biotske raznovrstnosti. Njegov namen je omogočiti še bolj kakovostno izrabo gozdnega prostora, ki ga uporabljamo v različne namene, na primer za športno rekreacijo, izobraževanje, sproščanje, trajnostni turizem in drugo.



Mestna občina Ljubljana
www.ljubljana.si

Celje - mesto trajnostnih rešitev

Trajnostna prihodnost je edina prava prihodnost. V to močno verjamemo tudi na Mestni občini Celje, kjer pospešeno vlagamo v trajnostne projekte in tako delamo velike in pomembne korake proti bolj zeleni prihodnosti. Zaradi posledic pretekle industrije in preobremenjenosti s prometom, ki vsak dan poteka skozi središče mesta, je to za Celje še posebej pomembno. V zadnjih treh letih smo v Celju namestili trideset polnilnic za električne avtomobile, vzpostavili javni sistem izposoje koles (KolesCE), ki ima na območju občine registriranih že okoli 8.000 uporabnikov, in javni mestni potniški promet. Avtobusi »Celebus« vozijo na stisnjen zemeljski plin in se polnijo na sodobni CNG polnilnici. Kupili

smo tudi pet delovnih vozil na CNG za javna podjetja. Februarja letos smo začeli graditi mrežo kolesarskih povezav. Do konca prihodnjega leta bomo na 44 odsekih uredili 30 kilometrov novih kolesarskih poti. Skupaj s sosednjimi občinami sodelujemo v projektu regijskih kolesarskih poti, ki bodo omogočile varno kolesarjenje v regiji. Poleti smo na obrobju mesta odprli sistem Park&Ride, ki ponuja možnost cenovno ugodnega parkiranja z neposrednim dostopom do javnega sistema izposoje koles. V strogem centru Celja smo zmanjšali število avtomobilov tudi s celovito prenovo (eksperimentalno ureditvijo) dveh ulic v starem mestnem jedru. Za projekte trajnostne mobilnosti smo v zadnjih letih namenili okoli 23 milijonov evrov.



Mestna občina Celje

<https://moc.celje.si>

Merkur na poti trajnosti in energetske učinkovitosti

V Merkurjevih centrih smo letos individualnim uporabnikom prvi začeli prodajati hranilnike električne energije v strateškem partnerstvu s podjetjem NGEN. Ne po naključju, saj smo se že pred leti odločili za učinkovitejšo rabo energije in za načrtno namestitve sončnih elektrarn na strehah lastnih trgovskih centrov. Tako stopamo na pot trajnosti in energetske učinkovitosti. Pionirske korake delamo pri oza-veščanju in spodbujanju uporabe naprednih, okolju prijaznejših tehnologij v svoji ponudbi izdelkov za energetske obnove in trajnostno gradnjo. Nadaljujemo z nadgradnjo že obstoječih polnilnic za električne avtomobile na parkiriščih pred našimi trgovskimi centri. S prenovljeno razsvetljava v trgovskih centrih pa smo zmanjšali izpuste toplogrednih plinov za 164 ton letno. Ker tudi blagovna znamka Merkur beleži že skoraj 125 let tradicije in nam je spoštovanje starih navad blizu, smo se odločili, da vsem otrokom, rojenim septembra 2020, podarimo sadiko drevesa. Plastičnih vrečk v Merkurju ni več, po začetku uveljavitve podpisanega kodeksa so pri nas na voljo zgolj papirnate vrečke.

Merkur trgovina, d.o.o.

www.merkur.si

Novartis in Energetika Ljubljana združena pri porabi odvečne toplote

V proizvodnih procesih na ljubljanski lokaciji Leka, ki je del Novartisa, je v preteklih letih nastajala odvečna toplota v obliki parnega kondenzata. Od letošnjega marca se z njo ogrevajo ali pripravljajo toplo sanitarno vodo odjemalci, priključeni v sistem daljinskega ogrevanja Energetike Ljubljana. Strokovnjaki obeh podjetij smo namreč ustvarili rešitev, s katero Energetika prevzema odvečno toploto iz Leka, s čimer oboji zmanjšujemo porabo naravnih virov in ustvarjamo prihranke. Zaradi prevzema odvečne toplote iz Leka je namreč nižja potreba po njeni proizvodnji in porabi goriva v napravah Energetike Ljubljana, kjer s privzeto toploto lahko oskrbujejo okrog 300 stanovanj v velikosti 70 m². V obeh podjetjih na ta način prispevamo k znižanju emisij CO₂ za 1.000 ton na leto, skupno pa prihranimo okoli 51.000 m³ vode letno, kar ustreza prostornini dobrih 20 olimpijskih bazenov. Ponovno uporabljena odvečna toplota ne povzroča dodatnih emisij in omogoča ponovno uporabo energije, ki bi bila sicer izpuščena v okolje. Večstranski pozitivni učinki projekta so nov primer dobre prakse krožnega gospodarstva v Sloveniji, ki je povezal dve tako različni panogi, kot sta farmacija in energetika.



Zbiralnik parnega kondenzata iz Novartisove proizvodnje trdnih in sterilnih izdelkov v Ljubljani. Kondenzat se s pomočjo črpalk vrača v toplovodno omrežje Energetike Ljubljana preko merilnega mesta za nadzor pretoka in prevodnosti.

Lek farmacevtska družba d.d.

www.lek.si

Nadgrajujemo lastne kapacitete proizvodnje električne energije

V JUB-u že vrsto let proizvajamo električno energijo v treh malih hidroelektrarnah. Proizvodne kapacitete pa smo leta 2012 nadgradili še s sončno elektrarno velikosti 200 kW. Obstoječim proizvodnim kapacitetam se

je v preteklem tednu pridružila nova sončna elektrarna v našem obratu v Novi vasi na Blokah. Sončno elektrarno, ki smo jo pred kratkim zagnali, je za nas v preteklem mesecu zgradil GEN-i Sonce. Postavili smo jo na strešnih površinah dveh večjih skladiščnih prostorov in ima inštalirano moč 360 kW. Ocenjena letna proizvodnja znaša 400 MWh, kar je približno toliko električne energije, kot je v celem letu porabi 200 štiričlanskih gospodinjstev in predstavlja 15 % vseh potreb po električni energiji v obratu. V elektrarni na Blokah bomo proizvedli 2-krat toliko električne energije, kot je proizvedemo v Dolu, čeprav je močnejša od te v Dolu le za 75 %. Razlog je predvsem v večjem številu sončnih ur na Blokah ter hladnejšem vremenu, ker je izkoristek električne elektrarne v hladnejšem okolju boljši. Naložba v izgradnjo sončne elektrarne je znašala 260.000 €, od tega je 20 % celotne višine naložbe sofinanciral Eko sklad. Računamo, da se bo naložba v izgradnjo sončne elektrarne povrnila v šestih letih.



JUB d.o.o.

www.jub.si

Trajnostna pridelava je edina možna pot

Vse od svojih začetkov je Klet Brda sooblikovala razvoj gospodarstva in kakovost življenja v Brdih. Ustanovljena je bila leta 1957 kot zadruha in je še danes v 100% lasti 400 briških vinogradniških družin. Vinogradništvo se v Brdih prenaša iz roda v rod, zato je ohranjanje čistega in zdravega okolja za nas, ki tu živimo in delamo z naravo, ključnega pomena. V Kleti Brda izhajamo iz prepričanja, da se pridelava velikih vin začne s spoštovanjem do zemlje, skupnosti in prihodnjih generacij. Zavezani smo temu, da so naša vina pridelana na način, ki je odgovoren do narave, do ljudi, ki pridelujejo grozdje in vino, ter na način, ki omogoča našo dolgoročno ekonomsko uspešnost. Trajnostna pridelava je v nekaterih vinorodnih deželah kodificirana na državni ravni, kar pomeni, da lahko vinarji, če želijo pridobiti certifikat, da je njihova pridelava trajnostna, sledijo zapisanim pravilom. Če so uspešni, certifikat pridobijo. V Sloveniji takega enotnega sistema nimamo, zato smo v

Kleti Brda sklenili, da v letošnjem letu pravila trajnostne pridelave, ki smo jih uveljavili že pri večini članov, sprejmemo tudi na upravnem odboru Kleti Brda, in sicer s Pravilnikom o trajnostni pridelavi grozdja in vina v Kleti Brda. Za simbol naše zavezanosti k trajnostni pridelavi smo izbrali čebelico, saj številčna prisotnost čebel v naših vinogradih kaže na ekološko ravnovesje in biotsko raznovrstnost v njih. Čebele zagotavljajo eno najbolj prepoznavnih ekosistemskih funkcij, to je opraševanje – zaradi katere je pridelava hrane sploh mogoča.



Klet Brda, z.o.o. Dobrovo
www.klet-brda.si

S prenovo hladilnega sistema do učinkovitejše izrabe virov



Trajnostno delovanje posameznika, podjetij in družbe danes ni več stvar etike, temveč nuja in del strateških usmeritev. Tega se dobro zavedamo tudi v Iskratel, kjer smo med drugim zavezani politiki družbene odgovornosti in okoljski politiki. Že leta 2012 smo vzpostavili Sistem ravnanja z okoljem, vzdržujemo certificiran sistem po več standardih, kot so ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2013, ISO 13485:2016 in TL 9000 (R6.0/R5.5). Načelo trajnostnosti in krožne ekonomije vpeljujemo tako na ravni izdelkov kot procesov. Med pomembnejšimi koraki na tem področju je prenova hladilnega sistema in izkoriščanja odpadne toplote, ki smo jo izvedli s podjetjem Resalta. Ta je zasnovan na način, da se maksimalno izkoristi energija iz okolja in dosežejo čim višji prihranki. Za hlajenje našega podatkovnega centra smo namestili klima omare, ki imajo možnost izkoriščanja prostega hlajenja na način, ko je zunanja temperatura nižja od 15 °C, da se zunanji zrak direktno vpihuje v strešniški prostor in ga hladi. Odvečna toplota pa se v zimskem

času uporabi za ogrevanje skladišča. Na tak način je dosežena maksimalna energetska izkoriščenost in znižanje ogljičnega odtisa. Na letni ravni se prihrani dobrih 400 MWh energije, emisije CO₂ pa se znižajo za 180 ton. Z daljinskim spremljanjem rabe energije je zagotovljeno tudi optimalno delovanje z doseganjem zastavljenih prihrankov in manjšim vplivom na okolje.

Iskratel, d.o.o., Kranj
www.iskratel.com

Na simpoziju papirništva največ o energetiki

Papirna industrija se spreminja, prilagaja in razvija skladno z aktualnimi in okoljsko sprejemljivimi usmeritvami. Letos se je Mednarodno srečanje slovenskega papirništva še bolj ozrlo na »našo stran papirja«, kjer se za papirji in papirnimi izdelki skriva znanost proizvodnje papirja in izdelkov iz njega, ki terja specifična znanja, izkušnje in kompetence. Novi okoljski cilji in izzivi terjajo nadaljnje raziskave in razvoj v smeri krožnega gospodarjenja, racionalne rabe virov in energentov ter nove načine uporabe produktov. Letošnji 47. mednarodni letni simpozij DITP in 24. dnevi slovenskega papirništva pod naslovom Naša stran papirja so zaradi epidemioloških razmer potekali v spletni obliki. Osrednja tema simpozija je bila energetika. Na simpoziju se je v sodelovanju s Papirnico Vevče Proizvodnja d.o.o. predstavila raziskovalka Janja Juhant Grkman iz Inštituta za celulozo in papir. Aleš Palatinus je predstavil skupni raziskovalni prispevek z naslovom Barierni papirji kot alternativa plastični embalaži. Tudi ostali predstavniki Inštituta za celulozo in papir so aktivno sodelovali na simpoziju in pripomogli k uspešni izvedbi dnevov papirništva. Dr. Tea Kapun v vlogi so-organizatorke, Bojan Borin in Gregor Lavrič pa v vlogi moderatorjev.



Inštitut za celulozo in papir
http://icp-lj.si

Večnamensko stojalo za pisala iz plute

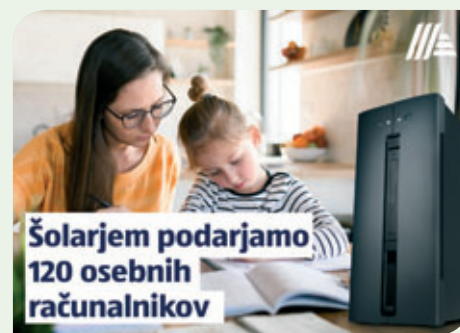
Inovacija, trajnost in praktičnost – to so le nekatere izmed lastnosti, ki jih izkušen poslovnež najpogosteje upošteva pri izbiri promocijskih in poslovnih daril. V današnjem vsakdanu, ko okolju prijazni materiali predstavljajo izjemno pomemben aspekt vsakega izdelka na trgu, je vedno težje najti tisto nekaj, kar izstopa iz večine – ravno zato je pomembno vedeti, kje iskati. Področje, na katerem se pojavlja največje število inovativnih izdelkov, je vsekakor tehnologija. Najde se vse – od raznih okolju prijaznih zvočnikov pa do pametnih steklenič in večnamenskih telekomunikacijskih naprav. Primer takšnih izdelkov je recimo večnamensko stojalo za pisala, izdelano iz okolju prijazne plute, ki se lahko obenem uporabi tudi kot brezžični polnilec za pametni telefon. Ni si ga težko predstavljati na pisarniški mizi, kajne? Okolju prijazni izdelki so prihodnost – izkoristimo jih.



Pripravila: Renata Novak, mag.

IN, d.o.o.
www.ekoman.si

HOFER doniral 120 osebnih računalnikov



Pri HOFER-ju smo Društvu za trajnostni razvoj Duh časa donirali 120 rabljenih računalniških sistemov, kjer jih bodo ustrezno pripravili za nadaljnjo uporabo ter jih namenili šolarjem. Svojo donacijo smo podprli še z denarnim prispevkom 1.000 evrov. Zavedamo se, da je računalnik osnovna oprema, brez katere učenci ne morejo dostopati do učne snovi. Prav tako jim računalnik omogoča ohranjati stike s sošolci in dostop do informacij. Računalniško opremo smo namenili prostovoljcem Društva za trajnostni razvoj Duh časa, ki rabljeno računalniško opremo tehnično in programsko usposobijo ter jo podarijo naprej v uporabo. »Tako prispevamo

k zmanjšanju količine odpadkov in z donacijo pomagamo tistim, ki si nakupa računalniške opreme ne morejo privoščiti. Vse kar delamo, temelji na konceptu gospodarstva osnovanega na virih, ki predstavlja temeljni cilj naše organizacije,« so povedali V Društvu za trajnostni razvoj Duh časa. V zadnjih mesecih se je na račun šole na daljavo, količina prošenj še povečala, zato so se obeh donacij srčno razveselili.

HOFER trgovina d.o.o.
www.hofer.si

Premazi na vodni osnovi za površinsko obdelavo lesa

Skrb za čistejšo okolje in odgovorno ravnanje se odražajo v vse večji uporabi izdelkov, ki ne obremenjujejo okolja in so proizvedeni z uporabo okolju prijaznih tehnologij. Pri zaščiti lesenih površin je vse bolj priljubljena uporaba olj in izdelkov na osnovi olj. Takšni izdelki so namreč ekološko razgradljivi in ne obremenjujejo okolja, saj vsebujejo visoko vsebnost suhe snovi. Poleg tega ohranjajo les naravno lep in ga ščitijo pred zunanjimi vplivi. Pri Heliosu imamo široko ponudbo olj in izdelkov na osnovi olj, tako v okviru industrijskih premazov kot premazov za široko potrošnjo. Linija BELINKA Oils, blagovne znamke Belinka, se ponša s šestimi olji za različne namene, ki so izdelani na osnovi naravnih sestavin in ne škodujejo zdravju in so prijazni do okolja. V okviru industrijske površinske obdelave lesa so zelo priljubljeni premazi na vodni osnovi. Pod blagovnimi znamkami BELINKA Exterior/ Interier, Aquavita in HIDROHEL je tako na voljo širok nabor materialov za zaščito zunanega in notranjega pohištva. Ti premazi omogočajo dobro mehansko in kemijsko obstojnost, nizko HOS emisijo, hitro sušenje in zagotavljajo varno in enostavno uporabo. Omembe vredno pa je tudi področje tehnologije UV utrjevanja premazov, kije prineslo napredek pri znižanju vsebnosti HOS v premazih, hitrejšem procesu utrjevanja ter cenovni in energetski učinkovitosti, kot so Helios-ovi premazi UVEHEL in UVEHEL AQUA.



Helios TBLUS, d.o.o., Slovenia
www.helios-group.eu/sl

Izdelki zgolj iz naravnih sestavin za nego telesa in čiščenje doma

Sestavine v EQUA CARE izdelkih so bile izbrane na podlagi več kriterijev. Uporabili smo surovine pridobljene iz naravnih materialov, ne iz nafte, saj naftna industrija vsekakor ne sodi v definicijo trajnostnega razvoja. Naši izdelki so neškodljivi vodnemu ekosistemu in so v celoti biorazgradljivi. Čistila za telo in dom, ki jih uporabljamo doma, se izpirajo v odtok. Velika večina jih škoduje okolju in vpliva tudi na živali ter rastline, ki prebivajo v vodi. Opravili smo številne analize in raziskave. Pri sestavi formulacij smo izbrali zgolj sestavine, ki so okolju prijazne, hkrati pa nežne do kože. Vse z namenom, da bi razvili izdelke, ki kožo čistijo, hkrati pa je ne dražijo ali izsušujejo. Čistilne sestavine so pridobljene iz kokosovega in palmovega olja, za dišave pa smo uporabili zgolj naravna eterična olja ter izvlečke iz rastlin (pomaranča, limeta, ingver, cipresa, brin, bor ipd). Uporabnik teh izdelkov prispeva k varovanju narave, hkrati pa svojemu telesu omogoči nego na naraven in najmanj škodljiv način.



EQUA d.o.o.
www.myequa.com

Tuš krepi sodelovanje z zadrugami za še več slovenskih izdelkov

V Tušu smo na dan slovenske hrane, 20. novembra 2020, predstavili še trdnjše sodelovanje s slovenskimi kmetijskimi zadrugami. Na 13 lokacijah trgovin Tuš po Sloveniji smo v novem elementu Slovenske dobrote ponudili lokalne izdelke, ki nastajajo na kmetijah in zorijo na poljih ter v sadovnjakih. Na naših policah je sicer že več kot 70 % izdelkov slovenskega porekla. Novost v naši ponudbi slovenskih izdelkov je rezultat strateške povezave s slovenskimi zadrugami. V kotičku Slovenske dobrote so na voljo sezonsko slovensko sadje in zelenjava, marmelade, moke, namazi, mlečni izdelki, kis, olje, piškoti, rezanci, suhomesnati izdelki in druge lokalne dobrote. Pot do trgovskih polic

je za majhne proizvajalce pogostokrat težavna, zato je takšno sodelovanje za zadrage še toliko pomembnejše: »Organizirano sodelovanje pri naša mnoge prednosti in veseli smo, da smo s Tušem sklenili dolgoročno sodelovanje, ki bo naši zadrugi in pridruženim dobaviteljem ponujalo stabilen in količinsko primeren odkup. Želimo si namreč, da izdelki naših članov in zadržnikov najdejo pot v domove po vsej Sloveniji, saj s tem omogočamo bolj zdravo življenje prebivalcev,« je ob predstavitvi nove ponudbe Slovenske dobrote povedala Marija Mehle, KZ Sloga Kranj. Pred kratkim smo v nekaterih izbranih trgovinah lokalnim pridelovalcem ponudili tudi brezplačne prodajne stojnice.



Engrotuš d.o.o.
www.tus.si

Trajnostno ravnanje z viri in časom na področju URE

Družba ETA d.o.o. Cerklje je del multinacionalnega podjetja E.G.O. in je velik porabnik energije. Z namenom znižanja stroškov za energente, povečanja dodane informacijske vrednosti, nadgradnje sistema nadzora in regulacije ter izdelave okolja za nadaljnje spodbujanje nizkoogljičnosti se je družba ETA d.o.o. Cerklje v sodelovanju s slovensko družbo ENEKOM, Inštitut za energetsko svetovanje, d.o.o., odločila za celostno rekonstrukcijo sistema upravljanja z energijo v smeri najnovejših informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Aktivno ukrepanje za izboljševanje energetske in okoljske učinkovitosti, omogoča ga izgradnja in uvedba informacijskega sistema na način, s katerim se širi struktura odgovornosti v podjetju, olajša dosegljivost in spremljanje podatkov, nadgrajuje ozaveščenost ter motivacijo zaposlenih na področju energetske učinkovitosti, se odraža tudi v nižanju stroška za energijo, vodo in drugih parametrov. Optimizacija stroškov v industriji je eden ključnih dejavnikov za večjo finančno stabilnost in posledično ohranjanje števila delovnih mest. Gospodarska zbornica Slovenije za severno Primorsko je v septembru 2020 družbama podelila bronasto priznanje za

SUE

najboljšo inovacijo v regiji.

Enekom, Inštitut za energetske svetovanje, d.o.o.
www.enekom.si

Mednarodno sodelovanje ključno za razogljičenje družbe



mag. Uroš Salobir

Utility week, ena najbolj branih publikacij v energetskega sektorja v Združenem kraljestvu in po Evropi, je objavila intervju z direktorjem področja za strateške inovacije ELES, mag. Urošem Salobirjem. V njem navaja, da je padec povpraševanja po električni energiji usmeril pozornost na potrebo po prilagodljivem omrežju. V pogovoru z naslovom »Mednarodno sodelovanje na področju raziskav in razvoja je ključnega pomena za izziv razogljičenja družbe« je mag. Salobir poudaril, kako pomembno je mednarodno sodelovanje pri razvoju omrežij: »Operaterji morajo svoje razmišljanje razširiti tudi čez ozke meje svojih omrežij. Vprašanja, ki so očitna v eni državi ali v enem omrežju, je pogosto mogoče rešiti s čezmejnimi sodelovanjem. S celostnim razmišljanjem pa lahko rešimo številne skupne izzive.« V nadaljevanju je dodal, da v Sloveniji upamo na več usklajenosti in ustvarjalnosti za izboljšanje obsežnega, medsebojno povezanega evropskega sistema. To je eden najdragocenejših elementov evropskega gospodarskega povezovanja in je ključnega pomena za sprostitve ogromnih količin regionalno koncentrirane obnovljive energije po vsej EU. Vir: <https://utilityweek.co.uk/international-collaboration-on-rd-is-vital-for-net-zero-challenge/>

ELES, d.o.o.
www.eles.si

Elea iC na poti s priročnikom za vzTRAJNOST

V Elei iC gradimo prihodnost, zato smo letos spomladi stopili na pot trajnostne transformacije ter v sodelovanju z Agencijo Spirit trajnostni pristop vpletli v sam DNK podjetja.

V zadnjih sedmih mesecih smo organizirali izobraževanja, ki so povečala nabor naših znanj in kompetenc s področja trajnostnih projektantskih rešitev, nadgradili interni sistem projektnega vodenja za večjo optimiziranost in vzdržnost vseh naših projektov, integrirali nova IT orodja za maksimizacijo trajnostnih procesov ter nadgradili našo interno organizacijsko kulturo za zagotavljanje visokega zadovoljstva naših zaposlenih danes in v prihodnje. Najvidnejši dosežek našega truda je bila izdaja priročnika vzTRAJNOST. V priročniku se naše pretekle projektantske izkušnje prepletajo z našimi vizijami za prihodnost grajenega okolja, raznolika strokovna znanja s področja trajnostne gradnje najdejo svoj odsev v obrazih naših zaposlenih in naše vsakdanje delo se združi s prepričanjem, da lahko le skupaj zgradimo boljši jutri. Trajnost je pot, ne cilj, zato naše delo še ni končano. A vendar nas bo na poti vedno vodila vzTRAJNOST.



Projekt so sofinancirali Agencija SPIRIT, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo ter Evropski sklad za regionalni razvoj.

Elea iC, projektiranje in svetovanje d.o.o.
www.elea.si

Twister za ločevanje embalaže in organskih odpadkov

Pri zbiranju oziroma predelavi odpadkov predstavlja velik problem ločevanje vsebine od embalaže, še posebej pri prehrabnih proizvodih in mešanih komunalnih odpadkih. Podjetje, ki ga zastopamo v Ekori, je problem rešilo na inovativen način. Razvili so napravo, ki ločuje embalažo od vsebine na principu hitro vrtečega zračnega toka. Bistveni del naprave je navpični rotor z loputami, ki razgradijo odpadke in ustvarjajo vrtničast zračni tok, s katerim se embalaža odstrani skozi ciklon na zgornji strani naprave, medtem ko se organska komponenta zbira pod rotorjem. Naprava je primerna za suhe, mokre in tekoče odpadke: ostanke hrane, živila, pijače v plastenkah, pločevinkah in tetrapaku, sadje, zelenjavo, mešane komunalne odpadke ipd. Ločevanje je praktično 100 odstotno učinkovito. Tako embalaža kot organski materiali so neposredno

uporabni za nadaljnji proces reciklaže oziroma predelave v gnojilo, kompost, živalsko krmo ali pridobivanje bioplina.



Ekora d.o.o.
www.ekora.si

Virtualne delavnice 2.0 za celostne izkušnje

COVID-19 ima močan vpliv na tradicionalne poslovne procese, zato smo v DS Smithu povečali virtualne oz. digitalne interakcije s strankami. Preoblikovali smo svoje fizične delavnice za razvoj embalaže in ustanovili Impact center Online. Osrednji del poslovanja družbe DS Smith vključuje devet Impact centrov. Z uvedbo nove interaktivne virtualne izkušnje učinkoviteje sodelujemo s širšimi ekipami različnih oddelkov podjetij, npr. z marketingom, razvojnimi tehnologi ... Prav tako lahko z uporabo virtualne izkušnje 360°, ki predstavi navidezno retail okolje, območje s trajnostno embalažo, okolje spletne trgovine in dobavne verige naši strokovnjaki enostavneje svetujejo. Nov virtualni pristop uvajamo po vsej Evropi in v novembru smo z virtualnimi delavnicami pričeli tudi v Sloveniji. Na ta način lahko slovenskim podjetjem predstavimo okolja naših Impact centrov iz Velike Britanije, Nemčije, Belgije ... Virtualne Impact center online delavnice so tesno povezane s PackRight centrom v Brestanici, kjer idejna izhodišča pripeljemo do končne rešitve z otipljivimi rezultati. Nov inovativen pristop je del našega nedavnega Strategije trajnostnega razvoja - za sedanjost in prihodnost, ki se osredotoča na sklenitev kroga oskrbovalnih verig s pomočjo oblikovanja. Eden ključnih ciljev je, da bomo v DS Smithu čez tri leta izdelovali samo embalažo, ki se lahko 100 % reciklira ali ponovno uporabi.



DS Smith Slovenija d.o.o.
www.dssmith.com

Trajnostno naročanje po standardu ISO 20400

Mednarodni standard za trajnostno naročanje ISO 20400 definira trajnostno naročanje kot »naročanje, ki ima pozitivne okoljske, družbene in gospodarske učinke na življenje kot celoto«. Organizacijam omogoča bolj premišljeno izbiranje med nizom smernic za vzpostavitev politike trajnostnega naročanja in izvajanje strategije za ocenitev kredibilnosti dobaviteljev, izdelkov in storitev na področju trajnosti. Poglavitni namen standarda je voditi organizacije pri doseganju pozitivne spremembe v njihovih dobavnih verigah z uporabo funkcije naročanja, da bi ta pripomogla k doseganju njihovih trajnostnih ciljev. Standard je zasnovan tako, da ga lahko uporabljajo vse organizacije ne glede na dejavnost, velikost ali lokacijo, in vsi deležniki, ki so vključeni v naročanje oziroma na katere vplivajo odločitve in procesi naročanja. K razvoju standarda so prispevali strokovnjaki iz več kot 50 držav, vključno s člani Programa Združenih narodov za okolje, Mednarodne konfederacije sindikatov, Vodstvenega sveta za trajnostno naročanje, Neodvisne mednarodne organizacije za certificiranje ter Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj. Organizacije imajo veliko razlogov za izvajanje trajnostnega naročanja. Najpogostejše ga izvajajo zato, da bi organizacijske vrednote vključile v nabavne procese, zmanjšale tveganje, izboljšale konkurenčnost in pripomogle k trajnosti celotnega trga.

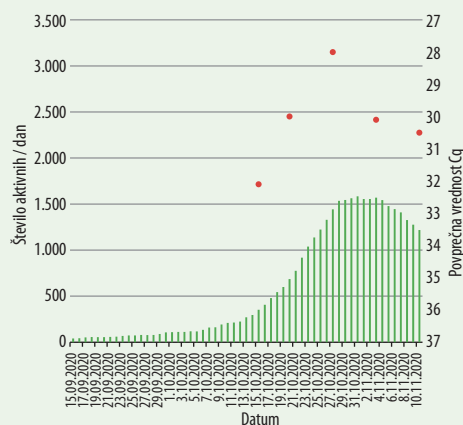


Bureau Veritas d.o.o.
www.bureauveritas.si

Vzorci odpadnih voda kažejo na visoko rast okužb s koronavirusom

V okviru JP CČN Domžale - Kamnik, ki je po zmogljivosti četrti največji sistem v Sloveniji, že dobro desetletje uspešno deluje izkušena raziskovalna skupina, ki je registrirana pri Javni agenciji za raziskovalno dejavnost RS (ARRS). Kako pomembni so procesi na čistilnih napravah, ki čistijo odpadne vode in jih odvajajo nazaj v okolje, kažejo tudi rezultati letošnjih raziskav, ki so pokazale prisotnost koronavirusa v odpadnih vodah. V projektu, ki ga izvaja Nacionalni inštitut za biologijo (NIB), z vzorci odpadne vode s svojega

prispevnega območja sodeluje tudi JP CČN Domžale - Kamnik. Zbiranje in analiziranje vzorcev poteka od marca letos. Če so bili na začetku raziskav rezultati koncentracij koronavirusa minimalni, pa najnovejši izsledki zadnjih dveh mesecev kažejo na občutno naraščanje aktivnih primerov okužb in povečanje koncentracije njegove nukleinske kisline v odpadni vodi. Izmerjene številke so visoke celo v primerjavi z rezultati, ki so jih v času epidemije v spomladanskem času objavljali raziskovalci v ZDA in drugod po Evropi. Za razliko od kliničnih testiranj, ki ne zajamejo celotne okužene populacije, je odpadna voda odličen medij za spremljanje poteka in jakosti epidemije, s katero je mogoče ne le oceniti širjenje virusa v določeni populaciji, pač pa zaznavati tudi izvore in potencialne nove izbruhe bolezni.



Grafični prikaz števila aktivnih primerov okužb po dnevih na območju, ki ga pokriva čistilna naprava (zeleni stolpci), in cikli pomnoževanja (Cq), ki predstavljajo koncentracije virusa v odpadni vodi (rdeče pike), ki so jih na NIB v času od 15. septembra do 10. novembra zaznali v vzorcih odpadne vode na vtoku v CČN Domžale-Kamnik (vir: NIB).

JP CČN Domžale-Kamnik d.o.o.
www.ccn-domzale.si

Mednarodno sodelovanje, ki je obrodilo sadove

Da projekti ERASMUS+ povezujejo, je znano. Med Biotehniško šolo Maribor in podjetjem iz Nemčije pa je projekt omogočil tudi posredno poslovno sodelovanje. Številni Hamburžani so prav s pomočjo njega spoznali oljne semenske buče in iz njih iztisnjeno bučno olje, kar jih je v hipu navdušilo. V sodelovanju s trgovino sFachl nam je uspelo prepričati številne kupce šolskega bučnega olja. Trgovsko podjetje nas je pritegnilo predvsem zaradi svojega inovativnega pristopa pri prodaji izdelkov. Kupcem jih ponujajo kar v zabojčkih. Njihov koncept

temelji na zakupu majhnega prostora (zabojčka), na katerem so potem razstavljeni izdelki. Kupcem je tak način prodaje zelo domač, hkrati pa je moč na enem mestu kupiti veliko različnih izdelkov. Dijaki so lahko od blizu spoznali, da za prodor na tako velik trg niso odločilne le velike količine. Pomembno pa je vso pozornost nameniti kvaliteti izdelkov. Kar se nam zdi še posebej pomembno, je, da dijaki sodelujejo od začetka proizvodnega procesa (setev) do prodaje končnega izdelka (trgovina). Ker je želel lastnik razširiti ponudbo naših izdelkov, smo mu ponudili še različna bela vina. Tako lastnik kot kupci so navdušeni nad našimi izdelki. Verjamem, da se bo sodelovanje nadaljevalo tudi v prihodnje. S tem smo dijakom na konkreten način pokazali, kako lahko uspešen projekt ERASMUS+ preraste svoje okvire.

Zapisal: Simon Gračner



Biotehniška šola Maribor
www.bts.si

Sinnerjev krog za ekološki načrt čiščenja

Za zmanjšanje porabe čistil in pri uporabi ekoloških čistil v Bent excellentu izdelamo načrt čiščenja, ki vsebuje postopke, čistila in čistilne pripomočke, ki so za posameznega uporabnika najbolj učinkovita, hkrati pa prispevajo k ekologiji. Da bo čiščenje v vsaki dejavnosti kar najbolj učinkovito, upoštevamo medsebojno sodelovanje štirih komponent, ki skupaj predstavljajo t.i. Sinnerjev krog: čistilno sredstvo, ki ga uporabimo glede na vrsto umazanije in vrsto površine, ki jo čistimo; mehansko delo, ki ga predstavlja delo z čistilnimi pripomočki; ustrezna temperatura pri čiščenju pospeši proces čiščenja in čas, ki ga porabimo za čiščenje. Nekatera čistila za svoje delovanje poleg ustrezne temperature čistilne raztopine zahtevajo določen kontaktni čas za učinkovito odstranjevanje umazanije. Če ustrezno povečamo eno komponento Sinnerjevega kroga, lahko drugo zmanjšamo. Npr. če razmaščujemo, lahko z višjo temperaturo zmanjšamo porabo čistila. Pri neobčutljivih površinah pa na primer z bolj grobo ščetko (več mehanike), zmanjšamo čas in porabo čistila. Glede na specifično procesa v posameznem podjetju v načrtu čiščenja skrbimo za optimalno razporeditev vseh štirih komponent Sinnerjevega kroga, da dosežemo

želen nivo čistoče. Za optimalno in ekološko uporabo čistil vključimo dozirne sisteme Bent, ki poenostavijo organizacijo dela ter zmanjšajo porabo čistila.



Bent excellent d.o.o. Domžale
www.bent.si

Certifikati za trajnostni razvoj



Predstavljamo nekaj dobrih primerov certificiranja. Podjetje Jomi iz Radeč je pridobilo certifikat FSC za samolepilne etikete za steklenice vin, piv, olj, za prehransko in kozmetično industrijo. S tem je storilo korak dalje na področju trajnostnega razvoja poslovanja podjetja. Certifikat FSC zagotavlja sledljivost lesnih in papirnih proizvodov po verigi nazaj do trajnostnega gozdomanja in obnavljanja gozdov. Podjetje Lepleco iz okolice Udin, Italija, v slovenski lasti, že več let uspešno izdeluje kompozitne plošče za vrtove, izdelane iz odpadne reciklirane plastike in odpadne žagovine iz lesa. Zaradi zahtev trga so si v 2018 pridobili standard FSC Recycled, v letu 2020 pa še standard PEFC. Oba zagotavljata sledljivost lesa po verigi nazaj do izvora. V letu 2021 bodo predstavili tudi izboljšani ogljikov odtis proizvodnega programa Latera, skupaj z LCA analizo izdelka. Tekstilno podjetje Wolford s proizvodno lokacijo v Murski Soboti pa je v letu 2019 in 2020 pridobilo 2 certifikata Cradle to Cradle™. Za biološki cikel, ki zagotavlja razgradnjo tekstila v sistemu kompostiranja, in za tehnični cikel, ki zagotavlja vračanje materiala skozi sistem recikliranja v ponovno predelavo. Do leta 2025 planira Wolford 50 % svoje tekstilne proizvodnje certificirati v shemi Cradle to Cradle™ skupaj s podjetjem EPEA Switzerland.

3ZEN d.o.o.
www.3zen.si

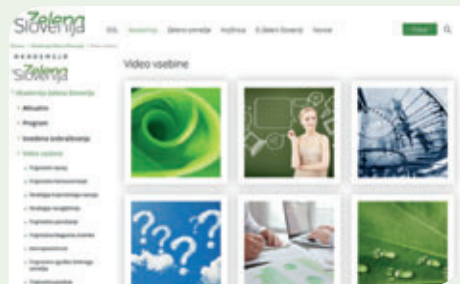
Monitoring dvoživk na območju drugega tira



V času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del na širšem območju trase drugega tira železniške proge Divača–Koper potekajo monitoringi oz. spremljanje stanja rastlinstva, živalstva in habitatnih tipov. Monitoringi so obveznost naročnika, družbe 2TDK, na področju varovanja in ohranjanja narave. Trenutno že potekajo monitoringi habitatnih tipov in vodnih organizmov, netopirjev, ptic, rib in rakov ter dvoživk. Monitoring dvoživk se je pričel letos, sledil je življenjskemu ciklu dvoživk na posameznih lokacijah, kot so prisotnost vodnega telesa (kal, lokev, mokrišče ...), migracijski koridor in bližina tras dostopnih cest. Na raziskanem območju je bila ugotovljena prisotnost osmih vrst dvoživk, in sicer navadne krastače, rosnice, navadnega/robatega pupka, velikega pupka, navadnega močerada, zelene rege, hribskega urha in zelene žabe. Številčno so najbolj zastopane navadne krastače in rjave žabe (rosnica). Raziskava tudi nakazuje, da je na območju trase drugega tira in dostopnih cest za omenjeni vrsti relativno veliko primernih zimsko-letnih habitatov. Najpomembnejši so tisti v okolici vodnih teles, kamor se z gradbenimi posegi neposredno ne posega.

2TDK, Družba za razvoj projekta, d.o.o.
www.drugitir.si

Brezplačna baza znanja s področja trajnostnih vsebin



Trajnostni razvoj, krožno gospodarstvo, razogljičenje je pot, na katero vstopa vse več podjetij, organizacij, občin. Pri tem se mnogi srečujejo s številnimi vprašanji, kako se lotiti trajnostnih izzivov z organizacijskega, izvedbenega, komunikacijskega in drugih vidikov,

kako v svoje procese vpeljati trajnostne kazalnike, kako v trajnostno preobrazbo vključiti dobaviteljsko verigo, kakšne cilje si postaviti in kako jih doseči idr. V okviru Akademije Zelena Slovenija smo nadgradili bazo znanja z brezplačnimi video vsebinami z različnih trajnostnih področij, kot so kratek pregled področja trajnostnega razvoja, trajnostno komuniciranje, strategija trajnostnega razvoja, strategija razogljičenja, trajnostno poročanje, trajnostna blagovna znamka, nevropastičnost, trajnostna gradnja, trajnostna mobilnost, energetika, zelene tehnologije, zeleni izdelki, okolje in zakonodaja idr. Video vsebine bomo redno dopolnjevali z novimi. Vsebine so usmerjene na podajanje uporabnega znanja s primeri prakse. Video vsebine so dostopne na spletni strani www.zelenaslovenija.si.

Fit media d.o.o.
www.fitmedia.si

Z novimi rešitvami do 30 milijard dolarjev letnega prihranka



Svetovalno podjetje ARC Advisory Group je v svojem poročilu Pot do univerzalne avtomatizacije opisalo rešitev Schneider Electrica – EcoStruxure™ Automation Expert kot izjemno produktivno programsko orodje za načrtovanje sistema za nadzor in avtomatizacijo ter trend povečevanja prenosljivosti programske opreme, neodvisne od strojne opreme. Poročilo poudarja, da bodo standardizirani avtomatizirani sistemi postali izjemno pomembni, saj uporabniki takih sistemov v panogah letno porabijo od 20 do 30 milijard dolarjev samo za stroške servisiranja nameščenih rešitev. Današnje zahteve po večji prilagodljivosti proizvodnje, večji produktivnosti in agilnosti poslovanja zahtevajo, da se tudi industrija pridruži uspehu revolucije v oblaku pri razvoju programske opreme. Z ločevanjem strojne in programske opreme v industrijskih okoljih bodo organizacije lahko avtomatizirale in nadzirale operacije, bolje upravljale svoje sisteme in tako izpolnile obljubo četrte industrijske revolucije.

Schneider Electric
<https://www.se.com/si>

Evropski projekti

Nov biokompozitni material na osnovi semenskih zasnov



Semenski material, ki bo med projektom dobil vlogo ojačitvenega elementa novih biokompozitov.

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

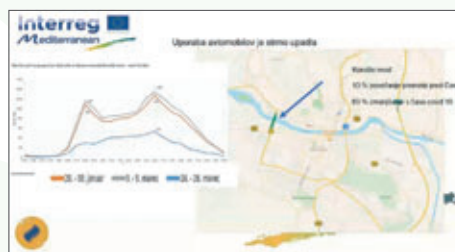
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Zaživel je nov projekt BioSeedPack, ki ga koordinira podjetje Plastika Skaza, kot partner pa sodeluje tudi KOM d.o.o. Osrednji cilj je razvoj nove linije biokompozitnih izdelkov za prehrambni sektor. Izdelani bodo iz biosnovanih polimerov in odpadne biomase kmetijsko-predelovalnega sektorja. Kot zunanji strateški partner bo Semenarna Ljubljana semena rastlin, ki zaradi različnih vplivov niso več primerna za trženje kot semenski material in niso ustrezna za nadaljnjo prodajo, dobavljala partnerjem projekta. Ti jim bodo preko inovativnih izdelkov vdihnili novo življenje in jih klasificirali kot primarno surovino v plastično-predelovalnem sektorju. Semena bodo v biopolimernih osnovah primarno služila kot ojačitveni element za izboljšavo mehanskih lastnosti končnih materialov, po drugi strani pa bodo kot didaktični dodatek v jedilnem setu spodbudila kreativno miselnost predšolskih otrok. TECOS, Razvojni center orodjarstva Slovenije, bo kot podizvajalec projekta izvajal razvojno-raziskovalne aktivnosti, vezane na razvoj biokompozitnih sestav, primernih za tehnološko predelavo brizganja, konstruiranja orodij, analiznih študij procesiranja novih materialov, podprtih s

simulacijskimi preračuni za brizganja plastike in strukturno mehanske vzdržnosti končnih izdelkov. Z novimi produkti, ki bodo okolju prijaznejša alternativa sintetičnim plastičnim proizvodom, bomo na osnovi interdisciplinarnega in medsektorskega povezovanja vzpostavili novo verigo vrednosti ter odprli nove priložnosti na trgu predvsem z vidika konkurenčne prednosti vključenih deležnikov in njihove mednarodne prepoznavnosti.

TECOS, Razvojni center orodjarstva Slovenije
www.tecos.si

Kriza je vplivala na javni potniški promet



**Interreg
Mediterranean**
green mind

Project co-financed by the European
Regional Development Fund

V okviru evropskega projekta Green mind v programu Interreg Mediteran smo v E-zavodu organizirali spletni seminar na temo Trajnostna in pametna mobilnost ter uspešen prehod COVID-19 krize v Sloveniji. Mitja Klemenčič, predavatelj na Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo UM, je povedal, da je v Evropi trend vključevanja področja energije in obnovljivih virov energije v vse prometno-logistične načrte in strategije. V Sloveniji se uveljavlja vizija mestnih središč brez osebnih vozil. Mala in srednja podjetja bi morala biti glavni pospeševalci trajnostne mobilnosti predvsem pri razvoju mobilnih aplikacij in rešitvah za intermodalnost in deljeno mobilnost. Manjkajo pa predvsem organizacija, povezljivost in poslovni modeli trajnostne mobilnosti. Tomislav Trbušič, direktor prometne operative Javnega podjetja za mestni potniški promet Marprom d.o.o., pa je izpostavil, da kriza COVID-19 negativno vpliva na javni potniški promet. V mariborskem mestnem prometu je število uporabnikov v obdobju od januarja do septembra 2020 v primerjavi z enakim obdobjem lani padlo za več kot 40 %. Skupaj z Mestno

občino Maribor so razvili aplikacijo, ki omogoča nakup vozovnic preko spleta. Cilji javnega mestnega prometa so bili določeni s Celostno prometno strategijo mesta Maribor leta 2015 in zajemajo izboljševanje kakovosti avtobusnega prometa, trajnostno mobilnost, skrb za okolje in razvijanje partnerskega odnosa do potnikov. Posodobitev voznega parka z bolj trajnostnimi vozili je odvisna od razpoložljivih sredstev.

Pripravila: Barbara Kobale

E-zavod
www.ezavod.si

BioSPRINT za izboljšanje procesov v bio-rafinerijah

BioSPRINT

Kemijski inštitut sodeluje v konzorciju mednarodnega projekta BioSPRINT, financiranega s strani EU. S projektom želimo okrepiti metode predelave, s katerimi bo mogoče v celoti izkoristiti surovinski potencial ligno-celulozne biomase. Ligno-celuloza je zelo razširjena vrsta biomase in ima velik potencial za razvoj verig z visoko dodano vrednostjo, saj spada med neizkoriščene obnovljive vire. V kolikor želimo podvojiti njeno trenutno rabo in jo hkrati ohraniti kot trajnostni vir, je treba bistveno izboljšati učinkovitost uporabe v bio-rafinerijah. Bio-rafinerija je tehnološki obrat, ki vključuje postopke pretvorbe biomase in opremo za proizvodnjo goriv, energije in kemikalij na podlagi bio-osnovanih surovin. Pri tem nastajajo stranski produkti, ki v konceptu bio-gospodarstva predstavljajo vhodno surovino za proizvodnjo novih produktov in energije. Trenutne metode uporabe in obdelave ligno-celulozne biomase proizvajajo sorazmerno visoke koncentracije nečistoč in odpadkov, kar zmanjšuje učinkovitost bio-rafinerije in vodi do slabe kakovosti proizvodov ter povečuje kompleksnost in stroške proizvodnje. Cilj projekta je izboljšati učinkovitost čiščenja in pretvorbo sladkorjev iz hemi-celulozne frakcije ligno-celulozne biomase ter omogočiti njihovo pretvorbo v nove smole na biološki osnovi za nadomeščanje fosilnih polimerov v aplikacijah. S tem dosežemo zmanjšanje obratovalnih stroškov, surovin in energetskih virov ter emisij toplogrednih plinov bio-rafinerij in hkrati povečamo izkoristek ter varnost obratovanja.

Kemijski inštitut
www.ki.si

Podjetja zanimajo nove kompetence za prehod v krožno gospodarstvo

strokovnost s področja snovne učinkovitosti	0 %
biotehnoška pismenost	0 %
design management in trajnostni razvoj	1 %
večopravilnost/večdisciplinarnost in fleksibilnost	1 %
skrb za avtomatizacijo in robotizacijo procesov	2 %
strokovni razvoj na področju krožnega gospodarstva	2 %
strokovnost na področju biosnovanih in funkcionalnih materialov	2 %
strokovnost s področja odpadkov, energetske izrabe odpadkov in sekundarnih surovin	3 %
strateška usmerjenost in obvladovanje sprememb	4 %
strokovnost na področju gospodarjenja z vodo in ravnanja z odpadno vodo	5 %
projektno delo v krožnem gospodarstvu	5 %
strokovnost na področju mobilizacije biomase	6 %
učinkovita komunikacija in timsko delo	8 %
strokovnost na področju procesov, sistemov in tehnologij	9 %
skrb za kakovost	10 %
odgovorno ravnanje	11 %
krožna poslovna pismenost	13 %
inovativnost in usmerjenost v izboljšave	17 %
vođenje in delo z ljudmi	19 %
digitalizacija in digitalna pismenost	28 %

Realizacija usposabljanj na posameznem področju kompetenc



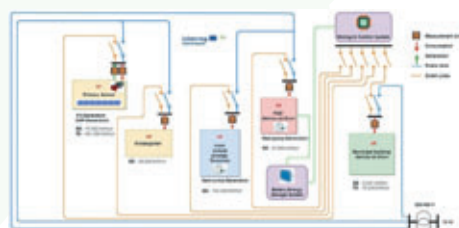
Operacijo Kompetenčni centri za razvoj kadrov 2019–2022 sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega socialnega sklada.

Kompetenčni center Mreže za prehod v krožno gospodarstvo oz. KOC-Krožno gospodarstvo je projektno partnerstvo 27 partnerjev, 6 mikro, 5 malih, 4 srednjih in 12 velikih podjetij, ki delujejo na področju Slovenske strategije pametne specializacije 4.0. Sodelujoča podjetja v svoje poslovne procese že vključujejo koncepte krožnega gospodarstva ali pa so na prehodu v krožno ekonomijo. S prehodom so se pojavile potrebe po novih kompetencah, ki jih podjetja pridobivajo v sklopu projektne partnerstva, kot so digitalizacija in digitalna pismenost, skrb za avtomatizacijo in robotizacijo procesov, design management in trajnostni razvoj, strokovne kompetence s področja krožnega

gospodarstva, snovne in energetske učinkovitosti odpadkov, sekundarnih surovin, vodnih virov in odpadnih voda ter ne nazadnje vrsto t.i. »mehkih kompetenc«, ki jih pri prehodu družbe v zeleno, digitalno, nizkoogljično, trajnostno nujno potrebujejo – fleksibilnost, strateška usmerjenost, obvladovanje hitrih sprememb, učinkovita komunikacija, timsko delo, vodenje ipd. V dobrem letu projekta so se v usposabljanja vključila vsa podjetja projektne partnerstva in glede na potrebe realizirala usposabljanja, ki pokrivajo 90 % vsebine načrtovanih kompetenc. Med njimi izstopajo kompetence s področja digitalizacije in digitalne pismenosti, kar morebiti sovpada tudi s časom zdravstvene krize.

Gospodarska zbornica Dolenjske in Bele krajine
www.gzdbk.si

Vzpostavitev mikroomrežja v občini Selnica ob Dravi



Shema sistema v Selnici ob Dravi



V okviru evropskega projekta ALPGRIDS, sofinanciranega s strani Evropske komisije, programa Interreg Alpine Space, želimo partnerji v 7 pilotnih mestih v 5 državah povečati delež obnovljivih virov energije (OVE) in preučevati možnosti za vzpostavitev mikroomrežij v Alpah. Eden izmed pilotnih sistemov se vzpostavlja v Občini Selnica ob Dravi in zajema 5 javnih stavb: OŠ Selnica ob Dravi, Vrtec Selnica ob Dravi, gasilski dom, Hram kulture Arnolda Tovornika ter občinsko stavbo. Vse te stavbe se nahajajo v neposredni bližini in so veliki porabniki električne in toplotne energije. Energetski profili stavb so različni in vključujejo tako porabnike kot tudi »producerje« (proizvajalce in odjemalce toplotne in električne energije). Z namenom podrobne analize delovanja in ciljnega spremljanja rabe energije so bili na stavbah nameščeni

napredni merilniki električne energije. Na podlagi zbranih podatkov se bodo razvijali modeli mikroomrežij in poiskale možnosti čim večje integracije obnovljivih virov energije za samooskrbo in naprednih sistemov povezovanja ter hranjenja energije. Preučevale se bodo institucionalne, socialno-kulturne in ekonomske ovire, ki onemogočajo hitrejši razvoj takšnih omrežij v regiji, in delila znanja ter izkušnje s partnerji doma in po svetu.

EnergaP - Energetska agencija za Podravje
www.energap.si

ZAG je kontaktna točka za urbano mobilnost



ZAG je postal slovenska nacionalna kontaktna točka Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo na področju urbane mobilnosti (EIT Urbana mobilnost), ki želi postati največja evropska iniciativa pri transformiranju urbane mobilnosti in prijetnejšega bivalnega mestnega okolja, čemur je namenjeno tudi znatno evropsko sofinanciranje v naslednjih letih. Cilj EIT Urbana mobilnost (EIT Urban Mobility) je pospešeno reševanje in prehod na integriran in kombiniran transportni sistem, ki je osredotočen na uporabnika. Kot vodilna evropska inovacijska skupnost za urbano mobilnost si prizadeva za preprečevanje razdrobljenosti in reševanje najpomembnejših izzivov znotraj mest s pomočjo intenzivnega sodelovanja med mesti, industrijo, akademijo in raziskovalnimi institucijami. Z uvedbo mest kot živih laboratorijev bomo industrijski, raziskovalni in univerzitetni partnerji pokazali, kako lahko nove in pametnejše tehnologije pripomorejo k reševanju resničnih problemov (prevoz ljudi, blaga in odpadkov). Za več informacij obiščite www.eiturbanmobility.eu in www.hubum.si/dogodki.

Zavod za gradbeništvo Slovenije
www.zag.si

Vtiskanja in shranjevanja CO₂ v geološke strukture

Enormna uporaba in izgorevanje fosilnih goriv, ki (še) danes pokrivajo več kot 80 % potreb po energijski preskrbi človeštva (predvsem »zahodnega«) in omogočajo njegovo blagostanje, je v zadnjih desetletjih povzročilo znatne nadnaravne, antropogene, negativne vplive na okolje. Uporaba fosilnih goriv v razvitem svetu je razmeroma nova veja industrije, z razmahom od okoli sredine 18. stoletja, pri nas sredine 19. stoletja naprej. Vsak razvoj ima poleg velikih prednosti tudi posledice – fosilna goriva jih imajo vsekakor.

Uporabo fosilnih energijskih virov, katerih škodljive posledice sledimo zlasti zaradi enormnih in vse večjih emisij ogljikovega dioksida (CO₂), pred časom tudi »kislega dežja«, jalovišč, raznih degradacij v okolju in prostoru, vidimo danes kot enega glavnih povzročiteljev globalnega segrevanja Zemljinega sistema. To že vpliva na naše vsakdanje življenje zlasti kot ekstremna vremenska dogajanja, na primer nenavadno vroča in suha obdobja, velika spremenljivost padavin, nenavadni in intenzivni geološki procesi, požari velikih razsežnosti, spremembe v biodiverziteti itd. Eden glavnih povzročiteljev teh sprememb so po mnogih podatkih ogromne količine emisij CO₂ iz fosilnih goriv, ki presegajo naravni učinek delovanja tople grede, ki pa je sicer za življenje na Zemlji nujno potreben dejavnik naravnega atmosferskega ravnovesja. Vprašanje ni v količinah, temveč v vzdržnosti naravnih ravnovesij in sedanje emisije CO₂ so ta ravnovesje po mnogih meritvah, raziskavah in znanstvenih razpravah presegle.

Danes se »zahodna« politika intenzivno usmerja v energijske rešitve »brez ogljika«. Cilj je jasen, to je »brezogljikna družba«, pot pa še zdaleč ni tako jasna. Pot vodi skozi razvoj in implementacijo obstoječih naravoslovnih in tehnoloških znanj, temeljnih, aplikativnih in razvojnih raziskav, uvedbe



Delujoča proizvodna vrtina v Petišovcih za pridobivanje plina iz globokih geoloških plasti.

ustreznih procesov, razvoja, tehnoloških postrojenj, spremljave (monitoringa) in v končni konsekvenci družboslovnih tehtanj ter političnih opredelitev.

Emisije CO₂, kot enega glavnih povzročiteljev antropogenega učinka Zemljine tople grede zaradi uporabe fosilnih goriv danes v svetu še vedno naraščajo. Ne toliko zaradi premoaga, katerega svetovna proizvodnja v zadnjem desetletju pada, kot zaradi prometa, porabe nafte in plina, ki pa je za naš življenjski slog malodane neobhoden. Zelo enostavna rešitev v tem pogledu je varčevanje, ki ga »zeleno svetovno gibanje« seveda podpira, se zanj zavzema na mnogoterih ravneh, nima pa zanj še zelene kapitalske podpore, niti ne prepričljivih utemeljitev, kako zagotoviti količinsko in ekonomsko sprejemljivo ustrezno energijsko preskrbo za sedanjo raven obče doseženega blagostanja (standarda).

Ko proizvajamo CO₂ s sežigom fosilnih virov, se postavlja vprašanje, kako znižati njegove izpuste. Najprej je to povečanje izkoristka energetskih objektov, nato čiščenje škodljivih izpustov in nato še zajem škodljivih izpustov in njihovo morebitno skladiščenje v globokih geoloških formacijah. Že dobro desetletje je

na tem področju znana tehnologija zajetja in skladiščenja CO₂, tako imenovana tehnologija CCS (Carbon Capture and Storage). Ta je tudi del evropske strategije in svetovne mreže IPPC - Intergovernmental Panel on Climate Change).

V Sloveniji imamo za skladiščenje CO₂ v globokih geoloških formacijah že narejene osnovne študije, tudi znanje imamo, nismo pa nikoli prišli do sodobne izvedbe vtiskanja in shranjevanja CO₂ v globoke geološke strukture, čeprav smo to nekdaj že delali! Rabili bi približno 10 milijonov EUR ali približno 5 EUR na leto na prebivalca Slovenije (v treh letih manj kot 2 EUR na prebivalca), da bi to izvedli na primer v Petišovcih.

Na sliki (foto: Markič, 2019) je delujoča proizvodna vrtina v Petišovcih za pridobivanje plina iz globokih geoloških plasti, več kot 2,5 km globoko, in primerna za morebitno vtiskanje CO₂ v opuščena nahajališča ogljikovodikov v globini 1,2 do 1,7 km.

Dr. Miloš Markič, u.d.i.geol., Oddelek za mineralne surovine in geokemijo, Raziskovalna skupina za geoenergijo, Geološki zavod Slovenije, www.geo-zs.si

Predelava lesa mora potekati v Sloveniji, najboljši nagrajeni

Na 1. Dnevu slovenskega lesarstva, pripravila sta ga SPIRIT Slovenija in Direktorat za lesarstvo na Ministrstvu za gospodarski razvoj in tehnologijo v sodelovanju z Lesarskim grozdom Slovenije, so ponovno promovirali naravno danost Slovenije - gozd in z njim lesno bogastvo s sloganom Les - naša zelena prihodnost. Lesna panoga je tudi v novih strateških dokumentih, na primer v gradivu Celovit projekt razogljčenja Slovenije preko krožnega gospodarstva, predstavljena kot velik potencial za razvoj zelene industrije. To je tudi vodilna misel nove slovenske industrijske strategije 2021-2030. Ali gre lesni panogi boljše kot pred leti?

Gospodarski minister **Zdravko Počivalšek** je na konferenci o lesu kot naši konkurenčni in strateški prednosti med drugim dejal: »Od leta 2010 do 2019 se je število podjetij povečalo za 14 odstotkov, prihodki od prodaje so porasli za 35 odstotkov, dodana vrednost na zaposlenega pa za 73 odstotkov.«

Danilo Anton Ranc, generalni direktor Direktorata za lesarstvo na MGRT, je opozoril, da moramo prepoznavati les kot material za industrijski les za predelavo in ne kot energent. Predelava pa, da mora potekati v Sloveniji: »Cilj je do leta 2030 povečati količino doma predelanega lesa na 3 mio m³ letno, prihodke od prodaje v lesni panogi na 2,5 milijarde EUR letno in število zaposlenih na vsaj 15.000.«

Zelo usmeritvena je bila razprava predstavnika finskega ministrstva za okolje: V nacionalni energetske in podnebni strategiji 2030 imajo predvideno spodbujanje gradnje lesa za dolgoročno shranjevanje ogljika, zmanjšanje ogljičnega odtisa gradbenih materialov in izboljšanje materialne učinkovitosti gradnje. Do leta 2025 želijo postati vodilna



Objekt (Karantanika) je dobil nagrado v kategoriji urbanizem in arhitektura. Projektant Tria studio d.o.o., izvajalec Alfa natura d.o.o.



Zaključen športni objekt Squashland v Ljubljani notranjost konstrukcije foto Bian Dujč

država v krožni ekonomiji, do leta 2035 pa ogljično nevtralni. Njihov pristop temelji na življenjskem ciklu zgradbe.

Na okrogli mizi so **Ajda Cuderman, Georgi Bangiev, Danilo Anton Ranc, Bogdan Božac, Velko Gortnar** in **dr. Iztok Šuštaršič** soglašali, da je potrebno zmanjšati izvoz hlodovine, povečati predelavo lesa v Sloveniji, in sicer najprej v polizdelke in nato v končne lesne izdelke z visoko dodano vrednostjo.

V sklepnem delu dogodka so podelili nacionalne nagrade za Naj lesno gradnjo 2020. V kategoriji Stanovanjske stavbe sta nagrado prejeli Stanovanjska hiša Poljane (arhitektura 3biro, izvedba Tesarstvo Kaltak) in Blok Karantanika (arhitektura Tria Studio, izvedba podjetje Alfa Natura). V kategoriji Javne stavbe

so bili nagrajenci EKOHIŠA BIC Ljubljana (arhitektura Curk arhitektura, izvedba VG5), Športni center Trebelno (arhitektura Kontra arhitekti, izvedba Marles hiše in podjetje CGP) in Trajnostni športni center SQUASHLAND (arhitektura Goran Miličević, izvedba podjetje CBD). V kategoriji Inženirski objekti in tehnične rešitve je nagrado prejela Tržnica Medvode (arhitektura 3biro, izvedba podjetje Dimniki, gradbena konstrukcija podjetje CBD), nagrado za Urbanizem in arhitekturo pa Stanovanjsko apartmajsko naselje Podbreg (arhitektura Studio abiro, izvedba Alfa Natura). Posebno priznanje strokovne komisije je prejel Odbor tesarjev pri Sekciji lesnih strok pri OZS za njihov prispevek k ohranjanju, razvijanju in nadgradnji tesarških veščin in znanja v Sloveniji.



Inovativni, trajnostni, uspešni!

Člani Zelenega omrežja Slovenije:

- Redno prejemamo revijo EOL.
- Objavljamo strokovne novice v reviji EOL in na spletnem portalu Zelena Slovenija.
- Povezujemo se z drugimi člani Zelenega omrežja in skupaj ustvarjamo ideje za nove posle.
- Naše trajnostne zgodbe se predstavljajo tudi v video obliki.
- Promocija naših vsebin na družabnih omrežjih (Facebook, LinkedIn, Youtube).
- Naše podjetje je predstavljeno na www.zelenaslovenija.si.
- Izkoristimo lahko mnoge druge ugodnosti, o katerih smo sproti obveščeni.

Vse za samo 180 € na leto!

Da, to je prava naložba za naše podjetje!

Postanite član Zelenega omrežja!

Med člani Zelenega omrežja je več kot 340 podjetij, inštitutov, občin, izobraževalnih ustanov, komunalnih podjetij in drugih. Več o Zelenem omrežju na www.zelenaslovenija.si.

PRIDRUŽITE SE!

Člani Zelenega omrežja Slovenije

2TDK

BASF
We create chemistry

CINKARNA

ecopack

3S d.o.o.

3
www.bbi.si

cmc
GROUP

EKO

3ZEN

BBMM SVETOVANJE
poslovno svetovanje d.o.o.

COMARK
d.o.o.

EKO LINE TRADE

A1

beLinka

consensus

EKO Plus
Z ustvarjalnostjo ohranjamo naravo

ABENA

BENT
excellent

CRONING
LIVARNA

EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

ADHEZIV

BIOTEHNIŠKA ŠOLA MARIBOR

Čistilna naprava Lendava

Univerza v Mariboru
Ekonomsko-poslovna fakulteta

ADHEZIV

BIOTEHNIŠKI CENTER NAKLO

CISTO MESTO
CISTO MESTO PTUJ d.o.o.

EKORA

ADRIA
Življenje v gibanju

bosio
industrial furnace
solutions

dana

ETW
ELEKTROINŽITUT MILAN VIDMAR

ADRIA KOMB

brezdobička
INOVATIVNE DRUŽBENE STORITVE d.o.o.

DARS

Elea iC

AFRODITA
COSMETICS

BTC

DB SCHENKER

ELEMENT+
ARHITEKTURNO
PROJEKTIRANJE d.o.o.

AKRAPOVIČ

BTC
Logistični center

DELTAPLAN
Prihodnost je krožna

ELES

AKTIVA
varovanje

BUREAU
VERITAS

dinos

elii
CODING & TRACKING SOLUTIONS

ALIUS

CBD
Contemporary Building Design

DRAVA

EMMA

ALMIMA
emba
WWW.ALMIMA-EMBA.SI

CČN Domžale-Kamnik d.o.o.

DRĚVESNICA

ENEKOM

ANB
TRADE d.o.o.

Cenar

DROGA KOLINSKA

energ
energija agencija
za Podravje

AquaSystems

CeROD

DS Smith

energetik

OXIS mundi
Studio za promocijo
in poslovna darila

CEROP

ebmpapst

ENERGETIKA CELJE

 **energetika ljubljana**
 **ENERGETIKA MARIBOR**
 **ENERGIJA PLUS**
 **envirodual d.o.o.**
 **GOAT STORY**
 **eurofins** | **ERICo**
 **etiketa**
 **ETRA d.o.o.**
 **EX PRUM**
 **ETI**
 **EUTRIP**
 **zavod**
 **FAKULTETA ZA DIZAJN**
Pridružena članica Univerze na Primorskem

 **Univerza v Mariboru**
Fakulteta za strojništvo

 **Univerza v Mariboru**
Fakulteta za turizem

 **FerroECOBlast® EUROPE**
since 1964
 **fit media**
 **FRAGMAT**
 **Fraport**
Slovenija

 **gea**
 **GEATEH**
načrtovanje in izvajanje, d.o.o.

 **GENERALI**
 **gen-i**
 **GeoZS**
Geološki zavod Slovenije

 **utz**
 **CIC GRADNJE**
ROGAŠKA

 **GIMNAZIJA IN SREDNJA SOLA KOČEVJE**
 **GIMNAZIJA LEDINA**
 **GIZDZP**
Geografski inženirski zavod za projektiranje in izvedbo

 **гнездо**
 **GOODYEAR DUNLOP SAVA TIRES**
 **Gorška zbornica Dolenjske in Bele krajine**
 **GOSPODARSKA ZBORNICA DOLENJSKE IN BELE KRAJINE**
 **Gospodarska zbornica Slovenije**
Zbornica gradbeništv in industrije gradbenega materiala

 **Gospodarska zbornica Slovenije**
Združenje za inženiring

 **Gospodarska zbornica Slovenije**
Zbornica komunalnega gospodarstva

 **Gospodarska zbornica Slovenije**
Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij

 **Gospodarska zbornica Slovenije**
Združenje papirne in papirno predelovalne industrije

 **HELIOS**
 **HEP ENERGIJA**
 **HE**
HIDROELEKTRARNE NA SPODNJI SAVI

 **hidroinženiring**
 **HOFER**
Več kot fer. HOFER.

 **HRASTNIK 1860**
 **HUMKO**
Sila v rami 1960

 **iCm**
PASSION FOR PERFECTION

 **igm APNO**
 **ilirja**
 **impol**
Aluminium Industry

 **Infrastruktura BLED**
čisti raj

 **IOS**
Inštitut za okoljevarstvo in senzorje, d.o.o.

 **IČP** INŠTITUT ZA CELULOZO IN PAPIR

 **ISKRATEL**
 **interseroh**
zero waste solutions

 **JAMNIK**
Grafsko oblikovalno podjetje

 **JAVNI ZAVOD KNJIŽNICA GORNJA RADGONA**
Center za raziskovanje, izobraževanje in kulturne dejavnosti

 **JAVNO KOMUNALNO PODJETJE RADLJE OB DRAVI**
 **JKP** JAVNO KOMUNALNO PODJETJE d.o.o. SLOVENSKE KONJICE

 **VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA**
 **JP KP Vrhniko, d.o.o.**
 **jeko**
 **JUB**
Barve spreminjajo dom.

 **JUVI you win**
 **k2 PAK**
 **KI** Kemijski inštitut Ljubljana Slovenija | National Institute of Chemistry Slovenia

 **KEMIS**
Ker nam ni vseeno!

 **KEMOFARMACIJA**
 **KERBER inženiring, d.o.o.**
 **KIMI**
 **KLEINER FLEXIBLE PACKAGING**
 **KLET BRDA**
Družinski vinogradi

 **Kmetijski inštitut Slovenije**
 **Zelena Slovenija**

Pridružite se nam v Zelenem omrežju Slovenije!
Pokličite nas na 03/42 66 706 ali nam pišite na urska.kosenina@fitmedia.si



Pridružite se nam v Zelenem omrežju Slovenije!
Pokličite nas na 03/42 66 706 ali nam pišite na urska.kosenina@fitmedia.si



Mestna občina
Ljubljana



Mestna občina
Murska Sobota



Mestna občina
Nova Gorica



Mestna občina
Slovenj Gradec



Mestna občina
Velenje

INSTITUTE
METRON
ELECTRIC VEHICLE DEVELOPMENT



MIREN KRAS



NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

ODVETNIŠKA DRUŽBA NEFFAT



Občina
Bled



Občina
Cerknica



Občina
Hrastnik



občina krško



Občina
Rače-Fram



Občina
Sevnica



Občina
Škofja Loka



okolje
Piran – Pirano



OMCO



OSNOVNA ŠOLA ANKARAN



OSREDNJA
Knjižnica Celje



Osrednja knjižnica Mozirje

paloma
since 1873

B&B
PAPIRNICA VEČJE
LABELS AND FLEXPACK



PARS d.o.o.

Podjetje za govedarstvo in prostorsko in informatiko IDRIJA



Perutnina Ptuj

PETROL



LASKO

Planika
MLEKARNA



Plinovodi
Povezani z energijo



PLASTKOM



PLISTOR
trajni vir

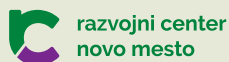
POKRAJINSKA IN ŠTUDIJSKA KNJIZNICA MURSKA SOBOTA

PORSCHE
SLOVENIJA



Ra Sr

Razvojna agencija Savinske regije d.o.o.



Svetla prihodnost. Dobesedno.



RENAULT
Passion for life



Revoz d.d.



Rižanski vodovod Koper



CRYSTAL
AMBIENCE



RRA LUR
regionalna razvojna agencija
Ljubljanske urbane regije



Savatech d.o.o.



savaprojekt
krško



SLOVENSKI DRŽAVNI HOLDING, d. d.



SLOVENSKI GRADBENI GROZD
CONSTRUCTION CLUSTER OF SLOVENIA



SIC Ljubljana
Strokovni izobraževalni center Ljubljana



Silvaprodukt
od 1961

simbio, d.o.o.
V simbiozi z okoljem

SIQ
www.siq.si

SIST

SLOPAK
ŽIVIMO Z OKOLJEM.

SE SLOVENSKOSLOVENIAN
LOGISTICNOLOGISTICAL
ZDRUŽENJEASSOCIATION

Slovenske železnice

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo
GREEN BUILDING COUNCIL SLOVENIA
www.gbc-slovenia.si

**ČISTO
MOJE
MESTO**
SNAGA

SPAR

Srečko Frangež

SCR5 Uspeh ni naključen
Srednja elektro-
računalniška šola
Maribor

**SREDNJA GRADBENA ŠOLA IN GIMNAZIJA
MARIBOR**
SMETANOVA ULICA 35, 2000 MARIBOR

SGGOŠ
SREDNJA GRADBENA, GOSPODARSKA IN
OKOLJAVARSTVENA ŠOLA LJUBLJANA

STADLER®
Technik von ihren besten Seite

STANOVANJSKI KLASIK REPUBLIKE SLOVENIJE
JAVNE AGENCIJE

STATISTIČNI URAD
REPUBLIKE SLOVENIJE

Storkom

stramexpet

STRATUM
Plastika - Andrej Mesojedec s.p.

STRITIH
Trajnostni razvoj

ŠOLSKI CENTER CELJE

ŠOSG
Šolski center Slovenj Gradec
Srednja šola Slovenj Gradec in Muta

SCV

5

Šola za
HORTIKULTURO in
VIZUALNE UMETNOSTI
Celje

ŠTOREQSTEEL

TAB
batteries

TALUM

tastepoint
by IFF

etol
od leta 1934

t. teces
Where linking creates synergy

TECOS
RAZVOJNI CENTER OKROGAJSTVA SLOVENIJE

**Telekom
Slovenije**

telemach

TERMIT

TIK
Znanje za življenje že od 1951.

TIKOPRO

TIMOCOM
AUGMENTED LOGISTICS

TPG
LOGISTICS

Tro
90
YEARS
SINCE 1936

Trajnice
GOLOB-KLANČIČ

TE
TRAJNOSTNA ENERGIJA

tuš

Univerza v Ljubljani
Akademija za likovno umetnost
in oblikovanje

Univerza v Ljubljani
Naravoslovnotehniška
fakulteta
Oddelek za tekstilstvo

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za pomorstvo
in promet

UNICHEM

UFPRO

Univerza v Mariboru
Univerzitetna knjižnica Maribor

univerzitetni
klinični center ljubljana
University Medical Centre Ljubljana

URSA
uralita

VALTEX

VIPAP
VIPAP VIDEM KRŠKO d.d.

VISOKA ŠOLA
za varstvo okolja

**VITAL
MESTINJE**

vivapen

VODATEH®

Wienerberger
Building Material Solutions

-weishaupt-

WILSONICDESIGN

ZAG

ZDRUŽENJE ZA BETON SLOVENIJE
ZBS

Z E N S
Združenje za energijsko učinkovitost Slovenije

ZEOS

ZS Bistra
P T U J

zito

Želite biti del
trajnostnih
premakov?

Postanite
član Zelenega
omrežja
Slovenije!

Od besed do trga je dolga pot, zgledi za optimizem

Jože Volfand

Koliko podjetja, občine, strokovne inštitucije v praksi, v življenju in v delovnem okolju oživljajo strateške usmeritve o zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov, o manjši ali drugačni porabi plastike, o uvajanju novih tehnologij, o kroženju materialov ... Koliko razvojne in raziskovalne inštitucije v sodelovanju z gospodarstvom iščejo nove tehnološke, inovativne rešitve pri ravnanju z viri ali pri ponovni rabi virov? Kako se nekatera manjša podjetja z inovativnimi proizvodi pogumno spogledujejo s konkurenco na globalnem trgu? Koliko poznamo iskalce in avtorje drugačne prihodnosti, ki na trgu preizkušajo svoje inovativne rešitve in kreativne zamisli? Ne le s produktnimi inovacijami, tudi z inoviranjem poslovnih modelov.

Nekaj takšnih primerov smo izbrali in jih predstavljamo. Med drugim zato, ker se v javnosti še vedno preveč šopirijo nekatera podjetja, tudi posamezne banke, ki so na primer podpisale dokumente o zavezah k trajnostnemu razvoju in zelenim tehnološkim rešitvam, a ko jih vprašamo, ali bi lahko predstavili konkretne rezultate, dosežke, se umaknejo. Tudi na primer takšna banka, kot je Nova Ljubljanska banka. Slovenija sprejema pri zmanjševanju izpustov in krožnem gospodarstvu razmeroma visoke cilje. Politika jih rada ponavlja in povzema, a pogosto je cesar gol. Zato si podjetniški in raziskovalni pionirji novih tehnologij, inovativnih zelenih proizvodov, snovalci novih rešitev, ki si upajo na trg, zaslužijo močnejšo podporo okolja. Tudi

pri iskanju strateških partnerjev. Še posebej takrat, ko so projekti rezultat domačega znanja in interdisciplinarnega sodelovanja znanosti in gospodarstva. In pri načrtovanju proizvodnje upoštevajo sposobnosti slovenske industrije oziroma gospodarstva. Seveda vsak projekt ni suho zlato. A trg bo vedno povedal, kaj vzdrži napade konkurence, ali pa bo odkril možnosti novih povezovanj, morda pod mednarodnim dežnikom. Prav kmalu bo trg tudi povedal, po katerih merilih gre lahko izdelek na zelene police.

Tako, kot opominja dr. Gregor Radonjič v intervjuju, drži. Prihodnosti zelene Slovenije ne bodo oblekle floskule in protokolarni podpisi različnih zavez in dokumentov. Kar tako, za foto termin. A kje so odgovori?



Lesena polnilna postaja za vodo namesto plastenk

Robert Slavec, MyWater:

Vse bolj se zavedamo, da so plastični odpadki težava, uporaba plastike za enkratno uporabo, kot so plastenke za vodo, pa vse bolj nesprejemljiva. Od slovenskih projektov, ki stopa v ta prostor in poskuša odpraviti del problema, je startup myWater. Oče Robert in sin Aljaž

Slavec z Vrhnike sta razvila visokotehnološke trajnostne polnilne postaje za vodo - zasnovane za polnjenje steklenic za večkratno uporabo. Polnilno okno v obliki kaplje nagovarja uporabnika, da si napolni prazno stekleničko z lokalno vodo. Poudarja pomen hidracije na javnih mestih in obenem zmanjšuje negativne vplive na okolje.

Ključni cilj rešitve je uvajanje trajnostnih javnih storitev tako na ravni mest kot turističnih ponudnikov. Vizija myWater ekipe, ki povezuje 10 ljudi iz 6 držav, je izdelovati uporabno javno infrastrukturo in delati tako, da so na koncu materiali, uporabnost in trajnostno življenje v sožitju. Testni projekt trenutno poteka na Semedelski promenadi v Kopru, kjer so letos oktobra dosegli pomembni mejnik: 100.000 polnjenj, kar predstavlja kar 2,4 tone manj uporabljenih plastičnih plastenk za enkratno uporabo. Podjetje se je uspešno odzvalo tudi na trenutno COVID-19 pandemijo in zaskrbljenost glede kontaminacije vodne javne infrastrukture. Razvilo je digitalno polnilno postajo, ki omogoča brezkontaktno avtomatsko polnjenje steklenic.

Uspešnost in pomembnost podjetja v trajnostnem podjetništvu sta priznani tudi s certifikatom Solar Impulse, ki so ga pridobili marca letos, postali pa so tudi ambasadorji kampanje agencije Spirit Green.Creative. Smart. pod okriljem I Feel Slovenia. Poleg tega se myWater uspešno predstavlja na tujih trgih. Januarja 2020 je myWater v sodelovanju z I Feel Slovenia, slovenskim veleposlaništvom v Parizu in MO Koper predstavil svojo rešitev na enem največjih sejmov trajnostnega in inovativnega podjetništva ChangeNow v Parizu. Naslednji cilj myWater je predstaviti pametne polnilne postaje na World Expo v Dubaju. V letu 2021 pa gredo naprave tudi v Francijo, Irsko in mogoče tudi v Šanghaj.



Sin Aljaž in oče Robert Slavec

Z novim programom tudi do trajnostnega ravnanja z viri in odpadki

mag. Katarina Ostruh, Mestna občina Velenje:

VMestni občini Velenje je bil prvi Občinski program varstva okolja (OPVO) sprejet leta 2010 z veljavnostjo do leta 2015. V letu 2015 smo dokument novelirali in sprejeli Občinski program varstva okolja za obdobje 2016–2020. V lanskem letu smo pripravili Poročilo o stanju okolja, ki je dosegljivo na spletni strani Mestne občine Velenje [www.velenje.si](http://arhiva.velenje.si/Aktualno/2019/Poročilo%20o%20stanju%20okolja%20v%20MOV%202019.pdf) (<http://arhiva.velenje.si/Aktualno/2019/Poročilo%20o%20stanju%20okolja%20v%20MOV%202019.pdf>).

Na podlagi rezultatov omenjenega poročila smo v letu 2020 začeli s pripravo novega programa. Pregledali smo, v kolikšni meri je bil izveden prejšnji program in na podlagi rezultatov dveh delavnic z občani in strokovnjaki pripravili osnutek novega programa. Osnutek je bil javno razgrnjen do 16. novembra (spletna stran: <https://www.velenje.si/e-obcina/javne-objave-razpisi/javne-razgrnitve>). Pripombe in predloge smo sprejemali preko obrazca <https://www.1ka.si/a/303062> do 18. novembra. 22. decembra bo nov program obravnavan na seji

Sveta Mestne občine Velenje.

Poročilo o stanju okolja je pokazalo, da se kakovost okolja v Mestni občini Velenje še izboljšuje. Najpomembnejša dejavnika obremenjevanja okolja sta bili v preteklosti energetika in industrija, danes pa je to postal promet, ki obremenjuje predvsem zrak. Na delavnicah, ki smo jih izvedli, so bili kot najbolj problematični izpostavljeni področje prometa z emisijami hrupa in izpušnih plinov v zrak, odpadki ter nadaljnja skrb po ohranjanju zelenih površin mesta. Vizija, ki smo jo oblikovali, se glasi: Mestna občina Velenje zagotavlja prebivalcem kakovostno življenjsko okolje in usmerja razvoj trajnostno.

Vobdobju 2021–2025 bo delovanje na področju varstva okolja v Mestni občini Velenje sledilo naslednjim strateškim ciljem: izboljšanje kakovosti zraka, trajnostno gospodarjenje z vodnimi viri – ohranjanje in izboljševanje njihove kakovosti, učinkovito ravnanje in gospodarjenje z odpadki, sprotna sanacija in revitalizacija okoljsko degradiranih površin,



mag. Katarina Ostruh

zagotavljanje kakovosti tal, spodbujanje samooskrbe, zmanjševanje obremenjevanja s hrupom, ohranjanje naravnega okolja, vzdrževanje zelenih površin in trajnostni razvoj naselij.

Na področju emisij iz prometa že vrsto let spodbujamo, razvijamo in nadgrajujemo različne projekte trajnostne mobilnosti, ki so bili prepoznani tudi v Celostni prometni strategiji (sprejeta 2017), kot so mestni avtobusni promet Lokalci, prevoz na klic Kamerat, izposoja koles v sistemu Bicy, urejanje in izgradnja novih kolesarskih povezav po mestu in v regiji.

Mestna občina Velenje je imenovala tudi skupino za civilni nadzor nad nameranim projektom Sosežig SRF v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ). Skupina strokovnjakov z različnih področij pričakuje, da v TEŠ pristopijo k spremembi prostorske dokumentacije in gradbenega dovoljenja za poseg ter k celoviti presoji vplivov na okolje, saj je Šaleška dolina v preteklosti že plačala velik davek za energetski razvoj Slovenije. Okolje Šaleške doline si od onesnaževanja v preteklosti še ni povsem opomoglo, zato je potrebno vprašanje sosežiga posvetiti dovolj veliko pozornosti.



Izposoja koles v sistemu Bicy

“Na področju emisij iz prometa že vrsto let spodbujamo, razvijamo in nadgrajujemo različne projekte trajnostne mobilnosti

Komponente vodikovih gorivnih celic že dobavljajo industriji po Evropi

dr. Stanko Hočevar, Mebius:

Podjetje Mebius d.o.o. je bilo ustanovljeno leta 2008 kot odcepljeno podjetje Kemijskega inštituta v Ljubljani z namenom razvoja, proizvodnje in prodaje jedrnih komponent gorivnih celic s protonsko prevodnimi polimernimi membranami: katalizatorjev za anodno in katodno reakcijo, plinsko-difuzijskih elektrod, protonsko prevodnih polimernih membran, membransko-elektrodnih sklopov in skladov gorivnih celic. Mebius d.o.o. je zasebno družinsko podjetje s sedežem v Ljubljani in deluje v najetih prostorih v industrijski coni Stegne.

Podjetje ima s Kemijskim inštitutom sklenjeno dolgoročno pogodbo o prenosu intelektualne lastnine z inštituta na podjetje, s katero lahko licencira in trži pridobljene patente ter tehnologije in proizvode, ki jih je razvilo na podlagi patentov. Podjetje je leta 2017 na natečaju EIT InnoEnergy Central Europe »PowerUp!« s podporo madžarske družbe MOL osvojilo neposreden vstop v pospeševalnik InnoEnergy Highway Program, ki obetavne startupe pripravlja za vstop na tržišče. Leta 2018 je EIT InnoEnergy CE vložil v podjetje 150.000,00 EUR in leta 2019 postal deležnik našega podjetja.

Mebius je v zadnjih dveh letih razvil tehnologijo izdelave sestavnih delov gorivne

celice – elektrod in membransko-elektrodnih sklopov z brizgalnim tiskalnikom in dobavlja te komponente prvim industrijskim strankam v Evropi. Trenutno je Mebius v fazi pridobivanja investitorja in strateškega partnerja, kar nam bo omogočilo širitev proizvodnje v obsegu nekaj 100.000 membransko-elektrodnih sklopov prilagojenih tehničnim zahtevam kupcev.

“Vodik igra pri tem pomembno vlogo, saj ga je možno pridobivati z elektrolizo vode in dolgoročno shranjevati v plinohramih, nato pa z gorivnimi celicami pretvoriti v elektriko in toploto, pri čemer je edini končni produkt voda.

Skupne inovacije podjetja Mebius in Kemijskega inštituta v Ljubljani na področjih katalizatorjev in protonsko prevodnih polimernih membran omogočajo bistveno manjšo porabo plemenitih kovin, npr. platine, v vodikovih gorivnih celicah, kar znižuje proizvodne stroške in višjo učinkovitost ter končno moč v rabi, kar pozitivno vpliva tudi na končno ceno sistemov z gorivnimi celicami.



foto: arhiv podjetja

dr. Stanko Hočevar

Občasnost oziroma prekinljivost obnovljivih virov energije (vetrne, sončne, itd.) zahteva shranjevanje viškov energije. Vodik igra pri tem pomembno vlogo, saj ga je možno pridobivati z elektrolizo vode in dolgoročno shranjevati v plinohramih, nato pa z gorivnimi celicami pretvoriti v elektriko in toploto, pri čemer je edini končni produkt voda. S tem se povsem izognemo ogljičnemu ciklu in preidemo na vodni (vodikov) cikel. Gorivne celice so široko uporabne v prenosnih, stacionarnih in mobilnih sistemih (npr. v električnih polnilcih, soproizvodnji elektrike in toplote, električnih pogonskih sistemih). V življenjskem ciklu avtomobilov so 2,4-krat učinkovitejše od motorjev z notranjim zgorevanjem in dokazano ne proizvajajo nobenih izpuštev razen vode.

Partnerji v izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov

Janja Juhant Grkman, Inštitut za celulozo in papir:

V oktobru 2020 se je zaključilo izvajanje programa CEL.KROG »Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov«. Izbran je bil strateški RRI program na prednostnem področju Strategije pametne specializacije »Mreže za prehod v krožno gospodarstvo«.

Program je povezal 26 partnerjev, ki sledijo zahtevam po učinkoviti rabi virov, nadomeščanju surovin fosilnega izvora in zmanjšanju obremenitev okolja. S povezovanjem interdisciplinarnih znanj in industrijskih kompetenc v novih vrednostnih verigah za razvoj in uporabo bio-osnovanih materialov in trajnostnih tehnologij v kaskadni rabi biomase prispeva k še bolj konkurenčnemu nastopu naše industrije

na perspektivnih trgih t.i. zelenih rešitev.

10RR institucij s področij materialov, kemijskega inženirstva, predelovalnih in procesnih tehnologij, biotehnologije in nanotehnologije ter 16 podjetij iz papirne, kemijske, tekstilne, lesne in avtomobilske industrije, gradbeništva, inženiringa in energetike je v štiriletnem sodelovanju razvilo nova znanja in tehnologije za pridobivanje in krožno rabo obnovljivih materialov z naprednimi postopki razklopa biomase z uporabo naravnih topil, učinkovitimi postopki pridobivanja nanoceluloze in zelenih kemikalij, inovativnimi tehnologijami za obdelavo vlaknin in materialov ter končno energetske izrabo odpadkov.

Vzpostavljene so nove verige vrednosti v uporabi materialov na osnovi biomase za razvoj končnih bio-osnovanih produktov.



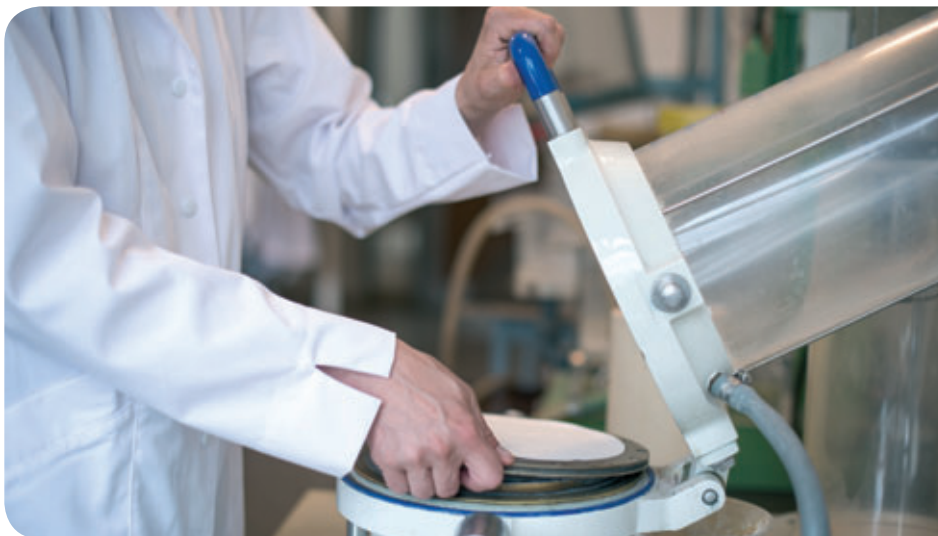
foto: arhiv podjetja

Janja Juhant Grkman

Najpomembnejši dosežki so uporaba gradnikov biomase v industriji premazov, smol in lepil. V papirni in tekstilni industriji gre za izboljšanje funkcionalnih (bariernih) lastnosti papirja/kartona in tekstilnih prej za izdelavo visoko zmogljivih bio-osnovanih filtrnih in

izolacijskih materialov ter lahkih bio-kompozitov za aplikacije v gradbeni, avtomobilski, elektro in drugih industrijah. Pomembne inovacije so dosežene na področju pridobivanja encimov z biološko obdelavo odpadkov kot produkta z visoko dodano vrednostjo ter razvojem naprednega sistema pridobivanja energije iz končnih odpadkov v krožni rabi biomase.

Skupno je bilo v času izvajanja programa razvitih 29 novih ali izboljšanih produktov, uvedenih 37 novih tehnoloških/procesnih rešitev, 23 inovacij in 6 patentov. Program je vzpostavil strateška, dolgoročna partnerstva, ki se nadaljujejo v novih projektih. Pridobljenih je že 14 novih skupnih projektov z vključitvijo 31 novih partnerjev za nadaljnji razvoj vrednostnih verig. Pomemben učinek programa je 53 novih raziskovalcev, ki so jih partnerji zaposlili za krepitev svoje RRI dejavnosti na teh področjih.



Laboratorijska izdelava listov (papir) na Inštitutu za celulozo in papir v sklopu Kohezijske evropske politike EU projekta.

Iz avtomobilskih varnostnih pasov torbe in nahrbtniki

Edin Behrić, Javno komunalno podjetje Vrhnika:

DEPO je razvojni projekt, ki se izvaja v Javnem podjetju Komunalnem podjetje Vrhnika, d.o.o. in je nadgradnja sistemu ločenega zbiranja odpadkov. Lahko rečemo, da sta to dve roki, ki sta med seboj tesno povezani. Naše podjetje letos beleži 25-letnico ločenega zbiranja odpadkov. Sistem ločevanja smo sistematično nadgrajevali tehnološko in organizacijsko. Že zgodaj smo namenili veliko energije različnim akcijam osveščanja oziroma informiranja uporabnikov o ravnanju z odpadki. Že od leta 2003 organiziramo izobraževanja otrok in mladine, doslej smo zajeli cca 30.000 slušateljev. Komunala Vrhnika je kot prva v Sloveniji ponudila uporabnikom tudi finančne vzpodbude (preko akcije KOKO si lahko zmanjšajo znesek na položnici).

Idej nam ne zmanjkuje. Razvili smo projekt Depo kot razvojni projekt in ga vključili v dejavnost ravnanja z odpadki, tako da lahko

stalno spremljamo njegovo poslovanje. Depo deluje sicer v okviru strategije Zero Waste, h kateri so leta 2014 pristopile občine ustanoviteljice Borovnica, Log - Dragomer in Vrhnika in ga vse od takrat tudi finančno podpirajo.

Izjemno dobro sodelujemo s poslovnim partnerjem, ki nam dobavlja komponente iz avtomobilске dejavnosti (zračne blazine, varnostni pasovi...). Zračne blazine in varnostne pasove razstavijo na ustrezne komponente ter tako za nas priskrbijo material za izdelavo končnega izdelka - nakupovalne vreče, nahrbtniki ...

Zaradi čedalje bolj pereče problematike plastičnih nosilnih vrečk smo v podjetju pripravili kar nekaj alternativnih vrečk iz teh materialov, saj se zavedamo problema onesnaževanja našega planeta s plastiko. Zasnovali smo več različnih modelov vrečk, nahrbtnikov, torb, ki smo jih poimenovali po njihovi obliki (npr. hruška). Najbolj se prodajajo nahrbtniki, ki so zanimivi predvsem za mlajšo populacijo.



Nahrbtnik iz avtomobilskih varnostnih blazin



Manjša ženska torba iz avtomobilskih varnostnih pasov

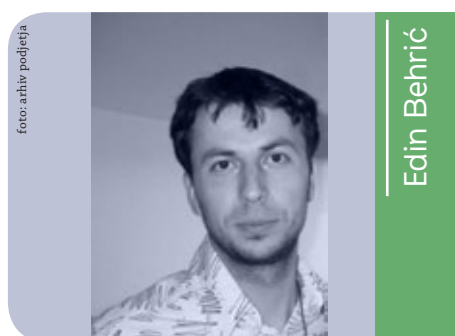


foto: arhiv podjetja

Edin Behrić

Med temeljne dejavnosti Depo-ja sodijo:

1. zajem (kosovni odpadki, prepuščeni predmeti, predmeti iz skladišč) in priprava (pranje, šivanje, dodelava, predelava in ponovna uporaba ali re-use);
2. prodaja (trgovina v središču Vrhnike, prodaja na lokaciji podjetja, spletna prodaja, priložnostna prodaja na sejmi in razstavah);
3. ozaveščanje (FB-stran, spletna stran, zelena straža ...) oziroma predavanja (v naših prostorih, pri naročniku ...), delavnice na prostem (Ana Desetnica, Poletni vklop ...)
4. predstavitev dejavnosti v širšem okolju (sodelovanje s tujimi inštitucijami, občinami, komunalna podjetja, sodelovanje z lokalnimi ustanovami).

ZELENE IDEJE V PRAKSI

Z novo stekleničko do manj plastike in izpustov

Anže Miklavc, Equa d.o.o.

»Saj je samo ena plastenka za vodo ...«, je reklo 8 milijard ljudi. Pred 10. leti smo zavezali boju proti plastiki za enkratno uporabo z modnimi stekleničkami EQUA. Od prvega dne poslujemo na okolju prijazen način - od izbire trajnostnih materialov za naše steklenice pa do zmanjševanja ogljičnega odtisa z izbiro proizvodnih partnerjev, ki so nam lokacijsko bližje.

Obljuba, ki je bila leta 2009 vizija, je danes naše primarno poslanstvo. Ena EQUA steklenička lahko na letni ravni zamenja kar 217 plastenk za enkratno uporabo, s čemer se prihrani kar 17 kg CO₂, ki bi bil v nasprotnem primeru izpuščen v ozračje. Ponosni smo, da smo do danes z EQUA stekleničkami nadomestili kar 651 milijonov plastenk, ki bi onesnažile naš planet.

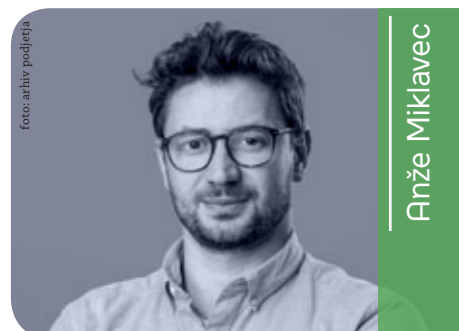
Ker se zavedamo, da spremembe celotnega sistema ne moremo doseči povsem sami, preko različnih oblik sponzorstev podpiramo tudi druge istomisleče ljudi in akcije. Tako redno sodelujemo pri globalnih kampanjah »World Clean Up«, »Julij brez plastike« in pri lokalnih iniciativah, kot so »Očistimo Bled.« Daleč najbolj ponosni smo na sodelovanje z



Nova steklenička EQUA, ki sporoča, da z njo nadomestimo 217 plastenk

National Geographic Slovenija v sklopu globalnega projekta »Planet ali Plastika«, v katerem smo s skupnimi močmi želeli ozvesti ljudi o posledicah onesnaževanja s plastiko.

Pred kratkim smo trgu predstavili novo blagovno znamko EQUA CARE, s katero smo naredili dodaten korak v boju proti odpadni plastiki na področju izdelkov za dom in telo. Skrivnost je v dozirniku iz reciklirane odpadne



Anže Miklavc

plastike in v koncentrirani formuli v prahu, ki predstavlja 1/10 vaše potrebe. Ostalo je voda, ki smo jo odstranili, da bi prihranili ogljični odtis. Tako doma v dozirniku zmešate prašek z vodo iz pipe in dobite primerljiv izdelek iz naravnih sestavin. Produkti s skrajšanim proizvodnim ciklom ustvarijo 30x manj odpadne embalaže ter emisij.

Dvig ozaveščenosti o problematiki odpadne plastike bo vedno naša prioriteta. Problem odpadne plastike namreč ni problem le »tam nekje, daleč«, ampak se dogaja v naši neposredni bližini, zato moramo delovati skupaj, tukaj in zdaj.

Sekundarne mineralne surovine za razogljičenje cementne industrije

Sabina Dolenc, Zavod za gradbeništvo Slovenije:

Cementna industrija že vrsto let zmanjšuje izpuste CO₂ predvsem z uporabo alternativnih goriv, z delnim nadomeščanjem klinkerja z različnimi mineralnimi dodatki in optimizacijo energijske učinkovitosti tehnološkega procesa. Nadaljnje možnosti na področju razogljičevanja cementne industrije se kažejo tudi v razvoju učinkovitih tehnologij zajemanja CO₂ in v razvoju alternativnih mineralnih veziv, ki bi predstavljala ustrezno zamenjavo za portlandsko-cementni klinker. Ena izmed možnosti, ki omogoča hkratno zmanjšanje ogljičnega odtisa, nižjo porabo energije pri proizvodnji cementa in predelavo ter ponovno uporabo sekundarnih surovin, je belitno-sulfo-aluminatni cement. Za slednjega so potrebne mineralne surovine, ki so bogate z aluminijem, njihova dobava pa bi v primeru množične proizvodnje lahko predstavljala večji problem, saj so svetovne zaloge tovrstnih naravnih mineralnih surovin (npr. boksit) količinsko in lokacijsko omejene. Te lahko nadomestimo s

sekundarnimi surovinami (npr. žlindra, rdeče blato, pepel, rudarski odpadki itd.).

Tako v Sloveniji kot tudi drugod po Evropi razpolagamo z večjimi količinami še neizkoriščenih sekundarnih surovin, zato se v okviru mednarodnega projekta, financiranega s strani Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo (EIT) v okviru programa Obzorja 2020, programa EU za raziskave in inovacije RIS-ALiCE: Al-rich industrial residues for mineral binders in ESEE region, ukvarjamo z iskanjem tovrstnih surovin v vzhodni-jugovzhodni Evropi (ESEE).

Glavni namen projekta je vzpostavitev mreže med imetniki oz. proizvajalci industrijskih, rudarskih in gradbenih sekundarnih surovin, ki vsebujejo aluminij, in njihovih končnih uporabnikov. V projektu, ki bo trajal do leta 2022, poleg koordinatorja Zavoda za gradbeništvo Slovenije sodeluje še 14 partnerjev iz sedmih držav (Slovenije, Madžarske, Severne Makedonije, Srbije, Bosne in Hercegovine, Francije in Avstrije). V okviru



Sabina Dolenc

projekta bomo ustvarili uporabniku prijazen in enostavno nadgradljiv register, ki bo podal pregled nad količino, razpoložljivostjo in sestavo posameznih sekundarnih surovin. S tem bo omogočeno boljše povezovanje med ponudniki (npr. termoelektrarnami, železarnami, nosilci rudarske pravice ipd.) in potencialnimi uporabniki (predvsem cementarnami, pa tudi drugimi potencialnimi porabniki) tovrstnih sekundarnih surovin, s čimer bomo pripomogli h krožnemu gospodarstvu in bolj trajnostni družbi.

Konzorcij slovenskih in avstrijskih partnerjev za večjo rabo vodika

dr. Blaž Likozar, Kemijski inštitut:

Države EU so si z Evropskim zelenim dogovorom zadale cilj, da Evropa do leta 2050 postane prva ogljično nevtralna celina z uporabo čiste energije in trajnostnim gospodarstvom. Največ bo k razogljičenju industrijskih procesov in gospodarskih sektorjev prispevala vpeljava zelenih vodikovih tehnologij. Na tem področju je v projektu H2GreenTECH povezan konzorcij slovenskih in avstrijskih partnerjev pod vodstvom Kemijskega inštituta.

Konzorcij sestavljajo MIZŠ, Štajerska gospodarska zbornica, Tehnična univerza v Gradcu, zagonsko podjetje Silent Quo, Forschung Burgenland in Univerza na Koroškem. Organizacije imajo veliko znanja o vodikovih tehnologijah in gorivnih celicah, a je le to zelo razdrobljeno in zato premalo izkoriščeno. Čezmejno sodelovanje med raziskovalnimi inštituti, podjetji in javnimi upravami bo izboljšano z Akcijskim načrtom vzpodbujanja nizkoogljične tehnologije v Sloveniji in Avstriji ter z vzpostavitvijo enotne vstopne

“Na podlagi skupnega strokovnega znanja o zelenih vodikovih tehnologijah in gorivnih celicah bodo izboljšani protokoli tehnologij in razviti demonstracijski modeli za rabo vodika v prometu in industrijskem sektorju.

točke Hydrogen center s sedežem v Mariboru ter podpornimi laboratoriji v Ljubljani, Gradcu in Beljaku. Tako bo vsem zainteresiranim omogočen enostaven dostop do celovite raziskovalne infrastrukture vodikovih tehnologij. Na podlagi skupnega strokovnega znanja o zelenih vodikovih tehnologijah in gorivnih celicah bodo izboljšani protokoli tehnologij in razviti demonstracijski modeli za rabo vodika v prometu in industrijskem sektorju, ki bodo vsem zainteresiranim omogočali testiranje svojih



dr. Blaž Likozar

gorivnih celic in metodologij. Novo znanje bo prenešeno v visokošolska središča preko novega izobraževalnega modula na temo vodikovih tehnologij in gorivnih celic. Partnerji bodo splošno in strokovno javnost ozaveščali preko različnih dogodkov in posvetov.

Več informacij:

www.h2greentech.eu, FB @H2GreenTECH, LinkedIn @h2greentech-project. Vodja projekta na Kemijskem inštitutu: Blaž Likozar, blaz.likozar@ki.si. Projekt sofinancira čezmejni program Interreg Slovenija-Avstrija.

Vgradni elementi za avtomobilski sektor



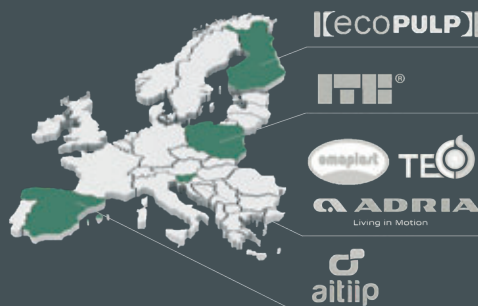
Zaščitna embalaža pri transportu izdelkov



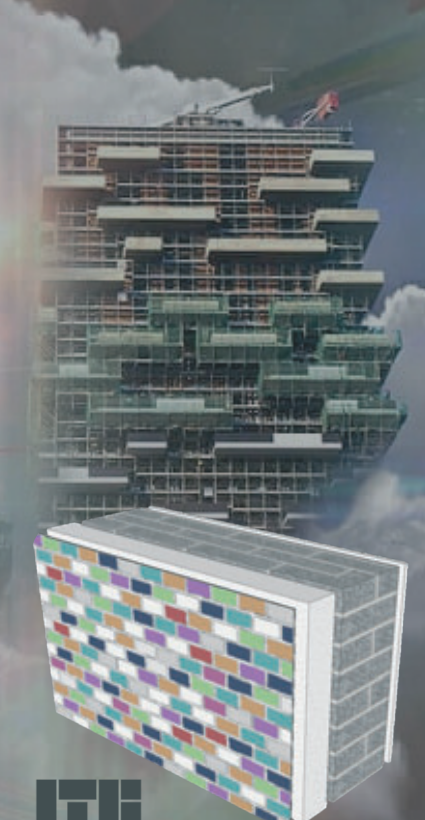
Evropski projekt LIFE CEPLAFIB predstavlja novo generacijo recikliranih produktov iz komunalne odpadne plastike in zavrženega časopisnega papirja.



www.ceplafib.eu
hello@ceplafib.eu



Akustično izolativni paneli in dekorativne fasadne obloge



Kratko, zanimivo

MINISTRSTVU ZA INFRASTRUKTURO PRVIČ VEČ KOT MILIJARDA EVROV



foto: Anže Pekovšek

Jernej Vrtovec

V sprejetem proračunu za leto 2021 ima Ministrstvo za infrastrukturo prvič v zgodovini načrtovanih več kot milijardo evrov odhodkov. Skupaj 1,07 milijarde evrov, kar je za cca 200 milijonov več od rebalansa 2020 in realizacije 2019. S proračunom za leto 2022 se obseg glede na leto 2021 malo zmanjša, vendar je s 994 milijoni evri še vedno bistveno nad obsegom iz leta 2019 in 2020. Dinamika je odvisna tudi od črpanja EU sredstev.

Na področju železnic so za prihodnje proračunske obdobje načrtovane večje investicije v koridorske proge (med drugim Poljčane–Slovenska Bistrica, Zidani most–Celje, Maribor–Šentilj, odsek Podnart–Lesce Bled na progi Ljubljana–Kranj–Jesenice, predor Karavanke, vozlišče Pragersko in drugi tir Divača–Koper). Skupaj je za leto 2021 načrtovanih 437 milijonov evrov, za leto 2022 pa 390 milijonov evrov.

Na državnih cestah je za leto 2021 predvidenih 289 milijonov, za leto 2022 pa 292 milijonov evrov. Med drugim so načrtovane rekonstrukcije, obvoznice, kolesarke, objekti, ureditve cest, obnove vozišč ter zaščitni ukrepi na brežinah. Načrtovana je tudi izvedba obnov na 120 km državnih vozišč in ukrepov na področju prometne varnosti.

V okviru trajnostne mobilnosti si ministrstvo prizadeva spodbujati investicije v trajnostno (urbano) infrastrukturo za pešce, kolesarje, postajališča javnega potniškega prometa ter vzpostavitev sistemov izposoje koles v mestih, vzpostavitev P+R in drugo.

Na področju energetike je financiranje projektov v veliki meri načrtovano s sredstvi EU in pripadajoče slovenske udeležbe. Preko proračuna Ministrstva za infrastrukturo se izvaja sofinanciranje občinskih projektov energetske prenove stavb. Prav tako projektov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, sončnih elektrarn ter drugih projektov proizvodnje in distribucije energije iz obnovljivih virov. Skupaj je za leto 2021 načrtovanih 53 milijonov evrov, za leto 2022 pa 47 milijonov evrov odhodkov.

KMALU ZAKON O SPodbujanju Rabe OVE

V javni razpravi je Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije. Predlog so pripravili na Ministrstvu za infrastrukturo, pomeni pa uskladitev s pravnim redom EU na tem energetskega področja.

Predlog zakona vsebinsko ureja izvajanje politike države in občin na področju rabe obnovljivih virov energije. Določa zavezujoč cilj za delež energije iz OVE v bruto končni porabi v Republiki Sloveniji ter ukrepe za doseganje tega cilja in načine njihovega financiranja (vključno z mednarodnim sodelovanjem in pravili o finančni podpori za spodbujanje energije iz OVE in iz soproizvodnje z visokim izkoristkom), potrdila o izvoru energije, samooskrbo z električno energijo iz OVE, uporabo energije iz OVE v sektorju ogrevanja in hlajenja ter v sektorju prometa, upravne postopke ter informiranje in usposabljanje inštalaterjev.

Nekatere določbe so enake določbam v trenutno veljavnem Energetskem zakonu, nekatere pa so spremenjene ali dodane z namenom prenosa evropske zakonodaje v slovenski pravni red.

Nekaj predlogov:

- zavezujoč cilj deleža OVE v bruto končni porabi energije se določa z NEPN (vsakoletni delež od leta 2021 dalje ne sme biti nižji od izhodiščnega deleža 25 %);
- deklaracije za proizvodne naprave in potrdila o izvoru energije iz OVE in iz soproizvodnje z visokim izkoristkom;
- širitev obstoječih podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE tudi za naprave, ki izkoriščajo OVE za proizvodnjo plinastih goriv (vključno z vodikom), toplote za učinkovito ogrevanje in hlajenje ter pogonskih tekočih in plinastih biogoriv;
- izvajanje nalog centra za podpore, ki je v javnem interesu in se izvaja kot obvezna gospodarska javna služba na podlagi koncesije Vlade RS preko gospodarske družbe v 100 % lasti države;
- obračunavanje omrežnine, prispevkov in drugih dajatev v režimu samooskrbe z električno energijo iz OVE, priključevanje naprav za samooskrbo ter ustanavljanje skupnosti na področju energije iz OVE;
- spodbujanje rabe OVE (sončne elektrarne in toplotne črpalke) v prostorskem načrtovanju in pogoje za skrajšanje postopkov za izdajo dovoljenj in soglasij za postavitev, priključitev in obratovanje proizvodnih naprav iz OVE ter ustanovitev kontaktne točke za pomoč strankam in upravnih in drugih postopkih pri postavitvi in obratovanju proizvodnih naprav na OVE in drugi.

EVROPSKIM POTROŠNIKOM NI VSEENO, KAKŠNA JE EMBALAŽA

Evropska študija, ki sta jo izvedla DS Smith in Ipsos MORI (največje tržno raziskovalno podjetje na svetu), razkriva, da kljub svetovni zdravstveni krizi potrošniki še vedno skrbijo za okolje. 85 % potrošnikov želi kupiti izdelke, pakirane v najmanj embalažnega materiala, kar je le mogoče. Skoraj tretjina (29 %) pa jih prizna, da ne kupujejo več izdelkov določenih blagovnih znamk, ker njihova embalaža ni trajnostna. Raziskava je bila izvedena med 9.000 potrošniki iz 12 evropskih držav in je pokazala, da kljub spremenjenim nakupnim navadam zaradi COVID-19 trajnost ostaja zelo pomembna.

Zaradi pandemije dve tretjini (68 %) anketiranih Evropejcev poskuša v trgovinah preživeti čim manj časa. Izjemno se je povečala tudi rast spletne prodaje, zato je pomembno opozoriti, da je polovica (48 %) vprašanih od spletnih trgovin prejela izdelke v »netrajnostni« embalaži. Vsak peti (22 %) pravi, da je prenehal nakupovati pri določenih spletnih trgovinah, ker embalaža, ki so jo poslali, ni bila trajnostna. Majda Androjna, direktorica podjetja DS Smith Slovenija, komentira: »Pandemija prinaša vedno večje izzive. Kot vodilni embalažni inovator želimo razumeti, kako se odnos potrošnikov spreminja. To nam omogoči, da pravilno svetujemo našim strankam in smo hkrati tudi družbeno odgovorni. Raziskava ne razkriva le, kaj se je spremenilo zaradi COVID-19, temveč tudi izpostavi 'pozabljene' prioritete. Trajnost je še vedno v mislih evropskih potrošnikov. Trgovci in blagovne znamke morajo v ospredje postaviti pakiranje izdelkov v trajnostno embalažo.«

Druga prioriteta potrošnikov je skrb za čistočo in higieno, saj jih več kot polovica (57 %) pravi, da si temeljito umijejo roke po tem, ko se dotaknejo paketov z izdelki, ki so jih naročili preko spleta. 30 % jih hitreje embalažo zavrže - kar poudarja potrebo po vidnih in jasnih napotkih o odlaganju in ločevanju. 56 % evropskih potrošnikov sedaj skrbi, koliko ljudi se je dotaknilo izdelkov v trgovinah pred njimi (78 % na Portugalskem, 68 % v Španiji in 65 % v Združenem kraljestvu). Posledično nekateri izberejo izdelke z zadnje strani police, saj se jih ljudje manj verjetno dotaknejo. Vsak tretji (33 %) tudi opere ali razkuži izdelke, ki niso pakirani, kot npr. sadje in zelenjavo. 12 % potrošnikov se zdaj izogiba nakupu blaga, ki ni pakirano (22 % na Finskem in 19 % v Združenem kraljestvu). Zaradi trenutnega stanja so v podjetju DS Smith razvili vrsto novih inovativnih embalažnih rešitev, kot so trajnostne nosilke - košarice za sadje in zelenjavo, eko-embalaža za jajca in nosilke za sokove, jogurte in ostale izdelke mlečne industrije.

Vir: DS Smith

Zgodba Odprtih vasi

Slovensko podeželje utripa v ritmu letnih časov, odmaknjeno od urbanega, s hrupom, hite- njem in smogom prenatrpanega vsakdana, ponuja popoln odklop in sprostitve v zelenem amfite- atru. V vinogradih, sadovnjakih in oljčnikih rastejo stebila in poganki, ki jih skrbno negujejo roke gospodarjev. V kletih zori vino, v shrambah siri, v čebel- njakih med, v steklenih posodah oljčno olje. Takšno je življenje v Odprtih vaseh. Edinstvena zgodba, ki vabi z avtentičnostjo ter gostoljubjem domačinov 365 dni v letu. Noto posebnega prestiža doda izkušnji bivanje v sodobni, trajnostni namestitvi – Minimaxiju.

Zagotovo bo po teh koronskih časih nastopil pravi trenutek za pobeg v Odprte vasi in k zgodbam ljudi, ki so del Odprtih vasi. Do tega unikatnega doživetja vas loči le klik na portalu www.odprtevasi.si.

Muzej aleksandrink v vasi Prvačina

»V vasi tako rekoč ni hiše, ki ne bi dala aleksandrinke, skoraj ni podstrešja, kjer ne bi našli baula, potovalne skrinje oziroma kovčka, ki še vedno hrani dragoceno zapuščino non in pranon.« je povedala sogovornica Vesna Humar. »Prav tako ni otroka, ki ne bi odraščal s pripovedmi, ki so v določenem aspektu dobile podobo pravljicnih mitoloških zgodb. Ustanovljeno je bilo Društvo za ohranjanje kulturne dediščine aleksandrink.« Goriški muzej je Prvačino izbral za lokacijo stalne razstave, ki bo ohranila zgodbe teh izjemnih Primork za bodoče rodove. Tukaj lahko najdete živi muzej in se potopite v zgodbe žensk, ki so odhajale v Egipt.

Domačija Na Štacionu

Družina Vodopivec se s sadjarstvom ukvarja že vse od leta 1986, ko so posadili prvih 1250 sadik breskev. V sredini 80. let je bilo sadjarstvo v Vipavski dolini v vzponu. Nasadi

z breskvami so do danes drug za drugim propadli. Pri Vodopivčevih so leta 2010 zasadili nov nasad z 250 breskvami, istočasno pa še 120 češenj. »Še vedno upamo, da nam bo uspelo ohraniti družinsko tradicijo, čeprav je sadjarstvo trenutno naš konjiček.« je povedala Karmela Vodopivec.

Turistična kmetija Na hribu

Tudi zakonca Leban sta se odločila, da bosta vrata svoje ekološke kmetije odprla gostom, ki bodo za dopustovanje izbrali slovensko podeželje. Gost pri njih odkrije bogastvo samoskrbne živinorejske kmetije ter spozna domače živali, poudarek pa je na vzreji čistokrvnih konj pasme quarter horse. Predelujeta tudi vino in mesnine. Zadnja leta predelata tudi več vrst ekološko pridelanih žit, tudi kamut.

Družina Vižintin in oljčno olje Ronki

Žarko Vižintin se z nasadi oljk v Vipavski dolini ukvarja že 17 let. Zadnja leta z družino več pozornosti namenijo turizmu. Povedal je, da se posebej prebivalci mest, ki se ustavijo v oljčniku ali vinogradu, ne morejo načuditi lepoti pokrajine in prijaznosti ljudi. »In kaj je lahko lepšega za gosta, ki pride v ta zeleni raj in poskusi doma pridelano vino, ekstra deviško oljčno olje, mesnine, ki jih sušimo na vipavski burji in kruh pečen v krušni peči?«

Vino v amforah

Borut Leban je kot poslovnež po več letih odmika od narave začel ustvarjati svoje vino. V Odprte vasi vstopa z zgodbo o vinu v amforah, ki se je pričela pred dobrimi desetimi leti. »Gostu, ki nas obišče, bi rad predstavil svoj način razmišljanja ter pristop k vinogradništvu in vinu. Želim si, da spozna vina, ki dozori na povsem naraven način.« pove Leban.

Gostje Odprtih vasi prejmejo tudi kartico ugodnosti, ki jih lahko izkoristijo ob obisku izbranih turističnih znamenitosti ali najboljših domačih gostiln. Rekreativci in ljubitelji aktivnega raziskovanja lepote podeželja lahko na izlete pobegejo na električnih kolesih.

To so Odprte vasi. Glampyarding – povsem nov način dopustovanja, edinstveno doživetje avtentičnega življenja na vasi.

Daljši članek z več informacijami preberite na www.zelenaslovenija.si



ODPRTE VASI
open villages

Pristne vezi med naravo in ljudmi.



junij 2021



KMALU!
Inovativna "GLAMPINYARD" ponudba na slovenskem podeželju.



več na: www.odprtevasi.si

UJEMI PRILOŽNOST!

REZERVIRAJ ZDAJ!
in se poteguj za brezplačen oddih!








Podnebni dosje



Dr. Darja Piciga,
urednica priloge Podnebni dosje

Lani EU ETS uspešen, cilji za 2020 bodo preseženi

S tokratnim podnebnim dosjееm obeležujemo dvoletno izhajanje te priloge v reviji EOL. Začeli smo z obširnim, preglednim naborom prispevkov decembra 2018, ob podnebnem vrhu v Katovicah na Poljskem.

Pred dvema letoma so najvišji slovenski predstavniki napovedovali ambiciozne podnebne cilje do leta 2030, celo 55-odstotno znižanje emisij toplogrednih plinov. Kaj se je s temi napovedmi zgodilo v času dejanske priprave in sprejemanja dokumentov, kot je NEPN, in kako naša država uresničuje zastavljene ukrepe do leta 2020, ste lahko prebrali v letošnjih podnebnih dosjееh.

Pred Katovicami je Evropska komisija kot podlago za uresničevanje Pariškega podnebnega sporazuma sprejela vizijo brezogljične Evrope Čist planet za vse z ničelno stopnjo neto emisij do leta 2050. V zadnjem letu je nova komisija pod vodstvom predsednice Ursule von der Leyen to vizijo nadgradila z Evropskim zelenim dogovorom, ki se že uresničuje preko številnih dokumentov in ukrepov. Najmanj 55-odstotno znižanje emisij glede na leto 1990 je za EU danes realnost (povečanje s prvotno zastavljenih 40 %). Pričakovanja, da bo ta cilj dosežen, so utemeljena z obsežnimi sredstvi, zakonodajnimi in drugimi ukrepi, ki so pripravljeni v ta namen ali se že izvajajo. In tudi z uspešnim izpolnjevanjem dosedanjih zavez.

Komisija je 30. novembra sprejela letno poročilo EU o napredku na

področju podnebnih ukrepov, ki ga je pripravil Generalni direktorat za podnebno politiko. Emisije toplogrednih plinov v EU-27 so se v primerjavi z letom poprej zmanjšale za 3,7 %, BDP pa se je povečal za 1,5 %. Hkrati poročilo prinaša podatke za celotno obdobje Kjotskega sporazuma, to je od leta 1990: emisije so bile v letu 2019 za 24 % nižje kot leta 1990 - cilj za leto 2020 pa je 20-odstotno znižanje. Ob tem je pomembno, da se je bistveno povečala emisijska intenzivnost gospodarstva, saj se je BDP v tem obdobju povečal za 60 %. Za Fransa Timmermansa, izvršnega podpredsednika za evropski zeleni dogovor, je to dokaz, da lahko gospodarstvo raste tudi ob zmanjševanju emisij.

K skupnemu znižanju emisij TGP je v letu 2019 najbolj prispevalo znižanje emisij, zajetih v sistemu EU za trgovanje z emisijami (EU ETS), in sicer za 9,1 % v primerjavi z letom 2018. Na to zmanjšanje je vplival predvsem energetske sektor, v katerem so se emisije znižale za skoraj 15 % zlasti zaradi nadomestitve proizvodnje električne energije iz premoga s proizvodnjo iz obnovljivih virov in plina. Emisije iz industrije, vključene v EU ETS, so se zmanjšale za 2 %. Emisije, ki niso zajete v sistemu EU ETS in so predvsem v nacionalni pristojnosti, kot so emisije iz ostale industrije, prometa, stavb, kmetijstva in odpadkov, se v primerjavi z ravnmi iz leta 2018 niso bistveno spremenile.

V letu 2020 lahko zaradi pandemije COVID-19 pričakujemo še večje znižanje emisij kot v letu 2019; poročilo komisije

poroča o ocenah 11-odstotnega zmanjšanja v prvem polletju. Vendar obstaja nevarnost, kot se je že pokazalo v preteklosti, da hitro gospodarsko okrevanje vodi do močnega ponovnega povečanja emisij, razen če politika spodbuja ukrepe za zeleni prehod.

Skupni odhodki EU za podnebne ukrepe, financiranje zelenih tehnologij, uvajanje novih rešitev in mednarodno sodelovanje so se leta 2019 povečali in se bodo med okrevanjem Evrope po pandemiji COVID-19 še povečevali. Vse pomembnejši vir podnebnega financiranja so prihodki od dražb v okviru sistema EU ETS. Poleg tega se vse več podnebnih projektov, ki jih financira EU, financira z monetizacijo pravic do emisij prek programa NER300, sklada za inovacije (o tem v nadaljevanju) in sklada za modernizacijo.

Iz spremljanja delovanja Sklada za inovacije lahko sklepamo o prihodnjem razvoju nizkoogljičnih in brezogljičnih tehnologij. Na primer: na prvi razpis za velike projekte je bila od 204 vlog na področju energijsko intenzivnih industrij dobra četrtina (56) za vodikove tehnologije. Zato je ključno, da se Slovenija raziskovalno in inovacijsko vključuje v te projekte in procese (o tem v prispevkih v nadaljevanju), se premišljeno pripravlja na uporabo novih tehnologij in, kjer je mogoče, zasede tudi tržne niše – kot je na primer Domelu uspelo pred leti z energetske izjemno učinkovitimi elektromotorji za vakuumске sesalnike.

Za manj izpustov in večjo energetske učinkovitost so potrebne milijarde

Jože Volfand

Izpuste toplogrednih plinov bomo do leta 2030 zmanjšali predvsem z ohranjanjem visoke stopnje energetske prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali, z ogrevanjem s tehnologijami OVE in s centraliziranim sistemom ogrevanja z OVE. Tako dr. Gašper Stegnar, predstavnik konzorcija, ki je oblikoval Dolgoročno strategijo energetske prenov stavb, sicer z Instituta "Jožef Stefan", odgovarja na vprašanje, s katerimi ukrepi se bo Slovenija približala sprejetim ciljem glede izpustov CO₂. V desetih letih bi potrebovali za naložbe v energetske prenov 8,2 milijarde EUR. Strategija napoveduje uvedbo izkaznice stavbe zaradi potresne varnosti. Sogovornik meni, da je težava, ker nimamo strokovno-informacijskega centra, ki bi spremljal in spodbujal energetske prenov. Pri energetskih prenovah so se odrezale nekatere občine, med njimi Ljubljana, Kranj, Novo mesto, in lokalne energetske agencije, zlasti Goriška.



Evropska unija napoveduje vse prenov stavbnega fonda v Zelenem dogovoru, tudi slovenski dokumenti predstavljajo projekcijo za obnovo, prav tako spodbude. Hkrati se že napoveduje sprememba NEPN zaradi posledic virusa. Kaj se lahko realno pričakuje glede obsega naložb in obnove stavb do leta 2022 ali do leta 2030?

Zaenkrat ni nobene indikacije, da se bodo cilji, ki smo jih že sprejeli do leta 2030, spreminjali zaradi posledic, ki jih bo pustila bolezen COVID-19. Naslednja posodobitev tako NEPN-a kot tudi DSEPS-a sledi v obdobju 2023/24. Pričakovati je, da bomo takrat morali oblikovati nove ukrepe kot odgovor na posledice virusa SARS-CoV-2 ter zaostrenih ciljev do leta 2030. Realno lahko pričakujemo zmanjšan obseg energetske prenov stavb ter zamenjav ogrevalnih sistemov vsaj v letih 2020-2021, ki bi ga v teoriji morali nadomestiti kasneje. Je pa to tudi obdobje, ko lahko ustrezno oblikujemo podporno okolje, da bodo kasnejše energetske prenov potekale bolj celovito in kontinuirano.

Podporno okolje, ukrepe in spodbude, mora zagotoviti predvsem država. S katerimi ukrepi bo Slovenija do leta 2030 zmanjšala izpuste toplogrednih plinov v stavbah vsaj za 70 % glede na leto 2005, koliko sredstev bi za to potrebovala in iz katerih virov?

Izpuste toplogrednih plinov bomo do leta 2030 zmanjšali predvsem z ohranjanjem visoke stopnje energetske prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali. Pa tudi z usmerjanjem načina

Izpuste toplogrednih plinov bomo do leta 2030 zmanjšali predvsem z ohranjanjem visoke stopnje energetskih prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali.

Zaradi manjšega obsega vlaganj v obdobju 2015–2017 sta zmanjšanje rabe energije in emisij TGP nižja od načrtovanih.

ogrevanja v tehnologije OVE in centralizirane sisteme ogrevanja z OVE. Za doseganje ciljev NEPN na področju energetske učinkovitosti stavb so v obdobju od 2021 do 2030 potrebne investicije v energetske preнове v obsegu 8,2 milijarde EUR, od tega 80 % v stanovanjskem sektorju, slabih 7 % v javnem sektorju ter preostalo v zasebnem storitvenem sektorju.

Kdo mora prevzeti največjo odgovornost?

Evidentno je, da bodo pri doseganju ciljev gospodinjstva morala odigrati vodilno vlogo. Kot glavni vir financiranja za spodbudo ukrepov bosta še naprej ostala Sklad za podnebne spremembe ter prispevek za učinkovito rabo energije. Za zagotovitev zadostnih nepovratnih sredstev je predvideno tudi postopno povišanje prispevka za URE do leta 2030, ki je danes eden izmed najmanjših v EU. Preverja se še tudi možnost uporabe dodatnih nepovratnih sredstev evropske kohezijske politike, kar do sedaj ni bila praksa v stanovanjskem sektorju. Glavni nepovratni vir financiranja energetskih prenov stavb v javnem sektorju so sredstva evropske kohezijske politike, kjer delež financiranja znaša 40–49 %. Preostali del investicij bo financiranih iz različnih virov. Pri celovitih energetskih prenovah stavb v širšem javnem sektorju je tako predvideno nadaljnje spodbujanje javno zasebnih partnerstev po principu energetskega pogodbeništva. Model JZP se je v primerjavi z modelom javnega naročila v preteklosti izkazal kot bolj učinkovit, zato se bo tega še naprej spodbujalo.

Ali je točna ocena, da javni sektor najbolj zamuja pri energetski prenovi? Kaj bi morali spremeniti?

Drži, a problem je večplasten. V javnem sektorju je povpraševanje po razpisanih kohezijskih sredstvih za energetske preнове stavb še naprej precej manjše od razpoložljivih zneskov. Energetska prenova poteka najboljše v stavbah v lasti in rabi občin. V obdobju 2016–2020 so bila sredstva dodeljena za 51 projektov s skupno neto tlorisno površino 471.648 m². Pri stavbah, ki so v lasti in rabi osrednje vlade, pa je črpanje sredstev najslabše, samo 15-odstotno. Zaradi manjšega obsega vlaganj v obdobju 2015–2017 sta zmanjšanje rabe energije in emisij TGP nižja od načrtovanih. Skupna površina energetske prenovljenih javnih stavb pa zastavljen cilj kljub temu presega, kar kaže na to, da se izvajajo delne preнове. Za doseganje ciljev do leta 2030 bo treba spodbude bolj usmerjati v celovite preнове.

Kaj bo z vladnimi objekti?

Za stavbe, ki so v lasti in rabi osrednje vlade, DSEPS 2050 predlaga uvedbo novega finančnega instrumenta, ki bo v podporo državi tudi pri izpolnjevanju obveznosti letne energetske preнове 3 % skupne tlorisne površine teh stavb. Za preostali del javnega sektorja, lokalne skupnosti in širši javni sektor, pa se še naprej predlaga izvajanje projektov po modelu energetskega pogodbeništva, saj trend takšnih projektov narašča.

V strategiji napovedujete, da se najkasneje do leta 2024 uvede instrument izkaznice stavbe. Kakšna je razlika med energetsko izkaznico stavbe, ki se počasi uveljavlja, in izkaznico stavbe, ki se napoveduje?

V Sloveniji se je instrument energetske izkaznice že dodobra uveljavil, saj imamo že nekaj več kot 71.000 energetskih izkaznic. Dejstvo pa je, da kar 76 % tlorisne površine stavbnega fonda pripada stavbam, ki so bile grajene pred 1990. Zato je pri načrtovanju energetskih prenov v obdobju do 2050 treba urediti tudi sistemsko obravnavo ti. širše preнове stavb, ki zajema tudi druge vidike preнове. Predvsem se mora začeti izpostavljati vidik potresne varnosti ter smiselnosti izvajanja energetskih prenov brez celovite obravnave stavbe.

Potresna varnost je spet v ospredju?

Tematiko potresne varnosti, ki je postala še posebej aktualna po potresu v Zagrebu in izvedenih študijah večstanovanjskih stavbah v Ljubljani, odpira tudi DSEPS 2050. Ta za večstanovanjske stavbe do leta 2024 uvaja instrument ti. izkaznice stavbe. Ta naslavlja energetski, požarni in potresni vidik preнове ter podaja smernice za priporočljive in zahtevane ukrepe za postopno širšo pre novo. Čeprav so prvi predpisi na področju potresne varnosti iz leta 1963, se je v zadnjem času izkazalo, da je veliko stavb iz 70-ih, 80-ih in celo 90-ih let, ki so potresno problematične. Izkaznica stavbe je v prvi vrsti namenjena zaščiti kupcev in lastnikov stanovanj, saj je razpolaganje s korektnim podatkom o potresni ogroženosti in drugih vidikih stavbe zelo pomembno.

Kaj pa je pri energetski prenovi stavb največji izziv za Slovenijo? Sredstva? Večja povezanost celotnega energetskega sektorja z odjemalci? Pospeševanje zelene preнове energetike? Ali so večji izziv preнове ali novogradnje?

Ozirajoč se na dejstvo, da bo leta 2050 v uporabi še 90 % današnjega stavbnega fonda, je odgovor evidenten – največji izziv bo predstavljala prenova stavb. Navkljub temu, da imajo pomembno vlogo pri doseganju podnebno-energetskih ciljev, nimamo strokovno-informacijskega centra, ki bi na ustrezen način spremljal in spodbujal energijsko pre novo, sledil učinkom naložb in prenašal dobro prakso potencialnim novim investitorjem. Za to področje je, kljub angažiranju države, občin, stroke in izvajalcev, pri nas značilna razdrobljenost, ki se še posebno kaže pri nezadostni sintezi izkušenj iz izvedenih projektov. Boljše obvladovanje celovite pre nové na ravni posamezne stavbe in sistemsko bi nam gotovo lahko olajšalo pot in omogočilo dosego začrtanih ciljev.

Med tistimi, ki uspešno izvajajo energetsko pre novo stavb, so omenjene lokalne skupnosti. Kaj je vplivalo na uspešne lokalne energetske pre nové, katere občine so se najbolj odrezale?

Lokalne energetske agencije so že vrsto let pospeševalci projektov energetskih prenov javnih stavb lokalnih skupnosti. So tiste, ki lahko strokovno neodvisno izpeljejo vse potrebne postopke za izvedbo projektov in svetujejo lokalnim skupnostim pri pogajanju z izvajalci ter pri vrednotenju prihrankov. Poleg tega imajo pomembno vlogo v nekaterih občinah energetski menedžerji, kar se je pokazalo kot dejavnik, ki bistveno prispeva h kakovosti in učinkovitosti priprave projektov energetske učinkovitosti. Na nivoju ožjega javnega sektorja bi morala vlogo pospeševalcev projektov prevzeti Projektna pisarna za energetsko prenovu stavb, kot je to bilo opredeljeno v Akcijskem načrtu za energetsko učinkovitost za obdobje 2014-2020 ter v prvi Dolgoročni strategiji energetske prenove stavb (DSEPS) do leta 2050. Ta pristop »vse na enem mestu« bi zagotovil izvedbo bistveno večjega obsega energetskih prenov stavb v javnem sektorju. Dolgoročno bi omogočil tudi vzpostavitev podjetja za storitve energetske učinkovitosti v javnem sektorju, podobno kot ga ima mesto Berlin. Žal se to ni zgodilo.

Se je med energetske agencije katera posebej izkazala?

Kot sem povedal, se je v zadnjih štirih letih izkazalo, da so najbolj aktivne občine, kjer so strokovno podporo nudile lokalne energetske agencije, ter občine, ki so pridobile evropsko tehnično pomoč ELENA za pripravo projektov. Primer takšnega pristopa je skupen nastop 23 občin in Goriške lokalne energetske agencije, ki so pridobile več kot 2 mio EUR tehnične pomoči Evropske investicijske banke ELENA in izvedle več kot 40 mio EUR investicij v energetske prenovne stavb, energetsko učinkovitost na področju oskrbe z vodo ter trajnostnega prometa. Glede na tlorisno površino se je največje število stavb energetsko prenovilo od leta 2013 do 2020 v Ljubljani, Kranju in Novem mestu. Pri tem seveda prednjači Ljubljana, ki je prenovila skoraj še enkrat več kot Kranj. Če pa upoštevamo še velikost občine ter upoštevamo, da te niso prenovile zgolj eno stavbo, pa so bile najbolj aktivne občine Kidričevo, Hrastnik in Postojna.

Kako bo uveljavljena napoved ukrepa, da se od leta 2023 ne bo smelo več prodajati novih kotlov na kurilno olje? Kako bo spodbujena uporaba kotlov na lesno biomaso in drugačna oprema za ogrevanje? So možnosti za hiter prehod, kje najbolj?

Prepoved projektiranja, prodaje in vgradnje kotlov na kurilno olje in premog je že vključena v predlog Zakona o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije, ki je trenutno v javni obravnavi. Ukrepi bo potrebno dobro podpreti s spodbudami Eko sklada za vgradnjo ogrevalnih naprav na OVE – kvalitetnih kotlov na lesno biomaso in toplotnih črpalk, v strnjenih naseljih pa za priklop na daljinsko ogrevanje.

Katere energetske prenovne stavb so najučinkovitejše in kaj bi morali upoštevati projektanti in investitorji, da se bo začel uveljavljati pristop h gradnji ničenergijskih stavb?

Pristopi h gradnji ti. skoraj nič-energijskih stavb (sNES) se uporabljajo že vrsto let in so tako že dodobra uveljavljeni. Posodobljeni PURES bo opredelil le ustrezne kriterije. sNES prenova vendarle ni futurizem. Gre za sklop ukrepov, s katerim stavbo energetsko prenovimo, ob tem pa načrtujemo možnost za čimprejšnji prehod na obnovljive vire energije oz. energijsko učinkovit sistem daljinskega ogrevanja. To je predpogoj. Zadnji korak predstavljajo povečanje lokalne proizvodnje elektrike, lokalne baterije in druge oblike shranjevanja energije, pametna omrežja in elektromobilnost. Predvsem pa razvoj IKT-sistemov in avtomatizacija usklajenega delovanja stavb in oskrbe z energijo.

Katere so glavne ovire in priložnosti pri načrtovanju obsežni prenovi stavbnega fonda, saj vrednostna veriga ni povezana, lastniška struktura pa je takšna, da je v Sloveniji okrog 91 % stanovanj v zasebni lasti?

Ravno ta razdrobljena lastniška struktura in odločanje sta zlasti problematična v večstanovanjskih stavbah, ko je potrebno zagotoviti zadostna finančna sredstva in soglasje. Oviro predstavlja tudi slaba informiranost o ukrepih prenove in pričakovanih učinkih tudi na zdravje in kakovosti bivanja uporabnika ter nezadostno razumevanje tehničnih možnosti. Prebivalstvo Slovenije se stara in že danes imamo 43 % lastnikov stavb in stanovanj upokojencev. Starejši lastniki se težje odločajo za večje naložbe v prenovu, saj oviro predstavlja finančna sposobnost in, iz njihovega zornega kota, dolga vračilna doba prenove. Pogosto se zato odločitve prepuščajo potomcem.

Kdaj bo spremenjen PURES?

Kot vse kaže, so strokovne podlage že skoraj končane in tako lahko javno obravnavo novelacije PURES-a pričakujemo kmalu po novem letu.

Katerim ukrepom pri energetski prenovi stavb bi morali dati prednost, kateri dajejo najboljše učinke glede energije in izpustov?

Glavni ukrep za zmanjševanje rabe energije in emisij TGP v stanovanjskem sektorju predstavljajo programi Eko sklada, ki je v zadnjem obdobju nabor pozivov za to ciljno skupino še nekoliko razširil. Spremenile so se tudi višine nekaterih spodbud. Leta 2019 je bilo tako samo z ukrepi v gospodinjstvih doseženih 257 GWh prihranka energije, kar je 46 % več kot leto prej in največ do zdaj. Ukrepa, ki se izvajata največ, pa sta toplotna izolacija fasade in vgradnja toplotnih črpalk. Ukrepi skoraj ničenergijske prenove pa je bil navkljub visokim subvencijam izkoriščen premalo.



dr. Gašper Stegnar

V Sloveniji se je instrument energetske izkaznice že dodobra uveljavil, saj imamo že nekaj več kot **71.000** energetskih izkaznic.

Glede na tlorisno površino se je največje število stavb energetsko prenovilo od leta 2013 do 2020 v Ljubljani, Kranju in Novem mestu.

ZELENE INOVACIJE IN PROJEKTI

Sklad za inovacije z novim razpisom, tokrat za manjše projekte

Konec oktobra je potekel rok za vložitev prijav za razpis Sklada za inovacije za velike nizkoogljikne projekte. Zanje je razpis namenjal milijardo evrov. Tudi iz Slovenije je bilo nekaj prijav. Nekatere projekte predstavljamo v Podnebnem dosjeju. Z razpisom, sredstva so iz prodaje emisijskih kuponov, želi EU spodbujati razvoj projektov, s katerimi Evropa sledi ciljem na poti do podnebne nevtralnosti 2050. Do leta 2030 naj bi iz sklada razdelili okrog 10 milijard, večino za velike projekte, nekaj za manjše. Pred dnevi, 1. decembra, pa je bil objavljen nov razpis za manjše inovacijske nizkoogljikne projekte v vrednosti med 2,5 in 7,5 milijona evrov. Rok za prijavo je 10. marec.

Kategorije sektorjev nizkoogljiknih tehnologij, za katera bo mogoče kandidirati z manjšimi inovacijskimi projekti, so v splošnem iste kot v prvem razpisu za velike projekte: energetska intenzivna industrija (pri čemer so posebej omenjeni nadomestni proizvodi), energija iz obnovljivih virov, shranjevanje energije, zajemanje in shranjevanje ogljikovega dioksida ter zajemanje in uporaba ogljika. Izbira projektov za podporo Sklada za inovacije bo temeljila na merilih, ki jih poznamo že iz prvega razpisa, s poenostavitvami glede na razpis za velike projekte (na primer poenostavljena metodologija in izračuni, manjše zahteve glede dokumentacije):

- uspešnost v smislu potenciala za preprečevanje emisij toplogrednih plinov (TGP), kjer je primerno, v primerjavi z referenčnimi vrednostmi iz člena 10a(2) Direktive 2003/87/ES;

- stopnja inovativnosti projektov v primerjavi s stanjem tehnike;
- stopnja pripravljenosti (zrelosti) projekta;
- tehnični in tržni potencial za obsežno uporabo ali ponovno izvajanje ali za poznejša zmanjšanja stroškov;
- učinkovitost projekta.

Poenostavitve pri zahtevah razpisa so dobrodošle, saj se je pri razpisu za večje projekte pokazalo, da se nekateri potencialni prijavitelji na koncu niso odločili za prijavo prav zaradi zapletenih razpisnih pogojev.

Za izbiro projektov, ki dosežejo enako število točk po teh petih merilih, se bo uporabilo dodatno merilo - geografska uravnovečnost. Ker bo razpis potekal samo v eni fazi, mora oddana prijava ustrezno upoštevati vsa merila. Stopnja inovativnosti in stopnja pripravljenosti projekta z vidika vstopa na trg imata večjo težo kot pri velikih projektih (točke se štejejo dvojno). V tem smislu je bila pri napovedi razpisa omenjena tudi možnost, da se v projekt vključi pionirske kupce oziroma stranke. Zelo pomemben kriterij je seveda tudi potencial za preprečevanje emisij TGP.

Prijavitelji so lahko posamezne organizacije (zasebne, javne ali mednarodne) ali konzorciji. Projekti naj bi se zaključili prej kot veliki projekti.

Ustrezni stroški manjšega projekta so stroški skupnih kapitalskih izdatkov takega projekta. Podpore je možno pridobiti do višine 60 % vseh teh stroškov, kar je bolj ugodno kot pri velikih projektih, pri katerih je možno pridobiti do 60 % samo od dodatnih kapitalskih in operativnih stroškov, ki so posledica inovacij. Torej bo najvišja možna višina podpore pri manjših projektih znašala 4,5 milijona evrov.

Do 40 % skupnega zneska podpore sklada za inovacije, vključno s pomočjo pri razvoju projektov, se lahko izplača ob zaprtju finančne konstrukcije, izplačilo ostalih 60 % pa je vezano na doseganje mejnikov



oziroma preverjeno preprečevanje emisij TGP. Celotna višina podpore se bo lahko izplačala le v primeru, če bo projekt dosegel najmanj 75 % obljubljenega zmanjšanja emisij.

Informacije o rezultatih izbora so predvidene avgusta 2021, končna podelitev podpor pa v zadnjem četrtletju 2021.

Vse informacije in novice o Skladu za inovacije se objavljajo na spletni strani sklada (https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en). Izvajanje razpisov je komisija prenesla na evropsko agencijo INEA, ki tudi objavlja koristne informacije (<https://ec.europa.eu/inea/en/innovation-fund>). V prvem četrtletju 2021 je na temo razpisa predvidenih več webinarjev, prvi pa že v decembru. Spodbuja se tudi povezovanje z drugimi instrumenti EU (npr. iz programov Obzorje in LIFE). Evropska inovacijska banka (EIB) prav tako napoveduje, da bo do leta 2030 namenila tisoč milijard za podnebno-okoljske naložbe.

Izvajalska agencija za inovacije in omrežja INEA je tudi ob tem razpisu povabila tehnične, finančne in pravne strokovnjake, da se jim pridružijo kot ocenjevalci projektov.

Z novim motorjem do manj izpustov in manjše rabe surovin

dr. Barbara Bertoncelj, Domel

V okviru evropskega razpisa Sklada za inovacije, ki podpira zelene in nizkoogljične projekte, tudi v Domelu pripravljamo prijavo. Naš projekt se osredotoča na razvoj EC tehnologije za motorje višjih moči, ki prednost daje energetske učinkovitosti. Skladno z načeli trajnostnega razvoja in evropskega zelenega dogovora bo tehnologija pomembno prispevala k zniževanju emisij toplogrednih plinov v različnih industrijskih segmentih.

Trajnostna naravnost podjetja Domel je že od vsega začetka globoko zasidrana v razvoju in proizvodnji izdelkov, ki našim kupcem in končnim uporabnikom zagotavljajo energetske učinkovite in inovativne rešitve. V podjetju se zavedamo, da naša odgovornost zaobjema celoten življenjski cikel izdelka – od vrste in količine uporabljenih surovin, razvoja, proizvodnje, uporabe do ravnanja z izdelkom, ko ne opravlja več svoje primarne funkcije oziroma postane odpadke. Ključna področja trajnostnega razvoja izdelkov, kamor usmerjamo posebno pozornost, so čim večja snovna in energetska učinkovitost ter nižje ravni hrupa.

Visoki izkoristki EC motorjev zaradi prihrankov električne energije končnemu uporabniku omogočajo povrnitev investicije v obliki nižjih obratovalnih stroškov. Sorazmerno pa se prihranki električne energije odražajo tudi v prihrankih emisij toplogrednih plinov. Iz izračuna ogljičnega odtisa, ki smo ga izvedli za enega izmed naših elektromotorjev, smo pridobili pomembne informacije, da prevladujoč delež k emisijam prispeva poraba električne energije med obratovanjem elektromotorja – predstavlja več kot 90 % vseh emisij toplogrednih plinov v življenjskem ciklu izdelka.

Glede na podatke Mednarodne agencije za energijo (International Energy Agency) električni motorji in pogonski sklopi porabijo približno polovico celotne proizvedene svetovne električne energije, zato povečevanje

njihove energetske učinkovitosti predstavlja zelo velik potencial pri zniževanju emisij toplogrednih plinov.

Elektronsko komutirano (EC) tehnologijo v Domelu uporabljamo od začetka 90 let prejšnjega stoletja. Prodaja se je začela v letu 1992 s serijsko proizvodnjo industrijskih puhal, namenjenih uporabi v tiskarskih aplikacijah, v medicinskih pralnih dezinfektorjih, v industrijskih napravah za izdelavo plastike, v napravah za sušenje oblek in obutve, v profesionalni čistilni tehniki, itd.

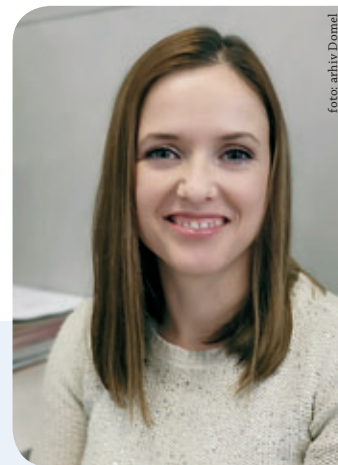
Visoka okoljska ozaveščenost in želja, da na trgu ponudimo še bolj učinkovite in zelene rešitve, nas je vodila v nov tržni segment. Po letu 2000 smo nabor izdelkov nadgradili z razvojem in proizvodnjo programa EC pogonov namenjenih uporabi v ogrevalni, prezračevalni tehniki in klimatizaciji (HVAC). Tovrstni motorji spadajo med pet največjih porabnikov električne energije. Pri aplikacijah, kamor se motorji vgrajujejo, pa je zaradi trajnega obratovanja energijska poraba še toliko bolj pomembna.

Pri razvoju HVAC motorjev smo velik poudarek namenili optimalni rabi materialov, sodobni tehnologiji, visoki učinkovitosti in doseganju dolge življenjske dobe. Motorji ne zahtevajo vzdrževanja, saj z izjemo nosilnega sistema ne vsebujejo mehanskih delov dovzetnih za obrabo.

HVAC motorji dosegajo izkoristek razreda IE5 (IEC 60034-30-2) – super visoka učinkovitost. Izjemne karakteristike motorjev se odražajo v manjši porabi energije med obratovanjem, poleg tega pa jih odlikuje tudi visoka snovna učinkovitost in dolga življenjska doba, zaradi česar so za okolje manj obremenjujoči. Glede na število prodanih HVAC motorjev se je v preteklih letih z uporabo Domelovih EC pogonov prihranilo več kot 250 GWh električne energije, kar se odraža v prihranku 96.000 ton emisij CO₂. Izračun temelji na primerjavi z asinhronskimi motorji razreda učinkovitosti IE3, ki so najpogostejše uporabljeni v omenjenem segmentu.

SHVAC motorji trenutno pokrivamo moči do 15 kW, priložnost razširitve nabora produktov pa vidimo tudi v smeri elektromotorjev višjih moči, tj. do 400 kW. Prihranki električne energije kot tudi emisij toplogrednih plinov bi bili pri tovrstnih motorjih še večji.

S pomočjo evropske spodbude v obliki sofinanciranja bi bil projekt seveda hitreje



dr. Barbara Bertoncelj, Domel

realiziran. Z novo tehnologijo EC motorjev bi v določenih industrijskih segmentih nadomestili asinhronske motorje, ki so v industriji najpogostejše uporabljeni, obenem pa so energetske manj učinkoviti. Motorji večjih moči bi bili prvotno namenjeni pogonu industrijskih ventilatorjev in uporabi za kompresorje ter črpalke.

V okviru prijave na evropski razpis Sklada za inovacije smo za motorje višjih moči ocenili prihranke emisij toplogrednih plinov. V nadaljevanju predstavljamo enega izmed izbranih primerov, tj. 110 kW EC motor. Izračun emisij toplogrednih plinov in snovne učinkovitosti temelji na primerjavi ocenjenih izkoristkov, dimenzij in teže EC motorja s klasičnim asinhronskim motorjem razreda učinkovitosti IE3. Kot lahko razberemo iz podatkov v spodnji tabeli, se z višjo energetske učinkovitostjo EC motorja (za 2,8 % večji izkoristek) na leto prihrani 7880 kWh električne energije, kar se odraža v prihranku 2,6 ton emisij CO₂.

Poleg prihrankov emisij toplogrednih plinov je za izbrano moč motorja manjša tudi poraba surovin. V primeru 110 kW motorja je v primerjavi z asinhronskim motorjem enake moči Domelov motor lažji za kar 61,8 %. Obenem pri izbiri materialov, ki se uporabljajo za izdelavo posameznih sestavnih delov elektromotorja, dajemo prednost materialom, ki se lahko ponovno uporabijo, reciklirajo, so ekološko sprejemljivejši in ne vsebujejo strupenih snovi.

Več na www.zelenaslovenija.si

Nacionalni baterijski center za konkretno pomoč industriji in znanosti

prof. dr. Robert Dominko,
Kemijski inštitut

Zasnova nacionalnega baterijskega centra temelji na potrebi več deležnikov v širši regiji kot podpora pri vključevanju novih tehnologij v proizvodne procese. Materiali, proizvodni procesi in uvedba sodobnih baterijskih sistemov je ena izmed ključnih prioritet pri prehodu v brezogljivo družbo.

Glavni cilj nacionalnega baterijskega centra je omogočiti dostop do opreme, ki bo omogočala nadgrajevanje produktov v industriji in prenos znanja iz akademskih krogov v industrijo. Takšna oprema v Sloveniji še ni na voljo oziroma je precej zastarela in ne omogoča dela na konkurenčnih produktih. Namen je vzpostaviti raziskovalno razvojni center, ki bo omogočal nadgradnjo produktov v bolj kompleksne proizvode in storitve. Center bo pokrival v osnovi celotno vrednostno verigo - od uporabe materialov, njihovega vključevanja v akumulatorske celice, do testiranja akumulatorskih celic,

paketov in modulov ter v končni fazi tudi njihove življenjske cikle, kjer se bo namembnost uporabe akumulatorskih celic močno razlikovala.

Bolj podrobno lahko cilje opredelimo v naslednjih smereh:

- Podpora lokalni industriji pri razvoju baterijskih materialov in pri proizvodnji akumulatorskih celic. Ta del bo vključeval pilotno linijo za pripravo vrečastih celic s kapaciteto do 5Ah. Celotna pilotna linija bo omogočala fleksibilnost v uporabi različnih materialov, ki bodo omogočali tudi preizkušanje alternativnih akumulatorskih sistemov. Namen je omogočiti industriji povečanje dodane vrednosti za njihove produkte in akademskim inštitucijam razvoj njihovih produktov do višje tehnološke razvitosti. Pilotna linija bo vsebovala pripravo materialov na več nivojih velikosti šaržnega pristopa, ki vključuje mešanje in homogenizacijo kompozitov ter uravnavanje viskoelastičnih lastnosti za pripravo enakomernih nanosov na tokovne nosilce. Pripravljene kompozite bomo uporabili za pripravo elektrod, ki so med ključnimi deli pri proizvodnji akumulatorskih celic. Kvaliteta ter lastnosti nanosa na tokovne nosilce vpliva na življenjsko dobo, energijsko gostoto,



foto: arhiv Kemijski inštitut

prof. dr. Robert Dominko

moč in učinkovitost akumulatorske celice. Naslednji korak vključuje sestavljanje akumulatorja ter dodajanje elektrolita, ki mora biti kontrolirano in opravljeno v inertni atmosferi. V ta namen bo imel center set suhih komor, v katerih bomo izvajali polnjenje celic z elektrolitom in njihovo zapiranje. Fleksibilnost opreme bo omogočala različne velikosti vrečastih celic od 5Ah navzdol in dodatno pripravo drugih akumulatorskih sistemov.

Več na www.zelenaslovenija.si

Prvi slovenski program, ki gradi kompetence mladih z vodikom

dr. Matjaž Knez,
Fakulteta za logistiko UM

Program H2student, ki v okolju pridobiva vedno večjo podporo, poteka letos prvič v Sloveniji in na Hrvaškem, zajema pa celotno izobraževalno vertikalno - od osnovnih šol in srednjih šol vse do univerze. Otroci v osnovnih šolah rišejo na teme trajnostne mobilnosti, v srednjih šolah izvajamo »Izobraževalno tekmovalni del

z avtomobili na vodik iz lego kock, na univerzitetnem nivoju pa podjetje Ecubes in Fakulteta za Logistiko Univerze Maribor, skupaj s partnerji, 3. februarja 2021 organizirata mednarodno konferenco z naslovom »Vodikov ekosistem Slovenije«.

Namen programa H2student je skozi zanimiva predavanja, vsebine, dosegljive na spletni platformi www.h2student.com in skozi igro na zanimiv način vzbuditi zanimanje za trajnostno mobilnost, za vodik, dvigniti tehnološko ozaveščenost ter mlade



foto: osebni arhiv

dr. Matjaž Knez,

navdušiti, da se bodo odločali za študij in nato tudi poklice, ki so povezani z novimi vodikovimi tehnologijami. Z ozaveščanjem mladih o pozitivnih učinkih uporabe H2 tehnologij, širimo idejo o trajnostni mobilnosti, o uporabnosti vodika in možnih potencialih uporabe H2 tehnologij za širšo populacijo. Program je namenjen tudi mladim, ki so šolanje že končali in dolgo časa iščejo zaposlitev in bi se skozi H2Student program želeli usposobiti za mentorje v programu na področju trajnostne mobilnosti.

Ker v Evropi primanjkuje kompetenc na tem področju, želimo s programom H2Student:

- prispevati k doseganju ciljev Agende 2030; vodikove tehnologije in zeleni vodik bodo ključni za doseganje teh ciljev, zato je povezava obnovljivih virov z brezemisijemskim transportom temeljna naloga za nizkoogljivo družbo;

- mladim ter bodočim rodovom promovirati vodik in brezemisijemski transport ter jih navdušiti za vodik in izobraževanje v tej smeri.

Oblikovanje in vzpostavljanje energetske infrastrukture, ki omogočajo čisto, brezemisijemsko, cenovno dostopno energijo in čist zrak brez kritičnih subvencij je danes globalen izziv vseh držav podpisnic Pariškega sporazuma.

Sedanja zgodovinska elektrifikacija globalnega prometa, skupaj s potrebami po obsežnem skladiščenju prekinjajočih se virov obnovljive energije, zahteva evropskega obrambnega sistema po uporabi zelenega vodika ter AGENDA 2030 odpirajo priložnosti za rešitve, ki bi lahko omogočile prodor obnovljivih virov energije v energetske mešanice preko jasnih poslovnih modelov z uporabo danes že znanih, razvitih in razpoložljivih vodikovih tehnologij. Tovrsten pristop podpira zanesljivost preskrbe z energijo,

okoljsko trajnost, cenovno konkurenčnost in dostopnost energije.

Pomanjkanje kompetenc s področja vodikovih tehnologij in nejasno razumevanje prednosti čiste, medsektorsko povezane energetske infrastrukture in čistega, brezemisijemskega prometa v evropski družbi sta bili najbrž glavni oviri, ki nista omogočali popolnega odklepanja pozitivnih potencialov ter novih priložnosti, ki jih obnovljivi viri lahko prinesejo v naša življenja in okolje.

Rast kompetenc je eno ključnih področij, kar Evropa potrebuje za doseganje ciljev, določenih v Agendi 2030. In to je poslanstvo izobraževalne platforme H2student, v okviru katere se je letos med januarjem in marcem 2020 v programu izobraževalo že preko 1200 dijakov v Sloveniji in na Hrvaškem.

Več na www.zelenaslovenija.si

Razvojni projekti za uporabo gorivnih celic in vodikovih tehnologij

dr. Gregor Dolanc,
Institut "Jožef Stefan",
Odsek za sisteme in vodenje

Institut "Jožef Stefan" (Odsek za sisteme in vodenje) koordinira ali je vključen v številne domače in mednarodne raziskovalne in razvojne projekte s področja gorivnih celic in vodikovih tehnologij, kar spada na področje zelenih in nizkoogljivih tehnologij. Financerji projektov so: Evropska komisija (združenje FCH JU), Ministrstvo za obrambo RS, Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS (ARRS), Evropska obrambna agencija (EDA), Evropska vesoljska agencija (ESA), Hidro elektrarne na spodnji Savi (HESS). Predstavljamo nekaj projektov iz zadnjega obdobja.

Naslov projekta in financer: ECGEN, Evropska komisija, FCH JU, FP7

Opis: Razvoj in izdelava pomožnega električnega vira na osnovi gorivnih celic za

parkirana tovorna vozila. Sistem sestoji iz t.i. reformerja oziroma procesorja logističnega goriva (diesel), ki pretvori gorivo v plin (reformat) z visoko vsebnostjo vodika. Reformat nato napaja gorivno celico, ki proizvaja električno energijo. V primerjavi s klasičnimi dieselskimi agregati ima sistem neprimerno čistejši izpuh, nižji hrup in višji energetski izkoristek, ki je neodvisen od obremenitve. Razvoj je potekal za podjetje Volvo.

Naslov projekta in financer: MEMPHYS, Evropska komisija, FCH JU, H2020

Opis: Razvoj sistema za elektrokemijsko komprimiranje in čiščenje vodika s pomočjo membran, kakršne sicer nastopajo v gorivnih celicah PEM. Naloga Odseka za sisteme in vodenje je bila integracija celotnega sistema ter razvoj aparature in programske opreme za krmilni in diagnostični sistem. Sistem se uporablja za komprimiranje in čiščenje vodika, saj PEM membrana prevaja le vodikove protone. Delovanje naprave poteka na elektrokemijski način, torej nemehansko. Sistem ima različne možnosti uporabe: od vodikovih polnilnic za vozila na gorivne celice do recikliranja in čiščenja vodika v železarski ali polprevodniški industriji.

Naslov projekta in financer: IAPUNIT, EDA (Evropska obrambna agencija)

Opis: IAPUNIT je mednarodni projekt, ki ga delno financira Ministrstvo za obrambo v koordinaciji z Evropsko obrambno agencijo



dr. Gregor Dolanc

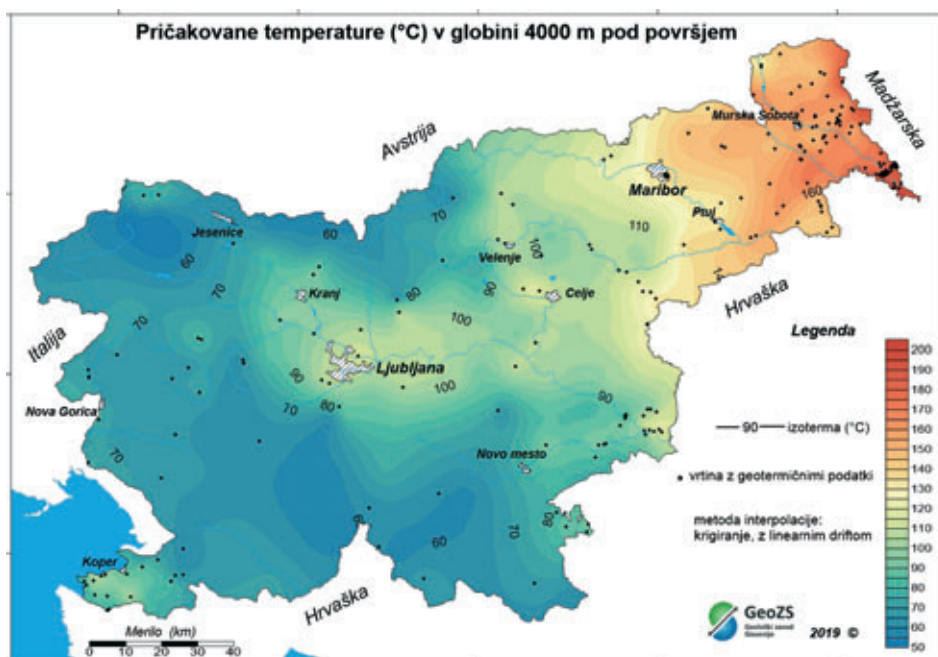
(EDA). Projekt spada na področje vodikovih tehnologij, cilj pa je preskrba vojaških vozil z elektriko, pridobljeno s pomočjo gorivnih celic iz vojaškega dizelskega goriva s potencialno visoko vsebnostjo žvepla. Odsek za sisteme in vodenje je v tesnem sodelovanju s Kemijskim inštitutom razvil in izvedel ključno komponento sistema, to je procesor goriva (refomer), ki pretvarja vojaško dizelsko gorivo v vodik z rangom čistoče, ustreznim za visoko temperaturne gorivne celice (HT-PEM). Prednost tovrstnega napajanja je poleg čistejšega izpuha tudi nizek hrup in nizek toplotni odtis, kar je pomembno za vojaško uporabo.

Več na www.zelenaslovenija.si

Prva geotermalna elektrarna za zeleno prihodnost Lendave

J. V.

V občini Lendava pripravljajo projekt napredne geotermalne elektrarne. Ali je to prva lastovka, ki bo naznanila, kako bi lahko Slovenija bolj izkoristila geotermalne vire? Geotermalna energija v nobenem strateškem podnebnem dokumentu ni obširneje navedena kot potencial med obnovljivimi viri energije. V dolgoročni podnebni strategiji je zapisano, da geotermalna energija ni dovolj izkoriščen potencial OVE. Zato bi se morali bolj usmeriti v koriščenje toplote termalne vode iz geotermalnih vodonosnikov in plitve geotermalne energije. Prioritetno področje in usmeritve geotermalne energije naj bi določila Strategija ogrevanja in hlajenja z akcijskim načrtom, kar se naj bi zgodilo do konca leta. Poleg tega naj bi se pripravile tudi analize ekonomičnosti izkoriščanja geotermalne energije.



Simulirane temperature na globini 4 km kažejo največji geotermični potencial v okolici Lendave

Za geotermalno energijo kot obnovljiv ne-fosilni vir energije se je zavzel tudi Državni svet RS. Na pobudo državnega svetnika Marjana Maučeca je DS lani julija razpravljal o tem, da se naj geotermalna energija strateško umesti v nacionalni energetski in podnebni načrt Slovenije za obdobje 2021–2023. Predlagal je še, naj se področje geotermalne energije uredi zakonodajno. Tretji sklep pa se je glasil: »Zaradi varstva voda in vodonosnikov naj država preko sheme spodbud za obnovljene vire energije zagotovi spodbude za ekonomsko izkoriščanje geotermalne energije za namen ogrevanja in tudi pridobivanja električne energije, kjer za to obstaja potencial«.

Ta potencial seveda obstaja, teoretično naj bi v Sloveniji znašal 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto, so navedli v obrazložitvi, vendar pa naj bi bil dejanski potencial nižji. Vsekakor pa je Pomurje v t. i. Panonskem bazenu, kjer je potencial za izkoriščanje geotermalne energije, pa tudi vrtin ne manjka. Panonski bazen je dobro raziskan, možnosti so, potrebna pa bodo vrtanja oziroma testiranja vrtin.

Slovenija, opozarja DS, naj bi bila ena izmed redkih držav, ki obračunava koncesnino na izkoriščanje geotermalne energije, čeprav ge

za čist, zelen vir energije, ki nadomešča uporabo fosilnih goriv in s tem zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov. Prednost njenega izkoriščanja je še v tem, da ni odvisno od vremenskih razmer.

Odlomitev občine Lendava za projekt, ki bo uporabil lokalne geotermalne vire in uporabil inovativno brezoglično proizvodnjo energije, je več kot razumljiva. Iz nekoč industrijskega rafinerijskega mesta bi se spremenila v občino z uporabo zelene energije, z uporabo naravnih danosti in opuščenih naftnih in plinskih polj. Proizvodnja zelene električne in toplotne energije bi s kaskadno rabo celotno območje razvojno oživila tudi druge dejavnosti, od kmetijske pridelave v rastlinjakih do zaželenih turističnih destinacij, ki je umesčena v dobro povezano obmejno območje. To je občina Lendava poudarila tudi v kandidaturi za evropsko prestolnico kulture. Končni cilj projekta izrabe geotermalnih virov, zapišejo v utemeljitvi ideje, je kulturna preobrazba Lendave v sodobno zeleno destinacijo.

Kakšni so cilji pri proizvodnji geotermalne elektrarne? V okolje distribuirati 80.000 MWh električne energije in 620.000 MWh toplotne energije na leto. Zmanjšati energetsko odvisnost Slovenije, prav tako izpuste

Kratko, zanimivo

JUB S ČASTITLJIVIM JUBILEJEM

Družba JUB letos obeležuje že 145 let svojega delovanja. Ob nenehnem vlaganju v razvoj inovativnih in kakovostnih izdelkov ostaja zavezana vrednotam v odnosu do svojih kupcev, dobaviteljev, družbe in okolja. Z zaposlenimi, s katerimi je skozi desetletja ustvarila prepoznavne blagovne znamke, ki so danes uveljavljene na več kot 30 evropskih in drugih tržiščih, praznujejo obletnico, s katero se lahko pohvalijo le redka slovenska podjetja. JUB sodi med najbolj internacionalizirana slovenska podjetja in je eden vodilnih proizvajalcev barv in ometov v jugovzhodni Evropi. V zadnjih nekaj desetletjih beleži nenehno rast, uspehe pa gre pripisati pravim razvojnim odločitvam, širitvi proizvodnje in obsežnim izvoznim aktivnostim na mednarodnih tržiščih, kjer ustvari več kot 70 odstotkov letnih prihodkov.

Za razvoj okolju in uporabnikom prijaznih energijsko varčnih izdelkov skrbijo izkušeni strokovnjaki. Lastno znanje pri razvoju kakovostnih in trajnostnih izdelkov, ki so namenjeni povečanju bivalnega in delovnega udobja uporabnikov, nenehno usmerjajo k potrošnikom in njihovim potrebam. Pri preskrbi s surovinami JUB sodeluje s preverjenimi lokalnimi dobavitelji in izkazuje svojo strateško usmeritev k zmanjševanju obremenjevanja okolja. V proizvodnih procesih si prizadeva za samooskrbo z energijo, pri uporabi surovin, ki so proizvedene na okolju prijazen način, pa sledi načelom krožnega gospodarstva, so zapisali v podjetju ob njihovem jubileju.

Z MEHKIMI VEŠČINAMI DO VEČ DOKTORANTOV V GOSPODARSTVU

Na Univerzi v Mariboru izvajajo spletni tečaj mehkih veščin. Tečaj je nastal v sklopu projekta OUTDOC, v katerem kot partner iz gospodarstva sodeluje tudi Surovina. Izboljšati želijo zaposlitvene možnosti doktorantov in prispevati k njihovem zaposlovanju v gospodarstvu. Ob spletnem tečaju je ponujeno tudi mentorstvo, prav tako predavanja strokovnjakov.

Projekt OUTDOC je del sheme Erasmus+, s katero želi Evropska komisija spodbuditi izmenjavo izkušenj in znanja med univerzami in podjetji. V njem sodelujejo partnerji iz Španije, Slovenije, Nemčije in Romunije, koordinira pa ga Univerza v Salamanci.

Dodatne informacije: Slavko Dvoršak, slavko.dvorsak@surovina.com, spletna stran projekta: <https://outdoc.usal.es/>

CO₂. Izračune so pripravili za en projekt, ki bi obratoval 25 let. Načrtujejo 500 novih delovnih mest. Uvajajo inovativno tehnologijo v proizvodnjo energije iz OVE. Tehnologijo, navajajo, je leta 2014 nagradila Evropska komisija v programu TV NER 300.

Projekt napredne geotermalne elektrarne in izkoriščanja geotermalnih virov v lokalnem okolju naj bi generiral kapitalske večje naložbe – od geotermalne elektrarne do razvoja in razširitve omrežja daljinskega ogrevanja, turistične infrastrukture, kmetijske proizvodnje v rastlinjakih, a tudi v industrijske obrate, saj bo zelena toplotna energija konkurenčna prednost.

Za naložbo v projekt se zanimajo potencialni vlagatelji, se pa v občini zavedajo, da brez partnerstva in spodbude države ne bo šlo.

In kaj pravi o projektu lendavski župan Janez Magyar?

S celostnim pristopom do kaskadne izrabe geotermalne vode

Janez Magyar:

Geotermalni potencial našega področja je zaznan in dokaj dobro raziskan. Na podlagi že izvrtenih vrtn in seizmoloških meritev je potencial območja velik in ponuja priložnost za preobrazbo občine v »zeleno prihodnost«. Lokalna skupnost je na te izzive pripravljena, zato priložnosti, ki jih narava ponuja, ne smemo podcenjevati. K rešitvam moramo pristopiti ravno sedaj, v času, ko vsa Evropa postopoma prestopa v brezogljeno družbo. Mi bomo zagotovo zaupanja vreden partner vsakemu potencialnemu investitorju.

Prvi koraki, ki so potrebni, je zbrati vse podatke, ki jih že hranijo določene družbe, in te podatke v naslednjem koraku analizirati s podatki, ki jih hrani Geološki zavod RS kot ključen igralec v tem procesu. Kolikor nam je znano, je na področju občine kar nekaj vrtn, ki so v rokah različnih poslovnih subjektov – vsaj ena vrtina v globini več kot 3.000 metrov pa jasno nakazuje, da ima Slovenija na območju Lendave priložnost »prve lastovke« na področju geotermalne elektrarne. Potencial, ki ga torej ponujata globina okrog 3.000 metrov in že znana tehnologija, je odlično izhodišče za naslednje korake – za potrebna nadaljnja raziskovanja območja, določitev geotermalnega potenciala in za izračun ekonomske upravičenosti.

Prav celostni pristop, da se geotermalna voda izkoristi za več uporabnikov, bo ekonomiko



projekta še bolj utemeljila in upravičila. Vedeti moramo, da so pri takem projektu vhodni stroški zelo visoki, zato je potrebno zasledovati ekonomsko upravičenost projekta skozi multiplikativne učinke t.i. kaskadnega sistema izrabe geotermalne vode. Tudi stroški koncesijne bi v primeru t.i. kaskade postali za uporabnike vzdržni. Zelena električna energija in toplota pa bi pomembno dopolnjevala potrebe lokalne skupnosti

Velik izziv na našem območju predstavlja izkoriščanje geotermalnega potenciala v kmetijski dejavnosti, in sicer rastlinjaki, ki se bodo morali vzpostavljati zaradi vse večjega povpraševanja po lokalno pridelani hrani. Po tej bo vse bolj povpraševal razvoj turizma, njegov še večji razcvet pričakujemo v naslednjih petih letih. Nova zelena panoga bo privedla do preobrazbe lokalne skupnosti in regije in odprla mnoga delovna mesta z višjo dodano vrednostjo. Lendava si priložnost, ki jo ponuja geotermalni potencial, zasluži, še posebej, ker je pred desetletji dejavnost proizvodnje ogljikovodikov ugasnila in tako za sabo usahnila mnoga delovna mesta. Po drugi strani v Sloveniji želimo samozadostnost na področju oskrbe z domačimi pridelki sadja in zelenjave. Možnosti so, le potrebno je imeti pogum, strniti vrste in narediti prave prve korake. Omenil bi še težave, s katerimi se srečuje Slovenija – z odpadnim muljem iz čistilnih naprav. Stroški bremenijo komunalna podjetja občin oz. neposredno povzročitelje odpadnih voz, torej gospodinjstva. Tudi tu bi lahko smiselno v že omenjenem sistemu kaskade izrabili geotermalno energijo tudi za sušenje tega odpada s to toploto. Končni produkt, briketi, namreč ponujajo visok energetski potencial za toplotne in tudi termoelektrarne, surovina pa je znana po svoji čistoti in »prijaznosti« do okolja.

Kot veste, imamo v Lendavi vzpostavljen sistem daljinskega ogrevanja našega mesta prav z geotermalnim potencialom. Trenutno kot koncesionar to dejavnost v našem mestu izvaja podjetje Petrol, d.d.

Za konec morda še o viziji občine Lendava, ki gre postopoma, vendar vstrajno v preobrazbo v turistični kraj, ki leži ob vznožju razgibanih gor in zasajenimi trajnicami in vinogradi, kjer se prideluje vrhunsko vino. ☞

Razpisi so, država naj ne zamudi priložnosti

Nina Rman,
Andrej Lapanje,
Dušan Rajver

Geotermalna energija (GTE) je shranjena v obliki toplote pod trdnim zemeljskim površjem. Je izrazito lokalni vir toplote, hladu in električne energije, zato je potencial zelo odvisen od posamezne lokacije.

Zaradi različnih tehnologij rabe ločimo med plitvo in globoko geotermalno energijo.

V Sloveniji lahko plitvo z geotermalnimi toplotnimi črpalkami pridobivate skoraj povsod, medtem ko so višje temperature omejene predvsem na skrajni JV del Pomurja. Ne glede na tip rabe je njena glavna prednost stalna bazna oskrba, neodvisna od vremena in površinskih dejavnikov.



Binarna geotermalna elektrarna v Veliki Cigleni (Hrvaška). Foto: Luka Serianz

Običajno tudi izboljšuje bivanjske pogoje v naseljih, saj je razmeroma tiha in brez prašnih delcev, hkrati pa zaradi nizkih emisij CO₂ prispeva k razogljičenju. Še več, njene rezervoarje bi ob primerni tehnološki zasnovi projektov in zakonodajni ureditvi lahko celo uporabili za skladiščenje presežnega CO₂. Geotermalni potencial ocenjujemo na podlagi geoloških, hidrogeoloških in geotermičnih značilnosti območja, zanesljivosti podatkov ter trenutne stopnje izkoriščenosti vira.

Primerna temperatura

Dovolj visoka temperatura podpovršja je posledica visokega geotermičnega gradienta, ki je v SV Sloveniji rezultat tanjše Zemljine skorje. Najvišje temperature so bile izmerjene na območju Lendave, Petišovcev in Murske šume, pri čemer prednjači vrtina Mg-6/85 v Murskem gozdu z 202 °C v globini 3,8 km. Vrtino je moč testirati in, upajmo, dokazati izdaten geotermalni rezervoar, čigar globina je verjetno nekje okoli 4 km. Potencial za povišane temperature je nakazan tudi na Obali, v Ljubljanski kotlini in pri Ormožu, vendar še ni globokih vrtin, ki bi ga potrdile.

Prepustne kamnine

Rezervoar je prostornina razpokanih in prepustnih kamnin, skozi katere kroži

geotermalni fluid. Obstoj primernih rezervoarjev za proizvodnjo geotermalne elektrike pri nas še ni potrjen in predstavlja največje geološko tveganje pri razvoju teh projektov. V podlagi slovenskega dela Panonskega bazena prevladujejo slabo prepustne metamorfne kamnine, ki običajno ne predstavljajo naravnih rezervoarjev. Raziskave geotermalnega potenciala so zato usmerjene v iskanje razpokanih in dobro prepustnih karbonatnih kamnin, ki pa so lateralno in po debelini običajno dokaj omejene. Nekatere vrtine so jih sicer dosegle, vendar je iz njih iztekalo premalo fluida, da bi se takratne raziskave nadaljevale.

Kot perspektivne ocenjujemo razmeroma dobro raziskane vodonosnike Lendavske, Špiljske in Haloške formacije SV od Murske Sobote in pri Lendavi, kjer temperature sicer niso najvišje. Verjetno so izdatnejše in z višjimi temperaturami karbonatne kamnine v podlagi bazena, ki se raztezajo v smeri JZ-SV v dveh pasovih, med Korovci in Hodošem ter med Ormožem in Lendavo.

Geotermalni fluid

Glede na tlačne in temperaturne pogoje v potencialnih visokotemperaturnih rezervoarjih v SV Sloveniji pričakujemo tekočinske sisteme (angl. liquid dominated). Tam se po rezervoarju pretaka tekoča voda, ob iztoku na površje pa zaradi znižanja tlaka izteka mešanica vode in vodne pare. Glede na obstoječe podatke iz globokih vrtin pričakujemo,

da bo slanica z vsaj med 10 in 20 g/l skupnih raztopljenih snovi razmeroma bogata s plini. Njihova količina in vrsta bo odvisna tudi od bližine globokih prelomnih con ter pojavov ogljikovodikov. Sestava fluidov lokalno variira, skoraj zagotovo pa bodo imeli vsi visok potencial, tako za korozijo kot obarjanje, najverjetneje karbonatnih mineralov. Posledično je nujna uporaba zaprtega krogotoka sistema pridobivalnih in reinjekcijskih vrtin s skrbno načrtovanimi materiali za cevovode, izmenjevalce ipd., v katerih se vzdržujejo dovolj visoki tlaki za znižanje tveganj za omenjene tehnološke težave.

Pridobivanje elektrike

Večinoma se temperatura fluida od 150 do 180 °C smatra kot spodnja meja za ekonomsko sprejemljivo proizvodnjo elektrike s klasičnimi parnimi turbinami v konvencionalnih geotermalnih elektrarnah. V Sloveniji pričakujemo temperature na površju nekje do 160 °C, zato je najbolj smiselna uporaba binarne termodinamičnega procesa. V toplotnem izmenjevalcu binarne geotermalne elektrarne sta dva zaprta krogotoka: en z geotermalnim fluidom in drugi z delovnim fluidom. Geotermalni fluid upari delovni fluid in se potem vrača nazaj v geotermalni rezervoar (pridobivalne in reinjekcijske vrtine), medtem ko uparjen delovni fluid opravi delo, ki se pretvori v električno energijo, kondenzira in vrne v toplotni izmenjevalec. Pri Kalina ciklu se za delovni fluid uporablja zmes amonijaka in vode, pri ORC (angl. Organic Rankine Cycle) pa sodelujejo organske spojine z visoko molekularno maso (npr. hladilne tekočine: freoni, izobutan, izopentan, R-115 ...).

Pristop k razvoju projekta

Ker imamo le malo perspektivnih obstoječih vrtin, nekoliko manj tvegan in zato (navidežno?) cenejši pristop obsega njihovo poglobitev in testiranje, s čimer pridobimo podatke o realnih temperaturah v rezervoarju in na ustju vrtin ter okvirno izdatnost. Ker slanic ne moremo izpuščati v okolje in je izdatnost odvisna tudi od delovnega tlaka v sistemu rabe, je za oceno polne kapacitete para pridobivalne in reinjekcijske vrtine potrebno izvrtati tudi slednjo. Šele po testiranju obeh skupaj lahko zanesljivo projektiramo število potrebnih vrtin, ciljno kapaciteto in vrsto tehnologije v geotermalni elektrarni.

„Glede na številne evropske in kohezijske razpise je sedaj pravi čas, da se nekaj premakne.“

Drugi, nekoliko širši pristop je priporočen v primeru slabo raziskanih lokacij. Ključen je dober 3D geološki model, ki opredeli perspektivna območja za obstoj rezervoarjev. Pripravi se ga lahko z reinterpretacijo obstoječih podatkov. Ker le 18 vrtin presega globino 3000 m in je bila večina raziskav usmerjena na ogljikovodike v nekoliko plitvejših plasteh, so najbolj smiselne dodatne geofizikalne raziskave, ki zanesljivo pojasnijo kamninsko zgradbo in potek prepustnih con v večjih globinah. Šele nato se pristopi k izvedbi novih vrtin.

Več na www.zelenaslovenija.si

Kratko, zanimivo

LJUBLJANA ŽE PRIPRAVLJA PROSTORSKI NAČRT ZA SEŽIGALNICO



Zoran Janković

Ljubljanski župan Zoran Janković je v intervjuju za Sobotno priložo Dela med drugim dejal, da Ljubljana pripravlja občinski podnebni prostorski načrt (OPN) za gradnjo sežigalnice: »Projekt plinsko-parne turbine Energetike Ljubljana je v intenzivni gradnji in poteka v skladu s terminskim načrtom. Ključni projekt na področju energetike pa je termična obdelava odpadkov, ki bo na Zaloški cesti.

Zdaj pripravljamo občinski podroben prostorski načrt (OPPN). K sodelovanju v projektu bomo povabili največje strokovnjake, tudi nevladne organizacije, bomo pa seveda uporabljali najboljšo tehnologijo. Okoli sto tisoč ton pridelanih smeti iz Ljubljane zdaj na sežigu vozimo po Evropi v razdalji več kot 500 kilometrov, kar ni ekološko, potem pa bomo odpadke vozili le tri kilometre stran od depozitacije ter iz njih proizvajali toploto in elektriko. Sežigalnica na Dunaju sicer stoji v centru v bližini bolnišnice. Ko smo že pri energetiki, moram poudariti urejanje Ljubljane, kjer bomo vzpostavili krožno linijo z Grubarjevim prekopom, pri gostišču Portal pa bomo postavili hidroelektrarno, ki bo hkrati jez in bo omogočal dodatno proizvodnjo elektrike. Sončne celice bomo namestili tudi na bazeu Ilirija ter na stavbah VOKA Snage in LPP. Projektov je torej ogromno.«

EKOLOŠKE SOLARNE SVEČE
VESTINA SOLAR
SVEČE PRIHODNOSTI

- ✓ delujejo na sončno energijo
- ✓ gorijo do 1000 dni neprekinjeno
- ✓ odporne na veter, vlago in vodo
- ✓ varčne in okolju prijazne

www.vestina.eu

EMMA d.o.o., Rožna dolina 52
4248 Lesce • t: 030 46 47 48

f vestina.eu

vestina®



GORI DO
1000
DNI

Ocenjujejo trajnostni prispevek vsakega izdelka v verigi

Tanja Pangerl

Kemična industrija lahko s svojimi inovacijami uspešno pripomore k reševanju izzivov na področju kmetijstva, voda, zdravstva, prehrane in drugih ključnih področij človekovega delovanja, na drugi strani pa s sabo nosi tudi velika okoljska in družbena tveganja.

Zato je upoštevanje visokih varnostnih, okoljskih in drugih standardov nujno. Temu se vse bolj pridružuje trajnostni razvoj in s problematiko ogljičnega odtisa, saj življenjski cikel izdelka trajnostne kazalnike vnaša v celotno vrednostno verigo. Kot pravi Simon Franko, generalni direktor BASF v Sloveniji, Hrvaški in Srbiji, njihove kupce vse bolj zanimajo podatki o ogljičnem odtisu. V BASF ogljični odtis za svoje izdelke računajo že več let. Do konca leta 2021 pa predvidevajo izračun za celoten portfelj svojih izdelkov. Zavzemajo se za globalne cene CO₂, vendar, kot pravi Simon Franko, to trenutno ni politično predvidljivo.

Že od leta 2007 v BASF računate ogljični odtis za posamezne izdelke. Sedaj ste razvili digitalno rešitev, s katero boste lahko izračunali ogljični odtis za vse svoje prodajne izdelke, približno 45.000 jih je. Izračun za celoten portfelj bo na voljo do konca leta 2021. Za kakšno digitalno rešitev gre in s kakšnim modelom ste se lotili obsežnega projekta? Kako ste zasnovali korake?

Digitalna rešitev za izračun ogljičnega odtisa izdelka je intelektualna lastnina podjetja BASF. Razvoj informacijske tehnologije je potekal v okviru agilno zasnovanega projekta pod vodstvom BASF-a skupaj z izbranimi strokovnimi partnerji. Eden glavnih dejavnikov uspeha je bil, da so osrednjo BASF-ovo skupino sestavljali strokovnjaki z različnih področij: trajnosti, varovanje zdravja pred vplivi iz okolja, nadzora / financ, tehnologije in digitalizacije. Drugi dejavnik uspeha je bil, da se je tudi vodstvo BASF-a brezpogojno zavzelo za izvedbo projekta. V projektu so sodelovali še strokovnjaki za notranjo komunikacijo in upravljanje s spremembami, ki so koncept računanja ogljičnega odtisa izdelkov in novo orodje približali uporabnikom v naših poslovnih enotah.

Od kod črpate podatke za izračun ogljičnega odtisa izdelkov in kdo oziroma kaj vas je spodbudilo k izračunavanju ogljičnega odtisa?

Naš izračun ogljičnega odtisa temelji na obsežnih podatkih iz zbirke emisij v lastni proizvodni mreži in na visoko kakovostnih povprečnih podatkih za odkupljene surovine ter energijo. Trajnosten razvoj in digitalizacija sta ključna elementa naše poslovne strategije, ki jo dosledno izvajamo. Z izračunom ogljičnega odtisa združujemo oboje, prav tako pa našim strankam omogočamo transparenten vpogled v specifične emisije za vsakega od BASF-ovih produktov. To nam omogoča, da skupaj s strankami razvijamo načrte za zmanjševanje emisij CO₂ vzdolž celotne vrednostne verige vse do končnega izdelka, namenjenega potrošniku.

Kot ste omenili, vaš izračun ogljičnega odtisa zajema emisije TGP od surovine do končnega izdelka. Kaj kažejo izračuni o vplivu vaših izdelkov na okolje in kako to vpliva na vaše strateške odločitve ter spremembe v dobaviteljski verigi, v proizvodnem procesu idr.?

Kupce naših izdelkov vse bolj zanimajo podatki o ogljičnem odtisu. Informacijsko orodje seštevaja emisije toplogrednih plinov, ki nastajajo tako vzdolž posameznih dobavnih verig



Simon Franko

izdelkov kot pri naši lastni proizvodnji zaradi rabe fosilnih virov in goriv. Nenehno povečujemo učinkovitost našega delovanja vzdolž celotne vrednostne verige, da bi prihranili vire in zmanjšali emisije. V našem proizvodnem sistemu Verbund kemični procesi porabijo manj energije, proizvedejo večje donose in ohranjajo vire. Na ta način prihranimo pri surovinah in energiji, zmanjšujemo emisije, optimiziramo notranjo logistiko in izkoriščamo sinergije. Primerjave z evropskimi merili za trgovanje z emisijami kažejo, da BASF-ove kemične tovarne delujejo z nadpovprečno učinkovitostjo glede toplogrednih plinov. To vodi do podpovprečnega ogljičnega odtisa številnih naših izdelkov, kar ustvarja dodano vrednost tako za naše stranke kot za okolje.

Hkrati izračuni ogljičnega odtisa našim kupcem zagotavljajo dragocene informacije o tem, kje so vzrodi za preprečevanje emisij toplogrednih plinov. Že danes ponujamo možnosti za zmanjšanje ogljičnega odtisa z uporabo alternativnih surovin, na primer biogoriv ali ogljika na osnovi recikliranja in obnovljivih virov energije.

Saj ima BASF kot vodilno svetovno kemično podjetje veliko odgovornost do okolja in družbe. Kljub temu, da s kemijo poskušate reševati izzive na področju higiene, prehrane, kmetijstva, voda, zdravstva in drugih področij,

prinaša to s sabo tudi določena tveganja. Dekarbonizacija postaja merilo ocenjevanja tudi na strani bank. Kako upravljate s podnebnimi tveganji in katera tveganja so vaš največji izziv?

Naša osnovna dejavnost, razvoj, proizvodnja, predelava in prevoz kemikalij, zahteva odgovorno delovanje. Zaščita ljudi in okolja je naša prednostna naloga. Trajnostni razvoj je v središču naše poslovne strategije. Varovanje okolja in naravnih virov je za nas pomembna, a ne edina dimenzija trajnosti. Obstajata namreč tudi socialna in ekonomska trajnost. Kolikor vemo, se dandanes vsi soočamo z istim problemom, kako ustvarjati rast in blaginjo za naraščajoče svetovno prebivalstvo ter se obenem izogniti nepopravljivi škodi naravi in življenju samemu. Prepričan sem, da to lahko dosežemo s pravimi tehnologijami. Kdor bo prvi posedoval prave tehnologije in postopke, bo imel prednost pred konkurenco. Mi želimo to doseči v kemični industriji.

Kje ste najuspešnejši?

S povečanjem energetske in procesne učinkovitosti pri proizvodnji in pridobivanju energije smo med letoma 1990 in 2018 prepolovili svoje emisije CO₂, hkrati pa podvojili obseg proizvodnje. Prizadevamo si za podnebno nevtralen rast. Naš cilj je do leta 2030 doseči CO₂ nevtralen rast z emisijami na isti ravni kot leta 2018, a s kar 50 % večjim obsegom proizvodnje.

To lahko dosežemo le z doslednim upravljanjem z ogljikom. Zasledujemo glavni cilj - narediti tovarne in postopke še bolj energetske učinkovite. Delamo na razvoju tehnologij z nizkimi emisijami, ki nam bodo omogočile znatno zmanjšanje emisij od leta 2030 naprej. S tem bi lahko zmanjšali kar 90 % vseh emisij, ki nastajajo pri proizvodnji številnih osnovnih kemikalij.

Okoljska in družbena odgovornost gresta z roko v roki s poslovnim uspehom. Kako s trajnostnimi koraki dosegate uspešne ekonomske kazalnike?

Z uporabo metode »Sustainable Solution Steering« določimo ključna merila trajnostnega razvoja in izzive v panogah naših kupcev. Ocenimo trajnostni prispevek vsakega od naših izdelkov. Pri tem upoštevamo celotno vrednostno verigo, vključujoč regionalne razlike ter razlike med posameznimi industrijami. V oceno so vključeni različni ekonomski, okoljski in socialni vidiki naših rešitev. Vsaka od rešitev je razvrščena v eno od štirih različnih kategorij glede na njen prispevek k trajnosti, vključno s tako imenovanimi izdelki »Pospeševalniki«, katerih prodajo želimo še povečati. Z uporabo metode »Sustainable Solution Steering« je bilo ocenjenih več kot 50.000 rešitev (96,3 %

ustreznega portfelja), pri čemer je sodelovalo več kot 2.500 strokovnjakov po vsem svetu. Okoli 14.000 je bilo rešitev iz kategorije »Pospeševalnikov«.

Povečujete dobiček?

Še naprej želimo povečevati prodajo in dobiček z novimi in izboljšanimi izdelki. Zlasti s pospeševalniki, ki v primerjavi s konkurenco posebej učinkovito prispevajo k trajnostnemu razvoju v vrednostni verigi. Do leta 2025 želimo s temi izdelki doseči prodajo v višini 22 milijard EUR. Leta 2019 smo prodajo pospeševalnikov povečali za 5 %, na 15 milijard EUR. Med pomembne primere pospeševalnikov spadajo materiali za akumulatorje na področju elektromobilnosti, avtomobilski katalizatorji in materiali za toplotno izolacijo stavb. Imajo ključno vlogo pri zmanjševanju ali izogibanju emisijam CO₂ na poti do končnega potrošnika.

Kako pristopate do ocenjevanja vpliva vzdolž celotne vrednostne verige?

Skupaj z zunanjimi strokovnjaki smo razvili nov pristop za merjenje in monetarno oceno gospodarskega, ekološkega in socialnega vpliva naših poslovnih dejavnosti vzdolž celotne vrednostne verige, t. i. »value-to-society«. Ta pristop izvajamo od leta 2013. Na ta način lahko še bolje kot prej razumemo pomen finančnih in nefinančnih učinkov na družbo, jih neposredno primerjamo in prikažemo njihove medsebojne vplive. Ta preglednost podpira naš celostni pristop in tako prispeva k dolgoročnemu uspehu.

Izdelke, ki ne bodo mogli izpolnjevati vaših trajnostnih kriterijev, boste postopoma, pet let od njihove klasifikacije, ukinili. Kateri izdelki predstavljajo največji izziv in jih je težko prilagoditi trajnostnim kriterijem?

Le 0,1 % vseh naših rešitev je uvrščenih med sporne zaradi pomislekov glede njihove trajnosti. Za vse izdelke v tej kategoriji razvijamo in izvajamo akcijske načrte. Ti akcijski načrti vključujejo raziskovalne projekte in preoblikovanje za optimizacijo izdelkov ali celo nadomeščanje teh produktov z drugimi. Prizadevamo si ponujati izdelke, ki čim bolj prispevajo k trajnosti na področju uporabe, da izpolnimo lastne obveze, pa tudi zahteve svojih strank. Zato se naša metoda »Sustainable Solution Steering« uporablja na področju raziskav in razvoja, pri poslovnih strategijah, pa tudi združitvah in prevzemih.

Mednarodne raziskave kažejo, da potrošniki vse bolj cenijo podjetja, ki si prizadevajo k zmanjšanju ogljičnega odtisa. Pravite, da tudi vaše kupce vse bolj zanimajo podatki o ogljičnem odtisu. Kako transparentnost pri emisijah TGP vpliva na ugled blagovne znamke? So vaši kupci motor vaših trajnostnih prizadevanj?

Javnost, nadzorniki in finančni vlagatelji dajejo vse večji pomen ukrepom za varovanje podnebja. Glavne stranke so napovedale velikopotezne kratkoročne cilje za zmanjšanje CO₂, vključno z emisijami, povezanimi z odkupljenimi surovinami, kot na primer zahteva Pobuda za doseganje ciljev na podlagi znanosti (angl. Science-Based Targets Initiative – SBTI). Zato naše stranke vedno pogosteje zahtevajo preglednost podatkov o ogljičnem odtisu in možnosti za zmanjšanje ogljičnega odtisa izdelkov. Ker smo dobavitelji materialov za različne panoge, bodo izračuni za naš portfelj pomagali zagotoviti tudi preglednost CO₂ odtisa izdelkov naših kupcev. Zagotavljajo preglednost emisij obsega 3 v ogljičnem odtisu naših strank. Gre za emisije iz proizvodnje materiala, kupljenega od dobaviteljev.

Med predlogi, kako spodbuditi razogljičenje podjetij, gospodarstva in zmanjšati izpuste, so zakonodajne rešitve o uvedbi dajatve oziroma zvišanje cene dajatve na ogljik. Kakšno je vaše stališče?

BASF se na splošno zavzema za globalne cene CO₂. Vendar to trenutno ni politično predvidljivo. V Evropi že dolgo obstaja nekakšen davek na CO₂ tako v industriji kot tudi v proizvodnji energije - in sicer v obliki sistema za trgovanje z emisijami (EU ETS), ki sicer dobro deluje. Ostaja pa dejstvo, da se emisije v stanovanjskem in prometnem sektorju niso zmanjšale tako, kot se je sprva pričakovalo.

Oblikovanje cen CO₂ bi znalo biti smiselno. Vseeno bi morali prenehati sankcionirati porabo energije in namesto tega pričeti zaračunavati dejanske emisije. V zameno bi lahko na primer odpravili vse davke in dajatve na energijo. Dajatev na CO₂ ima lahko spodbuden učinek le, če so na voljo tudi ustrezne alternativne tehnologije. Zato mora biti ohranjanje mednarodne konkurenčnosti v industriji vselej osrednjega pomena. Samo tako bo lahko Evropa ostala vodilna v razvoju in uporabi tehnologij za varovanje podnebja.

Kako torej s cenami za CO₂?

Dokler se oblikovanje cen CO₂ uporablja le regionalno, na ravni EU, ali še slabše, samo na državni ravni, potrebujemo večjo diferenciacijo. Kaj mora doseči diferenciacija? Upoštevati mora različne občutljivosti na ceno in stroške izogibanja CO₂ v različnih sektorjih. Prepričati mora, da bi se energetske intenzivne industrije preselile v tujino in da bi se izdelki z visoko vsebnostjo CO₂ ponovno izvozili nazaj. Mislim na zaščito pred tveganjem premestitve emisij CO₂. Blažiti mora socialna tveganja. Zgolj podražitev fosilnih goriv v posamezni državi zagotovo ni prava pot, tudi z vidika socialne učinkovitosti ne.

STADLER odpira nov testno-inovacijski center v Sloveniji



STADLER je odprl nov Center za testiranje in inovacije na svoji proizvodni lokaciji v Krškem. Novi objekt bo imel dvojno vlogo – bo testni center za predstavitev strank in za izobraževanje ter inovacijski center, v katerem so STADLER-jeve raziskovalne in razvojne dejavnosti, osredotočene na postopek sortiranja plastike. Center se nahaja na dosegu dveh glavnih letališč - 60 km od Zagreba, 125 km od Ljubljane in blizu avtoceste A2. Tako je zelo dostopen za obiskovalce z vsega sveta.

V novem testnem in inovacijskem centru bo STADLER ponudil predstavitev postopka sortiranja - podajanje, odstranjevanje etiket, balistično ločevanje, ločevanje kovin, ločevanje barvnih kovin, ločevanje z infrardečo svetlobo z najnovejšo tehnologijo NIR ter prevoz s tekočimi trakovi in polžnimi transporterji. To bo kupcem pomagalo pri odločitvi o nakupu, saj si bodo lahko neposredno ogledali postopek

sortiranja v obratu, ki ga je zasnoval STADLER. Center bo zagotovil tudi izobraževanje za stranke in zaposlene.

V novem objektu so tudi STADLER-jeve preizkuševalne dejavnosti za recikliranje plastike, pri čemer se vhodni material sortira v polimerne izdelke, kot so plastenke iz PET, HDPE in PP ali folije LDPE, ter reciklate. »Ta dejavnost je za STADLER zelo pomembna,« pojasnjuje Tom Schmitt, vodja prodaje v podjetju. »Nenehno si prizadevamo ponuditi vedno bolj učinkovite procese recikliranja polimerov.«

Novi center je tudi pomembno raziskovalno in inovacijsko središče. »V Sloveniji bomo razvili obrat za recikliranje plastike naslednje generacije,« pravi Willi Stadler, izvršni direktor podjetja Stadler Anlagenbau GmbH. »Imamo visoko usposobljene ljudi, ki imajo napredno znanje o celotnem procesu in specializirano strokovno znanje. Tu ima sedež večina inženirjev, ki naše sisteme sestavljajo po vsem svetu.«

V prvi fazi je Center za preizkušanje in inovacije nameščen v obstoječem objektu na lokaciji Krško, ki je bil razširjen, tako da ima skupno pokrito površino 1.200 m². Ta lahko sprejme vso opremo za prikaz postopka sortiranja. Objekt se bo širil na modularen način, da bo večal svoje zmogljivosti za testiranje in predstavitve. V njem je petčlanska ekipa, ki jo podpirajo inženirji STADLER na sami lokaciji.



Lokacija v Krškem je proizvodno in inženirsko središče, ki ima ključno vlogo pri poslovanju podjetja STADLER. V njej se proizvajajo jeklene konstrukcije, sejalni bobni, težki verižni transportni trakovi in odstranjevalci nalepk ter obrat za predelavo pločevine. Poleg tega je tu tudi oddelek za elektrotehniko podjetja STADLER, ki programsko opremo za električno inštalacijo in upravljanje uporablja v projektih po vsem svetu.

STADLER®
Technik von ihren besten Seite

Willy Stadler d.o.o.
Velika vas 62a, 8273 Leskovec pri Krškem
t: 07 / 488 00 10 • www.willystadler.si



Skupaj ustvarjamo
nizkoogljično
prihodnost

Soustvarjamo energetsko učinkovita mesta, podjetja in domove

Že 20 let izboljšujemo učinkovitost daljinske energetike, prispevamo k manjšim vodnim izgubam, zmanjšujemo svetlobno onesnaževanje in energetsko prenavljamo stavbe.

✓ **Prenovili smo že več kot 1 milijon m² stavbnih površin,** ✓ kar je enako površini 4200 povprečnih družinskih hiš v Sloveniji.

✓ www.petrol.si/skupaj

PETROL

Energija za življenje

Prihodnje leto višji cilji, na potezi je zakonodaja

mag. Emil Šehič

Pred desetimi leti so številne raziskave poudarjale, da bodo e-odpadki najhitreje rastoča kategorija odpadkov. Dejansko se je količina električne in elektronske (EE) opreme dane na trg v Sloveniji samo od leta 2013 do 2020 povečala za 52 %. Zbrana količina e-odpadkov v enakem obdobju celo za 60 %. Tudi v ostalih državah EU je trend v stalnem porastu. Na osnovi projekcij rasti količine EE opreme dane na trg v državah EU v preteklih letih ocenjujemo, da se bo v Sloveniji rast nadaljevala vsaj 5 % letno. Če je torej v Sloveniji v letu 2020 dano na trg 20 kg EE opreme na prebivalca, bo leta 2025 ta količina vsaj 25 kg na prebivalca oz. preko 50.000 ton letno.

mag. Emil Šehič, ZEOS d.o.o.



Kaj to pomeni za ravnanje z odpadki, ki so surovina, torej vir, ki je za gospodarstvo vse bolj pomemben?

Kljub rasti zbranih e-odpadkov iz leta v leto se ti kopičijo v gospodinjstvih oz. se del odaja zunaj registrirane mreže zbiranja e-odpadkov. Del jih konča med mešanimi komunalnimi odpadki, del je prevzetih kot odpadna pločevina, del se jih odpelje v tujino. Pred nami je torej velik izziv, kako doseči ciljno stopnjo zbiranja e-odpadkov, ki jih od leta 2021 predpisuje zakonodaja. Stopnja zbiranja se namreč od 41 % do leta 2020 z letom 2021 dviguje na 65 % glede na količine EE opreme dane na trg v predhodnih treh letih. Če upoštevamo trenutne rezultate, to pomeni 50 % višjo obveznost zbiranja. Na doseganje novih višjih ciljnih stopenj zbiranja e-odpadkov vpliva predvsem dejstvo, da je del tega odpadkovnega toka izven uradnih evidenc ter da je zakonodaja neustrezno implementirana. Hkrati je doseganje odvisno od navad gospodinjstev pri ločevanju odpadkov in od ostalih gospodarskih dejavnikov.

Pomemben dejavnik za doseganje ciljnih stopenj zbiranja e-odpadkov je zakonodaja, ki naj predpisuje proizvajalčevo razširjeno odgovornost tako, da spodbuja dolgoročno

„Stopnja zbiranja se od 41 % do leta 2020 z letom 2021 dviguje na 65 % glede na količine EE opreme dane na trg v predhodnih treh letih.“

stabilno mrežo zbiranja in ravnanja z e-odpadki ob sistematičnem informiranju in ozaveščanju javnosti o pravilnem ravnanju z njimi. Verjamem, da je po 15 letih izvajanja proizvajalčeve razširjene odgovornosti v Sloveniji tudi zakonodajalec pridobil dovolj izkušenj, da odpravi neskladja in pomanjkljivosti v trenutni zakonodaji. Čas je, da se končno omejimo od težav in problematike, ki nas vrsto let spremlja na tem področju. Zadnji predlog Zakona o varstvu okolja ZVO-2, ki ga je pripravilo Ministrstvo za okolje in prostor, je vsekakor pomemben korak v tej smeri. Zato upamo, da ga zakonodajalec sprejme in da se čimprej implementira v praksi. S tem bomo poleg lažjega doseganja okoljskih ciljev rešili tudi dosedanje probleme izvajanja proizvajalčeve razširjene odgovornosti ter vzpostavili razmere za nujno potrebne investicije in razvoj procesa obdelave in predelave e-odpadkov v Sloveniji.

V krizi se je uporaba EE opreme povečala

Kljub epidemiji letos ni zaznati padca zbranih količin e-odpadkov. Intenzivnost prevzemanja e-odpadkov je sicer v posameznem mesecu zelo različna. Vendar bodo količine v letu 2020 kljub temu na ravni leta 2019. V začetku epidemije spomladi letos smo bili tako soočeni s 17%-nim padcem zbiranja glede na leto 2020, nakar se je ta količina v naslednjih mesecih povečala za 19 %. Podoben odziv je v tem obdobju viden tudi pri količinah EE opreme dane na trg s strani proizvajalcev. Zaradi ukrepov za preprečevanje širjenja COVID-19 so gospodinjstva preživljala več časa doma. Zato se je uporaba EE opreme le še povečala, še posebej računalniške opreme, gospodinjskih aparatov, zabavne elektronike, itd.. Hkrati s tem se je generiralo tudi precej e-odpadkov.

Sveveda pa je težko predvideti posledice ukrepov zaradi epidemije v prihodnje. Zaradi okužb pri izvajalcih obdelave smo bili namreč večkrat soočeni z zaustavitvijo delovanja obratov za obdelavo odpadkov, logistika je zaradi izrednih ukrepov časovno daljša, izvajanje ukrepov zahteva dodatne stroške, itd.

Glede na omenjene razmere je bila ustrezna naša odločitev, da je ZEOS v preteklih letih investiral v dodatno in gospodinjstvom prijazno mrežo prevzemanja e-odpadkov v uličnih zbiralnikih. Že pred 5 leti smo namreč ugotavljali, da se količina EE opreme manjših dimenzij strmo povečuje. Na trg prihaja vedno več različne računalniške opreme, zabavne elektronike, manjših gospodinjskih aparatov, razsvetljave, električnih igrac. Ta EE oprema ima načeloma krajšo dobo uporabe, hkrati je potrošnikom dostopnejša. Zato se tovrstni e-odpadki tudi zelo hitro generirajo. Ker so manjših dimenzij, jih potrošniki pogosto zavržejo med mešane komunalne odpadke.

Preveč zavrženih odpadkov

Rezultati sortirnih analiz mešanih komunalnih odpadkov kažejo, da je v njih neustrezno zavrženo 1,2 kg/prebivalca letno oz. kar 18 % vseh zbranih e-odpadov. Ulični zbiralniki za e-odpadke, ki jih je po Sloveniji postavljenih že 750, so zato med gospodinjstvi zelo dobro sprejeti. Postavljeni so večinoma na eko otokih, zato so za njih lahko dostopni. Hkrati s svojo prisotnostjo ulični zbiralniki gospodinjstva permanentno informirajo, da so e-odpadki posebna skupina odpadkov, ki jih je potrebno ločeno zbirati. Količine e-odpadkov v uličnih

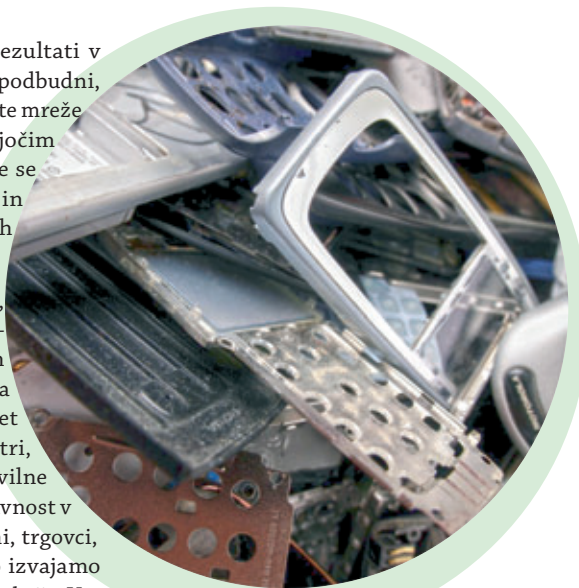
zbiralnikih konstantno rastejo. Rezultati v večini lokalnih skupnosti so zelo spodbudni, zato predvidevamo nadaljnjo širitev te mreže zbiranja e-odpadkov. Vsem sodelujočim občinam in izvajalcem javne službe se iskreno zahvaljujemo za zaupanje in sodelovanje pri postavitvi uličnih zbiralnikov.

Ko govorimo o vplivu COVID-19, moram kot negativno plat izpostaviti aktivnosti informiranja in ozaveščanja v tem obdobju. Skupna shema ZEOS letno izvede nekaj deset delavnic s šolami, mladinskimi centri, izvajalci javne službe. Ob tem še številne ozaveševalne dogodke za splošno javnost v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi, trgovci, nevladnimi organizacijami. Redno izvajamo tudi regijske zbiralno-ozaveševalne akcije. Vse to je v mesecih, ki so zaznamovani z ukrepi preprečevanja okužbe s COVID-19 močno okrnjeno. Kljub temu, da smo komunikacije preusmerili na spletne delavnice s šolami, ozaveščanje preko družbenih omrežij, rezultati ne morejo biti tako dobri. Zato si tudi mi želimo čimprej normalizacije razmer.

„Rezultati sortirnih analiz mešanih komunalnih odpadkov kažejo, da je v njih neustrezno zavrženo 1,2 kg/prebivalca letno oz. kar 18 % vseh zbranih e-odpadov.“

Krožno pri EE opremi je poslovna priložnost

Vse večja količina EE opreme na trgu ter vse večja količina generiranega e-odpada nujno vodi v smeri koncepta krožnega gospodarstva. Razlog so ne le omejenost naravnih virov in varovanje okolja, ampak tudi številne poslovne priložnosti na tem področju. Ravnanje z rabljenimi proizvodi v tem kontekstu postaja del proizvajalčeve razširjene odgovornosti, opredeljene z zakonodajo. To je pravzaprav tudi del vsebine našega projekta »Spodbujamo e-krožno«, ki je logično nadaljevanje predhodnih dveh večjih projektov. Z njima smo med drugim komunicirali nujnost ločenega zbiranja e-odpadkov in spodbujali spreminjanje navad v tej smeri. Spreminjanje navad je ključni cilj tudi slednjega projekta. Gre za večjo izkoriščenost uporabe EE opreme, servisiranje, souporabo, ponovno uporabo, obnavljanje in



nenazadnje tudi recikliranje. Vsebina vseh treh projektov je s strani EU mehanizma LIFE kot tudi Ministrstva za okolje in prostor prepoznana kot pomembna, zato so pristopili k sofinanciranju.

Vabilo k sodelovanju Spodbujamo e-krožno

Kaj so glavne aktivnosti projekta »Spodbujamo e-krožno«? Vzpostavitev sistema prevzemanja in izvajanje ponovne uporabe skupaj z izvajalci javne službe in zunanjimi podizvajalci, vzpostavitev podpore v komuniciranju o smiselnosti servisiranja skupaj z mrežo serviserjev, vzpostavljanje skupnosti souporabe EE opreme, spodbujanje poslovnih modelov storitev uporabe EE opreme, vzpostavitev spletnega portala za krožno gospodarstvo, itd.. Projekt bo trajal vse do leta 2025. Vse, ki v tej vsebini vidijo priložnosti in izzive, vabimo k sodelovanju.

Dosedanje aktivnosti kažejo, da je interes po vzpostavitvi procesov krožnega gospodarstva na področju EE opreme zelo velik. Tako kot v procesu zbiranja in ravnanja z e-odpadki je tudi na tem področju potrebno sodelovanje številnih deležnikov, tudi zakonodajalca. Projekt nam ponuja lepo priložnost, da izpolnimo zastavljene izzive krožnega gospodarstva na področju EE opreme.

Leto 2021 bo torej za nas polno izzivov tako z vidika doseganja višjih stopenj zbiranja e-odpadkov kot tudi z vidika projektnih aktivnosti, ki spodbujajo in uvajajo koncept krožnega gospodarstva na področju električne in elektronske opreme.

Center za ravnanje z nevarnimi odpadki tehnološko dovršen in varen

Letos so v podjetju Saubermacher Slovenija razširili in varnostno nadgradili Center za ravnanje z nevarnimi odpadki v Kidričevem. Investicija v vrednosti približno 3,5 milijona evrov je podjetju prinesla ne le višje varnostne standarde, temveč tudi dodatne prostore, nova delovna mesta in nadgradnjo ponujenih storitev.

Stem so v podjetju Saubermacher Slovenija dodatno nadgradili in posodobili varnostne ukrepe centra ter ga kot takega uvrstili v vrh najsodobnejših in varnostno urejenih tovrstnih centrov. Posodobitev in širitev obrata sta pomembna koraka za varnost prevzemanja nevarnih odpadkov v Sloveniji. Sama naložba v razširitev centra je tako obsegala gradnjo druge faze skladiščnih prostorov, nakup dodatnega zemljišča in gradnjo parkirnih prostorov za tovorna vozila ter postavitev avtomatskega gasilnega sistema skupaj z rezervoarjem za požarno vodo. Vse od začetka gradnje do danes je bilo za center namenjenih že okrog 10 milijonov evrov.

Nadgradnja varnostnih standardov

V Kidričevem se večinoma skladiščijo in obdelujejo nevarni odpadki, ki nastanejo v industriji in gospodinjstvih. Nevarne snovi, kot so kisline, lužine, olja, odpadki iz delavnic, mulji pri odstranjevanju barv in lakov, pa tudi onesnažena zemlja, se skladiščijo, obdelujejo in pripravljajo za odstranitev v tujini in delno obdelajo za znovnično uporabo. Celotna lokacija je zgrajena v skladu s tehnologijami BAT (best available technology) ter opremljena s celostnim tehničnim in avtomatskim protipožarnim varovanjem. Dodaten podatek, ki nikakor ni zanemarljiv, pa je, da je že lokacija



Centra za ravnanje z nevarnimi odpadki v Kidričevem posebna. Stoji namreč na industrijskem območju, ki ima svojo poklicno gasilsko enoto. Poleg tega velik pomen namenajo tudi zaščititi ljudi in okolja. Tako se celotni izpusti na lokaciji čistijo s posebno napravo, beton pa je vodoodporen, z lovilnim bazenom ter številnimi lovilniki olj, ki ščitijo ozračje in tla pred onesnaženjem. Zaradi tehnične opremljenosti je to trenutno najsodobnejši visokotehnološki center za trdne in tekoče nevarne odpadne snovi v Sloveniji.

Ob gradnji druge faze so v centru v Kidričevem precejšen del sredstev namenili prav najsodobnejši požarni varnosti pri nas. Zgradila se je avtomatska gasilna naprava na območju celotnega centra (sprinkler), in sicer skupaj s strojnico in rezervoarjem prostornine 480 kubičnih metrov za požarno vodo. Z omenjeno naložbo so v centru zagotovili najvišjo možno požarno varnost, tako da tehnološko dovršena in moderna ureditev skrbi za varnost tako zaposlenih, celotne lokacije kot tudi okoliške industrije in prebivalcev.



Nove tehnologije za zapiranje krožnih zank

V RCERO Celje že več kot desetletje uspešno spreminjajo odpadke v vire. Iz ločeno zbranih in mešanih komunalnih odpadkov pridobivajo koristne surovine za reciklažo, zato odlagajo vedno manj odpadkov. Čeprav še niso povsem dosegli ciljev iz 2030, ki jih zahteva evropska uredba o krožnem gospodarstvu, so gotovo na zelo dobri poti. In kako v celjskem regijskem centru zapirajo t. i. krožno zanko? S pomočjo nove tehnologije in z drugimi posodobitvami na področju zbiranja odpadkov.

Mineva eno leto, odkar je bila na RCERO Celje vgrajena 5,5 milijona evrov vredna tehnologija za izločanje reciklabilnih frakcij. Točno leto dni po začetku obratovanja v RCERO Celje, ki deluje v sklopu družbe za ravnanje z odpadki Simbio, ugotavljajo, da je bil glavni cilj investicije projekta Nadgradnja tehnologije izločanja reciklabilnih frakcij v postopku MBO – 2. faza dosežen. Delež izločenih reciklabilnih materialov se je povečal, čistost frakcij za nadaljnjo uporabo pa izboljšala. Zaradi možnosti prevzema dodatnih količin MKO in ločeno zbrane embalaže je investicija pozitivno vplivala tudi na znižanje fiksnih stroškov na enoto in s tem na konkurenčno ceno storitev.

Opadki kot vir energije

V Celju odpadki ne predstavljajo samo snovnega vira, ampak tudi vir energije,



saj del odpadkov, ki se ga ne da reciklirati, po obdelavi uporabijo kot gorivo v edini toplotni za komunalne odpadke v Sloveniji, v Toplatni Celje. Tako pridobivajo dragoceno toplotno in električno energijo. Krogotok odpadkov je sklenjen v regiji in ni odvisen od dogajanj na trgu zunaj ali znotraj države.

Kotiček za ponovno uporabo

Pred reciklažo je na hierarhični lestvici ravnanja z odpadki preprečevanje nastajanja odpadkov in njihova ponovna uporaba. Da bi podaljšali življenjsko dobo predmetov, so na RCERO Celje skupaj z družbo Zeos letos odprli še en poseben kotiček za ponovno uporabo, in sicer za ponovno uporabo starih aparatov, ki je prvi v Sloveniji. Namenjen je aparatom, ki niso starejši od 10 let in so še delujoči (pralni stroji, hladilniki, računalniki, zabavna elektronika, mali gospodinjski aparati, mobilni telefoni, TV z ravnim zaslonom, vrtalniki in ostali aparati na elektriko ali baterije). Da bi kotiček čim bolj zaživel, so pripravili nagradno igro s privlačnimi nagradami, traja pa do sredine decembra 2020.

Posodobitve zbiranja odpadkov

Vse se namreč začne pri uporabnikih kot povzročiteljih komunalnih odpadkov. Nobena tehnologija ne more nadomestiti vloge

osveščenega uporabnika, ki mora pravilno razvrstiti odpadke, da bodo čimbolj primerni za nadaljnjo predelavo. V Simbio, ki zbira odpadke v 12 občinah in upravlja z RCERO Celje, so v zadnjih 15 letih ogromno energije vložili v osveščanje in izobraževanje uporabnikov storitev. Vendar - tako kot se spreminja in napreduje tehnologija na področju ravnanja z odpadki (od izgradnje RCERO Celje je bilo v njegove izboljšave vložena polovica vrednosti celotne investicije), se spreminjajo in rastejo tudi pričakovanja uporabnikov storitev. Da bi jim ustregli, v Simbio v sodelovanju z občinami med drugim umeščajo podzemne zbiralnice in t. i. nadzemne zbiralnice (gre za zabojnike večjih dimenzij z odprtini, ki so namenjeni komunalnim odpadkom iz gospodinjstev). Z javnih površin in drugih prostorov zato umikajo klasične zabojnike, ki zasedajo neprimerno več prostora. Ta prostor na območju mestnih središč in strnjenih naselij lahko prebivalci namenijo parkiranju, zelenicam, kolesarnicam in podobnim namenom, pozitivna posledica pa je manj hrupa ob pobiranju odpadkov ter lepša in bolj urejena podoba občin in naselij.

Čeprav je bilo leto 2020 zelo posebno, negotovo in naporno, v družbi Simbio z veseljem ugotavljajo, da njihovi uporabniki storitev pri ravnanju z odpadki niso bili v ničemer prikrajšani. Zbirni centri v njihovem upravljanju so ves čas obratovali, odvoz odpadkov pa je potekal nemoteno. Tu gre velika zasluga tudi predanim in poštrenim zaposlenim, ki so se zavedali svoje odgovornosti pri upoštevanju preventivnih ukrepov za zajezitev širjenja virusa v zahtevnem obdobju za izvajanje komunalnih storitev, ki žal še vedno traja, in nemoteno opravljali storitve.

Telemach, podjetje, ki misli zeleno

Največji ponudnik plačljivih video vsebin ter najhitreje rastoči ponudnik mobilnih storitev v Sloveniji z različnimi projekti uresničuje svojo okoljsko odgovornost.



Okolju prijazno delovanje

Leto dni je naokoli, odkar je na več kot 3000 kvadratnih metrov veliki strehi Telemachove poslovne stavbe začela delovati sončna elektrarna, največji korak podjetja v naši pobudi Misli zeleno. Ogljični odtis smo tako letos zmanjšali za kar 232 ton, glavna Telemachova stavba pa bo v naslednjih 20 letih vsaj 20-odstotno energetska samooskrbna. S proizvedeno energijo tudi polnimo električne avtomobile, ki jih imamo v svojem voznem parku vedno več in jih tehnične ter poslovne službe uporabljajo za obiske naročnikov. Prav tako nadzorujemo količino porabe energije z uporabo tehnične opreme, ki je energetska varčna.

Digitalizacija poslovanja

Digitalizacija je prihodnost in seveda tudi sedanost, posebej pa v telekomunikacijskih podjetjih, kot je Telemach. Prva misel ob digitalizaciji je brezpapirno poslovanje in temu zadnja leta v podjetju posvečamo zelo veliko pozornosti. Uporabnikom tako že nekaj časa priporočamo prehod na eRačun, brezplačno storitev, ki prinaša enostavnejši, varčnejši in okolju prijazen način plačevanja ter s tem številne prednosti tako za posameznika in družbo kot za okolje. Ker je Telemach okoljsko ozaveščeno in v prihodnost usmerjeno podjetje pa seveda tudi sicer naše poslovanje v veliki meri poteka digitalno, kar še dodatno prispeva k optimizaciji porabe papirja.



Ravnanje z odpadki

Neposredno obremenitev okolja pri Telemachu nenehno zmanjšujemo tudi z vestnim ločevanjem odpadkov. V vseh poslovalnicah že nekaj let uporabljamo papirnate vrečke, v podjetju pa trajnostne brisače in higienski papir, ki je izdelan iz celuloze Tetra pak embalaže pijač, ne pa iz lesa. Še posebej vestno pa seveda ravnamo z bolj nevarnimi, torej elektronskimi odpadki. In ne nazadnje, pomembno je, da zaposleni »mislijo zeleno« tudi zunaj delovnega časa, zato se v podjetju trudimo, da bi ta miselnost v čim večji meri postala njihov življenjski slog.



Predlog za desetletje zelenega, ustvarjalnega in pametnega razvoja

Razvoj naj bo zelen, ustvarjalen in pameten. Kaj je strateški cilj? Cilj je oblikovati trajnostno industrijsko strategijo, ki bo skladno s strategijo pametne specializacije in drugimi razvojnimi usmeritvami spodbujala inovativne rešitve, vpeljavo najsodobnejših tehnologij ter prehod na nizkoogljično krožno gospodarstvo ... To je ena izmed uvodnih misli osnutka Slovenske industrijske strategije 2021-2030, ki jo je Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo poslalo v javnost septembra. Spremlja jo slogan pod skupnim imenovalcem »zeleni, ustvarjalni in pametni razvoj«.

Dokument, tudi EU je objavila industrijsko strategijo letos marca, sledi evropskim usmeritvam, a seveda ne more mimo tistih strategij, ki jih je Slovenija sprejela kot usmeritev na poti do podnebne nevtralnosti in krožnega gospodarstva. Med temeljnimi je NEPN, vizija o podnebni nevtralnosti države, načrt za krožno gospodarstvo, Strategija pametne specializacije in druge. Vsi aktualni dokumenti, tudi nedavno sprejete spremembe Zakona o varstvu okolja, zelo ciljajo na podjetja, na gospodarstvo.

Najprej nekaj podatkov iz gradiva. Slovenska predelovalna dejavnost je v letu 2019 prispevala 23,2 % k dodani vrednosti gospodarstva, kar jo v EU-27 uvršča na tretje mesto, za Irsko in Češko. Povprečje v EU je sicer 16,7 %. Ni nepomemben podatek, da so slovenske predelovalne dejavnosti v letu 2017 dosegle bistveno nižje prihodke na zaposlenega (157.000 EUR) kot v EU-27 (191.000 EUR). Drugače je pri dodani vrednosti, kjer znaša v panogi pri nas 43,3 tisoč EUR, v EU pa 43,7 tisoč EUR. A dodana vrednost daje moč gospodarstvu in državi, na kar zadnja leta opozarja GZS. Tudi pri produktivnosti dela je zaostanek, ne pa pri EBTDI marži zaradi močnega deleža dobrih poslovnih rezultatov farmacevtske in kemijske panoge. Več podatkov je v prilogah.



Dodana vrednost na zaposlenega, ki sicer kaže pravo vrednost uspešnega poslovanja, naj bi se do leta 2030 zvišala na 66.000 EUR. Predelovalne dejavnosti so leta 2018 zaposlovale 201.896 oseb, kar je za 9 % manj kot leta 2008. Tako kot EU, ki se zavzema za »reindustrializacijo« in za njen višji delež v BDP, se za takšno pot odloča tudi Slovenska industrijska strategija 2021-2030, a z vizijo, ki sledi megatrendom – slovenska industrija bo zelena, ustvarjalna in pametna.

Po predstavitvi diagnoze, kje so predelovalne dejavnosti v primeri z državami v EU, strategija nato v treh razdelkih pojasnjuje poudarke izbranih stebrov industrijskega razvoja. Torej – zeleni razvoj je na prvem mestu, sledita ustvarjalni in pametni.

Pri zelenem razvoju se strategija zaustavlja pri prehodu v krožno gospodarstvo (slovenski akcijski načrt za krožno gospodarstvo bo naslovljen kot Celovit strateški projekt preko prehoda v krožno gospodarstvo), pri energetsko intenzivni industriji, trajnostni mobilnosti in industriji, ki temelji na lesu in ostalih naravnih obnovljivih materialih. Lesna panoga je torej ponovno med prednostnimi. Ker to ni prvič, bi bilo dobro oceniti, kje so glavne omejitve ali razlogi, da je njena ponovna rast še zmeraj prepočasna.

V poglavju o ustvarjalnem razvoju so omejeni ustvarjalno, podjetno in inovativno podporno okolje, promocija, podpore zagonu in razvoju podjetij ter krepitev netehnoloških inovacij.

Pametni razvoj predelovalnih dejavnosti naj bi dosegli z digitalizacijo, s spodbujanjem razvojno-raziskovalnega in inovacijskega

ciklusa z mreženjem in povezovanjem, s krepitevijo in razvojem novih kompetenc, prekvalifikacijami in novimi oblikami dela ter z internacionalizacijo.

Osnutek Slovenske industrijske strategije 2021-2030 usmerja v vseh treh razdelkih k tistim ukrepom posameznih sklopov, opredeljenih je 14 (od raziskav in inovacij do zakonodaje in poslovnega okolja), ki so v tem trenutku temelj za prestrukturiranje oziroma prenovu, za spreminjanje modela gospodarskega razvoja. Za krožne poslovne modele podjetij, ki bi morala v svoje razvojne naložbene načrte na vrh nalog zapisati energetske in snovno učinkovitost ter višjo dodano vrednost. Predvsem pa bi morala strategija opredeliti, s katerimi ukrepi bo Slovenija postala ena izmed petnajstih najbolj konkurenčnejših držav v svetu, kakor je o tej možnosti in cilju govoril predsednik vlade. Zdaj je Slovenija v EU po konkurenčnosti na 16. mestu.

Kateri prednostni cilji bo Slovenija v zelenem gospodarskem razvoju poleg tistih, ki so že sprejeti v NEPN, postavila na vrh lestvice na poti do leta 2030, da se bo uvrstila med petnajst najrazvitejših? Bi lahko konkretno ta cilj zapisali v vizijo strategije? Učinkovito ravnanje z viri je prvo vprašanje konkurenčnosti. Osnutek strategije ne omenja omejitev, navaja seznam ukrepov. In čeprav v pametnem razvoju ni pozabil na razvoj novih kompetenc in prekvalifikacij, je vendarle umanjala analitična in širša slika o kadrovske moči z vsemi znanimi vrzeli v zapolnjevanju potreb pri iskanju kadrov za zaposlitev. Kakšna je moč Slovenije s kompetentnimi kadri kot potencialom za višjo konkurenčnost in dodano vrednost in za zeleni razvoj?

Kmalu nova strategija EK za trajnostno grajeno okolje

Urška Košenina

Ob izidu priročnika Prehod v trajnostno gradnjo in življenjski cikel stavbe je Fit media organizirala virtualno strokovno konferenco Izzivi in priložnosti za panogo – krožne, nizkoogljične in pametne stavbe. »Če hočemo preiti v podnebno nevtravno družbo, vsak deležnik šteje in tudi vsak tak dogodek šteje,« je začela predavanje mag. Marija Čebular Zajec z Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo. Osredotočila se je na obstoječe dokumente in na dokumente v pripravi, ki bodo tlakovali pot do trajnostnega gradbeništva. Od Akcijskega načrta EU, ki kot enega izmed sedmih stebrov vključuje gradbeništvo oz. stavbe, saj gradbeni sektor med drugim povzroči 35 % vseh odpadkov, ki nastanejo v EU. Tudi Slovenija pripravlja Celoviti strateški projekt razogljichenja preko prehoda v krožno gospodarstvo, odgovornost za izvajanje pa bo prevzelo več ministrstev. Poleg tega je pripravljena tudi Slovenska industrijska politika – SIS 2021 do 2030, ki bo sprejeta do konca leta 2020.

Akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo

Evropska komisija je marca letos sprejela nov Akcijski načrt za krožno gospodarstvo, ki je eden od glavnih gradnikov Evropskega zelenega dogovora. Če želimo do leta 2050 doseči podnebno nevtravnost, ohraniti naravno okolje in okrepiti gospodarsko konkurenčnost EU, potrebujemo krožno gospodarstvo. Danes se po podatkih EU komisije le 12 % materialov in virov ponovno uporabi v gospodarstvu. Študija Material economics navaja, da bi lahko krožno gospodarstvo prispevalo 56 % znižanja emisij toplogrednih plinov, kar je velik prispevek na poti k podnebni nevtravnosti. Zaradi tega je Evropska komisija sprejela Akcijski načrt, ki naj bi spodbudil, da se uporabljene surovine čim dlje obdržijo in krožijo v gospodarstvu. Evropska komisija načrtuje 35 ukrepov v celotnem življenjskem ciklu izdelkov, osredotoča pa se na sedem sektorjev oz. področji. Eden od teh sektorjev oz. področji je tudi gradbeništvo oz. stavbe. Zaradi gradbeništva namreč nastane okoli 50 % vsega izkopanega materiala. Gradbeni sektor naj bi prav tako povzročil več kot 35 % vseh odpadkov, ki nastanejo v EU. Emisije toplogrednih plinov, ki nastanejo pri izkopavanju materiala, pri proizvodnji gradbenih proizvodov ter gradnji in obnovi stavb, se ocenjuje na od 5 do 12 % skupnih nacionalnih emisij TGP. Z večjo učinkovitostjo materialov bi lahko prihranili do 80 % teh emisij.

Strategija za trajnostno grajeno okolje

Da bi izkoristili možnost za večjo učinkovitost materialov in zmanjšanje vplivov na podnebje, bo EU komisija sprejela novo Strategijo za trajnostno grajeno okolje. Ta strategija bo zagotovila usklajenost politik, kot so podnebje, energija, učinkovita raba virov, ravnanje z odpadki, dostopnost, digitalizacija in znanje ter spretnosti. Namen strategije je, da obravnava tematike, kot je trajnostnost gradbenih proizvodov v okviru revizije uredbe



mag. Marija Čebular Zajec

o gradbenih proizvodih, kjer lahko pričakujemo nove zahteve glede vsebnosti recikliranih materialov za nekatere gradbene proizvode, seveda ob upoštevanju njihove varnosti in funkcionalnosti. Prav tako bo spodbujala ukrepe za izboljšanje trajnosti in prilagodljivosti stavb v skladu z načeli KG vključno z oblikovanjem digitalnih dnevnikov za stavbe. Strategija bo uporabila ravni za vključitev ocene življenjskega cikla v javno naročanje in okvir EU za trajnostno financiranje. Predvideva se tudi morebitna določitev ciljev glede zmanjšanja ogljika in možnosti shranjevanja ogljika. Strategija bo razmislila o reviziji ciljev za snovno predelavo, za gradbene odpadke in odpadke iz rušenja objektov ter njihove frakcije po posameznih materialih. Nenazadnje pa bo spodbujala pobude za zmanjšanje pozidave tal, rehabilitacijo opuščenih ali kontaminiranih degradiranih območij ter izboljšanje uporabe izkopanih tal.

Strateški projekt razogljichenja

Tudi Slovenija pripravlja akcijski načrt za krožno gospodarstvo, ki pa je širše narave, zato so ga poimenovali Celoviti strateški projekt razogljichenja preko prehoda v krožno gospodarstvo. Projekt je namreč zelo horizontalne narave in zajema politike velikega števila ministrstev. V projekt je trenutno vključenih devet ministrstev s svojimi politikami, od izobraževalne, kmetijske, fiskalne, razvojne itd. politike. Projekt pripravljajo v sodelovanju z evropskimi partnerji EIT Raw Materials, EIT Climate-KIC

Kratko, zanimivo

MLADI SO SE IZKAZALI NA PODNEBNEM HEKATONU

Devet ekip slovenskih učencev in dijakov se je predstavilo na dogodku Young Climathon Slovenija 2020, ki ga je organiziral Center odličnosti nizkoogljične tehnologije (CO NOT). Učenci in dijaki so zastopali 11 različnih osnovnih in srednjih šol iz celotne Slovenije. Dogodek je potekal prek spleta. Gre za mladinski podnebni hekaton, namenjen mladim od 12 do 18 let in njihovem reševanju podnebnih izzivov v slovenskem prostoru. Mladi so se na dogodku seznanili s pristopom, kako reševati zapletene podnebne izzive in zanje razvijati inovativne rešitve. Letos sta izziva prispevala Občina Ajdovščina in živilsko podjetje Mlinotest. Izziva sta se glasila: - izziv št. 1: Kako občanom občine Ajdovščina približati problematiko podnebnih sprememb? - izziv št. 2: Kako uporabiti "odpadni" kruh? Vse rešitve so bile obravnavane z vidika ustreznosti in trajnosti rešitve, napredka, doseženega med dogodkom, ter verjetnosti uspeha. Pri izzivu Občine Ajdovščina je komisija najbolj prepričala skupina dijakov Gimnazije Koper, ki si je naredila ime Še bolj modri kot smrkci. Navdušili so z zelo kreativno in izvirno idejo o ekoparku. Zmagovalna skupina izziva podjetja Mlinotest pa so bili EkoLepljivčki, ki so zmagali z inovativno in trajnostno rešitvijo, kako lahko uporabimo 'odpadni' kruh. To skupino so sestavljali učenci OŠ Jakobski Dol, dijakinja Živilske šole BIC Ljubljana in dijak Elektrotehniško-računalniške strokovne šole in gimnazije Ljubljana. Zmagovalci izziva Občine Ajdovščina bodo prejeli spodbudo, zmagovalci Mlinotestovega izziva pa štipendije za njihove smeri izobraževanja. Iskrene čestitke vsem zmagovalcem.

in Raziskovalnim središčem Evropske komisije. Temelji na treh stebrih, pametne in krožne skupnosti, krožni razvoj in krožno oblikovanje politik in znanosti. Stebre povezujejo trije horizontalni programi, center za prehod v pametno in krožno družbo, tranzicijski kapital in krožne verige vrednosti. Pri krožnih verigah vrednosti gre za podporo petim verigam vrednosti, ki so bile identificirane tako v okviru Slovenske strategije pametne specializacije, prepoznali pa so jih tudi pripravljalci Kažipota Slovenije za prehod v krožno gospodarstvo. Te verige vrednosti so: gozdno-lesna veriga, predelovalne dejavnosti, mobilnost, hrana in krožne stavbe in grajeno okolje.

Na tem področju program predvideva pospeševanje ekodizajna stavb. Nove stavbe naj bi vsebovale tudi rešitve ob koncu življenjske dobe. Hkrati gre za postopno opuščanje materialov in izdelkov, ki jih ni mogoče reciklirati, in njihovo nadomeščanje z recikliranimi. Prav tako gre pri tem za raziskovanje modularnosti v gradbeništvu in možnost, da bi se ta material po koncu življenjske dobe stavbe spet ponovno uporabil. Govorimo o izboljšanju razvrščanja odpadkov in uporabi odpadkov pri rušenju. Vključeni so še informacijsko modeliranje in druge pametne rešitve. Četrta aktivnost pa vključuje valorizacijo obstoječega stavbnega fonda s strani lokalnih skupnosti in lokalnih ter zasebnih subjektov.

Slovenska industrijska politika

Tretji ključen dokument je Slovenska industrijska politika – SIS 2021 do 2030, ki je trenutno v pripravi. Usmerja se v zeleno, ustvarjalno in pametno industrijo. V EU je

že dolgo uveljavljeno načelo Pomisli najprej na majhne (Think small first), kar pomeni, da je treba pri sprejemanju zakonodaje najprej pomisliti na mikropodjetja, ki nimajo veliko virov, da bi se lahko prilagajala spremembam. S to Industrijsko politiko želi Slovenija uvajati načelo: »Pomisli najprej zeleno, ustvarjalno in pametno.«, kar pomeni, da želimo pri vsakem ukrepu ali naložbi najprej pomisliti na to, kako in na kakšen način bi lahko prispevali k zelenemu, ustvarjalnemu in pametnemu razvoju. Zahteva »Circular and digital by design« (Krožno in digitalno pri zasnovi) bo predvidoma postala del javnih razpisov, še posebej tistih, ki se nanašajo na raziskave, razvoj in inovacije novih proizvodov in storitev, poslovnih modelov in novih investicij. Javna razprava o dokumentu je končana, potekalo bo še medresorsko usklajevanje in nato sprejem, ki je predviden do konca leta 2020.

Na virtualni konferenci so s predavanji sodelovali: mag. Vanesa Čanji, Fit media d.o.o., mag. Marija Čebular Zajec, MGRT, dr. Dragica Marinič, Štajerska gospodarska zbornica, izr. prof. dr. Katja Vintar Mally, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, prof. dr. Žiga Turk, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, dr. Marjana Šijanec Zavrl, Gradbeni inštitut ZRMK, dr. Ana Mladenović, Zavod za gradbeništvo Slovenije, prof. dr. Henrik Gjerkeš, Gradbeni inštitut ZRMK in Univerza v Novi Gorici, Darko Jojić, GEN-I, d.o.o., dr. Bruno Dujč, CBD d.o.o., doc. dr. Iztok Šušteršič, InnoRenew CoE, mag. Primož Praper, Eutrip d.o.o. in Nataša Teraž Krois, Lumar IG d.o.o.

Prezentacije, video posnetki konference in naročilnica priročnika Prehod v trajnostno gradnjo in življenjski cikel stavbe so dosegljivi na spletni strani zelenaslovenija.si. Priročnik je brezplačen. Prejemnik poravnava le stroške distribucije.

recycled steel



ŠTORE STEEL
Železarska c. 3, 3220 Štore, Slovenia
www.store-steel.si

Z razvojem novih proizvodov predvsem k ponovni uporabi ali reciklaži

J. V.

Že s konceptom gradnje e4 pred leti so se v podjetju Wienerberger odločili za štiri stebre – energetska učinkovitost, za obnovljive vire in materiale, za emocije in za ekonomičnost. In že takrat so začeli izpolnjevati zahteve za gradnjo skoraj ničenergijskih hiš. Tako Irena Hošpel, odgovorna za razvoj v družbi Wienerberger, pojasnjuje njihovo razvojno in poslovno filozofijo, ki temelji na naravnem materialu. Opeka je njihova konkurenčna prednost, saj nikoli ni izgubila ugleda ne med gradbeniki ne med individualnimi graditelji. A kakovost, topel material bi bil premalo brez inovativnih, ustvarjalnih rešitev, kakršna je njihova e4 opečna hiša. Postavili so jo z arhitektom Nandetom Korpnikom. Sogovornica je izjemna predvsem v razumevanju zelenega razvoja in prepričanja, pred kakšnimi priložnostmi je gradbena panoga ter kakšen naj bo razvoj proizvodov za gradnjo.

Gradbena panoga naj bi letos kljub krizi kazala določeno stopno rasti. Kašne poslovne rezultate pričakujete, se je trg umiril, zanimanje za gradnjo objektov vzbuja poslovni optimizem ali ne?

V začetku leta smo se morali ob soočenju s povsem novim okoljem in razmerami za delo zaradi izbruha epidemije hitro prilagoditi. Izkoristili smo prednosti svoje pozicije na trgu kot močno podjetje, ki je dobro opremljeno za aktivno oblikovanje prihodnosti našega sektorja. V podjetju Wienerberger dosledno izvajamo svojo trajnostno strategijo. Veliko energije usmerjamo na področje inovacij, varstva okolja in zagotavljanja človeku in okolju prijaznih gradbenih materialov. Zadnji meseci so pokazali, da smo lahko zaradi naložb v digitalizacijo, zaradi zavzetosti ter discipline naših zaposlenih zanesljivo oskrbovali kupce z gradbenim materialom tudi v težkih časih. Vse to nam daje dodatni zagon.

Kako kot proizvajalec gradbenih materialov ocenjujete strateške dokumente države o razogljičenju in o ravnanju z viri, odpadki, saj so stanovanjski in drugi objekti močan vir izpustov, količine gradbenih odpadkov naraščajo, država napoveduje val prenove stavbnega fonda, obvezno gradnjo ničenergijskih hiš in podobno. Kje so za gradbena podjetja največji izzivi? Katere spremembe so nujne, da bo gradbeništvo spodbujeno za bolj zeleno gradnjo kot doslej?

Gradbeni sektor ima ključno vlogo pri doseganju dolgoročnih ciljev na področju zmanjšanja rabe energije in zmanjšanje emisij CO₂. Grajeno okolje ima velike negativne vplive na naravno okolje in podnebne spremembe. To je znano. Ocenjuje se, da stavbe porabijo 40 % proizvedene energije in ustvarijo 32 % emisij CO₂. Smo pred izzivi. To je naša poslovna priložnost. Podjetje Wienerberger to dela že več kot 200 let. Mislim na zagotavljanje izjemnih, trajnostnih gradbenih materialov in infrastrukturnih rešitev, ki bodo prihodnjim generacijam omogočale enake možnosti, kot jih imamo mi danes.

Na kaj stavite?

Naš portfelj je zasnovan tako, da pozitivno prispeva k razogljičenju in obnovi biotske raznovrstnosti. Ob sprejetju Evropske direktive o energetska učinkovitosti je Wienerberger že pred približno 9-timi leti začel razvijati koncept gradnje e4, ki temelji na 4 temeljih.



foto: arhiv podjetja

Irena Hošpel

To so?

Energetska učinkovitost, torej čim nižja poraba energije z odličnimi visoko toplotno izolacijskimi lastnostmi ovoja stavbe iz opečnih zidakov ter inovativno ogrevalno in gradbeno tehnologijo. Potem ekologija, mislim na uporabo obnovljivih virov energije, okolju in človeku prijazne materiale in zmanjšanje emisij CO₂. Emocije, čustva, razpoloženje. Opečne stavbe omogočajo kvalitetno in zdravo bivalno klimo, poleg tega pa odlično varujejo pred različnimi vplivi iz okolja. Četrty steber je ekonomija. Optimalni stroški gradnje in vzdrževanja omogočajo visoke prihranke. Opečne stavbe so cenovno ugodne in ohranjajo svojo vrednost tudi skozi čas. Vsi kriteriji za gradnjo stavbe po konceptu e4 so že takrat izpopolnjevali zahteve za gradnjo skoraj ničenergijskih hiš. Nizko povpraševanje po energiji, ki je potrebno za obratovanje stavbe, skoraj v celoti izhaja iz obnovljivih virov energije. Stavbe, grajene po konceptu e4 ne oddajo emisij CO₂ ali pa so spusti izredno nizki. Gradbena panoga mora prepoznati nove priložnosti, ki jih prinaša trajnostni razvoj. Predvsem mislim na življenjski cikel, na pričakovano daljšo življenjsko dobo stavb.

Prav vaše podjetje navaja kot svojo konkurenčno prednost trajnostne gradbene materiale in celovite systemske rešitve. Kateri

Kratko, zanimivo

FAKULTETA ZA LOGISTIKO Z NOVIM DEKANOM



Tomaž Kramberger

Po dveh mandatih, kolikor jih dovoljuje Statut Univerze Maribor, je red. prof. dr. Bojan Rosi odložil funkcijo dekana na Fakulteti za logistiko, ki ima sedež v Celju. Poleg profesure na fakulteti se bo dr. Rosi še intenzivneje ukvarjal z vodenjem univerzitetnega Centra za pametna mesta in skupnosti. Za vršilca dolžnosti novega dekana je bil imenovan izr. prof. dr. Tomaž Kramberger, ki je ob nastopu poudaril, da si bo prizadeval za akademsko in občo poštenost, za inovativnost, državnost, strokovnost in redost ob reševanju problemov, za povezanost z okoljem in koreninami ter preseganje mej in stremeljenj k napredku.

S PRIZNANJEM 'S POSLUHOM ZA JUTRI' POČASTILI DOBAVITELJE

Ljubljanske mlekarne sodelujejo 2.200 kmetijami. Takšna dobaviteljska veriga zahteva spodbude in priznanje.

V Ljubljanskih mlekarnah so zato drugo leto zapored podelili priznanje S posluhom za jutri, s katerim izpostavljajo projekte z družbeno odgovorno noto. Letos so med prejemniki priznanj Simona in Jernej Strašek, Romana in Anton Koren, Katica Prezely z družino (kmetija pr' Kendu), Janez Rosc z družino (kmetija Spodnji Strmčnik) in Janez Lapanje z družino (kmetija Krnčan).

Zadnje tri kmetije so sodelovale pri komunikacijski akciji Okus po domu se začne pri nekom doma, ki jo potrošniki spremljajo tako v TV oglasih kot na digitalnih platformah.

Tradicionalno pa so Ljubljanske mlekarne podelile priznanja in nagrade tudi za največ proizvedenega mleka ter za najbolj kakovostno pridelano mleko. Nagrado za največ proizvedenega mleka v kvotnem letu 2019/2020 so prejeli: Vinko Bogovič, 1.739.310 litrov, Jernej Strašek, 1.298.153 litrov in Romana in Anton Koren, 1.238.696 litrov.

Nagrado za najbolj kakovostno pridelano mleko pa so prejeli: Milan Kelšin, Peter Gros in Franc Trebušak.

materiali in inovacije imajo prednost, pred vsem gre za glino?

Zgodovina potrjuje, da je opeka zelo vzdržen gradbeni material. Če je vgrajena na primeren način, je njena življenjska doba neomejena. Kadar pa moramo opečni objekt porušiti, lahko opeko v celoti recikliramo in jo ponovno uporabimo na različne načine. Razvoj novih produktov poteka v smeri, da bodo v prihodnosti vsi naši izdelki in sistemske rešitve popolnoma ponovno uporabni ali primerni za recikliranje.

Primer?

Inovacija na področju zidne opeke je opečni zidak, ki ima integrirano toplotno izolacijo, kameno volno. Gre za novo generacijo zidne opeke, ki dosega odlične gradbeno fizikalne lastnosti. Robusten opečni votlak z debelimi notranjimi in zunanji glinenimi stenami poleg vrhunskih toplotno izolacijskih vrednosti dosega odlične mehanske lastnosti zidovja. To sta visoka tlačna in strižna trdnost zidovja, kar pomeni tudi visok nivo odpornosti na potresne sile. Visoko požarno odpornost, odlično zvočno izolacijo. Izpostavila bi tudi visoko toplotno kapaciteto, ki jo dosega opečni zid iz opeke Porotherm IZO Profi in je pomemben faktor pri vzpostavljanju udobne in zdrave bivalne klime.

Še kakšna druga prednost?

Seveda. Kombinacija dveh gradbenih materialov, kot sta opeka in kamena volna, je idealna, ko govorimo o uravnavanju vlage v prostoru. Oba materiala imata nizek difuzijski faktor in skupaj ohranjata primerno relativno vlažnost v samem prostoru. Novost pri tej opeki je tudi nov način vgrajevanja brušenih opečnih zidakov, ki omogoča suho vgradnjo z lepilom brez malte. Tak način gradnje je bistveno hitrejši, zidovje je suho, zato lahko zidarska dela hitreje napredujejo. A to niso edine prednosti.

Zidna opeka je tudi estetska, topla. Kakšen stil arhitekture je med graditelji najbolj popularen? Kakšni koncepti hiše prevladujejo?

Ko smo v Sloveniji pristopili k projektiranju e4 opečne hiše, smo iskali skupno rešitev za celotno regijo Adriatik. Torej enodružinsko hišo, katere arhitektura bi ustrezala trgu Slovenije in Hrvaške. Pred arhitekta Nandeta Korpnika, ki smo mu zaupali izdelavo projektne naloge, smo tako postavili precej težko nalogo. V trenutku snovanja e4 hiše smo se v Sloveniji že intenzivno srečevali z visokimi pričakovanji na področju energetske učinkovitosti in rabe OVE. Osnovno izhodišče koncepta e4 hiše so vgrajeni naravni materiali, ki morajo omogočati visok nivo kvalitete bivanja, dolgo življenjsko dobo, nizke stroške vzdrževanja, odlične toplotne in zvočno izolacijske lastnosti.

Potrebno je bilo upoštevati, da vgrajeni materiali po koncu uporabe ne bodo obremenjevali okolja. Središče koncepta e4 hiše je uporabnik. Sodobna arhitekturna zasnova objekta e4, ki smo jo izbrali za realizacijo pilotnega projekta v naši regiji, ima obliko novega kubusa, ki se zavestno spogleduje z obstoječimi arhitekturnimi oblikami v okolici. Kljub temu objekt še vedno izkazuje avtorsko delo, ki ostaja spoštljivo do že obstoječega. Realiziran koncept arhitekture je odličen, kar dokazuje dobro počutje mlade družine, ki živi v hiši e4.

“Inovacija na področju zidne opeke je opečni zidak, ki ima integrirano toplotno izolacijo, kameno volno.

Skupaj s podjetjem Zelena gradnja ste že organizirali seminar o izgradnji skoraj ničenergijske hiše (SNEH). Kakšna mora biti sodobna gradnja pasivne hiše in kje je začetek optimizacije takšne gradnje? Del stroke meni, da se vse začne z integralnim projektiranjem in odgovornostjo investitorja?

Kvalitetna ničenergijska stavba je produkt celovitega inženirskega pristopa že v fazi projektiranja. Dosegati mora nizko povpraševanje po energiji za ogrevanje in hlajenje stavbe. Izvor energije za delovanje sistemov v stavbi mora biti v čim večji meri iz obnovljivih virov energije. Slovenski Akcijski načrt za gradnjo skoraj ničenergijskih stavb (ANsNES) predpisuje minimalno raven rabe obnovljivih virov energije. Delež mora biti vsaj 50%. Ob tem je ključnega pomena tudi povpraševanje po primarni energiji, prav tako nizke emisije CO₂.

Zakaj zelena gradnja?

S podjetjem Zelena gradnja smo že dolga leta partner na področju gradnje stanovanjskih objektov. Za novogradnje pridobivajo finančne spodbude iz Ekosklada. Skupaj si prizadevamo za osveščanje strokovne javnosti in investitorjev za doseganje višjega nivoja kvalitete pri izgradnji stavb. Poudarek dajemo na optimalno raven stroškov tako v fazi gradnje kot v celotni življenjski dobi stavbe. Razvijamo in analiziramo številne sistemske rešitve za preprečevanje toplotnih mostov, zagotavljanje zrakotesnosti v ovoj stavbe in druge. Uspešnost gradnje skoraj ničenergijske hiše je v veliki meri odvisna tudi od odgovornosti investitorja. On mora vedeti, da se lahko dobra skoraj ničenergijska hiša z optimalnimi stroški v fazi izgradnje in v celotnem obdobju koriščenja objekta realizira le ob aktivnem sodelovanju vseh angažiranih strokovnjakov in celovite projektne zasnove.

Več na www.zelenaslovenija.si

Vpisa je več, tudi možnosti za posel ni malo

Učenje na daljavo je prineslo slabosti in prednosti, učni uspeh je bil celo boljši, vendar pa je nekaj povsem drugega pouk v šoli. Pristni stiki so pogrešali oboji, mladi in pedagoški kader. Tako razmišlja Štefanija Kos Zidar, direktorica Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti v Celju. Dodaja, da spremenjene razmere zahtevajo prilagajanje, tudi preureditve za boljšo uporabo novih učnih tehnologij. Je pa zadovoljna, ker se zanimanje za srednješolske programe in zelene poklice povečuje, prav tako za njihove programe za izobraževanje odraslih. Za mlade je izredna izkušnja sodelovanje v mednarodnih projektih, sicer pa so vsebine trajnostnega razvoja zajete v več modulih. Sogovornica Štefanija Kos Zidar je še prepričana, da stojijo šole pred novo paradigmo, saj bo nujna individualizacija izobraževanja s spodbujanjem najsposobnejših in talentiranih.

Novo šolsko leto se je začelo v posebnih razmerah. Kaj ste morali predvsem urediti in kako so dijakinje, dijaki ocenili kakovost pouka na daljavo, saj so ocene o kakovosti in uspešnosti različne?

Pri pripravi smo seveda upoštevali spomladanske izkušnje dijakov, učiteljev in staršev. Veliko smo se naučili, marsikaj spoznali. Tako so na primer nekateri dijaki neomajno priskočili na pomoč sošolcem pri razlagi učne snovi, učenju tujega jezika ali na strokovnem področju aranžerstva in hortikulture. Po drugi strani pa so nas nekateri dijaki presenetili s svojo odzivnostjo in resnostjo pri oddaji nalog, čeprav prej niso hodili radi redno v šolo.

Prednosti in slabosti učenja na daljavo?

Prednosti je kar nekaj. Dijaki se navajajo na samostojno delo. Veliko so se naučili pri uporabi spletnih orodij. Učitelj spozna dijake še na drugačen način. Izkazala se je dijakova prijaznost pri komunikaciji preko spletnih orodij. To je bila šola za življenje, saj so dijaki dobivali naloge iz vsakdanjega življenja. Dekoracija doma za praznik velike noči, postavitve ekovrtička, dijak posname video ... A so tudi slabosti. Zahtevnejše snovi je težko podajati na daljavo. Učitelji imamo zelo veliko dela s pripravo gradiva in nalog, z dajanjem povratne informacije. Pogrešajo se pristni stiki z dijaki in obratno. Dijakom grozi nevarnost zasvojenosti z e- medijem, tudi druge pasti, ki jih prinaša uporaba računalnika. Najšibkejši člen so dijaki s posebnimi potrebami, najtežje pa je izvesti preverjanje in ocenjevanje znanja na daljavo.

In kakšno je bilo znanje?

Z vidika učnega uspeha lahko rečem, da je bil dosežen izjemen, torej zelo dober učni uspeh v primerjavi s prejšnjimi generacijami. Zelo malo dijakov je imelo popravni izpit, pa še to samo največ iz enega ali dveh predmetov. V času počitnic pa smo za novo šolsko leto za izboljšanje pouka na daljavo izvedli več seminarjev za učitelje. Postavili smo e-učilnice, pripravili pouk preko videa, e-učna gradiva in drugo. V vseh učilnicah smo namestili kamere, zmogljivše zvočnike in temeljito posodobili ostalo IKT opremo.

Je bilo zanimanje za vpis v programe za šolsko leto 2020/2021 na srednji poklicni in strokovni šoli in na višji večje kot lani? Za katere poklice je največ zanimanja? Ali se pri vpisu poznajo vlaganja v programe razvoja



Štefanija Kos Zidar

podeželja, zahteve po večji samooskrbi pri hrani, spodbujanje lokalne pridelave, zahteve po ekološki predelavi in podobno?

Vpis na srednješolske programe je večji za dobrih 7 %. Še vedno je največ zanimanja za poklic aranžerski tehnik, čeprav vrtnar, cvetličar in hortikulturni tehnik zaostajajo minimalno. Na Višji strokovni šoli je vpis v programa inženir hortikulture in snovalca vizualnih komunikacij podoben kot lani. Opazen je večji vpis pri izrednih študentih in v izobraževanju odraslih na srednji šoli. Vpis je odraz trenutnih razmer. Kriza COVID-19 nehoti napoveduje gospodarsko krizo. In v takšnih razmerah je bil, po izkušnjah v preteklosti, vedno večji vpis. Seveda je pomembno vlaganje države v projekte za razvoj podeželja in drugo. Po drugi strani pa nikakor ne morem spregledati naše raznolike promocije ter vpetost v regijo z vsemi mogočimi aktivnostmi, ki posredno povečuje vpis in zanimanje za naše programe, torej za zelene poklice.

Zelo razvijate izobraževalne programe za odrasle. Kakšno je zanimanje in katere vsebine ponujate?

Zanimanje za izobraževanje odraslih, ne glede na to, ali gre za pridobitev formalne ali neformalne izobrazbe, prav tako narašča. Najprej naj omenim naše dijake in dijakinje ter študentje in študentke, ki niso končali rednega izobraževanja pri nas in ga sedaj končujejo kot

odrasli. Potem pa je veliko ostalih udeležencev izobraževanja odraslih, ki se želijo prekvalificirati in si pridobiti drugo formalno izobrazbo s področja aranžerstva in hortikulture. Nekateri med njimi si želijo pridobiti nacionalno poklicno kvalifikacijo na področju hortikulture in kmetijstva. Kot so zelenjadar/zelenjadarka, upravljalec/upravljalica kmetijskih in vrtnarskih strojev in naprav, drevesničar/trsničar/drevesničarka/trsničarka, parkovni vrtnar/parkovna vrtnarica, vrtnar pridelovalec/vrtnarica pridelovalka, oblikovalec/oblikovalka cvetličnih vezav in dekoracij in drugi. Organiziramo še tečaje za izvajalce ukrepov iz varstva rastlin (FFS tečaji), tečaj VDT – Varno delo s traktorji in traktorskimi priključki ter ostale neformalne tečaje s področja hortikulture in oblikovanja. Ponudba je široka.

Kakšen je interes za pridobitev certifikata o ekološki pridelavi?

Certifikat o ekološki pridelavi in predelavi izda za to pooblaščen certifikatni organ, ki je v našem primeru IKC – UM, Inštitut za kontrolo in certifikacijo Univerze Maribor. Število ekoloških kmetij oziroma pridelovalcev in predelovalcev v Sloveniji iz leta v leto narašča, kar pomeni, da je vsako leto več izdanih certifikatov. Tako ima slovenski potrošnik vedno več izbire ekološke in lokalno pridelane hrane in izdelkov.

V zadnjih letih se je šola vključila v več programov Erasmus. Razmere so se spremenile. Kako je zdaj z mednarodno izmenjavo dijakin in dijakov?

Šola je močno vpeta v programe Erasmus+, kjer poteka izmenjava dijakov, dijakin, učiteljev in učiteljic, prav tako pa tudi študentov, študentk in predavateljev ter predavateljic. Sedaj je seveda izmenjava nekoliko zaostala. A potekajo še drugi projekti Erasmus, kjer med drugim razvijamo inovativne učne metode izobraževanja in usposabljanja na našem področju.

Na katere projekte mislite?

Ni jih malo, so pa na lokalni, državni in tudi mednarodni ravni. Naj omenim vsaj Erasmus+, »Green line of life 2020–2022«, Projekt LAS – »Raznolikost podeželja«, Projekt LAS za Občino Laško in Thermano Laško – II. del. Projekt Ukrep 132 (2020) – Promocija sheme kakovosti hrane, Projekt usposabljanja mentorjev na učnem mestu 2016–2022, Projekt »Objem« ZRSŠŠ: »Razvoj in udeležanje inovativnih učnih okolij in prožnih oblik učenja za dvig splošnih kompetenc« - bralna pismenost, Projekt ŠR: »VIO - Vodenje in upravljanje inovativnih učnih okolij«, Projekt Zdrava šola, Projekt »Ekošola«, so še številni drugi. Posebej bi želela izpostaviti projekt inovativnih učnih metod v hortikulturi, kjer so bili poleg naše šole vključeni še šola iz Dortmund in Nemčiji, šola iz Latvije, Zveza evropskih učiteljev vrtnarstva

in šola iz Eupna v Belgiji, ki je tudi prevzela koordinatorsko vlogo projekta. S projektom »Neue Lernmethoden gemeinsam erarbeiten« želimo nameniti večji poudarek inovativnim učnim metodam, modelom dobrih praks ter med sabo izmenjati metode poučevanja, ki so med izobraževalnimi sistemi partnerskih šol različne.

Takšne izkušnje zagotovo pomagajo pri boljši usposobljenosti za zaposlitev. Kakšne so možnosti vaših dijakin in dijakov, ko končajo šolo?

Za zaposlitev je veliko možnosti. Predvsem so to poklici, ki so primerni za samozaposlitev na domači vrtnariji, kmetiji, drevesnici, vrtnem centru, podjetju za urejanje vrtov, projektivnem biroju za projektiranje vrtov, interiera in eksteriera, cvetličarni, cvetličnem butiku, darilnem butiku, grafičnem studiu, podjetju za organizacijo dogodkov. Za izobraževanje je pomembno, da v času šolanja dijaki in študentje osvojijo veliko vsebin s področja podjetništva in trženja. Šola ima registrirano dejavnost učnega podjetja, kjer dijaki sodelujejo in se pripravljajo na poklicno življenje.

Posebnost v vašem delu je vaš raziskovalni center v hortikulturi in oblikovanju?

Poudarek je na razvoju hortikulture in unikatnega oblikovanja v Sloveniji. Lotevamo se marsičesa. Od preizkušanja zelenjadnic in zelišč za Savinjsko regijo, preizkušanja prezimnosti kaktej in sočnic, vzpostavljanja genske banke zdravih rastlin in zelišč, ki so jih uporabljali v preteklosti, vzpostavljanja genske banke okrasnih rastlin za urejanje podeželja, razvijanje unikatnega oblikovanja in podobno. Znano je, da vsako leto v prvi polovici meseca maja organiziramo Dan špargljev in vrtnin, kjer širši in strokovni javnosti prikažemo svoje delo na področju raziskovanja. Letos aprila smo kljub epidemiji COVID-19 zasnovali nov nasad špargljev v velikosti 15 arov, ki bo prav tako vključen v raziskavo. Služil bo kot primer učnega poligona za bodoče pridelovalce špargljev v Savinjski regiji. Pri zasnovi smo upoštevali sorte, ki v Slovenijo še niso znane, medtem ko jih tujina dobro pozna in ceni. Med njimi je tudi vijolični špargelj.

Načrti v šolskem letu 2020/21?

Življenje mora teči naprej kljub COVID-19. Veseli smo, da je lokacija naše šole na obrobju mesta. Ima velik park, ki mu pravimo najlepša učilnica na prostem. Tako imamo možnost večino praktičnih vsebin podajati zunaj, v naravi, v našem šolskem parku, kjer imamo tudi učno vrtnarijo z rastlinjaki ... Naše učilnice za pouk aranžerstva so prostorne, kar omogoča varno delovno okolje. Sicer pa na šoli zadnja leta skrbimo za temeljito postopno obnovo notranjosti šole. Naš pogled je usmerjen v jutri. Z novimi programi želimo zaokrožiti naše izobraževanje na področju biotehnologije in fotografije.

Kako pa v učne programe vnašate vsebine trajnostnega razvoja, podnebnih sprememb in krožnega gospodarstva? Koliko mladi vedo, kaj lahko storijo za manjši ekološki dolg Slovenije?

Te vsebine pokrivajo moduli trajnostni razvoj, varovanje okolja in ekološko pridelovanje hortikulturnih rastlin. Poleg tega vsako leto izvedemo projektne dneve s trajnostnimi vsebinami.

Velik pomen imajo na šoli krožki, kjer lahko dijaki in dijakinje, študentje in študentke na pristnejši način praktično spoznajo vsebine trajnostnega razvoja. Ob koncu šolanja ob zaključnem izpitu, poklicni maturi ali pa diplomu zelo veliko projektov zaključnih nalog vsebinsko obravnava področja trajnostnega razvoja. Izdelki so praktični. Vse od vrta z dvignjenimi gredami in postavitvi izložbe iz recikliranega materiala do strešnih vrtov, unikatnih izdelkov in celostne grafične podobe lokalne pridelave ... Želela bi še poudariti, da na šoli veliko storimo za tiste dijake, ki so sposobnejši in si želijo več znanja. Govorim o nadarjenih dijakih, ki imajo na šoli izjemno veliko možnosti, da kar najbolj razvijejo svoje talente. Dobra šola, šola prihodnosti bo temeljila na individualizaciji izobraževanja. Šole smo torej pred novo paradigmo, kjer nanj lahko odgovorimo le z učenjem, ki je usmerjeno v udeležence izobraževanja.



SREČNO NOVO LETO
HAPPY NEW YEAR

2021

ZAG

- materiali · gradbena fizika · konstrukcije ·
- geotehnika in prometnice · metrologija ·
- certifikati · tehnične ocene in soglasja ·

Promocija

Prehranska veriga je na preizkušnji, a ne le zaradi odpadne hrane

dr. Marta Klanjšek Gunde

Evropska unija si je z Evropskim zelenim dogovorom zadala cilj, da postane podnebno nevtralna do leta 2050. Marca letos je nevladna neprofitna organizacija Project Drawdown objavila podatke, da je zmanjšanje količin odpadne hrane najučinkovitejši ukrep za omejitev dviga globalne temperature pod 2° C, ki ga lahko dosežemo z obstoječimi tehnologijami. Zakaj je tako? Oskrba s hrano potrebuje denar za naložbe, semena, obdelovalno zemljo, vodo, gnojila, ustrezno embalažo, delo in energijo za pridelavo in predelavo, distribucijo, ustrezne prostore za skladiščenje in prodajo. V vsaki od teh faz praviloma nastajajo toplogredni plini, neposredno ali posredno.



foto: www.shutterstock.com

Glede na mednarodne podatke ne pojemo okoli tretjine užitne hrane, ki konča med odpadki. Torej je vsaj tretjino resursov za pridelavo in pripadajoče emisije brez pomena, tretjina obdelane zemlje pa po nepotrebnem zmanjšuje površino naravnih habitatov in s tem tudi biotsko raznovrstnost. Kljub tako velikemu izobilju in viškom hrane pa vsaj 10 % prebivalstva sveta trpi lakoto.

Kakšno je stanje na področju hrane v Sloveniji, kakšno strategijo uveljavljamo, katere aktivnosti potekajo na področju embalaže, kako ukrepa živilska industrija, kakšne so rešitve v distribuciji, logistiki in prodaji hrane? Nenazadnje – kako poteka delitev odvečne hrane? Kakšne so možnosti ekonomsko stabilnega ravnovesja med strogimi omejitvami varne hrane, strategijo evropskega zelenega dogovora in vladno strategijo? Ta vprašanja postajajo še aktualnejša v času COVID-19 krize, ko smo bolj kot kdaj prej ozavestili pomen kratkih preskrbovalnih verig in lokalno pridelane hrane.

Kemijski inštitut je partner projekta »Education and Tools to manage fluxes of resources in the Circular Food Chain« (EAT-circular), ki ga sofinancira Skupnost znanja in inovacij (Knowledge and Innovation Community, KIC) Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo (European Institute of Innovation and Technology, EIT) – EIT ClimateKIC. Cilj projekta je pregledati

in povezati obstoječe strategije za zmanjšanje okoljskega vpliva hrane v lokalnem okolju. Te izsledke nameravamo primerjati in oplemeniti z dobrimi praksami pri partnerjih projekta iz Italije, Španije in Portugalske. Rezultate projekta namerava ClimateKIC prispevati v mednarodno prakso. Projekt je enoletni in se končuje decembra 2020.

V okviru projekta EAT-circular smo iskali odgovore na vprašanja o trajnostnem vidiku prehranske verige v Sloveniji. Zelena prehranska veriga temelji na kratkih oskrbovalnih poteh, preprečuje izgubo hrane in zmanjšuje količino odpadne hrane. Uporablja okolju prijazno embalažo, ki je sestavni del krožnega gospodarstva, presežki hrane pa gredo v dobrodne namene in ne med odpadke. Celotni sistem preskrbe mora zagotavljati kakovostno in varno hrano ter biti ekonomsko uspešen za vse deležnike. Da bi ugotovili, katere aktivnosti v tem kompleksnem sistemu potekajo pri nas, smo v sodelovanju s Slovenskim Združenjem za Kakovost in Odličnost (SZKO) in Zbornico kmetijskih in živilskih podjetij pri Gospodarski zbornici Slovenije organizirali izobraževalno-inovativni dogodek z naslovom: Kako učinkovita je lahko zelena prehranska veriga? Potekal je preko spleta, snemali pa smo ga na Kemijskem inštitutu. Dogodek smo razdelili v sedem spletnih seminarjev, ki so vsebovali po 3 do 8 15-minutnih predstavitev.

1. Vloga hrane pri reševanju podnebne krize, okolja in revščine

Dr. Marta Klanjšek Gunde, Kemijski inštitut: Pri iskanju celovitih rešitev na področju prehrane se soočamo z velikimi izzivi - cenovno dostopna in kakovostna hrana za vse, trajnostno pridelana hrana, preudarno gospodarjenje s hrano vzdolž celotne prehranske verige, korenito zmanjšanje odpadne hrane in ustrezen gospodarski donos.

“ V odpadni hrani je bilo leta 2018 okoli 38 % užitnega dela.

Tanja Vidic, SURS: Kakovostne podatke o količinah odpadne hrane za vsako leto objavlja SURS na svoji spletni strani. V njih je zajet tisti del, ki vstopa v javni sistem ravnanja z odpadki, ne pa tudi domači kompostniki in nepobrani pridelki s kmetijskih zemljišč. V odpadni hrani je bilo leta 2018 okoli 38 % užitnega dela.

Vesna Leskošek, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za socialno delo: Donacije hrane na dolgi rok ne prispevajo k rešitvi revščine. Pravica do hrane sodi med osnovne človekove pravice.

2. Strategije, sheme kakovosti in problematika embalaže za hrano

Tadeja Kvas Majer, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP): Nacionalna strategija za preprečevanje izgub in odpadne hrane je del nacionalne podnebne strategije. Vsebuje izboljšanje učinkovitosti, informiranje, osveščanje, sodelovanje, usposabljanje, in zakonodajni vidik. Nosilec te strategije je MKGP.

Jana Kolenc Muženič, SIQ: Moč prehranske verige je odvisna od moči najšibkejšega člena. Upoštevat moramo tveganja, različne skupine potrošnikov, lastnosti globalnega trga, možnost prehranskih afer, poznavati in upoštevati mednarodne in različne trgovinske standarde. Številne oznake na izdelkih so v lasti nevladnih organizacij, zbornic in združenj, potrebujemo pa postopek registracije, pravila, prednosti, priložnosti, popis. Znane so tudi proizvajalčeve oznake, npr. dober partner, brez palmovega olja, brez uporabe veterinarskih zdravil ... Presoje kvalitete so priložnost za nenehne izboljšave; obvladovanje tveganj mora biti hitro, preventivno, prilagodljivo, kar gre veliko lažje z uporabo standardov.

Viviana Golja (NIJZ): Morebitna izpostavljenost škodljivim snovem, ki se sproščajo iz embalaže v živila, lahko ogroža naše zdravje, zato je treba preprečiti sproščanje takih snovi iz embalaže v živila. Varnost embalaže nadzorujejo nacionalne zakonodaje, preverjajo pa posebne institucije.

Diana Gregor Svetec, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehnična fakulteta: Vračljiva embalaža odpira vrsto izzivov, od navad kupcev, preko transporta, ustreznega čiščenja embalaže pred ponovno uporabo in sledljivost. Reciklabilnost plastične embalaže je odvisna od kombinacije materialov, možnosti njihove ločitve in izpraznjenja embalaže po uporabi. Vplivajo tudi dodatki, obarvanje, etikete, lepila in tiskarske barve. Večje težave so pri recikliranju papirne embalaže za kruh, posebno tiste s plastičnimi vstavki.

Gregor Radonjič, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta: Vložek v vire pri izdelavi embalaže je vsaj 10 krat manjši od vložka v pakirane izdelke. Ogljični odtis ni celovit okoljski odtis; v splošnem je majhen in ne predstavlja okoljskega profila izdelka. Če embalaža ne varuje hrane, neposredno povzroča odpadke v dobavnih verigah. Embalaža z večjim vplivom na okolje pogosto učinkoviteje varuje živilo. Pri oceni okoljske primernosti embalaže za hrano je treba poznati vse vplive na okolje, neposredne in posredne, vključno z njeno sposobnostjo za krožno gospodarstvo.

“ Število ZJN je v Sloveniji okoli 1/3 in zelo počasi narašča. Poleg Slovenije je ZJN obvezno še v Italiji in Slovaški, vendar nekatere druge države kljub temu dosega skoraj 100 % ZJN.

3. Dejavnosti in projekti v Sloveniji

Maja Marinček, Ministrstvo za javno upravo, MJU: Zeleno javno naročanje (ZJN) omogoča naročnikom, da upoštevajo okoljske vidike, krožno gospodarstvo, stroške embalaže v celotni življenjski dobi in podobno. Vsak naročnik mora doseči dva cilja: (a) delež ekoloških živil mora biti vsaj 15 % celotne količine živil, in (b) delež tistih živil, ki izpolnjujejo sheme kakovosti in so okoljsko manj obremenjujoča, mora biti najmanj 20 %.

Tatjana Orhini Valjavec, Ministrstvo za okolje in prostor, MOP: Število ZJN je v Sloveniji okoli 1/3 in zelo počasi narašča. Poleg Slovenije

KONJIŠKO KOMUNALO BO VODIL ALEŠ BRGLEZ

Novi direktor Javnega komunalnega podjetja (JKP) Slovenske Konjice je po odhodu Franca Doverja na direktorsko mesto mariborske Snage domačin Aleš Brglez. Pred tem je bil zaposlen kot direktor kakovosti v Gorenju in potem kot izvršni direktor Hisense Gorenje Europe. Direktorske dolžnosti je Aleš Brglez prevzel v novembru.

NAJBOLJŠI ODPADEK JE TISTI, KI GA NI

V središču letošnjega Evropskega tedna zmanjševanja odpadkov (ETZO), ki je potekal od 21. do 29. novembra, so bili nevidni odpadki, ki se jih kot potrošniki ob nakupu novih izdelkov niti ne zavedamo.

Ministrstvo za okolje in prostor bo dajalo največji poudarek preprečevanju nastajanja odpadkov, sledi priprava odpadkov za ponovno uporabo in njihovo recikliranje, šele nato energetska predelava odpadkov in odstranjevanje.

Ste vedeli, da za izdelavo pametnega telefona, težkega manj kot 200 gramov, v majhni embalaži, nastane 86 kilogramov odpadkov, pri vsakem na novo proizvedenem osebem računalniku pa kar 1200 kilogramov? Tudi pri vsakem na novo proizvedenem paru bombažnih hlač nastane 25 kilogramov odpadkov in med proizvodnjo novega svedra kar 51 kilogramov. Nevidni odpadki so odpadki, ki nastanejo med proizvodnim procesom izdelkov. Teh odpadkov ob nakupu novega izdelka potrošniki ne prinesemo s seboj domov in se količin odpadkov sploh ne zavedamo. Velikega dela teh odpadkov ni mogoče reciklirati in zato končajo v sežigalnicah in na odlagališčih.

Prav tako se potrošniki ne zavedamo okoljskih posledic, ki jih povzročimo – porabe naravnih virov za izdelavo novih izdelkov in izpustov ogljikovega dioksida (CO₂) med procesom izdelave, transportom in predelavo teh odpadkov. Za trajnostno proizvodnjo in porabo morajo imeti izdelki dolgo življenjsko dobo, biti morajo preprosti za popravilo in recikliranje ter ne smejo vsebovati nevarnih snovi. Podaljšanje življenjske dobe izdelkov zmanjša potrebo po novih proizvodih in s tem se lahko količina odpadkov, nastalih pri proizvodnji, zmanjša, je sporočila Služba za odnose z javnostmi Ministrstva za okolje in prostor.

HRANA IN PODNEBJE

je ZJN obvezno še v Italiji in Slovaški, vendar nekatere druge države kljub temu dosegajo skoraj 100 % ZJN. V nekaj letih bo ZJN obvezno za celotno EU, kar je cilj akcijskega načrta za krožno gospodarstvo. Aktivnosti za večjo uporabo ZJN pri nas potekajo preko projekta LIFE IP Care4Climate (2019–2026); eden od šestih sklopov tega projekta je odpadna hrana. Cilj projekta je prikazati, kako ZJN vpliva na nižje izpuste toplogrednih plinov, manj odpadkov in porabe snovi, učinkovitejšo porabo virov in kako zgled potrošnikom in proizvajalcem povečuje te učinke. MOP usposablja javne naročnike, vzpostavlja »help desk« pomoč uporabnikom, analizira ekonomske in družbene učinke, promovira ZJN, kreira podatkovne baze, pripravlja modelna ZJN ter krepi kompetence deležnikov.

Jana Ramuš, Gospodarska zbornica Slovenije, GZS: Katalog živil za javno naročanje je aplikacija, ki omogoča javnim zavodom kvalitetno izvedbo naročil in doseganje zahtevane količine ekoloških živil in živil iz shem kakovosti. Katalog vsebuje podatke o posameznih izdelkih, dejanskem proizvajalcu in o geografski legi ponudnikov, zato podpira tudi izvedbo kratkih preskrbovalnih verig. Septembra 2020 je katalog uporabljalo 1.593 javnih zavodov, ima 232 ponudnikov (kmetje, zadrage in podjetja) in vsebuje 3.536 tipov izdelkov (5.669 izdelkov). Možne so povezave z materialnim knjigovodstvom, strokovnim vodenjem jedilnikov in statistična nadgradnja. Aplikacija je prepoznana v EU kot dobra praksa, ki se bo pričela pilotno uvajati tudi v drugih državah.

Mojca Gabrijelčič Blenkuš, Nacionalni inštitut za javno zdravje, NIJZ: EuroHealthNet je evropsko partnerstvo nacionalnih inštitutov in pridruženih partnerjev, ki skrbi za javno zdravje in ima pomembno vlogo pri zmanjšanju neenakosti in blagostanja na področju zdravja. Hrana in prehrana sta eno od temeljnih interesnih področij. Naš Katalog za javno naročanje bo EuroHealthNet poskusno uvedel v nekaj državah in med sosednjimi državami kot primer dobre prakse.

Dr. Marta Klanjšek Gunde, Kemijski inštitut: Projekt EAT-circular obravnava problem zmanjšanja okoljskega vpliva prehranske verige. Fokusira se na odpadno hrano, ZJN, kakovost prehrane, išče primere dobrih praks, nove poslovne modele in možnosti za krožno gospodarstvo. Pregled stanja v Sloveniji, Italiji, Španiji in Portugalski bo omogočil prenos idej in dobrih praks v partnerske države projekta in v »knjižnico« ClimateKIC. Cilj projekta je vzpostaviti široko razpravo med akterji prehranske verige, spodbuditi potrebne spremembe, sistemske inovacije in vedenjske spremembe, povezati lokalne akterje za skupne akcije in prenesti ideje in dobre prakse med regijami.

Lara Habič, MOP: LIFE IP Care4Climate projekt – podatki o odpadni hrani so pomanjkljivi,

sedaj ne vsebujejo kompostirane hrane. Zato so na MOP razvili metodologijo za sortirno analizo reprezentativnih vzorcev, ki omogoča merjenje celotnih količin odpadne hrane, splošno ozaveščanje in dodatno izobraževanje.

Uroš Novak, Kemijski inštitut: Projekt BioApp (Interreg Slovenija-Italija) se je sicer že končal, platforma pa je še vedno živa. Biopolimeri so

„Potrošniki večinoma ne razumejo uporabe oznak »uporabiti do« in »uporabno najmanj do«. Večje kuhinje bi morale imeti znanje, kako uporabljati živila s pretečenim rokom, o pravilni hrambi in o varnosti podaljšanja roka uporabe živil.“

dostopni, ne škodijo okolju, krožijo, ostalo pa naredi narava, saj ne pozna odpadkov, ampak le surovine. Med slabostmi biopolimerov so razpršenost virov, razlike v kvaliteti in morebitna problematičnost izolacije. BioApp je pokazal različne konkretne rešitve – folije za pakiranje hrane za živila, za praške in emulzije, za kozmetiko, oblike iz propolisa, aktivne ovojje za živila, nadomestke za usnje, papir/folije, biotekstilije in podobno.

Alenka Hren, SPIRIT Slovenija: Trajnostna transformacija podjetij postaja nujna, zato je SPIRIT Slovenija uvedel program pospeševanja. Trajnostne vidike želijo vgraditi v vsaj 60 podjetij iz različnih sektorjev. Ravnanje npr. z odpadno hrano je treba uvajati celovito, da se optimizira tudi stroške, upravljanje virov in prevetri poslovne modele. Podjetja morajo izvesti intenzivno transformacijo vseh vidikov poslovanja, poslovni učinki pa se navadno pokažejo kasneje. Program transformacije je odprt na SPIRIT Slovenija. Transformacijo podjetja izvaja dodeljeni ekspert v obdobju 5-6 mesecev, subvencija je do 100.000 €. Tako pridobljeno prakso pa je treba prenašati naprej po dobaviteljski verigi.

4. Embalaža za hrano in logistika v vlogi zagotavljanja varnosti in kakovosti živil

Branka Viltušnik, Plastika Skaza: Kaj lahko naredimo za preprečevanje količin odpadne plastike? Dobra surovina za nove izdelke so bio-osnovani materiali in reciklati iz odpadne plastike (npr. iz ribiških mrež). Za kakovostno embalažo živil so uporabni izključno bio-osnovani materiali, ki manjšajo vpliv izdelka na

okolje. Za nekatere plastične izdelke se lahko uveljavi zaprt krog – večkratna uporaba ali reciklaža za kak drug izdelek. Pomembna je uporaba trajnostnih materialov, sledljivost do končnega uporabnika in sistem za vračanje odsluženih izdelkov.

David Ravnjak, Papirnica Vevče Proizvodnja: V zadnjih 20 letih se je uporaba papirja v embalaži povečala za 20% in predstavlja več kot 1/3 embalažnih materialov. Pri primarni embalaži potrebujemo še izolacijski sloj, ki mora ustrezati tipu hrane, ciljnemu roku uporabe, pogojem shranjevanja in načinu uporabe / pogrevanja. Papir ima raznolike možnosti predelave. Možno je dodati antibakterijski učinek in različne absorpcijske lastnosti, zato je odličen material za krožno gospodarstvo. Slabost papirja je, da nima bariernih lastnosti, da ima visoko specifično težo v primerjavi s plastiko in da recikriranih vlaknin ne moremo uporabiti v direktnem stiku z živilom. V celotni strukturi papirja je le okoli 1-2 % sintetičnih materialov.

Eva Štraser, Evegreen: Podjetje se ukvarja s pridobivanjem surovin iz biološkega odpada. Iz njega naredijo novo granulacijo, nov material za brizganje novih produktov, kot na primer biorazgradljivi lonček ali naravi prijazna sveča.

Nataša Sodja, Lotrič Metrology: Center trajnostne logistike zagotavlja trajnostne rešitve na področju logističnih verig vrednosti, ideja zanj pa izhaja iz strateške trajnostne transformacije pod vodstvom SPIRIT Slovenija. Znotraj tega centra se preverja tehnično ustreznost vozil za prevoz blaga in zagotavlja spekter storitev za zagotavljanje transporta posebno v hladni verigi. Za vsako od industrij (farmacevtska, prehrabna, avtomobilska, alternativna goriva) so razvili poseben poslovni model.

5. Trajnostno ravnanje s hrano, embalažo in odpadki

Jelenko Jandrič, Petrol: Ponudbo Fresh (sveže pripravljena hrana) so pričeli uvajati leta 2013. Interni predpisi za poslovanje so bili postavljeni leta 2018, digitalne rešitve za nadzor naročil in odpis pa so uvedli leta 2019. Količine biorazgradljivih in kuhinjskih odpadkov in vrednost odvoza odpadkov iz poslovalnic med 2018 in 2019 kažejo različne navade kupcev po regijah. S podrobno analizo teh podatkov so uvedli ustrezne spremembe in zmanjšali delež odpisa glede na prodajo. Sistematično spremljanje dinamike nastanka in odvoza bioloških kuhinjskih odpadkov, zlasti tudi deleža odpisane hrane, kaže pozitiven poslovni vidik in ozavešča zaposlene o pomenu dobrega gospodarja.

Mojca Kodre, Atlantic Droga Kolinska: Postavili so integriran sistem kakovosti, ki

vsebuje zahteve različnih standardov in povezuje vse pravne subjekte Atlantic grupe. Z ustreznim gospodarjenjem z različnimi vrstami odpadkov so zagotovili, da imajo le okoli 5 kg odpadov na 1 t pašet. Odpadke v proizvodnji spremenijo v stranske proizvode, ostanek se proda - kosti prodajo italijanskemu proizvajalcu pasje hrane. Tako so poskrbeli, da se na leto ne zavrže 8.900 t odpadne hrane, od tega 250 t masti in jušnega koncentrata ter 650 t kosti. Pri proizvodnji otroške hrane Bebi pa je 27 t odpadkov leta 2019 šlo za krmo za živino.

Jelka Rozman, Žito: Obvladovanje odpadne hrane v podjetju vključuje preprečevanje na viru in je odgovornost vsakega zaposlenega. Ko se izdelku približa ali celo poteče rok uporabe, se uvede razprodaja (tako prodajo le 7-10% takih izdelkov), donacije (Rdeči križ, Karitas, ZDPM, banka slabe hrane, varne hiše, zavetišča za brezdomce), ob neuspešnih poskusih prodaje pa se taka hrana zavrže. Poskusi prodaje zdravstveno ustreznih izdelkov s pretečenimi roki so večinoma neuspešni. Potrošniki večinoma ne razumejo uporabe oznak »uporabiti do« in »uporabno najmanj do«. Večje kuhinje bi morale imeti znanje, kako uporabljati živila s pretečenim rokom, o pravilni hrambi in o varnosti podaljšanja roka uporabe živil. Pomembno je

tudi ozavešiti, da darovanje hrane s slabim / pretečenim rokom ni moralo sporno, ampak okolju in družbi prijazno dejanje.

Luka Potočnik, Kranjski vrtci: Kranjski vrtci so največji izobraževani zavod v Sloveniji in oskrbujejo 2.000 ljudi z 2-4 obroki na dan. Pri naročanju hrane 20% sredstev namenijo lokalnim ponudnikom, kar pomeni skupno 26% artiklov in količinsko skoraj 54% hrane slovenskega izvora. Oblikovanje jedilnikov poteka za več tednov naprej, zato se količina odpadkov (npr. pri sveže mletih žitih) zmanjšuje tako pri pridelovalcih kot tudi v vrtcih. Problem pa predstavlja ekološka perutnina, saj potrebujejo le določene kose perutnine, vendar v velikih količinah. Z oblikovanjem vsečnih jedilnikov iz kakovostne lokalne hrane že opažajo manj nepojedene hrane.

6. Viški hrane za dobrodelne namene

Bor Trček, HOFER: Projekt Donirana hrana je eden od gradnikov iniciative »Danes za jutri« in omogoča podjetju, da nima večjih odpadkov. To je zlasti rezultat prioritete lestvice ravnanja z artikli: optimizacija naročanja, dovršen

logističen sistem, pravočasna prodaja po nižani ceni, donacija socialnim organizacijam, donacija lokalnim odjemalcem (hrana za živali), ustrezno uničenje. Projekt Donirana hrana so pričeli maja 2017 v Celju (na pobudo kluba Lions). Danes je vključenih 61 trgovin, želijo pa priključiti vse trgovine in še bolj premišljeno ravnati s hrano.

Tereza Novak, Slovenska filantropija: V projektu »Hrano ljudem, ne smetem« od gostincev prevzemajo tople obroke in odvečno hrano iz trgovin in to razdelijo ljudem. Začeli so leta 2014 po modelu Lions Slovenija, ko so razdelili 2.609 obrokov hrane. Kasneje so projekt razširili in povezali z restavracijami, kjer prevzemajo kuhane obroke. Izziv je kompleksna koordinacija med restavracijami, prostovoljci in porabniki.

Zdenko Podlesnik, Lions Slovenija: Projekt »Donirana hrana« se je pričel 2012 z namenom zmanjšanja količine zavržene neoporečne hrane, bogatenja jedilnika socialno šibkih, izboljšanja odnosa do hrane, zaposlovanja brezposelnih in povečanja družbene odgovornosti. Trenutno imajo donatorje v 110 trgovinah, največ na Koroškem.

Več na www.zelenaslovenija.si

PREJELI SMO

Živinoreja ogroža planet bolj kot uporaba fosilnih goriv

Matevž Jeran

Varne meje zmogljivosti našega planeta (angl. planetary boundaries) smo ljudje presegli na naslednjih štirih področjih: 1) raba tal, 2) upad biotske raznovrstnosti in porušeno stanje ekosistemov, 3) porušena dušikov in fosforjev krog, 4) podnebne spremembe. Varna meja zmogljivosti našega planeta, ki se nanaša na porabo vode, morda še ni presežena, a novejša raziskave kažejo na to, da smo tudi na tem področju že zabrodili v območje negotovosti [1]. Povprečen Evropejec varne meje zmogljivosti našega planeta obremenjuje bolj kot povprečen prebivalec sveta, saj živimo nadpovprečno udobno - smo nadpovprečno razvijeni [2]. Na preseganje

že preseženih varnih mej zmogljivosti našega planeta nič ne vpliva toliko kot kmetijstvo. Pri upadu biotske raznovrstnosti nosi kmetijstvo približno 80 % odgovornosti. Kmetijstvo nosi vsaj 85 % odgovornosti za porušena dušikov in fosforjev krog.

Na globalnem nivoju pa je za približno 80 % deforestacije odgovorno kmetijstvo. Kmetijstvo nosi približno 84 % odgovornosti za prekomerno porabo vode in nosi približno 25 % odgovornosti za podnebne spremembe. Varne meje zmogljivosti našega planeta ogroža bolj kot fosilna goriva [1]. Na rabo tal, upad biotske raznovrstnosti ter rušenje dušikovega in fosforjevega kroga najbolj vpliva prav kmetijstvo, na podnebne spremembe pa najbolj močna odvisnost od fosilnih goriv [1, 3].

Vendar je kmetijstvo nujno za preživetje človeštva nujno. Moramo pa ugotoviti, kateri del

“ V Evropski uniji živinoreja zavzema 65 % kmetijskih površin in nosi 55 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na prekomerno porabo vode.

kmetijstva je najbolj neracionalen. Kateri sektor kmetijstva škoduje planetu in prehranski varnosti hkrati? Živinoreja je odgovorna za zelo velik delež okoljskega odtisa evropskega kmetijstva. Hkrati zaradi potratnosti krmljenja rejnih živali s poljščinami ogroža prehransko varnost. Živinoreja nosi 78 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na izgubo kopenske biotske raznovrstnosti in nosi 73 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na rušenje fosforjevega in dušikovega kroga. V Evropski uniji živinoreja zavzema 65 % kmetijskih površin in nosi 55 % odgovornosti

za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na prekomerno porabo vode. Veliko odgovornosti, za 81 % ima za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na podnebne spremembe [4].

Iz vsega tega je razvidno, da živinoreja že presežene varne meje zmogljivosti našega planeta ogroža bolj kot fosilna goriva, saj uporaba fosilnih goriv ne vpliva na toliko različnih varnih mej.

Kako se to kaže v prehrani prebivalstva v Sloveniji?

Slovenci v povprečju zaužijamo 3,2-krat več mesa, 2,3-krat več mlečnih izdelkov in 2,3-krat več jajc od priporočil za trajnostno prehrano, hkrati pa pridelavo živil živalskega izvora in pridelavo krme za rejne živali subvencioniramo bolj kot pridelavo živil rastlinskega izvora za ljudi [5, 6]. Poleg tega slovenske prehranske smernice še nikoli niso upoštevale trajnostnega vidika prehrane.

Predlog 1: Vpeljava trajnostnega vidika prehrane v slovenske prehranske smernice do konca leta 2020: Razpolovitev priporočene vnosa živil živalskega izvora. Odgovorna organa sta pri tej spremembi Ministrstvo za zdravje in Nacionalni inštitut za javno zdravje. Upoštevanju trajnostnega vidika prehrane se izogibata. Mudi se, saj po letu 2021 dobimo novo kmetijsko politiko in zelo bi bilo priporočljivo, da še med njenim nastajanjem v letu 2020 vplivajo posodobljene trajnostne prehranske smernice.

Predlog 2: Postopno preusmerjanje kmetijskih subvencij iz živinoreje in pridelave živinorejske krme v pridelavo rastlinske hrane za ljudi med leti 2020 in 2030. Ključno naj bo umikanje subvencij iz industrijske živinoreje in iz pridelave krme zanje. Odgovorni organ je pri tej spremembi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in se upoštevanju trajnostnega vidika kmetijstva/prehrane izogiba.



Predlog 3: V Sloveniji bi bilo smiselno razpoloviti povprečen vnos živil živalskega izvora do leta 2030. Prav tako bi bilo do leta 2030 živinorejo smiselno zmanjšati za 2-krat. To je smiselno že samo z vidika blaženja podnebnih sprememb [7], če pa upoštevamo še vidike, omenjene v uvodu, vidimo, da so ti ukrepi nujni.

“Slovenci v povprečju zaužijamo 3,2-krat več mesa, 2,3-krat več mlečnih izdelkov in 2,3-krat več jajc od priporočil za trajnostno prehrano.”

Predlog 4: Postopno obdavčevanje živil glede na njihov ogljični/okoljski odtis. Prihodki od davkov na živila naj se uporabijo na primer za povečanje kmetijskih subvencij, namenjenih

pridelavi trajnostnih in zdravih kmetijskih pridelkov. Lahko pa bi bila živila, ki so hkrati trajnostna in zdrava, obdavčena z nižjo davčno stopnjo od današnje. Pri uvedbi davka na ogljik v okviru zelene davčne reforme naj kmetijsko-živilsko-prehranski sektor ne bo spregledan.

Predlog 5: Mladi za podnebno pravičnost zahtevajo ukinitvev industrijske živinoreje do leta 2030 (<https://www.zapodnebnopravicnost.si/>).

Utemeljitev: Predlog vladi 'Čas je za novo - trajnostno - prehransko politiko' (julij 2018) vsebuje smiselne cilje za Slovenijo, ki so zelo podobni naštetim predlogom. Predlog vladi je na portalu predlagam.vladi.si podprlo 1.520 oseb, proti je glasovalo 27 oseb (<https://predlagam.vladi.si/predlog/9311>). Zahtevam Mladih za podnebno pravičnost je z udeležbo na njihovem septembrskem protestu (september 2019) podporo pokazalo več kot 13.000 oseb (<https://www.delo.si/novice/okolje/protesti-tokrat-tudi-v-sloveniji-232387.html>).

Več na www.zelenaslovenija.si



Frutarom Etol d.o.o. je postal del največjega svetovnega proizvajalca in inovatorja na področju okusov, vonjav in nutricistike International Flavors & Fragrances (IFF). Z blagovno znamko **Tastepoint by IFF** povezuje lokalno strast, strokovne izkušnje srednje in jugovzhodne Evrope ter znanje in inovacije globalne razvojne sile. Poleg tradicionalnih okusov vključuje nabor naravnih barv, konzervansov in izvlečkov.

V okviru trajnostne zaveze »Do more good« - za ljudi in planet IFF uresničuje svojo poslanstvo odgovornega odnosa do okolja, virov in ljudi.

Ustvarjamo nove okuse na trajnosten način!

Tastepoint by IFF
Škofja vas 39
3211 Škofja vas
tastepoint.com

tastepoint
by IFF

etol
since 1924

Slovenska logistika v razvojnem ciklu in digitalni transformaciji

Tanja Pangerl

Logistična panoga se je v času pandemije soočila z več izzivi, povezanimi predvsem s potrebami po logističnih storitvah, ki so se praktično čez noč spremenile. Kljub temu, da je spomladanski val precej udaril po ekonomiji, področje logistike napreduje in raste. Kot pravi Igor Žula, predsednik Slovenskega logističnega združenja, prav letošnji nabor kandidatov za priznanje »Logist leta« potrjuje, da je slovenska logistika v močnem razvojnem ciklu. Dogaja se tudi močna digitalna transformacija. Pomemben vidik za optimizacijo transporta sta zmanjševanje praznih kilometrov in umetna inteligenca, ki omogoča predvidevanja.



foto: arhiv podjetja

Igor Žula

Priznanje Logist leta boste podelili aprila 2021 na logističnem kongresu. Kakšen je nabor prijav in kakšni dosežki, dobre prakse so še posebej dobrodošli? Kdo je letos med najboljšimi?

Priznanje »Logist leta« bomo prvič podelili še v decembru, če bodo razmere dopuščale, saj nagrado podeljujemo za leto 2019. Tudi na kongresu bomo podelili nagrado, vendar bo ta za leto 2020. Letošnje leto je v vseh pogledih izredno. Dvakrat nam ni uspelo izvesti logističnega kongresa, zato smo nagrado prestavili na konec leta. Priznanje se je v slovenskem prostoru prijelo, saj je iskreno in odraža kakovost upravljanja logistike skozi daljše obdobje.

Kaj kažejo prijave?

Letošnji nabor kandidatov potrjuje, da je slovenska logistika v močnem razvojnem ciklu. Pri podelitvi priznanja upoštevamo organizacijski, tehnološki, informacijski, ekonomski, razvojni in okoljski vidik. Če je še pred nekaj leti veljalo, da je razvoj pomenil predvsem nove prostore, več regalnih mest in dodatne tovarnjake, danes z veseljem ugotavljam, da je digitalizacija v polnem razmahu. Pomemben del postaja tudi tehnološka modernizacija. Vse prijave so izjemne. Prihajajo tako s strani transporta kot logistike, kar je še posebej navdušujoče. Ker bodoči lastnik priznanja še ni izbran, se v tem trenutku ne bi želel opredeljevati do kandidatov.

V zadnjih mesecih se je morala logistika hitro poslovno prilagajati pandemiji. Kako so se

slovenski logisti znašli v novih razmerah in kaj to pomeni za logistično panogo v prihodnje? V kakšni poslovni kondiciji bodo podjetja končala letos?

Rast logistike temelji na potrebah po logističnih storitvah. Žal del logistike, ki je vezan na turizem, šolstvo, javni promet deli usodo s stanjem v teh dejavnostih. Spomladanski val je udaril po celotni ekonomiji. Zato so bile posledice širše in bo to vidno tudi v rezultatih. Trenutno pa industrija v širšem smislu, ki angažira večji del hrambene logistike, transporta in seveda interne logistike, kljub vsemu posluje dobro, raste. In v logistiki vozimo, skladiščimo, premikamo.

Spremembe pa so?

Seveda. Pandemija je prinesla največji premik v spletni trgovini, tudi v ekološki pridelavi in s tem povezani logistiki. Ta del logistične storitve se je torej razvil in razširil. Razvoj lokalnih dobaviteljev na evropski ravni je prav gotovo v trendu. To je še posebej spodbudno za cestni transport. V splošnem pa je pandemija zarezala v prihodke in dobičkonosnost slovenske logistike, kar bo v poslovni kondiciji pustilo sled predvsem zaradi posledic prvega vala. Hkrati pa so ponudniki logističnih storitev v tehnološkem, predvsem pa digitalnem smislu naredili pomemben korak naprej. To je izredno spodbudno.

Za kakovost logističnih procesov je izjemnega pomena učinkovita organizacija logistike in dobra tehnološka opremljenost. Brez

digitalizacije ne gre več. Kako slovenska podjetja sledijo trendom digitalizacije v logistiki in katere tehnološke rešitve uporabljajo? Kako to prispeva k optimizaciji logističnih procesov in konkurenčnosti?

V Slovenskem logističnem združenju generalno razlikujemo med transportom, skladiščenjem kot logistično ponudbo in interno logistiko (predvsem v industriji) z vsemi funkcijami. To je pomembno, saj so ravnanja podjetij različna. Pogoj za tehnološko/digitalno transformacijo ali bolje rečeno nadgradnjo, je, da obstaja želja po spremembi. Zavedanje, da je za to pač potrebno investirati. Še nekaj let nazaj volje za spremembe ni bilo. Aplikativne ponudbe na trgu je bilo malo in pripravljenosti za resno spremembo ni bilo. Danes ugotavljamo, da se transportni sektor digitalno močno transformira. Uporaba oblačnih rešitev in platform je v porastu. Srečujemo se tudi s prvimi ponudbami naprednih storitev, kot na primer izračun predvidenega prispetja (ETA) itd. Številna prevozna podjetja so nadgradila ali pa so v fazi uvedbe sistemov za upravljanje transporta, v določenih primerih celo z uporabo umetne inteligence.

So med panogami razlike?

Spremembe so povsod. Na primer na področju ponudbe hrabrnih storitev. Nadgradnja/zamenjava logističnih informacijskih sistemov se dogaja v več sistemih. Pojavljajo se prve ambicije po vključevanju sodobnih tehnoloških rešitev (AGV, roboti, ipd). Tehnologije, ki so bile v industriji poznane že pred 10 leti sedaj postopoma prihajajo tudi v ta del logistike. Ponosni smo, da smo v Sloveniji pionirji pri uvajanju elektronskih dokumentov CMR. Bili smo med prvimi v EU, ki smo to podprli tudi zakonsko. Danes z veseljem ugotavljamo, da na tem področju poteka tudi več pilotnih projektov. To je tudi del, kjer so se odlično izkazala ministrstva za infrastrukturo, finance in notranje ministrstvo, saj so bili vsi potrebni zakonodajni okvirji in protokoli sprejeti ob sodelovanju njihovih nadzornih organov - Finančna uprava, Inšpektorat za infrastrukturo in Policija.

V industriji se optimizacija pospešeno nadaljuje na področju logistike. Trendi v svetu gredo v smeri organizacijskega povezovanja operativne nabave, operativne prodaje, vhodne, interne in izhodne logistike in plana pod eno kapo. V zadnjem času je več ambicij po organizacijski prestrukturi v tej smeri, kar je zelo spodbudno. Tudi sicer je trend po organizacijskih in kadrovskih spremembah na tem področju, saj je na kadrovskem področju zelo pestro. Industrijski del logistike je v tehnološkem smislu močan že dalj časa. V vseh segmentih pa smo prepoznali pomembne korake za povezeljivost v celotni oskrbni verigi. Še posebej ponosen sem, da je na trgu veliko odlične ponudbe domačih tehnoloških in informacijskih rešitev. Mnogo je takšnih, ki so tudi v svetovni špi. Ta segment pomembno raste.

Prav pandemija, pred tem pa velika gospodarska rast, je pokazala, da je zasuk v smeri tehnološke modernizacije nujen, saj dobrih kadrov na tem področju primanjkuje. Pritiski na cene/stroške logističnih storitev postajajo vedno večji, zahteva po izboljššanem servisiranju strank pa imperativ. Tehnološka modernizacija in digitalizacija ta tveganja zmanjšuje, zato se nadaljuje pospešeno.

“ V oskrbovalnih verigah so danes izzivi predvsem v vedno večjih pritiskih na stroške in v zagotavljanju podatkovne povezeljivosti in sledenju v oskrbni verigi od dobavitelja do kupca.

Če se vrnemo k priznanju Logist leta. Med kriteriji je tudi okoljska odličnost logistike. Koliko se slovenska logistika usmerja k zmanjševanju vplivov na okolje pri posodabljanju voznega parka, uvajanju alternativnih goriv v vozni park, optimizaciji prevoznih poti, oskrbovalnim verigam, energetske učinkovitosti idr.? Kakšna je prihodnost alternativnih goriv pri tovarnih vozilih?

Spremembe so. To zahtevajo predvsem naročniki, praviloma iz tujine, ki določen del »zelenega« voznega parka pač pogojujejo s sodelovanjem. Seveda transport ne bo mogel mimo zelenih energentov, vendar pa je in bo transformacija počasna. Preveč je izzivov s polnilno infrastrukturo, naj bo to plin ali elektrika. Vodik pa v transportu še ni pomembno prisoten.

S tem, ko smo v trendu bolj intenzivne uporabe modernih (tudi oblačnih) tms rešitev, ki praviloma vključujejo tudi optimizacijo transporta in administrativnih stroškov nasploh, se počasi premikamo tudi v smeri manj praznih kilometrov, ki so v Sloveniji še vedno previsoki. To je spodbudno, a so rezerve.

Zakaj postavljati v ospredje prazne kilometre?

Prepričan sem, da je zmanjševanje praznih kilometrov z optimizacijo transporta z vidika zelene ekonomije večji dejavnik kot zgolj prehod na zelena goriva. Neposredno je povezano tako z manjšo potrebo po kupovanju emisijskih kuponov kot s povečano učinkovitostjo oziroma boljšim izkoristkom voznega parka, posledično pa z nižjimi obratovalnimi stroški. Ampak se dogaja. To je pomembno. Večji izziv vidim drugje.

Kje?

Med letošnjimi nagrajenci evropskega logističnega združenja (ELA), katere član smo tudi SLZ, je tudi projekt MG2+. Projekt je skupen projekt sicer konkurenčnih proizvodnih podjetij s področja prehrane - Carambar&Co, Cémoi, Ferrero in Mondelez, in dveh logističnih

podjetij, Interlog Logistic in FM Logistic. Podjetja so združile sile na področju logistike in s pomočjo EDI povezave in skupnega »poola« pomembno izboljšujejo izkoristek voznega parka in distribucijskih kanalov, posledično pa stroške logistike v vseh podjetjih. Pred leti sta podobno naredili družbi Nestle in PepsiCo, prav tako z odličnimi rezultati.

V Sloveniji tako ne gre?

Tudi v Sloveniji je veliko prostora za tak korak. Vsi vemo, da je sodelovanje pri nas zaradi naše mentalitete izziv, vendar sem optimist. Večji, kot je pritisk na cene, bolj so podjetja pripravljena na sodelovanje. Osebnostno menim, da je konkurenca zdrava, je pomembna. Želim si, da podjetja tekmujejo na trgu s kakovostjo proizvodov in storitev, torej predvsem z aktivnostmi v razvoju, trženju, interni organizaciji. A logistika je tipična aktivnost, ki ima perspektivo v sodelovanju.

Na 8. mednarodnem kongresu EUROLOG, ki bo potekal v aprilu 2021 in ga organizirate v sodelovanju z Evropskim logističnim združenjem, bodo v ospredju oskrbovalne verige v znanosti in praksi, tudi povezovanje umetne inteligence z oskrbovalnimi verigami. Kakšno vlogo ima umetna inteligenca v oskrbovalnih verigah in s kakšnimi izzivi se podjetja srečujejo v oskrbovalnih verigah?

Umetna inteligenca je v logistiki prisotna že dalj časa. Skupaj s strojnimi učenjem ima pomembno vlogo in perspektivo ravno v segmentu optimizacije transporta. V največji meri se uporablja pri optimizaciji transportnih poti, ki so danes pomembno nadgrajene tudi v prepoznavanje časa trajanja naklada/razklada, v nadaljevanju pa upoštevanje pri oblikovanju transportnih planov. Poznavanje potreb, tudi nakupnih navad, naših strank, vključno z dinamiko oskrbe, se s pomočjo umetne inteligence v večjih sistemih uspešno uporablja v logistiki v delu priprave blaga za odpremo na podlagi predvidevanja v prvi fazi in nato dopolnjevanju. To brez umetne inteligence seveda ni možno. Ta koncept t.i. internih kupcev oziroma strank velja seveda tudi v industriji. Predikcija je eden pomembnejših elementov in trendov pri optimizaciji logistike. Prediktivni sistemi temeljijo na velikem obsegu podatkov, njihovi analizi, učenju in nato reakciji. Brez umetne inteligence to seveda ni mogoče.

Oskrbovalne verige so ključ za optimizacijo?

Da. V oskrbovalnih verigah so danes izzivi predvsem v vedno večjih pritiskih na stroške in v zagotavljanju podatkovne povezeljivosti in sledenju v oskrbni verigi od dobavitelja do kupca. Ta segment danes učinkovito rešujejo različne domače in tuje platforme, ki so pogosto predstavljene kot »plug&play« rešitve, vendar so za dober učinek to zelo zahtevni in resni projekti. A imamo dobre zgodbe v Sloveniji tudi na tem področju!

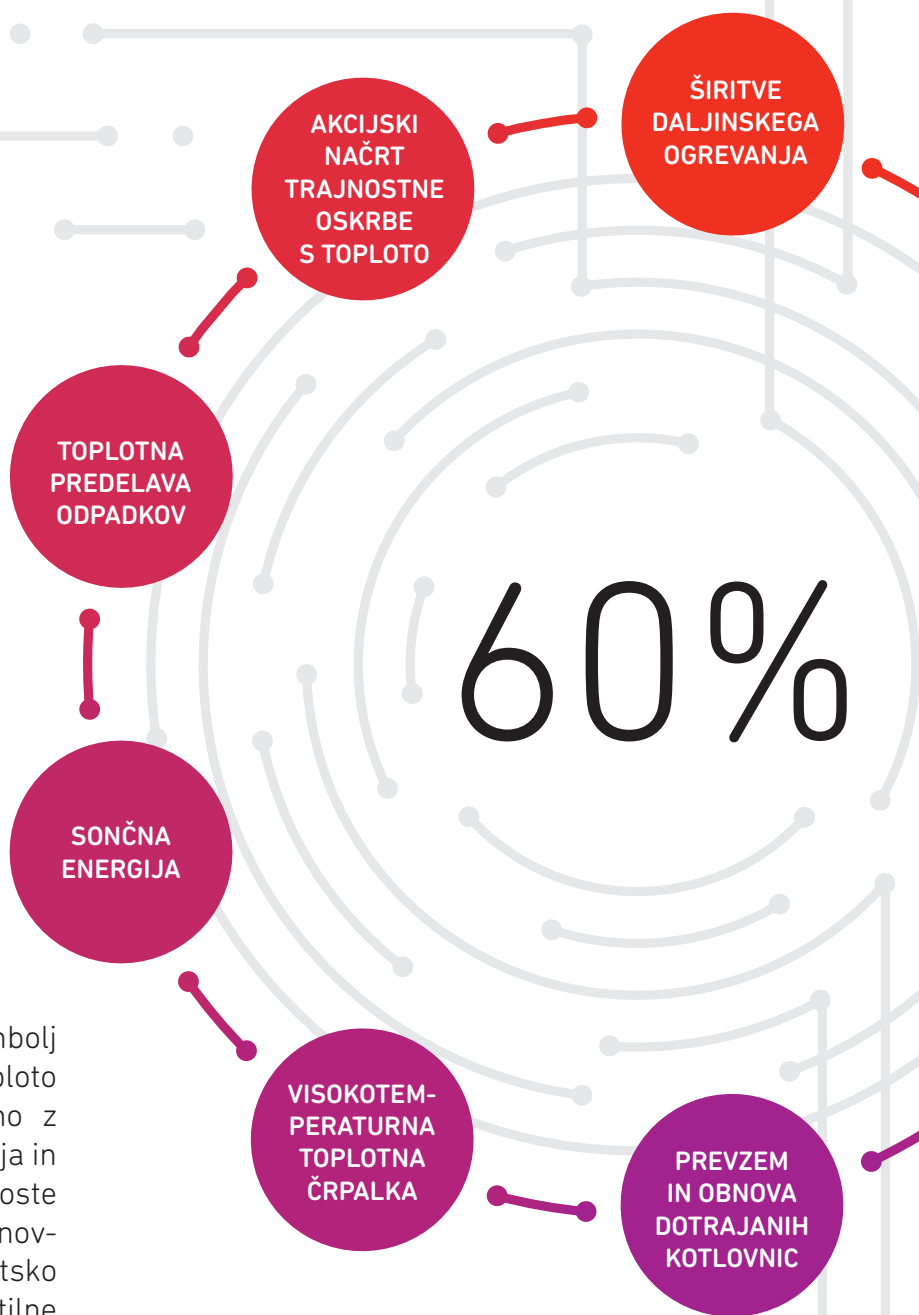
ENERGETIKA MARIBOR D.O.O.

Energetsko najbolj učinkovito podjetje po izboru časnika Finance!

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj samooskrbno. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bomo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetsko izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave DOSEGLI VEČ KOT 60% SAMOZADOSTNOST.

Zato bomo do leta 2025 s sistemom daljinskega ogrevanja oskrbeli večino javnih stavb, večstanovanjskih in poslovnih objektov na levem bregu reke Drave in izgradili večjo visokotemperaturno toplotno črpalko (VTC) ob kopališču Pristan, ki bo izkoriščala vodni potencial reke Drave. Do leta 2030 bomo širitev sistema daljinskega ogrevanja prioriteto nadaljevali na območje Pobrežja, predvidoma v letih 2025-2027 pa načrtujemo izgradnjo objekta za termično predelavo odpadkov Maribor (TPOM).

S tem objektom bomo rešili trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.



Prava pot do cilja



Zaupajte svoj tovor strokovnjakom



- ▶ prevozi zabojnikov, zamenljivih tovarišč, polprikolic, tovornjakov po železnici
- ▶ storitve na ključ
- ▶ od vrat do vrat

ADRIA KOMBI d.o.o.

Nacionalna družba za kombinirani promet

Tivolska c. 50, 1000 Ljubljana, Slovenija

tel.: + 386 1 2345 282

faks: + 386 1 2345 290

infor@adriakombi.si

www.adriakombi.si

