

Kratke analize
December 2021

Janja Pečar, Mateja Kovač

Ekološki odtis v statističnih regijah Slovenije

Povzetek

Ekološki odtis, ki ga izračunava Global Footprint Network (Omrežje za globalni ekološki odtis), je sintezni kazalnik trajnostnega razvoja. Pove nam, koliko naravnih virov in biosistemskih storitev je potrebnih za vzdrževanje obstoječega načina življenja. Potrebe po naravnih virih se ob hitrem gospodarskem razvoju že desetletja strmo povečujejo, zato bo v prihodnje treba bolj upoštevati razpoložljivost in zmogljivost (biokapaciteto) naravnih virov ter njihovo porabo na vseh ravneh bolj racionalizirati. V prispevku je predstavljen prvi izračun ekološkega odtisa Slovenije na ravni slovenskih statističnih regij, ki ga je leta 2020 v posebnem projektu, financiranim s strani Ministrstva za okolje in prostor, izračunal Global Footprint Network. Rezultati so pokazali, da so razlike med regijami majhne, kar je lahko posledica dejanskih majhnih razlik, lahko pa na to odločilno vpliva pomanjkanje ustreznih podatkov. Zato bi bilo smiselno izračun dopolniti z regionalnimi podatki, ki bi bolje pokazali izzive v regijah, prav tako so tudi še možnosti izboljšanja same metodologije. To pa bi bila v nadaljevanju osnova za oblikovanje ustrežnejših ukrepov za doseganje bolj trajnostnega razvoja tudi na regionalni ravni.

1 Uvod

Namen tega prispevka je predstaviti izračun ekološkega odtisa v slovenskih statističnih regijah, ki ga je leta 2020 izračunal Global Footprint Network (Omrežje za globalni ekološki odtis) v okviru posebnega projekta na pobudo Ministrstva RS za okolje in prostor. Ekološki odtis je eden najbolj celovitih in sinteznih kazalnikov trajnostnega razvoja. Gre za človekovo povpraševanje po naravnih virih in zmožnost njihove regeneracije. V kratki analizi so predstavljene glavne ugotovitve izračuna ekološkega odtisa v statističnih regijah ter možnosti zmanjšanja njegovih vrednosti v prihodnje. V posebnem podpoglavju so predstavljeni tudi zadnji rezultati izračunov ekološkega odtisa za Slovenijo, ki so bili opravljeni za leto 2017. Poznavanje ekološkega odtisa je ključnega pomena za načrtovanje porabe virov, ki so potrebni za nadaljnji razvoj tako na regionalni, kot nacionalni ravni. Vlada RS je sprejela Strategijo razvoja Slovenije 2030 (Šooš, 2017), katere osrednji cilj je zagotoviti kakovostno življenje za vse. Uresničili naj bi ga z uravnoveženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem na petih strateških usmeritvah, ki so zaokrožene v dvanajst razvojnih ciljev. Med njimi je tudi trajnostno upravljanje naravnih virov, eden od kazalnikov za njegovo merjenje pa je ekološki odtis. Za uspešno doseganje zastavljenega cilja se mora nacionalna strategija razvoja uresničevati na vseh teritorialnih ravneh in v vseh sektorjih. Kakovostno življenje za vse je s tem tudi prvi cilj regionalne politike, regionalni ekološki odtis pa eden od dvanajstih vodilnih kazalnikov za merjenje kakovosti življenja na regionalni ravni (Pečar, 2020). Poznavanje regionalnega ekološkega odtisa je potrebno pri načrtovanju razvoja in sprejemanju ukrepov za doseg začrtanih ciljev tudi na regionalni ravni.

2 Kaj meri ekološki odtis

Z ekološkim odtisom merimo človekove potrebe po naravnih virih oziroma biološko produktivnih površinah in jih primerjamo z biološko zmogljivostjo, to je biokapaciteto. Na ta način izmerimo potrebe ljudi po biološko produktivnih površinah (virih), vključno s hrano, lesom, vlakninami in absorpcijo izpustov ogljika, torej vse kar prebivalstvo potrebuje za ohranjanje svojega načina življenja. Rabo virov in količino odpadkov, ki pri tem nastajajo, primerjamo s sposobnostjo narave, kako hitro lahko te odpadke absorbira in ustvari nove vire. Izračun ekološkega odtisa temelji na podatkih biološko produktivnih površin in površin, ki so namenjene potrošnji ali absorpciji ogljikovega dioksida. Število na ta način dobljenih hektarjev se nato pretvori v globalne hektarje (gha), upoštevajoč faktor donosa ter ekvivalenčne faktorje. Biokapaciteta predstavlja površino zemljišč ali morja, ki je potrebna za proizvodnjo hrane, vlaknin, morske hrane, lesa in lesnih proizvodov, goriv in absorpcijo ogljikovega dioksida in so se sposobne samoobnavljati ali regenerirati. Tudi biokapaciteta je izražena v gha, pri čemer vsak gha proizvede enako količino biološke vrednosti, tako da je produktivnost gha enaka povprečni produktivnosti vse biološko produktivne površine. Upošteva se le trenutna produktivnost biosfere (brez zmanjšanja zaradi možne degradacije, na katero bo v prihodnosti pokazala zmanjšana biokapaciteta). Razlika med ekološkim odtisom in biokapaciteto je okoljski primanjkljaj (Gorenc, 2019). Ekološki odtis lahko primerjamo z logiko prihodkov in odhodkov, ki velja v računovodstvu. Prihodki so naš razpoložljivi denar, v naravi je to biokapaciteta, odhodki ali poraba pa je v naravi ekološki odtis. Če porabimo več, kot imamo na voljo, smo v primanjkljaju in to je ekološki primanjkljaj (N. Kovač, 2021). Primerjava porabe naravnih virov in zmožnost njihove regeneracije kaže človekov pritisk na ekosisteme, naravne vire. Ekološki odtis ne upošteva vode kot obnovljivega naravnega vira. V letu 2002 se je pojavila težnja po izračunu vodnega odtisa. Leta 2008 je bila ustanovljena Mreža za vodni odtis (Water Footprint Network, 2021), ki združuje različne strokovnjake, ki se ukvarjajo z oceno vodnega odtisa in izzivi netranostne rabe vode. Tako ekološki kot vodni odtis predstavljata del informacij, ki so potrebne za načrtovanje trajnostnega razvoja. Zato se lahko uporabljata kot kazalnika, ki se vsebinsko dopolnjujeta, saj odražata trajnostnost naše porabe naravnih virov in s tem določata vrednost naravnega kapitala (Gorenc, 2019).

2.1 Ekološki odtis sveta

Globalno povpraševanje človeštva po naravnih virih za 1,7-krat presega biološko zmogljivost Zemlje. Povpraševanje človeštva po biološko produktivnih površinah že od sedemdesetih let prejšnjega stoletja presega biološko zmogljivost Zemlje. Naravni viri in ekosistemske storitve se porabljajo veliko hitreje, kot jih je planet sposoben obnoviti, kar vodi do zmanjševanja naravnega kapitala. Do leta 2017 je ekološki odtis porasel na približno 1,7 Zemlje. To pomeni, da bi ob sedanji porabi naravnih virov človeštvo potrebovalo 1,7 Zemlje, da bi se naravni viri in ekosistemske storitve lahko obnovile. Ob tem je za vzdrževanje biotske raznovrstnosti, ki je ključni dejavnik delovanja ekosistemov, potrebna manj kot ena Zemlja, vse ostalo pa gre na račun človekove porabe naravnih virov. Globalna prizadevanja za njeno zmanjšanje so bila do zdaj neuspešna. Ekološki presežek je v zadnjih desetletjih rasel povprečno za 2 % na leto, predvsem zaradi naraščanja ogljičnega in biološkega odtisa, ki k ekološkemu odtisu prispevata večino. Leta 1961 je delež ogljičnega odtisa predstavljal 44 %, leta 2016 pa 60 % celotnega svetovnega ekološkega odtisa, pred industrijsko revolucijo pa (po oceni (Ritchie in Roser, 2018, povzeto po Lin idr., 2020)) le odstotni delež. Leta 2020 je pandemija covid-19 zaustavila življenje v vseh državah sveta, kar je povzročilo zmanjšanje povpraševanja po virih. To pa seveda ni pravi način zmanjšanja ekološkega odtisa, kaže pa, kako lahko v zelo kratkem času zmanjšamo porabo naravnih virov. Potrebno je njihovo trajnostno upravljanje, ki bo še naprej vodilo k večji blaginji prebivalstva, a brez prekomernega izkoriščanja.

2.2 Ekološki odtis Slovenije

V Sloveniji se je ekološki odtis v gospodarski in finančni krizi zmanjšal, v zadnjih letih pa se ponovno povečuje in je v preračunu na prebivalca, podobno kot v Evropi, razmeroma visok. Potem ko se je obremenjevanje okolja v obdobju gospodarske rasti razmeroma hitro povečevalo, se je v obdobju po finančni in gospodarski krizi po letu 2007 pričakovano zmanjšalo (M. Kovač, 2019). Ekološki odtis je v letih 2013 in 2014, ko je bil v opazovanem obdobju najnižji, znašal 4,6 gha na osebo, kar je bilo nekoliko pod povprečjem Evrope. V letu 2015 se je, nasprotno kot v evropskem povprečju, ponovno zvišal, na 4,9 gha na osebo, in na tej ravni ostal tudi v naslednjih dveh letih. Rast kaže, da je bil gospodarski razvoj dosežen ob intenzivnejši rabi naravnih virov in večjem onesnaževanju okolja, kar ni skladno z zastavljenim ciljem Strategije razvoja Slovenije 2030. V strukturi je največ ogljičnega odtisa, zaradi velikih izpustov ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov. Večina teh plinov je nastala v dveh gospodarskih dejavnostih in sicer v prometu in energetiki. Ogljičnemu odtisu sledi biološki odtis, to je odtis obdelovalnih površin, gozdov, pašnikov in drugih rodovitnih površin. Odtis infrastrukture, to je pozidanih površin, je razmeroma nizek. V primerjavi s sosednjimi državami je ekološki odtis višji le v Avstriji.

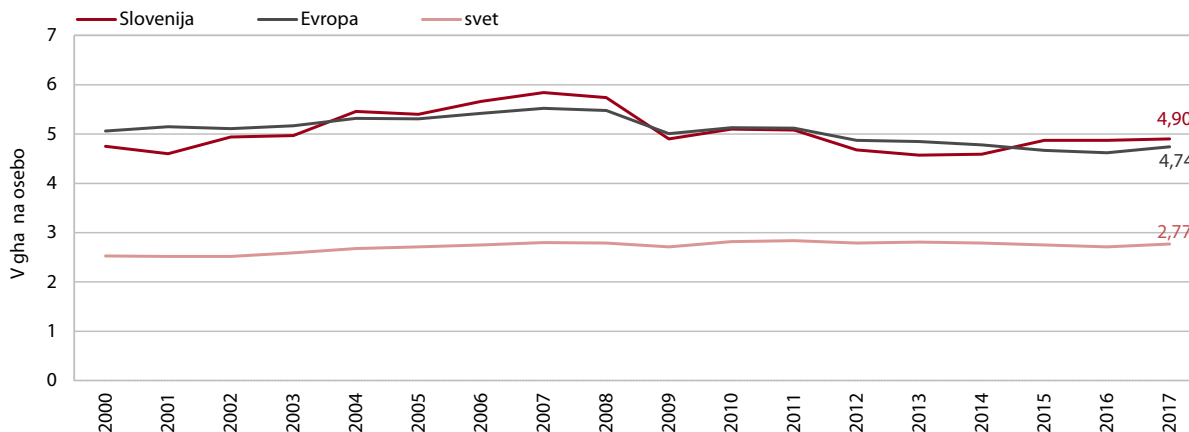
Tabela 1: Ekološki odtis, v gha na osebo

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Slovenija	4,8	5,4	5,7	4,9	5,1	5,1	4,7	4,6	4,6	4,9	4,9	4,9
Evropa	5,1	5,3	5,5	5,0	5,1	5,1	4,9	4,9	4,9	4,7	4,6	4,7
Svet	2,5	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8
Slovenija/Evropa, indeks	93,9	101,7	104,7	97,8	99,4	99,2	96,1	94,2	96,0	104,3	105,4	103,4

Vir: Global Footprint Network (2021).

Opomba: cilj SRS za Slovenijo za leto 2030 je 3,8 gha na osebo.

Slika 1: Ekološki odtis

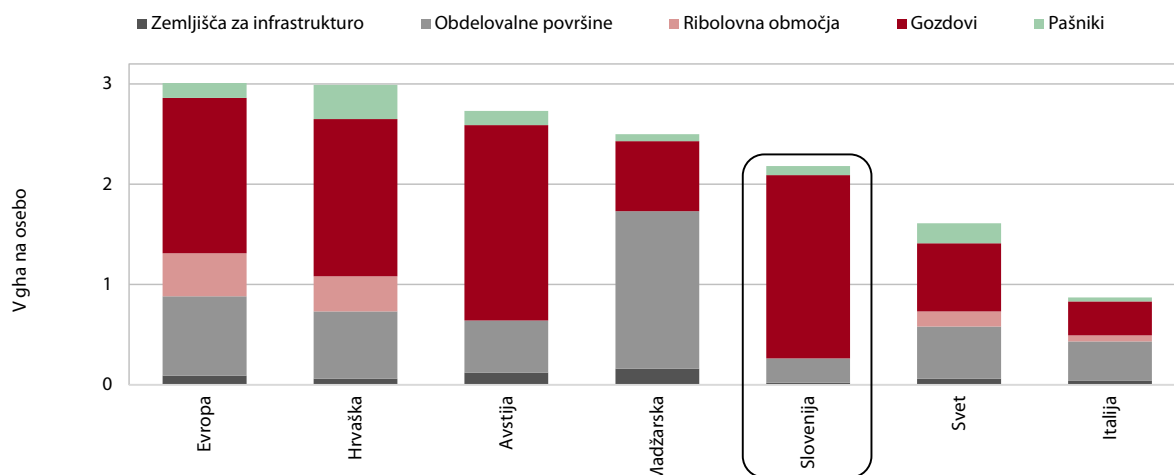


Vir: Global Footprint Network (2021).

Opomba: Evropa se nanaša na kontinent in ne na EU27.

Zaradi razmeroma visokega ekološkega odtisa je v Sloveniji visok tudi ekološki primanjkljaj, ki se izračuna kot razlika do biološke zmogljivosti narave. Biokapaciteta narave, to je biološka površina, ki se je sposobna obnoviti, je precej stabilna in se med leti bistveno ne spreminja. V Sloveniji je v preračunu na prebivalca nižja kot v evropskem povprečju. Največjo nacionalno vrednost prinašajo gozdovi, ki pa kljub veliki površini ne zadostujejo za absorpcijo izpustov ogljikovega dioksida. Delež ostalih površin, predvsem obdelovalnih zemljišč in ribolovnih območij, je v primerjavi s povprečjem Evrope razmeroma skromen. Razlika med ekološkim odtisom in biokapaciteto, t. i. *ekološki primanjkljaj*, je s tem v Sloveniji večja kot v povprečju evropskih držav. Rezultati zadnjih izračunov so pokazali, da ekološki odtis Slovenije znaša več kot dvakrat toliko, kot je biološka zmogljivost obnavljanja njene narave. Ekološki primanjkljaj ima tudi večina držav v Evropi, presežek pa le nekatere države na severu, ki imajo trajnostno naravnano gospodarstvo in razmeroma obsežna ribolovna območja. V Sloveniji je ekološki primanjkljaj večji kot v povprečju Evrope in večji kot v povprečju sveta.

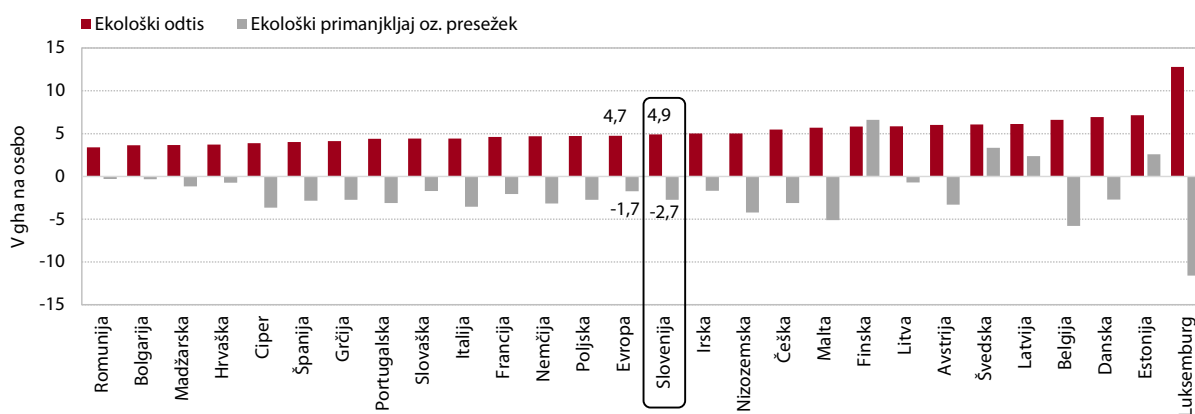
Slika 2: Biokapaciteta, struktura, 2017



Vir: Global Footprint Network (2021).

Opomba: Evropa se nanaša na kontinent in ne na EU27.

Slika 3: Ekološki odtis in ekološki primanjkljaj oziroma presežek, 2017



Vir: Global Footprint Network (2021).

Opomba: Evropa se nanaša na kontinent in ne na EU27.

Cilj zniževanja ekološkega odtisa postaja ob skromnih sistemskih spremembah težje dosegljiv.

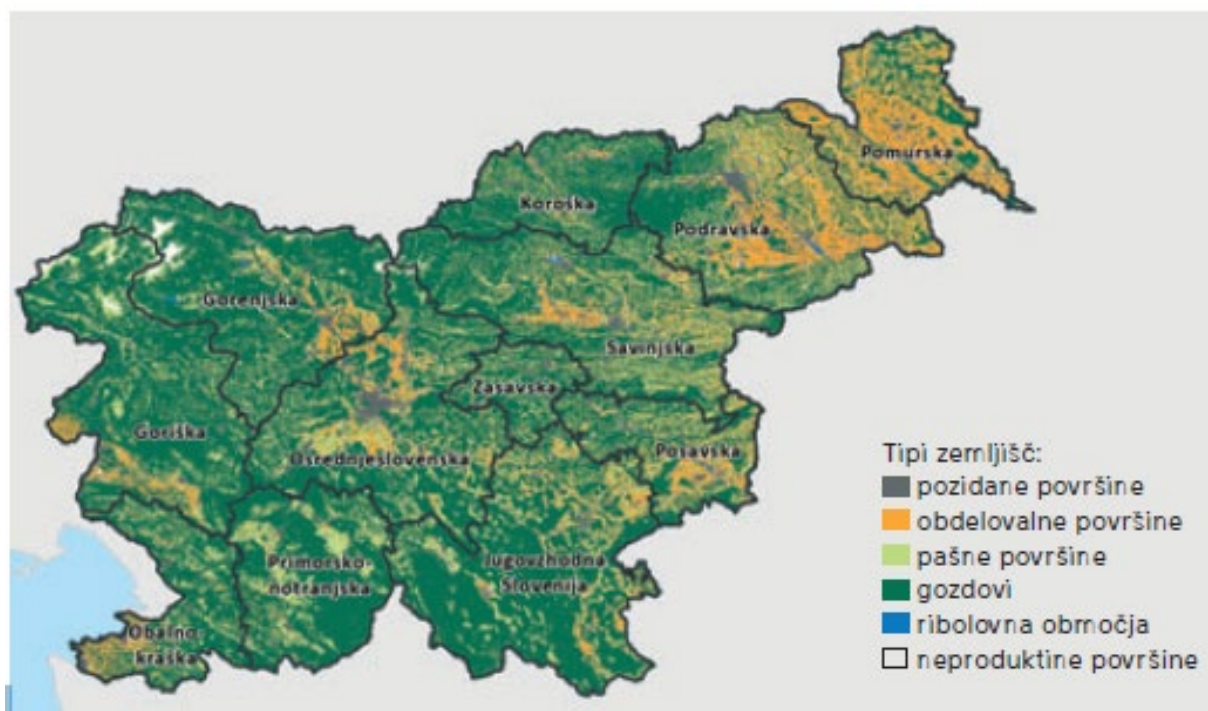
Dosedanji dolgoročni ekološki napredek je bil, podobno kot v večini evropskih držav, bolj odraz ekonomske krize kot pa v razvoj usmerjenih politik (UMAR, 2021). Po prvih izračunih možnega zmanjšanja ekološkega odtisa je – ob štirih scenarijih izbranih ukrepov – najbolj izpostavljen vpliv prometnega sektorja, v tem zlasti nujnost povečevanja trajnostne mobilnosti (Stritih, 2018).¹ Usmeritve za zmanjšanje ekološkega odtisa so že vzpostavljene, njihovo uresničevanje pa ostaja še precej nizko (Global Footprint Network, 2018). Za že nekaj časa načrtovani prehod v trajnostni razvoj gospodarstva in družbe, ki bo temeljil na neto ničelnih emisijah toplogrednih plinov, obnovljivih virih energije, trajnostni proizvodnji in potrošnji v mejah zmogljivosti planeta, bo nujna korenita sprememba našega razmišljanja in načina življenja. Potrebne so spremembe tako pri proizvajalcih, kot tudi potrošnikih, kar pa lahko pomeni ne le omejevanje, ampak tudi priložnost za rast ob reševanju novih izzivov. Napredek po krizi covid-19 bo možno doseči, če bo okrevanje tesno povezano s pospešenim celovitim prehodom v načrtovano nizkoogljično krožno gospodarstvo.

¹ Scenariji preračuna so bili (i) trajnostno upravljanje gozdov, (ii) uvajanje fotovoltaičnih panelov v povezavi s polnjenjem električnih vozil, (iii) zmanjšanje odtisa v javnih in poslovnih stavbah in (iv) zmanjšanje izpustov F-plinov.

3 Ekološki odtis v statističnih regijah

Premišljeno upravljanje z razpoložljivimi naravnimi viri mora biti sestavni del trajnostnega načrtovanja tudi na regionalni ravni. Po metodologiji Global Footprint Network »od zgoraj navzdol« je bil regionalni ekološki odtis izračunan tudi za dvanajst slovenskih statističnih regij. Pri tem je v pomoč regionalni ekološki odtis. Za dvanajst slovenskih statističnih regij ga je v okviru posebnega projekta, ki se je zaključil leta 2020, izračunal Global Footprint Network. Izračun je vključeval podatke od leta 2011 do 2016. Pri regionalnih izračunih je bila uporabljena metodologija »od zgoraj navzdol«. Na ta način je regionalni ekološki odtis primerljiv na nacionalni in tudi na globalni ravni. Primarni vir podatkov potrošnje regij so bili izdatki gospodinjestev (Oxford Economics), razčlenjeni na 41 podrobnih kategorij porabe, ki so združene v 12 kategorij porabe² in so mednarodno primerljivi. Za biološko zmogljivost na regionalni ravni so bili uporabljeni podatki o rabi zemljišč po kategorijah (MKGP, 2021), z upoštevanjem faktorja donosa in faktorja enakovrednosti za vsako vrsto zemljišča. Različni tipi zemljišč imajo namreč različno produktivnost. Puščave imajo npr. zelo nizko produktivnost, deževni gozd pa zelo visoko (Lin idr., 2020).

Slika 4. Pokrovnost³ Slovenije po biokapaciteti tipa zemljišča, statistične regije, 2011–2016



Vir: N. Kovač (2021).

Opomba: Ribolovna območja ne vključujejo morskega ribolova, ampak samo ribolovna območja celinskih voda.

Statistične regije so se precej razlikovale v biološki zmogljivosti, medtem ko so bile razlike v vrednostih ekološkega odtisa veliko manjše. V slovenski pokrajini prevladuje gozd, ki je v letu 2016 v povprečju prispeval 75 % biološke zmogljivosti v regijah z izjemo pomurske regije, kjer je ta delež znašal slabih 40 %, obdelovalne površine pa polovico. Jugovzhodna Slovenija in primorsko-notranjska regija sta imeli leta 2016 najvišjo biološko zmogljivost gozdov in obenem najvišjo biološko produktivnost na hektar, medtem ko sta imeli pomurska in podravska regija večji delež obdelovalnih površin, a najmanjšo biološko produktivnost na

² 1 Hrana in brezalkoholne pijače, 2 Alkoholne pijače, tobak in narkotiki, 3 Oblačila in obutev, 4 Stanovanja, voda, elektrika, plin in ostala goriva, 5 Gospodinjska oprema in pohištvo, 6 Zdravje, 7 Prevoz, 8 Komunikacije, 9 Rekreacija in kultura, 10 Izobraževanje, 11 Restavracije in hoteli, 12 Razno blago in storitve.

³ Pokrovnost je fizično in biološko pokritje zemeljskega površja, vključno z umetnimi in obdelovalnimi površinami, gozdovi, (pol)naravnimi površinami, mokrotnimi površinami, vodnimi površinami itd. (GIS, 2014).

hektar. To je presenetljivo, ker imajo regije z več obdelovalnimi površinami praviloma tudi višjo produktivnost na hektar. Po pričakovanjih so ribolovna območja v celinskih vodah prispevala manj kot en odstotek biološke zmogljivosti vsake regije, pašniki med 4 % (pomurska) in 9 % (savinjska), pozidana območja pa od 2 % (primorsko-notranjska) do 9 % (podravska). Devet od dvanajstih regij je kazalo primanjkljaj biološke zmogljivosti na prebivalca, kar pomeni, da je bila presežena razpoložljiva biokapaciteta regije. Le v jugovzhodni Sloveniji, primorsko-notranjski in goriški regiji je biokapaciteta na prebivalca zadoščala porabi v regijah. Za te regije je značilna tudi visoka gozdnatost, visok delež varovanih območij (Natura 2000, nacionalni park, krajinski in regijski parki), nižja gostota poselitve in nižja obremenjenost s težko industrijo. Tri najbolj poseljene regije – osrednjeslovenska, podravska in savinjska, so skupaj porabile več kot polovico slovenske biokapacitete na prebivalca. V teh treh regijah skupaj živi tudi več kot polovica prebivalcev Slovenije. Običajno je, da imajo bolj urbanizirane regije ekološki primanjkljaj, ki ga navadno nadomestijo s porabo biološke zmogljivosti zunaj svojih meja.

Tabela 2: Ekološki odtis in biokapaciteta po regijah, 2016

Regije	Ekološki odtis na prebivalca, v gha	Biokapaciteta na prebivalca, v gha	Ekološki primanjkljaj/ presežek na prebivalca, v gha
Pomurska	5,15	2,46	-2,70
Podravska	5,18	1,46	-3,72
Koroška	5,40	3,98	-1,43
Savinjska	5,19	2,15	-3,05
Zasavska	5,16	2,18	-2,98
Posavska	5,19	3,03	-2,16
Jugovzhodna Slovenija	5,27	5,38	0,12
Primorsko-notranjska	5,25	8,02	2,76
Osrednjeslovenska	5,28	1,11	-4,18
Gorenjska	5,29	2,69	-2,59
Goriška	5,29	5,30	0,01
Obalno-kraška	5,26	2,54	-2,72

Vir: Lin idr. (2020).

Na razlike v vrednostih ekološkega odtisa med regijami, ki so bile sicer zelo majhne, je v največji meri vplivalo število prebivalstva oz. gostota poselitve. Majhne razlike v vrednosti ekološkega odtisa po regijah so odražale določeno stopnjo podobnosti v potrošnji prebivalstva. Okoli tri četrtine vse potrošnje gospodinjestev v regijah je predstavljala potrošnja za prevoz (25–26 %), za stanovanja, vodo, elektriko in plin (26–27 %) ter za hrano in brezalkoholne pijače (21–23 %). Zaradi podobne potrošnje prebivalstva v regijah so bile razlike v vrednosti ekološkega odtisa med regijami v največji meri posledica števila prebivalstva oz. gostote poselitve v regijah. Običajno gosteje poseljene regije z velikimi mesti porabijo več virov na osebo kot druge. Pogoste so tudi razlike med družbeno-ekonomskimi sloji, za kar pa na primeru slovenskih regij ni bilo ustreznih podatkov. Visoki življenjski stroški običajno povzročajo višji odtis potrošnje, vendar to ni vedno pravilo. Hrana predstavlja največji del potreb gospodinjestev po virih in odstotno povečanje izdatkov gospodinjestev za hrano povzroči za 1,4-odstotno povečanje odtisa gospodinjestva, medtem ko pri ostalih kategorijah potrošnje (npr. stanovanja, prevoz itd.) odstotno povečanje izdatkov vpliva na povečanje vrednosti odtisa le v višini med 0,4 % in 0,6 % (Lin idr., 2020). Interpretacija obstoječih rezultatov ekološkega odtisa po statističnih regijah je otežena zaradi omejenih regionalnih statistik, predvsem za potrošnjo, ki so na voljo za izračun in tudi velikosti nekaterih regij, ki so za take obdelave razmeroma majhne.

4 Kaj vpliva na ekološki odtis in kakšne so možnosti za njegovo zmanjšanje v regijah

4.1 Glavni dejavniki, ki vplivajo na ekološki odtis

Na vrednost ekološkega odtisa vpliva pet med seboj povezanih in soodvisnih dejavnikov: mesta, energija, hrana, planet in prebivalci. V zadnjih letih je ekološki odtis po regijah pretežno naraščal, predvsem zaradi naraščanja ogljičnega odtisa (promet) in odtisa gozdnih proizvodov. Na ekološki odtis vplivajo predvsem mesta oz. urbanizacija, energija, hrana, planet in prebivalstvo. *Mesta oz. širše grajeno okolje* oblikujejo način življenja in porabo njenih prebivalcev. Od prometne infrastrukture je npr. odvisna mobilnost, zasnova stavb vpliva na energijo, ki je potrebna za ogrevanje in hlajenje. Razvoj mest v preteklosti še danes vpliva na rabo prostora, območja poselitve, cestno omrežje in drugo infrastrukturo ipd. *Energija* oziroma energetske sistemi poganjajo gospodarstva in predstavljajo največji del ekološkega odtisa po vsem svetu. Stabilni in predvidljivi energetske sistemi so ključnega pomena za odporna gospodarstva, zato naložbe v energetske sisteme, ki temeljijo na fosilnih gorivih, povečujejo ranljivost gospodarstev. *Hrana* je temeljna storitev iz našega okolja brez katere ne moremo živeti. Prehranske sisteme lahko optimiziramo s skrajševanjem dobavnih verig od proizvodnje do končnega potrošnika in z zmanjšanjem porabe mesa v prehrani. Od biološke zmogljivosti našega planeta je odvisno naše preživetje, zato mora biti cilj upravljanja produktivnih zemljišč ohranjanje naravnih ekosistemov in izboljšanje gojenih ekosistemov. V Sloveniji so gozdovi vitalna naravna vrednota, saj več kot 80 % biološke zmogljivosti Slovenije predstavlja gozd, vendar je imela Slovenija visok odtis gozdnih proizvodov, ki je bil med 10 najvišjimi na svetu (Lin idr., 2020). *Prebivalstvo* je globalni dejavnik trajnosti. Ob manjšem številu prebivalstva, predvsem pa manjši gostoti poselitve, bi bila biološka zmogljivost planeta večja. Teh pet dejavnikov, ki so povezani med seboj in vplivajo eden na drugega, je ključnega pomena za dolgoročno načrtovanje in ohranjanje virov. Nekateri bodo imeli večji vpliv že v bližnji prihodnosti (spremembe v vzorcih potrošnje), drugi pa se spreminjajo počasneje, vendar imajo dolgoročno velik učinek (npr. zgrajena infrastruktura in prebivalstvo).

5.2 Možnosti za zmanjšanje ekološkega odtisa

Zmanjšanje ekološkega odtisa v Sloveniji za 20 %, kot predvideva SRS do leta 2030, ob obstoječih načrtih za zmanjšanje, ni uresničljivo. Upoštevanje razpoložljivosti naravnih virov in načrtovanje njihove porabe bi morala postati osnovno izhodišče načrtovanja gospodarskega razvoja. V Strategiji razvoja Slovenije 2030 je eden od dolgoročnih ciljev razvoja Slovenije tudi zmanjšanje ekološkega odtisa za 20 % do leta 2030 (z 4,7 gha v letu 2013 na 3,8 gha v letu 2030) (Šooš, 2017). To je zelo optimističen cilj, saj je po oceni mogoče zmanjšanje ekološkega odtisa največ za 12,6 % do leta 2030 (Stritih, 2018).

Usmeritev v smotrno urbanistično in infrastrukturno načrtovanje, uporabo obnovljivih virov energije, samooskrbno in obnovitveno kmetijstvo ter trajnostno gospodarjenje z gozdovi lahko zmanjšajo ekološki odtis. Dodaten napredek pri doseganju strateškega cilja bi bil mogoč z usmerjenimi ukrepi na različnih področjih in v različnih regijah. Potrošnja za stanovanja in prevoz sta predstavljala največji del ekološkega odtisa v Sloveniji, še posebej v koroški, osrednjeslovenski in obalno-kraški regiji. V okviru trajnostnega gospodarjenja z viri je zato ključnega pomena *smotrno načrtovanje infrastrukture in urbanistično načrtovanje ter gradnja skoraj nič-energijskih stavb*, ki vključuje tudi prenovo že obstoječega. Z naložbami v javni potniški promet pa je mogoče okrepiti usmeritev v trajnostno mobilnost in povečati dostopnost s kolesarskimi in peš potmi. Možnost za zmanjšanje toplogrednih plinov iz prometa je tudi uporaba električnih avtomobilov, vendar je njegova široka uporaba tako v svetu kot v Sloveniji povezana še z vrsto drugih pogojev. Energetske sistemi predstavljajo velik del ekološkega odtisa po vsem svetu in tudi v slovenskih regijah. Za znižanje koncentracij toplogrednih plinov v ozračju morajo energetske sistemi v prihodnosti temeljiti *na obnovljivih virih energije*. V Sloveniji sta sonce in veter še premalo izkoriščena obnovljiva vira, možnosti pa so tudi v lokalnih obnovljivih virih (strešni sončni kolektorji, male hidroelektrarne, daljinski sistemi ogrevanja na biomaso ipd.),

ki lahko izboljšajo odpornost celotnega energetskega sistema. Na področju kmetijstva bi morale imeti prednost *samooskrbno kmetijstvo*. Usmeritev na lokalne vire krajša dobavne verige in obenem izboljša zanesljivost oskrbe. Ta bo namreč ob naraščajočih podnebnih spremembah postala problematična, če se bodo povečali ekstremni vremenski dogodki in svetovno povpraševanje po hrani. Na povečanje biološke zmogljivosti pa vpliva tudi *regenerativno ali obnovitveno kmetijstvo*, pomembno predvsem za pomursko, podravske in posavske regije, kjer je največ obdelovalnih površin. Za slovenske regije je izjemnega pomena tudi *trajnostno gospodarjenje z gozdovi*, ki imajo najpomembnejši delež v strukturi biološke zmogljivosti Slovenije in regij. Obnova degradiranih in izkrčenih gozdov ponuja velike možnosti za ublažitev podnebnih sprememb, saj omogočajo zaseči CO₂ v ponore. Po oceni strokovnjakov lahko trajnostno gospodarjenje z gozdovi do leta 2030 zmanjša ekološki odtis Slovenije za 7,5 % (Stritih, 2018).

5 Zaključek

Izračun regionalnega ekološkega odtisa bo treba metodološko izpopolniti, če ga želimo uporabljati v procesu odločanja, oblikovanja ciljev in ukrepov ter vrednotenja njihove uspešnosti. Metodologija izračunanega regionalnega ekološkega odtisa je razkrila pomanjkanje podrobnejših regionalnih statistik, relevantnih za njegovo merjenje, kar je vplivalo tudi na rezultate po regijah. Z nadaljnjimi raziskovanji bi bilo treba metodologijo izboljšati in dopolniti še s pristopom od »spodaj navzgor«, ki bi izhajal iz regionalnih podatkov agregiranih do ravni države, za kar pa bi bila potrebna vzpostavitev boljših regionalnih statistik, predvsem na področju prevoza, stanovanj in energije. Metodologija izračuna tudi v osnovi ne upošteva pridobivanja jedrske energije, ki z vidika izpustov CO₂ sicer ne ustvarja ogljičnega odtisa, vendar pa kasnejšim generacijam pušča radioaktivne odpadke. Ko se bodo odpravile te pomanjkljivosti, bo ekološki odtis lahko primerno orodje za odločanje, oblikovanje ciljev in ukrepov ter vrednotenje uspešnosti sprejetih ukrepov za zmanjšanje odvisnosti od virov in s tem zmanjšanje ekološkega odtisa tudi na regionalni ravni. Regije se bodo približale dolgoročnemu trajnostnemu regionalnemu razvoju, če se bodo osredotočile na naložbe v energetske učinkovito urbanistično načrtovanje z nič-energetskimi stavbami, skrbno načrtovanje infrastrukture, trajnostno mobilnost, obnovljive vire energije, lokalno pridelavo hrane in povečale svojo biološko zmogljivost s trajnostnim upravljanjem gozdov in regenerativnim kmetijstvom. Pomembno je tudi ustvarjanje delovnih mest v regijah, kar zmanjšuje dnevne migracije in pritiske po mobilnosti. Pri tem pa bi lahko bilo delo na daljavo, katerega večjo uporabo je spodbudila epidemija covid-19, ena od priložnosti, ki ima številne pozitivne učinke tudi za trajnostni razvoj regij in zmanjšanje njihovega ekološkega odtisa. Vpliva na zmanjšanje dnevnih migracij prebivalstva, potrebo po gradnji prometne infrastrukture, izpuste toplogrednih plinov, gradnjo stanovanj v območjih koncentracije delovnih mest in ohranjanje poseljenost podeželja.

Literatura in viri

- GIS. (2014). Pravila za zajem podatkov. Ljubljana: Geodetski inštitut Slovenije. Pridobljeno s https://gis.si/media/javna_narocila/20140801_3d_raba/URP_Navodila_za_zajem_v1.pdf
- Global Footprint Network. (2021). Ecological Footprint Data. Pridobljeno s <https://www.footprintnetwork.org/licenses/>
- Gorenc, T. (2019). Ekološki odtis. Pridobljeno s <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/ekoloski-odtis>
- Kovač, M. (2019). Ekološki odtis Slovenije in EU v obdobju 2000–2016 [kratka analiza]. Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj. Pridobljeno s https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/Ekoloski_odtis_Slovenije/190927_Kratka_analiza_eko_odtis.pdf
- Kovač, N. (2021). Načrtovanje razvoja Slovenije mora upoštevati ekološki odtis, Specializirana revija za trajnostni razvoj EOL 156; str. 30–32. Ljubljana. Pridobljeno s https://issuu.com/fit_media/docs/eol_156_web_300
- Lin, D., Iha, K., Wambersie, L., Galli, A., Wackernagel, M., Bobovnik, N., ... Hanscom, L. (2020). Slovenia's Ecological Footprint. Global Footprint Network. Pridobljeno s http://nfp-si.eionet.europa.eu/publikacije/Datoteke/Regional%20ecological%20footprint/Technical%20Report_Ecological%20footprint%20of%20Slovenian%20Statistical%20regions1.pdf
- MKGP. (2021). MKGP-portal. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Pridobljeno s <https://rkg.gov.si/vstop/>
- Pečar, J. (2020). Cilji regionalne politike Slovenije v obdobju 2021–2027, Delovni zvezek 3(29). Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj. Pridobljeno s https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2020/DZ3_2020.pdf
- Stritih, J. (2018). Okoljski odtis Slovenije – izračun projekcij in scenarijev zmanjšanja okoljskega odtisa za izbrane ukrepe [končno poročilo projekta]. Bovec: Stritih trajnostni razvoj.
- Šooš, T. (ur.). (2017). *Strategija razvoja Slovenije 2030*. Ljubljana: Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. Pridobljeno s https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf
- UMAR. (2021). Poročilo o razvoju 2021. Ljubljana: Urad za makroekonomske analize in razvoj RS. Pridobljeno s https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2021/slovenski/POR2021_skupaj.pdf
- Water Footprint Network. (2021). Water footprint. Pridobljeno s <https://waterfootprint.org/en/water-footprint/>

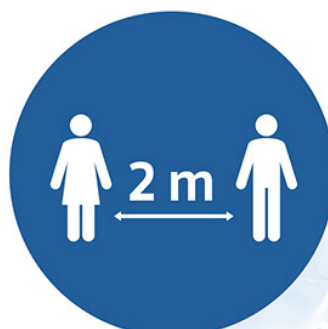


NALEZIMO SE DOBRIH NAVAD

CEPIMO SE



Redno umivanje in
razkuževanje rok



Razdalja 2 m



Vključena aplikacija
#OstaniZdrav



Nošnja zaščitne
maske

IMAM IZBIRO.
RAVNAM ODGOVORNO



REPUBLIKA SLOVENIJA
VLADA REPUBLIKE SLOVENIJE