



Moravske Toplice, 12. in 13. oktober 2023

TRADICIONALNO 26. STROKOVNO POSVETOVANJE

»Trajnostne rešitve za zeleni prehod
Slovenije«

PREDLOG ZAKLJUČKOV in UKREPOV 2023

Organizatorji:



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Soorganizator:



oktober, 2023

1. SNOVNA UČINKOVITOST IZRABE ODPADKOV (v prihodnosti)

Predlogi ukrepov:

1. Na državni ravni uvesti učinkovite ukrepe in spodbude za izvajanje hierarhije ravnanja z odpadki in zagotoviti infrastrukturo za njihovo izvajanje.
2. Prenehati z izgradnjo dodanih zmogljivosti za obdelavo mešanih komunalnih odpadkov, saj so sedanje zadostne, količine pa se bodo morale v prihodnje še precej zmanjšati z izboljšanjem ločenega zbiranja reciklabilnih odpadkov.
3. Zagotoviti manjkajočo infrastrukturo za obdelavo bioloških odpadkov in posodobiti obstoječo (prehod iz kompostarn v bioplinarne).
4. Zagotoviti manjkajoče zmogljivosti za racionalno predelavo zbranih reciklabilnih materialov oziroma poiskati najsmotrnejše predelave v tujini.
5. Načrtovati ustrezno ravnanje z odpadki v primeru naravnih nesreč. Vključiti načrte ravnanja z odpadki v načrte zaščite in reševanja na vseh nivojih (lokalni, regijski, državni).

Obrazložitev:

Odpadki so neizogibni del vseh procesov. S konceptom krožnega gospodarstva jih mnoge lahko koristno izrabimo - kot alternativni surovinski ali energijski vir. Odgovornost vsake družbe je, da zajema, ločuje in z njimi ustrezno ravna v korist družbe in okolja. Potrebno je spodbujati povzročitelje k preprečevanju nastajanja odpadkov (nenevarnih in nevarnih), ko pa nastanejo, pa k ločenemu zbiranju in odgovornemu ravnanju z njimi. Hierarhija ravnanja z odpadki mora biti temeljno načelo ravnanja, ki pa ne sme siliti v rešitve, ki bi povzročale večje okoljske in podnebne vplive ter stroške.

Eden glavnih ciljev ravnanja s komunalnimi odpadki je čim večji delež njihovega recikliranja. Zaradi povečevanja količin ločeno zbranih komunalnih odpadkov se običajno najbolj povečuje masa ločeno zbranih biorazgradljivih odpadkov. Pri tem bi na ravni države morali poskrbeti, da ne pride do problema premajhnih ali prevelikih kapacitet predelavnih obratov. Iz izkušenj zadnjih let bi se morali naučiti, da je problematiki zagotavljanja zadostnih in hkrati ne prevelikih predelavnih kapacitet treba posvetiti več pozornosti. Država bi morala spodbujati sodelovanje in pomoč med centri za ravnanje z odpadki, drugimi predelovalnimi obrati in javnimi službami, da se kapacitete vseh obratov optimalno izrabijo s čim manjšimi logističnimi stroški.

Postopki predelave odpadnih materialov morajo v prvi vrsti omogočati predvsem snovno izrabo na ekonomsko sprejemljiv in trajnosten način. Pridobljeni proizvodi morajo biti okoljsko sprejemljivi in ustrezati tehničnim specifikacijam in smernicam za predvideno rabo. Prav tako mora biti na trgu prisotno povpraševanje za temi proizvodi.

Zaradi raznolikosti sestave je potrebno odpadke ločeno zbirati in obdelati ustrezno njihovi sestavi in lastnostim. Kadar materialna reciklaža ni več možna, je smotno izrabiti vsaj njihovo energijsko vsebnost. Uporaba odpadkov kot vir energije ali energetskih plinov (bioplin, sintezni plin) je varna za zdravje ljudi in okolje, če jo izvajamo v skladu z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami, ki jih je jasno zapisala EU.

Velika evropska mesta v duhu razvoja in delovanja 'pametnih mest', krožnega gospodarstva ter zelenega prehoda del svojih surovinskih in energijskih potreb pokrivajo iz svojih odpadkov. V Sloveniji imamo že vzpostavljeno visoko stopnjo ločenega zbiranja komunalnih odpadkov. Razvijati in zagotoviti pa bo potrebno tudi v bodoče ustrezne in napredne predelovalne kapacitete in sisteme za energijsko izrabo (naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije iz odpadkov, bioplinarne, uplinjevalne/pirolizne naprave). Ena od zahtev splošne direktive o odpadkih je tudi zagotavljanje lastnih nacionalnih kapacitet obdelave odpadkov in bližino obdelave njihovem nastanku.

V preteklosti smo z odpadki že zelo obremenili naše okolje. Tudi iz teh izkušenj lahko zaključimo, da sta pravočasna uvedba pravih rešitev in sankcioniranje nesprejemljivih še toliko bolj pomembni.

Strokovni posveti, kot je tudi pričujoči v Moravskih Toplicah, so eden od uspešnih načinov soočanja gledišč in iskanja najboljših, za vse sprejemljivih, rešitev.

2. ENERGIJSKA IZRABA ODPADKOV IN OBNOVLJIVI VIRI

Predlogi ukrepov:

1. Hierarhija ravnanja z odpadki mora biti temeljno načelo ravnanja v kontekstu krožnega gospodarstva, ki pa ne sme siliti v rešitve, katere bi povzročale višje okoljske in podnebne vplive ter stroške. Kjerkoli je možno je potrebno zagotoviti maksimizacijo snovne rabe tudi po zaključeni termični obdelavi, npr. pepelov, sekundarnih surovin. V tem oziru je ključna ostra razločitev med termično obdelavo mešanih odpadkov in namensko termično obdelavo enovitih tokov (t.i. monosežig).
2. Transparentnost integriranega sistema ravnanja z odpadki in ažurna dostopnost informacij o količinah, načinu ravnanja, samozadostnosti in njegovih okoljskih ter podnebnih vplivih je nujna. Ta pomembno prispeva k ustreznemu vsebinskemu dialogu strokovne in zainteresirane javnosti ter pripomore k širšemu družbenemu razumevanju odgovornega, nacionalno samozadostnega ravnanja z njimi.
3. Zaradi kopičenja raznih odpadkov na začasnih skladiščih in velikih stroškov za njihovo obdelavo v tujini je potrebno urgentno pristopiti k načrtovanju optimalnega sistema mreže naprav (kombinacija industrijskih objektov in namenskih naprav za energijsko izrabo energetske bogatih frakcij komunalnih odpadkov), ki bo zadovoljevala vse sprotne potrebe energijske obdelave teh odpadkov in omogočila koristno izrabo sproščene energije v Sloveniji.
4. Ob vsakršnem umeščanju sistemov za termično obdelavo v okolje je potrebno (tudi skladno z posodobljeno direktivno IED) celovito evalvirati trenutne in bodoče možnosti integracije v obstoječo infrastrukturo. Pri tem je potrebno upoštevati dinamiko proizvodnje električne energije in toplote, absorpcijsko sposobnost omrežij in končnih porabnikov, analizirati je potrebno tudi vpliv na fleksibilnost omrežij ter sezonske variacije po principu sektorske sklopitve. V primerih, kjer termična obdelava predstavlja tveganje za negativno energijsko bilanco je pomembno na nacionalnem nivoju evalvirati predviden razvoj povezanih sektorjev ter smernice za razvoj infrastrukture razvijati sočasno, z upoštevanjem implikacij na objekte za termično obdelavo.
5. Potrebna je ločena obravnava termične obdelave mešanih odpadkov in termična obdelava komunalnega blata. Pri načrtovanju rešitev za termično obdelavo komunalnega blata je nujno upoštevati razvoj področja in zagotoviti tehnologije, ki bodo omogočale stroškovno najbolj učinkovito nadaljnjo ekstrakcijo kritičnih materialov. Skupna termična obdelava mešanih odpadkov in komunalnih blat je glede na ugotovitve nesprejemljiva in terja v celoti ločene sisteme (monosežig z ločeno manipulacijo in ločenimi sistemi za naknadno obdelavo plinov).
6. Zagotoviti manjkajočo infrastrukturo za energijsko izrabo odpadkov, pri tem pa posebno pozornost nameniti integraciji v obstoječo energetske infrastrukturo po principu sektorske sklopitve, vključno z upoštevanjem sektorja ogrevanja/hlajenja, fleksibilnosti omrežij in z upoštevanjem pričakovanih sprememb sestave odpadkov ter trga z energijo, kjer oba vplivata na rentabilnost ter možne poti integracije v obstoječa omrežja.

Obrazložitev:

Energijska izraba odpadkov je smotrni sestavni del integralnega ravnanja z odpadki že več kot 45 let. V kolikor bi našli način, da se mu ognemo s trajnostnimi rešitvami višje na lestvici hierarhije ravnanja z odpadki, bi le-to zagotovo tudi naredili. Slovenija je v preteklem dobrem desetletju zgradila sistem ravnanja s komunalnimi odpadki, vendar pa ima na nacionalnem nivoju največji primanjkljaj domačih kapacitet na področju energijske izrabe gorljivih frakcij komunalnih, pa tudi ostalih, materialno nerekiclabilnih, gorljivih odpadkov. Z izgradnjo novih kapacitet, tehnološko usklajenih z upoštevanjem najboljših razpoložljivih tehnologij EU, se bo pomembno znižal celoten okoljski in podnebni vpliv pri

ravnanju z odpadki, hkrati pa tudi na energetske in industrijske področju. Izrabljalo pa se bo izključno odpadke, ki jih ni mogoče materialno reciklirati, imajo zadostno kurilno vrednost in ne vsebujejo nevarnih snovi.

Evropski zeleni dogovor temelji na stebrih, kot sta krožno gospodarstvo, nič onesnaženja, pravični prehod in podnebna nevtralnost. Energijska izraba odpadkov predstavlja povezavo za podporo prizadevanjem naše družbe, da postane bolj krožna, hkrati pa se izogiba ponovnemu vstopu onesnaževal v življenjski krog. Pomaga tudi doseči cilje glede kakovosti zraka in vode, zaščite tal, zdravja prebivalstva in ohranjanja narave ter okolja kot celote. Izkušnje razvitih držav Evrope kažejo, da se ob visoki energijski izrabi viša tudi količina in kakovost recikliranih odpadkov.

Zadnje štiri leta so vlade Republike Slovenije pospešile aktivnosti pri pripravi in izvedbi sistema za energijsko izrabo komunalnih odpadkov v Sloveniji. Energijska izraba določenih vrst komunalnih odpadkov spada med obvezno državno gospodarsko javno službo in sprejeta je Uredba o opravljanju obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov, ki ustvarja pogoje, da se podeli koncesija in postavijo objekti za energijsko izrabo odpadkov z ustreznimi kapacitetami za celotno Slovenijo. Uredba določa vse vidike podelitve koncesije, oblikovanja cene, prispevnih območij in skupne kapacitete naprav. Prav tako je bil v letošnjem letu sprejet nov Načrt ravnanja z odpadki in načrt preprečevanja nastajanja odpadkov Republike Slovenije, ki je vsebinsko posodobljen z dolgoročnimi napovedmi gibanja količin odpadkov in potrebnimi ravnanji z njimi, ki izhajajo iz različnih direktiv s področja ravnanja z odpadki ter usklajen z zahtevami glede potrebnih vsebin, ki izhajajo iz zadnje splošne direktive EU o odpadkih.

Nacionalni energetske podnebni načrt (NEPN), sprejet v začetku leta 2021, je prav tako prepoznal potencial energijske vsebnosti nerekiclabilnih nenevarnih odpadkov, ki so domač in delno obnovljiv vir energije, zato bo energijska izraba odpadkov v bodoče zagotavljala več toplotne in električne energije, ki ju v Sloveniji rabimo. Pomen lastnih energijskih virov se še posebej kaže ob trenutni izjemni energetske krizi, ki bo zagotovo spremenila odnos do vseh domačih virov energije, med katere spadajo tudi vsa goriva iz odpadkov.

Pomemben vpliv na uvajanje tehnologij energijske izrabe odpadkov bodo imeli v decembru 2019 sprejeti EU referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah sežiga odpadkov, ki bodo v našem pravnem redu v celoti zaživel decembra 2023. To pomeni, da morajo vsi načrtovani objekti že ta trenutek upoštevati obratovanje skladno z njimi in uporabiti ustrezne tehnologije z minimalnimi izpusti. Skladno z njimi se bodo dovoljene emisije v okolje še dodatno pomembno znižale, zvišala pa se bo energetske učinkovitost teh naprav.

3. KROŽNO IN NIZKOOGLJIČNO GOSPODARSTVO

Predlogi ukrepov:

1. Za uspešnost zelenega prehoda je s stališča podnebne krize poleg razogličanja nujno tudi sprotne prilagajanje gospodarskih aktivnosti, kmetijskega, zdravstvenega in izobraževalnega sektorja podnebnim spremembam.
2. Temeljito spremeniti netrajnostne življenjske navade prebivalstva, tudi s pomočjo javnih medijev z namenom ozaveščanja in motiviranja vseh plasti prebivalstva.
3. Prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in rastjo rabe virov, kar bo možno doseči z izobraževanjem in povezovanjem različnih deležnikov za povečanje razumevanja (delovanja) krožnega gospodarstva.
4. Varovanje okolja in podnebje ter socialna varnost prebivalstva bo morala dobiti prioriteten pomen v družbi.
5. Krožno gospodarstvo mora postati osnovna filozofija vse družbe, saj z njim povečujemo snovno in energijsko učinkovitost ter socialno blagostanje.

6. Predelava odpadkov in njihova smotrna energijska izraba morata postati del nacionalnega krožnega gospodarstva ob upoštevanju industrijske simbioze.
7. Potrebno je spodbujati ukrepe, ki preprečujejo nastanek škodljivih snovi na izvoru ali vsaj omejujejo možnost prenosa le-teh v okolje.
8. Uvajanje krožnega gospodarstva mora vključiti in pravično obremeniti vse prebivalstvo v skladu s socialnim stanjem.
9. Slovenija mora v naslednjem desetletju pospešeno pripravljati projekte za pridobivanje raziskovalnih, razvojnih in drugih sredstev za izvajanje hitrejšega prehoda v krožno gospodarstvo.
10. V Strateško razvojno-inovacijskih partnerstvih je potrebno krepiti kapacitete in jim zagotoviti ustrezni dolgoročni položaj v institucionalnem ustroju razvojne politike.
11. Racionalizacija nabora strateških prioritet države naj bo podkrepljeno z ustrezno raziskavo trga.

Obrazložitev:

Podnebne spremembe so nesporno tu in zahtevajo hitro ukrepanje za odpravo njihovih vzrokov oziroma prilagajanje nas vseh njihovim posledicam. Antropogene spremembe so neločljivo povezane s človekom, zaznavne pa so postale v začetku prejšnjega stoletja. Zaradi omejene samočistilne sposobnosti okolja so antropogeno povzročene spremembe začele neposredno ogrožati ljudi. Zmernost in vračanje k naravi je postalo vodilo naše civilizacije, še posebej izraženo skozi zaskrbljenost zaradi podnebnih sprememb.

Danes so v EU v ospredju dejavnosti, ki so tesno povezane z *Zelenim prehodom*. Ta Evropska strategija ima za cilj preoblikovanje naše družbe v sodobno, z viri gospodarno in ekonomsko konkurenčno družbo. Ne samo, da s podnebno nevtralnostjo želimo postati zgled drugim civilizacijam, vzpostavljamo nov medgeneracijski dogovor, da bodo prihodnje generacije lahko živele in preživele.

Temu sledijo različni svežnji spodbud za izvajanje Zelenega dogovora. Kot najučinkovitejše orodje v teh svežnjih predstavljajo trajnostne naložbe, ko neposreden finančni vzvod za različne dejavnosti. *Uredba (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2020 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb* (UL L št. 198/2020). Sveženj spodbud, ki se bodo izvajale skozi *Načrt za okrevanje in odpornost (NextGenerationEU)* obsega finančne spodbude, povezane z izvajanjem *Zelenega prehoda* (SLO 42,45% vseh sredstev), so razvrščene v naslednje skupine: a) Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije v gospodarstvu, b) Trajnostna prenova stavb, c) Čisto in varno okolje, d) Trajnostna mobilnost, e) Krožno gospodarstvo – učinkovita raba virov.

Prijave na finančne instrumente spodbud morajo izpolnjevati merila pod katerimi se šteje, da gospodarska dejavnost bistveno prispeva k blažitvi podnebnih sprememb, in za ugotavljanje, ali ta gospodarska dejavnost ne škoduje bistveno kateremu od drugih okoljskih ciljev.

V Republiki Sloveniji trenutno intenzivno izvajamo aktivnosti za vzpostavitev mehanizmov, namenjenih izkazovanju ustreznosti, ki predstavlja nujno podlago za pridobitev finančnih instrumentov, nujno potrebnih za naš sonaravni razvoj. Zadnje aktivnosti so:

- priprava Načrta za okrevanje in odpornosti (NOO) s postopkom CPVO,
- pripravo resolucije NEPN s postopkom CPVO,
- Izdelava strokovnih izhodišč za spodbujanje uporabe OVE za proizvodnjo električne energije.

Kot družba moramo zagotoviti:

- Prenos izhodišč Zelenega dogovora med prebivalstvo.
- Aktivno vključiti mlade v procese izvajanja Zelenega dogovora, saj se tudi priznani strokovnjaki učijo novih zahtev, ki so potrebne za izpolnjevanje njegovih ciljev. In navsezadnje je dejstvo, da bo naslednja generacija živela z rezultati doseženih ciljev.

Razumevanje posledic pravočasnega izvajanja ciljev Zelenega dogovora, ki lahko skozi načela trajnostnega financiranja in fleksibilnosti našega gospodarstva postane konkurenčneje in hkrati izpolni načela sonaravnega razvoja.

4. OKOLJSKO KOMUNICIRANJE

Predlogi ukrepov:

1. Pri izvajanju ozaveščevalnih akcij prek državnih ustanov naj se določijo prednostne vsebine, ki dobijo financiranje. Najprej naj bo na vrsti ozaveščanje pri zmanjševanju in sortiranju odpadkov. Podatki embalažnih družb in predelovalcev odpadkov kažejo na slabo kakovost ločeno zbranih frakcij odpadkov. Družbe, ki se ukvarjajo s to dejavnostjo ugotavljajo, da se kakovost ob ozaveščevalnih akcijah izboljša, po njenem izteku pa kakovost ločeno zbranih odpadkov sčasoma spet upade.
2. MOPE RS naj aktivno sodeluje pri promociji obratov za termično obdelavo odpadkov. Sodeluje lahko z informiranjem, na primer z informacijami o načinu in kakovosti nadzora nad obstoječimi napravami. Pri tem pa naj ne podpira ene vrste lastništva, na primer zgolj državne ali občinske naprave, ampak dejavnost v celoti, torej tudi ustrezne industrijske termične obrate.
3. MOPE naj si postavi za cilj krepitev ugleda strokovnih služb in ustanov v resorju, na primer okoljske inšpekcije in ARSO, pri tem mislim na tisti del agencije, ki izdaja soglasja. Zaupanje v takšne organe je pomembno tudi pri pridobivanju podpore na primer umeščanju in postavitvi naprav za energetska izrabo odpadkov.
4. Na ravni razmerja država in civilna družba je potrebno civilnodružbene organizacije sistemsko vključevati v procese tvorjenja vseh tistih polisi, ki se nanašajo na zaključke srečanja; vzpostavljati nove komunikacijske forme, kjer se bodo udeleževali deliberativna načela; zavračanje »greenwashinga« v komunikaciji podjetij z državo in javnostmi ipd.
5. Za hitrejši prehod v krožno gospodarstvo je nujno potrebna permanentna nacionalna kampanja ozaveščanja glede racionalne rabe virov in informiranja o pomenu zmanjšanja odpadkov, pravilnem ločevanju in uporabi odpadkov kot vira sekundarnih surovin (pristojen MOPE) po vzoru nacionalne kampanje MKGP »Izbrana kakovost – Slovenija«.

ORGANIZACIJSKI ODBOR STROKOVNEGA POSVETOVANJA

Karel Lipič (predsednik), dr. Viktor Grilc, dr. Niko Samec, dr. Filip Kokalj, dr. Lučka Kajfež Bogataj, mag. Igor Petek, dr. Tomaž Katrašnik, dr. Tomaž Vuk, dr. Štefan Čelan, dr. Klavdija Rižnar, dr. Janez Ekart, Drago Dervarič, Borut Hočevnar, mag. Rudi Vončina, dr. Andrej Lukšič, Jože Leskovar, Jure Fišer, Vilko Pešec

Več informacij: Karel Lipič, ZEG, zegslo20@gmail.com

Zaključki posvetovanja bodo posredovani širši javnosti, pristojnim državnim organom, strokovnim institucijam, nevladnim organizacijam in medijem.

Več informacij o posvetu in strokovnih prispevkih:

www.bistra.si/gospodarno-in-odgovorno