

Velik potencial za gorivo iz odpadkov

LJUBLJANA – Gorivo iz odpadkov bi do leta 2030 lahko nadomestilo 16 odstotkov vsega goriva, ki se ga uporabi za vožnjo po evropskih cestah, ugotavlja skupno poročilo nevladnih organizacij in panoge, med katerimi so BA, Novozymes, WWF in Virgin Airways. Poleg tega bi to pomenilo manj uvoza naftnih derivatov in zagon ruralnega gospodarstva. Raziskovalci so izračunali, da Evropejci vsako leto zberemo 900 milijonov ton papirja, hrane, lesa in rastlin, četrtna od tega pa je uporabna za energijsko izrabo. Ta gora odpadkov zdaj ostane za nadomestitev 37 milijonov ton uvoznega goriva vsako leto do 2030 in ustvarja panogo, ki ob popolnih zmogljivostih zaposluje 300.000 ljudi. Pri tem pa občutno zmanjša izpuste toplogrednih plinov. Tudi ob bolj konservativnih ciljih, ki predvidevajo le dva odstotka goriva iz odpadkov do leta 2020, bi to pomenilo 40.000 delovnih mest in 2,4 milijarde evrov prihodkov v kmetijstvo in gozdarstvo.

Resen problem številka tri

LJUBLJANA – Štiri petine prebivalcev Evropske unije meni, da boj proti podnebnim spremembam in učinkovitejša raba energije lahko spodbudita gospodarstvo in zaposlovanje, kar je nekoliko več kot v zadnji raziskavi Eurobarometer o podnebnih spremembah iz leta 2011. Prav tako sedem od desetih državljanov misli, da bi zmanjšanje uvoza fosilnih goriv iz držav zunaj EU lahko prineslo gospodarske koristi. Raziskava je tudi pokazala, da devet od desetih Evropejcev podnebne spremembe šteje za resen problem. V primerjavi z drugimi pa so jih uvrstili na tretje mesto, takoj za revščino in gospodarskim položajem. Velika večina Evropejcev podpira nacionalne ukrepe na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije. Devet od desetih vprašanih je že izvedlo konkretne ukrepe za blaženje podnebnih sprememb. Med najpogostejše ukrepe so navedli zmanjševanje in recikliranje odpadkov ter prizadevanje za zmanjšanje uporabe predmetov za enkratno uporabo.

Do okolja prijazna politika spodbuja rast

LJUBLJANA – Evropska komisija je objavila dve študiji, v katerih ugotavlja, kako lahko okoljska politika s povečanjem zaščite pred poplami in prehodom na do okolja prijaznejše davke spodbudi gospodarsko rast. Študija o davkih, v kateri so zbrani podatki iz 12 držav članic, kaže, da bi prenos davčne obremenitve z dela na onesnaževanje (na primer s povečanjem davkov na onesnaževanje zraka in vode) ustvaril dejanske prihodke v višini 35 milijard evrov leta 2016, ki bi do leta 2025 narasli na 101 milijardo evrov. Ta znesek pa bi bil še precej večji, če bi uvedli tudi ukrepe za odpravo subvencij, ki škodijo okolju. Druga študija obravnava različne povezave med okoljsko in gospodarsko politiko skupaj z makroekonomskim vplivom poplav, najboljšimi praksami pri podpori malim in srednjim podjetjem s podarcom na učinkoviti rabi virov in okoljskih izdatkih v vseh državah članicah. Vlaganje v ukrepe za zmanjševanje poplavljanja je zelo učinkovito, saj povprečno stane od šest- do osemkrat manj kot odpravljanje škode zaradi poplav.

Pomladna akcija zbiranja papirja

LJUBLJANA – Ekologi brez meja tudi letos s sodelovanjem z Dinomom in drugimi partnerji nadaljujejo akcijo Star papir za novo upanje. Namen projekta je, da lahko vsak prebivalec Slovenije doda svoj list k boljšemu svetu, pravijo in vabijo k zbiralni akciji starega papirja, ki bo potekala med 17. marcem in 30. aprilom. Polovico finančnih sredstev bodo namenili vsem prijavitelnim vzgojno-izobraževalnim ustanovam, ki bodo zbirale star papir, del bodo podarili v dobrodelne namene. Več na <http://ebm.si/papir>. Pripravila **BARBARA PAVLIN**

Prihodnjik v Zelenem Delu

Izvedeli boste, kako bo politika morskega prometa prijazna do okolja, kako na varovanje okolja gledajo v eni od največjih korporacij in še kaj o odpadkih.

Čistejša avtobusna hrbtnica javnega prevoza

Nove tehnologije Mesta se težko odločajo, katero tehnologijo izbrati, zato so v Civitatu pripravili prvo celostno analizo

LJUBLJANA – Prva analiza evropskih politik, ki jo je izdelal Civitas Wiki, je namenjena čistejšim avtobusom za mesta. Še vedno so najbolj ekonomični dizelski avtobusi, tisti z naj-sodobnejšimi motorji euro 6 so se tudi po izpuhkih približali avtobusom na zemeljski plin.

BORUT TAVČAR

Kratkoročno lahko uvedba čistejših avtobusov pomaga pri doseganju podnebnih ciljev Evropske unije do leta 2020 na več načinov. V dizelskih avtobusih je mogoče uporabiti večji delež biogoriv druge generacije. Pri avtobusih na plin lahko bioplino (denimo iz odlagališč odpadkov) poveča delež tudi do 100 odstotkov. Hibridi z elektriko in dizlom pa lahko zmanjšajo emisije toplogrednih plinov, dušikovih oksidov in delcev za več kot 20 odstotkov.

Na daljši rok pa se kaže, da kot najbolj obetavna posev elektrini ali avtobus na vodikove gorivne celice. Vodik je povezljiv s sončnimi in vetrnimi elektrarnami. Civitasova analiza poudarja, da je treba pilotne projekte s tehnologijami za leto 2035 začeti zdaj, saj bo poln razvoj do konkurenčnih cen vzel več desetletij. »Zato si morajo mesta, če proračuni to omogočajo, prizadevati za ničemisijne rešitve ali rešitve, ki bodo čim bliže temu. Alternativa, zlasti v sedanji gospodarski in finančni krizi, so sodobni dizelski avtobusi in hibridi, ki so tudi razmeroma prijazni do okolja,« pravi prva analiza Civitasa WIKI, evropskega programa za trajnostni promet v mestih.

Hrbtnica javnega prevoza

Nina Nesterova iz Civitasa Wikija je povedala, da so avtobusi hrbtnica mnogih evropskih javnih prometnih sistemov, leta 2011 so imeli 78-odstotni delež preplavljenih potnikov. Evropska politika se jih bo dotaknila na štiri načine. Najprej, emisije toplogrednih plinov cestnega prometa bo treba do leta 2050 znižati za 60 odstotkov. Promet vzbuja poleg tega skrbi javnosti zaradi posledic za zdravje in



5 Čistejši avtobusi je mogoče hitro zmanjšati emisije javnega prometa in tudi hrup. FOTO BLAŽ SAMEC

kakovost zraka. Tu je tudi energijska varnost in zahteva za 20-odstotni (Slovenija 25-odstotni) delež obnovljivih virov v končni porabi energije vseh držav članic EU do leta 2020. Četrta pa je zakonodaja o hrupu, ki tudi dokazano škoduje zdravju.

Vendar imajo mesta pogosto premalo podatkov, s tem pridejo težave pri odločanju o stroškovno najučinkovitejših rešitvah (ali izbrati najnovije ali preizkušene možnosti). Vprašanje je še, koliko dodatne infrastrukture je treba postaviti za posamezno tehnologijo in ali je bolje upoštevati inovacijski ali življenjski krog avtobusov. Mesta bi tako izbrala motorje euro 6, dizel ali dizel z elektriko in bi-

ogoriva, kjer so seveda na voljo v zadostni količini. Evropska unija pa zahteva desettodstotni delež biogoriv, šestodstotno zmanjšanje emisij konvencionalnih goriv in 20-odstotno zmanjšanje toplogrednih emisij.

Dizel poceni, elektrika čista

Sam van Goethem iz Civitasa Wikija je zbral podatke o posameznih tehnologijah. Avtobus z dizelskim motorjem euro 6 ima doseg med 600 in 900 kilometri, gorivo pa natakajo na vsaka dva dni, in to hitro, v petih do desetih minutah. Takšen avtobus stane približno 220.000 evrov, vzdrževanje pa deset do 15 centov na kilometer. Vsi stroški na kilometer znašajo 2,10

evra. Na kilometer spusti v zrak kilogram ogljikovega dioksida, 1,1 grama dušikovih oksidov in 0,03 grama delcev PM10.

Emisije avtobusa na stisnjem zemeljski plin so zelo podobne, vendar jih je mogoče znižati z uporabo bioplina. Takšen avtobus ima doseg med 350 in 400 kilometri. Avtobus na stisnjem plinu stane 250.000 evrov, vzdrževanje pa 15 centov na kilometer. Stroški na kilometer znašajo 2,10 evra. Zemeljski plin uporablja tudi več avtobusov v Ljubljani, deponijski plin pa še ni našel poti do njih.

Povsem primerljiv z dizelskim je še avtobus na biodizel, tudi po emisijah (z izjemo ogljikovega dioksida, kjer so emisije tudi po-

lovico nižje). Doseg ima med 570 in 850 kilometri, stane enako kot dizelski, vsi stroški na kilometer pa znašajo 2,20 evra. Slabše se je obnesel bioetanol, ki je najbolj razširjen v Braziliji, tudi za cestne vlake oziroma cenejše avtobusno nadomestilo za mestno železnico ali metro. Takšen avtobus v Evropi stane 250.000 evrov, vsi stroški avtobusa na kilometer znašajo 2,52 evra.

Elektrika je, kot omenjeno, prihodnost. Možnosti uporabe je več. Pri avtobusih, ki se polnijo večkrat na dan, je doseg majhen, manj kot 100 kilometrov. Stroški takšnega avtobusa na kilometer znašajo 3,20 evra. Pri avtobusih, ki se polnijo čez noč, so časi polnjenja zelo

dolgi, doseg pa med 100 in 200 kilometri. Nakup in uporaba takšnega avtobusa znaša 5,50 evra na kilometer. Vendar je pomembno, da se pri elektriki stroški zmanjšujejo z leti dozorevanja tehnologije. Še ena uporaba elektrike so trolejbusi. Ti so omejeni na trase z infrastrukturo. Trolejbus stane od 400.000 do 450.000 evrov, infrastruktura zanj pa en do poldrugi milijon evrov na kilometer. Vsi stroški znašajo 3,10 evra na kilometer. Pri avtobusih na elektriko je najboljša to, da tako rekoč nimajo emisij, niti hrupa.

Do okolja prijazna in stroškovno ne preveč zahtevna rešitev so tudi serijski hibridni avtobusi, ki vozijo na elektriko in dizel. Takšen avtobus stane 270.000 evrov, stroški uporabe na kilometri znašajo 2,40 evra. Pri takšnih avtobusih je velikokrat mogoče krajše razdalje prevoziti povsem na elektriko. Pomembno je, da hibridi zmanjšajo emisije toplogrednih plinov za 20 odstotkov.

Odvisno od mesta

Natalie Evans iz projekta Clean Fleets pravi, da so motorji euro 6 mogoče res stroškovno najugodnejši in tudi prijazni do okolja, vendar je še zelo malo izkušenj z njimi. Dejala je, da je trg zemeljskega plina dozorel, avtobusi na plin so dovršeni in cenejši od alternativnih goriv in tehnologij. Emisije plinskih avtobusov pa res niso nižje. Biodizel je cenovno primerljiv z dizlom, emisije pa so nižje, vendar zelo odvisne od lokalnih razmer in preskrbovalne verige. Bioetanol pa je malce predrag. Dobro kaže bioplinu, zlasti iz odpadkov. Z njim imajo dobre izkušnje na Švedskem, Finskem in v Veliki Britaniji.

Hibridom cena pada, čisto električni avtobusi pa prodirajo na trg. Baterije so lahko težave, a to je odvisno od načina uporabe avtobusa. Uporabljajo jih na Dunaju, preizkušajo pa jih še v več evropskih mestih. Električni avtobusi so do okolja najbolj prijazni. Podobno je z vodikovimi gorivnimi celicami. Dobre izkušnje imajo v Londonu in Oslu, preizkušali so jih tudi v drugih mestih. Pomagali so zlasti evropske subvencije in projekti.

Ravnanje s papirjem pri nas je treba popraviti

Ločeno zbiranje in predelava V Nemčiji so postopki že dobro izdelani in preverjeni, v Sloveniji slabše

LJUBLJANA – »Kako izboljšati postopek predelave papirja v srednji Evropi« se glasi vodilo projekta EcoPaperLoop, v katerem sodelujeta Inštitut za celulozo in papir ter naravoslovnotehniška fakulteta. Pri nas predelava ni najboljša.

BORUT TAVČAR

Papir je potrošna surovina, ki se ne uporablja zgolj na mestu ali v državi nastanka, ampak precej širše. Poraba papirja ter ravnanje z odpadnim papirjem in izdelki pa se v posameznih državah in regijah precej razlikujeta. Sheme (ločenega) zbiranja in postopki recikliranja so ponekod že dobro izdelani (Nemčija, Italija), drugje slabše (Slovenija) ali pa sploh ne (Madžarska, Poljska).

Na Inštitutu za celulozo in papir pravijo, da bo za doseg ciljev projekta nujno spodbujati in pospeševati ekološko oblikovanje papirja in papirnih izdelkov z uporabo do okolja prijaznih surovin in postopkov. Izdelek bo papir, primeren za

predelavo, z dolgo življenjsko dobo in pozitivnim vplivom na okolje, saj bo uporabljenih bistveno manj svežih vlaken iz lesa, potrošnja energije in kemikalij bo manjša, zmanjšala se bo poraba sveže vode, odlagališča odpadkov pa bodo razbremenjena.

Hkrati bo vpeljan sistem ločenega zbiranja papirnih odpadkov in embalaže, s pomočjo katerega bomo ločevali izdelke, ki so primerni za recikliranje. »Razvili bomo enotno testno metodo vrednotenja reciklabilnosti tiskovnih papirjev in embalaže. Metoda bo v sklopu projekta tudi ovrednotena in standardizirana. S pridobljenim znanjem in ugotovitvami bomo v sklopu seminarjev, delavnic in z objavami seznanjali tehnični sektor, industrijo in širšo javnost o vseh vidikih recikliranja,« pravijo na inštitutu.

Med pomembnejše rezultate projekta spadajo priprava trajnostne strategije predelave papirja v regiji, enotna standardna metoda za oceno reciklabilnosti različnih vrst odpadnega papirja, enoten koncept ločenega zbiranja, uved-

ba tehnologij predelave, ocena življenjskega kroga za do okolja prijaznega oblikovanja izdelkov in računalniška baza podatkov. V sklopu projekta bodo ovrednotili reciklabilnost najmanj 60 vzorcev tiskovnih papirjev in 120 vzorcev embalažnih izdelkov, ki so reprezentativni in jih proizvajajo oziroma uporabljajo v Sloveniji.

Po direktivi o odpadkih morajo države EU uveljaviti ločeno zbiranje papirja. Vendar direktive ponekod še vedno ne upoštevajo v celoti ali pa sploh ne. Tudi direktiva o odpadni embalaži predvideva ekološko dizajniranje papirja in papirnih izdelkov, vendar je v marsičem nejasna in se zato marsikje še ne upošteva.

Projekt iz programa »Central Europe« sofinancira Evropski regionalni razvojni sklad (ERDF), v njem pa sodelujejo partnerji iz Italije, Nemčije, Poljske, Madžarske in Slovenije. Projekt bo trajal od 1. septembra 2012 do 31. decembra letos. Celoten proračun znaša 2.271.176 evrov, od česar morajo posamezni partnerji zagotoviti 15 odstotkov lastnih sredstev.



Pravilno ločen odpadni papir je preprosteje predelati. FOTO TOMI LOMBAR

Certifiranje bioplastike tudi v Sloveniji

Plastika Vse o certificiranju bioplastike in projektu Plastice na www.sustainableplastics.eu

LJUBLJANA – V Evropski uniji smo v treh letih proizvedli 57 milijonov ton plastike. Več kot tretjino so je porabili za embalažo, sledi gradbeništvo. Počasi se povečuje tudi delež bioplastike, ki jo je mogoče certificirati tudi po slovenskih navodilih v Sloveniji.

Vodilni položaj embalažnega sektorja ni niti presenetljiv, če upoštevamo, da v zahodnem svetu polovico dobrin zapakiramo v embalažo. Embalaža je koristna za zaščito občutljivih dobrin, ki bi se drugače hitreje pokvarile ali razbile. Embalaža pa je tudi praktična, saj na njo lahko natisnemo navodila in druge informacije za boljše roko-vanje z blagom. Vsekakor pa njena zelo razširjena uporaba zahteva iskanje bolj trajnostnih rešitev. Z reciklažo plastične embalaže lah-

ko ustvarimo okoljske prihranke, druga rešitev pa je lahko tudi uporaba bioplastike namesto običajne plastike.

Biorazgradljiva, obnovljiva Med bioplastiko štejemo plastiko, ki je biorazgradljiva in/ali bioosnovana (narejena iz obnovljivih

virov). Prednost biorazgradljive plastike je, da jo lahko organsko recikliramo oziroma kompostiramo. Proizvodnja bioosnovane plastike iz obnovljivih virov pa omogoča zmanjšano uporabo omejenih fosilnih virov. Najbolj razširjen vir za proizvodnjo bioplastike je zdej škrob, v prihodnje pa bodo ti materiali temeljili na odpadnih obnovljivih virih, kot so celuloza, sirotka in kostna moka.

Leta 2012 je svetovna proizvodnja bioplastike obsegala 1,4 milijona ton, od česar je bilo več kot 40 odstotkov namenjeno za embalažni sektor. Primerjave med običajno plastiko in bioosnovano plastiko so pokazale, da je edina razlika med obema vrstama v izvoru materiala, medtem ko so tehnične lastnosti primerljive.

Bioplastika se od običajne plastike na pogled ne razlikuje, zato jo je treba certificirati. S tem se potrdi, da je material ali izdelek skladen z

določenimi standardi. V Sloveniji je certificiranje bioplastike omogočeno prek certifikacijskega portala, ki ga vodi družba Slopak in je vmesni člen med slovenskimi podjetji in certifikacijsko organizacijo DIN CERTCO. Slovenski certifikacijski portal je bil vzpostavljen v okviru mednarodnega projekta Plastice. Ta se izvaja v sklopu programa Srednje Evrope in ga sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj (ERDF).

Postopek v slovenščini

Slovenskim podjetjem je postopek certificiranja na voljo v domačem jeziku, kar olajša sam proces certificiranja. Certifikacijski portal omogoča izvedbo vseh postopkov, povezanih s certificiranjem kompostirne plastike in plastike iz obnovljivih virov. Certificiranje kompostirne plastike poteka skladno s standardi ASTM D6400, EN 13432, EN 14995 in ISO 17088, certificiranje plastike iz obnovljivih virov

pa skladno s standardom ASTM D6866.

Certificiran izdelek je označen s certifikacijskim logotipom, ki mora obvezno biti opremljen tudi s številko certifikata. Izdelki, ki imajo druge znake ali napise, kot so biološko razgradljivi, 100-odstotno razgradljivi in podobno, niso dokazano primerni za kompostiranje, če sočasno nimajo certifikacijskega znaka in pripadajoče številke.

V okviru projekta je bila vzpostavljena tudi spletna stran www.sustainableplastics.eu, ki deluje kot informacijska točka o bioplastiki in njenem certificiranju. Spletna stran je zanimiva tako za širšo javnost kot tudi za podjetja, ki želijo uvesti bioplastiko v svoj proizvodni proces.

POVEZANE VSEBINE [delo.si/okolje](#) [...]

