

Bela knjiga o strokovnem varovanju okolja



Uredili

Matjaž Gams,
Nina Črnivec, Lidija Globevnik,
Stanislav Pejovnik, Žiga Zaplotnik, Aleksander Zidanšek

Ljubljana, marec 2020

Uredniki:

Matjaž Gams, glavni urednik
Nina Črnivec
Lidija Globenvik
Stanislav Pejovnik
Žiga Zaplotnik
Aleksander Zidanšek

Avtorji:

Lina Boljka, Marija Zlata Božnar, Mirko Brnič Jager, Božidar Brudar, Andrej Čas, Nina Črnivec, Marko Debeljak, Matjaž Gams, Peter Glavič, Lidija Globenvik, Boštjan Grašič, Ferdinand Gubina, Andreja Hace, Tone Horvat, Matevž Jeran, Lilijana Kozlovič, Aleš Krainer, Karel Lipič, Franc Lobnik, Janez Malačič, Tomaž Ogrin, Boris Orel, Stanislav Pejovnik, Darko Popović, Romana Seljak, Aljoša Slameršak, Gojko Stanič, Luka Štrubelj, Aleš Šubic, Jurij Tasič, Branko Tomažič, Ana Vovk Korže, Žiga Zaplotnik, Aleksander Zidanšek, Ira Zorko, Daniel Zupančič, Tomaž Žagar.

Založnik: Institut "Jožef Stefan", Ljubljana

Priprava knjige: Mitja Lasič, Marjetka Šprah

Slika: Mitja Lasič (deli slike pridobljeni iz spleta)

Moto slike: ljudje smo postali tako mogočni, da lahko zaščitimo ali uničimo naš planet

Dostop do e-publikacije:

<http://library.ijs.si/Stacks/Literature/>

Ljubljana, marec 2020

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID=304706304

ISBN 978-961-264-184-9 (epub)

ISBN 978-961-264-185-6 (pdf)

KAZALO

PREDGOVOR	7
Struktura bele knjige znanosti o okolju:	7
POVZETEK.....	8
Ključne besede:	8
Strateške usmeritve:	8
1. UVOD	9
2. PREDLOGI ZA STROKOVNO VAROVANJE OKOLJA	16
2.1. Splošno	17
2.1.1. Ugotoviti stanje 32 tehnologij, ki so največji onesnaževalci	17
2.1.2. Ne povečevati števila prebivalcev Slovenije	17
2.1.3. Zmanjšanje umrljivosti za rakom	18
2.1.4. Povečati sredstva za znanost	18
2.1.5. Izboljšati okoljsko ozaveščenost/izobraženost občin in občanov.....	19
2.1.6. Vključitev okoljske problematike v obvezen del učnih programov na vseh ravneh izobraževanja	20
2.1.7. Spodbujanje vsesplošne večje varčnosti.....	21
2.1.8. Sprejetje preventivnih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam.....	21
2.1.9. Uvedba davka na ogljik v okviru zelene davčne reforme	22
2.1.10. Uvedba razgradljivih snovi in predmetov in obdavčitev neekoloških	23
2.1.11. Razširitev državne meritne mreže za spremljanje kakovosti zunanjega zraka in dosleden nadzor nad vnosom nevarnih in strupenih snovi v zrak	23
2.2. Promet	24
2.2.1. Preprečiti prehitro vožnjo	24
2.2.2. Prepoved reklamnih panojev v vidnem polju avtocest.....	26
2.2.3. Uvedba kvalitetnih klasičnih in hitrih vlakov, davki na ceste	26
2.2.4. Obdavčitev tranzitnih tovornjakov	27
2.2.5. Uvedba prometnih prepustnic v širših centrih večjih mest	27
2.2.6. Brezplačen mestni in primestni promet	28
2.2.7. Za večjo kulturo umeščanja in oblikovanja poti za pešce in kolesarje na podeželju.....	28
2.2.8. Obdavčitev oddaljenih izdelkov	28
2.2.9. Organizacija dela od doma	28
2.3. Energija	29
2.3.1. Financiranje obnovljivih virov in zmanjševanje rabe energije.....	29

KAZALO

2.3.2. Zmanjšanje kurjenja na premog in na druga sorodna fosilna goriva, odpravljanje individualnih kurišč na fosilna goriva.....	29
2.3.3. Jедrska energija.....	30
2.3.4. Boljša izkoriščenost vodnih virov – hidroelektrarne	32
2.3.5. Obvezne ribje steze, kjer stroka podpre	32
2.3.6. Uporaba klimatskih naprav – inverterjev.....	32
2.3.7. Uporaba solarnih panelov	33
2.3.8. Omejitev obsega cestne razsvetljave.....	33
2.4. Hrana, živali, rastline	35
2.4.1. Odstranitev invazivnih rastlinskih in živalskih vrst.....	35
2.4.2. Alergene rastline v javnem sektorju.....	36
2.4.3. Nadzorovanje agresivnih živali.....	37
2.4.4. Možnost nakupa izdelkov brez embalaže	37
2.4.5. Vračanje steklene embalaže	37
2.4.6. Postopna prepoved plastenk.....	38
2.4.7. Vpeljava nove trajnostne prehranske in kmetijske politike in zmanjševanje škodljivih subvencij	38
2.4.8. Prepoved oz. obdavčitev uvažanja krme iz oddaljenih krajev za rejne živali....	39
2.4.9. Dodatna obdavčitev hrane iz oddaljenih krajev	39
2.5. Krajina, kmetijske površine	40
2.5.1. Preprečitev lahketne prodaje kmetijskih površin.....	40
2.5.2. Prepoved oglaševanja v odprttem prostoru krajine	40
2.5.3. Umik industrijskih, komercialnih in obrtnih con (ter mobilne telefonije) iz vidnega polja odprte krajine.....	41
2.5.4. Prekomerno osvetljevanje in ohranjanje vidnosti zvezdnega neba.....	42
2.5.5. Prepoved kurjenja in požiganja odpadkov in zelenja na prostem.....	42
2.5.6. Prepoved hrupa ob nedeljah in praznikih.....	43
2.5.7. Osveščanje občanov, da sami skrbijo za okolje.....	43
2.6. Bivalno okolje, urbanizem	44
2.6.1. Ureditev področja urbanizma.....	44
2.6.2. Spremembe v gradnji stavb: Načrtovanje in vlaganje v energetsko učinkovite stavbe	44
2.6.3. Spremembe v gradnji stavb: Povečanje fleksibilnosti pri rekonstrukciji in nadomestni gradnji	45
2.6.4. Bele ali zelene fasade in strehe	45
2.6.5. Spodbujanje naseljevanja prebivalstva v urbanih okoljih.....	46
2.6.6. Saniranje divjih odlagališč nevarnih odpadkov	46

2.6.7. Dosledno spoštovanje Zakona o vodah, tudi 69. člena pri gradnji objektov in naprav na vodovarstvenem območju	46
2.6.8. Zaščita gozda pred sekanjem zaradi širjenja gospodarske dejavnosti na kmetijskih zemljiščih.....	46
2.6.9. Blokirati oz. obdavčiti nove veletrgovine, prepovedati reklamo zanje	47
2.6.10. Še nekaj pripomb (ki se niso uvrstile v glavno besedilo)	47
3. ZAHVALA	49
4. LITERATURA.....	50
5. VABILO.....	55
PROGRAM.....	56
6. Poročilo s posveta.....	59
ZAKLJUČKI posveta Znanost o okolju	59
UVOD	60
STRATEŠKI NAČRTI IN CILJI	60
UGOTOVITVE IN PREDLOGI	62
7. WORLD SCIENTISTS' WARNING TO HUMANITY: A SECOND NOTICE	67
8. PRISPEVKI S POSVETA	73
8.1. mag. Lilijana Kozlovič	73
8.2. prof. dr. Franc Lobnik	77
8.3. prof. dr. Stanislav Pejovnik	83
8.4. prof. dr. Matjaž Gams.....	88
8.5. mag. Tomaž Ogrin.....	91
8.6. prof. dr. Aleksander Zidanšek	94
8.7. Andrej Čas	97
8.8. Andreja Hace	101
8.9. Luka Štrubelj	106
8.10. dr. Tomaž Žagar	111
8.11. Karel Lipič.....	114
8.12. prof. ddr. Ana Vovk Korže.....	119
8.13. Tone Horvat.....	123
8.14. Aleš Šubic.....	134
8.15. dr. Marija Zlata Božnar	147
8.16. prof. dr. Lidija Globevnik.....	152
8.17. Mirko Brnič Jager.....	157

PREDGOVOR

Ključni motiv Bele knjige je povečati prizadevanja za **varstvo okolja s pomočjo stroke**. V javnosti, medijih in tudi političnih debatah pogosto slišimo teme in argumente, ki odstopajo od strokovno najpomembnejših vprašanj. Recimo dilema, ali raje zgraditi nekaj tisoč vetrnic ali eno jedrsko elektrarno, ali je večja škoda zaradi plastičnih slamic ali zaradi sto kilometrov nove avtoceste, ali je večja škoda zaradi vseh sveč ali enega tovornjaka na avtocesti in ali se sploh dogaja segrevanje ozračja? Na večino teh vprašanj zna stroka odgovoriti in pojasniti, kje najhitreje in najhuje uničujemo okolje v Sloveniji in Evropi. Po posvetu v Državnem svetu smo v nekaj mesecih usklajevanja med stroko, okoljevarstveniki, odločevalci in javnostjo napisali Belo knjigo s predlogi in jo predajamo vladi ter Državnemu zboru.

Priprava te knjige je zahtevala precej naporno dogovarjanje v raznih sferah od okoljevarstvenikov in znanstvenikov do predstavnikov poljudnih gibanj. Ideja pa je bila vseskozi jasna: predlagati vrsto **konkretnih** sprememb v Sloveniji, s katerimi bomo danes povečali tako trajnost razvoja kot skrb za varstvo okolja, po možnosti zastonj. Varstvo okolja se pogosto izgubi v pisanku načel in strateških usmeritev, v neskončnem pregovaranju in birokratiziranju dobrih idej, kjer se pojavi dilema, kako varovati okolje ob visokih stroških in zategovanju pasu. V Beli knjigi pa je poudarek na tukaj in sedaj ter **cenovno ugodno, brez posebnih dodatnih naporov**. Veliko predlogov v Beli knjigi ne zahteva dodatnih vlaganj, bodo pa pomembno prispevali k boljšemu okolju za nas in zanamce, ne da bi nam zato priškrnili življenska ugodja.

Primer: ker so reklame v 40-metrskem pasu ob avtocesti prepovedane, se jih čedalje več pojavlja v obliki 10–20 metrskih velikih panojev zunaj tega prepovedanega pasu. Nameravamo sprožiti pobudo, da se to prepove.

Kot **drugi primer** vzemimo promet, kjer vsakih 10 km/h poveča onesnaževanje ozračja za 10 %, pa skoraj polovica voznikov vozi prehitro in praktično ni nobene kontrole – zakaj ne uvedemo videonadzora ali avtocestne policije in dosežemo varnejšo in okolju prijaznejšo vožnjo z večjo prepustnostjo v dobro voznikov, v dobro proračuna (s kaznimi bi dobili pokritje dodatnih stroškov nadzora) ter vseh državljanov in državljanek do bolj zdravega okolja – take predloge lahko sprejmemo **tukaj in sedaj**. Potrebujemo le **znanje in pogum**.

Uspelo nam je v tolikšni meri, kot znamo, zmoremo in kot smo se sposobni dogovoriti.

Struktura Bele knjige znanosti o okolju:

1. UVOD
2. PREDLOGI ZA STROKOVNO VAROVANJE OKOLJA
3. ZAHVALA
4. LITERATURA
5. VABILO
6. POROČILO S POSVETA
7. WORLD SCIENTISTS' WARNING TO HUMANITY: A SECOND NOTICE
8. PRISPEVKI S POSVETA

POVZETEK

Tu so zbrane pobude za strokovno varovanje okolja kot pripombe ljubiteljev varovanja okolja in okoljevarstvenih združenj, društev in gibanj na eni strani ter stroke na drugi, predvsem naravoslovne in inženirske. Marsikateri strokovnjaki menijo, da je s primernimi strokovnimi rešitvami možno bistveno ublažiti ali celo razrešiti večino perečih okoljskih problemov. Upanje je, da bomo skupaj izboljšali varovanje okolja v Sloveniji tako, da bomo vodstvu Slovenije predložili strokovno, človeško in finančno sprejemljive ukrepe ter s tem konkretno prenesli direktive EU [1, 2] v prakso.

Ključne besede:

okoljske ideje, trajnostni razvoj, varovanje okolja, blaženje podnebnih in okoljskih sprememb, prilagajanje na podnebne in okoljske spremembe, strokovno, inženirsko

Strateške usmeritve:

- varno in zdravo življenjsko okolje za vse – pravica in ne zgolj tržna kategorija
- uravnoteženo / trajnostno upravljanje z viri ter zaščita naravnih virov in biodiverzitete
- dolgoročna in globalno naravnana aktivna politika – aktivno mednarodno delovanje, pobude in ideje

Opomba: Posamezni avtorji so prispevali svoje dele, kar pa ne pomeni, da se vsi strinjajo s celotno Belo knjigo, podobno velja za urednike.

1. UVOD

Osnova Bele knjige je posvet "Znanost o okolju", ki je bil izveden 10. 9. 2019 na Institutu "Jožef Stefan" (IJS). Posvet [3] je bil del aktivnosti Državnega sveta [4].

Bela knjiga temelji na pristopu "**od spodaj navzgor**", torej zbira operativne ideje iz okoljevarstvenih okolij in iz stroke in jih predstavlja v obliki konkretnih sprememb zakonov oz. dopolnitve izvajanja. Za primerjavo – nedavno sprejeti Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) temelji na pristopu "od zgoraj navzdol", je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije: 1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE), 2. Energetska učinkovitost, 3. Energetska varnost, 4. Notranji trg ter 5. Raziskave, inovacije in konkurenčnost (<https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacrt/>). NEPN je slovenska vlada sprejela 27. februarja 2020.

Osnovno poslanstvo Bele knjige je v varovanje okolje vnesti čim več stroke, združiti poglede okoljevarstvenikov in strokovnjakov. Brez strokovne podpore je težko najti dobre rešitve za Slovenijo, brez okoljevarstvenikov prav tako, skupaj pa lahko predlagamo vrsto konstruktivnih predlogov. Znanstveniki s svojim raziskovanjem odkrivamo okoljska tveganja in na osnovi znanstvenih dosežkov dokazujemo, da so nujno potrebne večje družbene spremembe tako regionalno (v Republiki Sloveniji) kot tudi globalno. Raziskovalci pretežno naravoslovnih in tehniških ved pogosto dajemo pobude in predloge, ki pa jih zaradi kompleksnosti sedanji odločevalci in tudi običajni prebivalci pogosto gledajo z distance. Zdi se, da si ključni odločevalci pod vplivi velikih multinacionalnih in političnih pritiskov velikih držav ne upajo ali pa se ne želijo podati na pogumno pot optimalnih odločitev za Slovenijo. Strategije na področju trajnostnega razvoja Republike Slovenije so neuskrajljene in dokaj načelne oz. jih sploh ni, strateški cilji so postavljeni brez izvedbenih dokumentov in brez konkretnih časovnih načrtov. Še manj jasno pa je, kako naj bi te cilje dosegli, saj ni konkretnih delovnih načrtov in tudi ni opredeljena osebna odgovornost. Ob tem manjka tudi širši družbeno politični konsenz za vzpostavitev sistemskega načina trajnostnega razvoja. Pravi trajnostni razvoj je celovito in dolgoročno naravnano strateško razmišljanje in delovanje. Ta razvoj ni stvar ene vlade in tudi ne enega državnega zbora, zato bi morali preseči ozke politične okvirje in se združeni lotiti "našega projekta", ki bi postal vzor za reševanje vprašanj trajnostnega razvoja.

Pri pripravi te knjige smo vključili znanstvenike, raziskovalce oziroma inženirje različnih strok. Vladam in državnemu zboru želimo ponuditi nekaj ključnih strateških usmeritev ter konkretnih ciljev in predlogov na aktivni poti k obvladovanju tveganj za varno in kakovostno življenje za vse. Strokovnjaki naravoslovnih ved smo pripravljeni aktivno sodelovati pri pripravi ključnih dokumentov in postavljanju izvedbenih ciljev ter predlagamo, da se v delovna telesa strokovnih skupin vključi ustrezna kvota tehničnih strokovnjakov, ki z znanstvenega zornega kota raziskujejo in poznajo delovanje procesov v naravi ter poti, ki vodijo k ciljem.

Problem današnjega časa je, da javnost čedalje manj verjame znanosti, celo o nespornih vprašanjih, posledično pa ni mogoče najti kvalitetnih rešitev. Ko se politiki odločajo na osnovi javnega mnenja, ko objavljam lokalne in za izvolitev dobrodošle rešitve, pogosto zapravljajo tako dolgoročno kvalitetne vizije kot kratkoročno najboljše ukrepe.



Slika 1: Zadnja leta se povečuje delež ljudi, ki ne verjamejo v preprosto dokazljive argumente, recimo, da je zemlja okrogla. Vir: [Newsweek](#).

Primer negativnih pojavov so tako imenovane lažne resnice, ki jih mrgoli, predvsem v poljudnih medijih, sem in tja pa zaidejo celo v znanstveno literaturo. Mediji so – tako levi kot desni – postali glasila političnih strank in ideologij (politokracija), zato se znanstveno dokazani argumenti čedalje manj cenijo, pa naj gre za cepljenje, globalno segrevanje ali vprašanje, ali je zemlja okrogla ali ploščata (slika 1). To poneumlanje je doseglo že neverjeten nivo, saj je s preprostim pogledom mogoče ugotoviti, da jadrnica izgine za obzorjem v primerni razdalji, iz meritve pa je mogoče še kar dobro oceniti zakriviljenost oz. radij planeta.

Naštejmo še nekaj nenavadnih primerov:

Sveč (plastične vrečke, plastične slamice) so med največjimi okoljskimi onesnaževalci

Preprost izračun pokaže, da vse sveče v Sloveniji naredijo približno toliko škode okolju, kot jo naredi 1 velik tovornjak, ki se vozi po avtocesti. Izračun poteka takole: znana je masa vseh kupljenih sveč v enem letu, znana je grelna energija teh sveč, predpostavimo, da vse v tem časovnem obdobju pogorijo, zato lahko izračunamo skupno energijo gretja. To primerjamo s potrošnjo goriva velikega in težko naloženega tovornjaka, ki vozi z dovoljeno hitrostjo 130 km/h po avtocesti, ponovno v enem letu, pri čemer predpostavimo, da so izpuščeni plini približno enako škodljivi, kar ne drži povsem, ker dizelski tovornjaki izpuščajo bolj škodljive komponente, poleg tega zvočno onesnažujejo okolje in uničujejo ceste, ki jih je treba krpati, trošijo tudi druge sestavnine, kot so olje ali čistilna tekočina za okna. Po drugi strani pa je treba poskrbeti za odpadke sveč. Čeprav imamo opravka z nekaj parametri, ki niso direktno primerljivi, je možno izbrati nekaj večji ali manjši tovornjak in na ta način kompenzirati dodatne komponente. Ali druga primerjava: povprečen avto potroši okoli 1000 l goriva letno, sveče v primerjavi s tem ekvivalentom nekaj litrov. Po drugi strani pa se v Sloveniji proda daleč največ sveč iz parafina, ki je v bistvu nafta, v katero proizvajalci zaradi zahtev po vedno nižji ceni in všečnosti dodajo cenene in strupene kemikalije (topila, belila, dišave), zato imamo med izgorevanjem strupene saje in svinec. Zato je pomembno, da uporabljam ekološke sveče – ne tistih na naftni osnovi, ampak na olje, iz organskega ohišja in če je že elektronska sveča, na akumulatorsko baterijo, drugače je ogljičen odtis skoraj enak parafinskim svečam in ne 10 ali večkrat manjši.

Seveda je treba poskrbeti, da po nepotrebnem ne obremenjujemo okolja s plastiko ali svečami, se je pa treba zavedati, da so **nekateri problemi okoljsko relativno nepomembni in drugi, pogosto zamolčani, dolgoročni in gromozanski**.

Podobno nenavadne so trditve, da je kremacija bolj ekološko prijazna. Po poročanju revije National Geographic (<https://www.nationalgeographic.com/science/2019/11/is-cremation-environmentally-friendly-heres-the-science/>) kremacija samo v ZDA proizvede milijone ton CO₂ letno, vsaka kremacija pa potroši za dva polna avtomobilskih tankov goriva in prav toliko škodi okolju, kar je ekvivalentno nekaj sto svečam.

In dodatno: Študije WHO

(<https://www.theguardian.com/environment/2019/aug/22/microplastics-in-water-not-harmful-to-humans-says-who-report>) so pokazale, da so običajne koncentracije plastike, mikro- in nano-, prisotne v ljudeh in živalih daleč pod kritično oz. nevarno ravnijo.

Avtocesto v vsako slovensko vas, saj zmanjša onesnaženje

Nekateri izračuni pokažejo še drugo plat: da 100 km avtoceste s sprejemanjem sončne toplove tako segreje ozračje, da bi za kompenzacijo tega morala vsa slovenska gospodinjstva potrošiti okoli 20 % električne energije – manj pranja, hlajenja, segrevanja itd.

Izračun poteka takole: koliko energije sprejema m² asfalta več v primerjavi z zeleno rastlinsko površino in to odda v ozračje, kakšna površina je, upoštevajoč povprečno osončenje površine letno. Ta podatek primerjamo s povprečno potrošnjo energije v slovenskih gospodinjstvih in dobimo omenjeni zaključek.

Pri tem nismo upoštevali povečanih izpuhov zaradi večjih hitrosti – s hitrostmi nad 100 km na uro – se hitro povečuje potrošnja avtomobilov, tako goriv kot električne energije, še posebej pa se poveča onesnaževanje. Poglejte sliko 4 ali 5. Avtoceste in ceste so v resnici eden največjih onesnaževalcev okolja po raznolikih kriterijih. So tudi cone smrti, saj tu življena ni. Po njih prihajajo množice divjih lovcev v zadnji kotiček Slovenije in sveta. Po njih prihajajo divji lovci v Afriki in iztrebljajo zadnje živalske vrste. Trditev, da je zaradi manj vzponov in ovinkov avtocesta manj škodi okolju, bi veljala le pri pogoju, da bi bila omejitev hitrosti na manj kot 100 km/h (pozor: ocene so približne in se razlikujejo od avtorja do avtorja – običajno poskušamo podati neko srednjo oceno). Ker pa je običajno omejitev na avtocesti 130 km/h in skoraj polovica voznikov vozi hitreje, je onesnaževanje v resnici bistveno večje.

Čim več mest preseliti na deželo (decentralizacija)

Z ustanavljanjem mest na podeželju in selitvijo urbanih aktivnosti po Sloveniji potenciramo negativni vpliv ljudi na okolje. Čim več krajev spremenimo v mesta, tem večja je škoda okolju. V urbanih okoljih je nekajkrat manj (po poročanju nekaterih približno trikrat) živali in še bistveno manj rastlin. Neokrnjena narava v parkih naj bo čim bolj brez dostopa (cest), brez turistov, ljudje naj se naselijo predvsem v nekaj mestih in naj ne preobremenjujejo krajine. To ne pomeni, da je treba ukiniti razvoj podeželja, vendar naj gre v smeri sožitja z naravo in ne v smislu enakomerne poselitve Slovenije s prebivalci Slovenije.

Predstavili smo nekaj primerov, kjer se mnenja ljudi pogosto razlikujejo od strokovnega varovanja okolja, ki ga predstavlja predvsem znanost, pa tudi inženirstvo in tehnologije.

V očeh mnogih okoljevarstvenikov sta tako znanost kot inženirstvo pogosto videna kot faktorja, ki sodelujeta pri uničevanju okolja. Ta negativna povezava naj bi bila ustvarjena na dva načina:

- Nove ceste, gradnje ... uničujejo naravno okolje

- Znanost, tehnologije in inženirstvo so omogočile eksplozijo prebivalstva.

Obe trditvi sicer držita, vendar je treba razumeti, da uničevanje okolja povzroča predvsem pehanje za novimi in novimi kratkoročnimi dobički kapitalskih in političnih elit, ki se ne ozirajo na okolje ali zanamce, medtem ko politiki razmišljajo predvsem o ponovni izvolitvi in morebitnem prispevku za lastno kampanjo ali žep. Inženirstvo pa je sposobno narediti izredne stroje in sisteme, ki so pravzaprav edini sposobni rešiti vrsto okoljskih problemov, npr. odstraniti prevelike količine CO₂ iz ozračja. Pravi problem je v tem, ker inženirstvo oz. stroko malokdo povabi oziroma naroči v skrbi za ohranjanje okolja. Znanost in tehnologije so res omogočile eksponentno rast prebivalstva in izredno povečale standard – ampak to je bil osnovni cilj in motiv, dokler problemi okolja niso začeli stopati v prvi plan do te mere, da so postavili pod vprašanje sedajšnji scenarij razvoja, ki bolj ali manj ignorira okoljevarstvena vprašanja. Samo vprašajte se – ali raje v povprečju živite 70 let kot sedaj ali 30 let kot pred stoletji? Za vnaprej pa se časi spreminjajo in usmeritev v trajnostno rast je imperativ, ne eksotična vizija.

Po svoje bi lahko k varovanju okolja bolj prispevali tudi znanstveniki in inženirji, ki bi morali hkrati z inženirsko rešitvijo vedno razmišljati tudi o etičnih in okoljevarstvenih komponentah svojih sistemov. Okoljevarstveniki, inženirji in strokovnjaki bi morali stopiti skupaj in dati nacionalne smernice strokovnega varovanja okolja.

Tudi industrija ima na voljo številna orodja, ki jih lahko uporablja za znižanje obremenitev okolja ob hkratnem povišanju donosnosti:

- družbena odgovornost podjetij,
- razširjena odgovornost proizvajalcev (upravljanje s proizvodom),
- učinkovitejša in čistejša proizvodnja ob upoštevanju vrste uporabljenega vira, razsnovanje/razpredmetenje in razogljičenje,
- trajnostni proizvodnja ter potrošnja virov (surovin, energije, delovne sile in financ),
- krožno gospodarstvo, energijska/toplotna integracija, vključno z izpusti,
- eko-industrijski parki (industrijska simbioza), nič odpadkov,
- povezano preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja,
- optimiranje proizvodov, procesov, tovarn in dobavnih verig, vključno s stroški in logistiko,
- načrtovanje z upoštevanjem življenjskega kroga (eko-načrtovanje),
- umetna inteligenta, pametna omrežja in digitalizacija,
- financiranje naložb iz virov kapitalskega trga namesto zadolževanja pri bankah.

Javnost in mediji, tako levi kot desni, se čedalje bolj zavedajo, da postajajo vprašanja varovanja okolja izredno pomembna za kvalitetno življenje. Čedalje več ljudi aktivno sodeluje, vključuje se čedalje več društev in civilnih iniciativ. Precej nesporno je, da bodo problemi okolja iz sedanjega stanja slej ko prej prišli do stopnje ogrožanja razvoja človeške civilizacije. V [5] je na osnovi [6] pokazano, da bo človeška tehnološka civilizacija najverjetneje propadla v tisoč do deset tisoč letih. Ne vemo sicer zakaj, možnih je cela vrsta razlogov od jedrske vojne naprej, a med potencialnimi kandidati so tudi globalno segrevanje, vsekakor pa so praktično vse trenutno največje grožnje človeštvu povzročene s strani ljudi. Tudi analize Rimskega kluba opozarjajo na prihajajoče probleme [7].

Med izzive 21. stoletja sodi globalno segrevanje oziroma podnebne spremembe, ki gredo z roko v roki z okoljskimi spremembami. Podnebne in okoljske spremembe so posledica človekovega delovanja, njihove posledice pa bodo v prihodnosti vse hujše. Lahkomiselno smo preoblikovali površje Zemlje in spremenili sestavo njenega tankega sloja ozračja, ki le v spodnjih petih kilometrih omogoča edinstvene pogoje, potrebne za življenje. Svetovna meteorološka organizacija (WMO),

Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC), Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) ter številne druge organizacije in posamezniki s svojim znanstvenim delovanjem vedno znova dokazujejo, da je človekovo delovanje glavni krivec za okoljske in podnebne spremembe.

Ker je v svetovnem merilu Slovenija majhna in njena populacija maloštevilna (za primerjavo – Etiopija ima 110 milijonov prebivalcev), je naš vpliv npr. na globalno segrevanje zanemarljiv. Hkrati pa so problemi okolja praktično identični. Če kurimo, prispevamo tako h globalnemu segrevanju kot škodimo lokalnemu prebivalstvu. Zato so splošne usmeritve enake, samo reševati jih moramo predvsem z lokalno optimizacijo in v lokalnem okolju, kjer se naš glas vsaj nekaj sliši. Medtem ko posledice podnebnih sprememb povečini najhuje občutijo države v razvoju, je za večino vzrokov teh odgovoren industrializirani, razviti svet [8, 9], kamor sodi tudi Slovenija. Zato je pomembno, da prevzamemo odgovornost za naša dejanja in si prizadevamo omejiti globalno segrevanje.

Slovenija ima med državami Evropske Unije (EU) eno slabših podnebnih strategij, ki nikakor ni v skladu z zastavljenimi cilji pariškega podnebnega sporazuma, katerega podpisnica je tudi sama. Ta dokument veleva, da moramo v izogib nevarnim spremembam omejiti dvig globalne povprečne temperature na $1,5^{\circ}\text{C}$ do 2°C glede na predindustrijsko dobo [10]. Četudi bi nekatere države izpolnile svoje trenutne zaveze (v preteklosti jih pogosto niso), se bo Zemlja do konca 21. stoletja v povprečju še vedno segrela za 3°C v primerjavi s predindustrijsko dobo [11]. Nekatere možne posledice globalnega segrevanja na območju Slovenije so prikazane na sliki 2.

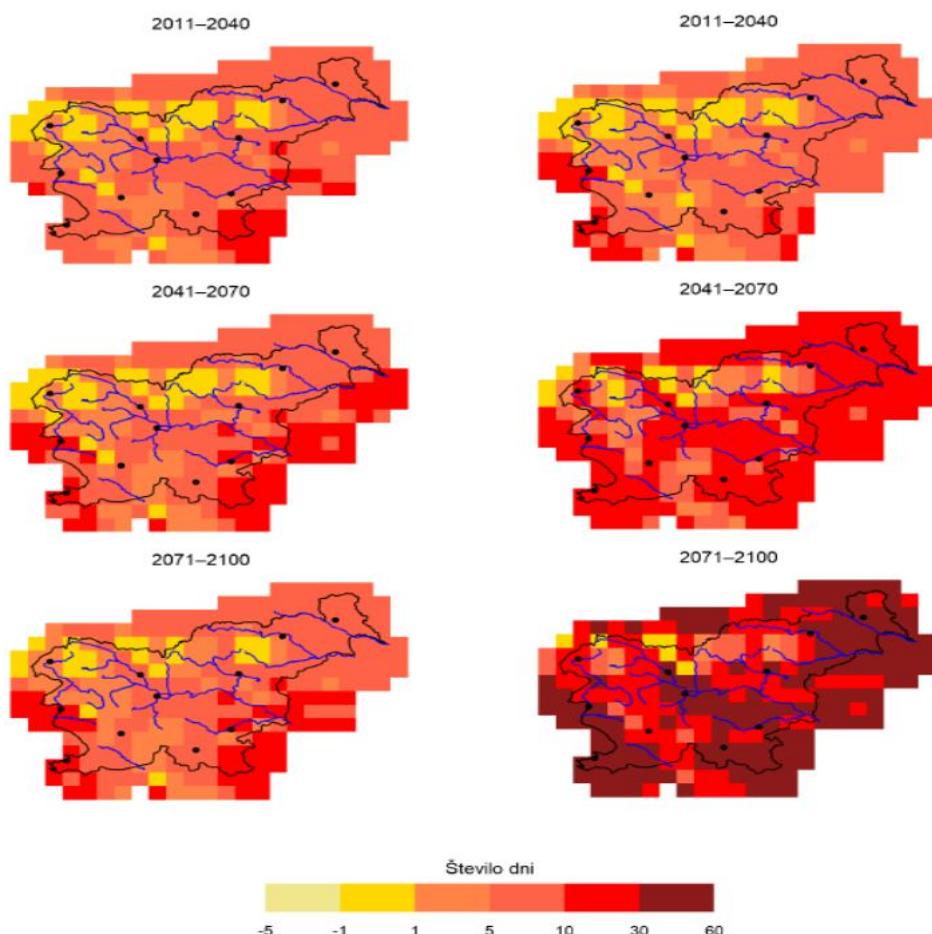
Slovenija ni na poti uspešnega povečanja deleža energije iz obnovljivih virov [12]. Slovenija od leta 2014 naprej povečuje emisije toplogrednih plinov, namesto da bi jih zmanjševala [13]. Kot že omenjeno v prejšnjem odstavku, ima Slovenija med državami Evropske Unije (EU) premalo ambiciozen energetski in podnebni načrt za prihodnost [14]. Medtem ko je Evropski parlament sprejel zavezo o zmanjšanju emisij do leta 2030 za 55 % glede na leto 1990 in ogljični nevtralnosti do leta 2050 [15, 16], si je Slovenija zadala cilj do leta 2030 zmanjšati emisije zgolj za 15 % glede na leto 2005 in povečati odstotek energije iz obnovljivih virov na 27 %, izpuste zaradi prometa pa naj bi pri tem celo povečala za 14 % [17].

Zato je treba sprejeti nove, bolj velikopotezne podnebne in okoljske načrte, ki bodo v skladu s cilji pariškega sporazuma in ki bodo v dolgoročnem interesu prebivalcev Slovenije in vsega sveta. Naša majhnost ali velikost, kot bomo izbrali sami, se bo najodločneje kazala v naših dejanjih, in ne v površini slovenskega ozemlja ali številnosti prebivalcev Slovenije. Sedaj je priložnost, da pokažemo, da imamo znanje, ideje in odločnost izpeljati podnebne ter okoljske ukrepe. Naj bo “majhnost” tokrat naša prednost in naj samo gospodarska rast [18], ki na omejenem planetu zahteva vedno večjo porabo energije in vedno večje posege v naravno okolje, ne bo glavno merilo naše uspešnosti!

Reševanje okoljske in podnebne problematike zahteva večplastne sistemske spremembe. V zadnjem letu (od 2018 dalje) smo bili priča vrtoglavemu porastu novonastalih podnebnih in okoljskih gibanj, ki pritiskajo na politične odločevalce po vsem svetu (npr. akcije mladih po vzoru okoljske aktivistke Grete Thunberg: “Fridays For Future”). V Sloveniji se je pri tem izoblikovala skupnost “Mladi za podnebno pravičnost”, ki v okviru “Petkov za prihodnost” protestira proti obstoječim politikam.

Prvič v zgodovini Slovenije se je na podnebno krizo odločno, enotno in v velikem obsegu odzvala tudi slovenska znanstvena skupnost. Pod težo znanstvenih dejstev so čutili breme moralne odgovornosti, da politične odločevalce, gospodarstvenike, sindikate in širšo slovensko javnost opozorijo na negativne posledice podnebnih sprememb, ki nam pretijo, če nadaljujemo po poti odlašanja in neukrepanja. Zato so štirje mladi slovenski raziskovalci, ki raziskujejo vreme, podnebje in vplive podnebnih sprememb, pripravili odprto pismo slovenski vladi in drugim državnim institucijam: “Zahteva slovenskih raziskovalcev za sprejetje takojšnjih ukrepov za blaženje podnebnih sprememb in prilaganje nanje” [19]. Zahtevu je podprtlo in sooblikovalo več kot 120

slovenskih strokovnjakov – klimatologov, meteorologov, fizikov, kemikov, biologov, geografov idr. – doma in v tujini. Odprto pismo je bilo množično objavljeno v slovenskih medijih, s čimer so znanstveniki želeli podati dodatna pojasnila pred posvetom ‐Podnebni dogovor – Soglasje za prihodnost‐ [20], ki je 14. 11. 2019 potekal v Državnem zboru. Predlogi za strokovno varovanje okolja, predstavljeni v naslednjem poglavju, tako deloma izvirajo direktno iz omenjene zahteve slovenskih znanstvenikov za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, pri čemer so predlogi še dodatno izpopolnjeni na podlagi idej in razprav izhajajočih iz Podnebnega posveta v Državnem zboru. Na slednjem je sodelovalo Ministrstvo za okolje in prostor, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, slovenska fundacija za trajnostni razvoj Umanotera, vodilna slovenska klimatologinja prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj ter številni drugi. Predsednik Državnega zbora je kmalu zatem pozval predsednika Vlade Republike Slovenije, naj tudi uradno v državi razglasí ‐podnebno krizo‐. Pri reševanju tako kompleksnega in večplastnega problema, kot je podnebna in okoljska kriza, je potrebno veliko različnih ukrepov. Zato je ključno, da se pri reševanju podnebnih in okoljskih težav, torej pri poskusih varovanja okolja, povezujemo in konstruktivno sodelujemo.



Slika 2: Napoved modelov o spremembi števila vročih dni (ko najvišja temperatura zraka preseže 30 °C) na območju Slovenije v primerjavi z obdobjem 1981–2010 v primeru, da nam izpuste toplogrednih plinov uspe omejiti po scenariju segrevanja planeta do 2 °C (levo) in v primeru, da nam izpustov ne uspe omejiti. Globalno segrevanje ozračja prinaša vrsto okoljskih problemov. Omejitev globalnega segrevanja je ključnega pomena pri varovanju okolja in človeštva samega. Slikovni vir: ARSO vreme poročilo [21].

Pri poskusih varovanja okolja v svetu in še bolj v Sloveniji je še vedno opaziti določeno neurejenost, kampanjskost, stihiskost, tudi zaletavanje v precej ali skoraj povsem nepomembne tematike.

Posamezniki in določene skupine so prepričani, da je ta ali oni problem najpomembnejši, pa čeprav so strokovnjaki drugačnega mnenja. Ravno stroka je ključna, da sedaj to energijo pravilno usmeri, da dejansko kaj spremenimo, naredimo (ne)kaj pomembnega za varovanje okolja ter prizadevanja kvalitetno oplemenitimo.

Marsikatere naše vizije so bile sprejete z določeno skepso, ker so menda preveč vizionarske, a stroka vedno gleda naprej, daje predloge, kaj in kako izboljšati. Po drugi strani pa ne podpiramo preveč radikalnih predlogov, ki niso podprtih z dovolj analizami ali pa so predragi. Tak primer je, recimo, kako v kratkem roku prenehati uporabljati fosilna goriva ali popolnoma prepovedati plastenke. Prav tako je nepotrebno strašenje, da bo Zemlja postala Venera v kratkem roku, po drugi strani pa je nujno racionalno ugotoviti, s katerimi ukrepi je mogoče najbolj smotrno zaustaviti pretirano segrevanje ozračja. Recimo, jedrska energija ima zelo nizek ogljični odtis in je približno 200-krat varnejša za ljudi kot energija iz premoga ali nafte, pa je večina poljudnih gibanj proti njej. Hkrati umazan zrak pobiye 7 milijonov ljudi letno.

Znanstveniki si želimo kvalitetne naravovarstvene rešitve, ne pa nepomembnih ali celo škodljivih. Inženirji si želimo najti primerne rešitve, ki čim bolj koristijo ljudem in v čim manjši meri škodijo okolju. Okoljevarstveniki si želimo v prvi meri zajeziti uničevanje okolja tako kratkoročno kot dolgoročno. V Beli knjigi smo poskusili najti operativne kompromise po vseh treh komponentah, jih primerno oblikovati in predati slovenskim odločevalcem, po eni plati, in v javnost, po drugi. Skupaj lahko naredimo Slovenijo lepšo in boljšo!

2. PREDLOGI ZA STROKOVNO VAROVANJE OKOLJA

Zbiranje predlogov je potekalo tako, da smo na osnovi posveta v Državnem svetu pozvali praktično vse okoljevarstvene in strokovne organizacije, naj pošljejo konkretnе predloge, kako lahko varstvo okolja izboljšamo učinkovito, uspešno in kmalu, medtem ko smo dolgoročne usmeritve in predloge dodajali bolj izjemoma.

Proces zbiranja in popravljanja predlogov se je nadaljeval v nekaj strokovnih okoljih, predvsem Inženirski akademiji Slovenije. Na koncu smo prispevke analizirali, premišljevati in izdelali končno verzijo še v uredniškem odboru.

Mnogo analiz in debat je bilo na zelo visokem strokovnem nivoju. Prispevki so delno strokovni in delno poljudni, saj skušajo integrirati oba svetova – stroke in ljudske iniciative. Idealni prispevek je operativno izvedljiv in se sklicuje na vire – literaturo ali spletne vire. Pri sestavljanju predlogov je sodelovala vrsta uglednih strokovnjakov, nekateri pa so poslali prispevke in so želeli ostati anonimni. Vsem se lepo zahvaljujemo.

Avtorji, ki so prispevali k besedilu predlogov:

Lina Boljka, Marija Zlata Božnar, Mirko Brnič Jager, Božidar Brudar, Andrej Čas, Nina Črnivec, Marko Debeljak, Matjaž Gams, Peter Glavič, Lidija Globenvik, Boštjan Grašič, Ferdinand Gubina, Andreja Hace, Tone Horvat, Matevž Jeran, Lilijana Kozlovič, Aleš Krainer, Karel Lipič, Franc Lobnik, Janez Malačič, Tomaž Ogrin, Boris Orel, Stanislav Pejovnik, Darko Popović, Romana Seljak, Aljoša Slameršak, Gojko Stanič, Luka Štrubelj, Aleš Šubic, Jurij Tasič, Branko Tomažič, Ana Vovk Korže, Žiga Zaplotnik, Aleksander Zidanšek, Ira Zorko, Daniel Zupančič, Tomaž Žagar.

Avtorje smo dodajali, takoj ko so poslali kakšen prispevek, urejeni so po abecednem redu. Posamezni avtorji so predlagali predloge, kar ne pomeni, da se vsi strinjajo z vsemi predlogi, podobno velja za urednike. Predlogi niso razvrščeni po pomembnosti, ampak so grupirani po vsebinu. Predlogi ne predstavljajo celovitega pregleda oz. spiska, ampak nekaj konkretnih, operativnih, hitro izvedljivih napotkov stroke in okoljevarstvenikov, ki jih lahko politični vrh Slovenije vpelje brez težav. Operativni predlogi so podprtani, neoperativni niso podprtani, ker zahtevajo več časa za izvedbo, jih pa priporočamo.

Kaj torej lahko predlagamo ministrstvom, vladni, Državnemu zboru in Državnemu svetu, da sprejmejo v roku nekaj mesecev?

Predlogi so strukturirani na naslednji način:

- 2.1 Splošno
- 2.2 Promet
- 2.3 Energija
- 2.4 Hrana, živali, rastline
- 2.5 Krajina, kmetijske površine
- 2.6 Bivalno okolje, urbanizem

2.1. Splošno

2.1.1. Ugotoviti stanje 32 tehnologij, ki so največji onesnaževalci

Stanje: Ugotoviti je treba, kje smo v Sloveniji glede obremenjevanja okolja pri 32 tehnologijah, ki jih opredeljuje EU kot najbolj problematične (največje onesnaževalce). Kje so vrednosti onesnažil glede na kritične vrednosti, ki jih določa IPPC direktiva? Ali lahko tako dejavnost zapremo in koliko bi to stalo? Ali jo lahko moderniziramo in koliko bi to stalo? Kdo bi to plačal in v kolikšnem času bi se dalo modernizacijo izvesti? Hitro zapiranje tovarn verjetno ne pride v poštev. Treba se je zavedati, da ničelnega onesnaževanja še dolgo ne bo.

Opomba: Ta tema ne omogoča preprostih in cenenih rešitev, vseeno pa je tako pomembna, da jo je treba navesti.

Predlog: Za dejavnosti, ki jih ne moremo zapreti, je treba dosledno uveljaviti direktivo IPPC in se z njenim približevati minimalnim koncentracijam onesnažil.

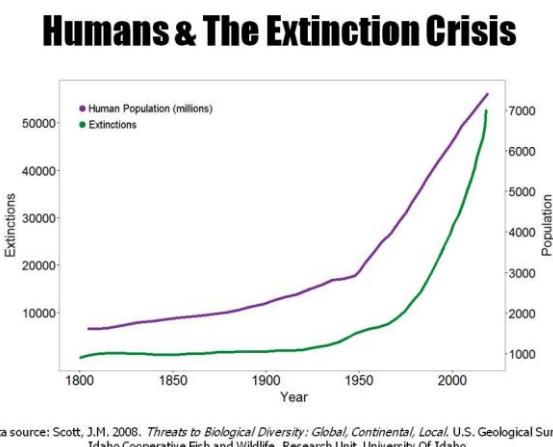
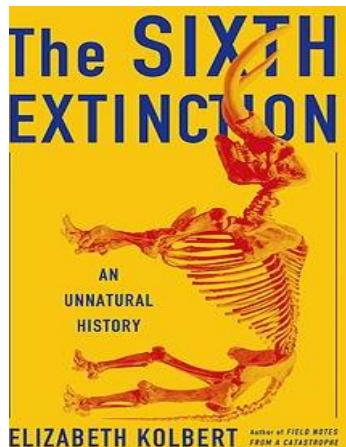
Utemeljitev: Šolski primer za tako razmišljanje je problematika, ki se nakazuje ob TEŠ6. Če bi imeli organizirano strokovno telo, ki bi na državnem nivoju bdelo nad razvojem tehnologij in skrbelo, da bi največji onesnaževalci modernizirali svoje tehnološke postopke v skladu z razvojem v svetu, bi ne prišlo do take investicije, kot je TEŠ6. Tako so pa vsi "strokovnjaki" in politiki zatrjevali, da TEŠ6 potrebujemo, nihče pa se ni vprašal, kaj bi morali zapreti in kakšno tehnologijo podpreti, če bi želeli imeti "brezogljivo" družbo.

2.1.2. Ne povečevati števila prebivalcev Slovenije

Stanje: Eden poglavitnih problemov našega planeta je hitra rast števila ljudi in rast standarda (poglejte poglavje 7 ali Belo knjigo slovenske demografije [22]). Z rodnostjo 5 (število otrok na žensko v življenjski dobi), kot je bila prejšnje stoletje, bi v 13 generacijah prišel en človek na 1 m² površine, v 40 generacijah pa 1 na kg našega planeta. Preoblikovali smo že polovico kopnega, pokurili smo pol fosilnih goriv. Letos poročajo o obsežnih požiganjih amazonskih gozdov, kar je povezano s krčenjem zaradi pridelovanja izdelkov za potrebe Kitajske, Evrope in Amerike. Ko si želimo čedalje več eksotičnih produktov iz Brazilije, smo Evropejci sami povzročitelji uničevanja svetovnih gozdov. Posledično je izumiranje vrst živali in rastlin 100-krat hitreje, kot bi bilo normalno (slika 3), v 40 letih je 50 % živali manj na svetu, v 27 letih je v Nemčiji 75 % manj letečih žuželk. Večina podatkov je bila predstavljena tudi v Državnem svetu leta 2018: <https://www.youtube.com/watch?v=A4rai9zoNg0> [23]. Nemčija je za varovanje žuželk namenila 100 M Eur, med drugim z ohranjanjem potokov, živih mej, neobdelanih površin in podobno. Manj naj bo tudi zlasti nevarnih insekticidov. Glede živalstva in tudi rastlinstva grozi 6. veliko svetovno izumiranje (slika 3) [24].

Ali Slovenija prispeva k temu uničevanju planeta in izumiranju živali in rastlin? Po nekaterih podatkih v enem letu potrošimo 2-krat toliko, kot sami pridelamo (v seštevku in ponekod tudi posamično: energentov, električne, hrane ...). Zato je zavedanje o pomenu varovanja okolja lokalno za Slovenijo pomembno tako, kot je globalno za cel planet.

Po podatkih Statističnega urada RS se je v letu 2018 število prebivalcev Slovenije povečalo za 14.028, število državljanov Slovenije zmanjšalo za skoraj 2.300, število tujih državljanov pa se je povečalo za več kot 16.300 (13,4 %).



Slika 3: Levo: prelomna knjiga o šestem velikem izumiranju v zgodovini našega planeta; Desno: krivulja rasti števila ljudi sovpada s krivuljo izumiranja živalskih vrst [25].

Pri tem ima Slovenija okrog 10.000 novorojenčkov letno premalo s strani domorodnega prebivalstva (Slovenci, Italijani, Madžari, Hrvati, ...) [22] podobno kot cela Evropa. Medtem se rast svetovnega prebivalstva umirja [26].

Predlog: Odgovorna demografska politika naj poskrbi, da se pri nas število prebivalcev ne povečuje.

Utemeljitev: Največji problem pri varovanju okolja je rast po naslednji enačbi:

$$\text{štевilo_ljudi} \times \text{standard.}$$

Po mnenju nekaterih je že sedanje svetovno prebivalstvo preveliko in bi ga bilo treba zmanjšati na polovico (<https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>).

Opomba: S sedanjo rodnostjo bo Slovencev po narodnosti leta 2500 le še okoli 7.000 in podobno velja za vse domorodne državljane Slovenije ne glede na nacionalnost. Za primerjavo: Japoncev leta 3000 ne bo več, če se bo njihova premajhna rodnost nespremenjeno nadaljevala (<https://www.pri.org/stories/2012-05-13/population-clock-shows-japanese-face-extinction-1000-years>).

2.1.3. Zmanjšanje umrljivosti za rakom

Stanje: Svetovna zdravstvena organizacija je objavila, da je bila v letu 2018 Slovenija po grobi umrljivostni stopnji za rakom med 5 najslabšimi državami na svetu, vsak tretji prebivalec umre zaradi raka. Celo z upoštevanjem starostne strukture prebivalstva je Slovenija po umrljivosti na 31. mestu na svetu od 186 držav. Podatki so javno dostopni na <http://gco.iarc.fr/today/online-analysis-table>.

Predlog: Ministrstvo za okolje in prostor naj čim prej pripravi program sanacije nevarnih snovi iz okolja in sprejme ukrepe, ki bodo onemogočili vnos nevarnih snovi v okolje.

Utemeljitev: Nevarne snovi iz okolja pomembno prispevajo k obolenosti za rakom, ki je že tako med najvišjimi na svetu. Zato bi bilo nujno čim prej sprejeti ukrepe, ki bodo onemogočili vnos nevarnih snovi v okolje in sanirali že obstoječa divja odlagališča nevarnih odpadkov.

2.1.4. Povečati sredstva za znanost

Stanje: Slovenija je glede financiranja akademske znanosti med najslabšimi v Evropi. To velja tako za okoljsko kot na splošno za znanost in raziskovanje. Neodgovorno ravnanje z odpadki in okoljem se nam vsem maščuje.

Predlog: Več sredstev nameniti raziskavam, za konkretnе dileme – vsaj najbolj pereče, zmanjšati rakotvornost slovenskega okolja (hrana, promet, kurjava), ugotoviti, zakaj je tako padla rodnost, število semenčic, zakaj je toliko raka, kaj uničuje ljudi.

Utemeljitev: V Sloveniji raste okoljska ozaveščenost, žal pa se pogosto zaletavamo v precej nepomembne ali celo nekoristne usmeritve, medtem ko so ključne kot kurjava ali promet največkrat izločene iz razprave. Posledično je kvaliteta življenja pod velikim pritiskom, kar se vidi v pogostosti raka ali pri problemih rodnosti [24, 27].

Nujno potrebujemo več raziskav, več idej, več odprtih diskusij, da se tako javnost kot mediji in politika zavedo problematike in izvedejo strokovne, ustrezne in učinkovite rešitve. V tej debati je nujna vključitev vseh strokovnih kapacetet, predvsem SAZU, IAS idr. Znanost je v smislu financiranja raziskav iz proračuna na predzadnjem mestu v Evropi, **cilj 1 % BNP pa bi moral biti že davno dosežen**. Znanost in inženirstvo lahko in morata z novimi rešitvami pomembno prispevati pri reševanju perečih okoljskih problemov.

Pomembna dokumenta sta:

- Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 (ReRIS11–20) in
- Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti (ZRRD).

Primer iz razprave v Veliki Britaniji: At the heart of this strategy is a manifesto commitment to raise spending on research and development (R&D) as a proportion of GDP to 2.4 % across the economy by 2027 (<https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/may/01/science-spending-research-innovation-60-years>).

UNESCO priporoča povečanje sredstev za znanost, tehnologije in inovacije: Investment in science, technology and innovation (STI) is essential for economic development and social progress. Research and development (R&D) can foster sustainable development by building greener, more inclusive societies (<https://en.unesco.org/themes/investing-science-technology-and-innovation>).

Žal zadnja leta nazadujemo pri inovativnosti in smo padli v kategorijo držav s slabo inovativnostjo: (<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36281/attachments/1/translations/en/renditions/native>) (<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/35911/attachments/1/translations/en/renditions/native>) (https://interactivetool.eu/EIS/EIS_2.html#a).

2.1.5. Izboljšati okoljsko ozaveščenost/izobraženost občin in občanov

Stanje: Nekatere občine, župani, zaposleni, občani so izredno okoljsko ozaveščeni, drugi bistveno manj, nekateri celo precej pre malo. To se kaže, recimo, v slabem poznavanju problematike kmetijskih površin, vodnih izvirov, invazivnih živalskih in alergenih rastlinskih vrst.

Predlog 1: Združenja občin naj neobvezno vsakoletno ali vsaj na nekaj let izvedejo predavanja za občane oz. zaposlene po občinah, kamor povabijo tudi predstavnike okoljevarstvenih organizacij in predstavnike stroke.

Opomba: Strokovnjaki z veseljem pridemo predavat po občinah, lahko se obrnete tudi na matjaz.gams@ijs.si.

Utemeljitev: Občine so točka, kjer se občani najbolje obveščajo in seznanjajo s problemi v okolju. Če pa pogledamo samo ambrozijo, vidimo, da v približno polovici občin ne izvajajo nobenih ukrepov proti tej izredno invazivni in alergeni vrsti (minimalni ukrep je ena košnja v začetku in ena na koncu avgusta). Ankete občanov kažejo, da večina ne pozna npr. ambrozije ali drugih alergenih in invazivnih vrst. S predavanji na občini se bodo tudi drugi občani seznanili s temi vprašanji. Poleg

tega je zaželeno, da se občinski funkcionarji povežejo z okoljevarstvenimi organizacijami, da se vzpostavi konstruktiven odnos, ne pa – tako kot je ponekod – tipično konfliktno stanje med obema stranema, ki v resnici obe skrbita za dobrobit občanov.

Primer varovanja okolja v občini je tu:

<https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2011/05/EGCNantesUKChap11-F.pdf>.

2.1.6. Vključitev okoljske problematike v obvezen del učnih programov na vseh ravneh izobraževanja

Stanje: Podnebna in okoljska problematika ni zadostno zastopana v šolskih in vseživljenjskih učnih programih.

Predlog 1: Podnebno in okoljsko problematiko je treba vključiti v obvezen del učnih programov na vseh ravneh izobraževanja (v osnovnih in srednjih šolah, na univerzitetnih študijskih programih, ter v ustanovah, ki spodbujajo vseživljenjsko učenje). Medtem ko je okoljska problematika trenutno deloma že zastopana v prej omenjenih učnih programih, podnebna problematika sploh ni obravnavana.

Predlog 2: Potrebno je redno ozaveščanje širše javnosti o podnebnih in okoljskih problemih ter njihovih rešitvah, kar bo pomagalo pri spremembi vedenjskih vzorcev, ki so sestavni del blaženja okoljskih in podnebnih sprememb in prilagajanja nanje.

Utemeljitev: Največja zaviralca naporov za boljše okolje sta:

1 – pohlep po dobičku (lastniki vseh podjetij si prizadevajo za čim večje dobičke in jim je malo mar za okolje)

2 – nepripravljenost potrošnikov, da bi se odrekli prekomernim ter nepotrebnim nakupom, ki jih nenehno vsiljujejo družba, mediji in reklame.

V učne programe osnovnih in srednjih šol bi morali namesto učenja, kdaj se je npr. kdo rodil pred nekaj sto leti, vpeljati nove predmete (oz. nova poglavja pri obstoječih predmetih), ki bi vsebovali naslednja poglavja (oz. tematske sklope):

(1) Kaj so podnebne spremembe, kako in zakaj se dogajajo (fizikalna in družbena razлага), kakšne so njihove posledice (v Sloveniji in na svetovni ravni). Pri tem je treba omeniti posledice podnebnih sprememb za okolje, gospodarstvo, kmetijstvo, družbo (etika) – problem je torej treba obravnavati celostno (holističen pristop).

(2) Kaj lahko storimo kot posameznik ter kot družba, da ublažimo katastrofalne podnebne in okoljske spremembe oz. se primerno prilagodimo nanje. Pri tem moramo nasloviti naslednje probleme:

(a) Prehod na zeleno in krožno gospodarstvo, ekonomijo in kmetijstvo, spodbujanje lokalnega kmetijstva in gospodarstva;

(b) Spremembe v prehrani: zmanjšanje živilskih odpadkov, zmanjšanje porabe mesnih in mlečnih izdelkov, večja poraba in pridelava zelenjave in mesnih nadomestil itd.;

(c) Spodbujati je treba energetsko in splošno varčnost (v gospodinjstvu, prehrani, prometu in industriji), npr.: večja uporaba javnega prometa, več gibanja s kolesom in hoje, manjša potrošnja dobrin (varčevanje s surovinami);

(d) Prehod na brezogljično infrastrukturo: alternativni viri energije (obnovljivi viri energije in jedrska energija; pri čemer mora biti poudarek na slovenskem potencialu za določen vir energije – npr. sončne celice na strehe hiš, vetrnega potenciala v Sloveniji praktično ni, itn.).

- (e) Spremembe v rabi tal (zaradi prevelike izrabe zemlje idr., omejevanje sečne dreves, pogozdovanje, ne prenizko košenje trav ipd.; pametno načrtovanje rabe rodovitne zemlje);
- (f) Tehnologije za omejevanje segrevanja ozračja (geoinženiring);
- (g) Prilagajanje na podnebne spremembe (zaradi vedno obsežnejših poplav sta potrebna ustrezeno načrtovanje in gradnja nasipov, zaradi čedalje pogostejših obdobij dolgotrajnih suš je treba graditi namakalne sisteme, zaradi vedno milejših zim se bo s težavami soočal zimski turizem, zaradi vse hujših vlažnih vročinskih valov je treba ljudi dobro poučiti, kako ravnati ob nastopu le-teh (zadostno pitje tekočin, hlajenje prostorov in telesa), idr.
- (h) Vpliv podnebnih sprememb na zdravje ljudi (npr. sežiganje fosilnih goriv povzroča onesnaženje zraka, kar pri ljudeh povzroča respiratorne težave; pretijo nam vse hujši vlažni vročinski valovi, ki so za človeka lahko usodni, ipd.).

Pri uresničevanju ukrepov za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje sta odločilni prej omenjeni šolska vzgoja in izobraževanje ter splošno redno ozaveščanje širše javnosti o podnebnih in okoljski problematiki. Posameznik lahko z zavednim ravnanjem močno pripomore k varovanju okolja. Tako so npr. znanstveniki na Granthamovem inštitutu za podnebne spremembe in okolje, ki deluje v okviru londonskega Imperial Collegea, pripravili seznam osebnih zavez za boj proti podnebnim spremembam. V veliki meri gre za razmeroma enostavno izvedljive rešitve, ki že na kratek rok dvigajo kakovost okolja in s tem našega življenja, brez večjih omejevanj oziroma prepovedi, ki bi v ljudeh vzbudile odpor do sprememb. Okolju prijazne navade je treba razširiti med ljudi, med drugim tudi s pripravo slovenske literature o podnebnih spremembah in ukrepih. Vsi bi morali poznati Umanoterino grafiko 'Kaj lahko storimo sami?' (<https://www.umanofera.org/kaj-lahko-storimo-sami>).

To grafiko je delila že Vlada Republike Slovenije

(<https://www.facebook.com/VladaRepublikeSlovenije/photos/a.1261192717242297/2834875339874019/?type=3&theater>).

To grafiko je delilo tudi Ministrstvo za okolje in prostor

(<https://www.facebook.com/mop.gov.si/posts/732597083833172>).

2.1.7. Spodbujanje vsesplošne večje varčnosti

Stanje: Trenutna stopnja izobrazbe širše javnosti o primernih načinih za varovanje energije in okolja je prenizka.

Predlog: Treba je spodbuditi vsesplošno večjo varčnost in spremembo ustaljenih, vsakodnevnih navad in razvad – prehranskih, potrošniških in potovalnih ter manj škoditi okolju.

Utemeljitev: Blaženje podnebnih sprememb obenem zahteva tudi manjšo porabo energije, vsesplošno večjo varčnost in spremembo ustaljenih vsakodnevnih navad in razvad – prehranskih (npr. zmanjšanje porabe mesa, zmanjšanje količine živilskih odpadkov), potrošniških in potovalnih. Najcenejša in najbolj okolju prijazna je namreč tista energija, ki je sploh ne porabimo. Treba je spodbuditi dopustovanje, ter tudi obisk službenih srečanj in znanstvenih delavnic brez letalskih prevozov. Podobno je treba v čim večji meri spodbuditi digitalizacijo in delo od doma.

2.1.8. Sprejetje preventivnih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam

Stanje: Slovenija nima dovolj učinkovitih in celovitih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam.

Predlog: Osnovanje in sprejetje preventivnih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam, ki nam bodo olajšali spoprijemanje z njihovimi posledicami.

Utemeljitev: Poleg ukrepov za blaženje podnebnih sprememb je pomembno tudi prilagajanje nanje z izgradnjo obmorskih nasipov, z dopolnjevanjem, dviganjem in utrjevanjem obrežij, z načrtovanjem vodohramov, ki se polnijo ob večjih nalinah in praznijo v sušnih obdobjih, z načrtovanjem zdravstvene oskrbe ob vse hujših vročinskih valovih itd. Ti preventivni ukrepi nam bodo olajšali spoprijemanje s posledicami podnebnih sprememb, obenem pa so občutno cenejši kot stroški sanacij naravnih nesreč.

Primer: Prilagajanje v zdravstvu zaradi vse hujših vlažnih vročinskih valov: Ob trenutni stopnji naših "prizadevanj" pri omejitvi podnebnih sprememb se bo do konca 21. stoletja globalna povprečna temperatura povečala za 4°C glede na referenčno obdobje 1986 – 2005 [28], ki je že tako skoraj 1°C toplejše od predindustrijske dobe, podobno pa bo tudi pri nas v Sloveniji [29]. Za lažjo predstavo: povišanje temperature za 5°C (od predindustrijske dobe) je enakovredno premiku proti jugu za skoraj 1000 km (npr. iz Ljubljane v Madrid oz. iz Kopra v Atene, Malago ali Tunis), takšna pa je tudi razlika v globalni povprečni temperaturi med ledeno dobo in toplim obdobjem. To pomeni, da bodo že v zadnji tretjini stoletja na območjih, kjer bo živila več kot polovica svetovnega prebivalstva (npr. Kitajsko nižavje, Indijska podcelina, jugovzhodna Azija, vzhodni del ZDA, nizka ekvatorialna Afrika ter celo osrednji Balkan), v povprečju vsako drugo ali tretje leto lahko pretili smrtno nevarni vlažni vročinski valovi, ki bodo ogrožali celo zdrave odrasle v mirovanju [30, 31, 32]. Preostali, še zlasti otroci in starostniki ter ljudje s srčno-žilnimi in pljučnimi obolenji, pa so za vlažno vročino še dovzetnejši. POMEMBNO je torej, da se medicina in zdravstvene ustanove na zgoraj opisani problem ustrezno pripravijo, kar zahteva vrsto "prilagoditvenih ukrepov" na področju zdravja.

Opomba: Razni modeli nakazujejo različne stopnje dviga temperatur in posledic.

2.1.9. Uvedba davka na ogljik v okviru zelene davčne reforme

Stanje: Slovenija še ni implementirala primerne obdavčitve ogljičnega odtisa, kljub številnim zglednim primerom v ostalih evropskih državah.

Predlog: Uvedba davka na ogljik v okviru zelene davčne reforme, ki bo prihodke od davka v celoti in enakomerno vrnila državljanom kot ogljične dividende ali za znanost oz. boj proti onesnaževanju okolja.

Utemeljitev: Po mnenju množice ekonomistov, med njimi 27 Nobelovih nagrajencev, je najučinkovitejši ukrep za blaženje podnebnih sprememb obdavčitev ogljičnega odtisa [33, 34]. Davek na ogljik, ki bo z leti strmo naraščal, naj se sprejme v okviru zelene davčne reforme, ki bo prihodke od davka v celoti vrnila državljanom, vsem enako, kot ogljične dividende. Davek na ogljik skupaj z dividendami naslovi tudi različno odgovornost za podnebne spremembe, saj vzpodbuja prakse in nagrajuje državljanе, ki onesnažujejo manj, hkrati pa stimulira večje onesnaževalce, da spremenijo svoje navade [35]. Davek na ogljik že velja v Švici za energente za ogrevanje, še splošnejše sheme pa že pripravlja oz. že veljajo tudi v Kanadi ter na Švedskem in Norveškem [36]. Evropska Unija je davek na ogljik razmeroma učinkovita uvedla s t.i. Evropsko shemo trgovanja s kuponi za emisije ogljikovega dioksida (EU ETS). Od uvedbe leta 2005 pa do leta 2018 je tako skupna količina emisij iz virov, ki so del sheme, upadla za 29 % [37], emisije iz ostalih virov pa upadajo bistveno počasneje [38, 39]. Slednje potrjuje, da je dolgoročno ključ do uspešnega zmanjšanja emisij sprememb ekonomske "cenilke". Ta mora pri stroških, ki jih skuša minimizirati, upoštevati tudi ovrednoten ogljični odtis; dolgoročno pa bi bilo treba razmisliti tudi o ovrednotenju porabe surovin, degradacije tal, proizvodnje odpadkov idr. Davek na ogljik spodbuja lokalno ekonomijo, saj kakovostno primerljivi domači izdelki postanejo zaradi dodatnega stroška prevoza relativno ugodnejši od tujih,

spodbuja pa tudi vlaganje v razvoj obnovljivih virov energije, ki s tem postajajo cenovno konkurenčni.

2.1.10. Uvedba razgradljivih snovi in predmetov in obdavčitev neekoloških

Stanje: Počasi se zavedamo škodljivosti nerazgradljivih snovi kot obutve, plastike, vrečk, sveč itd. Primer so plastične vrečke, kjer v trgovinah ne dobiš plastičnih vrečk za enkratno uporabo, še naprej lahko kupiš trajne plastične vrečke, ne moreš pa kupiti ali zastonj dobiti papirnate vrečke.

Predlog: Uvede se davek na vse ne- ali težko razgradljive predmete in materiale, kot so npr. plastike, obutve, vrečke, sveče in podobno.

Utemeljitev: Ekološka miselnost oz. varovanje okolja so odsotne iz logike neoliberalnega globalizma, kjer je poudarek na profitu, varovanje okolja pa je brezpredmetno. Ko pride do odpora množic in strokovnjakov, kot je v primeru plastičnih vrečk, se prehod v družbi ne zgodi sistematično, urejeno, optimalno, ampak stihjsko in dostikrat nekvalitetno. Recimo, plastične vrečke je mogoče narediti ekološko razgradljive po skoraj isti ceni, namesto plastičnih vrečk je možno dati v prodajo papirnate ali iz blaga itd. Kljub temu so v Sloveniji zelo redke trgovine, kjer lahko dobiš papirnate vrečke ali biološko razgradljivo plastiko. Podobno lahko dobimo ekološke sveče, pa so dražje kot običajne, elektronske sveče so z enkratnimi namesto akumulatorskimi baterijami, najcenejše, a so še vedno najbolj škodljive sveče. Namesto tega bi veljalo povsod obdavčiti neekološko slabo razgradljivo plastiko, pa naj bo v vrečkah ali obutvi, obleki, svečah itd. v tolikšni meri, da bodo naravni in biološko bolje razgradljivi materiali tudi cenejši.

2.1.11. Razširitev državne meritne mreže za spremljanje kakovosti zunanjega zraka in dosleden nadzor nad vnosom nevarnih in strupenih snovi v zrak

Stanje: V Sloveniji državno meritno mrežo za spremljanje kakovosti zunanjega zraka trenutno sestavlja 22 meritnih mest in poteka v skladu z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS 9/11, 8/15 in 66/18) in Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS 55/11, 6/15 in 5/17). Obstajača meritna mreža zagotavlja osnovne podatke o kakovosti zraka v Sloveniji in zadostuje zahtevam evropske zakonodaje. Na Agenciji za okolje se zavedajo, da je poleg teh lokacij v Sloveniji še mnogo mest, kjer se soočajo s prekomerno onesnaženostjo zraka, predvsem z delci PM10 in PM2.5, ampak meritev žal ne morejo izvajati povsod.

Predlog 1: Predlagamo, da se poveča število mobilnih meritnih mest v državni mreži za spremljanje kakovosti zunanjega zraka, na katerih bi se, predvsem v zimskem času, en mesec kontinuirano izvajale meritve vseh parametrov kakovosti zraka.

Predlog 2: V državno mrežo za spremljanje kakovosti zunanjega zraka naj se dodajo mobilna meritna mesta v bližini večjih onesnaževalcev zraka.

Utemeljitev: Slab zrak povzroča bolezni dihal in skrajšuje življenjsko dobo. Za učinkovite ukrepe za izboljšanje kakovosti zraka so najni kakovostni podatki, ki bi jih lahko pridobili z mobilnimi meritnimi mesti v državni mreži za spremljanje kakovosti zunanjega zraka.

2.2. Promet

2.2.1. Preprečiti prehitro vožnjo

Stanje: Na avtocestah in hitrih cestah je hitrost vožnje v splošnem prevelika: Trenutna omejitev hitrosti na avtocestah znaša 130 km/h, na hitrih cestah pa 110 km/h. Poleg tega se vozniki v Sloveniji povečini ne držijo omejitev hitrosti, kar povzroča več nesreč, ogroža zdravje, negativno vpliva na okolje. Prepustnost in varnost cest sta zelo slabi zaradi nekvalitetne vožnje in prometnega režima. Iz neznanih razlogov je v Sloveniji še vedno veliko nepotrebnih semaforiziranih križišč, kjer bi z uvedbo krožišč precej povečali prepustnost, podobno velja za zelene puščice, ki smo jih že imeli, pa nato ukinili. Zaradi nesmiselnih predpisov so vozniki tako ali drugače vnaprej opozorjeni, kje se nahaja nadzor nad hitrostjo prometa.

Pozor: Promet obravnavamo lokalno, v Sloveniji.

Predlog 1: Treba je omejiti hitrost na avtocestah in hitrih cestah na 90 (100, 110) km/h.

Predlog 2: Treba je dosledno izvajati preverjanje omejitve hitrosti brez predhodnega opozarjanja voznikov in povečanje kazni za kršitelje zlasti po avtocestah, kjer gre za še večje onesnaževanje okolja.

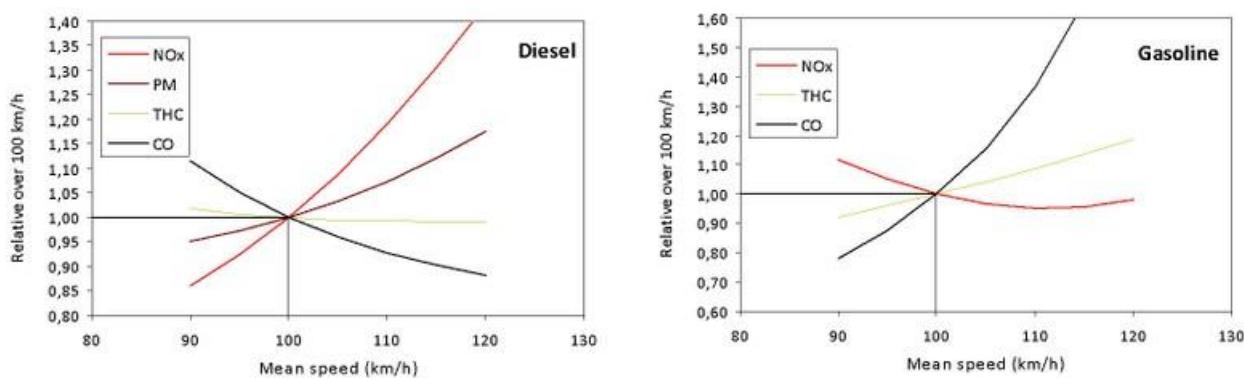
Predlog 3: Uvede se intenzivni videonadzor in/ali avtocestna policija.

Predlog 4: Če se lahko voznik varno umakne na desni pas in za njim kjer koli vozi vozilo z enako ali večjo hitrostjo, pa voznik nadaljuje na istem pasu, stori prometni prekršek.

Predlog 5: Vse starejše dizelske avtomobile dodatno obdavčiti.

Utemeljitev: Promet je eden glavnih onesnaževalcev okolja v Sloveniji in najbolj prispeva k segrevanju ozračja. Za vsakih 10 km/h nad 110 km/h se nekaj časa onesnaževanje poveča za 10 %, pri še večjih hitrostih pa za še več.

Nove ceste, slaba prepustnost, zastoji, prevelika hitrost (primer, kako s hitrostjo narašča onesnaženje, je na sliki 4) močno prispevajo k onesnaženosti. Če bi zmanjšali hitrost na avtocestah za 10 km/h, ali pa bi dosledneje izvajali nadzor hitrosti, bi za vsakih 10 km/h zmanjšali onesnaževanje za 10–20 % (do kakšnih 100 km/h, potem se učinki zmanjšujejo).



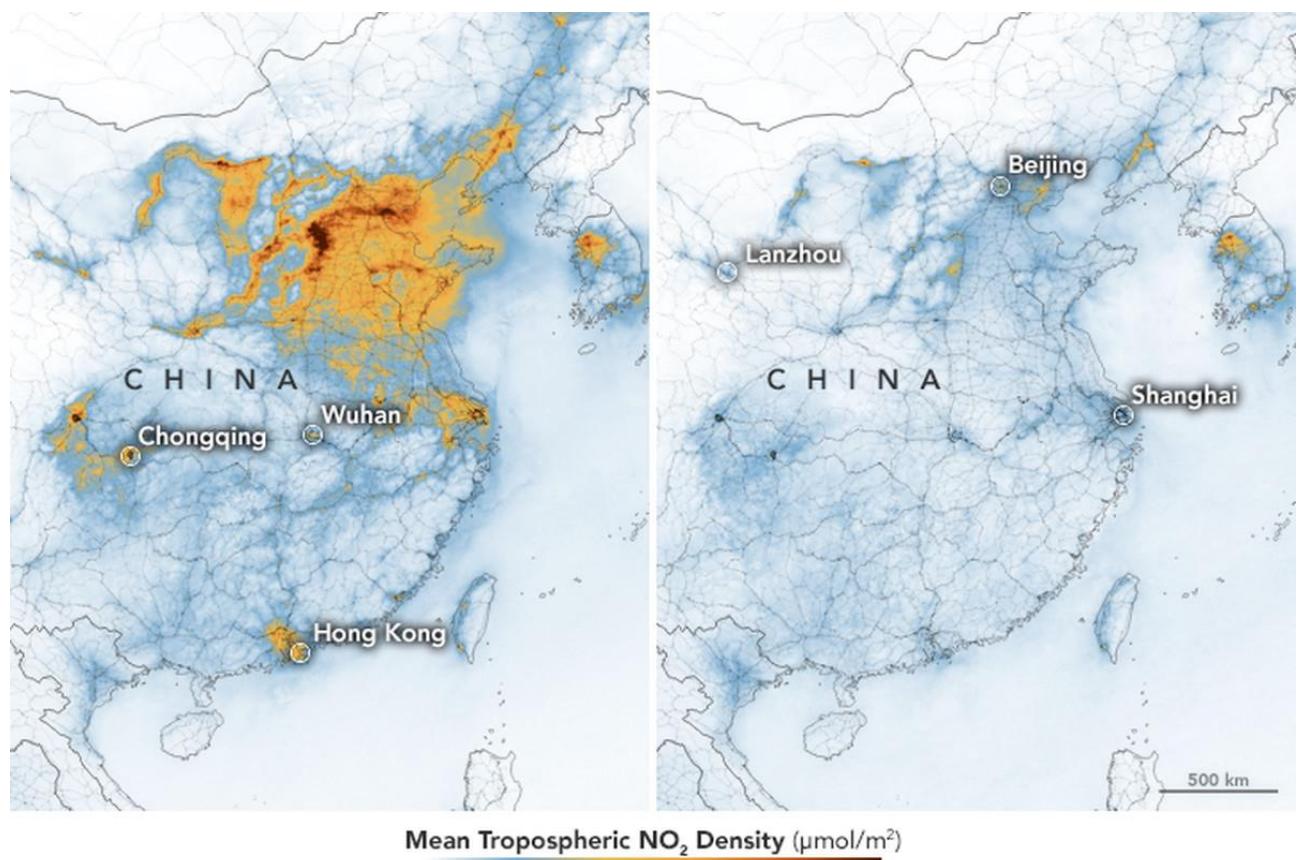
Slika 4: Rast onesnaževanja s hitrostjo avtomobilskega prometa – levo dizel, desno bencin. Zaradi večjih hitrosti so avtoceste eden poglavitnih virov onesnaževanja in uničevanja okolja. Vir: European Environmental Agency.

Pri zgoraj predlaganem zmanjšanju hitrosti s 130 km/h na 90 km/h se emisije trdih delcev tako zmanjšajo približno za 40 %, pri zmanjšanju hitrosti s 130 km/h na 110 km/h pa približno za 20 %, kar občutno poveča kakovost zraka. Ukrep je ključen za ohranjanje primerne kvalitete zraka zlasti

pozimi, ko je zrak dodatno onesnažen s trdimi delci iz kuričnih naprav za ogrevanje prostorov. Zmanjšanje hitrosti vozil pomeni tudi manjše izpuste toplogrednih plinov, manjše segrevanje ozračja in manjšo porabo energije. Manjša maksimalna dovoljena hitrost na avtocestah in hitrih cestah pomeni splošno večjo prometno varnost in zmanjšano tveganje za izgubo življenj pri prometnih nesrečah. Manjše hitrosti vozil pa nenazadnje pripomorejo tudi k zmanjšanju obremenitve obmestnih naselij in njihovih prebivalcev s hrupom.

Vsi ploskajo ob odprtju novih cest, a smo po kilometrih cest na prebivalca med prvimi v svetu, za 100 km novih avtocest pa toliko prispevamo k segrevanju ozračja, da bi morali za to zmanjšati potrošnjo električne energije vseh gospodinjstvih za 20 %. Tovornjaki uničijo cesto kot 5-10.000 osebnih vozil, večino popravil zato namenimo za tranzitne tovornjake.

Pri tem obstaja izredno dobra alternativa cestnemu prometu ljudi in blaga – hitre železnice. Evropa je bila pionir pri njihovi uvedbi, danes ima Kitajska več kot 60 % vseh hitrih prog na svetu. EU bi morala vse države povezati z omrežjem hitrih vlakov, pa se ukvarja s centralizacijo bank in z globalnimi sporazumi z državami, ki masovno uničujejo okolje, recimo kurijo tropске gozdove za nove kmetijske proizvode, ki jih prepeljejo v EU tisoče km daleč. Ko kakšna država poveča davke na tovornjake, ji pogosto grozi kazen EU. Ekološko sporno! Boljša vizija je na dlani. Jo javnost, politiki zagovarjajo?



Slika 5: Februarja 2020 se je zaradi koronavirusa na Kitajskem zmanjšal promet. Posledično je NASA zabeležila neverjeten upad onesnaževanja.

Na sliki 5 vidimo, kako velik onesnaževalec okolja je promet. Po pojavu koronavirusa so v Wuhanu na Kitajskem ljudje potovali manj, delo se je izvajalo v veliki meri od doma, ni bilo športnih prireditev itd., podjetja pa so delovala kot običajno. Sklepamo lahko, da je edini razlog za tako velik upad onesnaževanja z NO₂ zmanjšan promet ljudi.

2.2.2. Prepoved reklamnih panojev v vidnem polju avtocest

Stanje: V Sloveniji je predpis, da ne sme biti reklam v 40 metrskem pasu ob avtocestah. Verjetno je bilo teh 40 m v davnih časih dovolj, da se reklam ne bi postavlja, saj se na tej razdalji običajne reklame ne vidijo več, oziroma bodo predrage. Razmere pa se spreminjajo in ob avtocestah vidimo čedalje več reklamnih panojev, sicer res primerno oddaljenih, vendar tako velikih, da so reklame dobro vidne in berljive.

Nekatere države v Evropi reklame na dovolj veliki razdalji ob avtocestah dovoljujejo, druge ne, npr. VB. Tudi Češka je pred kratkim prepovedala reklame ob avtocestah (The total number of billboards in the country is estimated at 25,000. By removing the billboards from motorways, the Czech Republic will follow the example of countries such as Belgium, Denmark, Germany and Spain, Neusar added (<http://praguemonitor.com/2017/07/27/operators-protest-law-banning-billboards-along-motorways>).

Torej je vse odvisno od odločitve vodstva Slovenije, ki na dosedanje pobude še ni odreagiralo oz. še kar naprej dovoljuje postavljanje novih reklam, tudi nezakonitih na kmetijskih površinah.

Predlog 1: Predlagamo, da se z zakonom prepove reklame v vidnem polju avtocest. V roku 4 let se odstranijo obstoječe na stroške reklamiranih podjetij oz. postavitelja. Tako se prepove postavljanje novih.

Predlog 2: Dosledno naj se čim prej uveljavi prepoved postavljanja reklamnih panojev na vseh kmetijskih zemljiščih, kot to zakon že določa, oziroma se na stroške postavitelja odstrani obstoječe.

Utemeljitev: Sedanje reklame ob avtocestah so velikosti 10-20 m, zmanjšujejo varnost v prometu, obremenjujejo okolje in kvarijo estetiko naravne pokrajine, nekatere so celo osvetljene in dodatno svetlobno onesnažujejo krajino. Čedalje več držav jih odstranjuje. Pri tem imamo tudi zakon, ki prepoveduje postavljanje reklam na kmetijskih cestiščih ob avtocesti, a ga nihče ne izvaja. Čas je, da državni organi oz. inšpektorji začnejo izvajati zakon in da ne bomo več poslušali pripombe začudenih turistov, ki gledajo orjaške panoje na kmetijski površini – očiten znak ekološke zaostalosti Slovenije.

2.2.3. Uvedba kvalitetnih klasičnih in hitrih vlakov, davki na ceste

Stanje: Kitajska ima približno dve tretjini vseh hitrih vlakov na svetu. Maroko in Savdska Arabija imata hitri vlak, Slovenija niti načrtov ne. EU bi morala vse države povezati z omrežjem hitrih vlakov, pa se s tem vprašanjem praktično ne ukvarja na nivoju Evrope.

Predlog 1: Modernizira se potniški in tovorni promet v smislu klasičnih in tudi hitrih vlakov. Sistemsko se preusmeri promet s cest na železnice.

Predlog 2: Treba je uvesti davke na ceste proporcionalno z velikostjo cest in zlasti na gradnjo novih cest. Ti davki naj se namenijo za okoljske raziskave in akcije.

Predlog 3: Treba je zmanjšati število cest, ne pa graditi vedno nove.

Utemeljitev: Železnice bistveno manj škodijo okolju kot avtomobili, zato bi bilo smotrno preseliti dobršen del prometa s prezasedenih cest na železnice za varstvo okolja in večjo propustnost prometa. Slovenija uresničuje evropsko pobudo v tej smeri, vendar so povprečne hitrosti slovenskih vlakov okoli 40 km/h, kar je neprimerljivo s hitrostmi po cestah. Hitri vlaki vozijo s hitrostmi okoli 200 km/h, kar je za razdalje nekaj 100 km ugodnejše kot avionski promet. Ob vseh prednostih je glavni problem cena investicije in nekonkurenčnost obstoječih železniških povezav, ker se upošteva predvsem časovne in finančne kriterije. Stroka danes zna izpeljati rešitve vlakovnega tovornega in potniškega tranzita, ki so tudi v teh kategorijah konkurenčne avtocestam in letalom, zlati pa so omenjene rešitve varnejše in ekološko veliko čistejše.

Ceste so ena največjih posrednih škod okolju. Po njih prihaja masa avtomobilov, onesnaženja, turistov, ljudi ... Ena ključnih točk pri varstvu okolja je omejitev cest in dostopa po njih, da vsaj deli narave ostanejo brez masovnega izumiranja.

2.2.4. Obdavčitev tranzitnih tovornjakov

Stanje: Tovornjaki plačujejo nekaj večje cestnine kot osebni avtomobili, a to še zdaleč ne odtehta škode okolju:

https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_04_road_tolls_report_briefing.pdf. Dodatne težave povzročajo s počasnim prehitevanjem drug drugega.

Predlog 1: Z vrsto ukrepov je treba otežiti tranzitni prevoz tovornjakov čez Slovenijo: z večjimi kaznimi, z večjimi cestninami, z dodatnimi ekološkimi davki, itd.

Predlog 2: Podnevi in zlasti v času prometnih konič se poveča cena cestnine.

Predlog 3: Treba je prepovedati vožnjo tovornjakov zunaj avtocest, če nimajo lokalnih opravkov.

Predlog 4: Ko tovornjaki prehitevajo drug tovornjak in ko je prvi del prehitevajočega vzporedno z zadnjim delom prehitevanega, mora prehitevani tovornjak zmanjšati hitrost za 10 km/h, drugače sledi kazen.

Utemeljitev: En velik tovornjak uniči toliko avtoceste kot 500 do 10.000 osebnih avtomobilov (slika 6) in še na druge načine zelo škodi okolju. Primer za 5.000:

(<https://www.governing.com/topics/transportation-infrastructure/Too-Big-The-Road.html>).

Za popravilo avtocest seveda plačamo državljanji, ker se iz zbranih cestnin ne zbere dovolj denarja.

Vehicle	Approximate vehicle weight in pounds	Comparative level of damage
9 ton big-rig	18,000	410.0625
Hummer H2	8,600	21.3675
Chevy Tahoe	5,500	3.5745
Toyota Highlander	4,250	1.2744
Average Car	4,000	1.000
RAV 4	3,550	0.6204
Prius	3,050	0.3380
Smart Car	1,800	0.0410
Fat Man on a Freakishly Heavy Bicycle	350	0.00006

Slika 6: Tabela prikazuje poškodbe cestišča glede na težo vozišča. Pojasnilo tabele:

<https://streets.mn/2016/07/07/chart-of-the-day-vehicle-weight-vs-road-damage-levels/>.

2.2.5. Uvedba prometnih prepustnic v širših centrih večjih mest

Stanje: Večja slovenska mesta se ob konicah dušijo v prometu. Posledično se močno podaljša čas vožnje, še dodatno se povečajo izpusti (zaviranje in pospeševanje), poslabša se kvaliteta zraka, predvsem onesnaženost z dušikovimi oksidi in prašnimi aerosoli.

Predlog: Za dnevne migrante naj se uvedejo plačljive prepustnice za dostop do širšega centra mesta.

Utemeljitev: Treba je spodbuditi večjo uporabo javnih prevoznih sredstev, jih narediti učinkovite (z zmanjšanjem ostalega prometa) in cenovno dostopnejše (nižja cena na potnika ob večji stopnji uporabe) ter tako zmanjšati emisije iz prometa. Ukrep bi imel tudi pomembne finančne posledice za

prebivalce (manjši strošek transporta, manjša potreba po avtomobilih). Ukrep spodbuja decentralizacijo. Z delovnimi migracijami je številčno najbolj obremenjena Ljubljana, saj vanjo dnevno prihaja skoraj 130.000 ljudi iz drugih občin.

2.2.6. Brezplačen mestni in primestni promet

Stanje: Uporaba javnih prevoznih sredstev Sloveniji močno pada od 90. let dalje. Posledično je tudi učinkovitost javnega prometa močno padla, linije so redkejše, le redko direktne in zato počasnejše.

Predlog: Mestni in primestni promet naj postaneta brezplačna v vseh mestih po vzoru nekaterih drugih držav, npr. Estonije in nekaterih evropskih mest. Estonija je ukrep nadgradila tudi za medkrajevni promet in je ena prvih držav z brezplačnim javnim prevozom na svetu.

Utemeljitev: Treba je spodbuditi večjo uporabo javnih prevoznih sredstev. Povprečna zasedenost avtomobila je le 1,7. Emisije na potniški kilometer bi tako močno upadle: večja zasedenost javnih prevoznih sredstev, manjša zasedenost avtomobilov. Tudi v Sloveniji so učinki v mestih (Velenje, Ptuj, Nova Gorica, Murska Sobota), ki so to shemo vpeljale, zelo pozitivni.

2.2.7. Za večjo kulturo umeščanja in oblikovanja poti za pešce in kolesarje na podeželju

Stanje: V Sloveniji sicer z zamudo, a zdaj vendar na veliko gradimo kolesarske steze. Žal pa gre kljub naporom in porabljenemu denarju v celoti ne dovolj premisljene posege, ki utegnejo zaradi tega močno zmanjšati njihovo končno uporabnost in smisel.

Predlog: Predlagamo, da se s primernimi standardi in predpisi dvigne kultura oblikovanja in umeščanja pešpoti in kolesarskih stez v slovenski prostor.

Utemeljitev: Predpisujemo posamezne tehnične standarde, jih opravičujemo z vsem mogičim, največkrat z varnostjo, pri tem pa se oddaljujemo od resnične praktičnosti in uporabnosti, še najbolj pa od celovite ambientalne vrednosti prostora. Ta pa ima na dolgi rok največjo dodano vrednost in pravzaprav edina v polni in zdravi meri podpira življenje in življenjske procese. Za zgled si lahko na tem področju vzamemo mnoge druge dežele.

2.2.8. Obdavčitev oddaljenih izdelkov

Stanje: Oddaljeni izdelki so dražji za stroške transporta in carine, medtem ko se negativni učinek na okolje zaradi prevoza ne upošteva.

Predlog: Uvede se dodaten davek na predmete iz oddaljenih krajev, premo sorazmerno z razdaljo.

Utemeljitev: Pri kupovanju predmetov iz oddaljenih krajev se za potrebe prometa trošijo fosilna goriva, prispeva se h globalnemu segrevanju, promet pa ubija tako živali v morju kot na kopnem, od kitov do insektov.

2.2.9. Organizacija dela od doma

Stanje: Tako v državni upravi kot tudi v gospodarstvu večina ustanov in podjetij trenutno ne podpira dela od doma.

Predlog: Treba je spodbuditi večjo digitalizacijo in delo od doma.

Utemeljitev: Razširitev obsega dela od doma vodi v zmanjšan obseg dnevnih migracij in v pomembno zmanjšanje prometnih emisij toplogrednih plinov, hkrati pa se zaposlenim podaljša prosti čas in posledično dvigne njihova delovna učinkovitost.

2.3. Energija

Energije, kot vse drugo v tej knjigi, ne obravnavamo celovito, ampak v posameznih komponentah.

2.3.1. Financiranje obnovljivih virov in zmanjševanje rabe energije

Stanje: Danes pogosto vidimo tako konkretnje instalacije kot tehnologije, ki jih stimulira država, za katere ni upravičene razlage. Pri tem Slovenija v smislu stampeda nekritočno sledi navodilom drugih, kot je bil npr. primer uvedbe "varčnih sijalk", ki vsebujejo težke kovine in žlahtne pline, kar je škodljivo okolju pri izkopavanju in ljudem pri uporabi v stanovanju. Medtem ko so marsikatere evropske države le obdavčile klasične žarnice, ki so bile energetsko požrešnejše, vendar zdravju prijaznejše glede svetlobe – vpliv na oči in glede težkih kovin, smo jih v Sloveniji enostavno prepovedali. Podobno neraziskana in vprašljiva je prepoved klasičnih vozil po letu 2030, saj se lahko do takrat še marsikaj spremeni, električni avtomobili pa so trenutno ogljično v celoti učinkovitejši od 40.000 do 200.000 prevoženih kilometrih (ocene variirajo).

Trenutna stopnja izobrazbe širše javnosti o primernih načinih za varovanje energije in okolja je prenizka.

Predlog 1: Treba je ponovno analizirati, katere vire energije je smiselno sofinancirati in pod kakšnimi pogoji. Energetske smernice bi morale dobiti zeleno luč s strani neodvisnih strokovnih inštitucij, kot so SAZU, IAS, univerz in inštitutov.

Utemeljitev predloga 1: Pri pregledu virov energije, ki jih financira ali podpira država, je moč opaziti velika odstopanja od optimalne strategije, še posebej ob integralnem upoštevanju več kriterijev. Primer so peleti. Stroka opozarja, sistemi odločanja pa delujejo po neki svoji logiki, kar ni dobro ne za okolje, ne za kvalitetno življenje državljanov. Za primerjavo z Evropo navedimo, da v Sloveniji za enak produkt porabimo 2-krat več energije.

Predlog 2: Treba je spodbuditi vsesplošno večjo varčnost in spremembo ustaljenih, vsakodnevnih navad in razvad – prehranskih, potrošniških in potovalnih.

Utemeljitev predloga 2: Blaženje podnebnih sprememb in varstvo okolja hkrati zahtevata tudi manjšo porabo energije, vsesplošno večjo varčnost in spremembo ustaljenih vsakodnevnih navad in razvad – prehranskih (npr. zmanjšanje porabe mesa, zmanjšanje količine živilskih odpadkov), potrošniških (zmanjšanje potrebe po materialnih dobrinah) in potovalnih (npr. spodbuditi dopustovanje, ter tudi obisk službenih srečanj in znanstvenih delavnic brez letalskih prevozov). Najcenejša in najbolj okolju prijazna je namreč tista energija, ki je sploh ne porabimo.

2.3.2. Zmanjšanje kurjenja na premog in na druga sorodna fosilna goriva, odpravljanje individualnih kurišč na fosilna goriva

Stanje: Da bi Slovenija lahko postala ogljično nevtralna, je treba zmanjšati ali celo ukiniti večja in mala kurišča na premog in druga fosilna goriva. Cilj ni samo zmanjšanje ogljičnih izpustov, cilj je ogljična nevtralnost

(<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SPM3a-1008x1024.png>).

Predlog 1: V bližnji prihodnosti je treba zapreti predvsem starejše termoelektrarne na premog in preiti na druge energijske vire.

Predlog 2: Treba je regulirati individualna kurišča v smislu prepovedi gradnje novih in opuščanja starih.

Utemeljitev: Termoelektrarne in individualna kurišča na premog so eden glavnih virov ogljičnih izpustov in onesnaženja zraka v Sloveniji, zlasti starejše. Gretje na nafto in zlasti plin je sicer manj

problematično, a še vedno podobnega tipa in ni dolgoročna rešitev. Na voljo je več alternativnih rešitev: od boljše uporabe vodne energije, sončnih streh, jedrske energije itd. ZDA so dosegle največji premik oz. zmanjšanje ogljičnih izpustov s prehodom s premoga na plin.

V mestih, kjer je večja koncentracija prebivalstva kot na podeželju, je treba postopoma ukiniti vsa individualna kurišča na fosilna goriva, morda z izjemo plina.

2.3.3. Jedrska energija

Predlog: Slovenija naj zgradi nov blok jedrske elektrarne in ukine stare termoelektrarne.

Utemeljitev: V primerjavi s starimi elektrarnami na premog jedrska elektrarna proizvaja bistveno bolj čisto energijo, saj ne proizvaja izjemnih količin toplogrednih plinov. V boju proti podnebnim spremembam je treba najti najboljše rešitve, čeprav vsaka zahteva svoje pristope in potrebe. Za zamenjavo enega bloka jedrske elektrarne bi potrebovali nekaj 1.000 vetrnic (ocene variirajo od 1.000 do 10.000 odvisno od velikosti vetrnih in jedrske elektrarne), kar bi bolj ogrozilo slovensko okolje predvsem zaradi izgube gozda zaradi dostopnih cest. Ima pa tudi jedrska tehnologija svoje probleme, kot so finančno zelo obsežni in zahtevni projekti, nerazumevanje javnosti in sevalna stigma, ter ekonomsko učinkovito odlaganje iztrošenega goriva ali predelanih radioaktivnih odpadkov.

Slovenija naj sledi razvoju in tudi sama vlagi v razvoj in raziskave tehnologij za varno in učinkovito uporabo naprednih jedrskih tehnologij 3. in 4. generacije. Napredne in v razvoj usmerjene jedrske tehnologije ne uporabljam z golj obstoječih zalog goriva, temveč se z novimi gorivi (v tekoči ali trdni oblik) povečuje izkoristek goriva in imajo številne prednosti, tudi na področju varnosti (nižji tlaki v reaktorju), večji ekonomičnosti (boljša izraba goriva) in še manjših vplivih na okolje (manj odpadkov). Takšne reaktorje bi lahko sami proizvajali:

<https://www.youtube.com/watch?v=aqPLU8ge-0w>

Preverjanje čistosti tehnologij opravlja neodvisni strokovnjaki. IPCC uporablja naslednje emisije energetskih tehnologij (v celotnem življenjskem ciklu, torej gradnja, obratovanje, pospravljanje) na proizvedeno enoto energije (g CO₂/kWh, cilj pariške pogodbe je največ 50 g CO₂/kWh). Stran 1335 v https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf

ozioroma na Wikipediji:

https://en.wikipedia.org/wiki/Life-cycle_greenhouse-gas_emissions_of_energy_sources

Trenutne vrednosti CO₂/kWh je možno sprotro opazovati (podatki so v realnem času, vire po posameznih državah dobimo z nekaj klikanja) na strani www.electricitymap.org. Primerjajte npr. jedrski Francijo in Švedsko, obnovljivo Nemčijo in premogovno Poljsko.

Life cycle CO₂ equivalent (including albedo effect) from selected electricity supply technologies.^{[2][3]} Arranged by decreasing median (gCO₂eq/kWh) values.

Technology	Min.	Median	Max.
Currently commercially available technologies			
<u>Coal – PC</u>	740	820	910
<u>Biomass</u> – Cofiring with coal	620	740	890
<u>Gas – combined cycle</u>	410	490	650
Biomass – Dedicated	130	230	420
<u>Solar PV</u> – Utility scale	18	48	180
<u>Solar PV</u> – rooftop	26	41	60
<u>Geothermal</u>	6.0	38	79
<u>Concentrated solar power</u>	8.8	27	63
<u>Hydropower</u>	1.0	24	2200 ¹
<u>Wind</u> Offshore	8.0	12	35
<u>Nuclear</u>	3.7	12	110
Wind Onshore	7.0	11	56
Pre-commercial technologies			
<u>CCS</u> – Coal – <u>PC</u>	190	220	250
CCS – Coal – <u>IGCC</u>	170	200	230
CCS – Gas – combined cycle	94	170	340
CCS – Coal – <u>oxyfuel</u>	100	160	200
Ocean (<u>Tidal</u> and <u>wave</u>)	5.6	17	28

¹ see also [environmental impact of reservoirs#Greenhouse gase](#)

Slika 7: Tabela prikazuje “čistost” tehnologij v smislu ogljičnega odtisa.

Jedrska energija je na sliki 7 skupaj z vetrom na spodnjem robu obstoječih tehnologij, torej najmanj škodi okolju v smislu 24/7.

Konkurenčen stalnemu viru jedrske energije z malo onesnaževanja okolja je predvsem plin, ne pa tudi npr. sončna ali vetrna energija, ki nista 24/7. Mnenja o nevarnosti jedrske energije in problemih shranjevanja radioaktivnih odpadkov so deljena, predvsem med prebivalstvom, je pa te argumente treba upoštevati pri razmisleku in odločanju.

2.3.4. Boljša izkoriščenost vodnih virov – hidroelektrarne

Stanje: Slovenija izkorišča polovico potenciala vodne moči svojih rek. Obstojče hidroelektrarne prispevajo tretjino električne proizvodnje v Sloveniji, brez vode iz reke Save pa ne bi mogla delovati niti naša edina jedrska elektrarna. Če bi izkoristili še preostali vodni potencial, bi lahko nadomestili jedrsko elektrarno, vendar pa bi uničili dragocene rečne in poplavne ekosistem ter močno zmanjšali biološko raznovrstnost. Kljub temu pa to ne pomeni, da ne bi mogli povečati trenutno izrabu vodnih moči, kjer je to smiselno.

Predlog: Zgradijo se načrtovane elektrarne na reki Savi na okolju prijazen način, z obveznimi ribjimi stezami, kjer je to cilju primerno. Pretehtata se pomena sedanje biodiverzitete reke Mure in proizvodnje elektrike na njej ter odloči, katero izguba ali pridobitev je pomembnejša za Slovenijo.

Utemeljitev: Po raznovrstnih analizah, npr. po podatkih Power Technology (<https://www.power-technology.com/features/feature1459/>) umre okoli milijon ljudi letno zaradi izpustov pri izgorevanju npr. premoga. Onesnaženost zraka po poročanju World Bank letno povzroči za 24 milijard evrov škode. Vodna energija pa ne izpušča izpustov v zrak ali vodo, je med naj učinkovitejšimi in najcenejšimi viri.

Podobno slabo izkoriščena je v Sloveniji še ena oblika čiste energije – geotermalna.

2.3.5. Obvezne ribje steze, kjer stroka podpre

Stanje: Večina slovenskih elektrarn nima naprav, ki bi ribam omogočale migracijo prek jezu v obe smeri. Ni vgrajenih niti zaščit za ribe pred poškodbami, ki nastanejo pri prehodu turbin.

Predlog: Kjer stroka določi, se zgradi primerno napravo, ki omogoča migracijo rib čez jez v eno ali obe smeri. Podobno se poskrbi tudi za zaščito rib pred prehodi preko turbin. Za vse nove jezove naj bo ta pogoj obvezen. V starejše jezove se vgradi primerno napravo v roku 5 let.

Utemeljitev: Ponekod ni preudarno postaviti naprav za migracijo rib čez jez, primer bi bila soška postrv, ki se hitro zmeša z drugimi vrstami postrvi, zato je pregrada dobrodošla. Pri večini obstoječih zidov pa bi bilo za ohranjanje raznovrstnosti bolje, če bi zgradili tovrstne naprave. Stroka je toliko napredovala, da se dosegajo dobri rezultati z relativno skromnimi sredstvi. Primer študije:

(<http://www.fao.org/3/Y2785E/y2785e03.htm>)

2.3.6. Uporaba klimatskih naprav – inverterjev

Stanje: Glede na konkretnе pogoje je možno nabaviti različne vrste hladilnih in grelnih naprav. Nekatere so izrazito stare in neekonomične, druge izrazito učinkovite v določenih pogojih. Zadnja leta izstopa učinkovitost klima-inverterjev, ki pa se v medijih izgubi med reklamami za pogosto bistveno manj učinkovitimi in prijavnimi rešitvami.

Predlog: Uvesti dodatne olajšave za moderne klimatske naprave – inverterje in seznaniti občane z njihovo učinkovitostjo.

Utemeljitev: Do temperatur okoli ničle je segrevanje stanovanj s klimatskimi napravami – inverterji najučinkovitejše. Zato bi jih bilo treba dodatno stimulirati namesto nekaterih spornih kot npr. ogrevanje na pelete. Večina modernih klimatskih naprav – inverterjev hladi in ogreva, čisti zrak itd. Tako hladijo (SEER) kot ogrevajo (SCOP) tipično s faktorjem okoli 5, medtem ko je sezonski učinek

uravnavanja temperature s faktorjem okoli 9. Tudi pri samo ogrevanju ali samo hlajenju pa lahko dosežemo skoraj dvakrat večje vrednosti, če nastavimo delovanje naprave samo v čas cenejše tarife. Ključna prednost je v tem, da so inverterji dve napravi v enem, zato je potreben le en servis in le en nakup. Če nakupimo ločeno hladilno in grelno napravo, moramo nakupiti dve napravi in plačevati dva servisa!

2.3.7. Uporaba solarnih panelov

Stanje: Solarni paneli so običajno nameščeni po strehah in ne zahtevajo dodatnega prostora za postavitev, tehnologije z leti dajejo čedalje večji izkoristek, medtem ko potrebe po električni energiji naraščajo in posledično cena.

Predlog: Povečati podporo uvajanju solarnih panelov v Sloveniji. Finančno upravičena je zlasti kombinacija z grelimi paneli (sonce v toplo vodo).

Utemeljitev: Solarni paneli so med najbolj učinkovitimi in okolju prijaznimi viri električne energije. Če so postavljeni na primernem mestu in večino časa obsevani s soncem, so tudi ekonomični. (Opomba: to pa ne velja za površine, ki so delno v senci, npr. strma streha na zahod. Opomba 2: Študije kažejo, da je bila za Slovenijo pred leti uporaba solarnih panelov v povprečju neproduktivna v smislu stroškov in okolja, šele v zadnjih letih je postala dovolj učinkovita.) V zadnjih letih beležimo izredno porast trajnih virov energije (sonce, veter) tako v ZDA kot na Kitajskem in boljše izkoristke kot tudi odpornejše prevleke za trajnejšo uporabo.

Sonce v petih dneh pošlje na Zemljo toliko energije, kot je je v zalogah premoga, nafte in plina (<https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-Next-Stage-Of-The-Solar-Boom-Is-Already-Underway.html>).

2.3.8. Omejitev obsega cestne razsvetljave

Stanje: Z intenzivnim širjenjem cestne razsvetljave se sistematično degradira naravno okolje in videz krajine. Najbolj izrazit negativni vpliv, ki je tudi najbolj izpostavljen in obravnavan, je svetlobno onesnaževanje. Drugi pomemben vidik problema, vizualna degradacija oz. nepotrebna ter nedopustna urbanizacija krajine (z umetno svetlogo in samimi drogovi), je skoraj v celoti spregledan. V Sloveniji - podobno kot v marsikateri drugi državi, toda za razliko od večine držav Srednje Evrope (Nemčija, Avstrija, Švica, Slovaška, Češka) – gre zlasti za nekontrolirano sistematično širjenje razsvetljave v pretiranih ter krajinsko neprilagojenih projektih.

Videti je, da se v Sloveniji zelo striktno spoštuje predpise in priporočila, tudi neobvezujoče (standard oz. priporočilo SIST EN 13201). Zelo malo je samoiniciativnosti in prevzemanja odgovornosti za racionalne rešitve, ki odstopajo od priporočil citiranega osvetljevalskega standarda. Številni projekti so pretirani namerno oz. je problem v prepuščanju projektiranja dobaviteljem opreme, pri čemer je obsežno in intenzivno osvetljevanje lahko v veliki meri tudi namerno vgrajeno v sistem (npr. osvetljevanje avtocestnih priključkov, določila Pravilnika o gradnji cest, zahteva po upoštevanju standarda SIST EN 13201 v Uredbi o zelenem javnem naročanju).

V Sloveniji je opazna šibkost urbanizma, kar je eden glavnih vzrokov trenutnega stanja, oz. je nekontrolirano širjenje cestne razsvetljave samo eden od vidikov problema neurejenega urbanizma. V teh razmerah je industrija razsvetljave popolnoma prevladala in razen okoljevarstvenikov nima omembe vrednih sogovornikov. Ministrstvo za okolje in prostor javno priznava, da o tej problematiki nima ustrezne znanja.

Posebej je problematično stanje na državnih cestah, za katere sta odgovorna Direkcija RS za infrastrukturo in DARS.

Predlog: Poskrbeti je treba, da se pri postavljanju razsvetljave poleg argumenta prometne varnosti enakovredno upošteva ekološke in krajinske vplive, s posebnim poudarkom na oceni kumulativnih učinkov. Uvede se obvezna okoljska in krajinska presoja vseh projektov javne razsvetljave.

Utemeljitev: Gre za civilizacijski problem z neposrednim okoljskim odtisom ter močnimi posrednimi vplivi zaradi porabe energije (napajanje svetilk, proizvodnja drogov in svetilk). Deloma gre za zagotavljanje varnosti v cestnem prometu ter splošno zagotavljanje varnosti na naseljenih območjih (predvsem mesta) in izpostavljenih lokacijah. V vedno večjem obsegu gre za sistematično osvetljevanje vseh cest in poti v vseh naseljih ter celo povezav med njimi. Osvetluje se tudi tam, kjer varnostnih potreb ni, doprinos k udobju pa je minimalen ali celo negativen. Naravna temna noč v naseljih vseh tipov je postala nenormalno in nedopustno stanje. S temi trendi se nadaljuje kljub dejству, da kumulativni učinki popolnoma preobražajo naše okolje.

2.4. Hrana, živali, rastline

2.4.1. Odstranitev invazivnih rastlinskih in živalskih vrst

Stanje: Zavest o škodljivosti invazivnih rastlinskih in živalskih vrst na domačo rastlinsko in živalsko biodiverziteto je v Sloveniji slaba ali zelo slaba. Večina občanov invazivnih vrst ne prepozna in ne ukrepa proti njim. Posledično se invazivne vrste hitro širijo po Sloveniji, pa naj bo to ambrozija ali pajesen. Stroka je že davno odkrila, da globalni prodor invazivnih vrst pomeni masaker lokalne biodiverzitete, zmanjšanje števila lokalnih endemnih vrst in prevlado tistih vrst, ki so se bolje prilagodile globalnemu okolju (svet postaja globalna vas), zlasti človeku oz. njegovim virom hrane. Primer so podgane ali mačke v Avstraliji, ki intenzivno uničujejo domorodne živali. Hitro se množijo in širijo ter izrivajo domače avtohtone vrste, ki niso prilagojene agresivnim prišlekom.

Za ZDA je znana študija Smithsonian Institute in U.S: Fish and Wildlife services [40], da domače mačke v kontinentalnem delu ZDA brez Aljaske pobijejo milijardo ptičev, pri čemer je vseh ptičev med 10 in 20 milijardami, in okoli 10 milijard sesalcev, dvoživk in plazilcev.



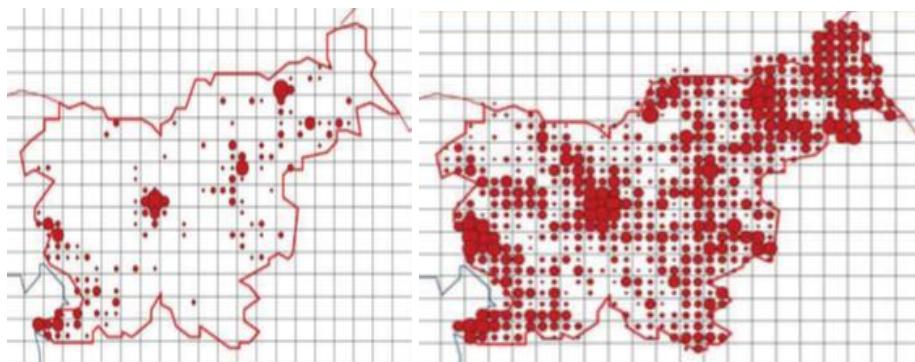
Slika 8: Levo: Ijudje hranijo in preprečujejo lovcem, da bi odstranili nutrije v raznih okoljih Slovenije, ne zavedajoč se, da s tem delajo veliko škodo okolju. Desno: Poznate najbolj alergeno in invazivno rastlinsko vrsto – ambrozijo? Koliko ste jih že odstranili? Vir: [Wikipedija](#).

Na sliki 8 levo so prikazane nutrije in kako lepo so jih sprejeli v Sloveniji. S tem so pokazali svoj pozitiven odnos do živali, žal pa tudi popolno nepoznavanje varovanja okolja – nutrije so med 100 najbolj škodljivimi živalskimi vrstami. Ekološko ozaveščeni prebivalci bi prosili lovce, da jih odstranijo in bi jih sami obveščali o njihovi prisotnosti. Zakaj? Ker se z vsakim pojavom invazivne vrste, kot so nutrije, radikalno zmanjša številčnost lokalnih vrst – od lokalnih glodalcev do vodnih živali.

Med invazivnimi rastlinami v Sloveniji je med najbolj alergenimi in najbolj invazivnimi ambrozija <http://kazalci.ars.si/sl/content/rastline-invazivne-vrste?tid=9>.

Ena sama rastlina lahko na leto proizvede milijardo semen (cvetni prah) [41]. Na sliki 8 je desno, značilna so “kosmata” stebla, v resnici pokrita s strupenimi dlačicami. Na sliki 9 pa je širjenje ambrozije glede na število javljenih opažanj prebivalcev. Zakonodaja o ambroziji niti ni tako slaba – predvideva primerne kazni s strani inšpektorjev – a kaj, ko še nobena kazen ni bila izdana, pa so desetine in celo stotine kilometrov ob cestah polne ambrozij, tudi polja in obronki gozdov.

Delno podobna zgodba je s šolami in vrtci. Ne samo, da smo lahko do pred kratkim na področju šol, vrtcev in javnih zavodov našli strupene rastline, vodstva so se ob opozorilih izgovarjala, da nočejo posegati v okolje – kot da ne bi teh rastlin posadil človek. Sedaj pogosto srečamo nekoliko blažjo varianto – alergene vrste kot brezo vidimo praktično povsod, pa čeprav povzroča vrsto srednjih in celo hujših težav. Zakaj jih ne odstranijo?



Slika 9: V nekaj desetletjih se je ambrozija, najbolj alergena rastlinska vrsta, razširila po vsej Sloveniji.

Povzroča vrsto sekundarnih alergij, vendar ni bila narejena nobena študija povezave med čedadje več alergijami pri otrocih in pojavom ambrozije. Vir: ARSO.

Predlog 1: Popraviti zakonodajo za odstranjevanje invazivnih vrst, tako da je ob prijavi s strani občanov avtomatsko izdano opozorilo kršitelju in ob tretji ponovitvi v roku treh mesecev (vsaka ponovna prijava po enem mesecu), avtomatsko izdana kazen. Poleg akcij za čiščenje Slovenije je treba izpeljati tudi akcije za odstranitve invazivnih vrst. Pozvati je treba inšpektorje, ravnatelje, občane, naj bodo sole, vrtci, javni zavodi brez strupenih, alergenih ter invazivnih rastlin.

Predlog 2: Za vse invazivne živalske vrste se dovoli izvzem vsem občanom z lovom ali na druge humane načine brez lovopusta in na varen način.

Utemeljitev: Strokovne analize o varstvu okolja med največjimi škodljivimi vplivi na okolje navajajo invazivne vrste in nujnost boja proti njim. Kako to izgleda v Sloveniji? Medtem ko občasno uspešno izvedemo čiščenje odpadkov po Sloveniji, se daleč nevarnejših invazivnih in alergenih vrst praktično še ne lotevamo, niti nismo z njimi seznanjeni. Najbolj ekološko razvite in ozaveščene države na svetu imajo zakonodajno urejena omenjena vprašanja na način, kot predlagamo, in javno in zakonsko pozivajo občane, naj npr. odstranijo določeno invazivno ribo iz reke, ki se je nedavno pojavila po njeni izpustitvi v okolje od neodgovornega posameznika. Invazivne vrste so soodgovorne za 100-krat hitrejše izumiranje vrst v zadnjih 100 letih, v 50 letih pa se je število živali (tako po osebkih kot po teži) zmanjšalo za polovico, najbolj negativno pa invazivne vrste vplivajo na biodiverzitet. Čeprav invazivne vrste niso edini vzrok za omenjene spremembe, so pogosto omenjane med najbolj pomembnimi [24].

Po poročanju International Union for Conservation of Nature (IUCN) je polovica vseh rastlinskih endemičnih vrst v Evropi ogroženih oz. jim grozi izumrtje, med razlogi navajajo tudi vnos invazivnih rastlin. Zagovarjanje iztrebljanja invazivnih rastlin in živali je tu: <https://www.popsci.com/repelling-invaders/>.

<https://www.popsci.com/gdpr.html?redirect=https%3a%2f%2fwww.popsci.com%2frepping-invaders%2f>. Zanimiva analiza in priporočila so v [42].

2.4.2. Alergene rastline v javnem sektorju

Stanje: Danes lahko v Sloveniji opazimo vrsto močno alergenih vrst ne samo na površinah javnega sektorja, ampak celo vrtcev in šol. Še zlasti med mlajšimi otroki narašča število alergij.

Predlog 1: Vse alergene rastline s seznama alergenih rastlin (NIJZ <https://www.niz.si/sl/alergene-rastline>, https://www.ucb.com/_up/tuioa_com/images/PollenAllergy-DAmato-simplified-V2-070910_PP.pdf) je treba odstraniti iz površin javnega sektorja (zavodi, ministrstva, ...) – drevesa v roku 5 let, vse drugo v roku 2 let in nato stalno izvajati redno izločanje.

Predlog 2: Vse alergene rastline s seznama alergenih rastlin je treba odstraniti s površin vrtcev in šol – drevesa v roku 2 let, druge rastline v roku 1 leta in nato stalno izvajati redno izločanje.

Utemeljitev: Z alergenimi rastlinami, predvsem na občutljivih področjih, kot so npr. vrtci ali šole, delamo veliko škodo ljudem, zlasti otrokom. Primer alergenih rastlin, ki rastejo po šolskih površinah, je med najbolj očitnimi, kako okoljska ignoranca povzroča trpljenje ljudi.

2.4.3. Nadzorovanje agresivnih živali

Stanje: Ko danes agresivna žival napada občane, se najdejo zagovorniki, ki trdijo, da morajo ljudje razumeti, potrpeti. Posledično zagovorniki narave in okolja izgubljajo javne simpatije in dajejo občutek dvoumnosti – kot primer v [23] je navedeno vprašanje, ali bi mirno prenašali, da bi se vrana zaletavala v obraz vašega otroka, ker gnezdi v bližnjem drevesu?

Predlog: Agresivne oz. konfliktne živali – individualno ali v tropu, je treba brez pomicanja in brez ciljnih prerekanj umakniti ali izločiti ob pojavu agresivnih napadov na živali ali premoženje.

Utemeljitev: Danes lahko živali dobro živijo le, če se prilagodijo spremenjenim razmeram v okolju zaradi ljudi, če niso agresivne do ljudi in njihovih živali. Zato je treba agresivne oz. konfliktne primerke čimprej odstraniti, pa naj bo to medved, volk ali vrana, ki se zapodi otroku v obraz. Primer podobne zakonodaje je v Nemčiji. Marsikdo se nestrokovno postavlja na stališče, da je treba ščititi enakovredno vse primerke, čeprav s tem škodijo tako ljudem in še bolj živalim samim, s tem slabšajo odnos ljudi do živali in okolja. Živalskim vrstam najbolj pomagamo tako, da čimprej izločimo preveč agresivne. Živali imajo kot ljudje zelo različne značaje od strpnih do patoloških in ekstremno agresivnih. Poleg tega so živali pametne in se hitro naučijo, kakšno ravnanje se ne izplača. Zato je okoljsko ozaveščeno in za živali koristno, da lovci čimprej odstranijo zapažene preveč agresivne živali. S tem preprečimo konflikt med ljudmi in živalmi, kjer živali potem vedno potegnejo kratko, hkrati pa priučimo živali, da lahko sobivajo skupaj z ljudmi.

Še enkrat: Za živalsko vrsto je najslabše, če pustimo posameznim agresivnim, neprilagojenim živalim, da stalno napadajo in ogrožajo druge živali, ljudi, premoženje.

2.4.4. Možnost nakupa izdelkov brez embalaže

Stanje: Večina trgovskih verig ne omogoča nakupa mnogih osnovnih živilskih izdelkov s kupčevom embalažo.

Predlog: Zakonsko je treba določiti, da vsi trgovski centri (kasneje pa še manjše lokalne trgovine) omogočajo nakup osnovnih živil, sredstev za čiščenje z uporabo lastne embalaže, npr. olj, mleka in mlečnih izdelkov (jogurt, skuta, sir), kisa, testenin, riža, moke, žitaric, čajev, kave, detergentov za čiščenje posode in za pranje perila, pomivanje stekla, mila, šampone, dezodorante itd. Pri tem naj sledijo zgledu nekaterih trgovin (Rifuzl). Tako je mogoče pritisniti na proizvajalce, da zmanjšajo količino embalaže. Potrošnike naj se k takemu vedenju spodbudi s popustom.

Utemeljitev: V Sloveniji je v 2018 nastalo 1.025.000 ton komunalnih odpadkov (predstavljajo 12 % vseh odpadkov). Povprečen prebivalec Slovenije je v 2018 proizvedel 495 kg komunalnih odpadkov, 17 kg več kot v 2017. 71 % komunalnih odpadkov je bilo zbranih ločeno, 59 % vse komunalnih odpadkov je bilo recikliranih (1 % več kot v 2017). Tudi reciklaža je energijsko potratna (resda manj kot prva proizvodnja). Večinski delež komunalnih odpadkov predstavlja embalaža.

2.4.5. Vračanje steklene embalaže

Stanje: Trenutno se vrača zgolj steklena embalaža v zabojsnikih (pivo, mineralna voda).

Predlog: Ukrep naj se razširi na kozarce za vlaganje (olive, kumarice, grah, pesa itd.), steklenice za vino, sokove itd.

Utemeljitev: Reciklaža stekla je energijsko zelo potratna, dodatno zbiranje kozarcev pa ni zahtevno ob že ustaljenem poteku zbiranja steklenic.

2.4.6. Postopna prepoved plastenk

Stanje: Plastična embalaža predstavlja okoljsko breme. Čas razgradnje plastike je dolg, pri tem razpada na mikroplastiko.

Predlog: Sčasoma naj se uvede prepoved (ali vsaj dodatna velika obdavčitev) prodaje pijač v plastenkah, pri čemer naj bo določeno vmesno obdobje, v katerem se lahko tako trgovci kot proizvajalci pijač in embalaže prilagodijo. V vmesnem obdobju naj poteka zbiranje plastenk, ki naj se finančno motivira. Nadomesti naj jo vračljiva steklena embalaža.

Utemeljitev: Plastične embalaže ni možno reciklirati poljubno mnogokrat, hkrati pa je reciklaža energijsko potratna.

2.4.7. Vpeljava nove trajnostne prehranske in kmetijske politike in zmanjševanje škodljivih subvencij

Stanje: 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 [43, 44, 45, 46]. Varna meja zmogljivosti našega planeta, ki se nanaša na porabo vode, je vprašljiva [47]. Povprečen Evropejec varne meje zmogljivosti našega planeta obremenjuje bolj kot povprečen prebivalec sveta, saj živimo nadpovprečno udobno [48]. Pri upadu biotske raznovrstnosti nosi kmetijstvo približno 80 % odgovornosti. Kmetijstvo nosi 85 % odgovornosti za porušena dušikov in fosforjev krog. Na globalnem nivoju je za približno 80 % deforestacije odgovorno kmetijstvo. Kmetijstvo nosi približno 84 % odgovornosti za prekomerno porabo vode. Kmetijstvo nosi približno 25 % odgovornosti za podnebne spremembe. Na rabo tal, upad biotske raznovrstnosti ter rušenje dušikovega in fosforjevega kroga najbolj vpliva kmetijstvo [47, 49, 50, 51, 52].

Vendar je kmetijstvo za preživetje človeštva nujno. Živinoreja nosi 78 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na izgubo kopenske biotske raznovrstnosti. Živinoreja nosi 73 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na rušenje fosforjevega in dušikovega kroga. V Evropski uniji zavzema živinoreja 65 % kmetijskih površin. Živinoreja nosi 55 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na prekomerno porabo vode. Živinoreja nosi 81 % odgovornosti za nezaželen vpliv evropskega kmetijstva na podnebne spremembe [53].

Med tem pa Slovenci v povprečju zauživamo 3,2-krat več mesa, 2,3-krat več mlečnih izdelkov in 2,3-krat več jajc od priporočil za trajnostno prehrano [54, 55, 56].

Predlog 1: Vpeljava trajnostnega vidika prehrane v slovenske prehranske smernice do konca prve polovice leta 2020: Razpolovitev priporočenega vnosa živil živalskega izvora.

Predlog 2: Postopno preusmerjanje kmetijskih subvencij iz živinoreje in pridelave živinorejske krme v pridelavo rastlinske hrane za ljudi med leti 2020 in 2030.

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 [57].

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

Utemeljitev: Predlog vladi »Čas je za novo – trajnostno – prehransko politiko« (julij 2018) vsebuje smiselne cilje za Slovenijo, ki so zelo podobni tu naštetim predlogom. Predlog vladi je na portalu predlagam.vladi.si podprtlo 1520 oseb, proti 27 oseb (<https://predlagam.vladi.si/predlog/9311>). Zahtevam Mladih za podnebno pravičnost je z udeležbo na njihovem septembrskem protestu (september 2019) pokazalo podporo več kot 13.000 oseb (<https://www.delo.si/novice/okolje/protesti-tokrat-tudi-v-sloveniji-232387.html>).

Utemeljitev: Manko trajnostnega vidika v prehranskih smernicah in v izobraževalnih programih prehranskih strokovnjakov je nesprejemljiv.

2.4.8. Prepoved oz. obdavčitev uvažanja krme iz oddaljenih krajev za rejne živali

Stanje: Slovenija je uvrščena med države z največ s prehrano povezane deforestacije na prebivalca. Glavno krivdo ima iz Južne Amerike (Brazilija, Argentina, Paragvaj) uvožena krma (soja) za rejne živali [58, 59].

Predlog: Prepoved uvažanja krme iz Južne Amerike za rejne živali.

Utemeljitev: Podobnih pozivov je bilo v Sloveniji že veliko, a se nič ne zgodi. Letos je države članice Evropske unije k prepovedi uvoza soje in mesa iz Brazilije pozval tudi evropski komisar Jyrki Katainen (<https://www.helsinkitimes.fi/finland/finland-news/domestic/16679-katainen-looking-into-eu-s-options-to-tackle-wildfires-in-brazil.html>). Ta poziv je sicer premalo oster, saj s pridelavo krme povezana deforestacija ne poteka le v Braziliji, pač pa tudi v Argentini in Paragvaju.

2.4.9. Dodatna obdavčitev hrane iz oddaljenih krajev

Stanje: Cene prehrambnih izdelkov se določajo v skladu s trgom, tj. finančnimi komponentami, medtem ko se ekološki parametri ne upoštevajo. Ekološko pridelana hrana je tipično dražja kot ne-ekološka, hrana iz tujine pa je dražja kvečjemu zaradi dodatnih stroškov transporta in carine. Za približno 6 % prehranskega ogljičnega odtisa Slovenk in Slovencev je odgovoren mednarodni prevoz.

https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2211912418300361-gr2_lrg.jpg.

Za več kot 75 % prehranskega ogljičnega odtisa Slovencev in Slovenk je odgovorna živinoreja.

https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2211912418300361-gr3_lrg.jpg.

Celotna študija:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300361>.

Predlog 1: Proporcionalno z oddaljenostjo in učinkom na okolje je treba uvesti ekološki davek na hrano glede na oddaljenost med trgovino in izvorom hrane.

Predlog 2: Treba je zmanjšati davke na ekološko hrano in povečati davke na neekološko in oddaljeno hrano.

Utemeljitev: Za hrano iz oddaljenih krajev je potreben prevoz, to pa pomeni neposredno dodatno potrošnjo fosilnih goriv. Najbolje je problem urediti z zakonom oziroma z navodili uporabnikom in davki trgovinam, ki uvažajo enako hrano iz oddaljenih krajev. Samooskrba Slovenije je pri 30 %, tako da bomo večino pridelkov kupovali iz tujine, ni pa vseeno, ali je iz sosednjih držav ali iz držav, ki intenzivno uničujejo naravo. Primer je nakup hrane za ljudi ali živali iz Brazilije, kjer z vsakim nakupom prispevamo k požiganju tropskih pragozdov.

2.5. Krajina, kmetijske površine

2.5.1. Preprečitev lahkotne prodaje kmetijskih površin

Stanje: Slovenija zelo hitro uničuje svoje najboljše kmetijske površine, ki so najpogosteje v ravnicaх, kjer so naplavine tipično v veliko globino. Cene tudi za najboljše kmetijsko zemljišče so nizke. Težavi sta dve: prvič, neustrezna zaščita najboljših obdelovalnih površin in drugič špekulacije s postopki spremembe namenske rabe preko občinskih in državnih prostorskih aktov, prekupčevanja z zemljišči, neaktivna ali nepozidana stavbna zemljišča zaradi špekulantov. Težavo lahko reši davčna politika.

Predlog 1: Zaostri ti možnost spremembe namenske rabe kmetijskih zemljišč. Nadzor predpisuje in izvaja ustrezna strokovna organizacija.

Predlog 2: Z zakonom je treba uvesti dodatne davke za prodajo kmetijskih površin za namene gradnje, proporcionalno s kvaliteto zemljišča: 1. kategorija 100 % dodatnih davkov, 2. kategorija 50 % davkov, 3. kategorija 30 %.

Predlog 3: Z ustreznimi davčnimi predpisi onemogočiti špekulacije in posledično neupravičene obogativte zaradi spremembe namenske rabe zemljišč in preprodaje stavbnih zemljišč.

Utemeljitev: Lastnik kmetijskega zemljišča, ki zaradi občinskega ali državnega prostorskoga akta pridobi na tem zemljišču status stavbnega zemljišča, za povečano vrednost zemljišča ni vložil ne dela, ne kapitala in ničesar ni tvegal. S prodajo torej ne sme zaslužiti. Razliko v ceni mora pobrati država ali lokalna skupnost v obliki davka. S tem bi v celoti preprečili špekulacije in visoke cene stavbnih zemljišč. Za vse gradnje bi veljala samo osnovna cena kmetijskega zemljišča glede na kakovost oz. bonitet in kmetijska vlaganja.

Po Zakonu o dohodnini povečati stopnjo davka na kapitalski dobiček, kadar gre za dobiček, ustvarjen s prodajo stavbnih zemljišč. Namreč: po Zakonu o davku na kapitalski dobiček zaradi spremembe namenske rabe zemljišča je zavezan le prodajalec, ki je bil lastnik zemljišča pred spremembom namenske rabe, če pa je prodajalec kupil stavbno zemljišče in ga proda naprej, pa ni zavezан po tem zakonu. Špekulacije so torej še vedno mogoče, stavbna zemljišča so v rokah prekupčevalcev, ki čakajo na ugodne cene in na potek rokov, ko se jim obdavčitev po dohodinskem zakonu iz začetnih 25 % znižuje postopno na 0 %.

Predlog 4:

Prepove se umeščanje novih gospodarskih con na kmetijska zemljišča, dokler se ne izkoristijo vse degradirane in opuščene industrijske površine in aktivirajo nepozidana stavbna zemljišča v obstoječih gospodarskih conah. Prometna infrastruktura se primarno umešča v obstoječe cestne koridorje, sicer pa na nekmetijska ali kmetijsko manjvredna zemljišča. Kriterij ohranjanja kmetijskih površin naj bo nadrejen ekonomskemu in prometnemu kriteriju za izbiro novih cestnih tras.

Utemeljitev: Gradnja npr. cest ali objektov je cenejša na najbolj kvalitetni zemlji kot pa recimo skozi gozd, zato Slovenija izgublja najboljšo zemljo na prehiter način. Ob že tako nizki samoskrbi se postavi predvsem vprašanje okolja. V zadnjih 25 letih smo izgubili 85 tisoč hektarjev kmetijskih zemljišč, zadnje čase po 10 hektarov na dan. Od leta 2000 smo izgubili 10 % kmetijskih površin, od 2013 do 2016 je 2.300 kmetij manj. Kljub več desetletjem diskusij se stanje glede cenene prodaje najboljših kmetijskih površin ni izboljšalo.

2.5.2. Prepoved oglaševanja v odprttem prostoru krajine

Stanje: V Sloveniji se vse od formiranja samostojne države soočamo z naraščajočo komercializacijo prostora. Niso redki primeri, ko reklamni napisи popolnoma prekrijejo določeno stavbo, ponekod se sama stavba spremeni v komercialno sporočilo ali pa komercialni panoji in stolpi popolnoma

preglasijo naravne razglede, podobo mest in kulturne krajine. Črke napisov dosegajo tudi po več metrov v višino in ti so vidni kilometre daleč. Človek jih, tudi če hoče, ne more spregledati, zato v tem smislu predstavljajo nasilje v prostoru.

Predlog 1: Z zakonom se prepove reklamiranje v odprtem prostoru krajine izven strnjeneh naselij.

Predlog 2: Dosledno naj se uveljavi prepoved postavljanja reklamnih panojev na vseh kmetijskih zemljiščih, kot to zakon že določa.

Predlog 3: Prepove se vse reklamiranje komercialnih storitev in produktov v obliki samostojno stoječih postavitev in se dosledno uveljavi prepoved.

Predlog 4: Prepove se vse reklamiranje v večji razdalji kot 1 km od lokacije reklamiranega podjetja ali inštitucije.

Utemeljitev: Prostor je poleg časa osnovna življenjska danost in ima po svojem bistvu ontološko dimenzijo. Reklame v časopisu ali reviji lahko prezremo, propagandni blok na televiziji lahko preskočimo, lahko zamenjamo kanal, lahko se odpovemo gledanju ali odpovemo naročnino medijem, ki nas na ta način posiljujejo. V vseh teh primerih ima človek možnost svobodne presoje in odločanja. Reklam v prostoru, v javni, splošni, odprtji krajini vzdolž osnovne in vsakodnevne javne infrastrukture, pa se zaradi narave prostora in življenja človek na noben način ne more izogniti. Zato gre v tem primeru za kršenje človekove svobode, za neprostovoljno udeležbo, kar je drugo ime za posilstvo. Ker se človek pogledu na reklamo, ki je postavljena v njegov življenjski prostor in agresivno nastavljena njegovemu pogledu, ne more izogniti, se pogled, v katerega je prisiljen, vsakodnevno menja za denar. Morda lahko zaradi tega v primeru oglaševanja v odprtem prostoru govorimo tudi o posebni obliki kraje, o kraji pozornosti, kraji časa, prostora in pogleda oziroma o prikritem izkoriščanju.

2.5.3. Umik industrijskih, komercialnih in obrtnih con (ter mobilne telefonije) iz vidnega polja odprte krajine

Stanje: V Sloveniji se od 90. let prejšnjega stoletja množično gradijo nakupovalna središča, obrtne in industrijske cone. Gre za pomembno gospodarsko in javno infrastrukturo, ki pa zaradi slabo premišljenih in premalo celovitih posegov v prostor močno prizadeva in spreminja podobo naravne in kulturne krajine. To, kar se na ta način posredno dogaja, je komercializacija, banalizacija in kanalizacija vsakodnevnega življenja.

Predlog 1: Z zakonom se predpiše globina in avtohtona sestava zelenega pasu – gozda, ki bo gospodarske cone vseh vrst (komercialne, industrijske, obrtne...) vizualno ločila od vsakodnevnega odprtega prostora naravne in kulturne krajine.

Predlog 2: Stolpi in druge strukture brezžične telefonije naj bodo vsaj 10 km narazen.

Predlog 3: Na postavljen stolp ali druge strukture brezžične telefonije se lahko priključijo drugi ponudniki na svoje stroške, s tem da ne zmanjšajo kvalitete prvega podjetja.

Utemeljitev: Tako kot so v človeškem telesu organi, pomembni za njegovo delovanje, skriti pogledu, je tudi v prostoru krajine treba ločiti med tistim, kar je vidno, in tistim, kar je očem skrito. Tega se dobro zaveda marsikatera kulturno in ekološko visoko razvita država. Lep primer takšnega pristopa je na primer dolina Loare v Franciji, kjer so oskrbni centri skupaj z ostalo infrastrukturo skriti tako, da ne ogrožajo dragocene podobe krajine. Slovenija ima vse možnosti in vizijo, da se razvije v deželo, katere prebivalci po celotnem naravno in zgodovinsko pestrem prostoru, z veseljem in z gostoljubnostjo delijo z obiskovalci visoko kvalitetno svojega vsakodnevnega življenja in si na ta najbolj spontan in naraven način v svetu pridobivajo simpatije in prijatelje.

Zakaj drugje po Evropi ne vidimo množice mobilnih stolpov kot v Sloveniji? Koliko novih bo zaradi 5G?

2.5.4. Prekomerno osvetljevanje in ohranjanje vidnosti zvezdnega neba

Stanje: Leta 2007 je civilna družba v naši državi dosegla pomembno spremembo in dopolnitev uredbe o svetlobnem onesnaževanju in s predpisano zamenjavo žarnic in oblik svetil učinkovito zamejila sipanje umetne svetlobe v nebo. Dosežek je Slovenijo postavil med vodilne države, ki skrbijo za temno nebo in s tem za ohranitev naravne dediščine, ki je del pravic bodočih generacij, kot je jasno zapisano v njim namenjeni univerzalni deklaraciji Unesca. Dosežek, ki je bil zasluga predvsem astronomov in naravoslovcev, je danes po malo več kot desetih letih domala pozabljen, njegov učinek pa v veliki meri izničen. Po navedbah "Društva Temno nebo Slovenije" ima naša država že sedaj največjo porabo električne energije za razsvetljavo v Evropski Uniji.

Predlog: Z zakonom se predpiše takšna oblika in raven umetnega razsvetljevanja okolja, da bo vsako jasno noč iz vsakega nemestnega kotička Slovenije mogoče kar najlažje opazovati zvezde na nebu, v večjem delu noči pa tudi globino nočnega neba. Treba je torej zaostriiti zakonodajo na področju svetlobnega onesnaževanja in strožje regulirati namestitve novih svetlobnih virov.

Utemeljitev: Ne le številni resni okoljski razlogi, motnje naravnih ritmov rastlin, motnje obnašanja živali in drastično zmanjšanje števila žuželk, škodljivi vplivi na človekovo zdravje, visoka investicija in velika poraba energije, ampak že neposredna življenjska izkušnja in globok in nepozaben vtis, ki ga na človeka v vseh obdobjih življenja naredi prizor jasno vidne globine zvezdnega neba, bi moral biti zadosten razlog, da si kot družba prizadevamo doseči, da bo ta prizor mogoč spontano doživeti vsako jasno noč na kar največ krajih v Sloveniji.

2.5.5. Prepoved kurjenja in požiganja odpadkov in zelenja na prostem

Stanje: V Sloveniji je po podatkih ARSO veliko problemov s preseganjem koncentracij prašnih delcev velikosti PM10 in ostalih v ozračju. Hkrati pa še vedno dovoljujemo, da se vse povprek na prostem kuri odpadke, odpadno napol posušeno travo, veje, slamo in druge podobne materiale. Na državni ravni je urejeno le varstvo pred požari, ni pa sankcioniran očiten kvaren vpliv na ozračje takega pretiranega in nepotrebnega kurjenja. Dim iz kurjenja na prostem zaradi nepopolno posušenih rastlinskih materialov in nepopolnega izgorevanja vsebuje tudi rakotvorne snovi, česar nekoč nismo vedeli (recimo benzo-a-piren, ki ga spremljamo po Evropi, v Sloveniji le v mestih in na Iskrbi na Kočevskem – zaledje).

Predlog: Predlagamo, da se v "Zakon o varstvu javnega reda in miru (ZJRM-1)" ali "[Uredbi o varstvu pred požarom v naravnem okolju](#)" doda člen, ki bo jasno in nedvoumno to prepovedoval. Izrazje naj bo takšno, da ga bo vsakdo razumel in da bo omogočalo redarjem in policiji, da lahko brez trohice dvoma določijo kršitev in opozorijo ali izrečejo globo.

Člen MM: Prepovedano je v bivalnem in naravnem okolju na prostem kuriti katere koli materiale, še posebej je prepovedano sežigati biološke odpadke (travo, veje, koruzna stebla, grmovje...) in katere koli druge odpadke.

Izjemoma je dovoljeno kuriti kres na predvečer 1. maja in 24. junija, ali zakuriti taborni ogenj na organiziranem taboru skavtov ali tabornikov, vendar vse to le v skladu s predpisi s področja požarnega varstva. Prav tako je dovoljeno kuriti oglje za žar za pripravo hrane na kovinskem ali na kamnittem kurišču.

Kazen za prekršek je 50 EUR. Lahko pa se izreče zgolj opomin, če storilec ogenj takoj trajno pogasi in če je storilcu prekršek ugotovljen prvič.

Utemeljitev: Razlog za prepoved je v tem, da sodobna medicinska znanost dokazuje, da je vdihavanje zraka onesnaženega z delci (dimom) vsekakor škodljivo. Zato imamo z evropsko direktivo zahtevano merjenje delcev v zraku (PM10, PM2.5...) in predpisane so omejitve. Slovenija ima velike probleme, ker imamo preveč preseganj dovoljene ravni onesnaženja z delci PM10, kar dosežemo že zaradi prometa in kurjenja v pečeh. Nikakor ni smiselno, da to še dodatno povečujemo z nepotrebnim kurjenjem na prostem.

V večini občin je urejen odvoz bioloških odpadkov in dovoljeno je kompostiranje, zato ni nobenega izgovora za škodljivo zažiganje na prostem. S predlagano prepovedjo se bo bistveno izboljšalo bivalno okolje, tako za bolnike z boleznimi dihal, kot za delo, šport in druge prostočasne dejavnosti v zunanjem okolju.

2.5.6. Prepoved hrupa ob nedeljah in praznikih

Stanje: V Sloveniji imamo varstvo pred hrupom urejeno v posebni uredbi. Uredba pa ni primerna za odpravo občasnega nepotrebnega hrupa, kot je delo z vrtnim motornim orodjem ob nedeljah in praznikih ali gradnja.

Košnja trave na vrtovih in druga dela ob hišah, ki se jih izvaja z vrtnim orodjem z motorjem, so ob nedeljah in praznikih, ki so dela prosti dnevi, postala zelo moteča zaradi hrupa.

Predlog: V "Zakon o varstvu javnega reda in miru (ZJRM-1)" se doda člen, ki bo jasno in nedvoumno to prepovedoval. Izrazje naj bo takšno, da ga bo vsakdo razumel in da bo omogočalo redarjem in policiji, da lahko brez trohice dvoma določijo kršitev in opozorilo ali izrečejo globo.

Člen NN: Ob nedeljah in praznikih, ki so dela prosti dnevi, je prepovedano uporabljati na prostem vrtno motorno in drugo ročno motorno orodje ter s tem povzročati hrup. Prav tako je prepovedano na te dneve obnavljati s takim orodjem ali kladivi stanovanja v večstanovanjskih objektih.

Izjemoma je to dovoljeno le za nujna vzdrževalna dela na komunalnih vodih, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje. Dovoljeno je delo s kmetijskimi stroji na kmetijskih površinah.

Kazen za prekršek je 50 EUR. Lahko pa se izreče zgolj opomin, če storilec takoj in trajno preneha s hrupom in če je storilcu prekršek ugotovljen prvič.

Utemeljitev: Na vaseh in v predmestjih se je zelo "razpaslo" v členu našteto hrupno delo ob nedeljah, ki povzroča enormno veliko hrupa. Ker so nedelje in prazniki dogovorjeni dnevi za odmor in počitek, je s takim hrupom to močno moteno. Nepokošena trava ob hiši je mnogo manj moteča kot hrup kobilice. V številnih državah in tudi v nekaterih slovenskih občinah je tak hrup ob nedeljah in praznikih jasno prepovedan.

2.5.7. Ozaveščanje občanov, da sami skrbijo za okolje

Stanje: Marsikje vidimo popolnoma kultivirano pokrajino, povsod je asfalt, če je kje zemlja, pa je na njej samo trava minimalne višine. Tako okolje ne omogoča naravne biodiverzitete.

Predlog: Ozavestimo in nagovarjajmo občane, da sami skrbijo za okolje, da posadijo drevesa, vgradijo bazenčke itd.

Utemeljitev: Vsaj del vrta naj bo posajen s cvetlicami, vsaj del z grmovnicami, drevesi, vsaj en del naj ima vodo, da vse skupaj omogoča razvoj raznovrstnih živali in rastlin. Podobno pri njivah – vsaj del naj bo živa meja, nepokošen travnik itd., kar je že predpisano v EU <https://www.bbc.com/news/science-environment-50663818>. Sami lastnoročno odstranujmo vse invazivne in rastline in živali iz bližnje in daljne okolice. Alergene rastline odstranujemo iz bližnje okolice.

2.6. Bivalno okolje, urbanizem

2.6.1. Ureditev področja urbanizma

Stanje: Področje urbanizma v Sloveniji ni ustrezeno urejeno, zato prihaja do resnih problemov v prostoru. Najbolj izraziti s tem povezanimi problemi so razpršena poselitev, izgubljanje obdelovalne zemlje, prekomerna in nepotrebna urbanizacija, prekomerno in krajinsko neprilagojeno širjenje cestne razsvetljave, neustrezno umeščanje poslovne infrastrukture, preštevilni in neustrezno umeščeni reklamni panoji. Stanje je na večini teh področij neprimerno slabše kot v bolj urejenih državah, npr. v sosednji Avstriji.

Slabšanje urbanistične podobe Slovenije je v veliki meri posledica upravnih sprememb v zadnjih desetletjih. Stroka, pristojna za to področje, je razbita na več šibkih strokovnih združenj in organizacij, ki nimajo zadostnega vpliva na odločanje. Predstavniki stroke sicer opozarjajo na nedopustnost stanja, vendar sami niso sposobni uveljaviti nujnih sprememb.

Poseben vidik problema je razbitost države na veliko število šibkih občin, ki same večinoma nimajo dovolj kadra in znanja za ustrezeno presojo prostorskih vplivov. Izrazit primer sistemsko neustreznih posegov v prostor so projekti rekonstrukcije cest in z njimi povezanih instalacij cestne razsvetljave, ki se kljub temu izrazitemu vplivu na prostor izvajajo po goli tehnični logiki, brez širšega prostorskoga premisleka.

Predlog 1: Državni svet prevzame pobudo za ureditev področja urbanizma.

Utemeljitev: Gre za izrazito kompleksno problematiko, ki je ključna za ohranjanje okolja in urejenost prostora, njeno urejanje pa zahteva koordinacijo na najvišji politični ravni. Državni svet je kot posvetovalni organ verjetno najbolj primerna institucija za organizacijo kompleksne razprave in promocijo uveljavitve potrebnih upravnih sprememb.

Predlog 2: Pri pridobivanju gradbenih dovoljenj zunaj mest bi bilo treba zato pridobiti tudi mnenje o stopnji poseganja v naravo.

Utemeljitev: Pri gradnji zunaj mest se pogosto nenormalno uničuje okolje pri gradnji, recimo izravna se vrh hriba, da je hiša na vrhu hriba na ravni parceli.

2.6.2. Spremembe v gradnji stavb: Načrtovanje in vlaganje v energetsko učinkovite stavbe

Stanje: Trenutna gradnja stavb ni dovolj energetsko učinkovita.

Predlog: Treba je načrtovati in vzpodbuditi vlaganja v energijsko učinkovite stavbe (pasivna gradnja). Spodbujati je treba zasteklitve – pri obdavljenju bivalnih nepremičnin kot olajšavo upoštevati delež zasteklitve na prisojnih fasadah. Prav tako je treba vzpodbuditi namestitev sončnih panelov na prisojni strani streh ter zemlje oziroma vegetacije na osojni strani streh.

Utemeljitev: Pozimi se veliko energije porabi za ogrevanje prostorov. V primeru obsežnih steklenih fasad (na prisojni strani stavb), se objekt pozimi znatno segreva skozi steklo, kar občutno zmanjša porabo energije za ogrevanje prostorov. Poleti pa problem prekomernega ogrevanja skozi steklene fasade enostavno rešimo z odbojnimi žaluzijami. Podobno velja pri strehah: predlagamo, da se na prisojni strani streh namestijo sončni paneli, na osojni strani pa zemlja oziroma vegetacija. Z uvajanjem zelenih površin na strehah stavb se bo občutno zmanjšala tudi poletna topotna obremenitev v mestih in drugih urbanih središčih (mestni topotni otok), kar bo še posebej pomembno ob nastopu vse hujših vlažnih vročinskih valov.

2.6.3. Spremembe v gradnji stavb: Povečanje fleksibilnosti pri rekonstrukciji in nadomestni gradnji

Stanje: Trenutna zakonodaja otežuje načrtovanje energijsko učinkovitih stavb pri rekonstrukciji in nadomestni gradnji.

Predlog: Treba je povečati fleksibilnost pri rekonstrukcijah in nadomestni gradnji. Pri rekonstrukcijah in nadomestnih gradnjah je treba dopustiti spremembo orientacije objekta za boljšo energetsko učinkovitost.

Utemeljitev: Navedeni predlog lahko prikažemo z naslednjim primerom: Pri rekonstrukciji 150 let stare hiše, kjer je sleme strehe orientirano v smeri sever-jug, je v praksi zaradi ustaljene zakonodaje realno nemogoče spremeniti orientacijo hiše. Po obstoječi zakonodaji mora biti tako pri nadomestni gradnji nova zgradba enako orientirana, čeprav je taka orientacija energijsko neučinkovita, saj ne omogoča optimalnega izkoriščanja sončnih panelov.

2.6.4. Bele ali zelene fasade in strehe

Stanje: Nobelovec Steven Chu, sekretar za energetiko, je leta 2009 v času predsednikovanja predlagal, da bi predvsem strehe pobarvali svetlo in tako zmanjšali pregrevanje ozračja (https://en.wikipedia.org/wiki/Steven_Chu).

Predlog: Obdavčiti temne fasade in strehe, oziroma nagraditi svetle fasade in strehe (poraščene z rastlinami in solarne strehe).

Utemeljitev: K pregrevanju ozračja ključno prispevajo temne površine – asfalt, fasade, strehe. Zato je treba obdavčiti vse s soncem osvetljene površine proporcionalno temnosti – površina v senci pač ne segreva ozračja – ter s tem usmerjati ljudi v nabavo svetlejših površin, ne nujno bele, ampak svetle. Kjer je možno in smiselno, bi bilo dobro stimulirati pobarvanje s svetlimi barvami – cena barvanja bi morala biti manjša kot večletni davki zaradi temne barve. Pri tem ukrepu gre predvsem za klimatsko vprašanje in primerno izolirane stene. V primeru slabo izoliranih sten in streh je treba potrošiti več energije za segrevanje.

Na strani <https://www.jcpe.tv/painting-bill-clintons-white-roofs-into-reality/> je napisano, da bi s tem zmanjšali pregrevanje ozračja:

“In New York City alone, 12 % of all surfaces are rooftops. It’s estimated that implementing a white roof program in 11 metropolitan cities could save the United States 7 gigawatts in energy usage. That’s the equivalent of turning off 14 power plants, and a cost savings of \$750 million per year.”

V prevodu: Če bi prebarvali strehe 11 največjih mest v ZDA, bi prihranili 7 GW (61 TWh energije letno), kar je ekvivalentno 14 elektrarnam, kar znese 750 milijonov dolarjev prihranka letno.

Poleg oziroma namesto barvanja streh je predvsem na ravnih strehah možno gojiti rastline, ki imajo še boljši skupni učinek kot samo pobarvane strehe.

Tretja možnost so solarni paneli. Vse tri možnosti so opisane v Urban Heat: Can White Roofs Help Cool World’s Warming Cities? (<https://e360.yale.edu/features/urban-heat-can-white-roofs-help-cool-the-worlds-warming-cities>), kjer je opisano barvanje streh in asfalta z belo v New Yorku ter uvajanje rastlin na strehah v San Franciscu. Z barvanjem se odbojnost strehe spremeni s 30 na 90 %, najvišja temperatura v mestih pa pada do 2 stopinji. Svež asfalt odbije 4 %, zelena površina 25 % in sneg 90 %.

2.6.5. Spodbujanje naseljevanja prebivalstva v urbanih okoljih

Stanje: V javnosti se stalno pojavljajo predlogi, da je treba čim več inštitucij, kot so ministrstva, univerze, infrastrukturo itd. prenesti na podeželje. Ni ne ekonomično upravičeno in ne pravično, da se storitve in prebivalstvo koncentriра v mestih.

Predlog: S stališča okolja je smiselno povečati koncentracijo vsega (demografsko, tovarne, infrastruktura ...) v mestih.

Utemeljitev: Selitev mestnih in urbanih storitev na podeželje spremeni koncentracijo iz mest v razpršenost po vsej državi, kar onemogoča kvaliteto tako podeželja kot gozdov in drugih neposeljenih področij ter škodi kvaliteti okolja.

2.6.6. Saniranje divjih odlagališč nevarnih odpadkov

Stanje: V Sloveniji je veliko nesaniranih divjih odlagališč nevarnih odpadkov, predvsem v umetno izkopanih jamah na Dravskem polju. Starejši krajanji se spomnijo, da so bile v preteklosti, pred letom 1990, jame onesnaževane z velikimi količinami trdnih in tekočih odpadkov.

Predlog 1: Ministrstvo za okolje in prostor naj ukrepa skladno s 110. členom Zakona o varstvu okolja, torej izda o nastalih okoljskih škodah odločbe ter poskrbi, da Vlada predpiše vrste sanacijskih ukrepov na podlagi Priloge II Direktive 2004/35/ES, ki so podlaga za izbiro najustreznejših ukrepov za sanacijo okoljske škode.

Predlog 2: Za saniranje zgoraj navedenih in drugih divjih odlagališč nevarnih odpadkov naj Ministrstvo za okolje in prostor zagotovi sredstva iz projektov strukturnih skladov.

Utemeljitev: S postopki sanacije je treba čim prej začeti, preden bi prišlo do večjega onesnaženja podtalnice.

2.6.7. Dosledno spoštovanje Zakona o vodah, tudi 69. člena pri gradnji objektov in naprav na vodovarstvenem območju

Stanje: Zakon o vodah določa, da je gradnja objekta in naprave, ki je namenjena proizvodnji, v katero so vključene nevarne snovi in za katero je v skladu s predpisi na področju varstva okolja treba pridobiti okoljevarstveno soglasje, ter objekta in naprave za odlaganje odpadkov, na vodovarstvenem območju prepovedana. V Sloveniji je bilo več primerov, ko se ta določba pri izdaji gradbenega dovoljenja ni upoštevala.

Predlog 1: Ministrstvo za okolje in prostor in inšpekcijske službe zagotovijo dosleden nadzor, da se tovrstne kršitve pri izdaji gradbenega dovoljenja ne bodo mogle več ponavljati.

Utemeljitev: Pitna voda je v Sloveniji zagotovljena kot ustavna pravica. Da bi se ohranila kakovostna in varna pitna voda, je treba dosledno upoštevati predpise, ki ščitijo pitno vodo.

2.6.8. Zaščita gozda pred sekanjem zaradi širjenja gospodarske dejavnosti na kmetijskih zemljiščih

Stanje: Eden od načinov nadomeščanja kmetijskih površin za potrebe industrije in drugih gospodarskih dejavnosti je sekanje gozda. Nazadnje se je to zgodilo v Rogozi, ko je bilo za potrebe gradnje avtomobilske lakirnice posekanih 4 ha gozda, da bi tam uredili improvizirana kmetijska zemljišča. Z njimi naj bi nadomestili pozidano njivo, ki je sodila med 6 % najbolj kakovostnih kmetijskih zemljišč v državi.

Predlog 1: Sekanje gozda za nadomeščanje kmetijskih površin naj se z zakonom prepove.

Utemeljitev: Stališče kmetijskega ministrstva je, da je treba za gradnjo industrijskih objektov na kmetijskih zemljiščih zagotavljati vzpostavitev primerljivih kmetijskih zemljišč tako po površini kot kakovosti. Očitno pa je, da je s sekanjem gozda pridobljeno kmetijsko zemljišče po kakovosti slabše od izgubljenega. Tako je škoda dvojna, poleg izgube njive je izgubljen tudi gozd, nadomestna njiva pa ni enake kakovosti. S širjenjem industrije in Letališča Edvarda Rusjana v Mariboru bo treba nadomeščati večje količine kmetijskih zemljišč, ki naj bi bila nadomeščena s sekanjem gozda, zato bi bilo treba tovrstno sekanje gozda za nadomeščanje kmetijskih površin čim prej prepovedati.

2.6.9. Blokirati oz. obdavčiti nove veletrgovine, prepovedati reklamo zanje

Stanje: Nove veletrgovine rastejo kot gobe po dežju, pravi stari pregovor. Nove veletrgovine rastejo tako hitro zato, ker naša zakonodaja stimulira k novim gradnjam in se tako veletrgovine izognejo plačevanju davkov. Veletgovine povzročajo pretirano potrošništvo in posledično pretirano uničevanje okolja.

Predlog 1: Dodatno se obdavči vse veletrgovine in gradnjo novih.

Predlog 2: Prepove se reklamo veletrgovin tako v medijih kot v naravi.

Utemeljitev: Po kvadratnih metrih veletrgovin na prebivalca smo na enem izmed prvih mest v svetu, pa se intenzivno gradi nove, ker dobivajo stimulacije oz. se izogibajo davkom s "spretnimi" prijemi, medtem ko naša politika ne najde primernih ukrepov za ureditev stanja (<https://siol.net/posel-danes/novice/imamo-v-sloveniji-ze-prevec-trgovin-494909>). Marsikatera reklama je tudi škodljiva zlasti mladim, zato imajo države kot Nemčija ali Francija bistveno bolj restriktiven odnos do reklam v primerjavi s Slovenijo.

2.6.10. Še nekaj pripomb (ki se niso uvrstile v glavno besedilo)

- plinske termoelektrarne,
- prihodnost zemeljskega plina,
- trajnost izdelkov,
- kako vzpodbuditi industrijo k proizvodnji izdelkov z daljšo življensko dobo?
- prepoved gensko spremenjenih rastlin,
- manjka opredelitev v zvezi z elektrifikacijo cestnega prometa,
- za elektrifikacijo ogrevanja in instalacijo solarnih panelov je potrebna temeljita nadgradnja predvsem distribucijskega omrežja,
- ni opredelitve do uvoza biogoriv – EU predpisuje bioetanol in biodiesel v gorivih – in jih menda uvaža iz držav, kjer sekajo pragozdove,
- ni opredelitve glede izvoza odpadkov v manj razvite države,
- opredelitev glede sežigalnic,
- subvencije v kmetijstvu: manj subvencij za prirejo mesa (kjer smo skoraj samozadostni), več subvencij za pridelavo rastlinske hrane,
- ustavitev promoviranja pretiranega ribolova in ribogojnic,
- pogozdovanje neuporabljenih kmetijskih površin po prehodu Slovencev na trajnostno prehrano,
- vetrne elektrarne so velika škoda okolju,

PREDLOGI ZA STROKOVNO VAROVANJE OKOLJA

- lažne novice – pomagajo jih vzdrževati mediji z nepreverjenim bombastičnim poročanjem,
- neozaveščenost ljudi – pomagajo jo vzdrževati mediji z objavljanjem neumnih in škodljivih reklam,
- največja zaviralca naporov za boljše okolje sta pohlep po dobičku (lastniki vseh podjetij dajejo prednost čim večjim dobičkom) in nepripravljenost potrošnikov, da bi se odrekli prekomernim ter nepotrebним nakupom, ki jih nenehno pospešujejo proizvajalci z lastnim reklamiranjem,
- onesnaževanje s petardami in raketami (hrup in škodljivi delci); Ljubljana eno redkih slovenskih mest, ki še spušča rakete, kljub precej umazanemu zraku,
- odprava onesnaženja potoka Žabnik z živim srebrom.

3. ZAHVALA

Zahvala gre Državnemu svetu Slovenije in Institutu „Jožef Stefan”, ki sta omogočila izvajanje posveta „Znanost o okolju” in konference „Ljudje in okolje” na Institutu „Jožef Stefan”.

Zahvala gre prav tako Državnem zboru Slovenije, ki je omogočil izvajanje posveta „Podnebni dogovor – Soglasje za prihodnost” v sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor, Slovensko akademijo znanosti in umetnosti, klimatologinjo prof. dr. Lučko Kajfež Bogataj ter Slovensko fundacijo za trajnostni razvoj Umanotero.

4. LITERATURA

- [1] Environment European Union – Europa EU, https://europa.eu/european-union/topics/environment_en
- [2] EU guide to environmental directives – European Commission, https://ec.europa.eu/environment/natura2000/platform/news/eu_guide_environmental_directives.htm
- [3] Gams, M. 2018. Posvet Znanost o okolju; <http://www.ds-rs.si/node/4922>
- [4] Državni svet, posveti, <http://www.ds-rs.si/?q=posveti-konference-predavanja>.
- [5] Nastran, J., Šircelj, B., Bokal, D., Gams, M. 2018. Sensitivity analysis of computational models that dissolve the Fermi paradox. V: LUŠTREK, Mitja (ur.), PILTAVER, Rok (ur.), GAMS, Matjaž (ur.). Slovenska konferenca o umetni inteligenci: zbornik 21. mednarodne multikonference Informacijska družba – IS 2018, 8. – 12. oktober 2018, Ljubljana, Slovenija, ISSN 2630–371X.
- [6] Vakoch, D.A., Matthew F., Dowd, M.F. (Editors). 2015. The Drake Equation: Estimating the Prevalence of Extraterrestrial Life through the Ages (Cambridge Astrobiology) 1st Edition. Cambridge University Press.
- [7] Meadows, D.H; Meadows, D.L. Randers, J., Behrens, III.W. 1972. The Limits to Growth; A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind (PDF). New York: Universe Books. ISBN 0876631650.
- [8] Botzen ,W., Gowdy, J.M., Van Den Bergh, J. 2008. Cumulative CO₂ emissions: shifting international responsibilities for climate debt, Climate Policy 8(6), 569-576.
- [9] Allen, M. R., Frame, D. J., Huntingford, C., Jones, C. D., Lowe, J. A., Meinshausen, M., Meinshausen, N. 2009. Warming caused by cumulative carbon emissions towards the trillionth tonne. Nature 458, 1163–1166.
- [10] Lenton, T. M., Held, H., Kriegler, E., Hall, J.W., Lucht, W., Rahmstorf, S., Schellnhuber, H.J. 2008. Tipping elements in the Earth’s climate system. Proceedings of the National Academy of Sciences of USA 105 (6), 1786–1793.
- [11] United Nations Environment Programme. Emissions gap report. 2018. Dostopno na: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf
- [12] European Environment Agency. Trends and projections in Europe 2019: Tracking progress towards Europe’s climate and energy targets. EEA Report, 15. 2019. Dostopno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-124> Kolbert, E. 2014, The Sixth Extinction: An Unnatural History, Bloomsbury, February 11.
- [13] Eurostat. Greenhouse gas emission statistics – emission inventories. 2019. Dostopno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/1180.pdf>
- [14] Ecologic Institute in Climact for the European Climate Foundation. Planning for net zero: Assessing the draft national energy and climate plans. 2019. Dostopno na: <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2019/05/Planning-for-Net-Zero.-Assessing-the-draft-NECPs.pdf>

- [15] Amantidis, G. European policies on climate and energy towards 2020, 2030 and 2050. 2019. Dostopno na: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/631047/IPOL_BRI\(2019\)631047_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/631047/IPOL_BRI(2019)631047_EN.pdf)
- [16] Herold, A., Cook, V., Baron, Y., Cames, M., Gores, S., Graichen, J., Kasten, P., Mehlhart, G., Siemons, A., Urrutia, C., Wolff, F. EU Environment and Climate Change Policies: State of play, current and future challenges. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament. 2019. Dostopno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638428/IPOL_STU\(2019\)638428_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638428/IPOL_STU(2019)638428_EN.pdf)
- [17] Merše S., Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije. 2019 Dostopno na: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn_osnutek_avg_2019.pdf
- [18] Van den Bergh, J. C. J. M. 2017. A third option for climate policy within potential limits to growth. *Nature Climate Change* 7, 107–112.
- [19] Zaplotnik, Ž., Boljka, L., Črnivec, N., and Slameršak, A. 2019: Zahteva slovenskih raziskovalcev za sprejetje takojšnjih ukrepov za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. Odprto pismo slovenski vladi, 13 pp. [podpisano s strani več kot 100 Slovenskih znanstvenikov]. (A request of Slovenian researchers to take immediate action on improving the climate change mitigation and adaptation policy. An open letter to the Slovenian government [signed by over 100 Slovenian scientists; includes English summary].) Media coverage [SLO]: RTV-SLO, 24ur, Dnevnik, Delo in Sobotna Priloga, STA znanost, Mladina, Večer, Slovenske novice, Finance, Politikis, TIMES.si, Meteorolog.si, Zarja/Jana, Kvarkadabra, Radio Študent, Radio Trst.25 De Vos, J. M., Joppa, L.N., Gittleman, J.L., Stephens, P.R., Stuart L., S. L. Pimm, S.L., 2014. Estimating the Normal Background Rate of Species Extinction, Article first published online: 26 AUG 2014 DOI: 10.1111/cobi.12380.
- [20] Državni zbor, Posveti, Soglasje za prihodnost, Podnebni dogovor: <https://www.dzrs.si/wps/portal/Home/deloDZ/Posveti/Soglasjezaprihodnost/Podnebnidogovor>
- [21] ARSO vreme poročilo: “Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zemljino površje za Slovenijo?“ Dostopno na: <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Kaj%20pomeni%201.5%20stopinje%20za%20Slovenijo.pdf>
- [22] Gams, M., Malačič, J. 2019. Bela knjiga slovenske demografije. Institut “Jožef Stefan“ Ljubljana.
- [23] Gams, M. 2015. Slovence izumirajo. Cicero.
- [24] Kolbert, E. 2014, The Sixth Extinction: An Unnatural History, Bloomsbury, February 11.
- [25] De Vos, J. M., Joppa, L.N., Gittleman, J.L., Stephens, P.R., Stuart, L., S. L. Pimm, S.L. 2014. Estimating the Normal Background Rate of Species Extinction, Article first published online: 26 AUG 2014 DOI: 10.1111/cobi.12380.
- [26] Pearce, F. 2008. Peoplequake, Mass Migration, Ageing Nations and the Coming Population Crash, Transworld Publishers.

LITERATURA

- [27] Levine, H., Swan, S.H. 2016. Is dietary pesticide exposure related to semen quality? Positive evidence from men attending a fertility clinic, Human Reproduction, Volume 30, Issue 6, 1 June 2015, Pages 1287–1289.
- [28] IPCC synthesis report. Assessment Report 5. 2014
- [29] Bertalanič, R., Dolinar, M., Draksler, A., Honzak, L., Kobold, M., Kozjek, K., Lokošek, N., Medved, A., Vertačnik, G., Vlahovič, Ž., Žust, A. 2018. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. ARSO sintezno sporočilo – prvi del.
- [30] Russo, S., Sillmann, J., Sterl, A. 2017. Humid heat waves at different warming levels. Nature Scientific Reports 7.
- [31] Kang, S. in Eltahir, E. A. B. 2018. North China Plain threatened by deadly heatwaves due to climate change and irrigation. Nature Communications, 9 (2894).
- [32] Lo, Y. T. E., Mitchell, D.M., Gasparrini, A., Vicedo-Cabrera, A.M., Ebi, K.L., Frumhoff, P.C., Millar, R.J., Roberts, W., Sera, F., Sparrow, S., Uhe, P. 2019 in Williams, G. Increasing mitigation ambition to meet the Paris Agreement's temperature goal avoids substantial heat-related mortality in U.S. cities. Science Advances 5 (6).
- [33] The Wall Street Journal. Economists' Statement on Carbon Dividends. 2019. Dostopno na: <https://www.clcouncil.org/economists-statement/>
- [34] Nordhaus, W. D. 2017. Revisiting the social cost of carbon. Proceedings of the National Academy of Sciences of USA, 114 (7), 1518-1523.
- [35] Carattini, S., Kallbekken, S., and Orlov, A. 2019. How to win public support for a global carbon tax. Nature, 565, 289–291.
- [36] Klenert, D., Mattauch, L., Combet, E., Edenhofer, O., Hepburn, C., Rafaty, R., in Stern, N. 2018. Making carbon pricing work for citizens. Nature Climate Change, 8, 669–677.
- [37] European Environment Agency. EU Emission Trading System data viewer. 2019. Dostopno na: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>
- [38] Greenhouse gas emissions in ESD sectors. Dostopno na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_35/default/line?lang=en
- [39] Podnebno ogledalo. 2019. Dostopno na: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/06/0_povzetek-za-odlo%C4%8Danje_11jun19-1.pdf
- [40] Strycker, N. 2019. Cat vs. Bird: The Battle Lines. National Geographic.
- [41] Chen, K. –W., Marusciac, L., Tamas, P.T., Valenta, R., Panaiteescu, C. 2018. Ragweed Pollen Allergy: Burden, Characteristics, and Management of an Imported Allergen Source in Europe, International Archives of Allergy and Immunology, 176:163–180, <https://doi.org/10.1159/000487997>.
- [42] Bartz, R., Kowarik, I. 2019. Assessing the environmental impacts of invasive alien plants: a review of assessment approaches. NeoBiota 43: 69–99.
- [43] Bryngelsson, D., Wirsén, S., Hedénus, F. and Sonesson, U. 2016. How can the EU climate targets be met? A combined analysis of technological and demand-side changes in food and agriculture. Food Policy. 59 (Feb. 2016), 152-164. DOI= <http://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.12.012>.

- [44] Röös, E., Bajželj, B., Smith, P., Patel, M., Little, D. and Garnett, T. 2017. Protein futures for Western Europe: potential land use and climate impacts in 2050. *Regional Environmental Change.* 17, 2 (Feb. 2017), 367–377. DOI= <http://doi.org/10.1007/s10113-016-1013-4>.
- [45] Searchinger, T., Wirsénus, S., Beringer, T. and Dumas, P. 2018. Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change. *Nature.* 564, 7735 (Dec. 2018), 249–253. DOI= <http://doi.org/10.1038/s41586-018-0757-z>.
- [46] Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Ranganathan, J., Dumas, P. and Matthews, E. 2018. World Resources Report. Creating a Sustainable Food Future. A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050 (Synthesis Report, December 2018). World Resources Institute, Washington, D.C. <https://www.wri.org/publication/creating-sustainable-food-future>
- [47] Campbell, B. M., Beare, D.J., Bennett, E.M., Hall-Spencer, J.M., Ingram, J.S.I., Jaramillo, F., Ortiz, R., Ramankutty, N., Sayer, J.A., Shindell, D. 2017. Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society* 22(4):8. <https://doi.org/10.5751/ES-09595-220408>
- [48] Hoff, H., Häyhä, T., Cornell, S., Lucas, P. 2017. Bringing EU policy into line with the Planetary Boundaries. SEI, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency and Stockholm Resilience Centre. <https://www.sei.org/publications/eu-policy-into-line-planetary-boundaries/>
- [49] EPA. 2017. Global Greenhouse Gas Emissions Data. Washington, D.C., EPA – United States Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>
- [50] Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E., Smith, P. and Haines, A. 2016. The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review. *PLoS ONE.* 11, 11 (2016), article e0165797, 16 pages. DOI= <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0165797>.
- [51] Westhoek, H., Lesschen, J., Rood, T., Wagner, S., De Marco, A., Murphy-Bokern, D., Leip, A., van Grinsven, H., Sutton, M. and Oenema, O. 2014. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change.* 26 (May 2014), 196–205. DOI= <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004>.
- [52] Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, v sodelovanju s partnerji mreže Plan B. 2013. Zelena proračunska reforma za Slovenijo: odzivanje na krizo s trajnostno vizijo. Ljubljana: 70 str. <http://www.planbzaslovenijo.si/upload/stories/zpr/umanotera%20-%20zelena%20proracunska%20reforma%202013.pdf>
- [53] Leip, A., Billen G., Garnier, J., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Reis, S., Simpson, D., Sutton, M. A., de Vries, W., Weiss, F., Westhoek, H. 2015. Impacts of European livestock production: nitrogen, sulphur, phosphorus and greenhouse gas emissions, land-use, water eutrophication and biodiversity. *Environmental Research Letters,* 10, 11: 115004, doi: 10.1088/1748-9326/10/11/115004: 13 str.
- [54] Tavčar, N. 2019. Developing Strategies to Move towards More Sustainable Food Consumption: the Case of Slovenia. Master Thesis submitted in fulfillment for the requirements of the Master of Science [Joint International Master in Sustainable Development]. University of Leipzig and University of Graz: 86 str. (Dokument še čaka na objavo)

- [55] Greenpeace European Unit. 2019. Feeding the Problem: the dangerous intensification of animal farming in Europe. Greenpeace European Unit, Brussels. <https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/nature-food/1803/feeding-problem-dangerous-intensification-animal-farming/>
- [56] FAO. 2016. The state of world fisheries and aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome, FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations: 200 str. <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>
- [57] Jeran, M. 2019. Sprememb prehranskih navad je najučinkovitejši kmetijsko-živilsko-prehranski ukrep za blaženje podnebnih sprememb [prispevek na konferenci]. V: Zbornik F – Ljudje in Okolje, 2019 (Zborniki IS2019, Institut Jožef Stefan, Ljubljana). https://is.ijs.si/?page_id=13722 (Dokument še čaka na objavo)
- [58] Pendrill, F., Persson, U., Godar, J., Kastner, T., Moran, D., Schmidt, S. and Wood, R. 2019. Agricultural and forestry trade drives large share of tropical deforestation emissions. Global Environmental Change. 56 (May 2019), 1–10. DOI= <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.03.002>.
- [59] Sandström, V., Valin, H., Krisztin, T., Havlík, P., Herrero, M. and Kastner, T. 2018. The role of trade in the greenhouse gas footprints of EU diets. Global Food Security. 19 (Dec. 2018), 48–55. DOI= <http://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.08.007>.



5. VABILO

Državni svet vabi na posvet

ZNANOST O OKOLJU

ki bo v torek, 10. septembra 2019, ob 9. uri,

Velika predavalnica, Institut "Jožef Stefan", Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana¹

Ključni motiv je povečati prizadevanja za varstvo okolja s pomočjo stroke. V javnosti, medijih in tudi političnih debatah pogosto slišimo teme in argumente, ki odstopajo od strokovno najpomembnejših vprašanj. Recimo dilema, ali raje zgraditi nekaj tisoč vetrnic ali eno jedrsko elektrarno, ali je večja škoda zaradi plastičnih slamic ali zaradi 90 km nove avtoceste, ali je večja škoda zaradi vseh sveč ali enega tovornjaka na avtocesti in v ekstremu - ali je zemlja ploščata in ali se sploh dogaja segrevanje ozračja? Na večino teh vprašanj zna stroka odgovoriti, pojasniti, kje najhitreje in najhuje uničujemo okolje v Sloveniji in Evropi. Po posvetu bomo napisali konkreten dokument s predlogi in ga predali vladi ter Državnemu zboru. Primer: ker so reklame ob avtocesti prepovedane, se jih čedalje več pojavlja v obliku 9-20 metrskih velikih panojev v dovoljeni razdalji od trase. Nameravamo sprožiti pobudo, da se to prepove. Seveda bo podobnih predlogov še veliko. S tem bomo pomagali usmeriti zanimanje in prizadevanja javnosti, medijev, politike. Prispevki s posveta bodo osnova za Belo knjigo strokovnega varovanja okolja.

Alojz Kovšca

¹ Zaradi prenove dvorane Državnega sveta bo posvet na Institutu "Jožef Stefan" v Ljubljani.

PROGRAM

9.00 – 9.05

Uvodni pozdrav

Alojz Kovšca, predsednik Državnega sveta

9.05 – 9.45

Predstavitev okoljske politike

dr. Marko Maver, državni sekretar, Ministrstvo za okolje in prostor

dr. Jože Podgoršek, državni sekretar, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

mag. Lilijana Kozlovič, v.d. generalnega direktorja, ARSO

9.45 – 11.05

Predstavitev konkretnih problemov

Varstvo okolja

prof. dr. Franc Lobnik, SAZU, Svet za varovanje okolja: *Kakšne so možnosti za trajnostno rabo tal v Sloveniji*

prof. dr. Stanislav Pejovnik, Inženirska akademija Slovenije: *Inženirstvo kot varovanje okolja*

prof. dr. Matjaž Gams, državni svetnik: *Znanstveno varovanje okolja*

mag. Tomaž Ogrin, Zelena koalicija: *Problemi varovanja vode v Ljubljani*

Konkretni primeri

Andrej Čas, bivši župan Slovenj Gradec: *Južna obvoznica v Slovenj Gradcu*

Andreja Hace, predstavnica kmetov v občini Slovenj Gradec: *Vpliv cest na obstoj kmetij v občini Slovenj Gradec*

prof. dr. Aleksander Zidanšek, Institut "Jožef Stefan": *Dravsko polje*

Uroš Macerl, Eko krog: *Sežigalnica Lafarge*

11.05 – 11.20

Odmor

11.20 – 12.40

Predstavitev problematike

Energijski prehod

dr. Gorazd Pretnar, Zeleni Slovenije: *Znanstveno o vremenu*

mag. Aleksander Mervar, ELES: *Tehnično-ekonomski izzivi slovenske elektroenergetike pri prehodu v brez/nizko ogljično družbo do leta 2050*

Luka Štrubelj, GEN energija: *Proizvodnja energije v jedrskih elektrarnah ima najmanjše vplive na zdravje, okolje in prostor*

dr. Tomaž Žagar, Društvo jedrskih strokovnjakov: *Okoljska problematika razogljicanja proizvodnje energije*

Obdelovalne površine

Karel Lipič, Zveza ekoloških gibanj Slovenije (ZEG): *Vplivi kemizacije tal na okolje*

prof. ddr. Ana Vovk Korže, Filozofska fakulteta na Univerzi v Mariboru: *Agroekologija za zdravo zemljo in človeka*

Branko Tomažič, državni svetnik: *Vpliv zveri na opuščanje kmetovanja*

Tone Horvat, državi svetnik: *Negativne spremembe strukture obdelovalnih površin*

12:40 – 13:10

Malica IJS

13.10 – 14.00

Predstavitev problematike – nadaljevanje

Zrak, voda, hrana

prof. dr. Nives Ogrinc, Institut "Jožef Stefan": *Kemikalije v okolju in človek*

dr. Marija Zlata Božnar, MEIS: *Onesnaženost zraka v R Sloveniji*

prof. dr. Ester Heath, Institut "Jožef Stefan": *Epidemiologija odpadnih vod – primer prepovedanih drog*

prof. dr. Lidija Globavnik, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo na Univerzi v Ljubljani: *Resistentne bakterije in mikroplastika*

Mirko Brnič Jager, civilna iniciativa: *Okoljski projekt ogroža vodni vir in vodooskrbo Ljubljane*

14.00 – 15.00

Razprava in zaključki

Posvet bosta vodila prof. dr. Matjaž Gams in prof. dr. Tamara Lah Turnšek.



6. Poročilo s posveta

Številka: 801-01-9/2019/17 PREDLOG

Ljubljana, 8. 11. 2019

ZAKLJUČKI posveta Znanost o okolju

Državni svet je 10. septembra 2019 na Institutu Jožef Stefan organiziral posvet Znanost o okolju. Na posvetu so strokovnjaki iz različnih ved predstavili strokovne analize in poročila o stanju okolja v Sloveniji in predloge za rešitev nekaterih ključnih segmentov okoljske problematike. Poleg strokovnih pregledov na upravljanje z okoljem ter večplastnostjo onesnaževanja okolja in naravnih dobrin ter primernostjo izrabe energetskih virov, so bili predstavljeni tudi nekateri najbolj reprezentativni konkretni problemi negativnega vpliva na okolje. Posvet je bil namenjen izražanju stališč, ki bodo predstavljalna pomemben prispevek pri oblikovanju razvojnih okoljskih politik, ki imajo vpliv na sedanje in prihodnje generacije. Predstavitve in predlogi bodo predstavljeni v t.i. Beli knjigi kot strokovna podlaga za vplivanje na uresničevanje že sprejetih strateških smernic in ukrepov na področju okoljevarstvene politike ter sprejemanju odločitev za njeno izboljšanje. Cilj je pripraviti nekaj deset strokovnih konkretnih predlogov in jih predati državnemu vodstvu, da jih čim več realizira.

Po uvodnem pozdravu predsednika Državnega sveta Alojza Kovšca so okoljsko politiko predstavili državni sekretar na Ministrstvu za okolje in prostor dr. Marko Maver, državni sekretar na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Jože Podgoršek in v.d. generalnega direktorja na ARSO mag. Lilijana Kozlovič. Konkretne probleme na področju okoljske problematike so predstavili prof. dr. Franc Lobnik iz Sveta za varovanje okolja pri SAZU (Kakšne so možnosti za trajnostno rabo tal v Sloveniji), prof. dr. Stanislav Pejovnik iz Inženirske akademije Slovenije (Inženirstvo kot varovanje okolja), državni svetnik prof. dr. Matjaž Gams (Znanstveno varovanje okolja), mag. Tomaž Ogrin iz Zelene koalicije (Problemi varovanja vode v Ljubljani); konkretni primere so predstavili prof. dr. Aleksander Zidanšek iz Instituta "Jožef Stefan" (Dravsko polje), bivši župan Slovenj Gradec Andrej Čas (Južna obvoznica v Slovenj Gradcu), predstavnica kmetov v občini Slovenj Gradec Andreja Hace (Vpliv cest na obstoj kmetij v občini Slovenj Gradec). Problematiko energijskega prehoda so predstavili Luka Štrubelj iz GEN energija (Proizvodnja energije v jedrskih elektrarnah ima najmanjše vplive na zdravje, okolje in prostor), dr. Tomaž Žagar iz Društva jedrskih strokovnjakov (Okoljska problematika razogličenja proizvodnje energije); obdelovalnih površin pa Karel Lipič iz Zveza ekoloških gibanj Slovenije (Vplivi kemizacije tal na okolje), državni svetnik Branko Tomažič (Vpliv zveri na opuščanje kmetovanja), državni svetnik Tone Horvat (Negativne spremembe strukture obdelovalnih površin); o problematiki zraka, vode in hrane so govorili Aleš Šubic iz Iniciative za ureditev problematike cestne razsvetljave (Degradacija okolja s cestno razsvetljavo), dr. Marija Zlata Božnar iz MEIS (Onesnaženost zraka v R Sloveniji), prof. dr. Lidija Globenvik iz Fakultete za

gradbeništvo in geodezijo na Univerzi v Ljubljani (Resistentne bakterije in mikroplastika) in Mirko Brnič Jager iz civilne iniciative (Okoljski projekt ogroža vodni vir in vodooskrbo Ljubljane).

Posvet sta povezovala prof. dr. Matjaž Gams in prof. dr. Tamara Lah Turnšek.

UVOD

Pojem okolja je zakonsko opredeljeno kot tisti del narave, kamor seže ali bi lahko segel vpliv človekovega delovanja, pri čemer je sam sestavni del tega okolja, od katerega je odvisno njegovo zdravje in kakovost življenja. Vloga znanosti je v skrbi za ohranitev čistega okolja izjemno pomembna, okoljska vprašanja postajajo z razvojem družbe vse bolj kompleksna in zahtevajo vedno bolj znanstveno podprte odgovore, vključevanje različnih strok pri njihovem reševanju ter usklajeno delovanje vseh sfer družbe - vlade in resornih ministrstev, gospodarstva, strokovne in laične javnosti, lokalnih oblasti, nevladne organizacije, civilne družbe.

Državni svet obravnava različne vidike vplivov na okolje. Ob obravnavi zakonskih in drugih strateških dokumentov naslavljajo izzive in predloge za njihovo obvladovanje ter na drugi strani izpostavlja vprašanja prihodnjega razvoja države in bivanjskih pogojev. Bistvo je v vzpostavitvi enakopravnega razmerja med razvojnimi potrebami posameznika in družbe kot celote ter potrebo po ohranitvi okolja. Pri obravnavi okoljske problematike se državni svetniki pogosto srečujejo z dilemami na posebnih varstvenih območjih, kot je Natura 2000. Ta predstavljajo edinstveno in ekološko pomembna območja ter pomembno prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti, a obenem zaradi različnih administrativnih ovir bremenijo lastnike zemljišč in jih ovirajo pri iskanju razvojnih priložnosti.

Obnovljivi viri energije so v povezavi s podnebnimi spremembami in mednarodnimi okoljskimi zavezami glavna usmeritev prihodnje energetske politike. Hkrati najpomembnejši, a najtežji izziv predstavlja uresničitev prehoda v nizkoogljično družbo. Strateška dokumenta kot sta energetski koncept Slovenije in nacionalni energetski podnebni načrt vsebujeta ambiciozne cilje, ki pa jih bo glede na dejansko stanje in zmožnosti države in osveščenosti družbe kot celote težko uresničiti. Državni svet podpira vlaganja v obnovljive vire energije - podpira podporno shemo za spodbujanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije, zato mora država vzpostaviti zakonodajno podlago za zagotovitev investicij v obnovljive energetske projekte.

Trajnosteni razvoj in decentralizacija. Državni svet podpira pobudo Pametnih vasi kot podeželske skupnosti, ki za izboljšanje gospodarskih, socialnih ali okoljskih izzivov uporablja inovativne rešitve in digitalne tehnologije, s povezovanjem različnih politik in financiranjem projektov iz različnih virov ustvarja pogoje za okoljevarstveno paradigmo.

STRATEŠKI NAČRTI IN CILJI

Podnebne spremembe so kompleksen problem. Podnebna kriza v širšem kontekstu okoljske in razvojne krize mora biti naslovljena celovito, zato je tudi rešitev te krize možna samo v kontekstu celovitega zelenega prehoda v trajnostni razvoj gospodarstva in družbe, v katerem imajo pomembno vlogo raziskave, razvoj in inovacije.

Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC), ki ga podpirajo Združeni narodi (ZN), pripravlja poročilo obsegu znanstvenega, tehničnega in družbeno-ekonomskega znanja na področju podnebnih sprememb. Zadnje poročilo o omejitvi globalnega segrevanja na 1,5 stopinj do konca stoletja sloni

na 6.000 znanstvenih študijah o podnebju in navaja, da so za dosego tega cilja potrebne nujne spremembe odnosa politike do podnebnih sprememb, tako glede energije, ravnanja s prstjo, industrije, tehnologije zgradb, transporta in upravljanja mest.

Sprejeti je treba odgovornost za odločitve na osnovi predhodnega poročila omenjenega odbora in številnih drugih znanstvenih inštitucij, sklepov in dokumentov na ravni EU ter osnutka EU podnebne vizije do leta 2050 za omejitev naraščanje temperature na 2 stopinji oz. 1,5. To pomeni, da je za doseganje tega cilja treba skupne emisije toplogrednih plinov do leta 2030 zmanjšati za 45 % glede na leto 2010 in postati ogljično nevtralen v obdobju nekje med letom 2045 in 2055.

Pomembno je postaviti sistemski okvir za trajnostne prehode. Družbeni sistemi, ki so glavni vzrok za okoljske in podnebne pritiske, se morajo v temeljih spremeniti. Potrebujemo tudi nekakšen paradigmatski premik v razvoju znanja in upravljanja in inovacijah in vizijah.

Slovenija bo kot podpisnica pariškega sporazuma pripravila Dolgoročno podnebno strategijo, skladno s podnebnimi cilji pariškega sporazuma in Zakon o podnebni politiki s ciljem ogljične nevtralnosti, ničelne stopnje neto emisij toplogrednih plinov do leta 2050.

Raziskave in inovacije so nujne za napredek na vseh področjih prehoda v nizkoogljično družbo, kot so trajnostna raba energije, povečana učinkovitost rabe virov in materialov, trajnostno biogospodarstvo in ponori ogljika, trajnostni življenjski slog itd. Raziskave, inovacije in konkurenčnost so tudi ena od petih razsežnosti Evropske unije v novem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu do leta 2040, ki ga bo Slovenija pripravila v skladu z usmeritvami Evropske komisije. V njegovem osnutku si do leta 2030 Slovenija prizadeva doseči skupna vlaganja javnega in zasebnega sektorja v raziskave in razvoj v višini 3,6 BDP.

V obdobju 2021-2027 je v proračunu EU namenjenega preko 10 milijard evrov za znanost na novih tehnologijah, za krožno gospodarstvo, za okoljske vsebine.

Naraščanje prebivalstva vpliva na okolje: povečevanje potreb po hrani zahteva večja kmetijska zemljišča. Slovenija pa je ena od držav z najmanj kmetijskih zemljišč na prebivalca. Zaraščanje in pozidave povečujeta pritisk na okolje in kvaliteto tal. Zato je pomemben pristop k trajnostnim praksam pridelave hrane in trajnostnemu gospodarjenju z lastnimi naravnimi viri.

Pristojno Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano podpira znanost s projektmi, s katerimi se uresničuje Resolucija o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020 – Zagotovimo.si hrano za jutri in Resolucija o nacionalnem gozdnem programu. Več milijonov evrov je namenjenih sodelovanju v okoljskih vsebinah: projekti evropskega inovativnega partnerstva, kjer je ključen končni uporabnik (kmet, pridelovalec, kmetijsko gospodarstvo), v partnerstvu pa morajo sodelovati razvojniki z znanjem, in tisti, ki znanje prenašajo do uporabnikov. Zato so pomembni različni finančno podprtji ukrepi za intenzivnejši prenos znanja. Evropska unija bo v bodoče namenila velik del skupni kmetijski politiki za vprašanja okoljskih vsebin, predvidoma 30 % finančnih sredstev za kmetijstvo.

Pripravlja se nov temeljni strateški okvir delovanja kmetijstva in podeželja po letu 2021 – Resolucija Naša hrana, podeželje in naravni viri po letu 2021. Dokument odraža obstoječe stanje in potrebe po intervencijah v prihodnosti; predstavlja razvojno usmeritev slovenske pridelave in predelave hrane ter povezanega podeželskega prostora in je podlaga za prihodnjo pripravo nacionalnih ukrepov. Cilji nove razvojne vizije so odporna ter konkurenčna pridelava in predelava hrane, trajnostno upravljanje z naravnimi viri in zagotavljanje javnih dobrin, dvig kakovosti življenja ter gospodarske aktivnosti na podeželju in krepitev oblikovanja ter prenosa znanja. Zelo pomemben poudarek predstavlja poglavje o okolju - Trajnostno upravljanje z naravnimi viri in zagotavljanje javnih dobrin, v katerem

je poudarjena nujnost zmanjševanje negativnih vplivov na vodo, tla in zrak, ohranjanje kmetijske pridelave brez gensko spremenjenih organizmov ter ohranitev kakovostnih, rodovitnih kmetijskih zemljišč. V okviru pripravljalnih dokumentov bodo ukrepi preko programa razvoja podeželja odgovoriti odgovor prilagajanju na podnebne spremembe (namakanje, mreže proti toči, protipozебna zaščita, postavljanje rastlinjakov).

Z različnimi strategijami in ukrepi na področju okoljske politike se povezujejo tudi naloge Agencije za okolje in prostor, ki z različnimi metodami in orodji spremišča, analizira in napoveduje razmere, ki so del okoljskih sprememb, in sicer na področjih seismologije, okoljskega merjenja (stanje voda, vremena, stanje kakovosti zraka), meteorologije in hidrologije.

UGOTOVITVE IN PREDLOGI

Svet za varovanje okolja SAZU je obravnaval možnosti za trajnostno rabo tal v Evropi in razmere v Sloveniji in Evropi, iztočnica za posvet je bilo poročilo Priložnosti za trajnostno rabo tal v Evropi EASAC (Svetovalni odbor za znanost evropskih akademij). Razmere v svetu so vedno bolj zapletene in sorazmerne s političnimi in gospodarskimi razmerami, ki jih spodbujajo velesile. Tržno gospodarstvo s pretiranim potrošništvom te razmere še poslabšuje. Le 11 % površin predstavljajo zemljišča za pridelavo hrane, v Sloveniji celo samo 8 %, 70 % vse sladke vode porabi kmetijstvo. Zato je treba zaščiti živalski in rastlinski svet, zmanjšati ekološke obremenitve in ohraniti tista zemljišča, ki so primerna za pridelovanje hrane (2.000 m^2 je treba za preživetje enega človeka, Evropa ima 2.236 m^2 , Slovenija le 880 m^2). Tla so različna, zato je potreba selektivna pridelava in posledično je pomembno ozaveščanje o vplivu različnosti tal na pridelavo hrane. Tla so multifunkcionalna zaradi klimatske regulacije kroženja snovi. Tla so habitat za življenje živali in organizmov, ki preprečujejo oz. zmanjšujejo neugodne učinke vremenskih pojavov.

Grožnje, ki vplivajo na kakovost predelovalni površin: zmanjšanje organske snovi zaradi intenzivnega kmetijstva, zbitost tal zaradi izjemno velikih strojev, poplavljajanje zaradi klimatskih razmer, erozija, zmanjšanje biodiverzitet, onesnaženost in salinizacija (sušni predeli z močnim namakanjem).

Kmetijstvo se mora razviti v ohranitveno kmetijstvo z nič ali minimalnimi mehanskimi posegi v tla, stalno pokrita s kulturnimi rastlinami, ki preprečujejo plevel in avtomatično zmanjšuje delež herbicidov, in s pestrim kolobarjem, ki zmanjšuje bolezni. Možna je imobilizacija tal, spremembe pH v tleh, pranje tal, fitoremediacija, solnifikacija, flotacija, elektroremediacija.

Gozd je treba zaščititi pred nenadzorovanem sekanjem, kmetijska zemljišča pa naj se ne uničujejo zaradi industrije, obenem je treba sanirati divja odlagališča.

Ceste naj se gradijo smiselnno in skladno z naravovarstvenimi kriteriji in standardi. Ohranjanje kmetijskih gospodarstev in površin, tudi na težko dostopnih področjih, je pomembno z vidika samooskrbe, turizma in ohranjanja kulturne krajine, pri čemer se izpostavlja tudi vloga eko kmetij in skrb za višinske kmetije in gozdarstvo.

Narava nam je dana v upravljanje oz. gospodarjenje. Zaraščenost se je v Sloveniji z 31 % povečala na 60 % površine. Zveri vplivajo na še večje zaraščanje in opuščanje kmetovanja, posebej na težko dostopnih predelih. Večjo pozornost je treba nameniti simbiozi med ljudmi in živalmi (vloga in odgovornost Zavoda za gozdove, Lovske zveze). Odkloni povzročajo škodo, negativno vplivajo na kmetijstvo in gospodarjenje v okolju, zlasti tam, kjer je kmetovanje zaradi geografskih posebnosti oteženo, zato je ogrožena ohranitev poseljenosti in kultiviranost krajine. V bivalnem okolju zveri predstavljajo resno grožnjo in nevarnost človeku, zato se bo izseljevanje lahko nadaljevalo.

Slovenija zaradi majhnosti lahko konkurira s svojo odličnostjo: ideje, vizije, projekti prihodnosti usmerjene v oblikovanje lastne identitete, promocija države prepoznavne po tradicijo, izvirnosti, posebnostmi – Slovenija z blagovno znamko drugačnosti, temelječi na sonaravnem razvoju in sožitju z naravo - simbioza zdrave pokrajine, zdravega življenja in zdravih pogojev za delo. Današnji čas in globalni prostor ponujata izzive glede odličnosti pri proizvodnji hrane – domača hrana kot zdravilo, zdravilo kot hrana, skrb za zdravo okolje pri predelavi hrane.

Pomembno je osveščanje in izobraževanje med pridelovalcem (oblikovanje ponudbe kakovosti in odličnosti) in potrošnikom - sonaravno pridelovanje, ohranjanje živiljenskega prostora, narave in podeželja.

Uresničevanje zakonodaje in večja odgovornost do obdelovalnih površin pri načrtovanju industrializacije prostora sta ključna v aktivni zemljiški politiki. Osveščanje prebivalstva, začenši z vzgojo in izobraževanjem otrok na vseh ravneh, je pomembno.

Ena od možnosti reševanja globalnega segrevanja je geoinženirstvo: razvoj možnosti za zmanjšanje segrevanje Zemlje (velikanska ogledala v stratosferi, ki bi sončno svetlobo odbijala proti soncu, sulfatni oblaki, sulfatni delci nase prevzamejo sevanje, v morju pa mikro mehurčki odbijajo sončno svetlobo itd.).

Nujna je sprememba miselnosti in odnosa celotne družbe do CO₂ in metana, ki vplivata na klimatske spremembe. CO₂ pa nima le škodljivega vpliva, saj se preko fotosinteze neposredno pretvori v ogljikovodike, v sladkorje in kisik.

V Sloveniji je s strokovnega vidika prepoznano več primerov negativnih vplivov na okolje: velik problem je tranzit tovornjakov (cestna škoda enega tovornjaka je ekvivalentna 10.000 avtomobilom, 1 tovornjak naredi toliko okoljske škode kot vse sveče na grobovih); negativni vpliv zastojev oz. slabe mobilnosti prometa; avtocesta pomeni dodatno segrevanje globalnega ozračja (ASFALT je temne barve, zato ujame več sončne svetlobe oz. topote, za 100 kilometrov avtocest bi morala vsa slovenska gospodinjstva potrošiti tretjino manj električne energije, da bi kompenzirala segrevanje ozračja), pri čemer je pri gradnji večpasovnih cestnih povezav ogrožena obdelovalna zemlja; visok standard ljudi in prenaseljenost ljudi (rast števila prebivalcev s hkratnim izumiranjem živalskih vrst); prodor invazivnih vrst s posledičnim uničevanjem biodiverzitete, kar hkrati pomeni uničenje lokalnih vrst žuželk, rastlin in drugih živali. Nujno je osveščati ljudi o škodljivem vplivu invazivnih tujerodnih rastlin in živali, izboljšati poznavanje tematike varovanja okolja in intenzivna participacija prebivalcev k boljšemu varovanju okolja na vseh ravneh življenja. Ena jedrska elektrarna proizvede toliko energije kot 1.000 vetrnic, hkrati ima malo negativnih vplivov na okolje, medtem ko jih imajo termoelektrarne na premog ogromno.

Slovenija na nacionalni energetski ravni dosega relativno dobre rezultate: zanesljiva in varna oskrba z električno energijo, cenovna dostopnost električne energije in okoljska trajnost, nizkoogljičnost proizvodnje električne energije. Smiselna je uporaba različnih virov alternativnih energentov - nizkoogljičnih virov (izpusti toplogrednih plinov v celotnem živiljenskem ciklu so manjši kot 50 gramov CO₂ ekvivalenta na kilovatno uro) z vidika čistejše tehnologije in zmanjšanjem izpustov toplogrednih plinov (elektrika, jedrska energija, vetrna energija, sledita vodna in fotovoltaična energija). Upoštevan je celoten živiljenjski cikel (izdelava elektrarn in fotovoltaičnih panelov) pri obratovanju pa ti nizkoogljični viri ne izpuščajo toplogrednih plinov.

Razogljičenje proizvodnje energije je temelj brezogljične družbe, pri čemer se upoštevajo vsi sektorji, elektrika, ogrevanje in promet. Svetovne potrebe po brezogljičnih virih naraščajo hitreje od vzpostavitev tehnologij z uporabo obnovljivih virov energije in jedrske energije skupaj. Zato se še vedno uporablja velik delež fosilnih virov energije, 80 % energije je fosilne. Možen je učinkovit in

hiter prehod v brezogljično proizvodnjo električne energije s hkratno in harmonično uporabo razpoložljivih virov energije in jedrske energije (prostorsko, okoljsko in ekonomsko). Kombinacija nizkoogljičnih virov električne, jedrske, obnovljivih virov energije in elektrarn z učinkovito rabo energije, je najboljša izbira v okoljskem, kakor tudi energetsko-tehnološkem in ekonomskem smislu.

K degradaciji okolja in krajine prispeva tudi neustreznna in predimenzionirana cestna oz. zunanja razsvetjava. Ključno vprašanje je, ali popolnoma tehnicizacija ali spoštljiv odnos do narave in estetika prostora. Zunanja razsvetjava postaja eden dejavnikov hude degradacije okolja in krajine. Slovenija nima celovitih politik, s katerimi bi lahko obvladovala ta problem. Zato je to prepuščeno nesistemskim presojam, npr. glede varnosti, ki je glede na posamezne projekte preintenzivno, predimenzionirano in usmerjeno v udobje. Negativni vidiki zunanje osvetljave: neposredni vplivi svetlobnega onesnaževanja na vsa živa bitja, velika poraba energije za svetenje in izdelavo svetilk; vplivi na človekove aktivnosti, na astronomijo; podcenjena je okoljska estetika. Treba je sprejeti ustreznejše predpise in priporočila tako za nacionalni kot za lokalni nivo ter upoštevati posebnosti krajine in dejanske potrebe. Več napora je treba nameniti izobraževanju pristojnih v različnih institucijah in javnosti.

Onesnaženje zraka v Sloveniji: problem onesnaževanja z delci PM10, PM2,5; onesnaževanje z ozonom (promet, ogrevanje, industrija, transportno dolge razdalje). Eden ključnih problemov je tudi dušikov dioksid, ki nastaja v prometu. Delno je vir tudi industrija, vendar je v zadnjih desetletjih industrija večinoma sanirana. Razlog za onesnaženost Slovenije sta njena geografska lega in značilnost reliefa ter šibki vetrovi in temperaturnimi inverzijami – neprevetrenost ozračja. Marsikateri industrijski objekt se nahaja na kompleksnih območjih, v dolinah, pod pobočji. Poseben problem so zasebna kurišča (ekonomsko sprejemljivejša je uporaba lesnih virov, kot so sekanci in peleti, drva) v majhnih pečeh brez filtrov. Država bi morala zaradi vpliva na zdravje omenjeni vir usmeriti zlasti v toplarne in druge večje objekte z vgrajenimi elektro filtri, ki učinkovito odstranjujejo te delce iz dima. Na onesnaženost zraka vpliva tudi javni, tovorni, individualni promet in njegova premajhna mobilnost. Omejitve hitrosti zaradi hrupa se ne izvajajo, ne na cestah ne na železnicah. Prezrto je onesnaževanje zaradi letalskega in ladijskega prometa na letališčih in v pristaniščih. Dovoljeno kurjenje na odprttem obremenjuje predvsem podeželje in primestja (dim vsebuje benzopiren, kancerogeno snov, ki jo spremljajo po celi Evropi, v Sloveniji na podeželju pa ne); nujna je prepoved v Zakonu o varstvu javnega reda in miru.

Onesnaženost voda: protimikrobna odpornost (AMR) in mikroplastika v vodah - mikroorganizmi se naučijo zoperstavljanju zdravilom, ki se uporabljam za zdravljenje ljudi in živali. Slovenija mora sprejeti akcijski plan za obvladovanje problema AMR; proces se sicer analizira, ni pa enotnega specifično bio-fizikalno-kemijskega faktorja, s katerim bi hitro ugotovili prisotnost. Vzporedno s preučevanjem vloge komunalne odpadne vode (UWW) v AMR se morajo razvijati metode vzorčenja in analitična orodja. Učinkovita politika nadzora nad AMR v vodnem krogu je ključnega pomena, zato je treba razviti znanje o usodi AMR v UWWTP, razviti in uporabiti zanesljive in standardizirane analitične metode AMR ter zgraditi zanesljive dokaze in baze podatkov.

Neionizirana in ionizirana sevanja: to področje je v Sloveniji zapostavljeno in premalo raziskano. Razvoj tehnologije tudi na tem področju izziva z novimi (škodljivimi) vplivi, ki jih je treba pravilno ovrednotiti, znanstveno preučiti in vzpostaviti način za obvladovanje teh tveganj, javnosti pa predstaviti rezultate analize sevanj in vplive na zdravje ljudi oz. okolje.

Okoljske rešitve so tudi del Integralne zelene Slovenije razvojnega modela integralnega zelenega gospodarstva in družbe s poudarkom na etičnem, moralnem jedru ter na pametni integraciji ukrepov za trajnostni razvoj. V knjigi so predstavljeni različni ekonomski pristopi, od samozadostnega, na

naravi in skupnosti temelječega gospodarstva preko razvojnega, v kulturo vpetega gospodarstva in socialnega, na znanju temelječega gospodarstva do zelenega podjetništva in etičnega bančništva.

Struktura Vlade bi se morala preoblikovati tako, da je ministrstvo za razvoj osrednji center upravljanja z državo, ki koordinira delo ostalih ministrstev, z organizirano neodvisno skupino znanstvenikov in strokovnjakov, različnih ved in področij, ki bi delovala javno in predlagala koncepte ter rešitve razvoja Slovenije.

Inšpekcijske službe bi morale biti samostojne in neodvisne od Vlade oz. ministrstev. Sodelovale bi s stroko, raziskovalni inštituti, ki se ukvarjajo s posameznimi področji. Pri načrtovanju posega v prostor oz. okolje je treba upoštevati njegovo kompleksnost in čim bolj predvideti obsežnost posledic različnih posegov. Treba je upoštevati posebnosti prostora z vseh okoljskih vidikov in vpliva na življenje ter preživetje ljudi, upoštevati naravno danost in uporabnost prostora, njegovega živega in neživega sveta. Ekonomski vidik mora upoštevati ohranitev naravnega ravnotežja.

Pomembno je zaupanje v raziskovalce oz. znanost (po evrobarometru je zaupanje evropskih državljanov v znanosti padla, v Evropi je 78 % iz leta 2005 padlo na 66 %; odnos do znanosti je močno odvisen od obravnavane tematike - optimistični do obnovljivih virov energije in pesimistični do npr. genetsko modificiranih organizmov).

Znanost je draga: samo veliki trgi lahko vlagajo v znanost, zato razvoj znanosti sledi trgom. 95 % vlaganj v raziskovanje in razvoj je v bogatih državah OECD ali hitro razvijajočih se državah BRIC oz. BRICS. 2/3 je vlaganja privatnih družb, ki niso zainteresirane za globalna vprašanja, ampak za razvoj družbe, kapitala, s katerim upravlja in zato prihaja do neenakomernega financiranja ved oz. področij. Pomembne panoge so podinvestirane, posledično ni več celovitega znanja, holističnega razvoja.

Druga možnost je celosten multidisciplinarni pristop, prevzemanje odgovornosti in vzpostavitev ter spoštovanje sistema vrednot. Znanost, ki upošteva sistem vrednot, ki je visoko etična, je edini garant, da se bodo okoljski problemi reševali, v dobro okolja in ljudi.

Pomembno in nujno je povezovanje med strokovnjaki, inženirji in okoljevarstveniki, znanstveniki in politiko, odločevalci ne smejo prezreti strokovnih in analitičnih podlag ter opozoril o negativnih vplivih na okolje, ki so obenem premalo raziskani. Odnos do okolja je del različnih nacionalnih konceptov in ukrepov po posameznih okoljskih področjih – varovanje okolja je javna dobrina, zato se morajo javna finančna sredstva za raziskovanje in razvoj bistveno povečati.

Strokovno posvetovanje o okoljskih in razvojnih problemih ter rešitvah, konceptualnih dilemah strateških izzivih Slovenije bi moral postati tradicionalno. Ključno je sodelovanje stroke, odločevalcev, okoljevarstvenikov in državljanov.

Zapisala: Damijana Zelnik

Dr. Matjaž Gams
državni svetnik

7. WORLD SCIENTISTS' WARNING TO HUMANITY: A SECOND NOTICE

William J. Ripple, Christopher Wolf, Thomas M. Newsome, Mauro Galetti, Mohammed Alamgir, Eileen Crist, Mahmoud I. Mahmoud, William F. Laurance, 15,364 scientist signatories from 184 countries

BioScience, Volume 67, Issue 12, December 2017, Pages 1026–1028,
<https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>

Published: 13 November 2017

Opomba: Dovoljeno za objavo in kopiranje kot odprto besedilo s strani vseh avtorjev oz. izrecno s strani prvega avtorja Dr. W.J. Ripple.

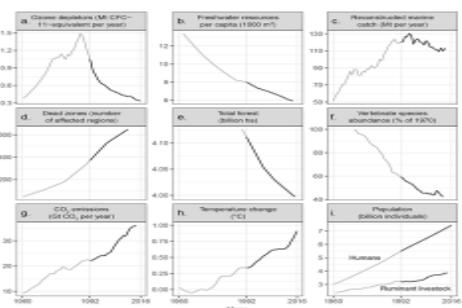
Pred petindvajsetimi leti je Union of Concerned Scientists in več kot 1700 neodvisnih znanstvenikov, vključno z večino živih nobelovcev, napisala "World Scientists' Warning to Humanity" (1992). Ti zaskrbljeni strokovnjaki so človeštvo pozvali, naj zmanjšajo uničevanje okolja in opozorili, da je "treba spremeniti upravljanje naše Zemlje in življenja na njej, če se želimo izogniti katastrofальнemu poslabšanju." V svojem manifestu so pokazali, da so ljudje na poti uničenja naravnega sveta. Izrazili so zaskrbljenost zaradi trenutne, bližajoče se in potencialne škode Zemlji, ki vključuje ozonsko izčrpavanje, razpoložljivost sladke vode, izčrpavanje morskega življenja, oceanske mrtve cone, izgubo gozdov, uničevanje biotske raznovrstnosti, podnebne spremembe in nadaljnjo rast človeške populacije. Razglasili so, da so nujno potrebne temeljite spremembe, da bi se izognili pretečim posledicam in zaskrbljujočim projekcijam.

Avtorji izjave iz leta 1992 so se bali, da bo človeštvo potisnilo ekosisteme Zemlje preko njenih zmogljivosti, da se bo podrl celoten splet življenja. Opozorili so, kako se hitro približujemo številnim mejam tega, kar lahko prenese biosfera brez znatne in nepopravljive škode. Znanstveniki so apelirali, naj stabiliziramo človeško populacijo, in opisali, kako hitra rast števila ljudi - od leta 1992 še za dve milijardi ljudi več, tj. 35-odstotno povečanje - na Zemljo izvaja pritisk, ki lahko pretehta vsa druga prizadevanja za uresničitev trajnostne prihodnosti (Crist et al. 2017). Apelirali so, da zmanjšamo emisije toplogrednih plinov in ukinjamo fosilna goriva, zmanjšamo krčenje gozdov in obrnemo trend krčenja biotske raznovrstnosti.

Ob petindvajseti obletnici prvega sporočila se velja ozreti na njihove argumente in napovedi in oceniti odziv z raziskovanjem razpoložljivih podatkov časovnih vrst. Morda smo ponekod zmanjšali tempo poslabševanja, a z izjemo stabilizacije stratosferske ozonske plasti nismo dosegli pomembnega izboljšanja pri reševanju predvidenih okoljskih izzivov. Posebej zaskrbljujoče je, da se večina omenjenih okoljskih problemov še slabša (slika 1, datoteka S1, oziroma slika 10). Zlasti skrbi neaktivnost glede potencialno katastrofálnih podnebnih sprememb zaradi naraščajočih toplogrednih plinov zaradi izgorevanja fosilnih goriv (Hansen in sod. 2013), krčenja gozdov (Keenan in sod. 2015), kmetijske proizvodnje, zlasti zaradi govedoreje (Ripple et al. 2014). Poleg tega smo sprožili množično izumrtje, šesto v približno 540 milijonih let, kar pomeni izumrtje številnih živalskih vrst do konca tega stoletja.

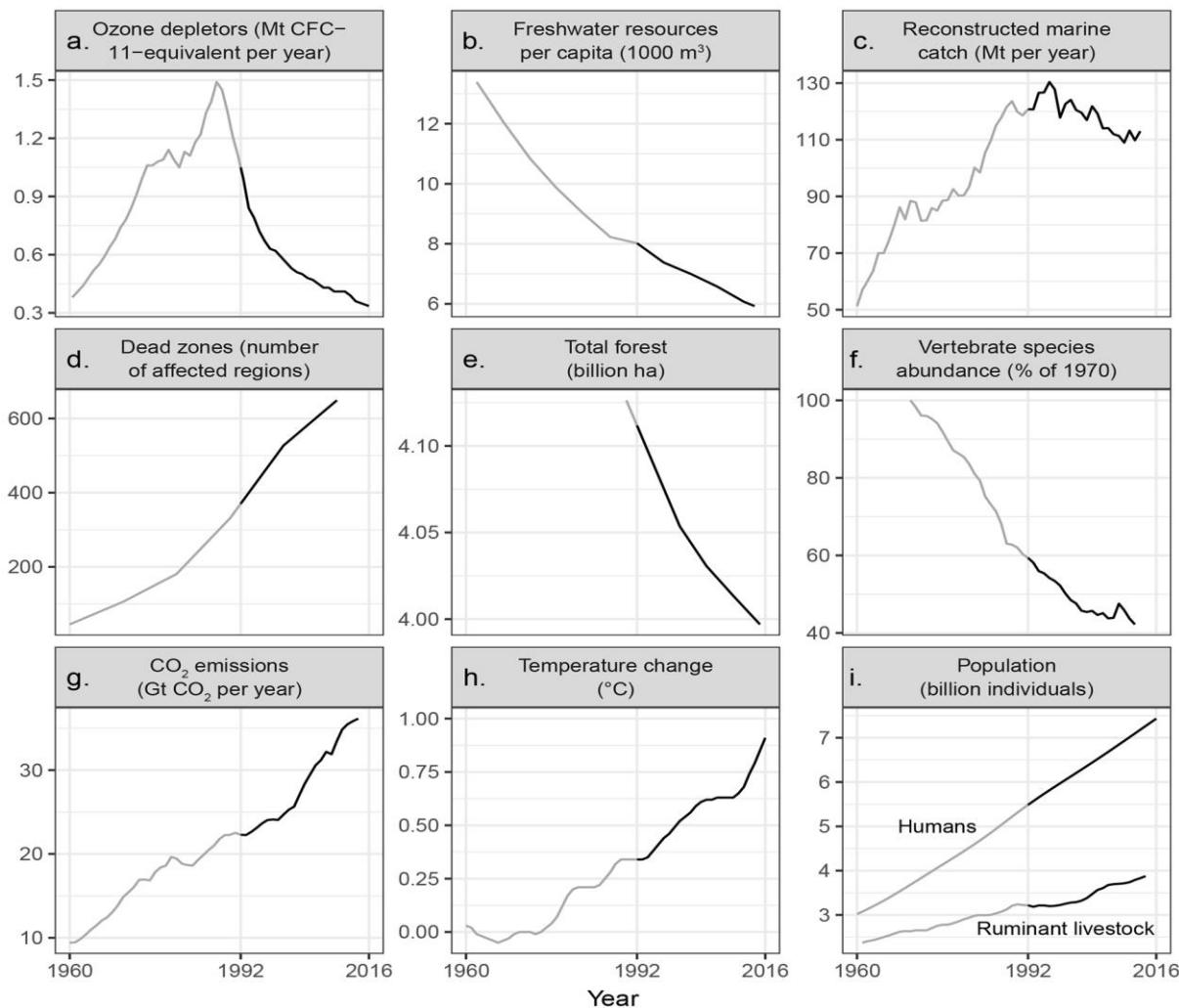
Vir:

Figure 1. Trends over time for environmental issues identified in the 1992 scientists' warning to humanity. The years ...



BioScience, Volume 67, Issue 12, December 2017, Pages 1026–1028, <https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>
The content of this slide may be subject to copyright please see the slide notes for details.

OXFORD
UNIVERSITY PRESS



Slika 10: Napovedi strokovnjakov, kot objavljeno leta 1992. Za leta pred in po letu 1992 so opozorila znanstvenikov prikazana kot siva in črna črta. Grafikon (a) prikazuje emisije plinov, ki izčrpavajo stratosferski ozon, ob predpostavki, da je stopnja naravne emisije konstantna 0,11 Mt CFC-11-ekvivalent na leto. Na grafikonu (c) se morski ulov zmanjšuje od sredine devetdesetih let prejšnjega stoletja, hkrati pa se ribolovna prizadevanja povečujejo (dodatna datoteka S1). Indeks številčnosti vretenčarjev na grafikonu (f) je bil prilagojen za taksonomsko in geografsko odvisnost, vendar vključuje razmeroma malo podatkov iz držav v razvoju, kjer je najmanj študij; med letoma 1970 in 2012 se je številčnost vretenčarjev zmanjšala za 58 odstotkov, pri čemer se je sladkovodna, morska

in kopenska populacija zmanjšala za 81, 36 in 35 odstotkov (datoteka S1). Petletna temperaturna povprečja so prikazana na grafikonu (h). Na grafikonu (i) je prikazana populacija prežvekovalne živine, sestavljene iz domačega goveda, ovac, koz in bivolov. Upoštevajte, da se y-osi ne začnejo z ničlo, zato je pomembno, da preverite območje podatkov pri interpretaciji vsakega grafa. Od leta 1992 je odstopanje sprememb spremenljivk na vsakem grafikonu naslednje: (a) -68,1 %; (b) -26,1 %; (c) -6,4 %; (d) + 75,3 %; (e) -2,8 %; (f) -28,9 %; (g) + 62,1 %; (h) + 167,6 %; in (i) ljudje: + 35,5 %, živilna prežvekovalcev: + 20,5 %. Dodatni opisi spremenljivk in trendov ter viri za sliko 10 so vključeni v datoteko S1.

Ali so alarmantni trendi iz opozorila leta 1992 uresničeni? Sami poglejte na sliki 10. Svojo prihodnost ogrožamo s tem, da se v svoji intenzivni, vendar geografsko in demografsko neenakomerni porabi surovin še vedno ne omejujemo in ker nenehne hitre rasti prebivalstva ne dojemamo kot glavni pritisk na mnogo ekoloških in celo družbenih področjih (Crist et al. 2017). Če ne bomo ustrezno omejili rasti prebivalstva, ponovno ocenili vloge gospodarstva, ki temelji na nebrzdani rasti, zmanjšali toplogredne pline, spodbudili obnovljive vire energije, zaščitili habitate, obnovili ekosisteme, omejili onesnaževanje in iztrebili invazivne tujerodne vrste, ne bomo sprejeli nujnih ukrepov, ki so potrebni za zaščito naše biosfere, planeta in življenja.

Ker se večina političnih voditeljev odziva le na pritisk, moramo znanstveniki, vplivni mediji in vsi državljeni vztrajati, da naše vlade takoj ukrepajo kot moralni imperativ za sedanje in prihodnje generacije. Z uteviljenimi, strokovnimi in organiziranimi prizadevanji je mogoče premagati ostro opozicijo in politične voditelje prisiliti, da podprejo rešitve za boljši jutri nas vseh. Čas je tudi, da ponovno preučimo in spremenimo svoje obnašanje, vključno z omejevanjem lastne reprodukcije (v najboljšem primeru na nadomestni nivo) in drastično zmanjšamo porabo fosilnih goriv, mesa in drugih virov na prebivalca.

Hiter svetovni upad snovi, ki tanjšajo ozonski plašč, kaže, da se lahko pozitivno spremenimo, če delujemo odločno. Napredek smo dosegli tudi pri zmanjševanju skrajne revščine in lakote (www.worldbank.org). Drugi pomemben napredek (ki se še ne kaže v globalnih zbirkah podatkov na sliki 1 oz. 10) vključuje hitro znižanje stopnje rodnosti v številnih regijah, ki je posledica naložb v izobraževanje deklet in žensk (www.un.org/esa/population), obetaven upad hitrosti krčenja gozdov v nekaterih regijah in hitra rast v sektorju obnovljivih virov energije. Od leta 1992 smo se veliko naučili, vendar napredovanje nujno potrebnih sprememb okoljske politike, človeškega vedenja in globalnih neenakosti še vedno ni dovolj.

Trajnostni prehodi se izvajajo na različne načine, vsi pa zahtevajo pritisk civilne družbe in zagovarjanje, ki temelji na dokazih, pametno politično vodstvo in dobro razumevanje instrumentov politike, trgov in drugih gonilnih dejavnikov. Primeri raznolikih in učinkovitih korakov, ki jih človeštvo lahko sprejme za prehod k trajnosti, vključujejo naslednje (ne glede na pomembnost ali nujnost): (a) določanje povezanih dobro financiranih in dobro upravljenih rezervatov kot pomemben delež svetovnih kopenskih, morskih, sladkovodnih in zračnih habitatov; (b) ohranjanje naravnih ekosistemov z zaustavitvijo uničevanja gozdov, travnikov in drugih habitatov; (c) obnavljanje avtohtonih rastlinskih skupnosti v velikem obsegu, zlasti gozdnih pokrajin; (d) obnovitve področij z avtohtonimi vrstami, zlasti plenilci; obnoviti ekološke procese in dinamiko; (e) razvoj in sprejemanje ustreznih političnih instrumentov za odstranjevanje onesnaževanja, krivolova, izkoriščanja in trgovine z ogroženimi vrstami; (f) zmanjšanje živilskih odpadkov z izobraževanjem in boljšo infrastrukturo; (g) spodbujanje zdrave prehrane v smeri večinoma rastlinske hrane; (h) nadaljnje zniževanje stopnje rodnosti z zagotavljanjem, da imajo ženske in moški dostop do izobraževanja in prostovoljnih storitev načrtovanja družine, zlasti kadar takšnih virov še vedno ni; (i) povečanje izobraževanja o naravi na prostem za otroke in celoten angažma družbe pri spoštovanju narave; (j) zbiranje denarnih naložb in nakupov, da bi spodbudili pozitivne okoljske spremembe; (k) razvoj in spodbujanje novih zelenih tehnologij in množično sprejemanje obnovljivih virov energije ob

postopnem opuščanju subvencij za proizvodnjo energije s pomočjo fosilnih goriv; (l) pregled našega gospodarstva z namenom zmanjšanja neenakosti bogastva in zagotovitev, da cene, davki in sistemi spodbud upoštevajo dejanske stroške, ki jih vzorci potrošnje nalagajo našemu okolju; in (m) dolgoročno oceniti znanstveno utemeljeno in trajnostno velikost človeške populacije, hkrati pa združiti države in voditelje, da podprejo ta življenjski cilj.

Da bi preprečili opustošenje ali celo katastrofalno izgubo biotske raznovrstnosti, mora človeštvo uporabljati planet bolj okoljsko trajnostno. Ta recept so vodilni svetovni znanstveniki že pred 25 leti dobro izrazili, vendar politiki večinoma niso upoštevali njihovega opozorila. V vsakodnevнем življenju in v naših upravnih institucijah moramo skupno spoznati, da je Zemlja z vsem življenjem vred naš edini dom, ki mu preti osiromašenje ali katastrofa, če ne bomo pravočasno spremenili svojega obnašanja.

Epilog

Zahvaljujemo se več kot 15.000 podpisnikom z vseh koncev Zemlje (glej dodatno podpisnico S2 za seznam podpisnikov). Kolikor vemo, je to največ znanstvenikov, ki so kdaj podpisali in uradno podprli objavljeni članek iz revije. V tem prispevku smo zajeli okoljske tendre v zadnjih 25 letih, pokazali realno zaskrbljenost in predlagali nekaj primerov možnih ukrepov. Zdaj je podobno kot zavezništvo svetovnih znanstvenikov (sci.forestry.oregonstate.edu) za širšo javnost pomembno, da se to delo nadaljuje z dokumentiranjem izzivov in izboljšanih situacij ter da se razvijejo jasne, sledljive in praktične rešitve ob sporočanju trendov in potreb svetovnim voditeljem. S sodelovanjem ob spoštovanju raznolikosti ljudi in mnenj ter potrebe po socialni pravičnosti po vsem svetu lahko dosežemo velik napredek za človeštvo in planet, od katerega smo odvisni.

Špansko, portugalsko in francosko različico tega članka najdete v datoteki S1.

Zahvala

Peter Frumhoff and Doug Boucher of the Union of Concerned Scientists, as well as the following individuals, provided thoughtful discussions, comments, or data for this paper: Stuart Pimm, David Johns, David Pengelley, Guillaume Chapron, Steve Montzka, Robert Diaz, Drik Zeller, Gary Gibson, Leslie Green, Nick Houtman, Peter Stoel, Karen Josephson, Robin Comforto, Terralyn Vandetta, Luke Painter, Rodolfo Dirzo, Guy Peer, Peter Haswell, and Robert Johnson.

Dodatni materiali

Supplementary data are available at BIOSCI online including supplemental file 1 and supplemental file 2 (full list of all 15,364 signatories).

Reference

Crist E, Mora C, Engelman R. 2017. The interaction of human population, food production, and biodiversity protection. *Science* 356: 260–264.

Hansen J et al. 2013. Assessing “dangerous climate change”: Required reduction of carbon emissions to protect young people, future generations and nature. *PLOS ONE* 8 (art. e81648).

Keenan RJ, Reams GA, Achard F, de Freitas JV, Grainger A, Lindquist E. 2015. Dynamics of global forest area: Results from the FAO Global Forest Resources Assessment 2015. *Forest Ecology and Management* 352: 9–20.

Ripple WJ, Smith P, Haberl H, Montzka SA, McAlpine C, Boucher DH. 2014. Ruminants, climate change and climate policy. *Nature Climate Change* 4: 2–5. doi:10.1038/nclimate2081

© The Author(s) 2017. Published by Oxford University Press on behalf of the American Institute of Biological Sciences. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

Dopolnilni podatki

Dopolnilni podatki so na voljo na spletnem mestu BIOSCI, vključno z dopolnilno datoteko 1 in dopolnilno datoteko 2 (celoten seznam vseh 15.364 podpisnikov).

<https://academic.oup.com/bioscience/article/67/12/1026/4605229#supplementary-data>

8. PRISPEVKI S POSVETA

8.1. mag. Lilijana Kozlovič

Agencija RS za okolje

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

AGENCIJA RS ZA OKOLJE

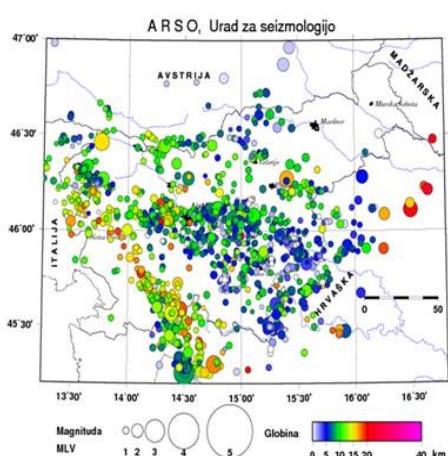
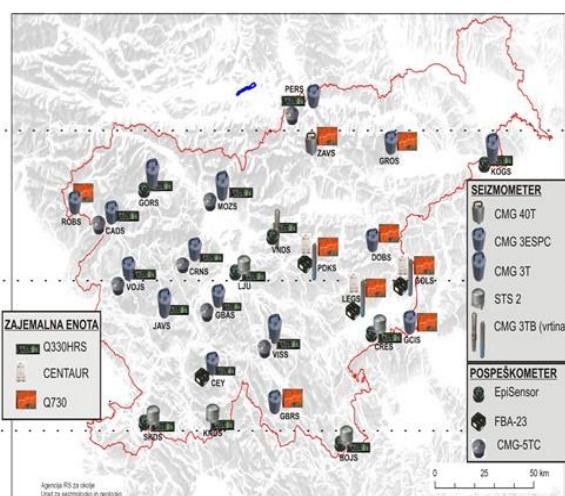


mag. Lilijana Kozlovič, ARSO

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Monitoring potresne dejavnosti v Sloveniji

Državna mreža potresnih opazovalnic Letno zaznanih potresov v Slo.



Merilna mreža postaj – 663 merilnih mest

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN POKROV
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

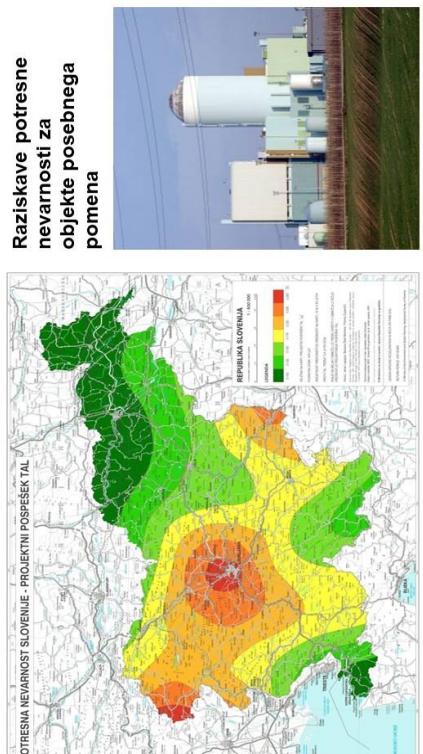
Meteorologija
Hidrologija
Kakovost zraka
Kakovost voda



Karta potresne nevarnosti za projektiranje potresno odprtih objektov

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN POKROV
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Raziskave potresne nevarnosti za objekte posebnega pomena



Razvoj modelov za napovedovanje

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN POKROV
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Projekt BOBER - Boljša Opazovanja za Boljše Ekološke Rešitve

- omogoča:
 - fleksibilno intervalno procesiranje podatkov,
 - lokalno arhiviranje,
 - enoten daljinski dostop do podatkov,
 - prilagođljivo desimilaciju podatkov,
 - moderno vizualizacijo
 - samodiagnostička - opozarjanje ob nepravilnem delovanju.



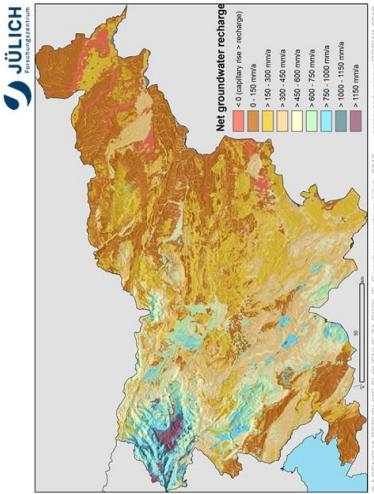
Kemijsko-analitski laboratorij

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN POKROV
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Akreditacija po SI/ISO/IEC EN SI/ST 17025



Umerjevalni laboratorijski



Vodno bilančni model – količina podzemne vode

- vremena na omejenem območju
- pretokov in vodostajev rek
- stanja morja (valovi, tokovi, razširjanje onesnaženja)
- kakovosti zraka

EUMETSAT

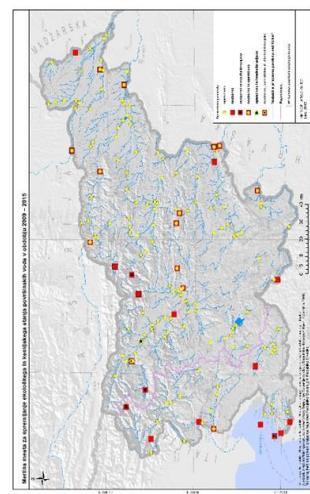
prepar

SINICA ZA NAS ZRAK GRE

- vse komponente vodne bilance na mesečni ravni
- najpanjanje podzemne vode (pitna voda)
- pronicanje nitratov v podzemne vode (DENUZ-WEKU-SI)

STANJE VODA

- nadzorni operativni, preiskovalni monitoringi
- Meritve ob izrednih okoljskih dogodkih
- Kemijsko stanje
- Ekološko stanje
- Kopalne vode



Sušni uporabniški servis



- hitreji odziv na sušo
- prepoznati tveganje za sušo
- spremijati sušne razmere

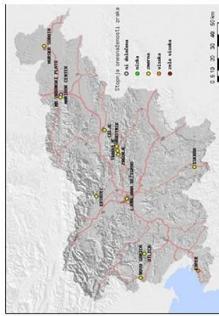


ZA NAŠ ZRAK GRE

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN PONOVNO
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

– KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

- meritve v okviru državne merilne mreže
- napovedovanje onesnaženosti zraka z delci PM10
- opozarjanje v primeru preseženih opozorilnih ali alarmnih vrednostih
- modeliranje onesnaženosti zraka
- Meritve ob izrednih okoljskih dogodkih



– KAKOVOST TAL

- Pregled stanja v okviru projekta ROTS (Raziskave onesnaženosti tal Slovenije)
- Meritve ob izrednih okoljskih dogodkih



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN PONOVNO
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

- Kohezijiški projekt – SINICA
- PREPAIR
- EcoAlps water
- GREVISLIN



- PREPAIR
- EcoAlps water

- GREVISLIN

Okoljsko odgovorna industrija
in posameznik



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN PONOVNO
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

8.2. prof. dr. Franc Lobnik

Kakšne so možnosti za trajnostno rabo tal v Sloveniji

**Državni svet republike Slovenije
Strokovno o okolju**

**Kakšne so možnosti za trajnostno
rabo tal v Sloveniji**

Svet za varovanje okolja SAZU

Ozaveščanje in izobraževanje

Zasl. prof. dr. Franc Lobnik

Ljubljana, 10 september, 2019

Svet za varovanje okolja pri SAZU je letos maja organiziral posvet.

„Kakšne so možnosti za trajnostno rabo tal v Evropi in razmere v Sloveniji“
Osnova je bil dokument Evropskih akademij znanosti EASAC

<https://easac.eu/publications/details/opportunities-for-soil-sustainability-in-europe/>

Video predstavitev posveta na SAZU je dostopna na spletni strani SAZU.

<http://www.sazu.si/events/5c9a0a3ce067dc1e29c4a84d>

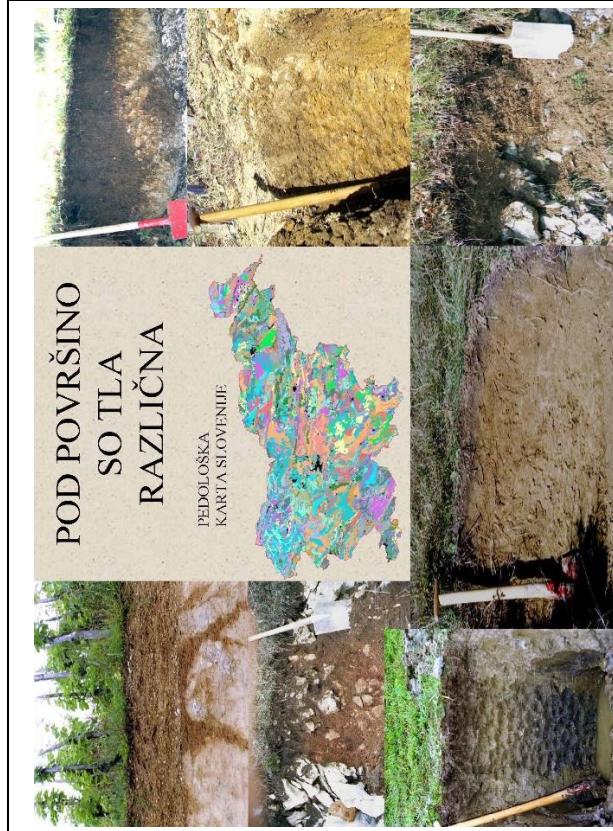
Danes bom v nekaj minutah predstavil bistvene ugotovitve.

- Razmere na svetu postajajo vedno bolj zapletene. To se vidi tudi v današnjem konfliktu med ZDA, Kitajsko, Rusijo in EU, da ne govorimo o zapostavljenosti nerazvitega sveta, ki se prebuja in zahteva svoj delež na tem planetu
- tržno gospodarstvo s pretiranim potrošništvom ter razmere, ko gospodarstvo napreduje, narava in klimatske razmere pa se slabšajo in podcenjujejo
- zaradi prekomerne porabe naravnih virov bo privedlo do ekološke katastrofe, kot jo napovedujejo scenariji poročila o "mejah rasti" (Rimski klub). Kritična meja obremenitve planeta pa je bila dosežena v 80-ih letih, od leta 1999 naprej pa je močno presežena.

- Da bi zaščitili različnost živalskih in rastlinskih vrst, njihov genski potencial in zmožnost obnavljanja žive narave in virov za življenje, kar je bistveno za evolucijo in obstoj življenja na Zemljji, je treba zagotoviti, da se ekološka obremenitev Zemlje omeji pod dopustno kritično mejo in ohrani kmetijstvu namenjen del površja Zemlje, ker je to tudi pogoj za zagotavljanje hrane in industrijsko proizvodnjo.

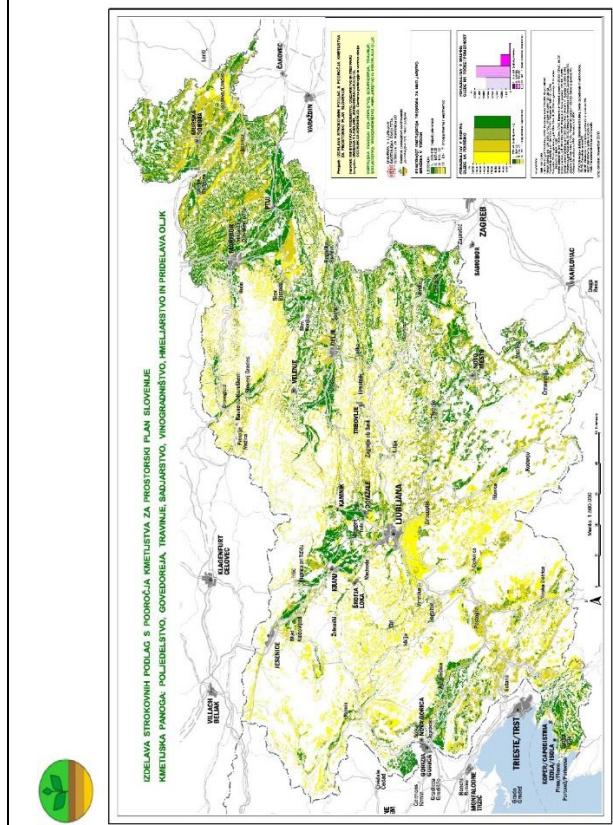
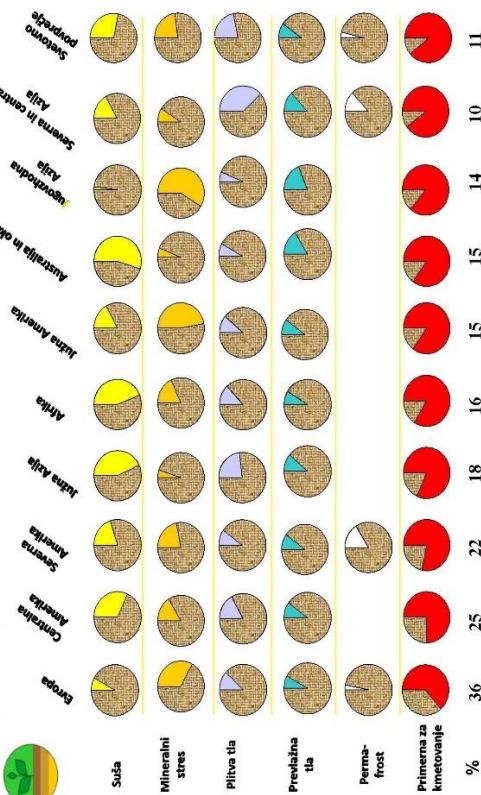
Slovenija ima samo še 880 m² njiv in vrtov na prebivalca

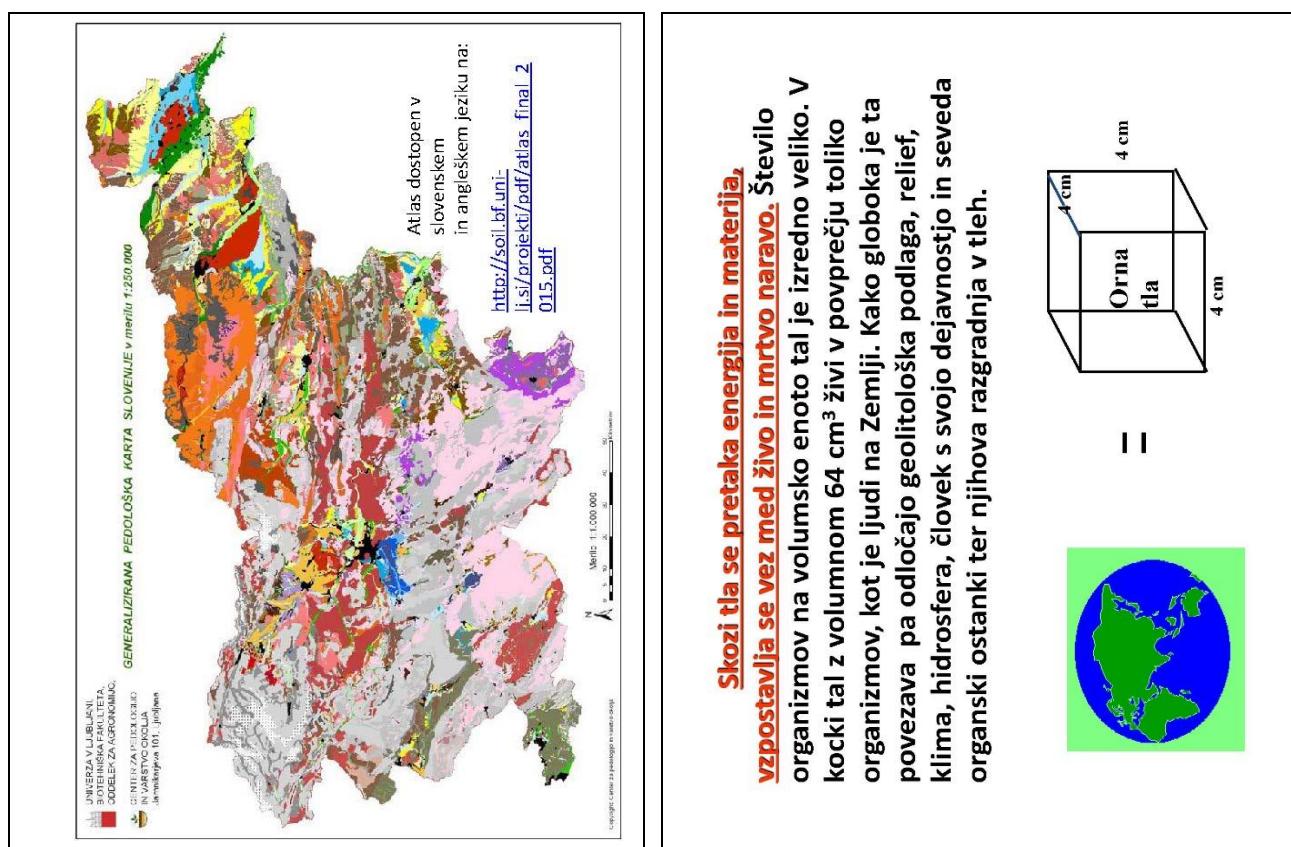
- KZU EU 27 / 3755 m²/preb. (EUSTAT)
- KZU SLO 2545m²/preb. (EUSTAT)**
- Njive in vrtovi EU 27 / 2236m²/ preb. (EUSTAT)
- Njive in vrtovi/preb. SLO 880m² / preb.**



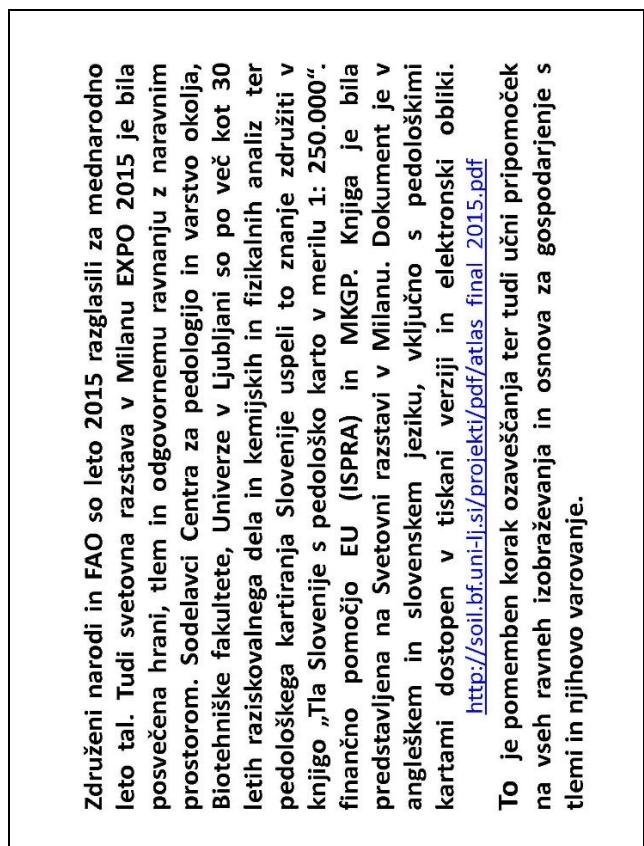
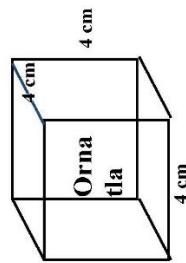
Glavne omejitve agro-ekološkega potenciala

Prof. Dr. György VÁRALLYAY, Zagreb, 2007

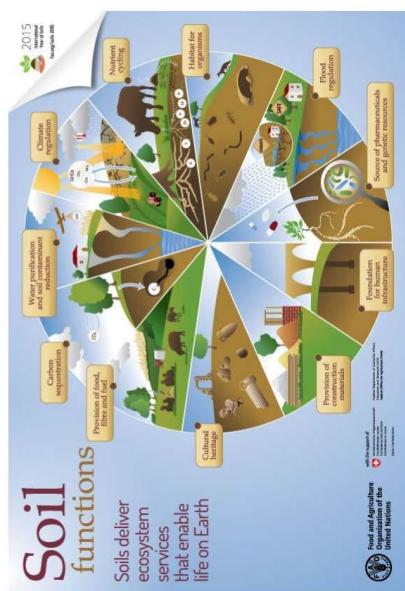




Skozi tla se pretaka energija in materija, vzpostavlja se vez med živo in mrtvo naravo. Število organizmov na volumsko enoto tal je izredno veliko. V kocki tal z volumnom 64 cm^3 živi v povprečju toliko organizmov, kot je ljudi na Zemlji. Kako globoka je ta povezava pa odločajo geolitološka podlaga, relief, klima, hidrosfera, človek s svojo dejavnostjo in seveda organski ostanki ter njihova razgradnja v tleh.



Multifunkcionalnost tal



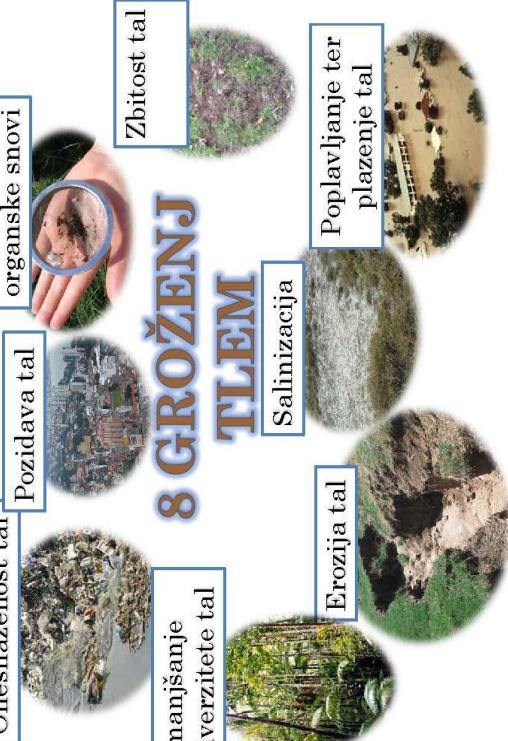
<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/284478/>

Tudi kmetijstvo obremenjuje tla s herbicidi, včasih s prekomerno rabo mineralnih in organskih gnojil in manj primernim kolobarjem

- Ohranitveno kmetijstvo (OK) (Conservation agriculture)**
 - nič ali minimalni mehanski posegi v tla (ohranitvena obdelava tal);
 - stalna pokritost tal s poljsčinami ali dosevki in/ali rastlinskimi ostanki;
 - minimalna pokritost tal 30 %, tudi neposredno po setvi.
 - pester kolobar, s čim več rastlinskimi vrstami.

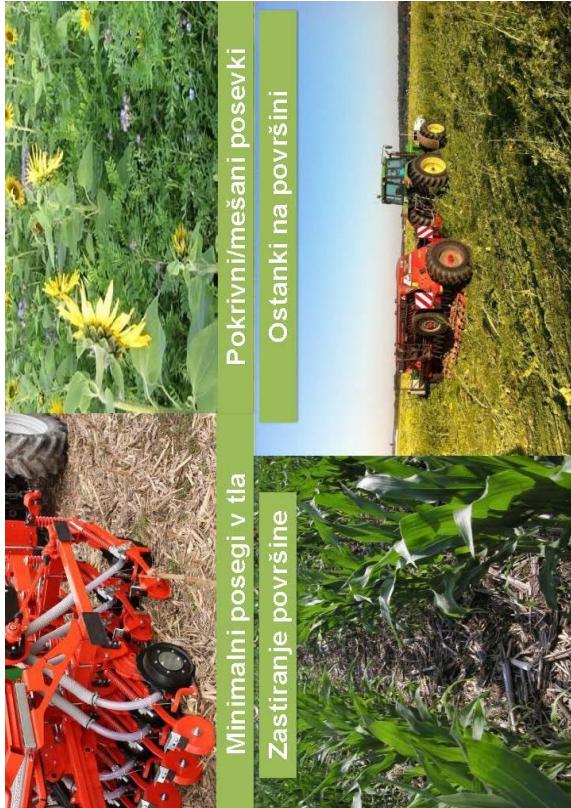


8 GROŽENJ TLEM



Zmanjšanje organske snovi
Onesnaženost tal
Pozidava tal
Zbitost tal
Poplavljajanje ter plazjenje tal
Salinacija
Erozija tal
Zmanjšanje biodiverzitete tal

ZDRAVA TLA, ZDRAVA HRANA, ZDRAVI LJUDJE



Pokrivni/mešani posevki
Ostanki na površini
Minimalni posegi v tla
Zastirjanje površine

Možnosti trajnostne rabe tal v Evropi in Sloveniji
SLOVENSKA AKADEMIA ZNANOSTI IN IMETNOSTI, Svet za varovanje okolja SAZU
Ljubljana, 17. maj 2019

ONESNAŽENOST TAL – NEVIDNA GROŽNJA

MEJNE VREDNOSTI KOVIN

oznaka	zelenja	ruševina	trdčeva	vloženca
As	<-2.0	>-2.0	>-3.0	>-5.5
Cd	<-1	>-1	>-2	>-12
Co	<-1.00	>-2.0	>-5.0	>-240
Cr	<-6.0	>-6.0	>-1.00	>-150
Hg	<-0.8	>-0.8	>-2	>-10
Mo	<-10	>-10	>-40	>-200
Ni	<-50	>-50	>-70	>-210
Pb	<-55	>-85	>-100	>-540
Zn	>-2.00	>-2.00	>-3.00	>-720
Fluoridi	>-4.50	>-4.50	>-8.25	>-1200

V TLEH IN VRTNINAH

oznaka	zelenja	ruševina	trdčeva	vloženca
As	<-2.0	>-2.0	>-3.0	>-5.5
Cd	<-1	>-1	>-2	>-12
Co	<-1.00	>-2.0	>-5.0	>-240
Cr	<-6.0	>-6.0	>-1.00	>-150
Hg	<-0.8	>-0.8	>-2	>-10
Mo	<-10	>-10	>-40	>-200
Ni	<-50	>-50	>-70	>-210
Pb	<-55	>-85	>-100	>-540
Zn	>-2.00	>-2.00	>-3.00	>-720
Fluoridi	>-4.50	>-4.50	>-8.25	>-1200

Mejne vrednosti za živila rastlinskega izvora stno v Sloveniji povzeti po Uredbi Komisije (ES) št. 1881/2006 in (ES) št. 629/2008 kjer so za sveže vrtnine predpisane le mejne vrednosti za vsebnost kadmija (Cd) in svinca (Pb).

DEGRADACIJA OKOLJA

DEGRADACIJA TAL je proces povzročen s človeškovo aktivnostjo ali spremembijo okolja (podnebjem, zaredi katerega se zmanjša trenutna in (ali) bodoča sposobnost tal, da še naprej podpirajo obstoj človeštva.

Iz preteklosti v prihodnost

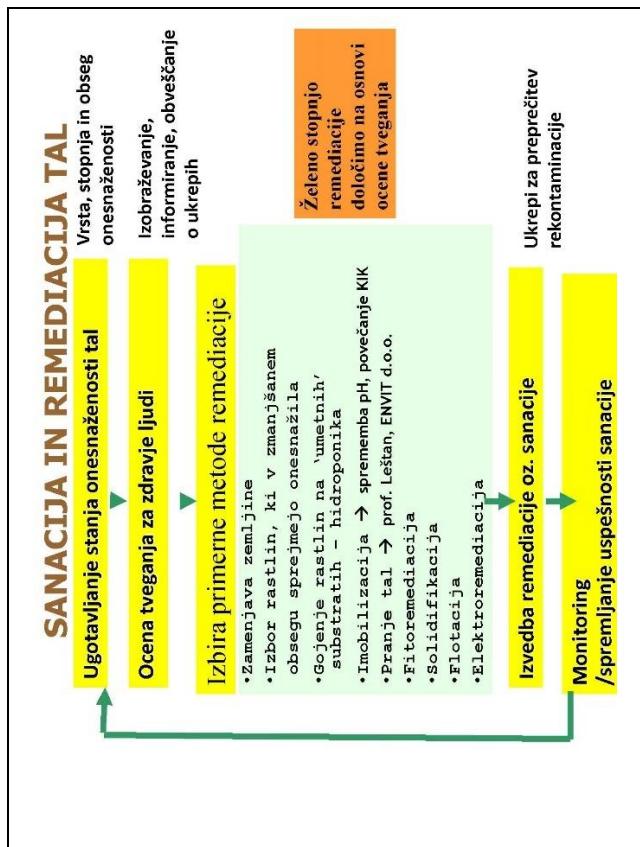
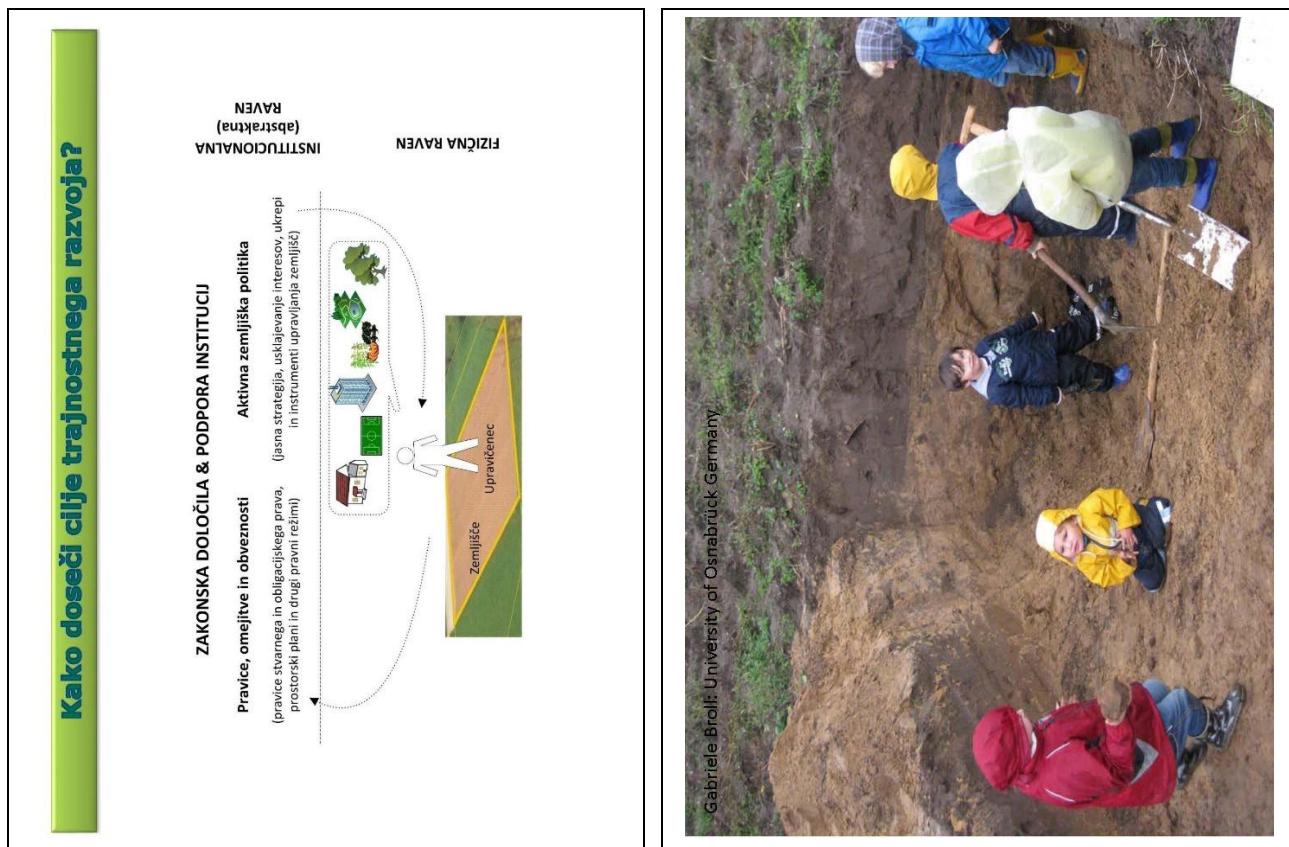
VHOD Cd V PREHRANJEVALNO VERIGO

Vsebnost Cd v vrtninah (mg/kg sv. s.)

zelenina/vrtnina	zelenje (fresko)	stebelke zelenjave, korenke in korenje	korenice (fresko)	korjenek (olupjen)	listnato zelenjava, svežo zelenjava, gromilo zelenja
Zelenje in sedež	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
zeleni gobe, stebelke zelenjave, korenke in korenje	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Stebelke zelenjave, korenke in korenje (fresko)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Korenec (olupjen)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Listnato zelenjava, svežo zelenjava, gromilo zelenja	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Vsebnost Cd v tleh (mg/kg s.s.)

zelenina/vrtnina	zelenje (fresko)	stebelke zelenjave, korenke in korenje	korenice (fresko)	korjenek (olupjen)	listnato zelenjava, svežo zelenjava, gromilo zelenja	
Zelenje in sedež	<1	1 do 2	2 do 4	4 do 8	8 do 12	>12
zeleni gobe, stebelke zelenjave, korenke in korenje	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Stebelke zelenjave, korenke in korenje (fresko)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Korenec (olupjen)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Listnato zelenjava, svežo zelenjava, gromilo zelenja	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20



Kako približati ljudem vedenje, da so tla pomemben del ekosistema in tudi preživetja. Združeni narodi in FAO so z iniciativo Soil Partnership, Partnerstvo za tla uspešno spodbudili zanimanje o tleh po svetu tako med ljudmi kot politiki. Če hočemo, da se bo to zavedanje zakoreninilo v bodoče generacije, je potrebno pričeti že v vrtcih in nadaljevati v osnovnih, srednjih in visokih šolah. V svetu obstajajo zanimivi primeri, kako spodbuditi mlade različnimi medijskimi oblikami, krožki, tekmovanji, slikarskimi razstavami, kjer so materiali za ustvarjanje različna tla.

MKGP je predstavilo Resolucijo: »Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021« kjer piše, da mora biti varovanje najboljših kmetijskih zemljišč pred pozidavo ali drugo obliko trajne izgube, ključno vodilo pri posegih v prostor, kar bo eden glavnih ciljev kmetijske zemljiške politike.

8.3. prof. dr. Stanislav Pejovnik

Inženirstvo kot varovanje okolja



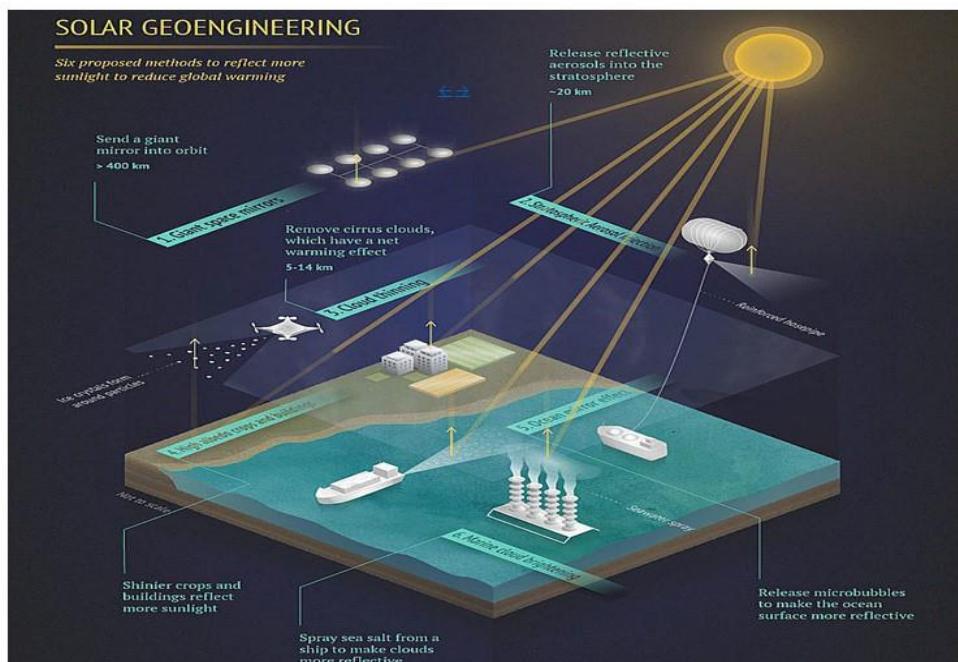
Inženirstvo kot varovanje okolja

Stane Pejovnik

Inženirska akademija Slovenije in
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
Univerza v Ljubljani

IJS – 10. september 2019
Posvet: Znanost o okolju

Various geoengineering methods could help lower global temperatures.



2



Plantaža evkaliptusa v Urugvaju

4

stane.pejovnik@fkt.uni-lj.si

Kako javnost ocenjuje znanost ?

Univerza v Ljubljani



Eurobarometer podatki kažejo, da 75 % EU državljanov ocenjuje, da znanost prinaša možnost razvoja

Ampak od leta 2005 dalje je delež Evropejcev, ki popolnoma zaupajo znanosti padel od 78 % na 66 %.

Podatki o odnosu do znanosti so močno odvisni od obravnavane tematike:(optimistični do obnovljivih virov energije in pesimistični na primer do genetsko modificiranih organizmov).

5

stane.pejovnik@fkt.uni-lj.si

Intake fans at a direct air capture facility in Zurich, developed by the Swiss company ClimeWorks, that removes CO₂ from the atmosphere.



3

stane.pejovnik@fkt.uni-lj.si

INŽENIRSTVO (ZNANOST, ZNANJE) IN OKOLJE

OCENA TVEGANJA in OBVLADOVANJE TVEGANJA

To so osnovna orodja, ki jih imata na razpolago inženir in okoljevarnostnik, da zagotovita ustrezne in učinkovite akcije za zagotavljanje varnosti. Če ne vemo, od kod izvirajo nevarnosti, kakšne slabosti in ranljivosti ima obravnavani sistem, ne bomo vedeli katere kontrolne vzvode za zagotavljanje varnosti moramo uporabiti.

6

6



Kaj se dejansko dogaja?



ZAKAJ ZNANOST IZGUBLJA VERODOSTOJNOST V JAVNOSTI ?

8

Znanost je draga: samo veliki trgi lahko plačajo to drago investicijo

Znanost (njen razvoj) sledi trgom

1. 95 % R&R v bogatih (OECD), ali hitro razvijajočih se državah (BRIC oz. BRICS)

2. 2/3 financirajo privatne družbe

stane.peljorik@fekt.uni-lj.si



SMO NA RAZPOTJU

KAKŠNA JE IZBIRA?

stane.peljorik@fekt.uni-lj.si

10



7

stane.peljorik@fekt.uni-lj.si

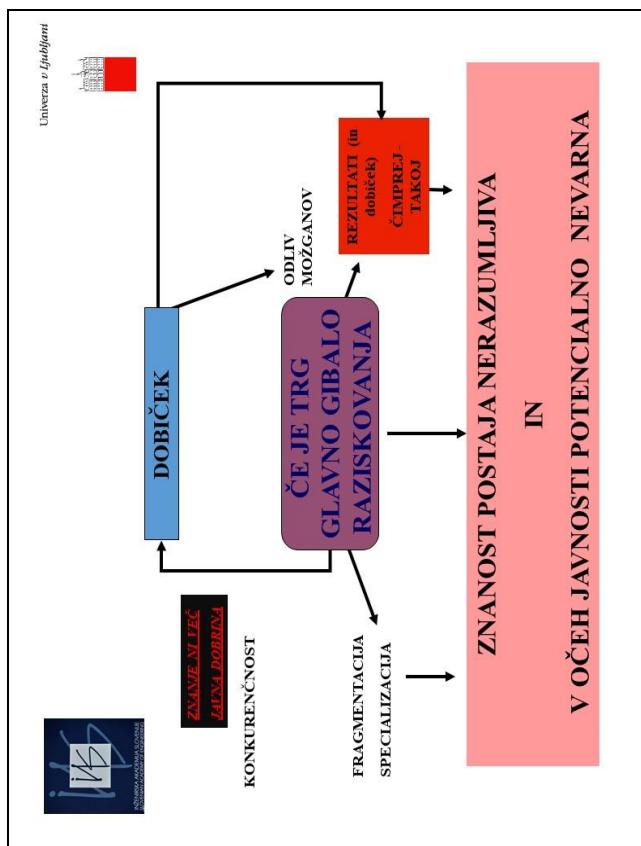
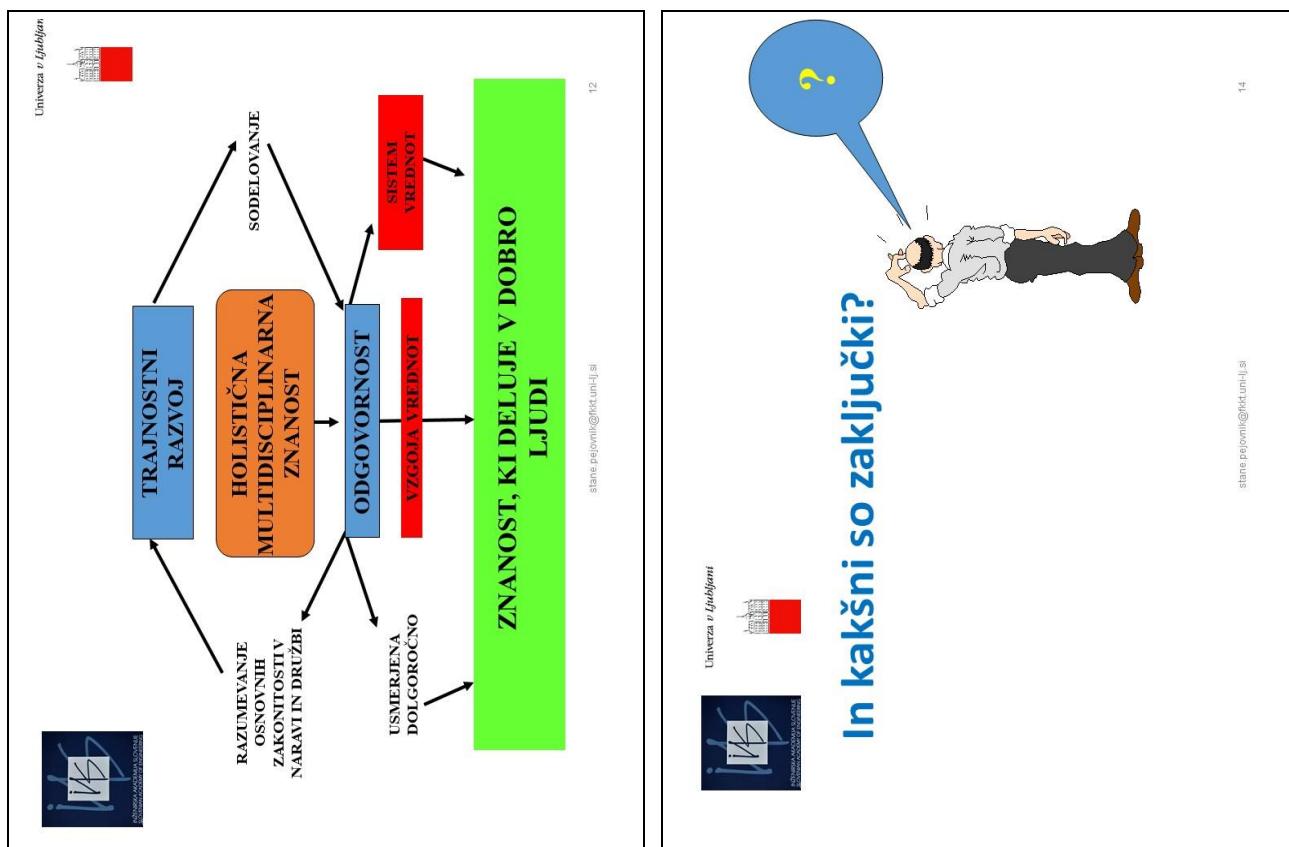
Posledice



- ❖ Privatne družbe niso zainteresirane za globalna vprašanja – rešitve
- ❖ Prihaja do neenakomernega finančiranja po vedah oz. področjih
- ❖ Pomembne panoge so podinvestirane
- ❖ Ni več celovitega znanja, ni celovitega (holističnega) razvoja

stane.peljorik@fekt.uni-lj.si

9





Zagotavljanje etičnih principov v znanosti je večplasten proces.

Zahteva:

- **Pravočasno vzgojo raziskovalne etike:**
 - pravila citiranja, ponovljivost eksperimentov, pravila pri določevanju avtorstva...
- **Pravilno in dobro organizirano delovanje znanstvenih ustanov:**
 - praviloma naj bi imele etične kodekse ali upoštevanje evropskega kodeksa raziskovalcev
 - korektni postopki napredovanj (kvaliteta pred kvantiteto)
 - etične komisije (obravnavanje raznolikih oblik neprimerenega obnašanja)
- **Odgovornost financerjev:**
 - korektni in transparentni postopki izbire
 - financiranje samo raziskav, ki ne odpirajo etičnih dilem
- **Odgovornost države:**
 - nacionalna etična komisija, ki bo v celoti neodvisna (ne velja nujno za institucionalne)

stane.pejovnik@fklt.uni-lj.si

15

8.4. prof. dr. Matjaž Gams*Znanstveno varovanje okolja*

ZNANSTVENO VAROVANJE OKOLJA

Matjaž Gams
Institut "Jožef Stefan"

DS, okolje, 10.9.2019

1

Motivacija: pomagati slovenski politiki s predlogi zakonov, predpisov, izvajanja

Primer: Reklame ob avtocesti

Stanje: Nekatere države v Evropi to dovoljujejo, druge ne. Npr. Češka je pred kratkim to prepovedala. Torej je odvisno od odločitve vodstva Slovenije.

Predlog: Predlagamo, da se z zakonom prepove reklame v vidnem polju avtocest. V roku 2 let se odstranijo obstoječe.

Utemeljitev: Sedanje reklame ob avtocestah so velikosti 10-20m, kvarijo estetiko naravne pokrajine, obremenjujejo okolje, zmanjšujejo varnost v prometu.

DS, okolje, 10.9.2019

2

Nekaj primerov

What To Read This Summer



Premalo strokovnosti v odločanju
(znanosti) in političnega vrha

Premalo sodelovanja stroke
(3. najslabši v Evropi)

Premalo sredstev za znanost
(3. najslabši v Evropi)

DS, oktober, 10.5.2019

Problem številka 1

1 Sveče (plastične vrčke, plastične slamečke) so med največjimi ekološkimi onesnaževalci

vse sveče v Sloveniji == 1 velik tovornjak (poškodbe c. kot 10.000 avtov)
po avtocesti

2 Avtocesto v vsakem slovensko vas, saj zmanjša onesnaženje

100 km avtoceste = 1/3 električne manj v vseh sl. gospodinjstvih

3 Čim več mest preseliti na deselo (decentralizacija)

Neokrnjena narava v parkih naj bo vrez dostopa (cest), brez turistov

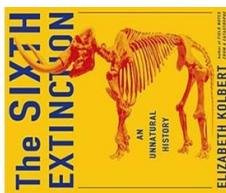
DS, oktober, 10.5.2019

Problem: število ljudi * standard

Po podatkih Statističnega urada RS se je v letu 2018

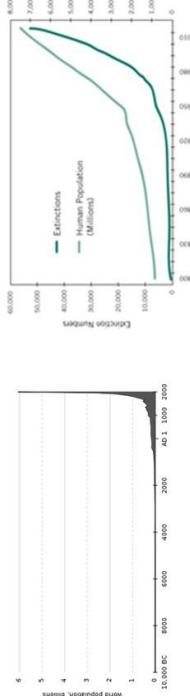
- število prebivalcev Slovenije v letu 2018 povečalo za 14.028
- število državljanov Slovenije zmanjšalo za skoraj 2.300
- število tujih državljanov pa se je povečalo za več kot 16.300 (13,4 %).

Vsako leto 10.000 premalo otrok za trajnostno rast – izravnnavano stanje



DS, oktober, 10.5.2019

Problem številka 2: ljudje * standard



Rodnost 5: 13 gen. 1 na m² površine,
v 40 generacijah pa 1 na kg Zemje

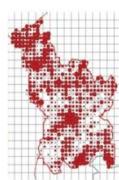
Prebilovali polovico kopnega, pol f. goriv
Požiganje amazonskih gozdov – kdo financira

Izumiranje vrst živali in rastlin 100x hitreje

V 40 letih 50% živali manj na svetu

V 27 letih v Nemčiji 75% manj leteličnih žuželk (100 M €)

DS, oktober, 10.5.2019



Problem: število ljudi * standard

Po podatkih Statističnega urada RS se je v letu 2018

- število prebivalcev Slovenije v letu 2018 povečalo za 14.028
- število državljakov Slovenije zmanjšalo za skoraj 2.300
- število tujih državljyanov pa se je povečalo za več kot 16.300 (13,4 %).

Vsako leto 10.000 premale otrok za trajnostno rast – izravnvanano stanje

Največje poslabšanje okolja Slovenije v 2018 zaradi rasti prebivalstva!

Predlog: Odgovorna demografska politika.

DS, Škočiljs, 10.9.2019

7

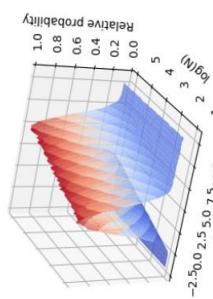
Invasivne vrste

Globalni prodor invazivnih vrst – masaker biodiverzitete
Nutrije v Sloveniji – med 100 najbolj škodljivih
Ambrozija – med najbolj alergenimi rastlinami (breza)

Predlog: Popraviti zakonodajo za odstranjevanje invazivnih vrst;
akcije: obveščamo, očistimo S. invazivnih vrst, inšpektorji/občani naj izvajajo: šole, vrtci, javni zavodi: brez strupenih, alergenih rastlin (brez)

DS, Škočiljs, 10.9.2019

Negativni vplivi okolja na ljudi



Predvidoma civilizacija 1.000-10.000 let
V eni generaciji št. spermijev na 50%
Cca 17% slovenskih žensk nima otrok
Po pogostosti raka (vpliv okolja) smo med najslabšimi v Evropi

Predlog: Več raziskav, tudi za konkretna dileme – vsaj najbolj pereče, zmanjšati rakotvornost slovenskega okolja (promet, kurjava, hrana ...)

DS, Škočiljs, 10.9.2019

DS, Škočiljs, 10.9.2019

7

Zaključki

1: Z osveščanjem, več stroke je treba izboljšati poznavanje tematike varovanja okolja

2: Vsi občani naj intenzivno prispevajo k boljšemu varovanju okolja, naj vplivajo v svoji občini, kraju, službi

3: Osnova za kvalitetno delovanje bo „Bela knjiga“, ki jo bomo izdali po konferenci Is.ij.s.i

7

8.5. mag. Tomaž Ogrin

Znanost, stroka in politika o okolju

Znanost, stroka in politika o okolju

mag. kem. Tomaž Ogrin, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Posvetovanje "Znanost o okolju "

Državni svet

Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana, 10. september 2019

- Projekti:
- Emilie – AREA/Padriče, IJS
- Adriacold – Golea/Nova Gorica, IJS
- Oba: uporaba sonca za hlajenje prostorov
- Električni pogon – inštitut Metron Andreja Pečjaka
- Eko sklad za društva - z AAG – Alpe Adria Green/ IJS:
- Predelava Smarta na bencin v električnega – 3 šole – Eko sklad 2017
- Izdelava električnih polnilnic kot učnih pripomočkov – 3 šole – 2018
- Nadgradnja invalidskih vozičkov – več šol – 2019/2020

- Alpe Adria Green praktično promovira električni pogon, ob ključnem sodelovanju inštituta Metron in ekipe Andreja Pečjaka, Eko sklada ter poklicnih šol ter IJS



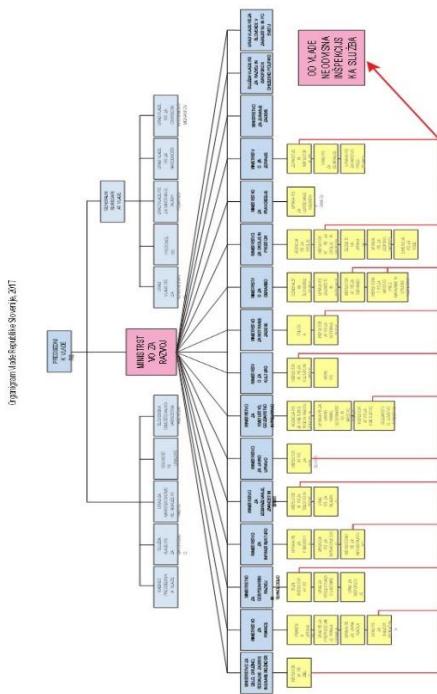
Slika 2: registriran predelan električni Smart



Slika 1 : del ekipe ob zaključku predelave

V okolju se srečujejo mnoge panoge oziroma področja znanosti in strok: od naravoslovnih preko socialnih in ekonomskih do pravnih.

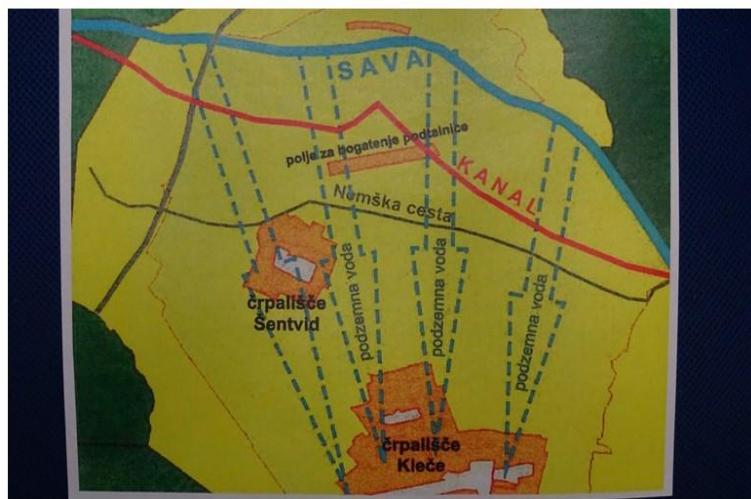
- Znanost: osnovne in aplikativne raziskave in razvoj.
- Stroka: gradnja mostov, rutinske kemijske analize, sodstvo.
- Dandanašnji: visoke specializacije v znanosti in stroki, izvedenci (eksperti), čas Leonarda da Vinci je že davnno mimo.
- O okolju tudi različna mnenja o eni zadevi.
- V odnosu do okolja igra denar (kapital) vedno pomembnejšo vlogo, žal, bolj v smeri razvrednotenja okolja in celo ogrožanja zdravja prebivalcev.



Ključna karakteristika družbe mora biti odgovornost pri odločanju in posledice za napade odločitve.

- Znanost je na svetovnem trgu, dostopna kritiki
- Stroka prav tako, četudi večinoma na lokalnih trgih, dostopna kritiki
- Politika ne pozna odgovornosti – ni posledic za napačne odločitve, na kritike maščevanje (denarne odvisnosti).
- Kako iz te situacije?
- Sistem odločanja spremeniti – uvedba strokovne skupine, ki uporablja znanost in stroke – ministrstvo za razvoj – nadrejeno ostalim ministrstvom.

Primer: projekt MOL - kanal s fekalijami CO preko pitne vode za Ljubljano – kritična infrastruktura – nesprejemljivo tveganje za 300.000 prebivalcev.



Prijetno okolje
in
hvala za pozornost

8.6. prof. dr. Aleksander Zidanšek*Dravsko polje*

Dravsko polje: Izzivi in (zamujene) priložnosti

Aleksander Zidanšek

Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana

Institut "Jožef Stefan"

Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

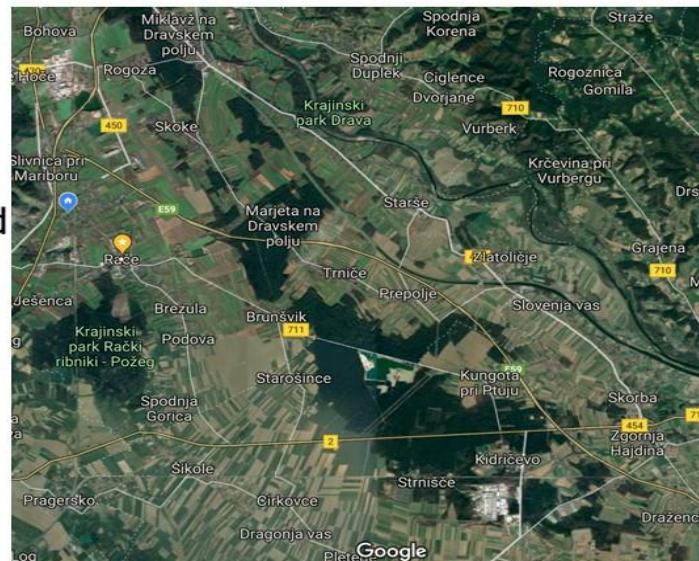
Rimski klub

Ekološka inicijativa Rače

Posvet Državnega sveta Znanost o okolju, 10. september 2019

Dravsko polje

- Obsežen ravninski del Štajerske na desnem bregu reke Drave
- Približno trikotnik med Mariborom, Ptujem in Pragerskim (spodnji trikotnik na Googlovi sliki desno)



Onesnaževanje v preteklosti

- Intenzivno kmetijstvo
→ Atrazin in nitrati v podtalnici
- Industrija:
 - Talum – aluminij
 - Magna – lakirnica avtomobilov
 - Albaugh (prej Pinus) – glifosat
 - ...
 - Letališče Edvarda Rusjana

Degradirani

Degradirani, Večer, 2.2.2018, Andreja Kutin Lednik
<https://www.vecer.com/degradirani-6396006>

- 3422 ha degradiranih površin v Sloveniji
- Magna – 90 ha pretežno kmetijskih zemljišč+sekanje gozda
- Širjenje letališča – 150 ha kmetijskih zemljišč

Vpliv na zdravje

- **Incidenca raka na Dravskem polju** (Onkološki inštitut)
- Obolenost na Dravskem polju manjša kot v Sloveniji!
- A Slovenija je **med najslabšimi na svetu!**
- Po podatkih SZO v 2018. 5. najslabša po grobi in 31. po starostno standardizirani umrljivosti stopnji (od 186 držav)

Groba umrljivostna stopnja na 100.000 prebivalcev v letu 2018
(najslabših 10 držav)



Izgubljene priložnosti

Lakirnica Magna Nukleus (Orehova vas in Slivnica)

- Grajena istočasno kot **BMW**-jeva v **Mehiki**
- 11.5.2017 sem o BMW tehnologiji obvestil Magno (dr. Zitz) in 15.5.2017 ARSO. Rezultat:
 - BMW ima **zaprt vodni krog**,
Ocena izpustov Magne **70.000 ton vode letno!**
 - BMW uporablja **fotovoltaike** → elektrika brez emisij!
 - Sekanje **Rogoškega gozda** – 4 ha v 2017!



Izgubljene priložnosti 2

Predlog spremembe Državnega prostorskoga načrta (DPN) za širjenje letališča:

- Uničili bi **150 ha kmetijskih zemljišč**
- Več tovornega prometa kot Zagreb+Gradec+Ljubljana
- Stroške predloga spremembe DPN kril državnini proračun!
- Predlog temelji na **podzemnih rezervoarjih goriva** za letališče na ožjem vodovarstvenem območju, okoli km od vodnega črpališča, kjer so z vodovarstveno uredbo **prepovedani!**
- **Sekanje gozdov** – zahteva se 150 ha!

- Dejansko stanje: **2435 potnikov v 2018**
pred 2 desetletjem tudi > 80.000 potnikov letno)

Še ne zamujene priložnosti

Ekološka iniciativa Rače – dialog z ministri

- Odgovor ministra za okolje in ministrice za kmetijstvo
- V pripravi srečanja z direktorico direktorata za okolje Pričakovanja:
- Vzpostavitev **monitoringa kvalitete zraka** v Račah in dosleden nadzor nad vnosom nevarnih in strupenih snovi v zrak.
- Odprava **onesnaženja** potoka Žabnik z **živim srebrrom**.
- Saniranje **divjih odlagališč v jamaх** v okolici Rač.
- Spoštovanje Zakona o vodah, tudi 69. člena pri **gradnji** objektov in naprav **na vodovarstvenem območju**.
- **Zaščita gozdov pred sekanjem** zaradi širjenja gospodarske dejavnosti na kmetijskih zemljiščih.

Kaj lahko naredimo?

Prekinemo uničevanje kmetijskih zemljišč za gradnjo industrije

Upoštevamo **Zakon o vodah** pri gradnji industrijskih objektov

Saniramo divja odlagališča nevarnih odpadkov

Zgostitev mreže **monitoringa kakovosti zraka**

Osvestiti ljudi o **okoljskih nevarnostih za zdravje** in o **pričožnostih za izboljšanje** stanja okolja
(npr. ogrevanje, transport, ...)

8.7. Andrej Čas

Južna obvoznica v Slovenj Gradcu

Kako preprečiti uničenje obdelovalnih površin zaradi novih prometnic

Primer umeščanja južne obvoznice Slovenj Gradca

Projekt južne obvoznice SG

- 2013, Prometna študija za Slovenj Gradec
- 2014, Študija variant, izbrana trasa J1 (V Študiji variant se je varianta J1 južne obvoznice izkazala kot najprimernejša predvsem z vidika najmanjših vplivov na človeško primestno okolje (bivalna kvaliteta v spalnem naselju S8), dolgoročno usmerja razvoj poselitve in razvoja mesta v prihodnosti v povezavi s tretjo razvojno osjo, trasa poteka pretežno na območjih manjvrednih gozdnih zemljišč in s tem ohranjanja prvorstna kmetijska zemljišča. Trasa variante J1 zaradi svoje skritosti v gozdnih rob Dobrave tudi ne spreminja krajinske vedute mesta. S priključkom na tretjo os in navezavo na G1-4 v Šmartnem in R1-227 SG – Ravne na zahodu se J1 izkaže za izredno prometno učinkovito (preko 7.000 vozil dnevno). Priključek na hitro cesto pri Homcu učinkovito razbremeniti ozje območje mesta in cesto skozi Podgorje)
- Usklajevanje z DRSI, DARS, preveritev ZVN
- 2016, Tehnični elaborat priključevanja na HC
- 2017 – julij 2018 odlog usklajevanja z DARS zaradi Študije posodobitev cestnih povezav SG DRAVOGRAD HOLMEC
- 2018, IZP, priprava osnutka SD OPN
- **2019: MOSG sklicajoč se na DARS naroči izdelavo IZP za traso, ki POTEKA PO NAJBOLJŠIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠCIH.**

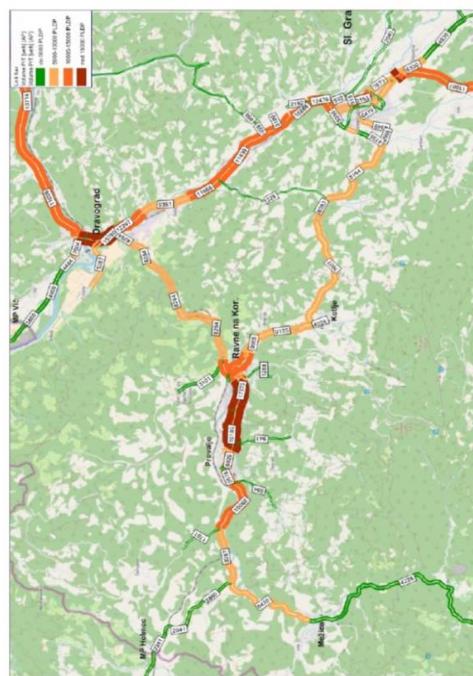
IzP južne obvoznice SG in navezovalne ceste na tretjo os



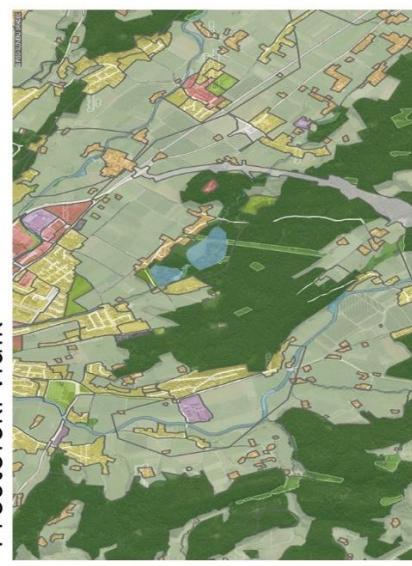
Variante trase južne obvoznice



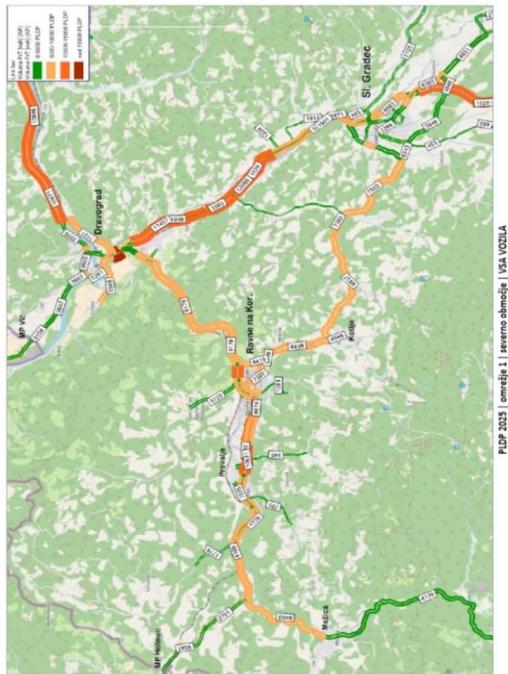
Prometni vidik



Prostorski vidik



PLDP 2040 z južno obvoznico



Podrobnejši potek dogodkov in preobrat v umesjanju južne obvoznice v zadnjih mesecih

- Julij 2018: Študija posodobitev cestnih povezav SG- Dravograd – Holmeč
- Promena preveritev priključka južne obvoznice
- Velik prometni tok (> 7.000 PLDP) na obvoznico in R1-227 (SG- Kotlje – Ravne)
- Posledično manjše poljenje določenih odsekov HC severno od SG
- Manji cestnini?
- DARS prepričuje MOSG naj razmislí o drugačni rešitvi
- **OS MOSG v juliju sprejet sklep o brezpogojni podpori trasi J1**
- **DRSI prisno potrdil primernost izbrane variante J1**
- Avgust 2018: DARS se predlaga polovični priključek ali priključek v kombinaciji s počivališčem
- MOSG izdela IZP po navodilih DARS, sprejme DilP za južno obvoznicu
- 2019 prostorski postopek se ustavi
- 2019 geodetske meritve na novi trasi, ki se je po študiji variant pokazala kot manj primerna.
- **MOSG zagovarja traso, ki poteka po najboljših kmetijskih zemljiščih**

Zakaj DARS nasprotuje priključku po izbrani varianti J1?

- DARS „...V primeru umestitve predlaganega dodatnega polovičnega priključka na načrtovano hitro cesto, bi na tem območju prihajalo do povečanega števila napak voznikov in s tem potencialnega nastanka prometnih nesreč, zato je rešitev s prometno varnostnega vidika neustrezna“ in zato:
- DARS predlagá, da se ponovno prouči možnost navezave obvoznice Slovenij Gradca na predvideni priključek hitre ceste Slovenij Gradec – jug. (vir: izjava župana za medije 4.4.2019)
- To pa je trasa po najboljših kmetijskih zemljiščih.



IZP južne obvoznice SG in navezovalne ceste na tretjo OS



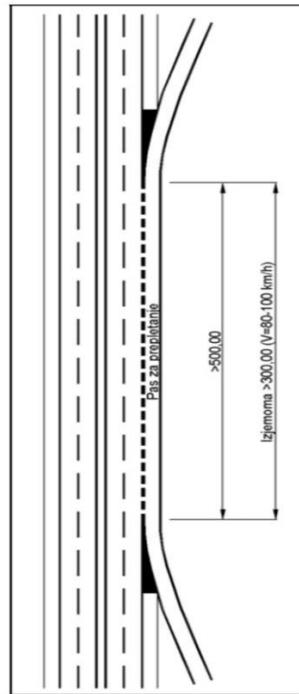
PNZ, Tehnični elaborat št. 15-0567, nov 2016

Pomožne rešitve pri L<L minimalno dopustno (vir: TSC 03.343)

- Uporaba pasu za prepletanje (pomožna rešitev št. 2) zahteva praviloma specifično oblikovane in postavljene table za usmerjanje prometa. Vzpostavitev dodatnega pasu za prepletanje je mogoča, kjer je vsaj 500 m prostora. Izjemoma je pas za prepletanje lahko krajsji, vendar ne manj kot 300 m, pri čemer pa je potrebno v glavni prometni smeri na avtocesti omejiti hitrost na 80-100 km/h. Na spodnji sliki je pomožna rešitev št. 2 (pas za prepletanje) prikazana shematično.

KAJ STORITI?

- Javnost je brezbrižna do uničevanja kmetijske zemlje
- Občinska vodstva s strokovnimi službami delujejo ozko, ne ščitijo kmetijstva.
- Pristojne organizacije so premao učinkovite (primerjava ZVN, ARSO,.)
- Sodna pot (ZUrep2, 87.čl.)
- Civilna iniciativa, peticija kmetov in krajanov/Šmartna:
 - Preko 200 podpisov
 - Poslano vsem ustanovam, ki so dolžne skrbeti za zaščito kmetijske zemlje
 - Zbiranje podpisov se nadaljuje
- **Peticija ni uporjena proti trejji osi**
 - Opozarja na nesprejemljivo prakso uničevanja obdelovalne zemlje s cestami, ki jih ne potrebujejo (Legenska obvoznica ali pa jih je mogoče speljati po manj kakovostnih zemljiščih, če so prometno upravljene.



PNZ, Tehnični elaborat št. 15-0567, nov 2016

- V konkretnem primeru tako rešitev ocenjujemo kot ustrezno, izvedljivo in prometno varno, ker so hitrosti na DC omejene na 100km/h in ker so prometne obremenitve relativno majhne (PLDP 11.212 za leto 2035).

8.8. Andreja Hace

Vpliv cest na obstoj kmetij v občini Slovenj Gradec

VPLIV CEST NA OBSTOJ KMETIJ V MO SLOVENJ GRADEC

Andreja Hace,

September 2019

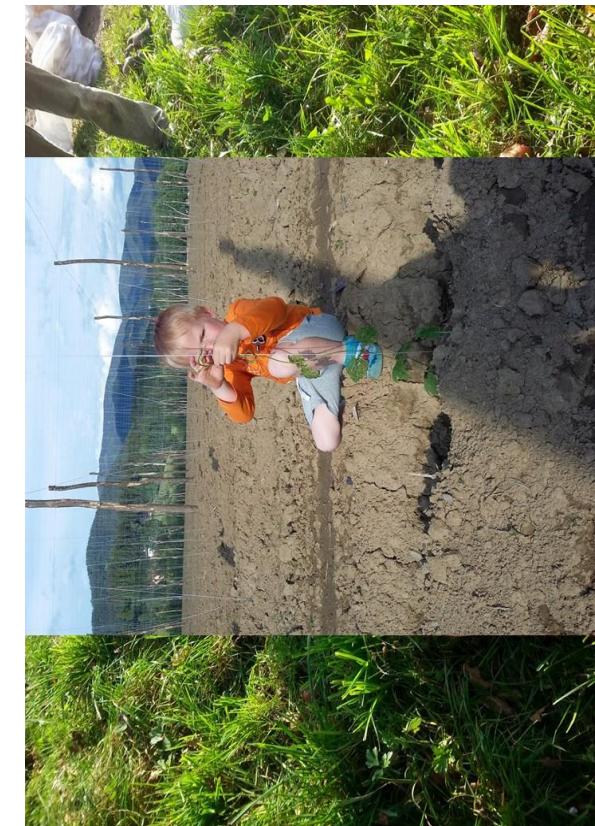
SLOVENJ GRADEC

- ▶ Zgodovina
- ▶ Šolstvo
- ▶ Zdravstvo
- ▶ Turizem
- ▶ Kultura
- ▶ Kmetijstvo



RAZVOJ KMETIJ OB MESTU

- Mesta se večajo, vasi se manjšajo
- Kje se naj širjenje mest konča?
- Kaj oziroma kdo ima prednost? (gospodarstvo, turizem, kmetijstvo...)
- Ali je nujno oziroma smiselnou uničiti rodotvorno zemljo?
- Ko se bo nas začelo resno jemati, bo mogoče že prepozna.



KMETIJSTVO V SLOVENJ GRADCU



- Višinske in ravninske kmetije
- Gozdarstvo
- Živinoreja
- Mlekarstvo
- Zelenjadarstvo
- Hmeljarstvo
- EKO kmetije
- Samooskrba

ZDRAVA KMEČKA PAMET JE PRETEKLOST.

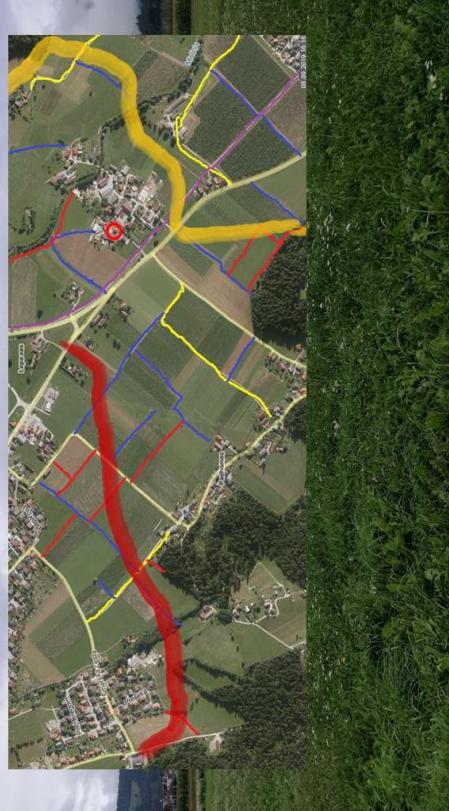
- Lokalne skupnosti nimajo posluha za zemljo.
- Nesparmetna ravnana ogrožajo najboljšo zemljo.
- Kje so državne inštitucije??
- Kdo bo zaščitil rodotvorno zemljo??



ZAKLJUČEK HITRE CESTE IN OBVOZNICA LEGEN



JUŽNA OBVOZNICA



NAŠE KMETIJE, NAŠ PONOS

- Kmetija Lušin
- Kmetija Jezl
- Kmetija Sibila
- Kmetija Kralj
- Kmetija Župljenk
- Kmetija Blodnik
- Kmetija Dajel
- Kmetija Jurij
- Kmetija Hace
- Kmetija Lenart
- Kmetija Krbel
- Kmetija Gašper

ZASCHITENE KMETIJE

KMETIJA LENART (Marija in Franc Gams)



KMETIJA HACE (Peter Hace)



KMETIJA GAŠPER (Tomaž Vovk)



KMETIJA JURIJ (Robert Kac)



KMETIJA KRBELOV (Martin Konečnik)



KDAJ IN KJE JE CESTE KONEC?

- ▶ Postajališča
- ▶ Parkirišča
- ▶ Priklužki
- ▶ DARS-ove baze
- ▶ Industrija



KMET NI SAMO POKLIC

- ▶ Samo tisti, ki obdeluje zemljo dobro ve, koliko je vloženega truda, skrbi, voje, znanja,...in samo tisti dobro ve, kolikšna je sreča, ko je trud poplačan.



PRIHODNOST ZA NAŠE ZANAMCE



8.9. Luka Štrubelj

Proizvodnja energije v jedrskih elektrarnah ima najmanjše vplive na zdravje, okolje in prostor



GEN SKUPINA

Proizvodnja energije v jedrskih elektrarnah ima najmanjše vplive na zdravje, okolje in prostor

dr. Luka Štrubelj, GEN energija, d.o.o.
10. september 2019, Posvet državnega sveta, znanost o okolju, IJS



Zakaj Slovenija dosega dobre rezultate?

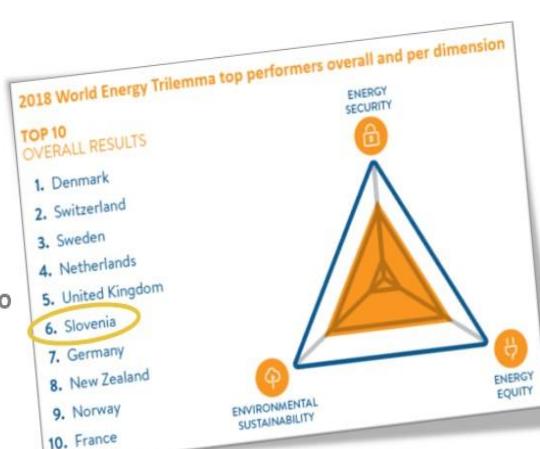
World Energy Trilemma Index 2018

- Zanesljiva in varna oskrba
- Cenovna dostopnost
- Okoljska trajnost (nizko-ogljična)

JEDRSKA ENERGIJA = Ključna pri doseganju visokih standardov

JEDRSKA ENERGIJA v povprečju predstavlja približno 35 % slovenske proizvodnje
50 % nizko-ogljične električne energije v Sloveniji

Vir:
<https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2018/10/World-Energy-Trilemma-Index-2018.pdf>
<https://www.i-energija.si/ienergija/wec-energetska-trilema-in-matrika-energetskih-izzivov/>



2018 World Energy Trilemma top performers overall and per dimension

TOP 10 OVERALL RESULTS

1. Denmark
2. Switzerland
3. Sweden
4. Netherlands
5. United Kingdom
6. Slovenia
7. Germany
8. New Zealand
9. Norway
10. France

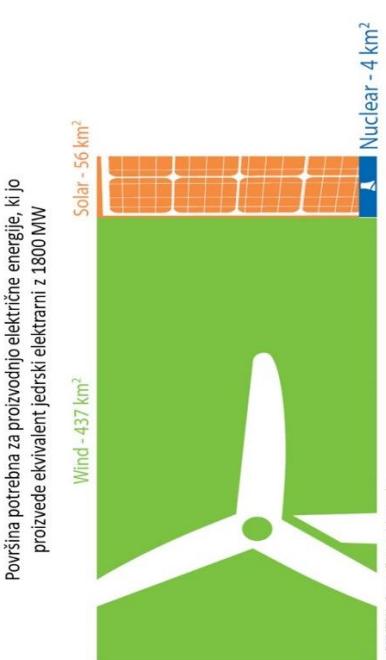
The diagram shows a triangle with three vertices: ENERGY SECURITY (top), ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY (bottom-left), and ENERGY EQUITY (bottom-right). Slovenia is highlighted in the center of the triangle.

GEN SKUPINA

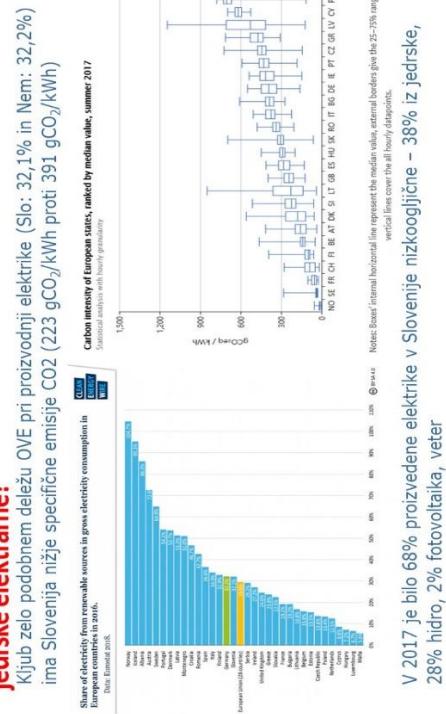
Jedrska energija je okoljsko sprejemljiva – izpusti CO₂



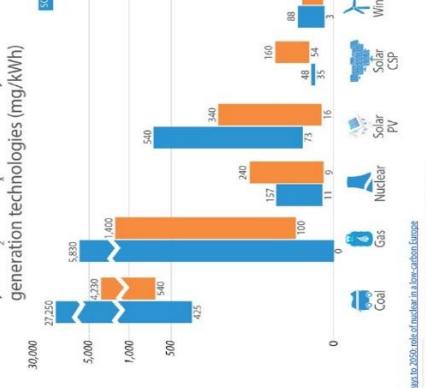
Uporaba zemljišč – nizkoogljične tehnologije



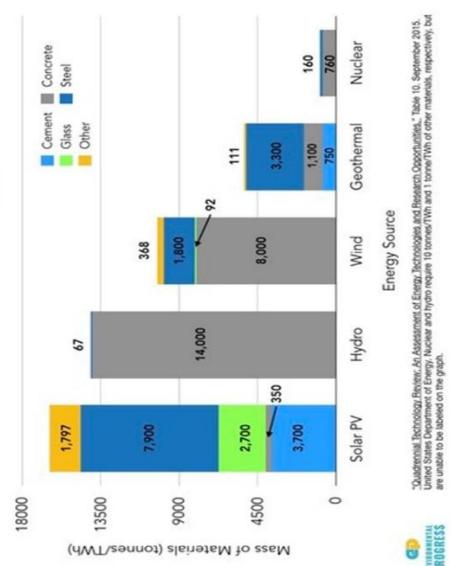
Izpusti CO₂ - realnost Slovenija je pred Nemčijo po energetskih parametrih zaradi jedrske elektrarne!



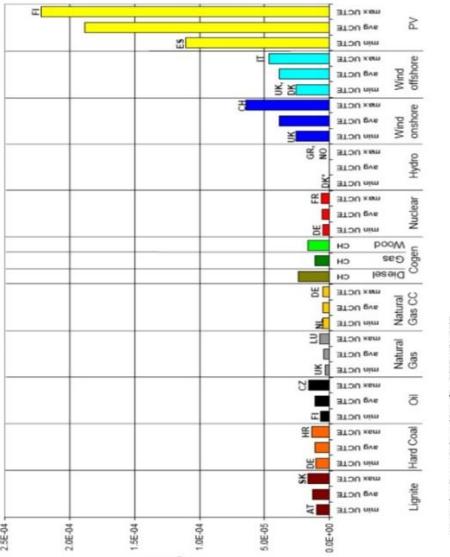
Jedrska energija je okoljsko sprejemljiva – nizki izpusti SO₂ in NOx



Poraba materiala – nizkoogljične tehnologije



Poraba bakra – primerjava tehnologij



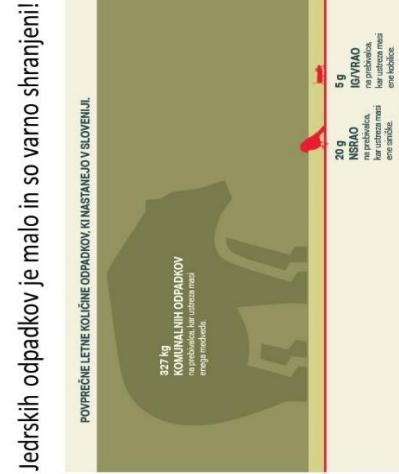
Jedrskih odpadkov je malo in so varno shranjeni



*These figures were calculated by dividing the total amount of waste produced globally by the world population (3.5 billion, July 2015, UN estimation).
**It only includes radioactive waste from nuclear power plants and their fuel cycle support facilities (excluding mining and extraction wastes).

© FORATOM - Source: OECD/NEA 2015

Primerjava količine odpadkov v Sloveniji

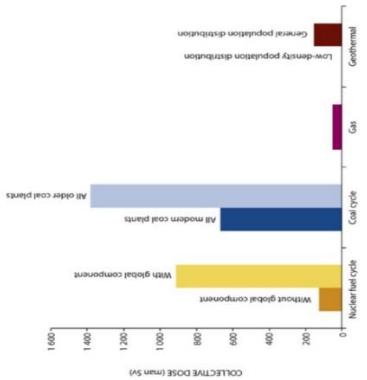
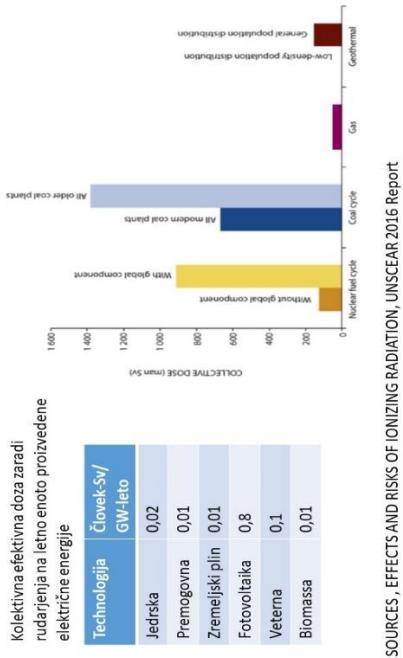


Jedrskih odpadkov je malo in so varno shranjeni!

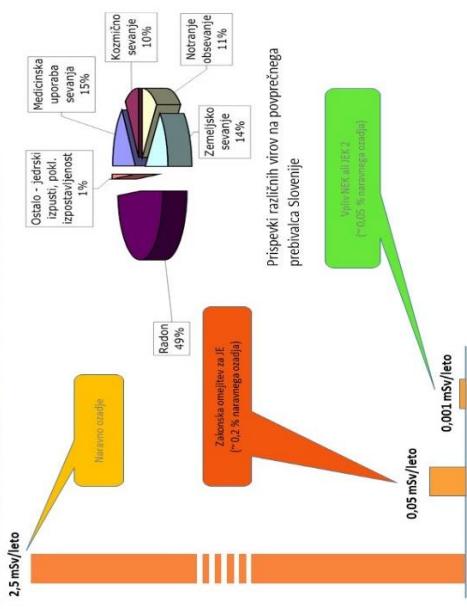
Poraba bakra – primerjava tehnologij



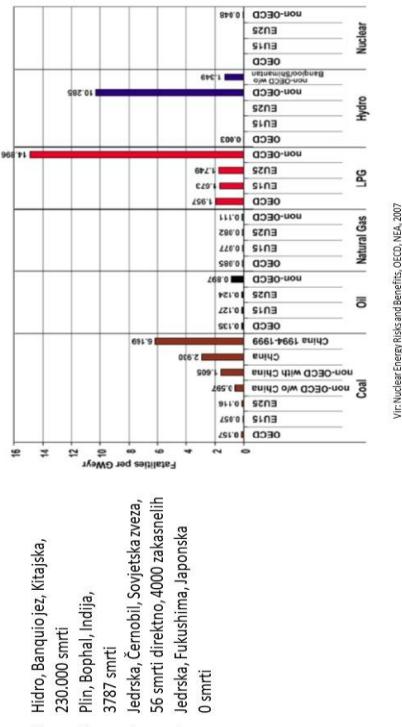
Sevalni vplivi – različne tehnologije



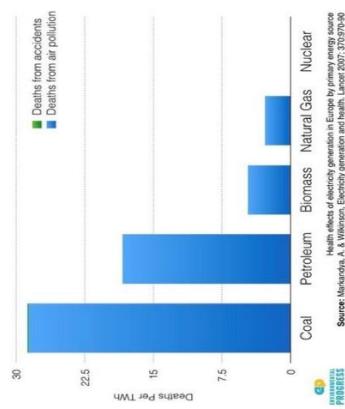
Sevalni vplivi jedrske elektetrarne



Indikator težkih nesreč posameznih energetskih tehnologij



Varnost – število smrti zaradi proizvodnje električne energije



**Proizvodnja energije v jedrskih elektrarnah
ima najmanjše vplive na**

- zdravje,
- okolje in
- prostor.

Hvala za pozornost!



cen
SKUPINA

8.10. dr. Tomaž Žagar

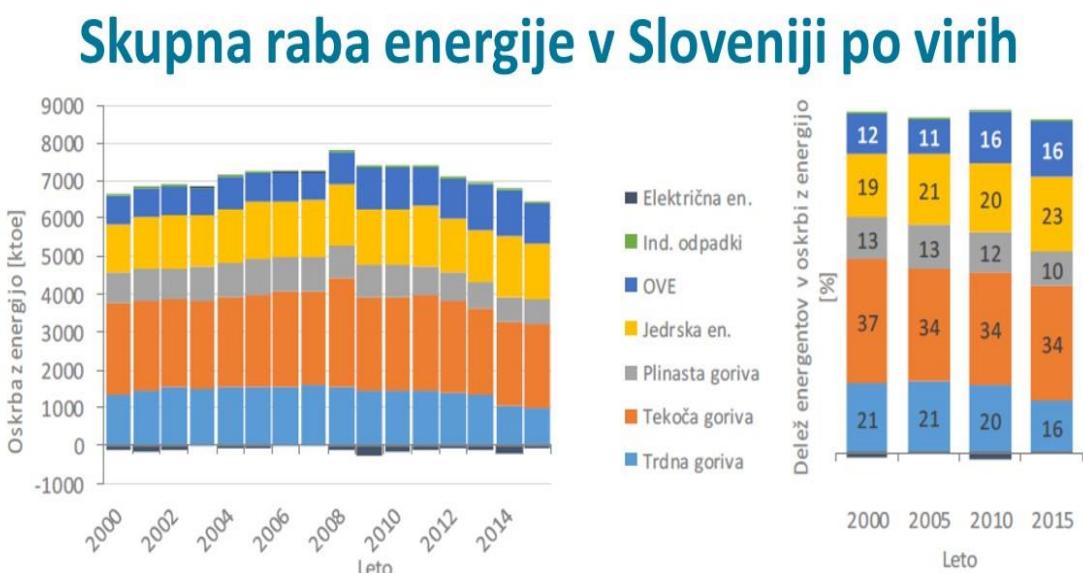
Okolijska problematika razogljičenja proizvodnje energije



Okolijska problematika razogljičenja proizvodnje energije

dr. Tomaž Žagar, predsednik

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije



Vir: Osnutek Celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta Republike Slovenije, December 2018, Mzl (dokument predan EC kot National Energy and Climate Plan (NECP) Slovenia, March 2019)

Letna poraba - enote:

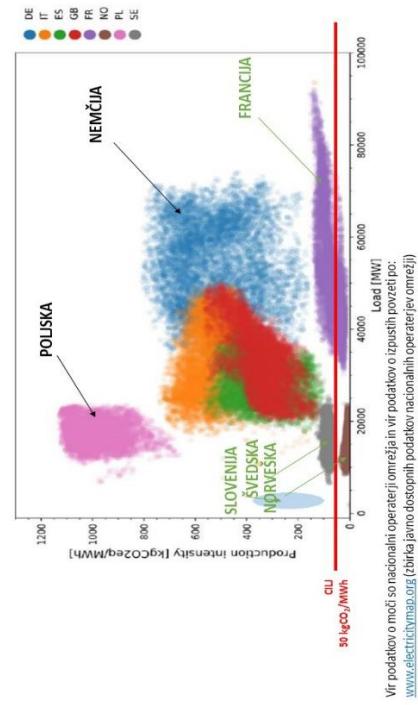
ktoe – cca 5000 ktoe je enako 214 PJ je enako 60 TWh je enako 60 milijard kWh (od tega 16 TWh električne – 26%)

Struktura bruto končne rabe energije 2017



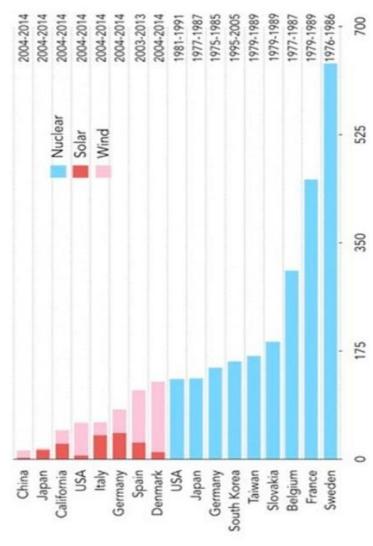
Delovanje različnih elektro energetskih sistemov v Evropi! Izpusti CO₂ v 2017

Graf prikazuje urne moči in izpuste TGP posameznih EE sistemov



Hitrost razogljicanja - države in tehnologije

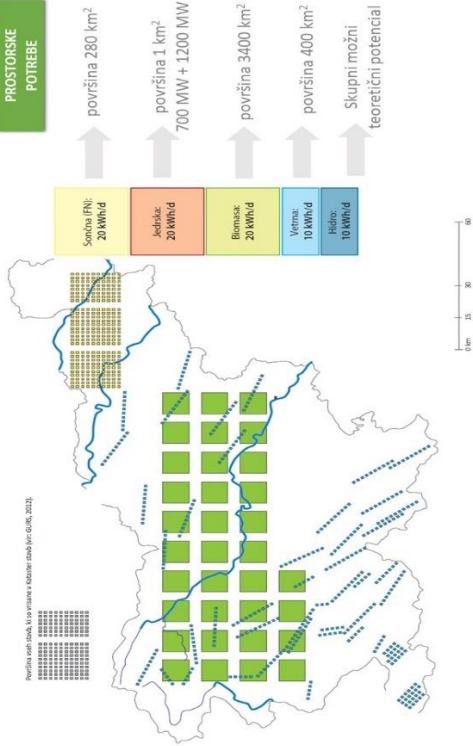
Dodans brez-oglična kWh na leto na prebivalca



Source: China-U.S. cooperation to advance nuclear power; Jinyi Cao, Armond Cohen, James Hansen, Richard Lester, Per Peterson and Hongqian Xu, August 4, 2016; Science, 353 (6299), 547-548. DOI: 10.1126/science.aaf7111

Kako razogljiciti oskrbo z energijo v Sloveniji?

Ilustracija prostorski možnosti (povzeto po Mackay-u)



Hitrost razogljičenja – od ideje do izvedbe

Od umeščanja v prostor, gradnja do obratovanja

	Umeščanje v prostor	Nazivna moč Proizvedena energija	Dodana moč Dodana brezogljična energija
Večja Sončna GEN-i 	0,5 leta 2018 - 2019	0,0367 MW 0,037 GWh/leto	6,1 kW/mesec 6,1 MWh/mesec
HE Brežice 	11,3 let 2006 - 2017	47,4 MW 161 GWh/leto	348,5 kW/mesec 1 183,8 MWh/mesec
JEK 2 	20 let 2020 - 2040	1200 MW 9600 GWh/leto	50 000 kW/mesec 400 000 MWh/mesec

Sklepne misli

- Razogljičenje proizvodnje energije (vsi sektorji: električna energija, toplota, promet), je temelj za doseganje brezogljične družbe.
- Globalne potrebe po brezogljičnih virih naraščajo hitreje, kot gradimo nove OVE in JE skupaj.
- Učinkovit in hiter prehod v brezogljično proizvodnjo električne energije je izvedljiv s harmonično in ekonomično uporabo razpoložljivih obnovljivih virov energije in jedrske energije.
- Kombinacija nizkoogljičnih virov električne energije – jedrske in obnovljivih virov energije, vključno s hidroelektrarnami, je optimalna tako v okoljskem, kakor tudi v energetsko-tehnološkem in ekonomskem smislu.

8.11. Karel Lipič

Vplivi kemizacije tal na okolje

VPLIVI KEMIZACIJE TAL NA OKOLJE



Karel Lipič, univ. dipl. ing.
ZEG

RS - DRŽAVNI SVET

Ljubljana, 10. 9. 2019

L

Povzetek:

Vsak dan se po svetu prevaža več milijonov ton nevarnih snovi, in to po morju, jezerih, rekah, cestah in železnicah. Najbolj nevarne snovi so eksplozivne, vnetljive, jedke, radioaktivne, kužne, oksidirajoče, stisnjeni plini, posode pod tlakom, strupi, organski peroksidi, snovi, ki reagirajo z vodo, naftni derivati, komunalni in drugi odpadki ipd.

Pri tem prihaja do nesreč in s tem onesnaženja okolja in negativnih vplivov na zdravje in življenja ljudi v vseh fazah transporta - pakiranje, nakladanje, prevoz, razkladanje.

Pri nesrečah največkrat pride do razsutja trdnih snovi, izlita tekočin ali izhajanja plinov, pri čemer je še posebej nevarno, če snov reagira z vodo, zrakom ali je drugače nevarna (radioaktivna, kužna). Tako pride do onesnaženja tal, zraka, vode, podtalnice, če strupenih snovi hitro ne odstranimo oz. neutraliziramo.

Posebej nevarna so izlita nevarnih snovi v morje, reke, jezera, saj se nevarna snov hitro razširi na širše območje in onesnaži velike količine vode in velike obalne površine. Že pri prevozu nevarnih snovi je treba poskrbeti za opremo vozil in izobrazbo ter usposabljanje šoferjev, pri nesreči pa morajo pomagati usposobljene ekipe. V Sloveniji število tovrstnih nesreč letno upada. V zadnjih 20- letih smo največ teh zabeležili v trikotniku Koper- Divača- Ilirska Bistrica.

Prevoz nevarnih snovi urejajo strogi predpisi, ki so posebej zahtevni pri prehodu nevarnih snovi prek državnih mej. Posebej strogi predpisi veljajo za transport odpadkov, ki so v večini primerov nevarne snovi. Prevoz nevarnih odpadkov prek državnih mej ureja v Evropi BASELSKA KONVENCIJA, ki je bila sprejeta leta 1989. Cilj te konvencije je čim bolj zmanjšati prevažanje odpadkov prek mej in preprečiti prevoz in odlaganje nevarnih odpadkov v manj razvite države.

PREHOD V EKOLOŠKO, CELOSTNO PARADIGMO

- # minimizirati snovne preteke,
- # uvajanje reciklaže + zaprti proizvodni procesi,
- # proizvajati trajnejše dobrane,
- # upoštevanje fizično – ekoloških omejitev planeta,
- # drugačno pojmovanje razvoja z usklajenim razmerjem med ekonomijo in ekologijo,
- # okoljska vzgoja → kakovost učenja in poučevanja,
- znanje, vedenje, sprememba mišljenja, obnašanja, čustvena navezanost na naravo.

Razlogi za nastanek sodobne okoljske krize in naraščajoče nezaupanje javnosti

- # White (1985) dogma človekovega gospodovanja nad naravo,
- # produkcija in potrošnja (stalna gospodarska rast),
- # razvoj znanosti in tehnologije,
- # subjektivna odločitev o pomembnosti odnosa človek - narava (tudi glede izbiro vrednot),
- # pomanjkanje okoljskega znanja in vedenja (samoomejevanje, odgovornost, zmernost),
- # pomanjkanje okoljskega izobraževanja,
- # NIMBY in hkrati zahteva za kakovostno ureditev okoljskega problema.

Razlogi za pojav nezaupanja

- | | |
|--|--|
| # Ocenjevanje tveganja  | # Dokaz o tveganju je stvar znanosti?? |
| Izhajati iz delitve strokovno-tehničnega postopka ocenjevanja | # Na tej ravni je vstop vrednot nedopusten |
- 

Mehanizmi za vzpostavitev sistema komunikacije z javnostjo

- # Not In My Back Yard – ne na mojem dvorišču
- uporavnosti, posledica razlaganja zaradi nezaupanja v strokovna zagotovila sprijemljivosti določenih tveganj.
- Vzopredno izražanje NI MET → večletno neuspešno prizadevanje za izvedbo projekta temišče predelave odpadkov, gradnje VE  ...
- Nezaupanje** → povečuje zahtevo po dokazovanju.
- Zaupanje** – osnovna značilnost = verjame se govorjenemu, dejanja niso potrebna.

NEKATERI PRISTOPI K OBVADOVANJU TVEGANJ

1. TEHNIČNI

Ne upošteva družbeno razumevanje tehnologije. Ne upošteva družbenih zaznav tveganj; finančna nadomestila so postala brezpredmetna (tržna razmerja – delovna mesta). Zgolj tehnično ocenjevanje ustreznosti tehnologij.

Družbeno razumevanje tehnologije

njeno sprejemanje ni zgolj izračun koristi in stroškov, ampak proces družbenega pogajanja.

Pristop do javnosti 2

2. UDELEŽBA JAVNOSTI

- # Informira udeležence, javnost
- # Oblikuje soglasje.
- # Javnost je del odločevalnega procesa.
- # CILJI:
- # Državljeni ščitijo svoje pravice.
- # Odločitve imajo podporo javnosti (večja verjetnost uspeha).
- # Zanesljivo zmanjšanje konfliktov.

Pristop do javnosti 2

Nesprejemanje okoljskih tehnologij....

Strah pred....

Osebni interesi....???



Primeri iz prakse



**Zveza ekoloških gibanj Slovenije
– ZEG**



PREVOZ NEVARNIH SNOVI



PRIMERI IZ PRAKSE:



- Vsak dan se po svetu prevaža več milijonov ton nevarnih snovi, in to po morju, jezerih, rekah cestah in železnicah.

- Pri tem prihaja do nesreč in s tem onesnaženja okolja in negativnih vplivov na zdravje in življenja ljudi v vseh fazah transporta- pakiranje, nakladanje, prevoz in razkladanje.



- Pri tem prihaja do nesreč in s tem onesnaženja okolja in negativnih vplivov na zdravje in življenja ljudi v vseh fazah transporta- pakiranje, nakladanje, prevoz in razkladanje.



- Prevoz nevarnih snovi urejajo strogi predpisi, ki so posebej zahtevni pri prehodu nevarnih snovi prek državnih mej

Prevoz nevarnih odpadkov prek državnih mej ureja v Evropi BASELSKA KONVENCIJA, ki je bila sprejeta leta 1989.

Cilj te konvencije je čim bolj znaniščati prevažanje odpadkov prek mej in preprečiti prevoz in odlažanje nevarnih odpadkov v manj razvite države.

PREVOZ PO CESTI

- prevoz nevarnih snovi v mednarodnem cestnem prevozu je zajet v mednarodnem sporazumu ADR.

ADR je Evropski sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti.

Pripravila ga je Ekonomski komisija za Evropo pri Organizaciji -druženih narodov v ZDAVNI.

ADR sestoji iz dveh prilog:

Priloga A- vsebuje splošne določbe o nevarnih snovih in predmetih, seznam vsega nevarnega blaga, ki ga je treba prevažati kot nevarnega, določbe za pakiranje, postopki odposiljanja, zahteve za izdelavo embalaže in cistern, določbe o pogojih za prevoz, nakladanje in razkladanje

- Priloga B- vsebuje določbe o prevozni opremi in prevozni dejavnosti, določbe o posadki vozila, opremi, prevozni dejavnosti in dokumentih, zahteve za izdelavo in odobritev vozil

IZVAJANJE SPORAZUMA

- Vsaka država izvaja cestne kontrole na svojem ozemlju skladno s svojo domačo zakonodajo
- V Sloveniji ureja to področje **“Zakon o prevozu nevarnega blaga”**

Ta zakon ureja pogoje za prevoz nevarnega blaga za posamezne vrste prometa, dolžnosti oseb, ki sodelujejo pri prevozu, pogoje za embalažo in vozila, imenovanje varnostnega svetovalca, usposobljanje oseb, ki sodelujejo pri prevozu , pristojnosti državnih organov in nadzor nad izvajanjem zakona. Namen tega zakona je zagotoviti varen prevoz nevarnega blaga.



NALEPKI NEVARNOSTI:

- Eksplozivne snovi in plini (razred 1)
 
- Eksplozivne snovi:
plini (razred 2)
 
- Gorljiv plin, negorljiv plin, strupen plin
vnedljive tekočine (razred 3)
 
- Vnedljiva tekočina
vnedljive trdne snovi in snovi, ki tvorijo pline (razred 4)
 
- Vnedljiva trdna snov, sponitano vnetljiva snov, vnetljiva snov če se zmoči
oksidirajoče snovi (razred 5)
 

■ Oksidirajoča snov, organski peroksidi
strupene snovi

■ Strupena snov, kužna snov
radioaktivne snovi in plini (razred 7)
 

■ Radioaktivna snov
jedke snovi (razred 8)
 

■ Jedka snov
različne nevarne snovi in nevarni predmeti (razred 9)
 

PREVOZ PO ŽELEZNICI



Predpisi za prevoz nevarnih snovi v
meunarodnem železniškem prometu so zajeta v RID.

POMORSKI PROMET

- Mednarodni pomorski kodeksi nevarnega tovora - IMDG Code
- Mednarodna konvencija o standardih za usposabljanje, pooblaščilosti in opravljanju straže
pomorsčakov - STCW
- Mednarodna konvencija o preprečevanju onesnaženja morja z ladji - MARPOL



POBUDA ZEG ZA MEDRESORSKO KOMISIJO

- Pregled sodelovanja z NVO na področju kemiske varnosti
- Izvedba nujno potrebnimi ukrepov za podporo izvajanja načrtovanega programa kemiske varnosti in potrebitno ustavitev neodgovarjajočih del strateškega razvoja NVO
- Ustavitev na področju informiranja in izobraževanja, verificacije in skladnega izvajanja programu kemiske varnosti in izvajanje v skladu z določili informacijami, kjer je potrebno
- Dostop do informacij na bo v slovenskem jeziku in uporabniškem priaznju, kar naj preverjajo NVO
- s strani NVO je potreben spremembi delov in organizacij
- s strani NVO je potreben spremembi delov in organizacij
- Prpravi in zagotavlja obrazovalne založenje in postopek javnosti ter skoli mladišč v okviru programu NVO
- obvestila in aktualizacija načrtovanega programa kemiske varnosti bodo NVO prenalele in rangirale po modelu Logistigine obkrja ter o tem obvestila javnosti
- v okviru delavnic, ki jih morajo izvajati NVO je potreben definirati jasne, kvantitative ciljev in stanja za spremjanje dejanskih učinkov programu
- s strani NVO je potreben spremembi nastavki na temen razredi ukrepiov Nacrtne strategije kemiske varnosti
- Delavnice, ki bi jih v okviru finančnega izvajanja NVO bi bila namenjena predvsem nujnemu javnosti in gospodarskega zaupanja, posredno pa tudi nevarni snovi ter drugi splošni informaciji na tem področju. Toda je namen ec večen in upoštevan.
- S izvedbo načrta (napr. zaradi EC doveznosti) za del zaznamenati ciljev in uveznosti.
- S izvedbo načrta (napr. zaradi EC doveznosti) za del zaznamenati ciljev in uveznosti.
- Zagotavljanje vseje odgovornosti vseh ciljev, skupin pri poročilu nevarnih snovi
- boljša informiranost o politiki, varstvu okolja v EU in Sloveniji, s poudarkom na kemische varnosti
- pridobivanje dodatnih argumentov, stalič in informaci, ki jih primajo uddelevalci v procesu, prispeva kakovostenjem dokumenta in implementaciji NP kemiske varnosti,
- Dolgoročni strateški cilji, ki jih bomo sledili v okviru NVO
- sledovanjem NVO želimo prispeti k resničevanju Mednarodne strategije ravnanja s kemikalijama (SAICM), ki je bila sprejeta v Dubaju na srečanjih od 4. do 6. februarja 2006 in jo je podpisala tudi Slovenija
- zagotavljanjem kemische varnosti, izboljšanje adekvatne prebilastva in razvoj občina
- Zagotoviti potuje za izvajanje in načrtovanje in aktivnosti za izboljšanje kemische varnosti
- Krępti vlogo Slovenije pri zagotavljanju temeljne varnosti na mednarodni ravni
- Z namenom aktivnega sodelovanja NVO potrebujo sofinancirati projekte v področju kemische varnosti, ki bi jih izvajale NVO (sredstva prilobiti neposredno iz državnega proračuna).
- HV/LA

8.12. prof. ddr. Ana Vovk Koržé

Agroekologija za zdravo zemljo in človeka

The infographic is titled "AGROEKOLOGIJA" at the top center. In the top left corner, there is a logo for "Univerza v Mariboru Filozofska fakulteta". Below the title, a yellow box contains the question "What is Agroecology?". The central concept is "AGROECOLOGY: The study of the relation of agricultural crops and environment*". Surrounding this central concept are six circular icons connected by arrows, representing different aspects of agroecology:

- WATER**: Drought tolerant crops and efficient irrigation can help farmers conserve water.
- PRODUCTION**: Farmers can use technology, such as crop protection and biotech products, to enable an effective integrated pest management strategy.
- LAND**: By using techniques like no-till, farmers can maintain soil health and prevent erosion.
- ENVIRONMENT**: An arrow points from the environment back to agriculture.
- WASTE**: Supply chain efficiency and recycling helps reduce waste.
- RESEARCH**: Research should be evidence-based and include economic, social and environmental considerations.
- ENABLING PEOPLE AND INSTITUTIONS**: Technical support and training enables farmers to make informed decisions.
- AGRICULTURE**: An arrow points from agriculture to the environment.

* The study of the relation of agricultural crops and environment is the IFOAM definition: <https://ifoam.org/IFOAM-Definition-AE/>. The water elements of agroecology are according to the International High Yield Network definition.

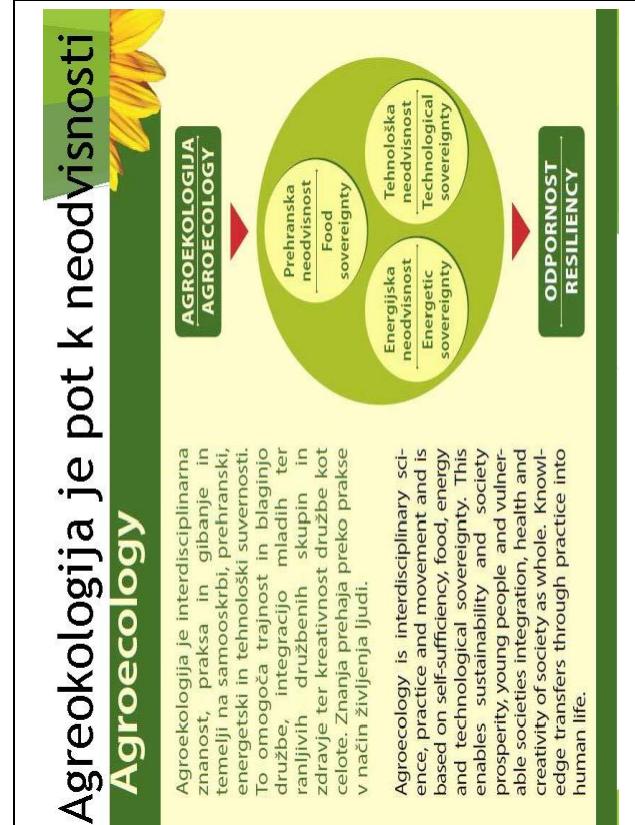
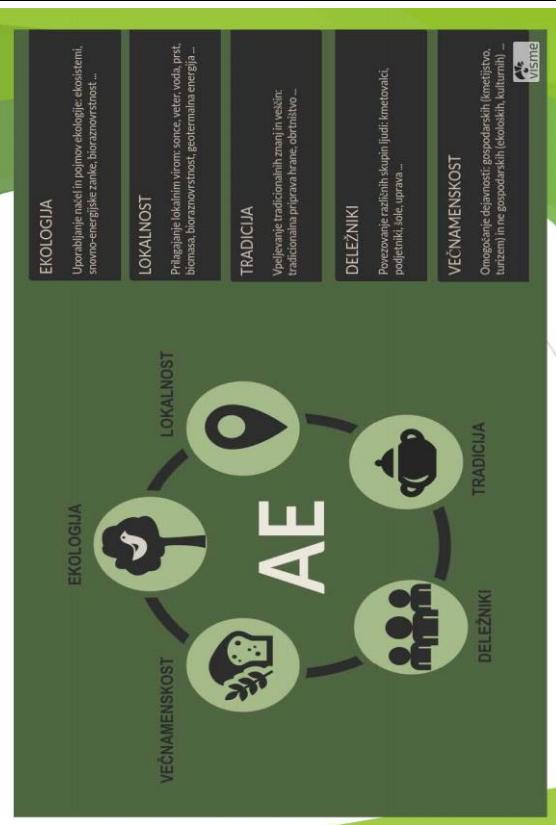
CropLife INTERNATIONAL

Prof. ddr. Ana Vovk Koržé

The infographic is titled "AGROEKOLOGIJA" at the top center. It features three dark grey trapezoidal boxes representing the pillars of agroecology:

- ZNANOST** (Knowledge) with a magnifying glass icon below it. Description: kmetijski, prehranski sistemi.
- KMETOVANJE** (Agriculture) with a shovel icon below it. Description: tradicionalno, sonaravno kmetovanje.
- GIBANJE** (Movement) with two people walking icons below it. Description: okoljevarstvo, samooskrbnost, podeželje.

VISME



Pristopovi znanstvene AE



Mikroraven

- bioraznovrstnost (kmetijsko-drevensko/gozdovni sistemi, rastlinski pasovi)
- polkulturnost (raznovesne rastline, živil, rastlinsko-zimovnjeksi sistemi)
- večnamenskost (gospodarske, negospodarske dejavnosti)
- lokalni viri (zastanka, zbiranje deževnike, zeleno gnojenje, kompostiranje, kolobarjenje, toploata itd., meje zasadične, prosta reja, klopotec)
- lokalne vrste (avtohtone, tradicionalne vrste, lastna semena, lokalne trajnice)
- zmanjšani vnos v ekološko biodinamično kmetovanje
- tradična fermentacija sušenja, peka, stovarstvo
- kratke dobaravne verige (doma, dostava, tržnica, spletna stran)
- lokalni deležniki (blagovne znamke, zadruge)

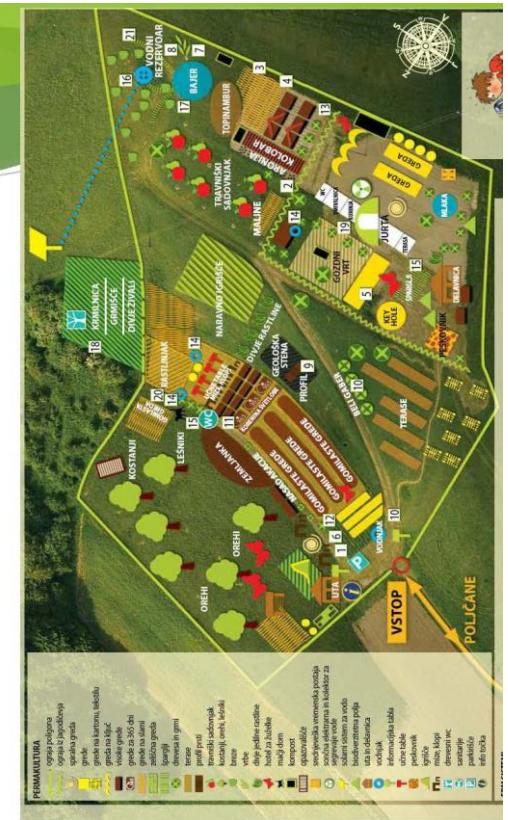
PESTROST



LOKALNOST



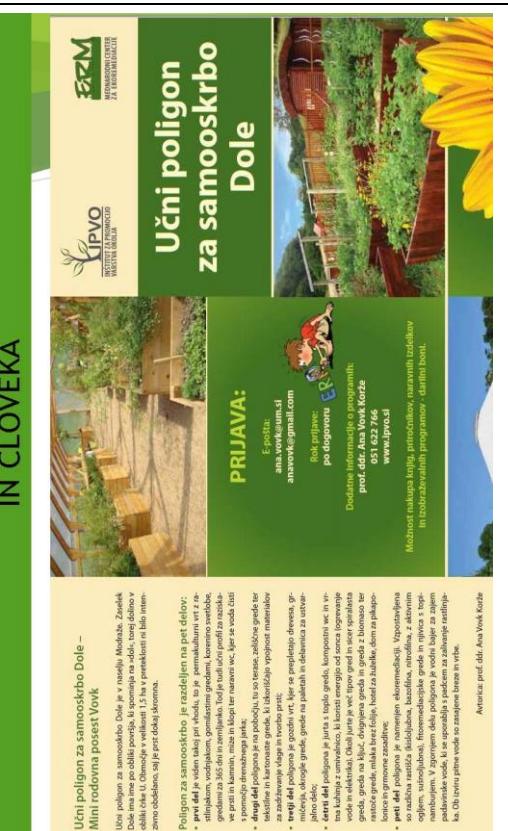
SLABO RODOVITNO ZEMLJO SMO AKTIVIRALI Z AGROKOLOŠKIM UKREPI



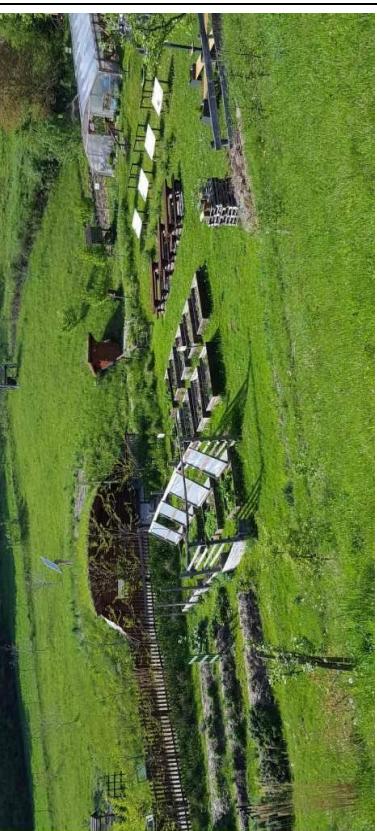
MLADE UČIMO PREPOZNATI ZNACILNOSTI ZEMLJE



UPORABA AGROEKOLOGIJA V PRAKSI ZA ZDRAVO ZEMLJO IN ČLOVEKA



UKREPI AGROEKOLOGIJE: kompozitiranje tal, vertikalno shranjevanje vode, ponovna raba, bio-krožno gospodarjenje, tradicija, inovacija, lokalnost.





AGROEKOLOŠKA ZNANJA PRENAŠAMO TUDI V TUJINO



HVALA ZA POZORNOST!

8.13. Tone Horvat

Negativne spremembe strukture obdelovalnih površin



SLOVENSKA KMETIJSKA ZEMLJA

**Perspektiva kmetijstva,
samooskrbe s hrano in
varovanje okolja**

Tone HROVAT, univ.dipl.inž.agr.,
Grm Novo mesto – center biotehnike in turizma

Peter Pavel GLAVAR bi rekel:

SLOVENCI, BOG NAM JE DAL:

- Čudovito in raznoliko deželo.**
- Pridne roke.**
- Zdrav um.**

Peter Pavel Glavar – nekoč, danes, jutri

- Ustanovil knjižnico, bolnišnico, šolo, čebelarsko šolo, vaške čebelarske zadruge, ...
- Pomagal ljudem v stiski
- Delo na kmetijskem strokovnem slovstvu – v slovenskem jeziku

Peter Pavel Glavar Nekoč, danes, jutri

- Svetovljan
- Dobrotnik
- Učitelj

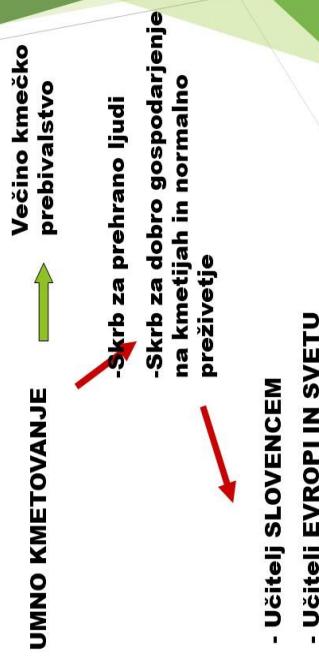


- Z življenjem in delom postavljal zglede ljudem, kako naj delajo
- Kaj nam Peter Pavel Glavar lahko pove danes?



- Česa se lahko od Slovencev uči ves svet?
- Trajnostni razvoj

V času delovanja Petra Pavla Glavarja



Kakšna je torej perspektiva kmetijstva in podeželja v prostoru globalizacije v času recesije – zloma finančnih trgov?

•SMISEL
•POMEN
•VLOGA
•RAZVOJ
ŽIVLJENJA
KMETIJSTVA
PODEŽELJA IN KRAJINE
POKLICEV IN ZAPOSЛИTEV
POTROŠNIKOV

SAMOOOSKRBA SLOVENIJE 2010

- Le 50% - oz. nekaj več kot 40%
- Leta 1985 – 80 % samooskrbe**
- Leta 1991 – več kot 90 % samooskrbe**

19. STOLETJE:

- Začetki INDUSTRIJE, TRGOVANJA,
- Nastajanja "mini tajkunov",
- Oderuški odnosi: VELIKI – MAJHNI
- PROPAD KMETIJ

SELITEV S
TREBUHOM ZA
KRUHOM

**Slovencem je dal odgovore
JANEZ EVANGELIST KREK**

PROBLEMATIKA ZEMELJIŠČ V SLOVENIJI (2008)

- Od 2.025.500 ha zemeljšč v Sloveniji:
- le 173.195 ha (166.477 ha) njiv in vrtov
- preko 1.250.000 ha gozda
- manj kot 50.000 ha nasadov
- leta 1931 je bilo gozda le okrog 600.000 ha oz
31% Slovenije

GIBANJE POVRŠIN NJIV IN VRTOV V SLOVENIJI PO LETIH (v ha)

- L. 1960 – 297.650 ha
- L. 1970 – 275.032 ha
- L. 1980 – 253.929 ha
- L. 1990 – 247.083 ha
- L. 2008 – 173.195 ha (166.477 ha)

**Zmanjšanje za 80.600 ha njiv
po osamosvojitvi**

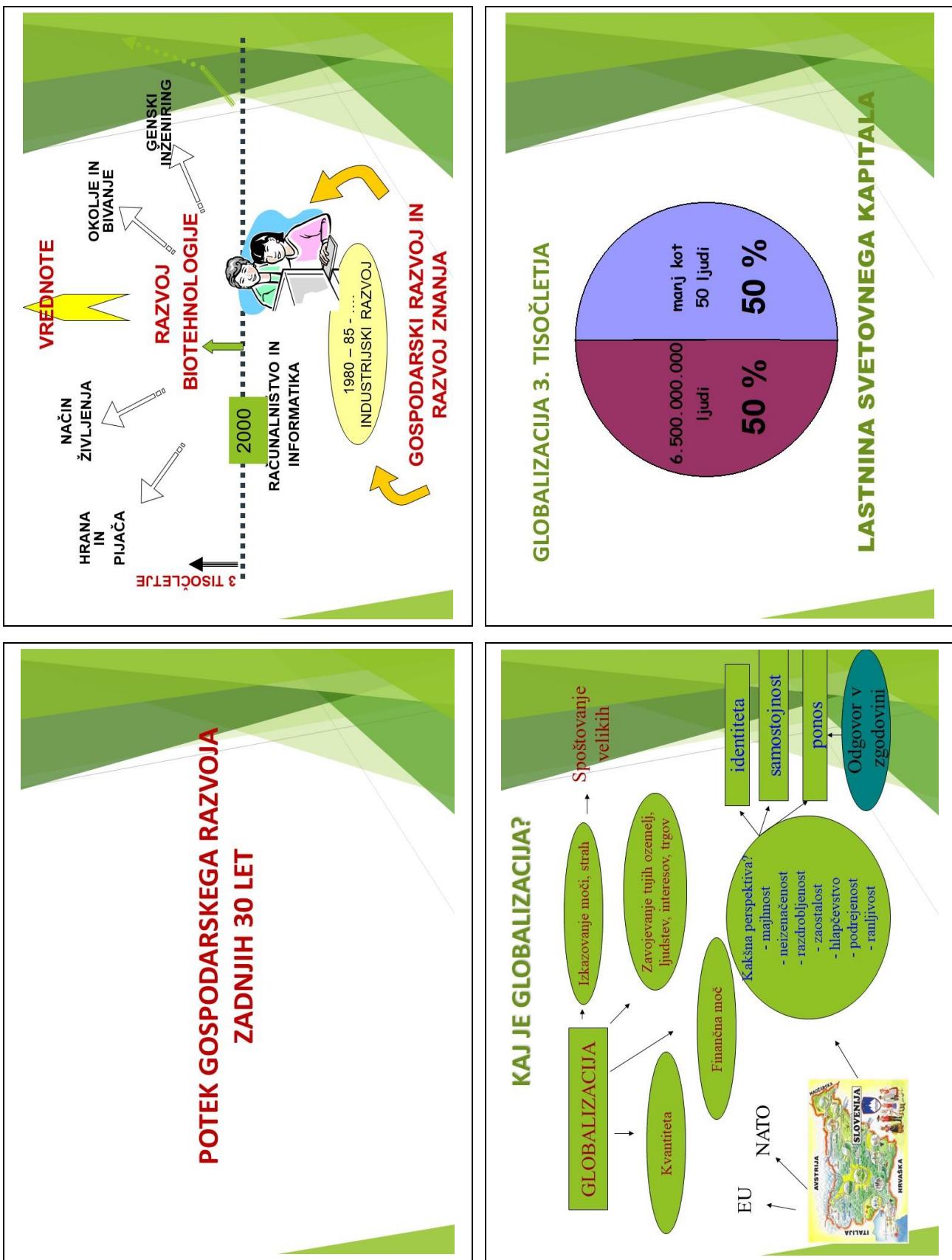


SAMOOSKRBA S KMETIJSKIMI PRIDEVKI

	1991	2008	2018
	Slovenija	EU	Slovenija
Kmetijstvo	93 %	103 %	40-50%
Žita	55,4%	118,8%	< 50%
Žita s krmom	42,6%	110,7%	40%
Krompir	114,3%	101%	60 %
Vrtnine	91,6%	106,9%	40 % (37,8% I.2009)
Sadje	98,9%	88,2 %	60 % (40% I.2009)
Vino	77,9%	106,8 %	90 %
Gov. meso	86,2%	106,3 %	70 %
Prš. meso	82,4%	102,5 %	50 % (45% I.2009)
Per. meso	246,1%	106,3 %	100 %
Mleko	128,7%	105 %	110 % (100%, 2009)

PRIMER SADJARSTVA

- Danes pridelamo v Sloveniji okrog 100 do 110 tisoč ton jabolk
(od tega tržnih 50.000 ton), 10.000 ton hrušk, 10.000 ton
breskev, 3.000 ton česenj
- **V letu 1931 je Slovenija izvozila v sedanjo EU več kot 60.000
ton jabolk in več kot 2.000 ton česenj**



GLOBALIZACIJA

VREDNOSTNO presega sleheno nacionalno, še posebej majhne narode

Svetovno gospodarstvo nad nacionalnim

ZATO GOLO POSNEMANJE NI PRIMERNO VGRAJEVATI V VIZIJO!

PRELOMница 3. TISOČLETJA

BIOTEHNIKA – GENSKI INŽENIRING

Toplogredni plini - OKOLJE

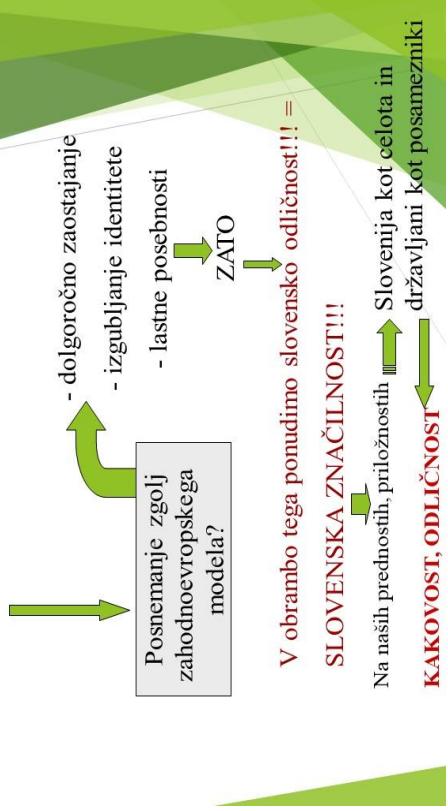
Novi problemi z zdravjem - NOVE BOLEZNI

SKRBI

VREDNOTE

**TO NI TISTO, KAR PRIČAKUJEM OD TISTEGA,
KAR DRUGI PRAVILO, DA JE
GLOBALIZACIJA**

Kot majhen narod - dežela ne moremo biti konkurenčni!



Nova filozofija biotehnike (kmetijstvo, prehrana, naravovarstvo ...)



Kako naj torej gradimo identiteto in prepoznavnost Slovenije?

V družbi velikih narodov nas ni potreben biti stran!

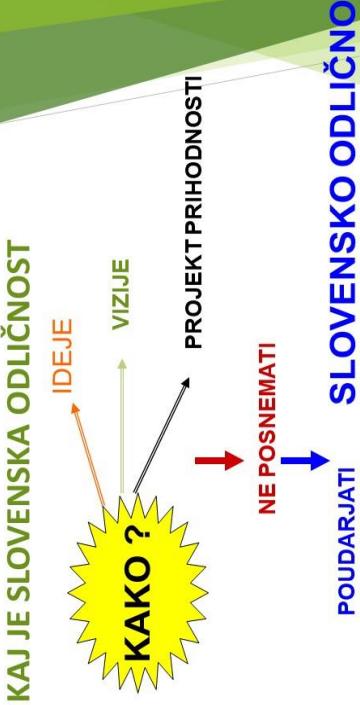
S poudarkom na:

- izvirnosti
- tradiciji
- posebnostih

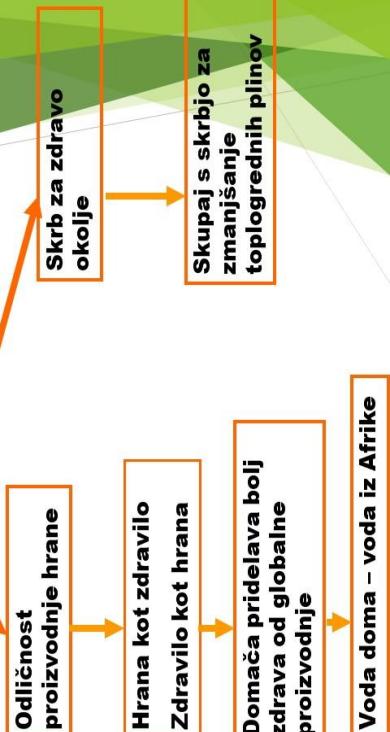
Besedo SLOVENIJA napolnilo z leskom

- drugačnosti
- to integrirati v pojmovno in ne samo v blagovno znamko!

- sonaravnji razvoj in sožitev z naravo
- uveljaviti zanimel simbioze zdrave pokrajine, zdravega življenja in dela



Današnji čas in globalni prostor nam ponuja izzive:



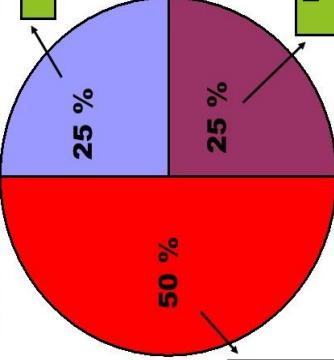
NA GRMU NOVO MESTO – CENTRU BIOTEHNIKE IN TURIZMA

NOVA FILOZOFIJA:

Novi poklici v biotehniki ponujajo čim večjo dodano vrednost:
pridelava in reja,
predelava,
trženje,
gastronomija (prehrana)
turizem,
šport, rekreacija,
kultura!

ČIM VEČJA FINALIZACIJA!

ŠKODLJIVI TOPLOGREDNI PLINI NASTANEJO:



IZIV

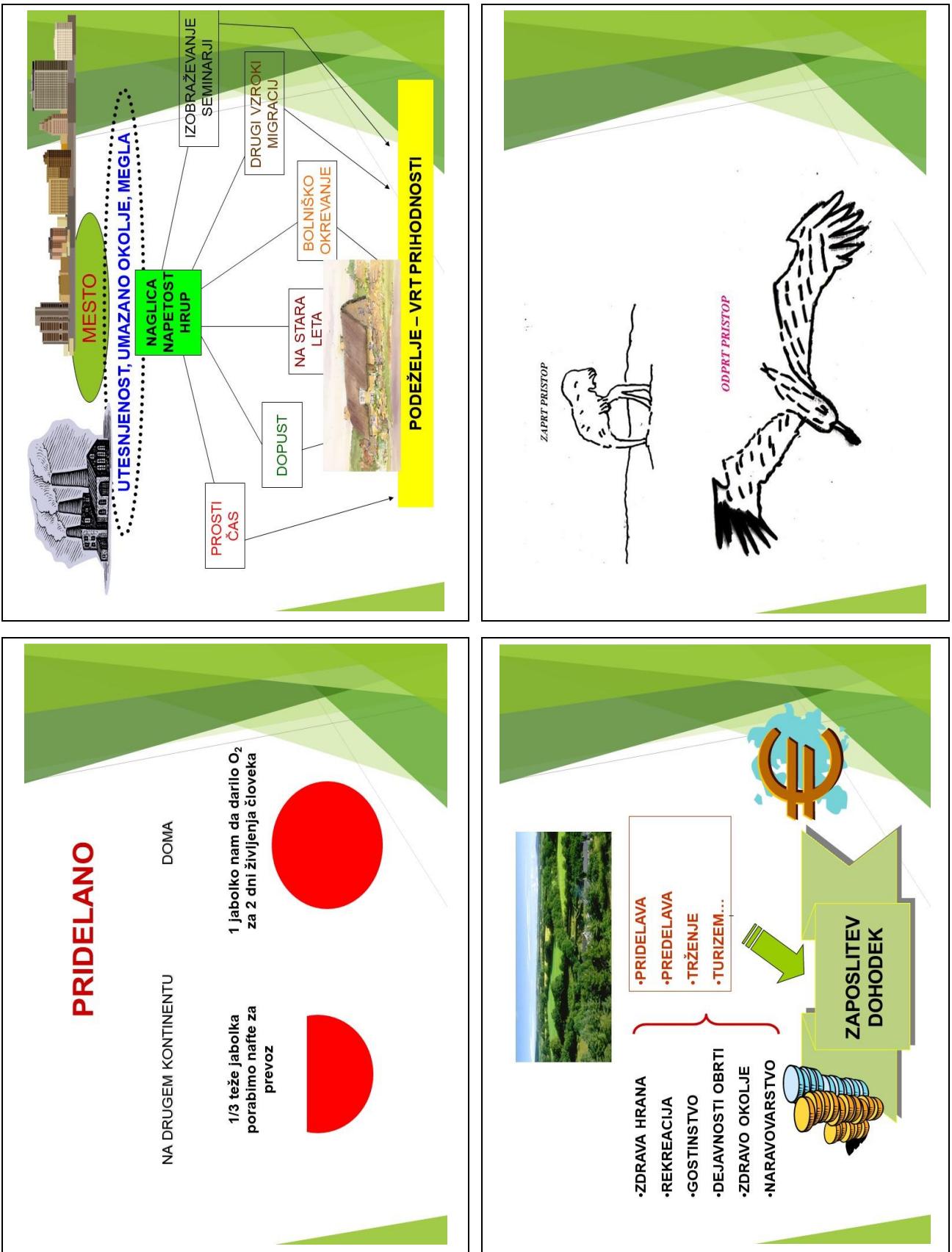
PRIDELJAVALEC

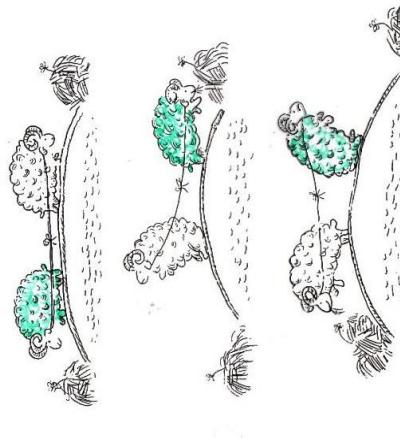
OSVEŠCANJE IN
IZOBRAŽEVANJE

POTROŠNIK

Težišče
cijev

OBLIKOVANJE PONUDBE
KAKOVOSTI,
ODLIČNOSTI

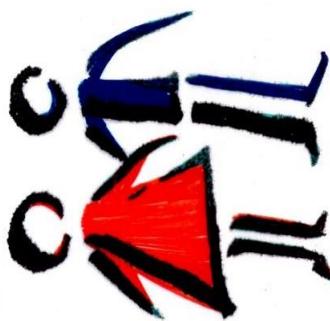


ZMAGAM - IZGUBIŠ

**Peter Pavel Glavar bi rekel, Ljubi
Slovenci, hvala vam, ker ste v
takem okolju in času:**

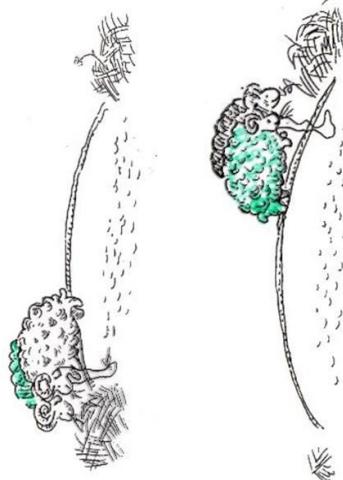
- ▲ Ohranili okolje do takem mere
- ▲ Ker imate še veliko bogastva v raznolikosti proizvodov kulture in krajine
- ▲ Ker ste še vedno pridnih rok in bistrega umra in imate še vedno veliko srca in duha v razmišljanju

RAZLIKE KOT VREDNOTE V ŽIVLJENJU IN
ORGANIZACIJSKEM RAZVOJU



VIVE LA DIFFERENCE – NAJ ŽIVI RAZLIKA

TODA RAZLIKE MED BESEDAMI IN DEJANJI NISO ZAŽELJENE

ZMAGAM - ZMAGAŠ

Peter Pavel Glavar bi rekel, Ljubi Slovenci, hvala vam, ker ste v takem okolju in času:

Pojdite učit Evropo, še posebej pa globalno Amerikanizacijo o tem:

- ▶ Kaj so vrednote
- ▶ Kako se ohranja naravo
- ▶ Kako se lahko bogato živi tudi z manj kapitala tudi na majhnih kmetijah
- ▶ Pojdite spet učit umnega čebelarjenja in drugih področij, tudi gozdarstva, ki bodo dale pečat trajnostnemu razvoju podeželja in mest



**Dragi Slovenci, ne “jamrajte”,
bodite korajžni, in ne le zgolj
licemerno hlapčevski
posnemovalci globalnih
interesov.**



8.14. Aleš Šubic*Degradacija okolja s cestno razsvetljavo*

Degradacija okolja s cestno razsvetljavo

Zaradi nepopolnih politik se soočamo s sistematično degradacijo okolja in krajine

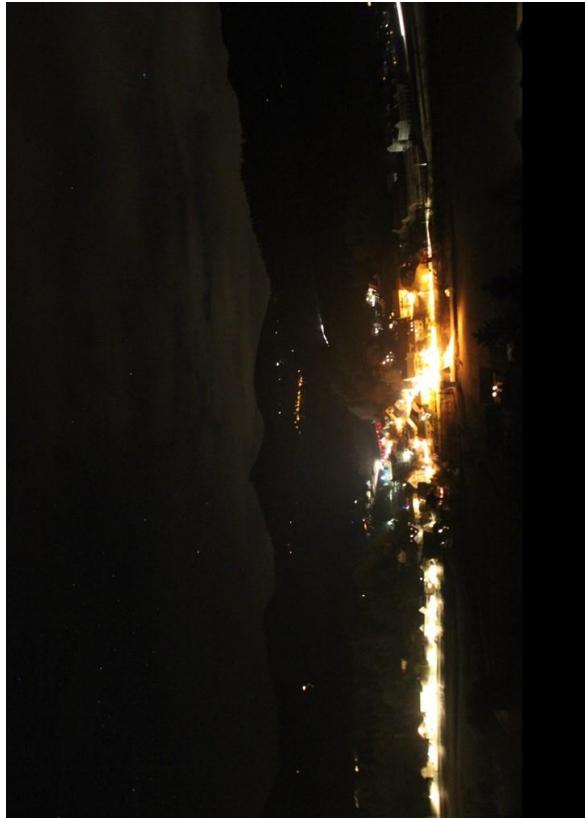
Aleš Šubic, Iniciativa za ureditev problematike cestne razsvetljave

2000: 5 svetilk
2019: 70 svetilk
2040: 400 svetilk

občina Gv-P 2040:
2-3.000 svetilk

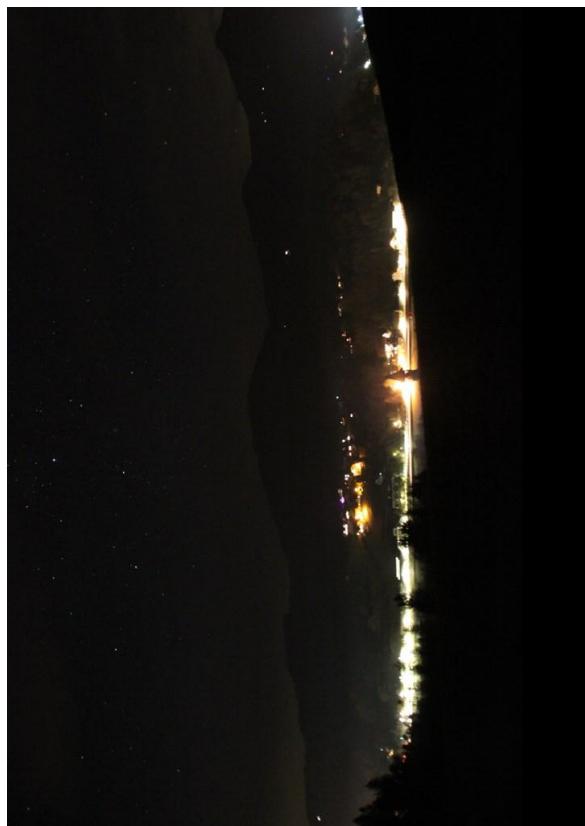
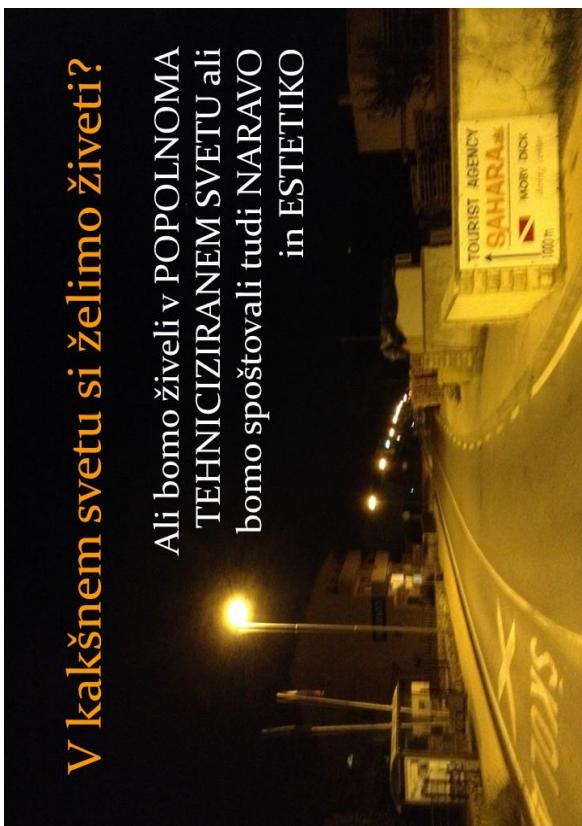


Problem je cestna razsvetljava



V kakšnem svetu si želimo živeti?

Ali bomo živeli v POPOLNOMA
TEHNICIZIRANEM SVETU ali
bomo spoštovali tudi NARAVO
in ESTETIKO



Zunanja razsvetljava postaja eden največjih dejavnikov hude degradacije okolja in krajine Slovenija nima celovitih politik Gre pa za globalen problem

Osvetljujemo na preveč lokacijah, preveč obsežno, preveč intenzivno in brez krajinske presoje

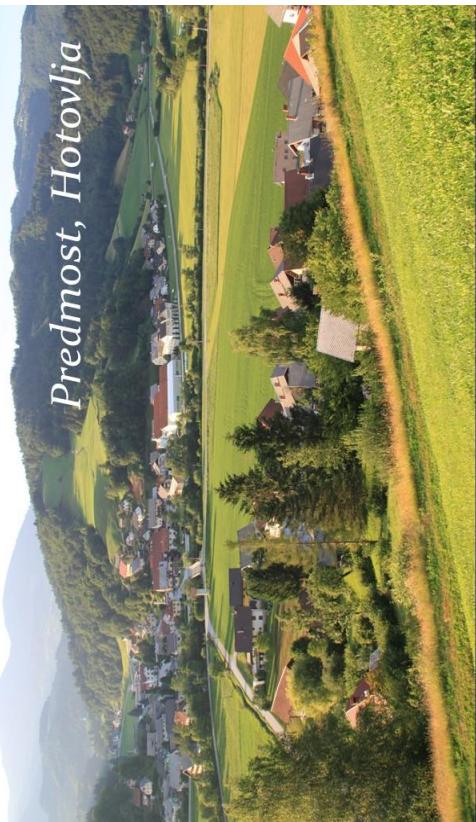
Varnost je najpogosteje zlorabljen argument za predimenzionirane in nepotrebne projekte
Udobje oz. zadovoljevanje minimalnih potreb je ušlo izven okvirov okoljske vzdržnosti

Negativni vidiki zunanje razsvetljave

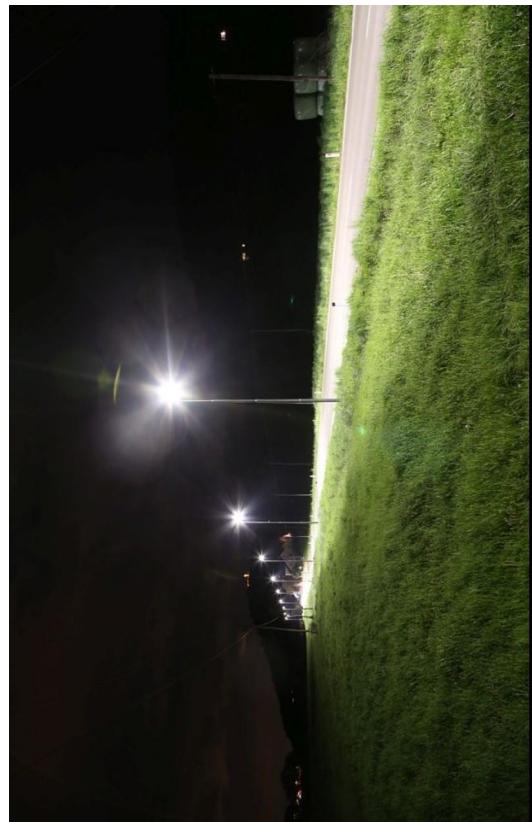
- Praktični vidiki
 - Vplivi na živa bitja, vključno z ljudmi; poraba energije
 - Vplivi na človekove aktivnosti, npr. astronomijo
- **Okoljska estetika**
 - Ohranjanje kulturne krajine
 - Estetske rešitve
- **Okoljska etika**
 - Ohranjanje naravnega okolja; ali sumemo popolnoma antrahirati Zemljo?
 - Ali sumemo osvetliti vsako vas, stransko ulico, povezovalno cesto, križišče, avtocestni priključek ...?
 - Eno ključnih vprašanj 21. stoletja!

Predmost, Hotovlja

Obračnavano območje



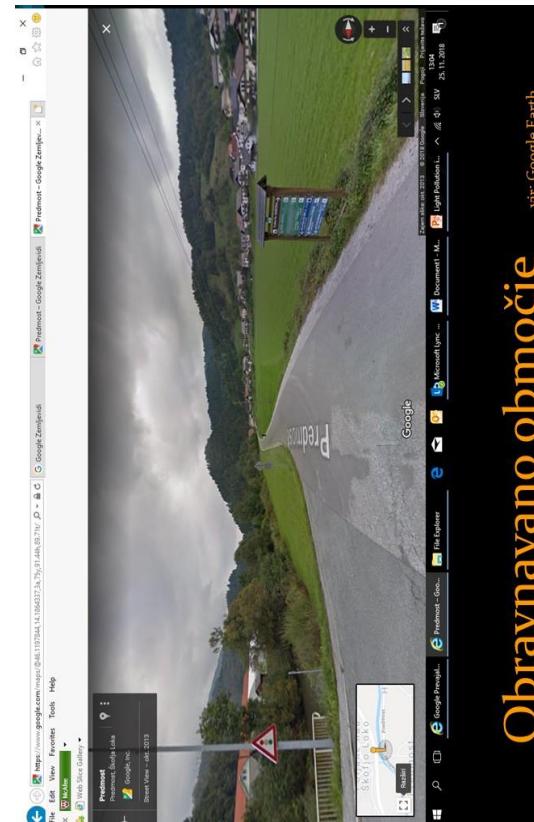
Primerljiv projekt



INVESTITORJI, PROJEKTANTI



Obračnavano območje



vir: Google Earth

Standard **SIST EN 13201** ni edini vzrok zelo slabe situacije, je pa v samem jedru problema

Zahteve standarda so vsaj za določene tipe lokacij pretirane in neuresničljive brez hudih degradacijskih vplivov

Celoten naziv problema ni svetlobno onesnaževanje

Celoten naziv je degradacija okolja in krajine z zunanjim razsvetljavo

Problem bi lahko imenovali tudi nedeljujoči urbanizem

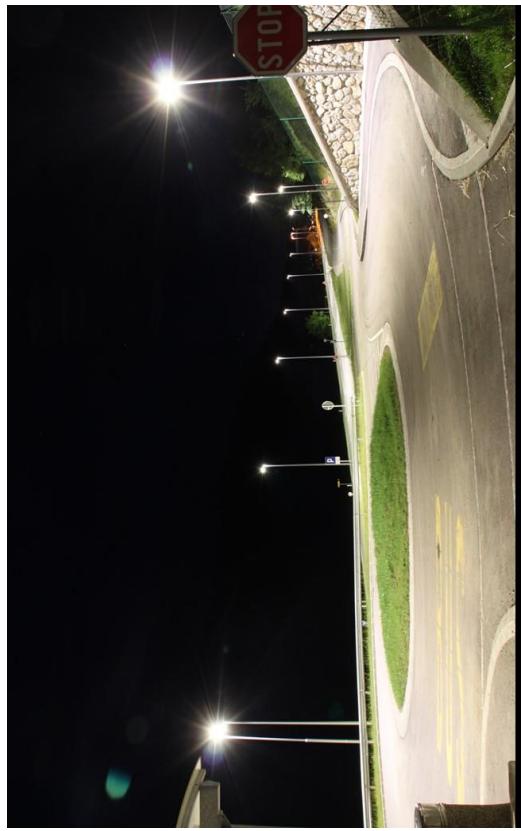
Stanje je v Sloveniji bistveno slabše kot v Avstriji, Nemčiji, na Slovaškem ...

Uporaba luči z ravnim dnom in tehnologijo LED ne zadostuje

Potrebujemo omejitve in priporočila glede dovoljenih lokacij, svetlosti, višine drogov, prostorske razporeditve, barve svetlobe, oblike stebrov in svetilk

Primer 3

Z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (2007) se je tehnično omejilo svetlobno onesnaževanje, vendar to ne zadošča



... in šolskega obračališča

Osvetlitev enostavnega križišča ...



Svetlobno onesnaževanje

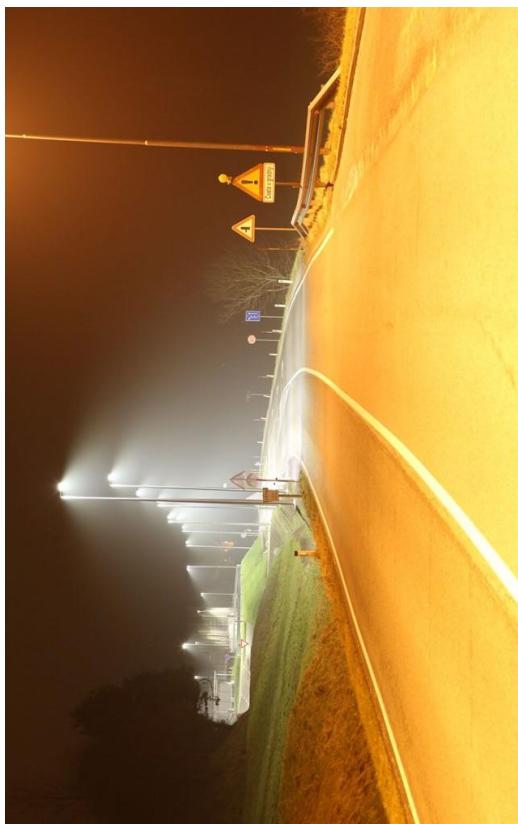


Ni estetsko
(6 m visoko, sivi
drogovi, ni dizajna)



Degradacija
krajine

... z druge perspektive





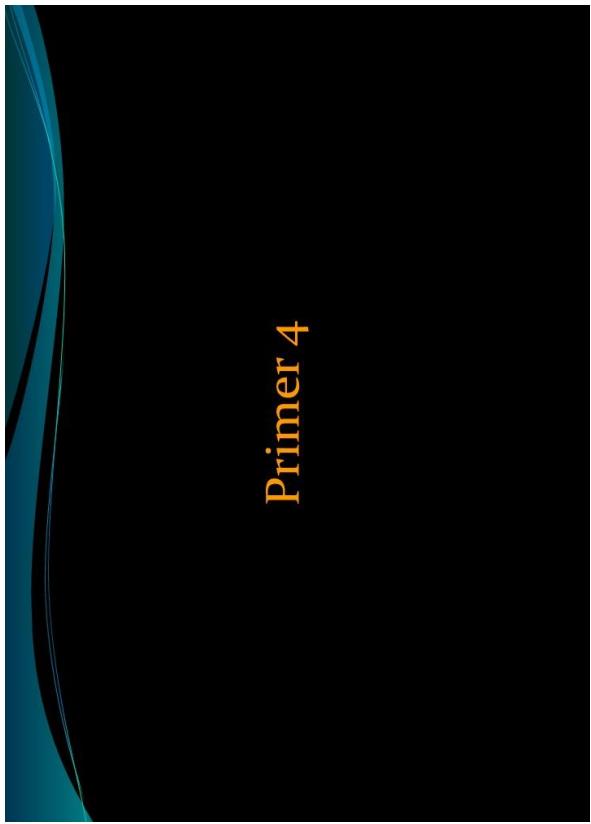
Kakšen dizajn za kakšno lokacijo?



Rabimo tako visoko/sploh rabimo?



Kakšen dizajn za kakšno lokacijo?



Primer 4

lokalno krožišče na Sorškem polju

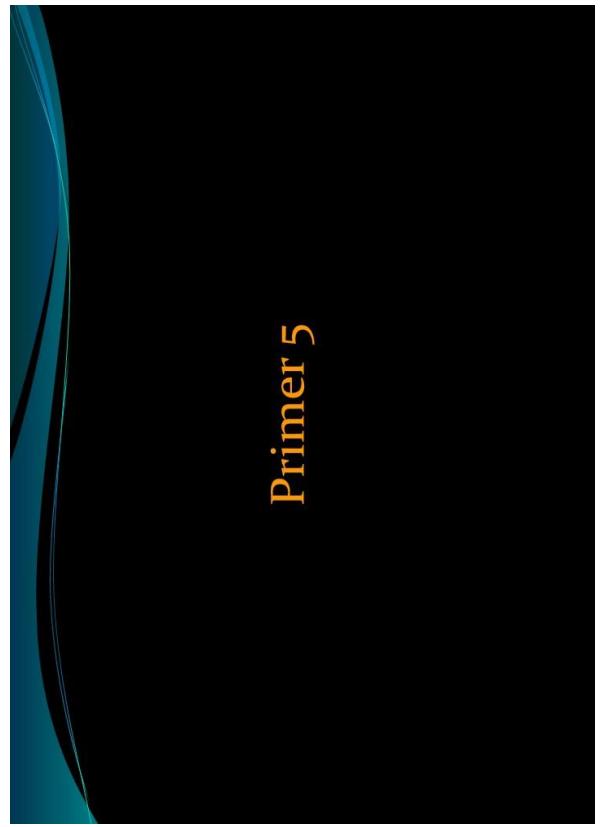


Res potrebno? Primerno za to lokacijo?

cesta Novo Mesto – Srebrniče
(več km, tudi po neposeljenem
območju)

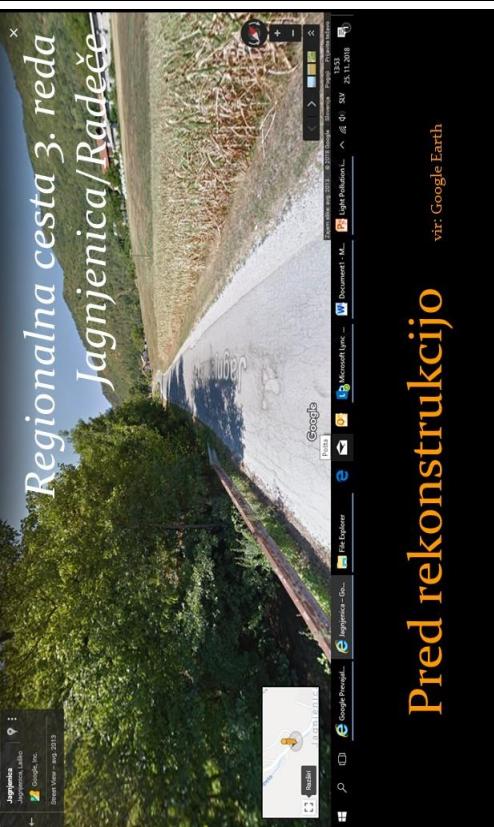
Okoljsko vzdržno?

Primer 5



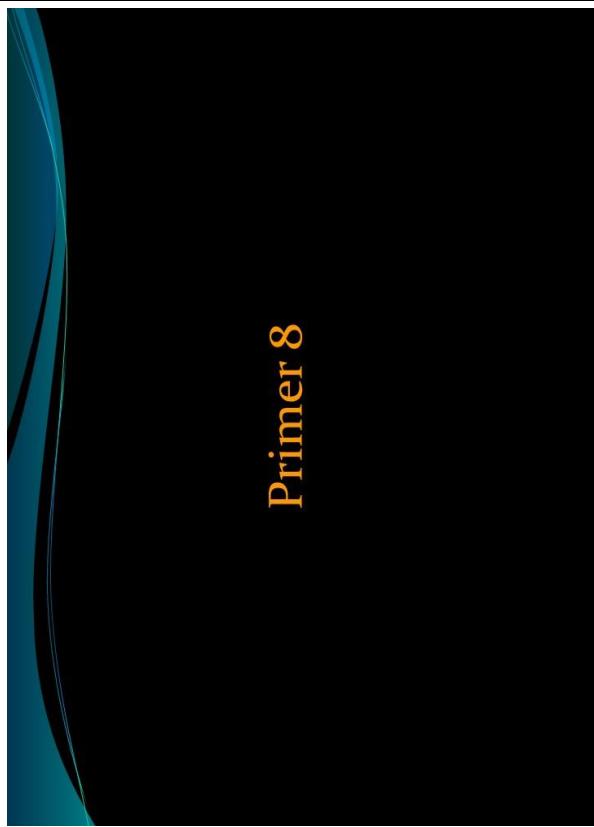
Primer 6





Pred rekonstrukcijo

Primer 8



Primer 7

Dejanska izvedba



Avtobusna postaja Kot pri Igu

Projekt osvetlitve

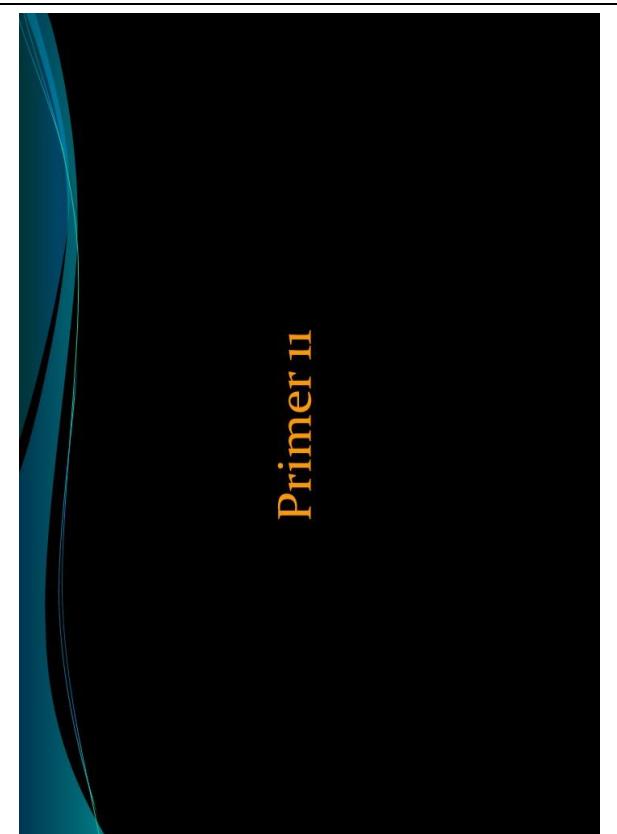
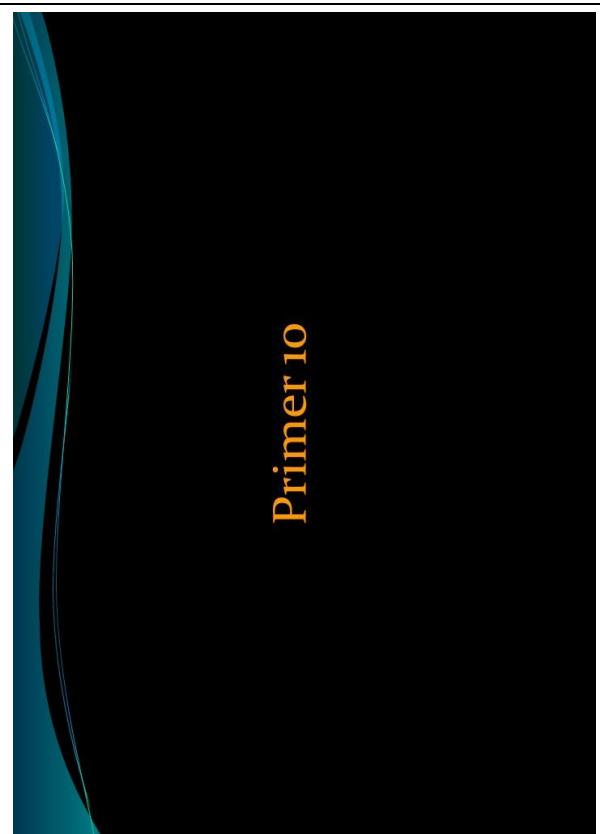
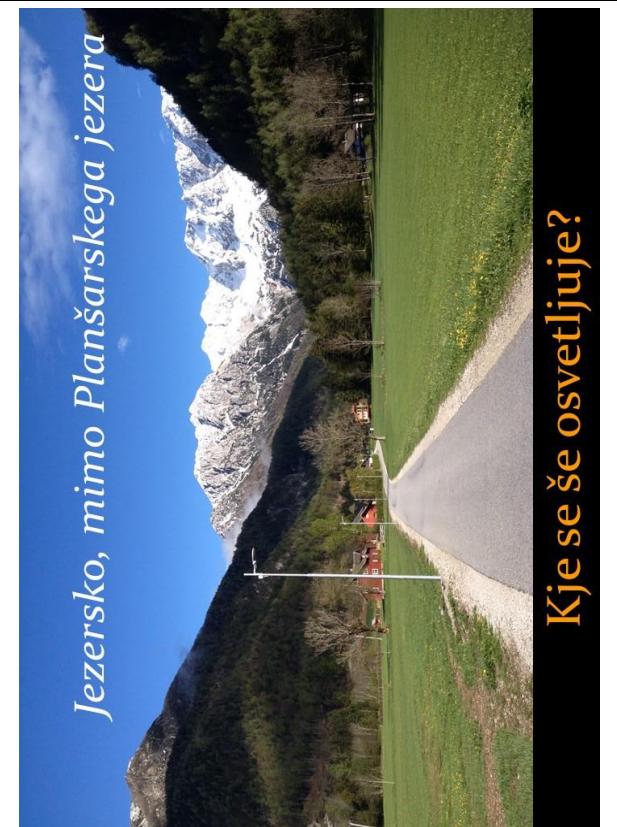
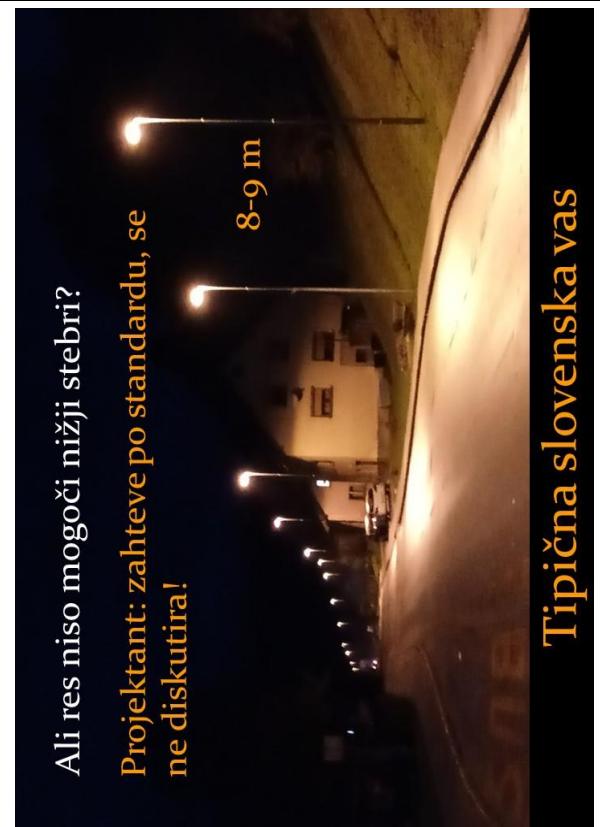
Pred rekonstrukcijo

vir: Google Earth

Projekt osvetlitve

Pot za pešce in kolesarje: Bonovec-Seničica

Okoljsko vzdržno?



Kateri predpisi so problematični?

- Standard razsvetljave: (SIST) EN 13201 in spremljajoča priporočila
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja in spremljajoče politike
- Uredba o zelenem javnem naročanju (zahteva EN 13201)
 - Pravilnik o projekt. cest (osvetliti vsa križišča, ...)
 - Nacionalna arhitekturna politika ter iz nje izhajajoča zakonodaja in priporočila
 - Občinski elaborati

Ključna ugotovitev

Preveliko število projektov in tehnokratska uporaba pretiranega standarda SIST EN 13201 povzročata hudo in vseobsegajočo degradacijo celotne države!

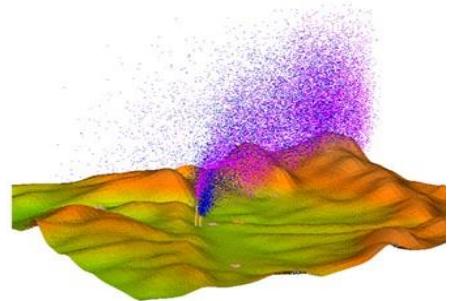
Kaj storiti?

- Priprava ustreznejših predpisov in priporočil za nacionalni in **lokalni** nivo (tudi evropski!)
- **Izobraževanje** pristojnih in javnosti
- V prvi vrsti odgovorni Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, DARS, Ministrstvo za javno upravo, urbanistična stroka, lokalne skupnosti, inšpekcije ...

8.15. dr. Marija Zlata Božnar

Onesnaženost zraka v R Sloveniji

Onesnaženost zraka v Republiki Sloveniji



dr. Marija Zlata Božnar,

dr. Primož Mlakar, dr. Boštjan Grašič, Darko Popović

MEIS d.o.o.

Grosuplje, Slovenia

www.meis.si



Kontrola kvalitete zunanjega zraka (čistosti ali onesnaženosti)

**Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti
zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo.**

**Direktiva 2004/107/ES Evropskega parlamenta in sveta o arzenu,
kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih
v zunanjem zraku.**

Uredba o kakovosti zunanjega zraka, Uradni list RS: 9/11,8/15.

**Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih
aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku, Uradni list RS: 39/06**

meritve : modeli

na izbranih lokacijah : lokacije in ploskovno



A užročenju na vodnjaku je u početku došlo još ranije, da bi se izbjeglo zadržavanje vode u novozemlji. Uzročenja su bila i u Malibru. Centar dosegao je dobitne vrednosti. Na leštu je bio preporuka leša vrećenih po pridobivenim cijenama. Premašujući vrednost bez učešća u obdobju od 10 dana, da će se oporeći učesniku cijenom vrednosti.

Analizirajući uvoz u Srbiju u poslednjih 12 mjeseci, moguće je vidjeti da je uvoz u Srbiju u poslednjih 12 mjeseci uvećan za 10,7% u poređenju s istim periodom prethodnog godišnjeg razdoblja. Osim toga, uvoz u Srbiju je u poslednjih 12 mjeseci uvećan za 10,7% u poređenju s istim periodom prethodnog godišnjeg razdoblja. Premašujući uvoz u Srbiju u poslednjih 12 mjeseci, moguće je vidjeti da je uvoz u Srbiju u poslednjih 12 mjeseci uvećan za 10,7% u poređenju s istim periodom prethodnog godišnjeg razdoblja.

Povzetek



Ključni problemi:

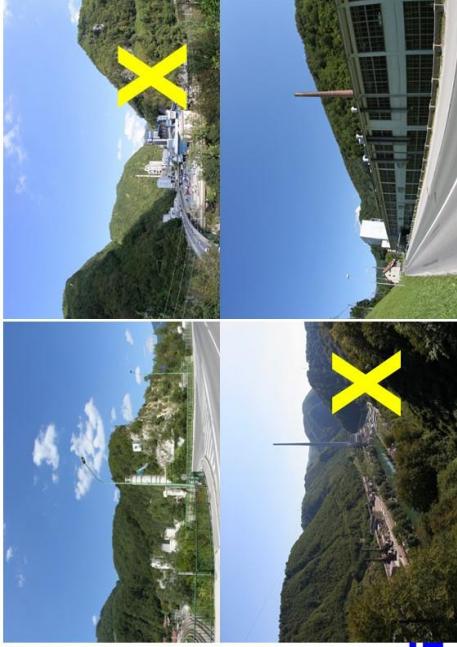
- onesnaženje z delci - PM₁₀
 - lokalna kurišča,
 - promet
 - ozon - O₃
 - predhodniki iz prometa, ogrevanja, industrije
 - transport na dolge razdalje
 - dušikov dioksid - NO₂
 - promet - prekoračitve
 - delno industrija

**Industrija je većinoma sanirana
(PM₁₀, SO₂, NO_x, ...)**

.....sledijo primeri.....

EES

**je – delno industrijsko področje
nad razgibanim terenom**



FEIS Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2017, ARSO, 2018
Vir: X. Periodični izračun zraka 2017 IX
Poročilo Kakovosti zraka 2017 IX

MEISov raziskovalni projekt “Kooreg” sprotno obveščanje javnosti****



149

Majhna privatna kurišča in promet



http://www.slofut-e-festival.org/img_zagorje/gess_stunte/images/a.html

Roman Rožina
http://projekti.gess.si/unite/images/a.html
© Gimnazija in ekonomsko srednjo šolo Trbovlje, 2008



Majhna privatna kurišča ...

- Les (drva, sekanci, peleti)

Če želimo znižati PM10,
so to primerna kuriva
za toplarne z elektrofiltrimi



ITEiS

Promet ...

- Javni, tovorni, individualni

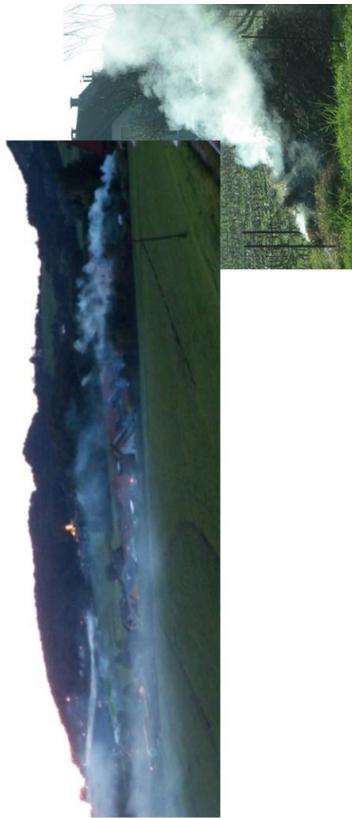
• omejitve hitrosti zaradi hrupa
zastoji...večje onesnaženje zraka

- ceste ali železnica ...

- letalski promet
- ladijski promet

ITEiS

Prezrto: kurjenje na odprttem ...



ITEiS

Ognjemeti

• "biomasa": veje, trava, listje...
• tudi drugi odpadki

Nepotrebna in zelo moteča razvada –

Dim vsebuje naprimer:
Benz(a)piren - kancerogen

Rešitev:
Zakon o varstvu javnega reda in miru (ZJRM-1)
• dodaten člen proti tej razvadi

MEiS

Vir: spin.sos112.si 1.1.2017

Hvala za pozornost!
Za čist zrak na podeželju in v mestih.

Fotografije : Darko Popović, Marija Zlata Božnar,
Internet - kjer je navedeno
Projekta : ARRS: L2–8174, J-1-1716

MEiS

Prezroto: kurjenje na odprttem ...

- "biomasa": veje, trava, listje...
• tudi drugi odpadki

Nepotrebna in zelo moteča razvada –

Dim vsebuje naprimer:
Benz(a)piren - kancerogen

Rešitev:
Zakon o varstvu javnega reda in miru (ZJRM-1)
• dodaten člen proti tej razvadi

MEiS

Ognjemeti

- PM10, PM2.5 in "začimbe" ...
• Požarna nevarnost – izrazito po nepotrebnem

zdravje? ali estetski užitek ali objestnost...?

MEiS

Vir:
spin.sos112.si
1.1.2017

Ognjemeti

- PM10, PM2.5 in "začimbe" ...
• Požarna nevarnost – izrazito po nepotrebnem

zdravje? ali estetski užitek ali objestnost...?

MEiS

Foto: DRZ - MEiS-V7

8.16. prof. dr. Lidija Globenvik*Resistentne bakterije in mikroplastika*

Antimikrobna odpornost (AMR) in mikroplastika v vodah – vzhajajoči problemi za politiko, znanost in družbo

Dr. Lidija Globenvik

UL FGG in TC VODE - ETC/ICM Waters

10.9.2019

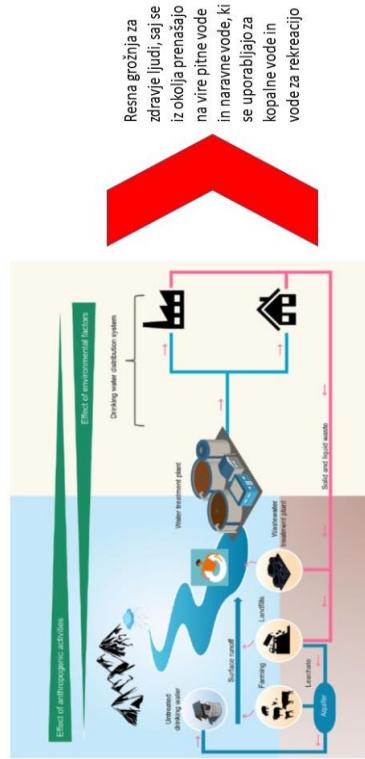
Posvet, Državni Svet Republike Slovenije



AMR (AntiMicrobialResistance) =
proti(anti)mikrobna odpornost

- Se nanaša na pojav odpornosti mikroorganizmov, ki razvijejo odpornost na protimikrobna zdravila, zdravila, ki ubijajo ali upočasnujejo rast mikrobov (bakterij, virusov, gliv), ki povzročajo bolezni.
- Protimikrobna odpornost (AMR) se pojavi, kadar se nekateri mikrobi, ki povzročajo okužbe, upirajo učinkom zdravil. To lahko privede do nezmožnosti zdravljenja vzroka okužbe.
- S procesi prenašanja genov pa se „znanje o načinu upiranja“ prenese tudi na gene ne-odpornih bakterij....to odporni geni (ARG)

Viri in transport AMR v sistemih vodne industrije in naravnih vodah in zdravje ljudi



(vir: Sanganyado idr., 2019).

AMR (ARB & ARG) v vodi

- Ocena, da bo AMR do 2050 povzročila 10 milijonov smrti in finančno bremo v višini približno 100 bilijonov ameriških dolarijev (O'Neill, 2016).
 - ARB in ARG so bili odkriti v različnih vodnih okoljih:
 - čistilne naprave za odpadno in pištno vodo
 - ribogojnice
 - bolniške odpadne vode
 - odtoki tekočin iz obratov za vzrejo živali
 - površinske in podzemne vode

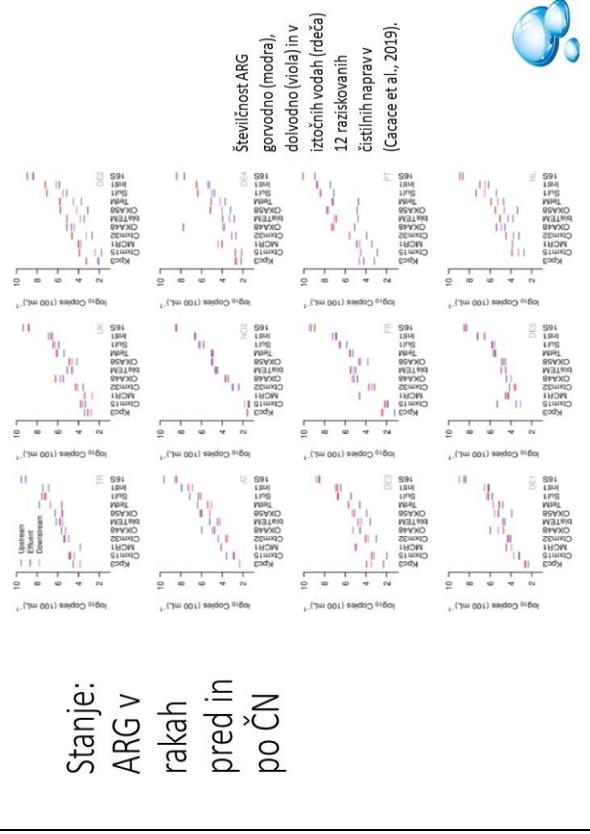
Stanje:

- 1) Antibiotiki v vodah:
 - pogosto: **sulfonamides, tetracycline, beta-lactams;**
 - prisotni so tudi **aminoglycosides, glycopeptides, macrolides, quinolones, sulfonamides, trimethoprim, multidrugs;**
 - (Szczepanowski in sod., 2009; Rizzo in sod., 2013; Narciso-da-Rocha in Mariaia, 2016; Carace in sod., 2019)
 - 2) Bakterijske skupnosti v odpadnih vodi: **Faecal coliforms, Enterococci,**

swallowtail, tithymalides, trimethoprim, multivitamins;

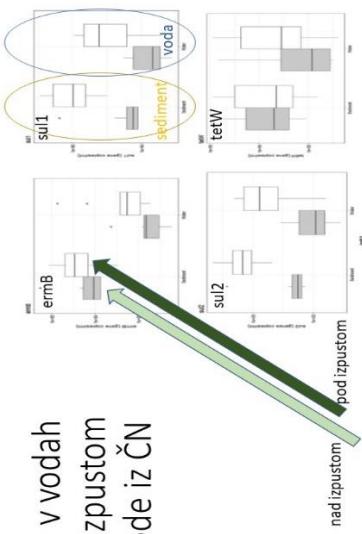
Rizzo in sord., 2013)

- 3) Najbolji raziskane determinante odpornosti proti antibiotikom (kodirni geni) so - ***bla*_{TETW}** ***bla*_{OXA-48}** ***bla*_{OXA-58}** ***bla*_{CTX-M-15}** ***bla*_{CTX-M-32}** ***bla*_{KPC-3}** (odpornost na beta-lactamase), ***sul1*** (na sulfonamides) in ***tetrW*** (na tetracycline)
- ***IntI1*** (nosilec genov integrases class 1) in ***16S rRNA*** gen.



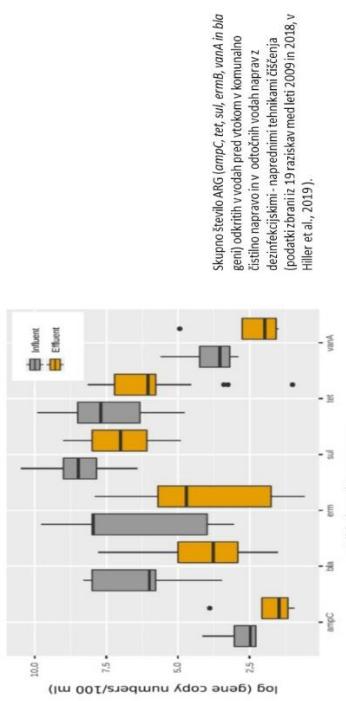
Stanje:	ARG v rakah	pred in nočN
---------	----------------	-----------------

Stanje: ARG v vodah nad in pod izpustom odpadne vode iz ČN



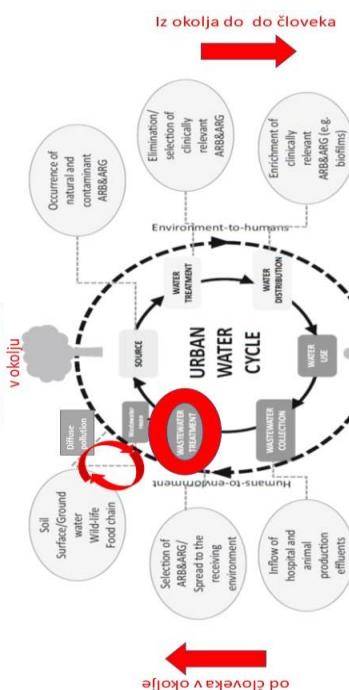
Koncentracija ARG-jev in intI1 v vzorcih uselil in vode nad in pod izpustom vodo iz stitine naprave na reki Grot Beuze na Nitroenskem Sabatin sod., 2018.

Stanje: ARG v čistilnih napravah komunalne odpadne vode (ČN)



Kritični procesi kroženja vode za širjenje in nadzor AMR

ARB & ARG (= AMR)
v okolju



(Mariaia et al., 2016)

Zaključne misli – AMR (1)

- Dokazi kažejo, da je AMR za sprejem vode iz čistilnih naprav odvisen:
 - o skupinah bakterij, ki so prisotne v odpadni vodi,
 - o skupinah bakterij v okolju (ravnini in ozadjju),
 - so razvita antibiotična zdravila proti genom
 - tehnologija UWWT in obratovane lastnosti -fizio-kemijske in hidro značilnosti prejemanja)

- usedline v sprejemni vodi (reke / potoki, jezera, morje) so tudi rezervoarji AMR.
- AMR v sprejemni vodi je obratno povezan s številom faz obdelave (najboljši MBR) V UWWT. Preučujejo se razmerja med tehnologijo (fazami), na voljo so le nekatere predhodne ugotovitve.

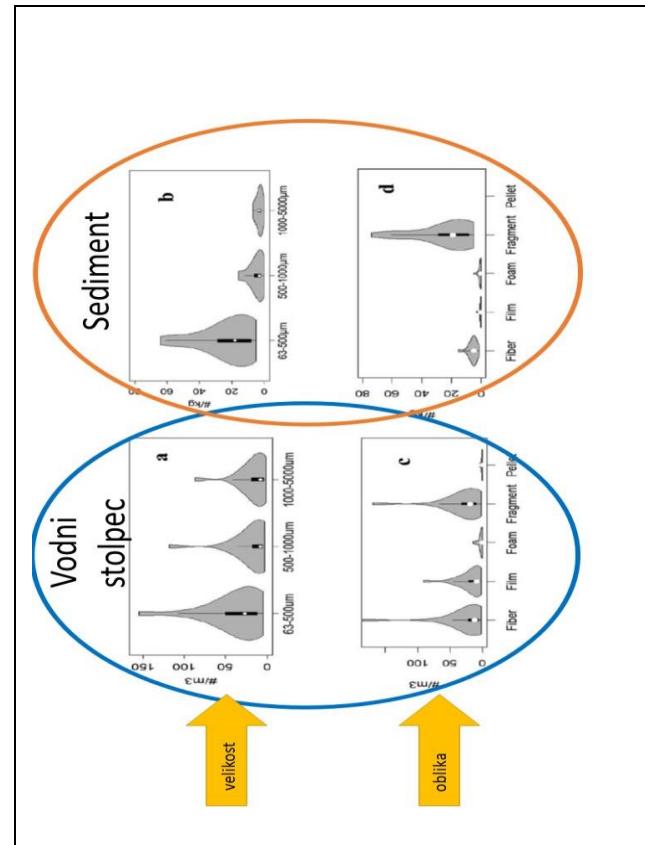
Zaključne misli – AMR (2)

- Vzporedno s preučevanjem vloge UWWTP v AMR se razvijajo metode vzorčenja in analitična orodja;
- Do zdaj ni bilo zbranih nobenih dokazov, ki bi lahko uporabili merjenje specifičnega biofizično-kemijskega faktorja ali stanja kot nedvoumni napovedovalce učinkovitosti odstranjevanja ARB
- Za učinkovito politiko nadzora nad AMR v vodnem krogu je ključnega pomena:
 - razviti „globoko znanje“ o usodi AMR v UWWTP,
 - razviti in uporabiti zanesljive in standardizirane analitične metode AMR,
 - zgraditi zanesljive dokaze in baze podatkov / informacij;



MIKROPLASTIKA

- Proizvodnja plastike se je v zadnjih ~ 65 letih močno povečala, pri čemer je bilo proizvedenih 6300 milijonov mton
- Od tega je bilo recikliranih le 9%, približno 60% vse proizvedene plastike pa je bilo zavriženih in se kopici v okolju (Geyer et al., 2017).
- Onesnaževanje morja s plastiko podprtjo s številnimi raziskavami, veliko manj kopenskim vodam
- Nedavane študije kažejo, da je raven onesnaženosti z mikroplastiko v sladkih vodah primerljiva z morskimi; reke so lahko glavni viri plastike v ocean.



Zaključna sporočila - mikroplastika

- Trenutno večina čistilnih naprav ni dobro opremljena za učinkovito odstranjevanje mikroplastike iz pitne vode
- Z vodo, ki se uporablja za industrijske ali kmetijske prakse se mikroplastika nadalje razširja v okoljuponovni vnos v tla in vodo
- Mikroplastika v okolju predstavlja veliko tveganje za zdravje ljudi in vseh živih bitij..



The One Health Triad



8.17. Mirko Brnič Jager

Okoljski projekt ogroža vodni vir in vodooskrbo Ljubljane

OKOLJSKI PROJEKT, KANALIZACIJA KANALA C0 OD BRODA DO JEŽICE OGROŽA VODNI VIR IN VODOOSKRBO LJUBLJANE

Mirko Brnič Jager



VODONOSNIK MED BRODOM IN JEŽICO JE GLAVNI VIR LJUBLJANSKE PITNE VODE

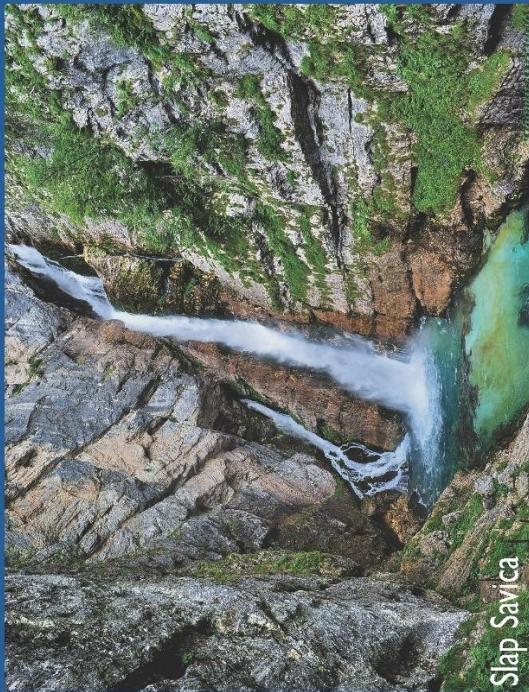


- Cevi kanala C0 ogrožajo:
- Potresno aktivno območje,
- Kanal C0 preči potresno prelomnico,
- Sunkovita, do 3m visoka nihanja podtalnice,
- Neprijetna prostorska zasnova, visok pritiski na prelomnicah trase,
- Vandaliزم, teroristični ali sovražni napad,
- Ščarjanje materialov.

VIJUGANJE KANALIZACIJE VELIKEGA PREMERA



- Neustrearna vodna soglašja izdana v nasprotnu z Uredbo o VVO za vodo telo vodovodnika Ljubljanskega polja
- Neustrereno gradbeno dovoljenje izданo za manj zahtevni objekt
- Izločitev lastnikov zemljišč v postopku izdajeve GD
- Neustrene služnosti
- Sodni postopki



KANALIZACIJA VELIKEGA PREMERA NA VVO MED BRODOM IN JEŽICO NI V JAVNEM INTERESU



- V vodovodniku na vplivnem območju Kleč ni potreb po kanalizaciji velikega premera
- Špekulacija z zemljišči v privatni lasti
- Trasa z velikim okljukom onemogoča gravitacijsko odvodnjavanje

IZGUBLJENA VODOTESNOST KANALA C0

- Napačna trasa med Brodom in Ježico onemogoča vodotesno izvedbo kanalizacije,



NEUSTREZNA ORGANIZACIJA GRADBIŠČA KANALA C0 MED BRODOM IN JEŽICO

Nestrokovno krajšanje cevi kanalizacije kanala C0 in sporna izvedba kanalizacije premora 1.200 mm v visokih opazih



TRAJNO IZGUBLJENA VODOTESNOST CEVI

- Stiki med vgrajenimi kanalizacijskimi cevmi so že sedaj razprtū
- Vodotesnost je trajno izgubljena
- Že prvi tok kanalizacije bo prostoz odtekal iz sistema in onesnaževal vodonosnik in podtalnico



NEUSTREZNA IZVEDBA

- Težki bagerji sproti zaspavajo in teptajo posamezne cevi,
- Gravitacijski naklon se sproti podira
- Velika verjetnost povratnega teka kanalizacije,

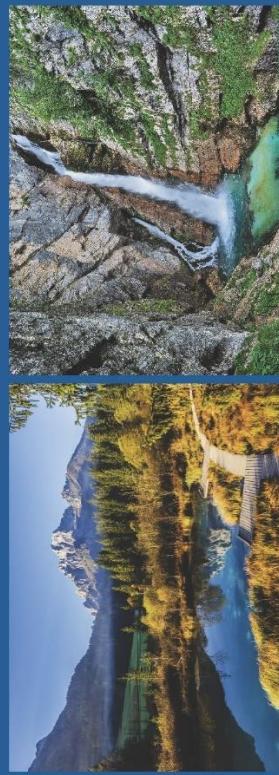


STARANJE MATERIALOV V VEČGENERACIJSKIH OBJEKTIH

- Številni dejavniki (staranje materialov cevi v nemirnih zemeljskih plasteh, pogosti potresi, nihanje podtalnice, poplave, sabotaže in drugi dejavniki) povzročajo poškodbe v stenah kanalov in nekontrolirano odtekanje čistih in odpadnih voda.

BOČNA SILA DEFORMIRATA KANALIZACIJSKE CEVI

Hvala za pozornost!



Matjaž Gams, Nina Črnivec, Lidija Globevnik, Stanislav Pejovnik, Žiga Zaplotnik,
Aleksander Zidanšek

Bela knjiga o strokovnem varovanju okolja

