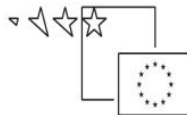




REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

EKOLOGIJA

MAJDA BUKOVNIK

Višješolski strokovni program: Ekonomist
Učbenik: Ekologija
Gradivo za 2. letnik

Avtorica:

mag. Majda Bukovnik, univ. dipl. ekon.
Šolski center Slovenj Gradec
Višja strokovna šola



Strokovna recenzentka:

mag. Neva Malek, univ. dipl. inž. kem. tehn.

Lektorica:

Milena Štrovs-Gagič, prof. slov. in ang. jez.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

502(075.8)(0.034.2)
349.6(075.8)(0.034.2)

BUKOVNIK, Majda

Ekologija [Elektronski vir] : gradivo za 2. letnik / Majda
Bukovnik. - El. knjiga. - Ljubljana : Zavod IRC, 2010. -
(Višješolski strokovni program Ekonomist / Zavod IRC)

Način dostopa (URL): [http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/
Ekologija-Bukovnik.pdf](http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Ekologija-Bukovnik.pdf). - Projekt Impletum

ISBN 978-961-6824-27-9
251003392

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM

Založnik: Zavod IRC, Ljubljana.

Ljubljana, 2010

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji 124. seji dne 9. 7. 2010 na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št. 01301-4/2010 / 11-2 o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008-11'.

Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO VSEBINE

1	ZAKAJ VAROVATI OKOLJE?	4
1.1	EKOLOGIJA IN SONARAVNI TRAJNOSTNI RAZVOJ	4
1.1.1	Antropocentrizem in ekocentrizem	7
1.1.2	Okoljski paradoks BDP in gospodarske rasti	9
1.1.3	Sindrom NIMBY in NIMET	10
1.1.4	Okoljsko odgovorno ravnanje in zapornikova dilema	11
1.2	POVZETEK IN VPRAŠANJA	12
2	STANJE IN TRENDI V LUČI CILJEV SONARAVNEGA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	14
2.1	OKOLJSKA PODROČJA – KAJ SE DOGAJA?	14
2.1.1	Zrak	15
2.1.2	Ozonska luknja	17
2.1.3	Podnebne spremembe	18
2.1.4	Voda	25
2.1.5	Biotska raznovrstnost	27
2.1.6	Kemikalije kot onesnaževala	29
2.1.7	Okolje in zdravje	31
2.1.8	Hrup	31
2.1.9	Okoljski odtis	32
2.2	POVZETEK IN VPRAŠANJA	34
3	STRATEŠKE USMERITVE ZA VAROVANJE OKOLJA	36
3.1	OKOLJEVARSTVENA POLITIKA IN UKREPI EU	36
3.1.1	Instrumenti okoljske politike	37
3.1.2	Strategija EU za trajnostni razvoj in njeno izvajanje	38
3.1.3	Vlaganje v razvoj zelenih tehnologij	38
3.2	STRATEGIJA RAZVOJA SLOVENIJE	39
3.2.1	SWOT analiza trajnostnega razvoja Slovenije	40
3.2.2	Razvoj energetike v EU in Sloveniji	42
3.2.3	Prenova stavb in gradnja energetske učinkovitih lesenih stavb	44
3.2.4	Promet	45
3.2.5	Ekološko kmetijstvo	46
3.2.6	Gozdarstvo	49
3.2.7	Ekoremediacije	49
3.2.8	Ohranjanje narave in NATURA 2000	50
3.2.9	Zeleno javno naročanje	51
3.3	POVZETEK IN VPRAŠANJA	52
4	PRAVNI VIDIK VAROVANJA OKOLJA	55
4.1	NAČELA VARSTVA OKOLJA	55
4.1.1	Načelo previdnosti	56
4.1.2	Načelo preventive	59
4.1.3	Načelo onesnaževalec plača	60
4.1.4	Načelo celovitosti	60
4.2	EVROPSKA OKOLJSKA ZAKONODAJA IN NJENI IZZIVI	61
4.3	SLOVENSKA OKOLJSKA ZAKONODAJA	62
4.4	OKOLJEVARSTVENA DOVOLJENJA IN SOGLASJA	63
4.4.1	IPPC – Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja	63
4.4.2	Celovita presoja vplivov na okolje (CPVO)	65
4.4.3	Presoja vplivov na okolje (PVO) in okoljevarstveno soglasje	66
4.4.4	Naravovarstveni pogoji in soglasja	66
4.5	POVZETEK IN VPRAŠANJA	67

5	OKOLJSKI DAVKI IN TRGOVANJE Z EMISIJAMI.....	69
5.1	RAZLOGI ZA UVEDBO OKOLJSKIH DAVKOV	69
5.1.1	Cene ne odražajo okoljskih stroškov	69
5.1.2	Vrste okoljskih davkov	70
5.1.3	Okoljske dajatve v Sloveniji	71
5.2	ZELENA DAVČNA REFORMA	71
5.3	TRGOVANJE Z EMISIJAMI IN KJOTSKI SPORAZUM	73
5.4	POVZETEK IN VPRAŠANJA	74
6	OKOLJSKI ŽIVLJENJSKI CIKEL IZDELKOV	76
6.1	EKODIZAJN	76
6.2	ZNAK ZA OKOLJE – OKOLJSKA MARJETICA	79
6.3	POVZETEK IN VPRAŠANJA	80
7	EKOLOŠKI STANDARDI.....	81
7.1	ISO 14001	81
7.2	EMAS	82
7.3	POVZETEK IN VPRAŠANJA	83
8	RAVNANJE Z ODPADKI	84
8.1	STRATEŠKE USMERITVE RAVNANJA Z ODPADKI V EU	85
8.2	RAVNANJE Z ODPADKI V SLOVENIJI	89
8.3	EKOLOŠKE ZAHTEVE V ZVEZI Z EMBALAŽO	92
8.3.1	Ukrepi za ravnanje z odpadno embalažo v Sloveniji	92
8.3.2	Prednostni red ravnanja z odpadno embalažo	93
8.3.3	Ekološke oznake za odpadno embalažo	94
8.4	POVZETEK IN VPRAŠANJA	95
9	LITERATURA	97
	PRILOGE	
	NAŠA OKOLJSKA ZAVEST	
	SEZNAM KRATIC	
	NEKAJ SPLETNIH POVEZAV NA EKOLOŠKE TEME	

UVODNE MISLI

Predmet Ekologija ni le eden od številnih predmetov višješolskega študija Ekonomije, temveč tisti, ki je povezan z vsemi ostalimi. Omogoča holistični pristop, da pridobimo vpogled v povezanost med ravnanjem posameznika in družbe ter posledicami v okolju. Znanje iz ekologije nam omogoča okoljevarstveni pogled na vsebine pri ostalih predmetih in gradi vrednostni sistem, ki usmerja k odgovornemu ravnanju v osebnem in kasnejšem poklicnem življenju. Namen predmeta in pričujočega gradiva je nadeti študirajočemu 'ekološka očala', ki nam pokažejo, da so mnoge sedaj prevladujoče prakse in navade z naravovarstvenega vidika škodljive in dolgoročno nesprejemljive.

Da lahko delujemo ekološko osveščeno, moramo izpolnjevati dva kriterija – strokovno poznati ozko področje, s katerim imamo opravka, hkrati pa videti prepletenost z drugimi okoljskimi učinki. Seznanjati se moramo z najnovejšimi strokovnimi spoznanji, ki so povezani z našim delom in odločitvami v vsakdanjem življenju.

Uničevanje narave in posledice le-tega za zdravje naravnih sistemov in ljudi se pojavljajo z neverjetno naglico – vsak dan smo priča novim znanstvenim spoznanjem, strokovnjaki pa hkrati opozarjajo, da mnogo vzrokov še ne znajo pojasniti, prav tako pa predvideti posledic v prihodnosti.

Navedeno pomeni, da je gradivo o okoljevarstveni problematiki nepopolno že v trenutku, ko je objavljeno. Zato naj služi zgolj kot osnova za razprave o okoljskih problemih in njihovem reševanju med 'živimi' urami izvedbe tega predmeta. Pri tem Vam želim veliko raziskovalnega in kritičnega duha.

Avtorica

ZAKAJ VAROVATI OKOLJE?

Jaka ne more brez športa. Najraje borda. Ko pri nas ni snega, uživa visoko v gorah na evropskih ledenikih.

V šoli obravnavajo okoljske probleme. Jaka ne kaže zanimanja.

Sošolka: »Jaka, ledeniki se talijo. Če bo šlo tako naprej, bo tudi z bordanjem na njih konec.«

Jaka: »Oh, jaz bom že še lahko, za kasneje me pa ne briga.«

Kako bi komentirali Jakov odgovor? V nadaljevanju bomo videli, zakaj je takšen odnos do naravnega okolja zaskrbljujoč in nas, še bolj pa potomce, čedalje bolj ogroža.

1.1 EKOLOGIJA IN SONARAVNI TRAJNOSTNI RAZVOJ

Jaka iz uvoda je tipičen predstavnik mnogih, ki nočejo gledati dlje od svojih trenutnih želja in koristi. Nočejo se 'obremenjevati' z razmišljanjem, ali bo sedanja generacija naslednjim zapustila svet, ki jim bo omogočal ne le športne radosti, temveč sploh možnosti za zdravo in kvalitetno življenje. Če pogledamo še interes nekaterih poslovnežev – želijo čim hitreje obogateti, ekološke posledice pri tem ne štejejo in predpisi o varovanju okolja jim po njihovem mnenju omejujejo podjetniško svobodo. Politiki imajo pogosto še bolj kratkoročen pogled – do konca svojega štiriletnega mandata. Na drugi strani pa je okoljske probleme mogoče reševati le dolgoročno. Kako razrešiti to nasprotje?

Znanstveniki, politiki in javnost se začnemo zavedati, da se svet zadnja desetletja razvija v napačno smer, ki se kaže v prekomernem onesnaževanju okolja. Mnogi strokovnjaki opozarjajo, da je sedanji sistem dolgoročno nevzdržen, saj pričakujemo in zahtevamo nenehno rast proizvodnje in potrošnje, s čimer je povezana rast porabe naravnih virov in onesnaževanja, čeprav so naš planet in njegovi viri omejeni ter smo že dosegli rob njegove zmogljivosti.



Slika 1: Zahvala za darove narave – nekoč, danes pa?

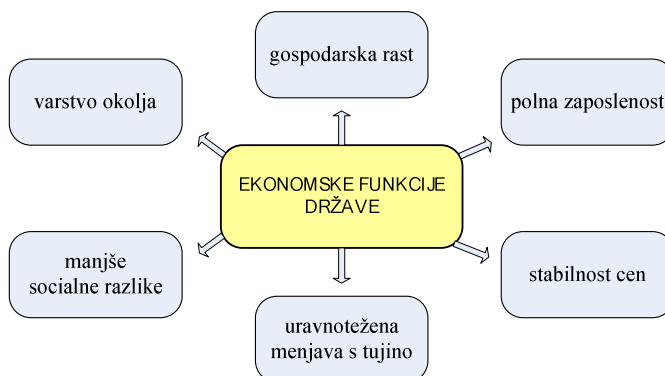
Vir: http://www.turisticnodrustvo-kokrica.si/Zivljenje_mamuta_09.htm (levo)
in <http://slowwwenia.ena.com/prikaziCL.asp?CIID=16760> (desno)

Ekologija človeka proučuje razmere za življenje človeka v naravi, širše pa je ekologija veda o medsebojnih povezavah in vplivih med živimi bitji ter njihovim okoljem. Človek (družba) s svojimi dejavnostmi – proizvodnjo, potrošnjo, prometom itd. – zelo vpliva na naravo, ne bi pa je smel degradirati¹ ali uničevati. Da se odvrnejo te nevarnosti in ogrožanje zdravja ljudi,

¹ Degradacija okolja – razvrednotenje, slabšanje kakovosti okolja in rušenje ravnotežja pojavov v njem, kar se kaže v slabšanju življenjskih razmer, izčrpavanju naravnih virov in zmanjševanju biotske raznovrstnosti (Lah, 2002, 46).

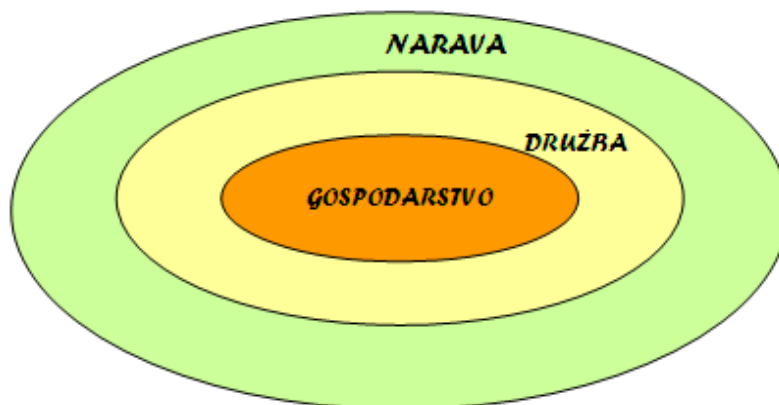
potrebujemo *varstvo okolja*: prizadevanja in aktivnosti za izboljšanje in ohranjanje kakovosti človekovega okolja in narave s pomočjo številnih ukrepov – zakonodajnih, ekonomskih, izobraževalnih, načrtovalskih itd. (Plut, 2004; Lah, 2002).

Varstvo okolja je tudi eden od temeljnih narodnogospodarskih ciljev in nalog sodobne države. Seveda pa smo soočeni z nasprotujočimi si interesi med na eni strani željo po nenehni gospodarski rasti, merjeni z rastjo bruto domačega proizvoda (BDP), in na drugi strani razvojem, ki bo *trajnosten* – v okviru zmogljivosti okolja in uravnotežen z naravo.



Slika 2: Narodnogospodarski cilji države – med seboj tudi v nasprotju

Usmeritev v sonaravni² *trajnostni razvoj* je ključna za varstvo okolja. Izraz se je širše uveljavil, potem ko je bil predstavljen na Konferenci ZN o okolju in razvoju v Riu de Janeiru leta 1992. Komisija ZN ga je definirala kot razvoj, ki »zadovoljuje potrebe sedanjih generacij, ne da bi bile ob tem ogrožene možnosti prihodnjih generacij za zadovoljitev njihovih potreb«. Trajnostni razvoj zahteva ustvarjanje *trajnega ravnotežja med naravo, družbo in gospodarstvom*.



Slika 3: Trajnostni razvoj

Vir: Lasten

Celovito pojmovanje trajnostnega razvoja pomeni potrebo po absolutnem zmanjšanju porabe naravnih virov ob hkratnem izboljšanju kakovosti življenja. Zavzemanje za varovanje okolja

² Bistvo trajnostnega razvoja je sonaravnost. Vendar se pojem »trajnostni razvoj« tudi zlorablja, saj se neredko uporablja za oznako razvoja, ki pomeni le nadaljevanje dosedanjega vzorca s težnjo po nenehni – »trajni« – gospodarski rasti, in sicer brez upoštevanja omejitev okolja. Tako razumljen »trajnostni« razvoj pa ni so-naraven temveč proti-naraven. To je tudi razlog, da mnogi okoljski strokovnjaki raje namesto »trajnosten« uporabljajo izraz »sonaravni« oziroma »sonaravni trajnostni« razvoj.

je v nenehnem konfliktu z interesom za čim hitrejši gospodarski razvoj. Po mnenju mnogih je koncept gospodarske rasti, kakršnega poznamo in izvajamo danes, nezdružljiv s konceptom trajnostnega razvoja. Proizvodnja in potrošnja bosta trajnostni le v dematerializiranem gospodarstvu, kjer bo poraba surovin in energije v primerjavi z današnjimi razmerami vsaj desetkrat manjša (Spappens 1998, 77, 82).

Trajnostno družbo bo mogoče uresničiti le s holističnim pristopom – za vse človeštvo, torej na planetarni ravni, pri čemer je nujna opustitev sedaj prevladujočih materialističnih vrednot in prehod k novemu merilu napredka – kakovosti življenja. Le-ta je mogoča, če bo sodobna družba namesto uničevalnega odnosa do narave ponovno – kot v času pred prevlado zahodne industrijske paradigme, ki vidi naravo zgolj kot proizvodni vir – zaživela z drugimi deli narave v ravnovesju.

Človek je neločljivo povezan z vsem življenjem na Zemlji. Njegovo gospodarsko aktivnost in potrošnjo omogočajo *naravni viri*, ki jih delimo na (Plut, 2004, 46):

- Neobnovljivi(zaloge) *fosilna goriva* (premog, nafta, zemeljski plin)
 surovine
- Obnovljivi *sončna energija*
 *veter, plimovanje, morski tokovi, biomasa*³
 geotermalna energija
 vodni viri
 zrak
 prst
- Drugi *prostor in pokrajina*
 storitve okolja – ekosistemov (kroženje hranil, uravnavanje plinov,
 podnebja, vode in motenj, zaščita pred erozijo, samočistilne zmogljivosti)
 biotska raznovrstnost (habitati⁴, vrste, genski viri)

Sedanji prevladujoči način proizvodnje in potrošnje z izčrpavanjem naravnih virov in škodljivimi emisijami in odpadki povzroča onesnaženje voda, zraka, izginjanje bioloških vrst, izčrpavanje neobnovljivih naravnih virov, podnebne spremembe ... Dozdeva se nam, da so omenjeni procesi uničevanja narave počasni, da jih obvladujemo oziroma bo zanje znanost našla pravočasne rešitve, zato sedanjega ravnanja nismo pripravljeni spremeniti. Reševanje ekoloških problemov tako prenašamo v prihodnost, čeprav so mnoga uničenja nepovratna, njihovih dolgoročnih posledic pa v veliki meri ne poznamo.



Gledano s širše zgodovinske perspektive je odgovornost evropskih držav velika. Evropa je zibelka kapitalističnega sistema, ki se je z globalizacijskimi procesi razširil na vse svetovne regije in hkrati z gospodarskim razvojem povzroča globalne ekološke probleme. Kaže, da so se države na evropskih tleh tudi prve resno zavedle pomena varovanja okolja in potrebe po

³ Pri naštetih gre za posredno delovanje sončne energije.

⁴ *Habitat* - življenjsko okolje rastlin in živali, pravzaprav njihovo domovanje oziroma bivališče.

prehodu v trajnostno družbo, v kateri ekonomski razvoj ne bo zapostavljal ekosistemskih omejitev in socialnih ciljev. Tudi zaradi zgodovinske odgovornosti morajo evropske države s spremembo paradigme lastnega razvoja v smeri trajnosti dati vzgled državam po svetu, ki želijo nadomestiti razvojni zaostanek s posnemanjem zahodnega življenjskega stila in netrajnostnega načina proizvodnje in potrošnje. Korak v to smer je vključitev trajnostnega razvoja med cilje razvojne politike Evropske unije in Slovenije.

Okoljski standardi in inovacije so lahko pospeševalec družbenega in gospodarskega razvoja. Slovenija lahko pridobi konkurenčne prednosti in izkoristi nove priložnosti, če se bo usmerila v raziskave in razvoj *zelenih tehnologij*, ki so učinkovitejše pri izrabi virov in prispevajo k znižanju obremenjevanja okolja.

1.1.1 Antropocentrizem in ekocentrizem

Ko iščemo danes razloge za brezobzirno izkoriščanje in uničevanje narave, ugotavljamo, da je z razmahom zahodne civilizacije prevladal antropocentrični pogled na naravo in vera v neomejenost materialnega napredka.

Antropocentrizem je prepričanje, da je človek gospodar narave in da lahko živali, rastline in neživi svet neomejeno izkorišča in uničuje (Pličanič, 2003, 15). Za antropocentričen pogled na svet je značilna vera v tehnologijo kot rešiteljico ekoloških problemov. Takšno prepričanje, ki je danes še prevladujoče, je ovira za sonaravni trajnostni razvoj. Temu nasprotna paradigma, ki temelji na spoznanjih znanosti in nezahodnih kultur, je ekocentrizem.

Ekocentrizem je prepričanje, po katerem je človek del narave in je zato dolžan z živalmi, rastlinami in neživim svetom spoštljivo ravnati in ga le zmerno obremenjevati (ibid.). Ekocentrični pogled izhaja iz zavedanja o medsebojni povezanosti in soodvisnosti vseh delov živega in neživega sveta. Da človek ni dvignjen nad naravo, temveč je le eden od sestavnih delov narave kot dinamične mreže medsebojno povezanih razmerij, dokazujejo tudi najnovejša znanstvena dognanja⁵. Kako presenetljivo natančno se le-ta ujemajo z vedenji starih civilizacij – ki pa jih je kasneje zahodna družba povsem zavrgla, saj je v njih videla le prazna verovanja primitivnih ljudstev – priča nasvet indijanskega poglavarja pred poldrugim stoletjem.

*Povejte svojim otrokom to, kar smo mi svojim:
Narava je njihova mati. Karkoli se zgodi zemlji, se zgodi tudi
njениm sinovom. Narava ne pripada človeku, človek pripada naravi.
Človek ni ustvaril mreže življenja, človek je le nit v tej mreži.
Karkoli naredi mreži življenja, naredi sebi.*

Poglavar Seattle, narod Squamish, 1854⁶

⁵ Kvantni fiziki (npr. Fritjof Capra) vidijo naravo kot skupnost medsebojno soodvisnih živih in neživih bitij, pri čemer poudarjajo njihovo nehierarhičnost. Pionir kvantne fizike je Einstein, ki v svoji avtobiografiji piše, da je ob novih spoznanjih doživel šok, saj so zamajala mehanicistične temelje zahodne znanosti (Pličanič, 2004, 58–59).

⁶ Squamish so severnoameriški Indijanci (Ponting, 1993, 150; v: Pličanič, 2003, 66).

Antropocentrizem se danes kaže v želji po čim večji potrošnji in posedovanju materialnih dobrin. V tabeli si pogledimo razvojne modele družbenega razvoja z različnim obsegom antropocentričnega in ekocentričnega vrednostnega sistema.

Tabela 1: Razvojni modeli družbe glede na vključenost dejavnikov sonaravnega trajnostnega razvoja

Razvojni model	Tip razvoja	Prostorska raven	Politika udejanjanja
KONTROLA ONESNAŽEVANJA - antropocentrizem	- narava kot uporabna vrednost - izkoriščanje naravnih virov - eksponenčna, tržno vodena gospodarska rast	- globalizacija - prenos proizvodnje k zakonsko manj reguliranim lokacijam	- princip »na koncu pipe« - kapitalsko intenzivne tehnologije
ŠIBKA SONARAVNOST	- zamenjevanje naravnega kapitala z ustvarjenim - reciklaža - celoten življenjski krog izdelka	- skromne iniciative k lokalni ekonomiji, prevlada globalnega trga	- pristop od zgoraj navzdol - pristop k reševanju onesnaževanja tudi na izvoru - mešane kapitalsko-delovno intenzivne tehnologije
MOČNA SONARAVNOST	- ohranjanje kritičnega naravnega kapitala in biodiverzitete - kvalitativni razvoj in princip previdnosti - prehod od rasti k nematerialnim vidikom razvoja - nujnost razvoja Tretjega sveta	- okrepljena lokalna ekonomija in samozadostnost v okviru globalnega trga - zelena in pravična trgovina	- demokratično sodelovanje javnosti, odprtost do alternativ - integracija okoljskih načel v sektorske politike - ozelenjeni izračuni stroškov in koristi
IDEALNI EKOCENTRIČNI MODEL	- narava kot vrednost sama po sebi - biofizikalno uravnotežen razvoj - naravnih virov ni mogoče nadomestiti - zadovoljevanje potreb, ne pa želja	- bioregionalizem - razširjena lokalna samozadostnost	- pristop od spodaj navzgor, decentralizacija inštitucij - prioriteta okoljski politiki - ekološka modernizacija proizvodnje, zelene tehnologije

Vir: Prirejeno po Baker, 2006 (v: Plut, 2009)

Kot večina drugih držav tudi Slovenija še vedno udejanja z vidika sonaravnosti neustrezen razvojni model, tj. usmerjenost v gospodarsko rast, ki temelji na naraščajoči porabi neobnovljivih naravnih virov in naraščajočim onesnaževanjem, ki ga delno kontrolira s tehnologijo prestrezanja (end-of-pipe pristop). Le nekatere okoljsko ozaveščene razvite države so pričele z uvajanjem modela šibke sonaravnosti (Plut, 2009, 11).

1.1.2 Okoljski paradoks BDP in gospodarske rasti

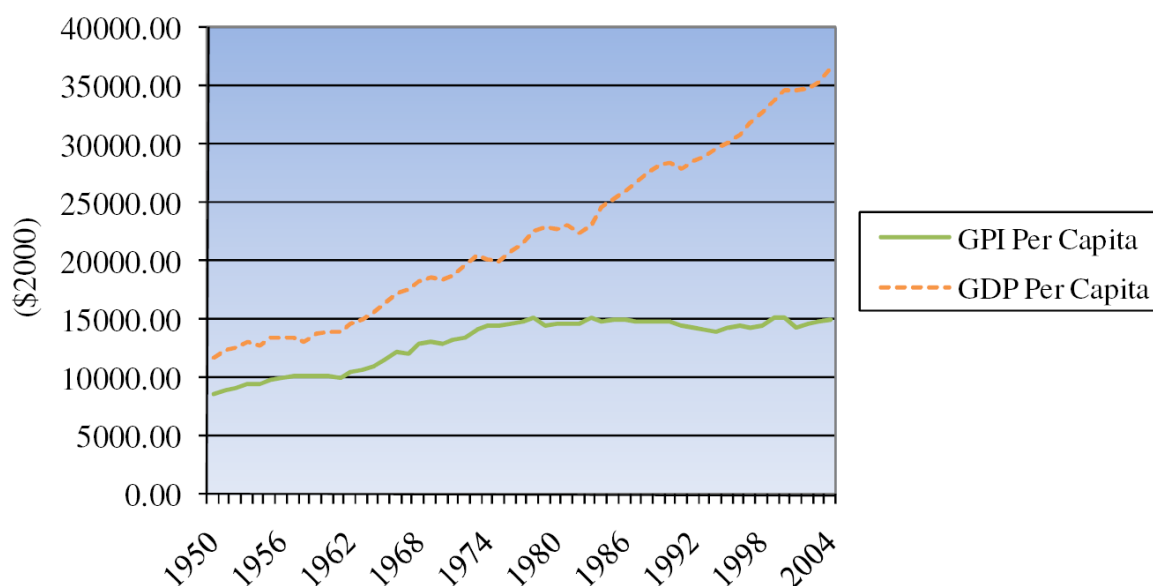
Ali prometni zastoji povečujejo blaginjo prebivalcev? Nihče razumen tega ne bo potrdil, pa vendar se nam ta izguba časa in energije statistično prikaže kot povečan BDP, in sicer preko večje prodaje goriva. Ta primer navajajo svetovno priznani ekonomisti, med njimi dva nobelovca (Stiglitz et al., 2009, 8), ki za Evropsko komisijo (2009c) ugotavljajo omejitve BDP kot kazalnika gospodarske storilnosti in družbenega napredka.

Če so ljudje zaskrbljeni zaradi kakovosti zraka in se onesnaženje zraka povečuje, potem bodo statistični izračuni, ki tega onesnaženja ne upoštevajo, dajali napačno oceno, kaj se dogaja z blaginjo državljanov. Izračuni BDP kažejo precej boljše razmere, kot jih zaznava večina prebivalcev. Stiglitz (2008) opozarja, da nam to daje napačne signale, saj tisto, kar merimo in deklariramo za naš cilj, vpliva na naše odločitve. Ali je takšna gospodarska rast, kot jo poznamo, res interes prebivalcev, če se jim zaradi nje poslabšuje kakovost življenja in ogroža zdravje zaradi onesnaženosti?

Hítrost níma smísla, če greš v napačno smer.

Mahatma Gandhi

Eden od kazalcev, s katerimi se poskuša odpraviti številne pomanjkljivosti kazalca BDP, je Indeks pravega napredka (GPI – Genuine progress indicator), ki skuša napredovanje družbe meriti bolj celovito. Če temelji kazalec BDP na načelu »več je bolje kot manj«, GPI upošteva, da »je manj včasih bolje kot več«. Do kakšnih velikih razlik prihaja pri merjenju razvoja države z uporabo BDP oziroma GPI na prebivalca, nam na primeru ZDA kaže slika 4.



Slika 4: Razlika med BDP in GPI v merjenju napredka v ZDA v obdobju 1950–2004

Vir: <http://www.beyond-gdp.eu> (v: Kajfež, 2009)

Tudi Evropska komisija in parlament (2009) ugotavljata, da so potrebni novi načini za merjenje blaginje, ki bodo temeljili na dejanskih vrednostih za ekološke storitve, merili tudi negativen vpliv gospodarskega napredka na naše okolje in zdravje, prispevali k ločitvi gospodarske rasti in pritiska na okolje ter k boljšemu vključevanju okoljskih vprašanj v druge politike.

Išče se najprimernejša dopolnitev BDP. Dobra okoljska kazalnika sta okoljski (ekološki) in ogljikov odtis (stopinja, sled), vendar imata oba omejeno področje uporabe⁷. Evropska komisija bo leta 2010 predstavila pilotno različico *indeksa obremenitve okolja*. Ta indeks bo odražal onesnaženje in druge škodo okolju *znotraj* ozemlja EU, da bi se ocenilo rezultate naporov za varstvo okolja. Padec vrednosti indeksa bo prikazoval napredek pri varstvu okolja. Zajemal bo glavne sklope okoljske politike:

- podnebne spremembe in rabo energije,
- naravo in biotsko raznovrstnost,
- onesnaženje zraka in vplive na zdravje,
- rabo vode in onesnaževanje,
- nastajanje odpadkov in rabo virov.

Velika pomanjkljivost kazalca BDP na prebivalca se kaže tudi pri vprašanju razdelitve oz. dohodkovne neenakosti. Tudi če BDP na prebivalca raste, lahko število ljudi na robu revščine narašča. In ravno revnejši živijo na najbolj degradiranih področjih, čeprav onesnažujejo manj. Njihovo zdravje je zato bolj ogroženo in ranljivost v naravnih nesrečah večja. S tem se povezuje socialna izključenost in okoljska prikrajšanost.

1.1.3 Sindrom NIMBY in NIMET

Ob pogosto prisotni brezbriznosti današnje družbe in posameznikov do širših okoljskih problemov in nepripravljenosti, da bi razmišljali o okoljskih posledicah svojega ravnanja, pa smo priča razširjenemu pojavu sindroma NIMBY (Not In My Back Yard - ne na mojem dvorišču). Gre za nasprotovanje prebivalcev gradnji odlagališč, cest, termoelektrarn in drugih objektov, ki bi bila v bližini njihovih domovanj.



Ko se v družbi razpravlja o potrebi po zmanjšanju energetske porabe, o ukrepih za zmanjšanje odpadkov, cestnega prevoza ipd., se mnogi z omejitvami ne strinjajo, posledic takšne potrošniške 'svobode' pa ne želijo gledati na svojem 'dvorišču'.

Sindrom NIMET (Not In My Election Time) se pojavlja pri politikih. Ti so odvisni od javnega mnenja in čeprav se zavedajo, da bi bilo v zvezi z določenim problemom potrebno ukrepati, da se preprečijo bodoče negativne posledice, tega v času svojega mandata niso pripravljeni storiti, ker rešitvi takrat prevladujoče javno mnenje ni naklonjeno.

ZELENI PREMISLEK

Razmislite o primerih sindroma NIMBY in NIMET pri reševanju aktualnih lokalnih ali širših problemov. Kje vidite rešitve?

⁷Ogljikov odtis zajema samo izpuste toplogrednih plinov. Okoljski odtis izključuje nekatere vplive, npr. na vodo. Evropska komisija ju preskuša skupaj z drugimi kazalniki za spremljanje Tematske strategije o trajnostni rabi naravnih virov in Akcijskega načrta za biotsko raznovrstnost.

1.1.4 Okoljsko odgovorno ravnanje in zapornikova dilema

Najpogostejši argument, s katerim posameznik zagovarja svojo nepripravljenost, da preneha z okoljsko škodljivim obnašanjem, je: Jaz bi si že prizadeval, kaj pa, če si drugi ne bodo in bo moj trud zaman. Kadar tudi večina drugih tako razmišlja, do izboljšanja ne more priti. V teoriji iger je ta problem poznan kot 'zapornikova dilema'.



'Zapornikova dilema': Sodelovati ali okoristiti se?

Policija ločeno zaslišuje dva, ki sta skupaj izvedla rop. Po priprtju med sabo ne moreta več govoriti. Vesta, da ima policija, če od njiju nihče ne prizna, dovolj dokazov le za njune manjše prekrške, za katere lahko vsakega obsodi na pol leta zapor. Če priznata oba, dobi vsak pet let. Če eden od njiju dejanje prizna, drugi pa ne, potem bo tisti, ki je priznal, za nagrado izpuščen, drugi pa bo šel v ječo za deset let.

Vsak od njiju se mora odločiti, ali bo pričal proti drugemu in se s tem okoristil (pod pogojem, da ga drugi ne bo izdal), ali pa bo 'sodeloval' s partnerjem, pri tem pa tvegaj posledice, ki jih bo utrpel, če bo egoistično ravnal partner. Največjo skupno (ne posameznikovo) korist dosežeta, če nihče od njiju ne izbere možnosti, da bi se okoristil na račun drugega, je pa takšna sodelovalna odločitev povezana s precejšnjim tveganjem.

Kaj ima opraviti zapornikova dilema z okoljsko odgovornim obnašanjem? Gre za dilemo, ali bomo sodelovali za dobrobit vseh ali si dolgoročno škodili, ker bo vsak gledal samo na svojo kratkoročno korist, čeprav na škodo drugih.

Številni znanstveniki so analizirali omenjeno 'zapornikovo dilemo' oziroma problem medsebojnega zaupanja, tako v zvezi z reševanjem okoljskih problemov kot npr. na področju biologije, poslovnih ved, nevarnosti jedrskega spopada, športa itd. Raziskave so potrdile staro ljudsko modrost, da se na dolgi rok splača delovati sodelovalno in pozitivno.



Dobro rodi dobro.

Kar seješ, to boš žel.

Zmanjšanje onesnaževanja zahteva določene spremembe v obnašanju – odpovedati se moramo svojemu dosedanemu lahkomišelnemu ravnanju, žrtvovati nekaj svojega udobja in časa, lahko tudi denarja. Za posameznika bi bilo najbolje, da bi to storili drugi, on pa ne – bil bi deležen koristi zaradi bolj zdravega okolja, sam pa bi ohranil svoje škodljivo obnašanje in za skupne cilje ne bi ničesar žrtoval.

Zelo pomembno je medsebojno zaupanje. Kadar se v družbi dogovarjamo s figo v žepu – naj se okoljsko odgovorno obnašajo drugi, sami pa bomo poiskali vse možnosti, da dogovorjena pravila izigramo – izgublja okolje in posledično mi vsi. Če dvomimo v sodelovalno ravnanje drugih, bomo tudi sami dajali prednost lastni kratkoročni koristi. Posledica takega nezaupanja in nekooperativnosti je velika skupna izguba oziroma ogroženost vseh.

Naravni viri, kot sta zrak in voda, so javne dobrine, ki so na razpolago vsem. Za čisto okolje in ohranjanje naravnih virov je potreben skupen napor, koristi od tega pa so deležni tudi tisti, ki se za maksimiranje lastnih koristi izogibajo svojim obveznostim oziroma s tem povezanim stroškom. Gre za t. i. *problem zastojkarstva* (ang. free riding) – življenja na račun drugih. Okoljska politika mora to upoštevati in z obsežnim informiranjem opozarjati na posledice individualnih odločitev, ki so škodljive za družbo kot celoto.

Vzemite si nekaj časa in razmislite o naslednjih vprašanjih:

- Katere vsakodnevne dejavnosti sodobnega človeka po vašem mnenju najbolj obremenjujejo okolje?
- Katere so tiste spremembe navad in običajne prakse, s katerimi lahko posameznik prispeva k zmanjšanju onesnaževanja?

Svoje odgovore si na kratko zabeležite, nato pa jih primerjajte z možnostmi, navedenimi v brošuri Evropske komisije *Naredite korak za čistejše okolje!*

Kaj ste ugotovili? Ste našli marsikaj, na kar ste pozabili? Ali pa ste sami vključili tudi možne spremembe, ki jih avtorji brošure niso zajeli? Se vam zdijo nekateri ukrepi bolj nujni kot drugi? Kateri, zakaj? Svoje ugotovitve prediskutirajte s sošolci.

1.2 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Z varstvom narave se mora človek samozaščititi. Ponovno moramo ozavestiti to, kar so naši predniki vedeli in v skladu s tem tudi živeli – človek je del narave in od nje usodno odvisen. Potrebujemo temeljito spremembo sedanjih vzorcev proizvodnje in potrošnje.

Trajnostni razvoj je razvoj, s katerim sedanja generacija, ko zadovoljuje svoje potrebe, ne sme ogroziti te iste možnosti prihodnjim rodovom. O tem v zadnjih letih pogosto slišimo, pri udejanjanju tega koncepta *uravnoveženega gospodarskega, socialnega in okoljskega razvoja* pa se precej zatika. Odpor izvira iz razširjenega prepričanja, da je trajnostni razvoj sicer pozitiven za okolje, a škodljiv za gospodarsko rast. Čeprav je okolje temelj za gospodarsko aktivnost tako na mikro kot makro ravni, konflikt med paradigmo sonaravnega razvoja in konvencionalnim konceptom gospodarske rasti ni presežen. Družba bo trajnostna le, če bo spoznala svojo odvisnost od naravnega okolja in ga ne bo uničevala.

Danes prevladujoči *antropocentrizem*, ki je osredotočen zgolj na človeka, mora zamenjati *ekocentrizem*, ki se osredotoča na celotno naravo. Zaradi zmotne predstave sodobne družbe, da si lahko naravo podredi, je ta družbo začela ogrožati in iz obrobnih postajajo problemi okolja vse pomembnejši eksistenčni in politični problemi.

Obstoječe neskladje med ekonomijo in ekologijo je razvidno tudi iz tega, da je današnji temeljni cilj razvoja in merilo napredka kazalec BDP, ki pa ne meri pomembnega vidika blaginje sedanje in bodočih generacij – ohranjenosti narave in zdravega okolja. Išče se nov kazalec, t. i. 'zeleni' BDP, ki bi bil korigiran za degradacijo naravnih virov.

Sindrom NIMBY kaže na dvojnost ravnanja. Posamezniki nočejo omejiti svojega ravnanja, ki povzroča okoljsko negativne posledice, teh pa v svoji okolici niso pripravljeni sprejeti. *Sindrom NIMET* je prisoten pri politikih, ki se zaradi kratkoročnosti svojih mandatov nočejo lotevati reševanja dolgoročnih problemov.



Ključni pojmi

ekologija, sonaravni trajnostni razvoj, naravni viri, antropocentrizem, ekocentrizem, sindroma NIMBY in NIMET



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Pojasnite bistvo koncepta trajnostnega razvoja.
2. Kaj vse spada med naravne vire?
3. V kakšnem pogledu na naravo tiči vzrok za današnje onesnaževanje okolja in netrajnostni model razvoja? Kako imenujemo takšno prepričanje?
4. V čem je bistvo ekocentričnega pogleda na odnos med naravo in človekom?
5. Kakšen razvojni model je tipičen za današnje razvite države? Kaj so najpomembnejše pomanjkljivosti tega modela?
6. Kakšne spremembe vodijo družbe k bolj trajnostnim razvojnim modelom?
7. Pojasnite, zakaj je pri okoljskih vprašanjih ključno sodelovalno vedenje.
8. Sindroma NIMBY IN NIMET pojasnite na aktualnih primerih.

2 STANJE IN TRENDI V LUČI CILJEV SONARAVNEGA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

»V naravi človeške vrste je, da zavrača, kar je resnično, a neprijetno, in da sprejema, kar je očitno napačno, a udobno.«

Kaj ima to prepričanje H. L. Menckena, enega najbolj vplivnih ameriških piscev v prvi polovici prejšnjega stoletja, opraviti z današnjo okoljsko krizo?

2.1 OKOLJSKA PODROČJA – KAJ SE DOGAJA?

Za zdravje in blaginjo ljudi je bistveno čisto okolje. Medsebojni odnosi med okoljem in zdravjem ljudi pa so zelo zapleteni in jih je težko oceniti, zato je nujna uporaba načela previdnosti⁸. Najbolj znani vplivi na zdravje so povezani z onesnaženostjo zunanjega zraka in pitne vode. Precej manj je znanega o zdravstvenih posledicah nevarnih kemikalij. Novejša zdravstvena težava je povezana z naraščanjem hrupa. Zdravje ljudi ogrožajo tudi podnebne spremembe, tanjšanje stratosferskega ozona, izguba biotske raznovrstnosti in degradacija zemljišč.

V naši državi spremlja onesnaženost okolja in zagotavlja kakovostne javne okoljske podatke Agencija RS za okolje (ARSO)⁹. V ta namen agencija razpolaga z ustrezno merilno mrežo in laboratoriji. Na ravni Evropske unije ima podobno vlogo Evropska agencija za okolje (EEA – European Environment Agency).

ARSO vodi evidence emisij ter odreja in spremlja izvajanje sanacijskih programov povzročiteljev obremenjevanja okolja. Spremlja tudi emisije toplogrednih plinov ter izvaja sistemske ukrepe za njihovo zmanjševanje. Ena od vedno pomembnejših nalog agencije postaja priprava programov za zmanjševanje posledic in prilagajanje podnebnim spremembam, ki se v Sloveniji kažejo v spremenjenem padavinskem režimu, spremembi temperatur ter pogostejših naravnih ujmah.

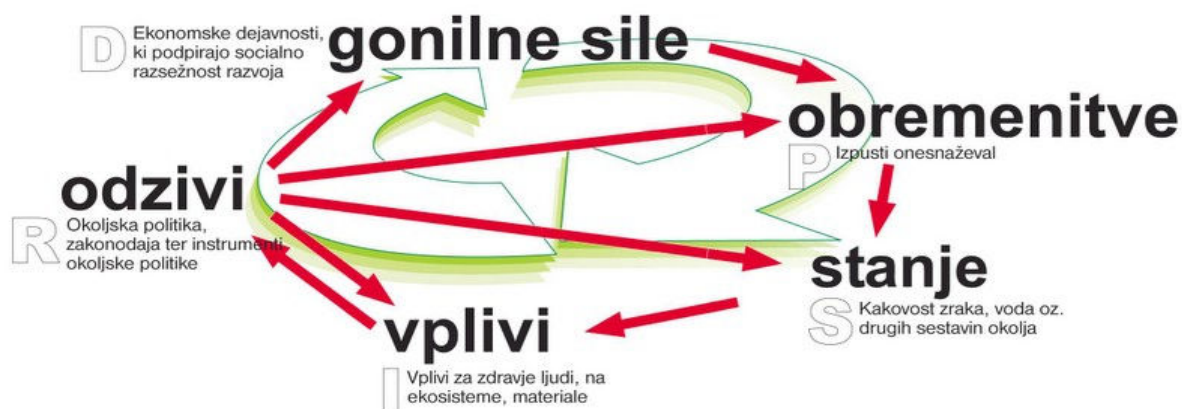
Kazalci okolja temeljijo na številčnih podatkih, ki kažejo stanje in, kar je še zlasti pomembno, razvoj izbranega pojava (pogoj za to je dovolj dolga podatkovna časovna vrsta). S temi kazalci okolja kažejo na probleme, na katere mora odgovoriti okoljska politika, z njimi pa dobi uvid v okoljsko problematiko tudi splošna javnost.

Izbor kazalcev okolja temelji na DPSIR pristopu, katerega bistvo je ponazorjeno na sliki 5. DPSIR pristop omogoča analizo medsebojnih odnosov in vplivov različnih dejavnikov na stanje okolja, saj kaže verižno povezavo od vzroka do okoljskega problema. Sestoji iz naslednjih komponent: **gonilne sile** – Driving forces (dejavnosti, ki povzročajo povečanje ali zmanjševanje obremenitev okolja, npr. obseg proizvodnih, prometnih ali turističnih dejavnosti); **pritiski** – Pressures (vplivi na okolje, npr. izpusti onesnaževal ali raba naravnih virov); **stanje** – State (npr. raven onesnaženosti zraka, vodnih teles in tal); **vplivi** – Impact (učinki spremenjenega okolja na zdravje ljudi in drugih živih bitij); **odzivi** – Responses (odgovori družbe na okoljske probleme, kot so ukrepi države z uvedbo davkov na rabo

⁸ Glej poglavje 4.

⁹ Dosegljivo na: <http://www.arso.gov.si/>.

naravnih virov, naložbe podjetij v nadzor nad onesnaževanjem in nakupi recikliranih dobrin v gospodinjstvih).



Slika 5: DPSIR pristop (*Driving forces – Pressures – State – Impact – Responses*)

Vir: ARSO, 2009

2.1.1 Zrak

Onesnažen zrak je škodljiv, tako človeku kot celotni naravi. Ni le lokalni problem, saj se emisije mnogih onesnaževal širijo preko meja. Za zdravje so najbolj škodljivi *prašni delci* in *prizemni ozon*¹⁰. Med druge pereče probleme spada še onesnaževanje zunanjega zraka z *žveplovim dioksidom* in *dušikovimi oksidi*.



Prašni delci so posledica človekovih dejavnosti, kot so *promet, proizvodnja energije, ogrevanje stanovanj in industrija*. Prašni delci PM_{10} (manjši od $10\ \mu m$) so škodljivi, ker lahko prodrejo globoko v pljuča. Če smo izpostavljeni takšni onesnaženosti dlje časa, nastopijo težave z dihanjem ali celo smrt. Izpostavljenost lahko škodi ljudem vseh starosti, še posebej pa so ogroženi ljudje s srčnimi in dihalnimi težavami. Študije potrjujejo povezavo med onesnaženostjo zraka zaradi prašnih delcev PM_{10} ter pojavom astme¹¹ pri otrocih¹². Ker delci že v zelo nizkih koncentracijah vplivajo na zdravje ljudi, Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) ni priporočila mejne vrednosti, pod katero bi bila vsebnost delcev v zraku neškodljiva za zdravje. V Sloveniji je raven onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM_{10} nad dovoljenimi vrednostmi, ki jih določajo slovenski predpisi. Do povišanih koncentracij delcev prihaja predvsem v zimskih mesecih (ARSO KOS 2008).

¹⁰ Prizemni ali troposferski ozon nastane z reakcijo hlapljivih organskih spojin in dušikovih oksidov na sončni svetlobi.

¹¹ Astma je kronično vnetje dihalnih poti zaradi alergije, virusnih infekcij dihal ali dražilnih snovi v zraku. Je najpogostejša kronična bolezen pri otrocih in najpogostejši vzrok hospitalizacije otrok do 15. leta starosti.

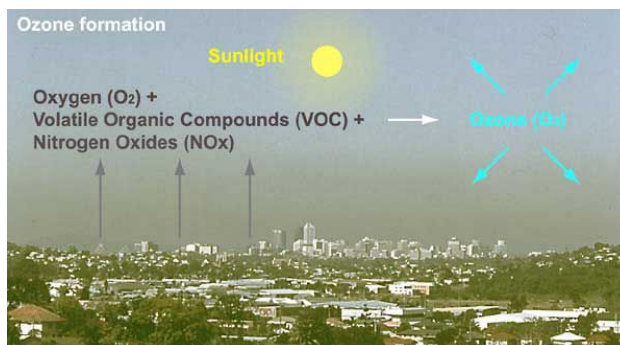
¹² Otroci so v Sloveniji izpostavljeni koncentracijam $30\text{--}40\ \mu g\ PM_{10}/m^3$, kar je nad priporočeno vrednostjo Svetovne zdravstvene organizacije. Z zmanjšanjem koncentracije delcev PM_{10} bi zmanjšali boleznijo spodnjih dihal – sopenje, stiskanje v prsih, kratka sapa, kašelj (ARSO KOS, 2009).

ANALIZIRAM

Na spletni strani ARSO – Kazalci okolja najdete zadnje podatke o onesnaženosti zraka z delci v Sloveniji. Ugotovite, v katerih mestih je dnevna in povprečna letna koncentracija PM₁₀ največkrat nad dovoljeno vrednostjo in kako se stanje spreminja po letih.

Prizemni ozon, ki je prav tako antropogenega izvora, lahko že pri nizkih koncentracijah povzroča zdravstvene težave, kot so oteženo dihanje in razvoj dihalnih bolezni (astma, pljučnica, bronhitis) pri najbolj ogroženih skupinah ljudi, kot so otroci in starejši. Povzroča tudi poškodbe na rastlinah in ekosistemih. Posledica je povečana dovzetnost za razvoj različnih bolezni ter večja ranljivost ob napadih škodljivcev in ekstremnih vremenskih dogodkih.

Vzrok za prizemni ozon (O₃) so predvsem avtomobilski izpušni plini, kot so dušikovi oksidi (NO_x), in hlapljive organske spojine¹³. Ozon, ki opravlja življenjsko pomembno funkcijo v zgornji atmosferi, je pri tleh zelo škodljiv. Največ težav se pojavlja poleti, ker ostaja ozon zaradi vročine ujet blizu tal.



V Sloveniji je raven onesnaženosti zraka z ozonom v zadnjih letih na večini merilnih mest, tudi na podeželju in v višjih legah, nad ciljno in dolgoročno naravnano vrednostjo, marsikje pa je presežena tudi opozorilna vrednost. Največji krivec je cestni promet, ki povzroča okoli dve tretjini onesnaženosti z ozonom. Najbolj onesnaženo območje je Primorska, kjer pa je pridružen še dodatni dejavnik – prenos ozona iz italijanske Padske nižine.



Onesnaževanje zunanjega zraka z žveplovim dioksidom (SO₂) izhaja predvsem iz točkovnih virov, kot so termoelektrarne, toplotne, na urbanih območjih pa tudi manjše kotlovnice na premog. Žveplov dioksid lahko nastaja tudi v nekaterih industrijskih procesih (npr. pri proizvodnji celuloze¹⁴). Število preseganj koncentracij žveplovega dioksida je v Sloveniji močno upadlo, kar gre pripisati predvsem začetku obratovanja razžvepljevalne naprave na bloku 4 Termoelektrarne Šoštanj, uvajanju zemeljskega plina in tekočih goriv z nižjo vsebnostjo žvepla ter porastu ogrevanja s toplovodom. Preseganja se občasno še pojavljajo v okolici TE Šoštanj ter v Zasavju.



Žveplov dioksid ima močan zakisljevalni učinek, zato lahko povišane koncentracije povzročajo škodo na ekosistemih, zdravju ljudi in na zgradbah (korozijska). Vseeno pa ostaja s približno polovičnim deležem energetski sektor največji onesnaževalec z žveplovim dioksidom.

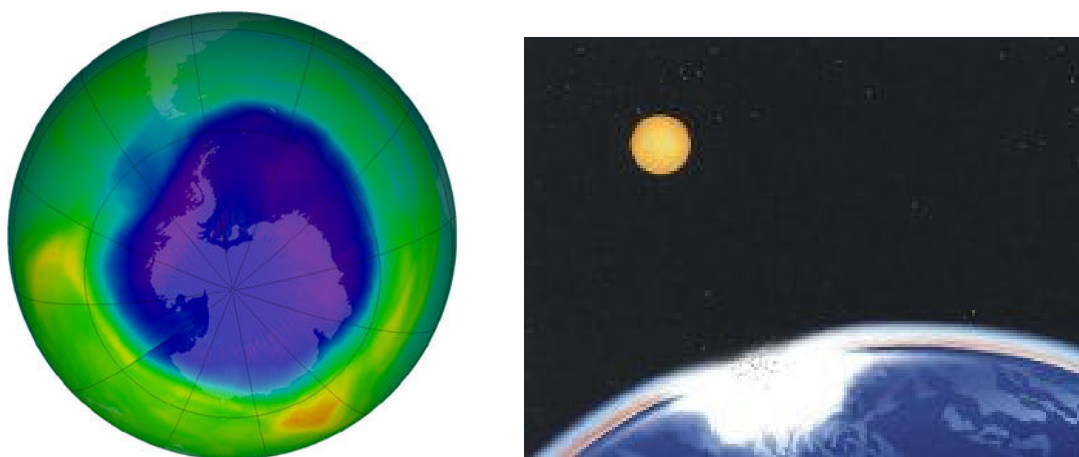
¹³ Hlapljive organske spojine (HOS) oziroma VOC (Volatile Organic Compounds) so kemikalije, ki so pogosto sestavina premazov – lakov in barv. Izhlapujejo med barvanjem in kasneje.

¹⁴ Proizvodnja celuloze je povezana s proizvodnjo papirja, ki sodi med največje industrijske onesnaževalce okolja. Ta proizvodnja je tudi na prvem mestu po emisiji dušikovih oksidov iz industrije.

Med pline, ki povzročajo zakisljevanje, razen žveplovega dioksida, prištevamo še dušikove okside. Promet je največji povzročitelj dušikovih oksidov. Ti imajo v povezavi z drugimi onesnaževali (prizemni ozon, žveplov dioksid, delci, strupene kemikalije) številne negativne posledice za zdravje ljudi in povzročajo mutacije, poškodbe na ekosistemih in zgradbah. Drugi pomembnejši vir dušikov oksidov so še kotlovnice in termoelektrarne.

2.1.2 Ozonska luknja

Ozonski plašč, ki je na višini od 14 do 25 km, ščiti žive organizme pred škodljivimi ultravijoličnimi žarki (UV) iz vesolja. Življenja na Zemlji brez njega ne bi bilo. Človeku previsoka doza UV sevanja oslabi imunski sistem, povzroča kožnega raka, staranje kože in poškodbe oči.



Slika 6: Ozonska luknja nad Antarktiko

Vir: http://www.nasa.gov/vision/earth/environment/ozone_resource_page.html (27. 11. 2009)

Ozonska plast se tanjša povsod, najbolj pa nad Antarktiko, ker so tam temperature najnižje. Iz satelitskih meritev je razvidno, da je območje izrazitega redčenja ostro zamejeno, zato govorimo o ozonski luknji. Ta doseže največji obseg na začetku jeseni. Pred tremi desetletji je bila ozonska luknja velika približno kot Kuba, do danes pa se je povečala na površino, primerljivo s Severno Ameriko.

Vzrok za razgradnjo ozona so CFC-ji¹⁵, ki smo jih množično uporabljali kot potisni plin v sprejih in kot hladilni plin. Ko so ugotovili, da v višjih plasteh atmosfere CFC-ji reagirajo z ozonom, so bile razsežnosti škode že šokantne. Od sprejetja mednarodnega sporazuma – Montrealskega protokola – pred dvema desetletjema se je svetovna poraba ozonu neprijaznih snovi zmanjšala za 95 odstotkov. Danes CFC-ji še izhlapevajo iz zavrženih hladilnih in zamrzovalnih aparatov na smetiščih. Strokovnjaki ocenjujejo, da se bo z izvajanjem dogovorjenih ukrepov povprečna koncentracija ozona obnovila do leta 2050, ozonska luknja nad Antarktiko pa naj bi izginila med letoma 2060 in 2075.

Uporaba snovi, ki tanjšajo ozonski plašč, je danes večinoma prepovedana¹⁶. Slovenija ozonu škodljivih snovi ne proizvaja.

¹⁵ Klorofloroogljikovodiki, tudi freoni.

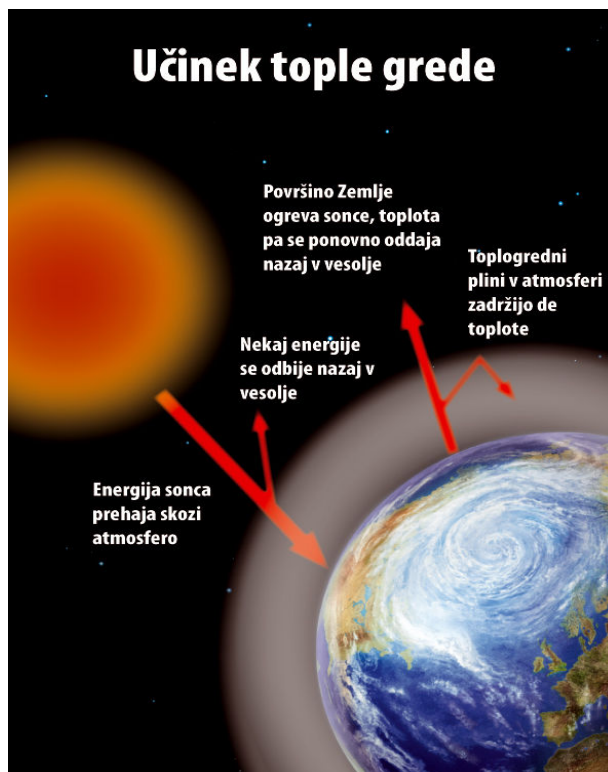
¹⁶ Izjema so nekatere snovi iz vrste HCFC, ki se lahko uporabljajo za servisiranje naprav za hlajenje in klimatizacijo še tri leta, ter haloni kot protipožarna sredstva za nujno uporabo v vojski in policiji.

2.1.3 Podnebne spremembe

Pojem *podnebje* (klima) pomeni značilnosti vremena na kakšnem območju v daljšem časovnem obdobju. Spremembe podnebja so lahko naravne: npr. po zadnji ledeni dobi – pred 11.500 leti – so bile globalne temperature 5 °C nižje v primerjavi s sedanjimi. To, kar je novo *danes*, pa je dejstvo, da smo priča *izjemno hitrim* podnebnim spremembam, ki so posledica naraščanja temperature. Ljudje se do sedaj nismo dovolj zavedali odvisnosti življenjskih razmer od vremena in podnebja. Najpomembnejše sestavine, od katerih sta odvisni sreča in blaginja ljudi, so varnost, materialna blaginja, zdravje in družbeni odnosi. Podnebne spremembe, ki smo jim že priča in ki bodo v prihodnosti vedno bolj izrazite, lahko močno ogrozijo prav vse sestavine kakovostnega življenja (Kajfež Bogataj, 2009, 2).

Priča smo višanju globalnih temperatur zraka in oceanov, taljenju ledu ter globalnemu zviševanju povprečne morske gladine. Posledice podnebnih sprememb predstavljajo za človeštvo eno izmed največjih okoljskih, družbenih in gospodarskih nevarnosti. Medvladni forum o podnebnih spremembah (IPCC), na osnovi izsledkov številnih znanstvenih raziskav, potrjuje, da je segrevanje podnebnega sistema nedvoumno.

Večina znanstvenikov se strinja, da gre segrevanje pripisati predvsem povečevanju koncentracije¹⁷ toplogrednih plinov (TGP), ki v ozračju zadržijo del toplote, so pa posledica predvsem človeških dejavnosti. Od TGP največ k dodatnemu (od ljudi povzročenemu) toplogrednemu učinku prispeva ogljikov dioksid (CO₂). Njegov delež v industrijsko razvitih državah predstavlja kar 80 odstotkov vseh emisij TGP¹⁸.



Slika 7: Učinek tople grede – toplogredni plini v atmosferi zadržijo del toplote

Vir: Evropska komisija, 2009a

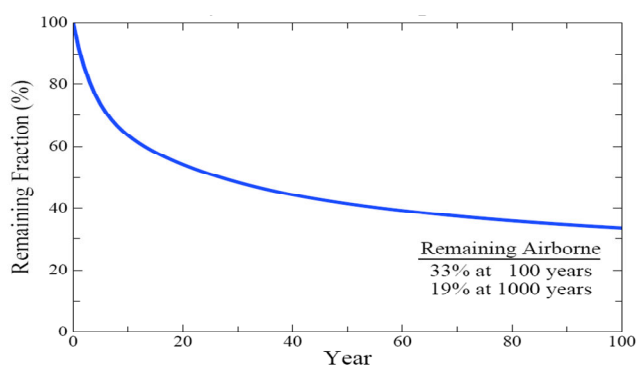
¹⁷ Koncentracijo plinov v ozračju lahko izrazimo v delcih na milijon (ppm) ali milijardo (ppb). Boljšo predstavbo dobimo, če vemo, da je ppm en kubični centimeter (cm³) plina na kubični meter (m³) zraka.

¹⁸ Poleg CO₂ med TGP spadajo še metan, dušikov oksid in fluorirani TGP. Ker se TGP razlikujejo v absorpciji, emisijo drugih toplogrednih plinov izražamo sorazmerno s potencialom globalnega segrevanja v enotah emisije CO₂ (ekvivalentih CO₂). Velike razlike so tudi v življenjski dobi v ozračju – CO₂ ostane v ozračju od 50 do 200 let, metan od 10 do 15 let, nekateri fluorirani TGP pa imajo življenjsko dobo nekaj tisočletij (Evropska komisija, 2009a).

V zadnjem stoletju in pol se je povprečna temperatura Zemlje zvišala za skoraj 0,8 °C na svetovni ravni in za približno 1 °C v Evropi. Brez svetovnega ukrepanja za omejitev emisij se bodo lahko po pričakovanjih IPCC temperature po svetu povišale še za od 1,8 do 4 °C do leta 2100. To pomeni, da bi povišanje temperature od predindustrijske dobe preseglo 2 °C. Nad to mejno vrednostjo postane možnost nastanka nepovratnih in katastrofalnih sprememb veliko verjetnejša.

Emisije TGP povzročajo veliko zaskrbljenost, ker so učinki na podnebje kumulativni, ireverzibilni in globalni. Pokažejo se z velikim časovnim zamikom – današnje emisije bodo povzročale težave prihodnjim rodovom.

Na sliki 8 vidimo, da se delež CO₂, ki ostaja v ozračju po izgorevanju fosilnih goriv, sicer v začetku hitro zmanjša, a tretjina ostane v atmosferi še po sto letih in petina po tisočletju. Navedeno pomeni, da bo 'zdravljenje' planeta zaradi preteklih emisij trajalo zelo dolgo, tudi če nam bo uspelo zmanjšati bodoče izpuste TGP.



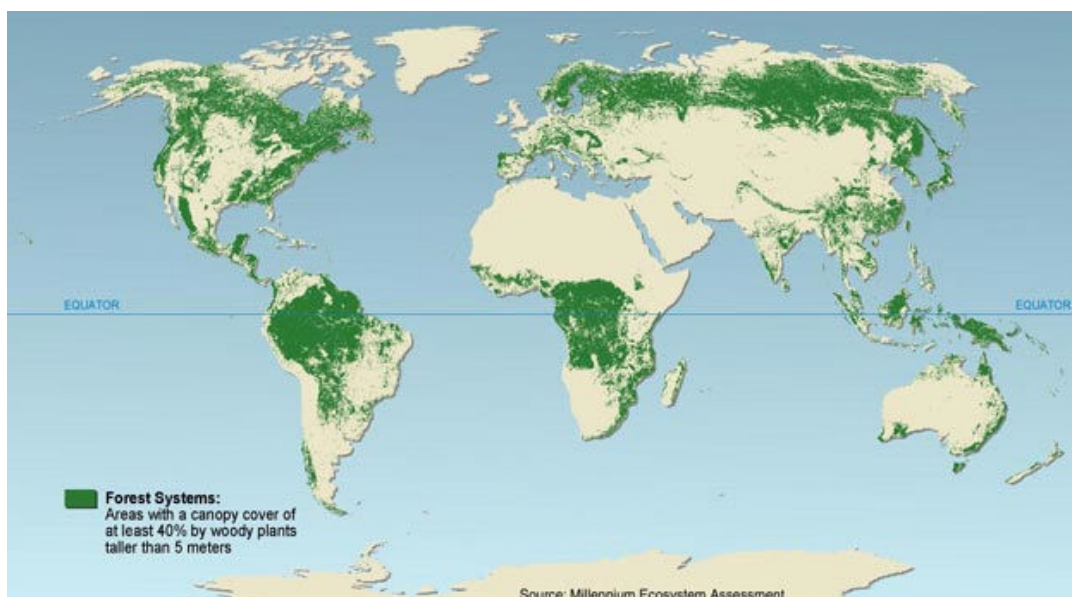
Slika 8: Leta zniževanja deleža CO₂, ki ostaja v ozračju po izgorevanju fosilnih goriv

Vir: Atmos. Chem. Phys. 7, 2287–2312, 2007 (v: Kajfež Bogataj, 2009)

Gozdovi skladiščijo pomembne količine CO₂ in tako zmanjšujejo nadaljnje povečevanje koncentracij toplogrednih plinov v atmosferi¹⁹. Gozd opravlja tudi druge nenadomestljive funkcije, kot so ohranjanje biotske raznovrstnosti, čiščenje vode in preprečevanje erozije.

Na sliki 9 vidimo, da pokrivajo gozdovi okoli 30 % svetovnega kopnega, vendar je porazdelitev zelo neenakomerna – čez 60 držav ima gozdnatih površin manj kot desetino svojega ozemlja. Slovenija ima ta delež nad 60 % in je po gozdnatosti na tretjem mestu v Evropi, za Finsko in Švedsko.

¹⁹ Olesenele rastline so pomemben vir ponorov CO₂, saj s pomočjo fotosinteze iz zraka srkajo ogljikov dioksid; ogljik vgrajujejo v les, kisik pa sproščajo v ozračje.

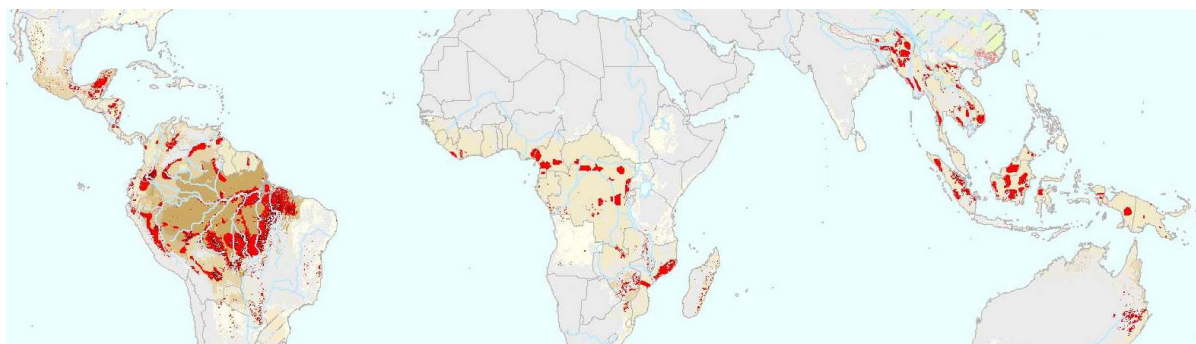


Slika 9: Svetovni gozd

Vir: MEA - Millennium Ecosystem Assessment, 2005

Zaradi krčenja in propadanja pa so gozdovi v nevarnosti. Krčenje gozdov je vzrok za približno 20 % svetovnih emisij TGP²⁰ (IPCC, 2007) – več kot vse emisije toplogrednih plinov v EU. Zmanjševanje emisij, ki so posledica krčenja gozdov, je zato ena od ključnih nalog, da se svetovno segrevanje omeji na 2 stopinji Celzija. Je tudi stroškovno učinkovit način za preprečevanje podnebnih sprememb. Varovanje gozdov bo poleg tega koristilo biotski raznovrstnosti in življenju revnih (Evropska komisija 2008b).

Ključni razlog za krčenje gozdov je gospodarski. Gozdovi se uničujejo, ker je kratkoročno dobiček večji, če se zemlja, na kateri so gozdovi, uporabi za druge namene.



Slika 10: Področja z najhitrejšim krčenjem gozda (rdeče obarvano)

Vir: MEA – Millennium Ecosystem Assessment, 2005

²⁰ Krčenje gozdov povzroči, da se CO₂ sprošča iz dreves pri razgradnji biomase in gorenju, poleg tega pa nastajajo tudi emisije iz zemlje, npr. pri gorenju globokih šotnih tal na področjih, kjer je bil gozd izkrčen.

Od leta 1700 do danes smo globalno izgubili 40 % gozda.

V obdobju 1990–2005 je svet izgubil prek 3 % svoje gozdne odeje.

Letno znaša deforestacija – večidel v tropih – 13 milijonov hektarov (površina, večja od šestih Slovenij).



Slika 11: Antropogene spremembe rabe tal

Vir: FAO 2006; Canadell et al. 2008, PNAS; Kajfež Bogataj 2009; Evropska komisija 2008b

Znanstveniki, politiki in javnost se začenjamo zavedati, da se nam razsipno trošenje energije in onesnaževanje okolja lahko maščujeta. Podnebne spremembe so realnost, kar je razvidno iz naslednjih dejstev (Evropska komisija 2009b):

- 11 od zadnjih 12 let je bilo najtoplejših v zgodovini.
- Morska gladina narašča skoraj dvakrat hitreje, in sicer 31 cm na stoletje v obdobju 1993–2003 v primerjavi z 18 cm na stoletje v obdobju 1961–2003, kar je posledica taljenja ledenikov in polarnega ledu.
- Satelitski podatki kažejo, da se od leta 1978 led na Severnem ledenem morju vsako desetletje skrči za 2,7 %.
- Hladne noči in zmrzali so redkejše, vročinski valovi pa bolj pogosti.
- V zadnjem stoletju se je povečala količina padavin v severnih državah, zmanjšala pa v Sredozemlju, Afriki in južni Aziji, zaradi česar so se sušna območja povečala.

Škoda zaradi poplav, suš in vremenskih neurij v svetu strmo narašča. V primerjavi s pet desetletji nazaj je sedaj na leto štirikrat več vremenskih katastrof, realna gospodarska škoda pa je večja za sedemkrat. Letne škode so se v zadnje pol stoletja povečale s 4 na 40 milijard dolarjev. Del škod lahko pripišemo tudi hitremu naraščanju prebivalstva in neprimernemu prostorskemu planiranju. Vreme in podnebne spremembe tudi ubijajo – sedaj vsako leto okrog 65 tisoč ljudi, kar je desetkrat več, kot je žrtev vojn. Podnebne spremembe bodo spremenile tudi razvoj in širjenje prenašalcev bolezni, na primer komarjev, klopotov in podgan. Države v razvoju – čeprav imajo najnižji materialni standard, omejen dostop do globalnih virov in potrošnih dobrin ter malo obremenjujejo okolje – bodo prizadete veliko bolj kot bogate države, ki se bodo podnebnim spremembam lahko pravočasno prilagajale (Kajfež Bogataj, 2009).

V Sloveniji se je v obdobju 1951–2000 temperatura zraka zvišala za 1,1°C, v zadnjih 30 letih pa je ogrevanje preseglo mejo 1,5 °C. Dvig temperature zraka ob površju je očitno že malce

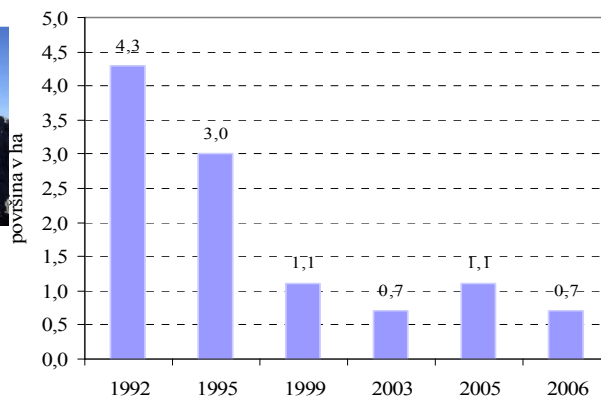
spremenil cirkulacijo ozračja, kar se odraža v spremenjeni količini in porazdelitvi padavin ter količini vlage v ozračju (ibid.).

Na sliki 12 vidimo dokaz o učinku globalnega segrevanja v Sloveniji. Površina Triglavskega ledenika znaša le še šestino velikosti izpred poldrugega desetletja.



Slika 12: Spremembe površine Triglavskega ledenika

Vir: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2007



Slovenske raziskave kažejo, da se bo temperatura zraka do leta 2030 v Sloveniji povečala od 0,5 °C do 2,5 °C, do leta 2060 pa od 1 °C do 3,5 °C. Manj zanesljive so napovedi spremembe letne količine padavin, saj je razpon pričakovanj od +10 % do –30 %. Količina padavin poleti se bo najverjetneje zmanjšala za do 20 %. Kako bo z ostalimi vremenskimi spremenljivkami, je še težje napovedati, saj predviden dvig temperature do konca 21. stoletja presega variabilnost temperature v obdobju od začetka meritev meteoroloških spremenljivk v Sloveniji. Zato lahko podnebne razmere dosežejo tudi stanja, ki si jih na osnovi poznavanja preteklosti ne moremo predstavljati. Vroče poletje leta 2003 – kakršnega Evropa ni doživela vsaj zadnjih 500 let, ko in je umrlo več kot 40.000 ljudi – je bilo tak ekstremen primer (ibid.).

Kar štiri petine emisij TGP v Sloveniji povzročajo *energetika* (to je proizvodnja električne energije v termoelektrarnah), raba energije v prometu, industriji ter gospodinjstvih (slika 13). Emisije so zadnji dve desetletji konstantno naraščale, najbolj v prometu, kjer so se v primerjavi z letom 1986 več kot podvojile.

Zaradi velike (okoli dve tretjinske) pokritosti naše države z gozdom lahko Slovenija pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov upošteva tudi *ponore*²¹ (npr. leta 2005 za 27 %). Kljub temu se skupna količina emisij povečuje.

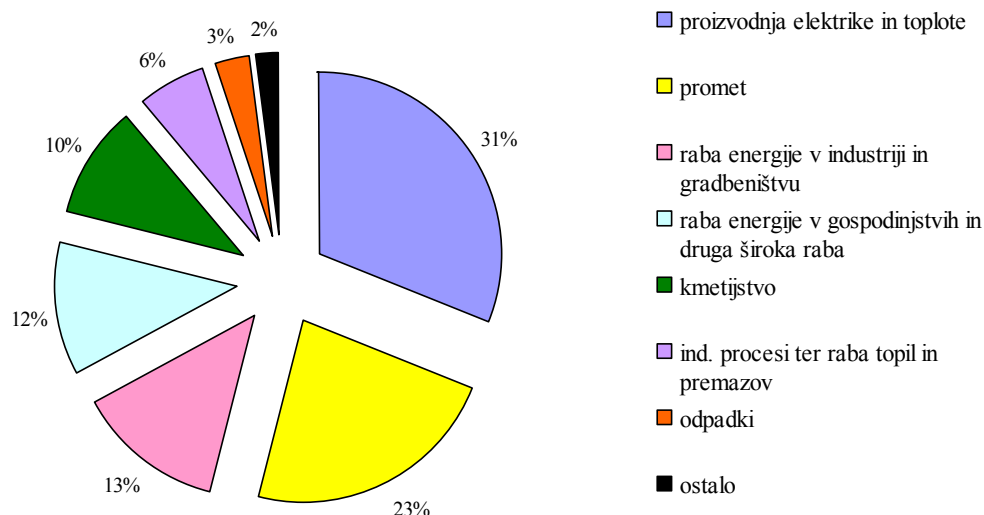
Analiza strukture emisij po vrstah TGP pokaže, da ima največji delež (82 %) ogljikov dioksid (CO₂), ki nastaja predvsem pri zgorevanju goriva. Glavni vir sta energetska proizvodnja in promet. Metan (CH₄) predstavlja 11 %, glavni vir pa so odpadki²² in kmetijstvo. Didišikov oksid (N₂O) prispeva 6 % emisij, glavni vir je prav tako kmetijstvo. Izpusti F-plinov²³ so

²¹ Ker drevesa med rastjo iz ozračja absorbirajo ogljikov dioksid, je ta v njih nakopičen, dokler se les ne razgradi po naravni poti ali zgori. Gozdovi tako ustvarjajo ponore CO₂ in zmanjšujejo učinek tople grede. Slovenija ima v tem oziru ugodno stanje, saj je večina njenih dreves starejših, ta pa so boljši ponori ogljikovega dioksida kot mlajše drevje.

²² O odpadkih več v poglavju 8.

²³ Mednje sodijo fluorirani ogljikovodiki (HFC), perfluorirani ogljikovodiki (PFC) in žveplov heksafluorid (SF₆).

majhni (1 %), vendar zaradi visokega toplogrednega učinka njihov prispevek k segrevanju ozračja ni zanemarljiv (ARSO KOS 2009).



Slika 13: Najpomembnejši viri izpustov toplogrednih plinov po sektorjih v Sloveniji leta 2006

Vir: Poročilo Vladi RS o izvajanju Operativnega programa zmanjševanja emisij TGP do leta 2012, julij 2008

Pred iztekom Kjotskega protokola bi morali sprejeti nov mednarodni sporazum o podnebnih spremembah, ki naj bi sedanjega nadomestil. Z novim sporazumom za obdobje po letu 2012 naj bi zagotovili, da se svetovna temperatura ne bi povišala za več kot 2 °C. Evropska unija se je v boju proti podnebnim spremembam med drugim zavezala, da bo do leta 2020 zmanjšala izpuste, in sicer vsaj za 20 %, glede na raven iz leta 1990, ter povečala delež energije iz obnovljivih virov na 20 %.

Slovenija obveznosti iz Kjotskega sporazuma²⁴, ki ga je podpisala pred desetletjem, izpolnjuje le v majhni meri. V raziskavah in ukrepanju za najbolj razvitimi evropskimi državami zaostajamo najmanj za desetletje, zato moramo v Sloveniji brez odlašanja pripraviti ocene ranljivosti Slovenije na podnebne spremembe, ki bodo upoštevale napovedi scenarijev za prihodnje podnebje. Politika mora pretehtati tako možnosti za blaženje podnebnih sprememb kot tudi različne opcije in strategije za prilagajanje. Pri osveščanju ljudi in pri spreminjanju življenjskega sloga prebivalstva mora sodelovati celotna civilna družba (Kajfež, 2009, 2).

Na sliki 14 so prikazane faze odzivanja javnosti na spreminjanje podnebja, ki smo jim vsakodnevno priča tudi v medijih. Ker naraščajo škode zaradi vse pogostejših ekstremnih vremenskih pojavov (poplav, suš, neurij, toče itd.), se povečuje nezadovoljstvo med ljudmi, naraščajo zavarovalnine in davki, saj je poraba javnih sredstev za omilitev škode ob naravnih nesrečah vedno večja.

²⁴ Kjotski sporazum h konvenciji je Slovenija podpisala leta 1998. Ta ji nalaga zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (ogljikov dioksid, metan, didušikov monoksid, fluorirani ogljikovodiki, perfluorirani ogljikovodiki in žveplov heksafluorid) za 8 % v obdobju 2008–2012, glede na izhodiščno leto 1986.

Slika 14: Stopnje v odzivih družbe na klimatske spremembe²⁵

Vir: Prirejeno po Kajfež Bogataj, 2009

Slovenija ima precejšnje težave z doseganjem ciljev, ki veljajo v okviru kjotskega protokola, predvsem zaradi naraščanja cestnega prometa. Emisije CO₂ iz tega vira so se v obdobju dveh desetletij povečale kar za 143 % (tabela 2).

Ker izpuščamo milijon ton CO₂ na leto več od kjotske obveze, bo Slovenija v štirih letih prisiljena kupiti za približno 80 milijonov evrov dodatnih pravic za emisije oziroma emisijske kupone.

Tabela 2: Spremembe skupnih izpustov toplogrednih plinov iz prometa v Sloveniji v obdobju 1986–2006 glede na prevozni način in onesnaževala

	1986	2006	2006/1986
	1.000 t ekvivalenta CO ₂	1.000 t ekvivalenta CO ₂	Sprememba v %
Promet			
- cestni	1.955,7	4.753,4	143
- železniški	76,9	42,3	- 45
- letalski*	0,6	1,5	150
Onesnaževalo			
- CO ₂	1.982,6	4.605,9	133
- CH ₄	18,3	20,0	9
- N ₂ O	32,4	171,3	429

Opombe: * Izpusti TGP iz letalskega prometa se nanašajo samo na lete v Sloveniji.

Vir: MOP, ARSO, Slovenia's National Inventory Report 2008 (v MOP – ARSO, Okolje in promet, 2008, 43)

²⁵ Gre za stopnje, prirejene po avtorici Kubler-Ross: Človekov čustveni odziv, ko se mora soočiti z nepričakovano spremembo, ki povzroči izgubo dosedanjega načina življenja (zaradi bolezni, smrti, gmotne izgube itd.), gre od začetnega zaničanja do jeze, pogajanja/prošenj, depresije in na koncu sprijaznjenja.

Če želimo omejiti bližajoči se dvig globalnih temperatur na dogovorjeno raven, ki je največ 2 stopinji nad predindustrijskimi vrednostmi, je potrebno takoj ukrepati, še posebej na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije.

ZELENI PRIHRANEK

Mnogo lahko storimo, da zmanjšamo svoj CO₂ odtis, hkrati pa si znižamo stroške. Nekaj primerov najdemo na: <http://www.focus.si/prihrani.php>.

Svoj CO₂ odtis si lahko tudi izračunamo, npr. na:

<http://www.umanotera.org/index.php?node=170>



2.1.4 Voda

Dejstvo, da življenja brez čiste vode ni, smo v preteklem obdobju hitrega 'napredka' ignorirali. Večina rek se od industrijske revolucije naprej uporablja kot priročno pot, da se znebimo odpadkov in strupenih odplak, ki jih vodni tok odnese v morje. Na tisočih kilometrih vodnih poti onesnažena voda uničuje biotsko raznovrstnost in škoduje zdravju ljudi ter na koncu onesnaži obalne in morske vode.

Iz industrijskih obratov, s polj, z velikih farm in iz naselij se v tla, podzemne in površinske vode steka voda, ki je običajno neprečiščena. Polovico umetnih gnojil in pesticidov dež iz zemlje spere v vodo. Sledi pesticidov in nitratov zato zlahka najdemo tudi v naši pitni vodi. Poleg tega podtalne vire črpamo veliko hitreje, kot so se z leti sposobni sproti polniti. Dejstva, da so za polnjenje naravnih zbiralnikov potrebna stoletja, ne upoštevamo. Danes so vodni viri tako močno onesnaženi in raven podzemnih voda že toliko znižana, da pomanjkanje pitne vode že ogroža človeštvo (Kemijskovaren.si).



Kvalitete vode pogosto ne moremo oceniti samo s pomočjo naših čutov, saj številnih strupenih snovi ne vidimo in ne vonjamo. Celo z najbolj natančnimi laboratorijskimi analizami je nekatere nevarne snovi, kot so na primer ostanki pesticidov, težko zaznati. Z razvojem novih metod pa se v vodi odkriva vedno več novih onesnaževal.

Raziskava: Okoli 50 milijonov Američanov pije onesnaženo vodo

Okrog 50 milijonov Američanov mora piti vodo, ki vsebuje povišane koncentracije različnih kemikalij ali bakterij iz odplak in povišane koncentracije radioaktivnih snovi. Do onesnaženja prihaja predvsem pri sistemih, ki z vodo oskrbujejo do 20.000 ljudi. Posebej problematičen je položaj v šolah, ki imajo lastne vodne vire.

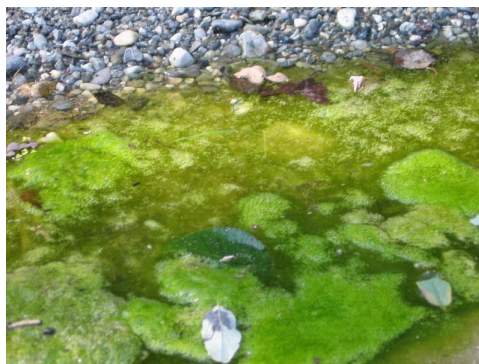
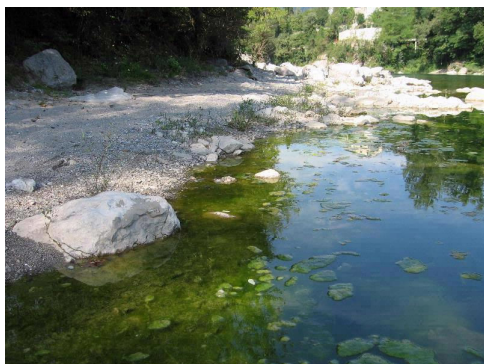
Povzeto po STA, 10. 12. 2009



Veliko breme za evropske vodne vire je poljedelstvo, saj povzroča vedno večje pomanjkanje vode in škodo ekosistemom. Pretirano izkoriščanje vodnih virov povečuje možnost hudega pomanjkanja vode med sušnimi obdobji. Povzroča tudi zmanjšano kakovost vode, saj so onesnaževala manj razredčena. Hudo ogroženi so lahko tudi rečni in jezerski ekosistemi, saj se poškoduje ali odmre veliko rastlin in živali, ko vodostaji upadejo ali se popolnoma izsušijo.

Z ekstremnimi vročinskimi in sušnimi razmerami, deževji in poplavami se spopadajo številni predeli v Evropi. Prilagajanje podnebnim spremembam se osredotoča predvsem na težave z vodo, zlasti sušo.

V Evropi je eutrofikacija eden glavnih tipov onesnaženja voda. Vzrok je povišana količina hranil (dušika in fosforja) zaradi gnojenja v kmetijstvu in različnih odpadkov. Visoka vsebnost hranil v vodi lahko povzroči resne spremembe v sestavi rastlinskih in živalskih vrst, ki naseljujejo vodotok. Pospeši se rast alg, zaradi česar se poveča motnost vode. S tem se poslabšajo življenjski pogoji za ribe, saj težje najdejo hrano. Prizadete so podzemne vode, reke in jezera, obalne vode ter ekosistemi odprtega morja.



Slika 15: Eutrofikacija povzroča cvetenje alg

Vir: [http://www.play-with-](http://www.play-with-water.ch/d4/index.cfm?pageNo=6&systemNo=3&eksperimentNo=304&language=si)

[water.ch/d4/index.cfm?pageNo=6&systemNo=3&eksperimentNo=304&language=si](http://www.play-with-water.ch/d4/index.cfm?pageNo=6&systemNo=3&eksperimentNo=304&language=si)

(1. 10. 2009)

Slovenija je za sedaj še vedno bogata s kakovostno pitno vodo in bi lahko bila v prihodnosti ena tistih držav, kjer bi voda predstavljala veliko strateško prednost, vendar bomo morali v prihodnosti več pozornosti nameniti ohranjanju njene kvalitete in dobremu kemijskemu stanju.

Strokovnjaki opozarjajo, da ravno zaradi relativno velikih razpoložljivih količin vode v Sloveniji onesnaženih vodonosnikov ne saniramo, temveč raje poiščemo nov vodni vir. Analize kažejo tudi, da postajajo slovenska gospodinjstva v porabi vode vedno bolj neracionalna (Brenčič et al., 2005).



Čeprav smo po dostopnosti pitne vode med najboljšimi državami na svetu, smo lahko priča nerazumni praksi, ki jo komentira direktor Slovenske turistične organizacije D. Piciga (2009):

»Ob tem se sprašujem, zakaj v naših gostilnah in restavracijah gostom ne ponudijo vode iz pipe. To Izraelce in Japonce, ki o pitni vodi iz pipe lahko samo sanjajo, zelo preseneča, saj ves čas poslušajo zgodbe o kakovosti naše pitne vode, na mizo pa jim prinesejo vodo v plastenkah.«

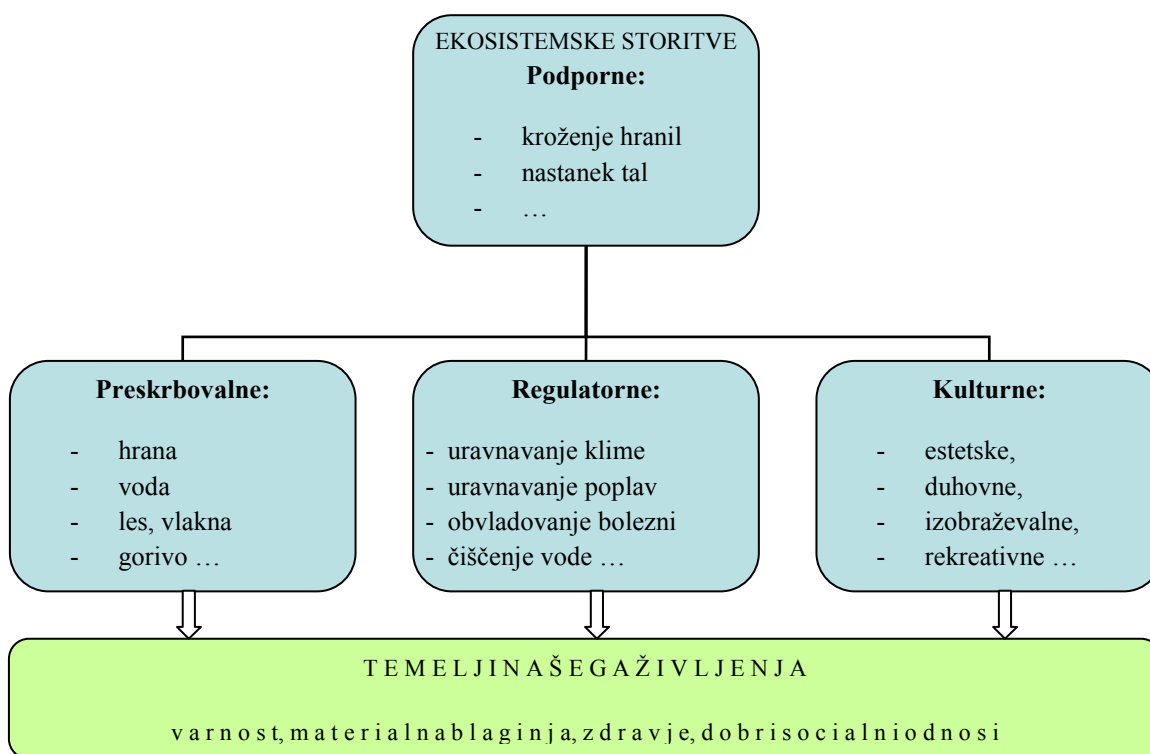
ZELENA NALOGA

Evropska okoljska agencija (EEA) v programe za čistejše okolje čedalje bolj vključuje državljanke, zato uvaja možnosti za aktivno sodelovanje. Prebivalci že lahko na portalu Eye on Earth (Oko na zemlji) sporočajo svoje ocene kopalne vode na posameznem kopališču in svoje opažanje primerjajo z uradnimi ocenami. EEA pripravlja podoben portal tudi za merjenje kakovosti zraka.

V poročilu o kakovosti kopalnih voda, ki ga vsako leto objavlja Evropska komisija, poiščite poročilo za Slovenijo (http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/report_2009.html) in komentirajte glavne ugotovitve.

2.1.5 Biotska raznovrstnost

Biotska raznovrstnost (diverziteta) pomeni raznolikost živih organizmov oziroma bogastvo vseh življenjskih oblik. Zajema različne naravne sisteme – ekosisteme²⁶, ki sestavljajo življenje na Zemlji. Biotska raznovrstnost je temelj našega obstoja, saj nam zagotavlja hrano in kisik. Popolnoma smo odvisni od delovanja ekosistemov – uravnavanja razmerja med kisikom in ogljikovim dioksidom, ozonske plasti v stratosferi (zadrževanje UV sevanja), podnebnih sprememb itd. Biotska raznovrstnost ustvarja in obnavlja rodovitno prst, nadzoruje škodljivce, omogoča samočistilno funkcijo voda in zraka, ščiti tla pred spiranjem in erozijo, blaži poplave, suše, moč vetra itd (slika 16).



Slika 16: Ekosistemske storitve in njihov pomen za človeka

Vir: Prirejeno po: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>
(12. 8. 2009)

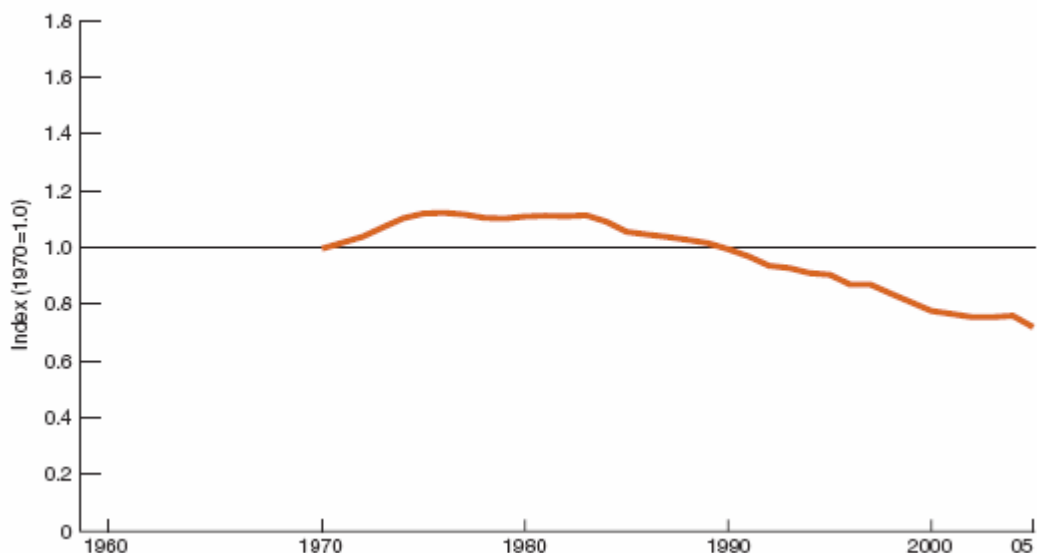
V zadnje pol stoletja smo ljudje spremenili ekosisteme bolj kot kadarkoli v zgodovini. Gozdove in močvirja – izjemno pomembni samo vzdrževalni ekosistemi, ki so ključnega pomena za ohranitev številnih rastlinskih in živalskih vrst – smo v velikem obsegu namenili za gradnjo in kmetijsko proizvodnjo.

²⁶ Ekosistemi so funkcionalne enote pokrajine, ki imajo sposobnost samo vzdrževanja. Njihovo delovanje temelji na mreži povezav med organizmi. V naravnih razmerah so elementi v dinamičnem ravnesju in ne prihaja do presežkov ali primanjkljajev v pretoku energij ter motenj v kroženju snovi. S tem oblikujejo ugodne življenjske razmere in zagotavljajo človeku in drugim organizmom t.i. ekosistemske storitve – vire za preživetje (Gaberšček, 2008, 97).

Trenutno smo priča vztrajnemu izumiranju vrst, kar bo imelo posledice za naravni svet in blaginjo ljudi. Danes Zemlja ni več zdrav sistem, ker iz naravnih sistemov zgolj jemljemo in jih krčimo. Glavni razlogi so onesnaževanja vseh vrst, intenzivna kmetijska proizvodnja, čezmerno izkoriščanje oceanov, rek in gozdov, širjenje mest in prometa, naraščanje odpadkov, invazije tujerodnih vrst, vse bolj pa tudi podnebne spremembe. Evropska unija si je za cilj določila zaustavitev izgube biotske raznovrstnosti, a tega cilja ne dosega.

Zdravje ekosistemov se v svetu spremlja z različnimi kazalniki. Eden od njih je Indeks živega planeta, ki kaže, kot je razvidno iz slike 17, da je od leta 1970 število vrst vretenčarjev²⁷ (rib, dvoživk, plazilcev, ptičev in sesalcev) na svetu upadlo kar za 30 %.

Fig. 1: **LIVING PLANET INDEX, 1970–2005**



Slika 17: Indeks živega planeta kot kazalnik trenda biotske pestrosti – primerjava z l. 1970

Vir: http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf (1. 11. 2009)

Zaradi pretirane rabe gnojil, neprečiščenih komunalnih odpadkov ipd. prihaja do takšnega onesnaženja, da številne živali in rastlin ne preživijo več. Do tega najpogosteje prihaja v celinskih vodah.

Slovenija se ponaša, kljub majhni površini, z izredno visoko vrstno pestrostjo. Ocene kažejo, da imamo okoli 13.000 do 15.000 živalskih vrst ter več kot

3.200 vrst višjih rastlin. V svetovnem merilu izstopamo zlasti z eno najvišjih podzemeljskih biotskih pestrosti. Od 20 najbogatejših jamskih sistemov na svetu je pet slovenskih.



Med številnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami pa se številčnost mnogih zmanjšuje in obstaja nevarnost, da izumrejo.

Slika 18: Ljubljansko barje²⁸ – nekoč je bilo celotno v takšnem stanju. Ohranjeno barjansko šoto lahko danes vidimo le še na učni poti. Velik del barja je človek izsušil za lastne potrebe.

²⁷ Čeprav predstavljajo vretenčarji le del vseh poznanih vrst, ocenjujejo, da so ugotovljeni trendi za te populacije tipični za splošni trend biotske pestrosti.

Na rdečem seznamu ogroženih vrst v Sloveniji je več kot štiri petine vseh znanih vrst dvoživk in plazilcev, skoraj dve tretjini ptičev in polovica vrst sesalcev (ARSO 2010).

Trend izumiranja ogroženih rastlinskih vrst je opazen v slovenski Istri, na skrajnem vzhodu Slovenije v poplavnem območju Mure, na skrajnem vzhodnem delu slovenskega porečja Save (Prilipe, Jovsi, Dobrava), deloma pa tudi v zahodnih Karavankah in v severnih odrastkih dinarskega sveta.

2.1.6 Kemikalije kot onesnaževala

Človek je v zadnjem stoletju ustvaril čez sto tisoč sintetičnih kemikalij – substanc, ki prej niso bile del človekovega okolja. Leta 1930 je znašala proizvodnja kemikalij en milijon ton, sedaj pa 400 milijonov ton (Krajnc, 2004). Kemikalije se v proizvodnji ali kasneje pri uporabi in odstranjevanju odpadkov prenesejo v vodo, zrak, prst in hrano ter tako v naš organizem. Za določene kemikalije vemo, da povzročajo takojšnje, nekatere pa kasnejše okvare zdravja²⁹. Za večino njih pa zaradi nezadostnega znanja preprosto ne vemo, kaj se z njimi v okolju dogaja – ali se kopičijo, razpršijo ali preoblikujejo. Kako dolgoročno delujejo na žive organizme pri različnih koncentracijah, se le domneva. Ocenjujejo, da je od vseh kemikalij v EU 5 odstotkov takšnih, ki spadajo v kategorijo najnevarnejših.



Zaskrbljenost zaradi pomanjkanja poznavanja nevarnosti in tveganj, ki jih povzročajo posamezne kemikalije, je vodila Evropsko komisijo, da je leta 2001 sprejela *Belo knjigo o strategiji prihodnje politike na področju kemikalij*. V njej je ugotovila potrebo po temeljiti reformi evropske kemijske zakonodaje, da bo za sedanje in prihodnje rodove zagotovljena višja stopnja varovanja ljudi in okolja. Na tej podlagi je bila, da bi zmanjšali ogroženost in tveganja, sprejeta evropska strategija za kemikalije REACH³⁰, ki je v zadnjih letih eden najobsežnejših in najzahtevnejših zakonodajnih projektov EU. Z njim se uvaja nov pristop pri nadzoru proizvodnje, prometa in uporabe nevarnih kemikalij. Več odgovornosti za pravilno ravnanje s kemikalijami se po novem nalaga proizvajalcem, uvoznikom in uporabnikom kemikalij v distribucijski verigi. Za kemikalije s posebno velikim tveganjem (rakotvorne in mutagene snovi, snovi, strupene za razmnoževanje, zelo obstojne ter bioakumulativne snovi), sta potrebna ocena in ovrednotenje tveganja še pred začetkom uporabe. Breme dokazov se prenaša s pristojnih državnih organov na industrijo, ki mora dokazati, da je tveganje, ki ga povzroča uporaba snovi, sprejemljivo, ali da je tveganje manjše od koristi



²⁸ Čeprav pokriva barjanska ravnica le odstotek slovenskega ozemlja, na njem gnezdi kar polovica vseh slovenskih vrst ptic, še več vrst pa na njem prezimuje ali pa se ustavijo tu na svoji poti v toplejše kraje. Za njihovo pestrost so najbolj zaslužni vlažni travniki, ki z izsušitvijo še niso bili spremenjeni v njive.

²⁹ Nekatere kemikalije (npr. klorirani ogljikovodiki) motijo procese presnove v živih bitjih, zmanjšujejo razmnoževalno sposobnost, odpornost proti boleznim in zajedavcem ipd. (Kryštufek, 2008, 96). Narašča število dokazanih povezav med kemikalijami in naraščajočim številom primerov raka na reproduktivnih organih (modih, prostati in dojkah) ter otroške levkemije.

³⁰ REACH je zakonodaja o Registraciji, Evalvaciji, Avtorizaciji in omejevanju Kemikalij, ki se je začela v celoti uporabljati 1. junija 2008 in velja za vse nevarne snovi, kot tudi za tiste, ki niso označene kot nevarne. Najprej bo na vrsti preverjanje najbolj nevarnih snovi in tistih, ki so najpogostejše v rabi.

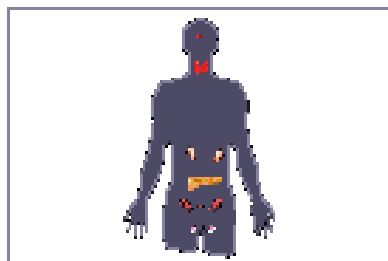
njihove uporabe (Krajnc, 2004; Vudrag in Boštjančič, 2006). Zahteve REACH se bodo uveljavljale postopoma vse do leta 2018.

Stroški testiranja in analiz, ki jih morajo v skladu z zakonodajo REACH nositi proizvajalci, bodo visoki, vendar bodo na drugi strani mnogo večji prihranki pri stroških zdravljenja zaradi zmanjšanja obolevnosti.

Tako v EU kot v Sloveniji predstavlja kemična industrija zelo pomemben del gospodarstva z veliko delovnih mest, njen delež v BDP pa še raste. V povečanje kemijske varnosti je potrebno vključiti celotno verigo: primarne proizvajalce, vse gospodarske dejavnosti, končne potrošnike in sektor ravnanja z odpadki.

Sistem razvrščanja in označevanja nevarnih kemikalij v svetu ni poenoten, saj je za isto kemikalijo več različnih razvrstitev glede strupenosti: kar velja v EU za 'zdravju škodljivo', lahko velja v ZDA za 'strupeno' in na Kitajskem za 'ni nevarno'. Na tem področju naj bi izboljšanje prinesel GHS³¹ (Globally Harmonized System), ki postopno uvaja nov poenoten sistem razvrščanja in nove simbole za nevarne snovi (Kruder 2009).

Slika 19: Nekatere kemikalije, kot npr. pesticidi³², ftalati³³ in PCB-ji³⁴, lahko učinkujejo na naš hormonski sistem (hormonski motilci).



Danes nas potencialno nevarne kemikalije obkrožajo doma in na delovnem mestu. Takšni so na primer kozmetični izdelki (dezodoranti, barve za lase, laki za nohte ...), čistila in pralni praški, akumulatorji in baterije, zdravila, lepila, olja in masti, varčne sijalke in neonske cevi, barve (npr. v kartušah za tiskalnike), premazi, sredstva za odstranjevanje mrčesa, osveževalci prostora, sredstva za varstvo in nego rastlin ter domačih živali itd. Kemikalije vstopajo v telo z zaužitjem, vdihavanjem ali preko kože. Žal na mnogih izdelkih ni podatkov o prisotnih kemikalijah. Nekateri izdelki imajo oznake nevarnih kemikalij in priložena navodila za uporabo. Številni izdelki za vsakdanjo rabo pa lahko vsebujejo nevarne kemikalije, čeprav na embalaži to ni označeno.

SE INFORMIRAM

Na spletni strani Ministrstva za zdravje Urada RS za kemikalije <http://www.kemijakovaren.si/main.php> se seznanite s projektom Teden kemijske varnosti, ki poteka vsako leto.

Preglejte tudi brošure, ki jih Urad objavlja za večjo osveščenost o nevarnih kemikalijah.

³¹ Posamezne določbe uredbe GHS so se pričele uporabljati 20. 1. 2009.

³² Pesticide uporabljajo v kmetijstvu za zatiranje škodljivcev, plevelov in rastlinskih bolezni.

³³ Ftalate uporabljajo kot mehčalce za plastiko.

³⁴ PCB – poliklorirani bifenili, ki so se uporabljali v industriji kot plastifikatorji, so danes prepovedani. Ker pa so zelo obstojni, so se nakopičili znotraj prehranske verige, zato jim bomo izpostavljeni še nadaljnja desetletja. Več o tem lahko preberemo v dokumentu Instituta za varovanje zdravja RS:

[DIOKSINI_FURANI_PCB_03072007.pdf](#)

Nekaj dejstev (Kemijskovaren.si):

- 95 % vse vode, ki jo uporabimo v gospodinjstvu, tako ali drugače kemično onesnažimo z detergenti, čistili in belili.
- Nekateri detergenti vsebujejo fosfate, s katerimi se hranijo alge. Te se v vodi, bogati s fosfati, bujno razrastejo in porabijo za življenje drugih živali in rastlin potrebno količino kisika v njej.
- Če je poselitev redka, lahko vsaka individualna hiša ali manjše naselje postavi rastlinsko čistilno napravo za odpadno vodo. Tako imenovano prečiščeno sivo vodo lahko porabimo za zalivanje, pranje avtomobila ipd.

2.1.7 Okolje in zdravje

Med stanjem človekovega okolja in zdravjem ljudi obstaja neposredna medsebojna zveza. Cilj mora biti zagotoviti takšno kvaliteto okolja, ki nima škodljivih posledic za človeško zdravje oz. ne predstavlja rizika.



Ljudje se vedno bolj zavedamo odvisnosti svojega zdravja od zdravja okolja, ki nas obkroža. Odnosi med okoljem in zdravjem ljudi so še dokaj neraziskani in nepoznani, zato je posebno koristna uporaba *načela previdnosti*³⁵.

Največ je znanega o škodljivih zdravstvenih učinkih, ki jih povzročajo onesnaženost zraka in slaba kakovost vode, precej manj pa o vplivih, ki jih imajo na zdravje nevarne kemikalije. Nova strategija EU na področju kemikalij uvaja strožja pravila glede proizvodnje in ravnanja s kemičnimi snovmi.

Naraščajoča okoljska in zdravstvena težava je hrup (več o tem v nadaljevanju). Na zdravje ljudi vplivajo tudi podnebne spremembe, izguba biotske raznovrstnosti in degradacija zemljišč. S širjenjem urbanih območij in prometa narašča število oseb, ki so izpostavljene visokim ravnom ozona in trdnih delcev.

2.1.8 Hrup

Z nezaželenim ali škodljivim zunanjim zvokom oz. okoljskim hrupom se sooča čedalje več prebivalstva in to v čedalje daljšem trajanju. Hrup povzročajo številne človekove dejavnosti, med njimi pa izstopa promet, zlasti cestni in letalski. Prizadeto je predvsem mestno prebivalstvo, to pa je tri četrtine evropskega prebivalstva. V številnih evropskih državah narašča število pritožb v zvezi s hrupom, saj obseg prometa vztrajno narašča.



Analize kažejo, da približno petina prebivalstva EU zaradi hrupa trpi. Gre za stopnje hrupnosti, ki jih zdravstvena stroka ocenjuje kot nesprejemljive, ker povzročajo razdraženost, motnje spanja in druge škodljive vplive na zdravje³⁶.

³⁵ Glej poglavje 4. 1.1.

³⁶ Motnje pri koncentraciji in učenju, vznemirjenost, psihofizične motnje itd.



Letna povprečna vrednost izpostavljenosti ne sme preseči 40 decibelov (dB), kar je zvok mirne ulice v naselju. Po oceni Svetovne zdravstvene organizacije je 40 % prebivalstva v EU izpostavljenega čez dan stopnjam hrupa cestnega prometa, ki presegajo 55 dB, ponoči pa okoli tretjina³⁷. Novejše raziskave kažejo, da nastanejo zdravstvene posledice že pri nižjih stopnjah hrupa, kot se je domnevalo prej (EEA, 2009).

Zdravstvene posledice pa so še okrepljene, ker se hrup praviloma pojavlja v mestih skupaj z onesnaženim zrakom.

2.1.9 Okoljski odtis

Za sonaravni trajnostni razvoj je potrebno zagotoviti, da npr. emisije TGP ne bodo večje od zmogljivosti njihove naravne predelave, da posek lesa ne bo večji od prirastka, da količina načrpane vode ne bo večja od njene obnove, da erozija prsti ne bo presegla obnavljanja in ribolov ne prekoračil letnega prirastka rib. Obseg škodljivih emisij in odpadkov ne sme preseči absorpcijske zmogljivosti okolja (Plut, 2004, 147).

Kako oddaljeni smo od teh ciljev trajnostnega razvoja, merimo z uveljavljenim kazalcem okoljskega odtisa (Ecological Footprint).³⁸ Okoljski odtis je biološko produktivna površina kopnega in vode, ki jo porabimo za proizvodnjo vsega, kar človek potroši, in za absorpcijo onesnaženja, ki pri tem nastane. Merimo ga v hektarjih³⁹.

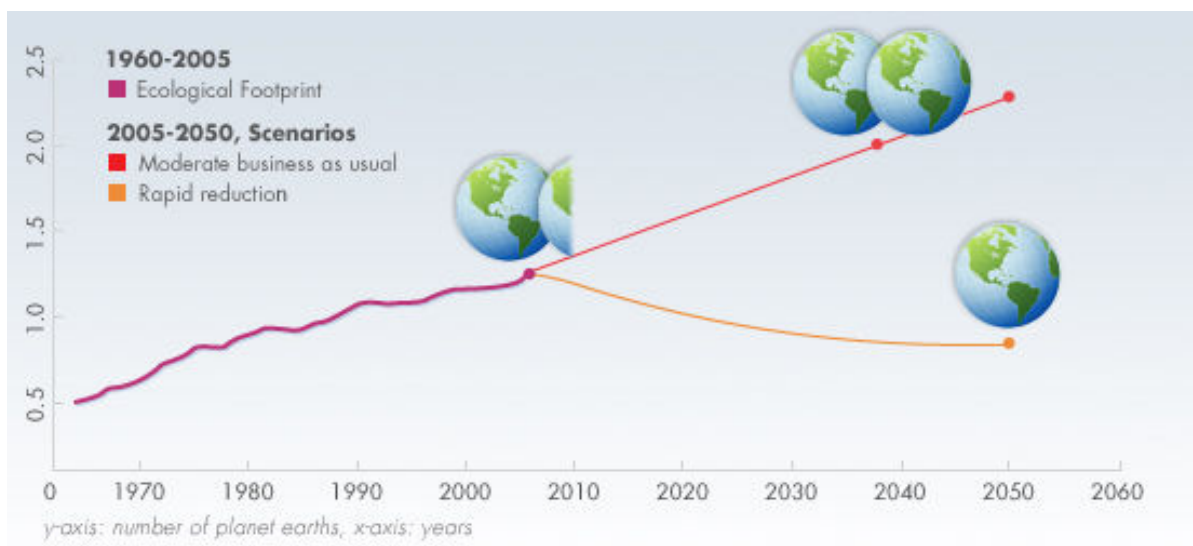


Odtis meri naš pritisk na naravo in ga primerja z biološko zmogljivostjo (biokapaciteto) planeta. Omogoča nam analiziranje posledic svoje potrošnje, proizvodnje, ravnanja z odpadki in prevoznih navad.

³⁷ Svetovna zdravstvena organizacija je v Smernicah o hrupu v okolju določila mejne vrednosti. V nočnem času jakost hrupa ne sme presegati 30 dB, če želimo zagotoviti mirno in kvalitetno spanje v bivalnem okolju (Institut za varovanje zdravja RS).

³⁸ Kazalec okoljski odtis naj bi imel na okoljskem področju podobno vlogo, kot jo ima BDP na ekonomskem področju. Obstaja pa velika verjetnost, da je podcenjen, saj ne upošteva tistih posledic človekovih dejavnosti, za katere ni dovolj podatkov (npr. kisel dež), nekaterih, ki sistematično zmanjšujejo sposobnost regeneracije narave, ki jih biosfera ne more asimilirati (npr. plutonija, PCB, CFC, dioksinov), ter procesov, ki povzročajo na biosferi nepopravljivo škodo – izumiranje vrst, krčenje gozdov, posledice intenzivnega kmetijstva na onesnaženost vode, izumiranje vrst, širjenje puščav itd. (Kušar et al., 2009, 4).

³⁹ Gre za t. i. globalne ha (gha) – standardizirane enote biološke produktivne površine.

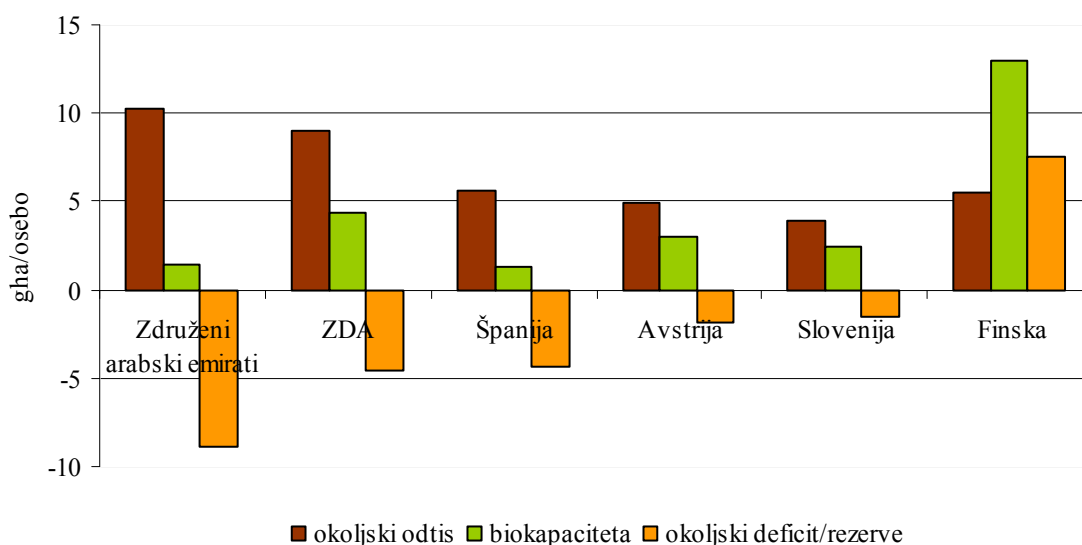


Slika 20: Okoljski odtis sedaj in po scenarijih: *delovanje kot ponavadi oz. močno znižanje*

Vir: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint/ (21. 1. 2010)

Slika 20 kaže, da okoljski odtis človeštva že presega biokapaciteto planeta. Globalni okoljski odtis se je od leta 1961 povečal z 1,7 ha/osebo na 2,6 ha/osebo leta 2006. Razlog je predvsem v vse večji energetski porabi na prebivalca. Okoljski odtis bo, če ne bomo močno znižali črpanja naravnih virov in onesnaževanja, že čez nekaj desetletij dvakrat večji, kot je biološka zmogljivost planeta. Teoretično lahko to razložimo, da bi planet potreboval dve leti, da bi se obnovil in nam zagotovil to, kar porabimo v enem letu.

Kot vidimo iz slike 21, bi moral povprečen Slovenec svoj okoljski odtis zmanjšati za najmanj tretjino, saj precejšen okoljski deficit kaže, da s svojim odtisom – porabo in onesnaženjem naravnih virov – močno presegamo razpoložljivo biokapaciteto svoje dežele. Lahko rečemo, da »živimo od kapitala namesto od obresti«. Številne države so še večje porabnice in onesnaževalke narave, so pa tudi takšne, ki izkazujejo pozitivno ekološko bilanco. Med slednjimi so najrevnejše države sveta, pa tudi nekaj najbolj razvitih, kot sta Finska in Švedska.



Slika 21: Okoljski odtis, biokapaciteta in okoljski deficit za nekatere države leta 2006

Vir: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_for_nations/ (21. 1. 2010)

Nedavne evropske študije ugotavljajo, da v celotnem življenjskem ciklu največje vplive na okolje povzročijo (EEA 2007, 269):

- hrana in pijača
- osebni prevoz
- stanovanje (gradnja, ogrevanje, topla voda, električne naprave).

Navedena področja predstavljajo 80 % vplivov na okolje in 60 % izdatkov gospodinjstev.

Slika 22: Na Danskem onesnaževanje zaradi cestnega prometa uspešno zmanjšujejo z množično uporabo koles za prevoz na delo, po nakupih, pa tudi, kot kaže slika, za prevoz otrok.



Vir: Kolar, Kopenhagen 2007;

<http://nfp-si.eionet.europa.eu/sokol2/displayimage.php?pos=-1065> (7. 9. 2009)

2.2 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Številni podatki in analize kažejo, da raste pritisk na naravne vire, vodo, zrak, podnebje in *biotsko raznovrstnost*. Priča smo tudi vse hitrejšim *podnebnim spremembam*. Določenim posledicam podnebnih sprememb se ne moremo več izogniti, zato se je potrebno nanje z ustreznimi ublažitvenimi ukrepi čimbolj prilagoditi, z dolgoročnimi politikami pa bistveno zmanjšati nevarno antropogeno spreminjanje podnebja.

Temeljni dejavniki, ki onemogočajo trajnostni razvoj, ostajajo enaki, oziroma se še intenzivirajo. Med slednjimi je eden ključnih naraščajoča energetska poraba, ki sledi rasti BDP. Povečevanje učinkovitosti v proizvodnji in porabi ni zadosti hitro, da bi kompenziralo naglo rastoče potrebe zaradi prevladujočega netrajnostnega življenjskega stila.

Največji viri toplogrednih plinov zaradi človekove dejavnosti so:

- izgorevanje fosilnih goriv pri proizvodnji električne energije v prometu, industriji in gospodinjstvih;
- spremembe kmetijstva in rabe zemljišč, kot je krčenje gozdov, in
- odlaganje odpadkov.

Dosedanji razvoj je potekal predvsem z razvrednotenjem okolja. Posledice onesnaževanja pa so vse bolj dolgoročne oziroma celo ireverzibilne. Na eni strani se povečujejo posledice človekovega vpliva na okolje, na drugi pa ima onesnaževanje velik vpliv na zdravje prebivalstva.

Pritisk na okolje na mnogih področjih narašča. Predvsem zaradi visoke rasti prometa Sloveniji ni uspelo zmanjšati izpustov toplogrednih plinov.

Povišana koncentracija *majhnih delcev* PM_{10} , predvsem iz izpušnih cevi vozil, kurišč in termoenergetskih objektov, vpliva na porast števila bolezni dihal in srca pri ljudeh. Izpostavljenost lahko škodi ljudem vseh starosti, še posebej pa otrokom. Onesnaženost zraka škoduje zdravju in zmanjšuje kakovost življenja in naravnega okolja. Promet pa povzroča v zadnjem obdobju tudi vse večjo *izpostavljenost prekomernemu hrupu*.

Raste tudi naša izpostavljenost mešanici *kemičnih onesnaževal*, ki se v proizvodnji ali kasneje pri uporabi in odstranjevanju odpadkov prenesejo v vodo, zrak, prst in hrano ter tako v naš organizem.

Poraba naravnih virov in obremenjevanje okolja se povečujeta in že presegata naravne zmogljivosti obnavljanja in nevtralizacije emisij ter odpadkov, kar nam kaže kazalec *okoljski odtis*. Vzrok je predvsem razsipna potrošnja fosilnih goriv in surovin.

Človekove dejavnosti rušijo ravnovesje v naravnih sistemih – ekosistemih. Njihove storitve nam omogočajo življenje, zato je edina pot, da preprečimo neobvladljive posledice v prihodnosti, povratek k spoštovanju zakonov narave.



Ključni pojmi

prašni delci PM₁₀, ozonska luknja, podnebne spremembe, energetika, ponori, ekosistemi, biotska raznovrstnost, kemikalije kot onesnaževala, izpostavljenost prekomernemu hrupu, okoljski odtis



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Izberite dve gospodarske dejavnosti (kmetijstvo, energetika, predelovalne dejavnosti, gradbeništvo, promet, turizem ...) in za vsako navedite po nekaj primerov obstoječih ali potencialnih negativnih učinkov na okolje. Predlagajte tudi ukrepe, da bi te negativne vplive odpravili ali omejili.
2. Na *ARSO Kazalci okolja* pregledajte najnovejša ključna sporočila o stanju okolja v Sloveniji po področjih. Ugotovite, kje so stanja slaba in kje so trendi zaskrbljujoči.

3 STRATEŠKE USMERITVE ZA VAROVANJE OKOLJA

Morali bi se učiti iz zgodovine, ugotavlja znanstvenik in profesor J. Diamond (2009). Po njegovih raziskavah so zaradi uničevalnih posledic ravnanja z naravnim okoljem propadle nekatere pretekle civilizacije, npr. civilizacija Majev, pa tudi civilizacija na Velikonočnem otoku, vikinške kolonije na Grenlandiji in ameriške staroselske družbe Anasazi.



V svoji odmevni knjigi *Propad civilizacij* Diamond opozarja, da je človeštvo danes, ko mu grozi propad zaradi t. i. ekocida, na podobni preizkušnji. Diamonda so raziskave pripeljale do ugotovitve, da je civilizacija Majev propadla zaradi lakote in pomanjkanja pitne vode. Ko je še bilo mogoče preprečiti razkroj, je bila majevska aristokracija – namesto v preprečitev uničenja – usmerjena v bogatenje in utrjevanje na oblasti.

Podobni razlogi so botrovali 'ekološkemu samomoru' na Velikonočnih otokih – večino gozda so posekali, kar je povzročilo erozijo prsti, lakoto in družbeni kaos.

3.1 OKOLJEVARSTVENA POLITIKA IN UKREPI EU

Z Lizbonsko pogodbo⁴⁰ se je Unija zavezala, da bo njena okoljska politika reševala vprašanja podnebnih sprememb in prispevala k ohranjanju, varstvu in izboljšanju kakovosti okolja, varovanju človekovega zdravja in k skrbni ter preudarni rabi naravnih virov. Spodbujala bo sprejem ukrepov na mednarodni ravni za reševanje regionalnih ali globalnih okoljskih problemov. Pri oblikovanju svoje okoljske politike Unija upošteva razpoložljive znanstvene in tehnične podatke ter možne koristi in stroške ukrepanja ali neukrepanja. Na energetske področju daje velik poudarek spodbudam za energetske učinkovitost in varčevanje z energijo ter razvijanje novih in obnovljivih virov energije.

EU ima več desetletne izkušnje pri oblikovanju okoljske politike⁴¹. V tem času so bile sprejete strateške usmeritve in več sto direktiv.

Gospodarska kriza ustvarja priložnost za oblikovanje novega trajnostnega gospodarstva, ki bo zasnovano na t. i. *zeleni rasti*. Napredek je potreben zlasti na področjih, kjer dosedanji netrajnostni trendi niso bili ustavljeni. Zlasti zaskrbljujoče je, da se *povpraševanje po naravnih virih* še naprej povečuje, prav tako ni ustavljena rast *porabe energije v prometnem sektorju*, zmanjševanje *biološke raznolikosti* in *degradacija ekosistemov* se nadaljujeta.

⁴⁰Lizbonska pogodba je začela veljati 1. decembra 2009.

⁴¹EU je leta 2009 praznovala 30. obletnico sprejetja prvega naravovarstvenega predpisa EU, to je Direktive o pticah. Ta je v okviru strategije EU za zavezitev zmanjšanja biotske raznovrstnosti prispevala k zaustavitvi upada nekaterih najbolj ogroženih ptic Evrope.

3.1.1 Instrumenti okoljske politike

Na začetku se je okoljska politika EU osredotočala na ureditev tehničnih standardov. S spoznanjem, da ne obstaja eno univerzalno orodje, ki lahko zagotovi rešitve za vse težave, se je spekter instrumentov postopoma širil, zato Šesti okoljski akcijski program EU (2001–2010) spodbuja mešanico instrumentov okoljske politike.

Instrumenti, na katerih prednostno temelji okoljska politika EU, so:

- regulativna zakonodaja in kazni,
- ekonomski/tržni instrumenti (okoljski davki in vzpodbude, trgovanje z emisijami),
- prostovoljne sheme in sporazumi (standard ISO in shema EMAS),
- zelena javna naročila,
- integracija varstva okolja v vse sektorske politike,
- raziskave, inovacije in informacije.



Instrumenti se neprestano razvijajo in dopolnjujejo, in sicer zato, da se sprejmejo najustreznejše razvojno uravnotežene odločitve.

O regulativni zakonodaji podrobneje govorimo v poglavju 4, o ekonomskih instrumentih v poglavju 5, o prostovoljnih shemah oz. standardih v poglavju 6 in o zelenih javnih naročilih v podpoglavju 3.5.

Regulativnim in ekonomskim instrumentom je skupno, da oboje uvede država, ki tudi nadzira njihovo izvajanje in spoštovanje okoljevarstvenih kriterijev. Temeljna razlika med njimi pa je, da z zakonodajnimi in upravnimi postopki država deluje neposredno v obliki institucionalnih ukrepov dopuščanja ali prepovedovanja določenih aktivnosti z grožnjo kazenske odgovornosti ali pravnega oz. administrativnega postopka, z ekonomskimi instrumenti pa na ekonomske subjekte deluje posredno, tako da vpliva na pogoje za njihove odločitve (Radej, 1992, 3).

Okoljska politika mora z ustrezno kombinacijo instrumentov ustvariti takšno poslovno okolje, da bodo uspešna tista podjetja, ki bodo svoj temeljni profitni motiv uresničevala ob upoštevanju omejitev naravnega okolja in skrbi za blaginjo prebivalstva.

ZELENI PREMISLEK

V spodnjem časopisnem odlomku najdete primere uporabljenih oblik instrumentov okoljske politike.

V pol leta je bilo po svetu sprejetih 250 okoljskih zakonov, od tega 54 v ZDA in 25 na Kitajskem. Po mnenju poznavalcev se bo regulativa na področju onesnaževanja po svetu še zaostrovala in spodbujala povpraševanje po čisti tehnologiji.

K spodbujanju investicij pa naj bi pripomogle tudi vlade, ki zelenim energetskim podjetjem ponujajo davčne olajšave in sofinanciranje projektov. Zelena energija je v času gospodarske krize pred renesanso.

V zadnjem času se nad čisto tehnologijo navdušuje tudi borzni guru George Soros. Pred dvema mesecema je napovedal za milijardo dolarjev naložb v čiste tehnologije, za katere pričakuje, da bodo dobičkonosne in koristne za reševanje podnebnih vprašanj.

Povzeto po J. Ugovšek, Finance, 7. 12. 2009

3.1.2 Strategija EU za trajnostni razvoj in njeno izvajanje

Trajnostni razvoj je eden glavnih dolgoročnih prednostnih ciljev EU. Leta 2006 obnovljena Strategija EU za trajnostni razvoj je okvir za dolgoročno vizijo trajnosti, v kateri so gospodarska rast, socialna kohezija in varstvo okolja enakovredni stebri, ki se vzajemno podpirajo in drug drugega omogočajo. Strategija na področju okolja obravnava naslednje glavne izzive: podnebne spremembe in čisto energijo, trajnostni transport, trajnostno porabo in proizvodnjo, ohranjanje in upravljanje naravnih virov in javno zdravje. Šesti okoljski akcijski program vsebuje okoljske razsežnosti Strategije EU za trajnostni razvoj.

Šesti okoljski akcijski program, ki vsebuje usmeritve do leta 2012, opredeljuje štiri prednostne naloge:

- podnebne spremembe – dolgoročni cilj je preprečiti, da bi globalna temperatura narasla za več kot dve stopinji v primerjavi s temperaturo v predindustrijski dobi;
- narava in biotska raznovrstnost – cilji EU ne obsegajo samo varstva obstoječih vrst, temveč tudi preprečevanje in nadzor vdora tujerodnih vrst v habitat, ker lahko porušijo ravnotežje naših ekosistemov;
- okolje in zdravje ter kakovost življenja – za naše zdravje zmanjšati onesnaževanje;
- naravni viri in odpadki – cilj EU je zmanjšati, tako vpliv uporabe virov na okolje kot nastajanje odpadkov ob enakem obsegu gospodarske rasti, kar v osnovi pomeni povečano rabo obnovljivih virov, več recikliranja in boljše ravnanje z ostanki odpadkov.

"Kaj Evropejce najbolj skrbi? Čisto okolje. In kje vidijo največjo potrebo po sodelovanju na evropski ravni? V okolju in znanosti. Okolje je v središču naših skrbi in pozornosti [...] Saj skoraj nikjer ne morete več piti vode iz pipe! Dihati svežega zraka."

Janez Potočnik, evropski komisar iz Slovenije, 2009

Evropska komisija spremlja, ali države članice prenašajo politike EU v nacionalne predpise v celoti in pravočasno ter ali te nacionalne predpise ustrezno izvajajo. Če država članica ne izpolnjuje svojih obveznosti, jo Komisija lahko postavi pred Sodišče Evropskih skupnosti. Sodišče lahko izreče denarno kazen kršiteljem, ki že dlje časa neobzirno kršijo okoljske pravne določbe. Podjetij, ki ne izpolnjujejo posebnih zahtev, ne doletijo samo kazni, temveč se lahko od njih zahteva, da plačajo odpravo kakršne koli škode, ki so jo povzročila okolju.

3.1.3 Vlaganje v razvoj zelenih tehnologij

EU je prevzela vodilno vlogo v boju proti podnebnim spremembam in se zavezala, da bo spodbujala *nizkoogljično gospodarstvo*, ki bo temeljilo na znanju in bo učinkovito pri porabi naravnih virov.

'Modre ovratníke' bodo nadomestíli 'zelení ovratníké'.

Gospodarska kriza ustvarja edinstveno priložnost za oblikovanje novega trajnostnega gospodarstva, in sicer s premišljeno zeleno rastjo. Ta naj bi odpravila dosedanje netrajnostne trende na področju energije v prometnem sektorju, biološke raznolikosti in zdravja ekosistemov. Razvoj zelenih tehnologij v zadnjem času je hiter in vliva upanje. Smiselno je skupno reševanje ekološke in ekonomske krize, saj lahko oživitev gospodarske rasti prinesejo nove zelene tehnologije.

EU spodbuja preusmeritev na načine prevoza, ki manj onesnažujejo okolje, na alternativna goriva, na zmanjšanje zastojev in na vključitev zunanjih stroškov v prevozne stroške. Sprejeto je zmanjšanje emisij novih osebnih in tovornih vozil.

3.2 STRATEGIJA RAZVOJA SLOVENIJE

Krovni razvojni dokument v državi je *Strategija razvoja Slovenije*⁴², ki postavlja v ospredje *celovito blaginjo vsakega posameznika in posameznice*. Zasnovana je na trajnostnem razvoju, saj se ne osredotoča samo na gospodarska vprašanja, ampak daje pomembno težo tudi okoljskim in socialnim vidikom razvoja. Na podlagi te krovne strategije posamezna ministrstva sprejmejo razvojne dokumente za svoja resorna področja.

Vizija: Slovenija je država blaginje in kakovostnega življenja v dejavnem sožitju z naravo.

Plan B za Slovenijo

Strategija razvoja Slovenije daje med okoljevarstvenimi usmeritvami poudarek zmanjševanju energetske in snovne intenzivnosti, povečanju uporabe obnovljivih virov energije ter spodbujanju ponovne uporabe odpadkov.

OCENIM

V [Strategiji razvoja Slovenije](#) pod točko *Peta razvojna prioriteta: Povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja* preberite odstavke *Integracija okoljevarstvenih meril v sektorske politike in potrošniške vzorce* (str. 41). Izberite tri cilje, ki so za Vas najpomembnejši. Svoj izbor primerjajte s sošolčevim in ga utemeljite.

Strategija med ukrepi integracije okoljevarstvenih meril v sektorske politike in potrošniške vzorce navaja, da je v državi treba nadaljevati z okoljsko davčno reformo in uveljaviti zelena javna naročila.

Ustrezna okoljska politika lahko z razvojem novih, varnih tehnologij, inovacij in spodbujanjem znanstvenega napredka spodbudi dvig dolgoročne konkurenčnosti slovenskega gospodarstva in ustvarjanje novih delovnih mest z višjo dodano vrednostjo.

V okviru okoljske politike Ministrstvo za okolje pripravlja in spremlja osnovne strateške dokumente na področju okolja (npr. nacionalni program varstva okolja), druge operative programe, tematske strategije ter naloge integracije varstva okolja v politike ostalih sektorjev.

ZELENI PREMISLEK

Poiščite zanimivo raziskavo z naslovom [Imajo slovenska mala mesta dobra izhodišča za trajnostni razvoj?](#) (Špes, 2008, 52–64) in odgovorite na naslednja vprašanja:

- S katerimi tremi skupinami kazalnikov so ocenjevali možnosti za trajnostni razvoj naših malih mest?
- Podrobneje si preberite poglavje 5.3 Okoljski kazalniki na straneh 59-62 in pogledajte tabeli 3 in 4. Katera štiri področja so vključena oziroma kateri kazalniki so uporabljeni pri analizi okoljskega vidika trajnostnega razvoja?
- Živite v katerem od v raziskavo vključenih krajev? Kako se je uvrstil vaš kraj pri posameznih okoljskih kazalnikih, kako po povprečni stopnji okoljske trajnosti in kakšna je končna skupna ocena stopnje trajnostnega razvoja za vaš kraj? Se vam zdijo, glede na to,

⁴² Sprejeta 2005, dosegljiva na

http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/projekti/02_StrategijarazvojaSlovenije.pdf.

da v kraju živite, rezultati ustrezni ali bi vi posamezne dejavnike v svojem kraju ocenili drugače?

Svoje odgovore si na kratko zabeležite, nato pa jih predstavite in komentirajte v skupini.

3.2.1 SWOT analiza trajnostnega razvoja Slovenije

Na celovit način lahko trajnostni razvoj v Sloveniji analiziramo z matriko SWOT, kjer prikažemo naše *notranje prednosti in slabosti* ter *zunanje priložnosti in nevarnosti* takšnega razvoja (Plan B za Slovenijo 2007).

PREDNOSTI

Dosežen je širok konsenz glede splošnih ciljev razvoja, zapisan v strategiji razvoja Slovenije in njej podrejenih dokumentih.

Propulzivno gospodarstvo temelji na marljivosti, prilagodljivosti, iznajdljivosti in varčnosti ter dobro izkorišča priložnosti v EU.

Visoka kakovost življenja, ki ne temelji le na višini BDP, povezana z delujočo socialno državo in mrežami medčloveške solidarnosti.

Bogata kulturna dediščina in duhovna povezanost prebivalcev s krajino in lokalnimi viri, na katerih temelji varovanje narave in ohranjanje tradicionalne krajine.

Ustrezna zakonodaja in znanje ljudi.

Razmeroma bogati in ohranjeni naravni viri (voda, prostor, biotska raznovrstnost), raznolikost in prožnost ekosistemov ter krajin.

Pomemben potencial obnovljivih virov energije (sonce, biomasa, geotermalna energija).

PRILOŽNOSTI

Odperte priložnosti na globalnih trgih, in sicer za sodelovanje in izmenjavo izkušenj ter financiranje strukturnih sprememb v okviru EU.

Globalne spremembe ravnanja z energijo in gospodarske strukture zaradi podnebnih sprememb in zmanjševanja odvisnosti od nafte.

Rast povpraševanja v EU in svetu po ekološko neoporečnih izdelkih in zelenih tehnologijah ter po naravni ohranjenosti in krajinski pestrosti Slovenije.

SLABOSTI

Nizka dodana vrednost, ki premalo temelji na domačih virih in znanju.

Energetska učinkovitost je nizka, energenti so podcenjeni.

V političnem procesu pomanjkanje dialoga o vsebini posameznih politik v javnem interesu.

Javne službe in šolski sistem so togi z nizko učinkovitostjo.

Javna uprava popušča interesom velikih gospodarskih (npr. energetika, gradbeništvo) in storitvenih (zdravstvo, šolstvo) sistemov.

Sektorski dokumenti in politike pogosto ne prispevajo k doseganju splošnih ciljev ali so z njimi celo v nasprotju. Sektorske politike so med seboj neusklajene in odločitve redko temeljijo na analizi stroškov in koristi. Sistem prostorskega planiranja je neučinkovit.

Demografski trendi so neugodni. Navzoča je visoka stopnja nestrpnosti do kulturne drugačnosti.

NEVARNOSTI

Hitre in radikalne spremembe podnebja, ki jih ni mogoče podrobno napovedati.

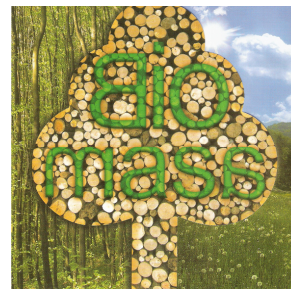
Intenzivirani geopolitični konflikti in razmah terorizma, lahko tudi kot posledica podnebnih sprememb in tekmovanja za naravne vire.

Negativni vidiki globalizacije, nekritičen prenos potrošniških vzorcev, nepripravljenost na spremembe dosedanjih vzorcev proizvodnje in potrošnje.

V okviru prikazane SWOT analize trajnostnega razvoja Slovenije v vsakem kvadrantu dodajte po dva dejavnika, ki bi jih po vašem mnenju še kazalo vključiti. Poročajte v skupini in nato skupne predloge predstavite ostalim skupinam.

3.2.2 Razvoj energetike v EU in Sloveniji

Ena od ključnih nalog evropske okoljske politike je razdvojiti gospodarski in družbeni razvoj od porabe energije. Za razvoj energetike daje temeljne usmeritve *Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo* oz. s krajšim imenom *Zelena knjiga* (Evropska komisija 2006). V dokumentu lahko preberemo, da je EU vodilna na svetu na področju spodbujanja *obnovljivih virov energije* (OVE)⁴³ ter razvoja tehnologij na osnovi nizke vsebnosti ogljika. Evropa lahko vodi svetovno iskanje rešitev energetskega vprašanja. Na področju trajnostnega razvoja se ukvarja z vprašanjem, kako se najbolje odzvati na podnebne spremembe ter uravnovežiti cilje varstva okolja, konkurenčnosti in varnosti oskrbe ter kako zagotoviti dolgoročni razvoj čistih in obnovljivih virov energije v EU. Strategija poudarja tudi nujnost ločevanja gospodarske rasti od porabe energije.



Zelena knjiga v okviru boja proti podnebnim spremembam ugotavlja, da so nujni učinkoviti ukrepi za reševanje vprašanja podnebnih sprememb in da mora EU nadaljevati z dobrim zgledom ter si predvsem

prizadevati za najobsežnejši možni mednarodni ukrep. Na področju *učinkovite rabe energije* (URE) poudarja uporabo cenovnih signalov, ki bi privedli do bolj odgovorne, gospodarne in racionalne rabe energije. Takšen tržno usmerjen instrument, ki je lahko zelo uspešno orodje, je *davek na energijo* v okviru EU. Z večjo energetske učinkovitostjo bi lahko EU prihranila do 20 % porabe energije, hkrati pa ustvarila do en milijon novih delovnih mest v sektorjih, povezanih z URE. Primerni instrumenti so subvencije in davčne spodbude ter ozaveščanje prebivalstva o resničnih prihrankih, ki jih prinaša energetska učinkovitost.

Prihodnje usmeritve in ukrepi:

- finančne spodbude in kampanje za energetske učinkovitost, ki vključujejo energetske učinkovitost v zgradbah, zlasti javnih;
- prizadevanja za izboljšanje energetske učinkovitosti v prometnem sektorju in izboljšanje javnega prevoza;
- uporaba finančnih instrumentov za spodbujanje naložb v energetske učinkovite projekte in podjetja, ki nudijo energetske storitve;
- večji poudarek na prikazovanju energetske učinkovitosti izdelkov, ki za delovanje potrebujejo energijo, vključno z vozili, aparati in industrijsko opremo.



Na svetovni ravni so OVE že dosegli tretje mesto med viri za proizvodnjo električne energije (za premogom in plinom), imajo pa tudi potencial, da se na podlagi posledičnih okoljskih in gospodarskih prednosti še povzpnejo. Energija iz OVE, imenovana tudi zelena energija, postaja donosna. Do leta 2020 naj bi se prihodki na področju zelene energije početrili. Globalni zaslužek od poslov, povezanih z okoljsko problematiko, je v letu 2008 porasel na 530 milijard dolarjev, do leta 2020 pa bi lahko dosegel dva bilijona dolarjev.

⁴³ Obnovljivi viri energije so: voda, sonce, veter, biomasa, geotermalna energija in drugi.

Študije kažejo, da bo v EU povečanje deleža OVE na 20 % do leta 2020 omogočilo odprtje skoraj 3 milijone novih delovnih mest. Sektor s tehnologijami OVE postaja v EU vse pomembnejši izvoznik.

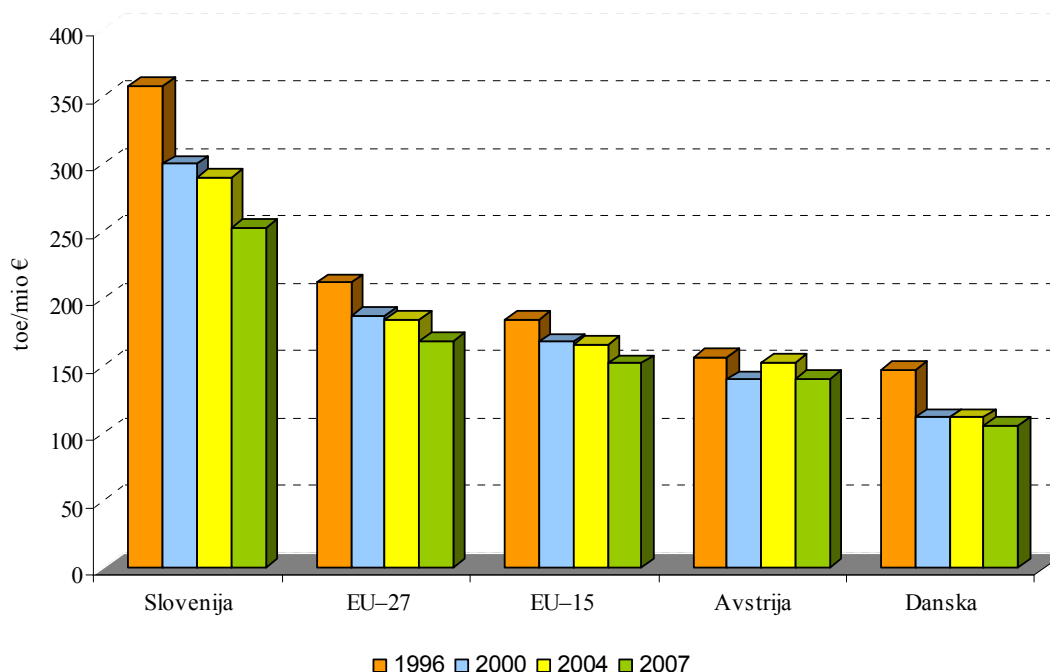
ZELENA NALOGA

Poiščite, kako lahko postane vaše gospodinjstvo naročnik zelene energije/elektrike. Koliko bi bil vaš mesečni račun za elektriko višji? Kakšen je namen dodatno zbranih sredstev?

Razmislite še o naslednjem paradoksu: uporabljamo vedno več energetske učinkovitih gospodinskih aparatov, avtomobilov z nižjo porabo goriva, varčnih žarnic itd. Kako to, da ob enakem številu prebivalstva kljub temu leto za letom porabimo več energije?

Slovenska energetska učinkovitost

Vir največjih pritiskov na okolje je tudi v Sloveniji proizvodnja in raba energije. Zmanjšanje je mogoče doseči z zniževanjem energetskih potreb (npr. po ogrevanju, prevozi ipd.) in z izboljšanjem učinkovitosti rabe energije. Na obeh področjih imamo še veliko neizkoriščenih možnosti. Na to kaže naša relativno visoka energetska intenzivnost⁴⁴, prikazana na sliki 23.



Slika 23: Energetska intenzivnost (poraba primarne⁴⁵ energije na enoto BDP), v toe⁴⁶/mio EUR
Vir:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsien020> (21. 12. 2009)

⁴⁴ Energetska intenzivnost je kazalec, ki izraža porabo energije (primarne ali pa končne) na enoto ustvarjenega BDP. Zmanjšanje energetske intenzivnosti pomeni izboljšanje energetske učinkovitosti. V prikazanem primeru je energetska intenzivnost izražena kot razmerje med porabo primarne energije in BDP v stalnih cenah 2000.

⁴⁵ Primarni viri energije so fosilni (nafta, plin, premog), nuklearni in obnovljivi.

⁴⁶ toe (tone naftnega ekvivalenta): dogovorjena enota za preračun raznih vrst energije na skupni imenovalac.

Slovenska poraba energije na enoto ustvarjenega BDP je kar dve tretjini višja v primerjavi z najrazvitejšimi članicami EU-15, za 80 % višja kot v Avstriji in 140 % višja kot v energetske najučinkovitejši Danski.

Kot vidimo, se v vseh opazovanih državah energetska učinkovitost izboljšuje, vendar v Sloveniji prepočasi, da bi kmalu dosegli evropsko povprečje. Če želimo zmanjšati onesnaževanje, povečati konkurenčnost gospodarstva in znižati odvisnost od uvoza energije, moramo v Sloveniji zniževati delež dejavnosti, ki porabijo za svojo proizvodnjo nadpovprečno veliko energije, in spodbujati inovativne, nizkoogljične dejavnosti z visoko dodano vrednostjo. Slovenija je za prihranke energije sprejela *Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost 2008-2016*.

Med temeljnimi ukrepi Slovenije za učinkovitejšo rabo energije in za zmanjšanje emisij TGP ter drugih onesnaževal zraka so:

- spodbujanje soproizvodnje električne energije in ogrevanja/ hlajenja;
- izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, tako javnih kot zasebnih;
- izboljšanje energetske učinkovitosti gospodinjskih aparatov in ostalih naprav ter okoljske zasnove izdelkov (ekodizajn);
- okoljevarstvena dovoljenja (IPPC);
- prostovoljni programi in sistemi ravnanja z okoljem (ISO 14001, EMAS);
- obvezno merjenje in obračun stroškov za ogrevanje po dejanski porabi toplote v večstanovanjskih zgradbah;
- zelena javna naročila.



Davki na energijo so v Sloveniji pod povprečjem davkov v državah EU, nižji pa je tudi delež davkov v končni ceni energije. Nižja cene energije destimulira naložbe v varčnejšo rabo energije. Z naraščanjem cen energije bodo postale te investicije vse konkurenčnejše, vračilne dobe pa krajše.

ZELENA NALOGA

Cilj najboljših podjetij je okoljska odličnost. V zadnjih letih tudi v Sloveniji narašča število podjetij, ki razvijajo in uspešno tržijo izdelke, katerih prednost je manjša poraba energije. Številni novi izdelki in storitve omogočajo tudi uporabo energije iz obnovljivih virov. Namenjeni so ekološko osveščenim kupcem, katerih krog se širi.

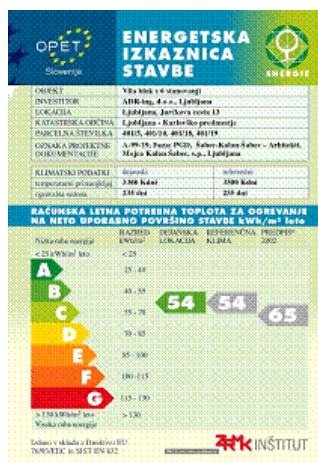
Poiščite najnovejše primere podjetij, ki uspešno spreminjajo okoljske izzive v poslovne priložnosti in jih predstavite sošolcem.

3.2.3 Prenova stavb in gradnja energetsko učinkovitih lesenih stavb

Vse več ljudi se zaveda, da so časi poceni energije postali preteklost in da moramo poskrbeti, da bo naša energetska poraba v prihodnje manjša. Značilnost obstoječega slovenskega stavbnega fonda je visoka energetska potratnost. Največji delež porabljene energije in tako tudi največji strošek odpade na ogrevanje stavb, zato lahko s toplotno sanacijo stavb veliko



prihranimo, hkrati pa pripomoremo k zmanjšanju onesnaževanja in znižanju uvozne energetske odvisnosti naše države⁴⁷. Toplotno izolirane stavbe je mogoče ogrevati z obnovljivimi energetskimi viri, ki so brez emisij in so neizčrpani.



Slovenija ima možnost, da združi nove energetske potrebe z izjemno naravno danostjo, ki jo imamo v visoki gozdnatosti, saj je kar dve tretjini površine naše države porasle z gozdom. Zaloge lesa v Sloveniji so velike in uporaba tega lokalnega obnovljivega vira v gradbeni in drugih gospodarskih panogah je za Slovenijo še neizkoriščena okoljska in gospodarska priložnost.

Uporaba lesa ima okoljske in ekonomske prednosti. Les je obnovljiv naravni vir, za njegovo predelavo in uporabo se potrebuje relativno malo energije, ob kurjenju pa je CO₂ nevtralno⁴⁸. Z



energetsko učinkovitimi lesenimi zgradbami bi izkoristili naravne potencialne, hkrati pa zmanjšali energetsko porabo in onesnaževanje. Zmanjšala bi se tudi odvisnost od uvoza energije.

3.2.4 Promet

Da bo izvajala trajnostno prometno politiko, se je Slovenija zavezala z *Resolucijo o prometni politiki* in z mednarodnimi obveznostmi glede zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov. Ker so zaradi rasti števila osebnih vozil prometne razmere v mestih vse slabše (zastoji, onesnažen zrak, problem s parkiranjem), je potrebno začeti z dejavno politiko spodbujanja *javnega prevoza, hoje in kolesarjenja*.



Pomembno je ozaveščanje prebivalstva o zdravstvenih in okoljskih posledicah cestnega prometa, uvajanje zmogljive komunikacijske infrastrukture, ki zmanjšuje potrebo po potovanjih, in prostorsko načrtovanje, ki koncentrira storitve v bližini javnega prevoza. Zagotoviti je potrebno prehodnost med različnimi prevozi, kar je mogoče doseči z usklajevanjem voznih redov in tako urejanje naselij, da bodo prijazna pešcem in kolesarjem. Prekomerne tovarne prevoze po cesti je potrebno destimulirati s tržnimi instrumenti. S tem, ko bi cestni tovorni promet v večji meri nosil okoljske stroške, ki jih povzroča, bi železniški promet postal konkurenčnejši (Plan B za Slovenijo, 2007).

⁴⁷ Danes je slovenska energetska odvisnost od uvoza nad 50 %. Obseg samooskrbe z električno energijo je 75 %.

⁴⁸ Pri zgorevanju lesa se sprosti toliko ogljikovega dioksida, kolikor ga drevo v svoji rastni dobi sprejeme iz okolja.

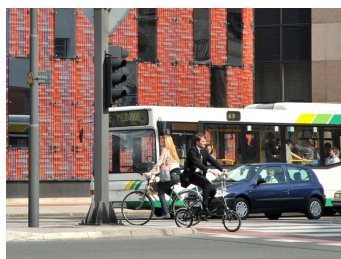
ZELENI PREMISLEK

Vse številnejši strokovnjaki opozarjajo, da se končuje obdobje relativno poceni nafte, ki smo jo do sedaj črpali iz lahko dostopnih virov, ki pa jih je čedalje manj. Novi viri so na večjih morskih globinah, na težko dostopnih območjih Arktike ali pa v naftnem pesku, za vse pa velja, da je pridobivanje dražje. V luči gornjih dejstev komentirajte opozorila, ki jih lahko povzamemo z: *RAZDALJA NAS BO STALA DENARJA*.

Kaj pomeni nujnost vrnitve k lokalnim virom za oskrbovanje s hrano, za prevoze na delo, v šolo in po opravkih, za lokacije industrijskih obratov, mednarodni blagovni promet, turizem ipd.?

Usmeritve za zmanjšanje slovenskih prometnih zagat in onesnaževanja z osebnimi vozili (Služba Vlade RS za podnebne spremembe):

- prenova železniške infrastrukture in povečanje potniškega voznega parka železnic;
- podpora občinskim in regijskim projektom spodbujanja peš hoje, kolesarjenja in javnega prevoza (npr. mestna železnica v Ljubljani);
- znižati obdavčitev dela in uvesti davek na CO₂ pri vozilih in gorivih⁴⁹;
- prenos plačila za prevoz na delo na nakup vozovnice za javni prevoz;
- uveljavljanje možnosti, ki jih daje direktiva EU o evrovinjeti, za zaračunavanje višjih cestnin na ekološko občutljivih območjih in območjih gneče ter usmerjanje zbranih sredstev v investicije v javni prevoz;
- uvedba okoljskih sanacijskih programov na onesnaženih urbanih območjih;
- prostorsko načrtovanje, ki daje prednost peš hoji, kolesarjenju in javnemu prevozu;
- spodbujanje podjetij k uvajanju t. i. *načrtov mobilnosti* za prevoze na delo in službene prevoze;
- informiranje javnosti o možnostih javnega prevoza in negativnih učinkih vožnje z osebnim avtomobilom.



ANALIZIRAM

Na spletni strani društva Focus poiščite, kaj pomenijo novi trendi na področju mobilnosti:

- NAČRTOVANJE MOBILNOSTI V PODJETJU: Kakšne prednosti prinaša omenjeni koncept? Najdite primer slovenske organizacije, ki takšen načrt že izvaja.
- DELJENJE AVTOMOBILA (Car sharing) in ZDRUŽEVANJE AVTOMOBILA (Car pooling): Poznate primere takšne učinkovite uporabe avtomobila pri nas?

3.2.5 Ekološko kmetijstvo

Ekološko kmetijstvo je način trajnostnega kmetijstva z najmanjšimi vplivi na okolje. Temelj ekološkega kmetijstva je zaključen krogotok hranil in energije v okviru kmetije. Razlogi za ekološko kmetovanje so predvsem varna in zdrava hrana, varstvo okolja, skrb za dobro počutje živali in spodbujanje biotske raznovrstnosti.

⁴⁹ Glej poglavje 5.2.

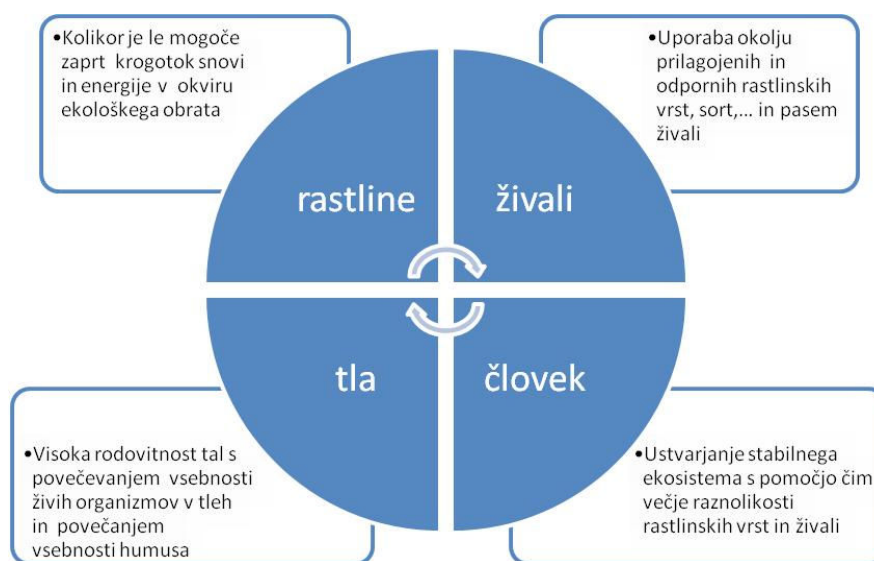
Ekološka pridelava sledi naslednjim splošnim ciljem (Bavec, 2009, 15):

a) trajnostno upravljanja kmetijstva, ki :

- spoštuje naravne sisteme in cikle ter ohranja in krepi zdravje tal, vode, rastlin in živali ter ravnovesje med njimi;
- prispeva k visoki ravni biotske raznovrstnosti;
- odgovorno izkorišča energijo in naravne vire (vodo, tla, organske snovi in zrak);
- spoštuje stroge standarde dobrega počutja živali;

b) visoka kakovost proizvodov;

c) pridelava različnih vrst hrane in drugih kmetijskih proizvodov, proizvedenih s postopki, ki ne škodujejo okolju ter zdravju ljudi in rastlin ter zdravju in dobremu počutju živali.



Slika 24: Značilnosti in pozitivni učinki ekološkega kmetovanja

Vir: Bavec 2009

Usmeritev v ekološko kmetijstvo se krepi, ker so vse bolj prisotne negativne posledice intenzivnega poljedelstva in živinoreje, ki izvirajo iz prevelikih količin umetnih gnojil in drugih kemikalij. Kažejo se v čedalje višji ravni pesticidov v telesih živih bitij in porušenem naravnem ravnotežju, zaradi česar je škodljivcev vedno več. V intenzivni konvencionalni živinoreji se uporabljajo hormonski in kemični dodatki, katerih namen je pri živalih doseči čim večjo prirast mesa.

Ekološko kmetijstvo *prepoveduje* uporabo kemično sintetičnih pesticidov (FFS) in lahko topnih mineralnih gnojil, ker njihova uporaba zmanjšuje naravno rodovitnost prsti in obremenjuje okolje. Prepovedani so tudi uporaba gensko spremenjenih organizmov, preventivno zdravljenje živali, vezana reja in krmljenje z gensko spremenjenimi sestavinami.

Značilne prakse ekološkega kmetijstva so (Evropska komisija 2009d) :

- široko kolobarjenje kot pogoj za učinkovito rabo krajevnih virov;
- zelo stroge omejitve glede rabe pesticidov in sintetičnih gnojil, antibiotikov v živinoreji, živilskih dodatkov, pomožnih tehnoloških sredstev in drugih snovi;
- popolna prepoved rabe gensko spremenjenih organizmov;
- izkoriščanje prednosti lokalnih virov, denimo hlevskega gnoja za gnojilo ali na kmetiji pridelane krme;

- izbira vrst rastlin in pasem živali, ki so odporne proti boleznim in prilagojene na krajevne razmere;
- reja živali v sistemih proste reje, na prostem in na osnovi ekološke krme;
- uporaba rejskih praks, ki ustrezajo potrebam različnih vrst živali.

Znanstvene raziskave kažejo, da je poraba virov v ekološkem kmetijstvu od tretjine do polovice nižja kot v konvencionalni kmetijski proizvodnji. Za polovico nižja je tudi poraba fosilnih goriv in posledično izpust toplogrednih plinov. Po izsledkih FAO⁵⁰ bi se s preusmeritvijo v ekološko kmetovanje v nerazvitem svetu pridelava podvojila, v razvitih državah pa sicer znižala, vendar ne več kot za 5 %.

Pridelava in prodaja ekoloških živil beleži v zadnjih letih stalno rast (v EU od 10 do 15 %). Pri tem je izjemnega pomena zaupanje potrošnikov v nadzor kakovosti ekološke hrane. Da se zagotovi, da so dobrine, ki jih kupujemo, skladne z ekološko zakonodajo, sta uvedena ekološki znak in sistem označevanja za ekološka živila. Proizvodnja in prodaja ekoloških živil z oznakami in znaki na trgu EU sledi strogemu postopku certifikacije, ki je obvezen za vse.

Konvencionalni kmetje morajo najprej skozi obdobje preusmeritve, ki traja najmanj dve leti, preden lahko začno pridelovati kmetijske proizvode, ki jih smejo tržiti kot ekološke. Če želijo pridelovati konvencionalne in ekološke pridelke, morajo ta načina pridelave jasno ločiti na vseh ravneh proizvodnje.

Tako kmete kot predelovalce nadzirajo pristojni organi. Uspešni kmetje in predelovalci nato prejmejo certifikate in smejo svoje izdelke označevati kot ekološke. Poleg uradne slovenske označbe so lahko kmetijskimi pridelki in živila označeni tudi z dodatnimi blagovnimi znamkami, kot na primer: Biodar, Demeter itd., ali z evropskim logotipom.



Slika 25: Znaki za ekološko pridelana živila: uradna znaka (državni in EU) ter zasebne blagovne znamke

Vir: <http://www.mojatrznica.si/mojatrznica.php?rss=6> (17. 11. 2009)

Z naraščajočo gospodarsko uspešnostjo ekoloških kmetij in podjetij se povečujejo priložnosti za ustvarjanje novih delovnih mest ter ustvarjajo privlačni pogoji za življenje in delo, še zlasti, ker se ekološko kmetovanje odlično dopolnjuje z eko turizmom.

EKORAZGOVOR

Obiščite ekološkega kmetovalca v vaši bližini in se pozanimajte o njegovem delu – uspehih, težavah in pričakovanjih. Svoje ugotovitve predstavite sošolcem.

⁵⁰ Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo.

3.2.6 Gozdarstvo

Naše gozdove lahko zaradi ohranjenosti in raznovrstnosti pojmujeemo kot veliko naravno vrednoto, ki je pomembna za slovenski in tudi za širši evropski prostor. Goratost Slovenije in težka prehodnost kraškega sveta ter zato velik delež težko dostopnih gozdov so prispevali k temu, da je na prostoru Slovenije človekova dejavnost v preteklosti manj usodno vplivala na gozd kot v večini srednjeevropskih držav (ARSO, 2010).

Gozdovi omogočajo gospodarski razvoj, zlasti na podeželju, in delovna mesta v lesni industriji. Uporaba lesa kot energetske najvarčnejše surovine in trajno vgrajen les pomembno prispevata k vezavi (ponoru) CO₂ in s tem k varovanju okolja.

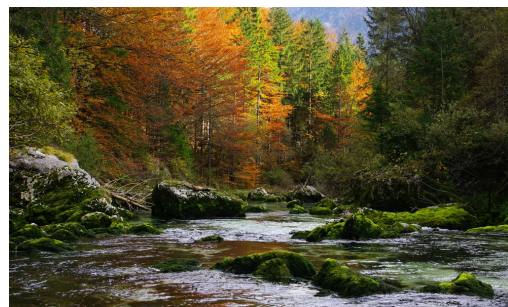
GOZD IN VODA NAŠA DRŽAVNOTVORNA VIRA

Naši gozdovi delujejo kot blažilec strupenih učinkov izpustov v ozračje. Ker gozdov ne zasipamo z gnojivi niti z zaščitnimi sredstvi, ostajajo gozdni sistemi redek naravni habitat brez strupov.

V Sloveniji imamo optimalno količino padavin. Po zaslugi gozdov in ustrezne geološke in talne sestave te padavine ne odtečejo kot hudourniki, temveč ostajajo najprej v krošnjah dreves, kasneje pa še v gozdnih tleh, od koder odtekajo v vodotoke 12-krat počasneje kot z golih tal. To zagotavlja neprekinjeno 'dobavo' čiste pitne vode.

Pomemben je tudi zaščitni učinek gozda pred vetrom, saj seže 20-krat tako visoko, kot je višina drevja.

Bitka za zrak in vodo že teče. Zelo hitro bosta oba postala dragocenost. Če bomo imeli gozdove, bomo imeli vodo in zrak – tako bodo zagotovljene razmere za preživetje.



Povzeto po: Marko Kmecl, gozdarski strokovnjak, Delo, SP, 2010

Slovensko gozdarstvo mora s sonaravno trajnostnim gospodarjenjem gozdove varovati in negovati, saj so nenadomestljivi pri ohranjanju zdravja prebivalcev Slovenije, ohranjanju okolja in biotske pestrosti.

3.2.7 Ekoremediacije



V preteklosti smo s škodljivimi posegi v okolje povzročili, da nas danes čedalje pogosteje prizadenejo poplave v spodnjem delu rek, suše v zgornjem delu rek, onesnažena pitna voda, priča pa smo tudi zmanjšanju biotske pestrosti in naravne samočistilne sposobnosti.

Z ekoremediacijskimi tehnologijami lahko preprečimo in zmanjšamo pretekle in bodoče škodljive vplive človekovega delovanja na okolje.

Z ekoremediacijami (ERM) dosegamo ekonomsko in ekološko najučinkovitejše *zmanjšanje poplav in suš*, rešitev problema *odpadnih voda* v razpršenih naseljih, ponovno usposobljenost vaških izvirov in s tem *izboljšano oskrbo s pitno vodo* ter druge načine za izboljšanje kakovosti tal, zraka in vode (Vovk Korže 2007).

V Sloveniji imamo zaradi ugodne lege veliko bogastvo v biotski pestrosti in vodnih ekosistemih, žal pa število in obseg degradiranih površin rasteta. Učinki klimatskih sprememb se že kažejo tudi v Slovenji z močnim padanjem nivoja podtalnice. Z ERM dolgotrajno varujemo okolje, še posebej na zavarovanih območjih in območjih Nature 2000 (Vovk Korže et al., 2009, 7).

Z ERM udeležujemo trajnostni razvoj na osnovi upoštevanja naravnih danosti okolja. Javnost ne nasprotuje njihovi uporabi, kar ne velja za številne druge posege v prostor, kot sta izgradnja odlagališč ali postavitve energetskih objektov. Zanesljivost ERM omogoča narava, saj je ta v milijonih let razvila svoje sisteme za vzpostavitev dolgoročnega ravnovesja (Vovk Korže in Vrhovšek, 2009).



Primer ERM so *rastlinske čistilne naprave* (slika levo), s katerimi posnemamo samočistilno sposobnost narave. Z njimi se v vodi zmanjšujejo dušikove in fosforjeve spojine, težke kovine ter druge strupene snovi in bakterije. So enostavne za postavitev in krajinsko privlačne. Za delovanje nista potrebni ne energija ne strojna oprema.

Rastlinske čistilne naprave čistijo komunalne odpadne vode (naselja, turistični centri, naravni parki), tehnološke vode (industrijski obrati, farme), izcedne vode (komunalne deponije) ipd. (Limnos, 2009).



Primeri ERM so tudi:

- vegetacijske bariere (slika levo) in
- zadrževalniki vode (slika desno).



3.2.8 Ohranjanje narave in NATURA 2000

Slovenije se ponaša z zelo ohranjeno naravo, kar se kaže v veliki biotski raznovrstnosti in krajinski raznolikosti, v bogatem rastlinskem in živalskem svetu, razgibanem reliefu in še marsičem. Podlago za celovito ohranjanje tega bogastva nam daje *Zakon o ohranjanju narave*. Danes imamo dobro desetino slovenskega ozemlja v zavarovanih območjih⁵¹, dobra tretjina ozemlja pa je varovanega v okviru *Nature 2000*. Nadalje je skoraj 15 tisoč vrednim delom narave podeljen status naravne vrednote.



⁵¹ V zavarovanih območjih imamo en narodni park, tri regijske parke, 44 krajinskih parkov, številne naravne rezervate in čez tisoč naravnih spomenikov.

*Današnji bogati turisti si ne želijo hotela,
temveč naravo s petimi zvezdicami.*

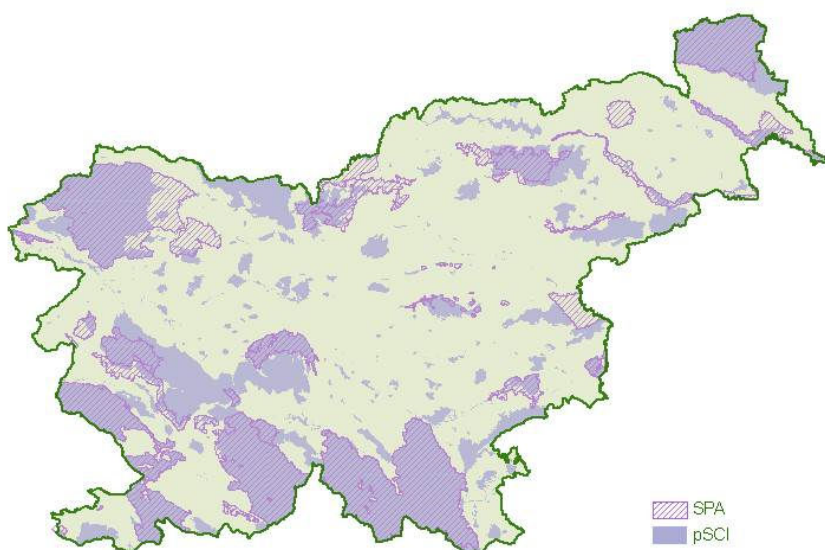
Bavorka Kitanč, arhitektka in fotografinja, 2009

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, razglašanih v državah članicah Evropske unije z osnovnim ciljem, da za bodoče rodove ohranimo biotsko raznovrstnost, ki je na evropski ravni ogrožena zaradi dejavnosti človeka.

Območja Natura 2000 so določena na podlagi direktive o pticah (SPA območja) in direktive o habitatih (pSCI območja), ki pokrivajo tretjino površine Slovenije, kar je največ med vsemi državami v EU.

SE INFORMIRAM

Na spletni strani ARSO pogledajte, kateri parki v Sloveniji spadajo med širša zavarovana območja, in najdete tiste, ki so v vaši bližini.



Slika 26: Karta območij NATURA 2000

Vir: ARSO, <http://www.arso.gov.si/narava/natura%202000/karta/>

3.2.9 Zeleno javno naročanje

O zelenem javnem naročanju (GPP⁵²) govorimo, kadar javna uprava kupuje takšno blago ali naroča takšne storitve, ki imajo na okolje skozi celoten življenjski krog manjši vpliv, kot blago in storitve, ki bi jih sicer kupili za enak namen.

⁵² Green Public Procurement.

Cilj je zmanjšati negativni vpliv javnega sektorja na okolje, spodbuditi razvoj okoljsko manj obremenjujočih izdelkov, predvsem pa naj bi vlada dala dober zgled poslovnemu sektorju in potrošnikom. Med ukrepi so sprejem ustreznih predpisov ter različne vrste izobraževanj, usposabljanj ter ozaveščanja tistih, ki so nosilci javnega naročanja, sodelovanje s podjetji, ki lahko v razvoju trga okoljsko sprejemljivejših izdelkov in storitev prepoznajo svoje poslovne priložnosti ter spodbujanje vpeljevanja sistemov upravljanja z okoljem v javni sektor. Ukrepi so namenjeni predvsem državi upravi in mestnim občinam, postopoma pa se bo v proces zelenih javnih naročil vključil celotni javni sektor.

Zeleno javno naročanje se bo uveljavljalo predvsem pri naročanju vozil, elektronske pisarniške opreme, gradbeništva in stavb, papirja, čistil in storitev, pohištva, električne energije in hrane.

Primeri:

- energetska učinkovita pisarniška oprema;
- uvedba ekološko pridelane hrane v šolah, bolnišnicah, vrtcih in domovih za starejše;
- toplotna izolacija pri prenovi javnih stavb;
- nabava bolj ekoloških službenih vozil.

DODAM

Gornjim primerom dodajte še tri svoje, ki bi jih predlagali javnim uslužbencem, ko se odločajo o nabavah.

3.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Narava ima omejene zmožnosti za zagotavljanje obnovljivih virov in absorpcijo onesnaževal. Strategija EU za trajnostni razvoj kot ključni cilj postavlja spoštovanje omejitev naravnih virov planeta.

EU si je postavila za cilj razdvojiti gospodarsko rast od okoljske degradacije in se razvijati v *nizkoogljično gospodarstvo*. Ključna na tej poti je usmeritev v večjo učinkovitost pri rabi energije in drugih naravnih virov.

Danes so največji izzivi za okolje podnebne spremembe, zmanjšanje biotske raznovrstnosti, nevarnost onesnaževanja za naše zdravje, način, kako uporabljamo naravne vire in prevelika količina odpadkov. EU se teh izzivov loteva s postavljanjem visokih okoljskih standardov ter s spodbujanjem novih načinov dela in čistejših tehnologij.

Kljub določenim pozitivnim premikom ostajajo na številnih področjih prisotni trendi netrajnostnega razvoja. Največji odmiki od zastavljenih usmeritev so: povpraševanje po naravnih virih se še vedno povečuje, biološka raznovrstnost naprej upada, poraba energije v prometu pa še vedno raste. EU se je zavezala, da bo upoštevala okoljevarstvene zahteve v politikah na vseh področjih – energetiki, prometu, kmetijstvu, industriji itd.

EU je prevzela vodilno vlogo v boju proti podnebnim spremembam in se zavezala, da bo spodbujala gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika. Trajnostna energetska prihodnost Evrope temelji na *učinkoviti rabi energije* in na *obnovljivih energetskih virih*. Naložbe v inovativno in okolju prijazno tehnologijo, v okoljsko primerno zasnovo izdelkov in energetska učinkovitost stavb so dolgoročno zelo koristne, kljub morebitnim visokim kratkoročnim stroškom.

Slovenija, kakor tudi druge razvite države, še vedno ni na poti k resnično trajnostnemu razvoju. Slovensko gospodarstvo je še vedno precej energetske intenzivno. Za zmanjšanje škodljivih emisij v Sloveniji je ključna bolj učinkovita raba energije in naravnih virov. Slovenija bi si z intenzivnejšim razvojem nove, okolju prijazne tehnologije lahko povečala tudi konkurenčnost gospodarstva ter tako ustvarile nova, bolje plačana delovna mesta, s tem pa zagotovila izboljšanje v okolju in družbi.

Slovenija lahko izboljša energetske učinkovitost, zmanjša uvozno energetske odvisnost in zmanjša emisije TGP z vrsto učinkovitih ukrepov. Med njimi imata pomembno vlogo *toplotna sanacija obstoječega stavbnega fonda*, predvsem stanovanjskih stavb, in večja uporaba lesa v gradbeni in drugih dejavnostih. S tem ko bi izkoristili izjemno naravno danost, ki jo imamo v visoki gozdnatosti, bi zmanjšali onesnaževanje okolja in dosegli ekonomske učinke.

Ekološko kmetijstvo s pridelavo zdrave hrane prispeva k varovanju našega zdravja. Ker spoštuje sisteme naravnih življenjskih ciklov, varuje tudi naravne vire in biotsko raznovrstnost ter zagotavlja dobro počutje živali. Ekološkim kmetijam se trg hitro širi in gospodarska uspešnost povečuje. Ekološko kmetovanje se dobro dopolnjuje z eko turizmom.

Gozd je življenjsko pomemben za vzdrževanje naravnega ravnovesja, podnebje in ohranjanje biotske raznovrstnosti. Za Slovenijo je gozd simbol prepoznavnosti države. Gozdovi so ključni pri ohranjanju kvalitetnih virov naše pitne vode in zdravja prebivalcev.

Med mehanizmi za doseg ciljev varstva narave – ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov ter naravnih vrednot in krajinske pestrosti – je ustanavljanje zavarovanih območij in posebnih varstvenih območij *Natura 2000*.

Ekoremediacije so način za doseganje trajnostnega razvoja, ki ga je potrebno upoštevati pri vseh posegih v vodni in obvodni prostor. Z njimi ščitimo okolje ter obnavljamo degradirana območja. Primer ekoremediacij so rastlinske čistilne naprave.

Zelena javna naročila so sredstvo, s katerim lahko državni organi postavljajo okoljska merila pri naročanju izdelkov ali storitev.



Ključni pojmi

obnovljivi energetski viri, učinkovita raba energije, zelene tehnologije, nizkoogljična družba, trajnostni promet, ekološko kmetijstvo, toplotna sanacija stanovanjskega fonda, ekoremediacije, Natura 2000, zelena javna naročila



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Katere so temeljne strateške usmeritve za varovanje okolja v EU in Sloveniji?
2. Navedite temeljne instrumente okoljske politike.
3. Katera so ključna področja, na katerih EU do sedaj ni uspelo ustaviti netrajnostnih trendov razvoja?
4. Kaj pomeni načrtovanje mobilnosti v organizaciji?
5. Navedite in utemeljite nekaj predlogov, kako naj zmanjšamo okoljsko obremenjevanje, ki ga v Sloveniji povzroča promet.

6. Ocenite, zakaj ima ekološko kmetijstvo v Sloveniji obetavne možnosti za razvoj?
7. Zakaj mora Slovenija s svojimi gozdovi sonaravno trajnostno gospodariti?
8. Kakšne priložnosti daje Sloveniji izjemno gozdno bogastvo?
9. Kaj je prednost ekoremediacij in katere probleme lahko z njimi rešujemo?
10. Pojasnite cilje Nature 2000 in značilnosti tega projekta v Sloveniji.
11. Kaj je zeleno javno naročanje in kakšne koristi od takšne usmeritve lahko pričakujemo v Sloveniji?

4 PRAVNI VIDIK VAROVANJA OKOLJA

Slovenijo pogosto predstavljamo kot vrt Evrope. Pa lahko upamo, da bo tako tudi v bodoče? Ko opazujemo sedanji odnos številnih posameznikov, ki jim je malo mar za vse, kar je izven njihovega osebnega okolja, smo lahko upravičeno zaskrbljeni. Pomembno sredstvo, da bomo ohranili bogastvo in lepoto naravnega sveta, ki nas obkroža in brez katerega ni zdravega in kvalitetnega življenja, je okoljsko pravo, ki postaja vse pomembnejša pravna panoga.

Mineva pol stoletja, ko so se v Evropi zaradi vedno večje osveščenosti začeli prvi odzivi na naraščajoče onesnaževanje okolja in ogroženost zdravja ljudi. To je pripeljalo do prve Konference Združenih narodov o človekovem okolju, ki je potekala v Stockholmu leta 1972. Na tej konferenci je bila *pravica do zdravega življenjskega okolja* prepoznana kot *človekova pravica*. V okviru konference je bil ustanovljen Program ZN za okolje (UNEP). V naslednjih desetletjih se je razvila nova veja prava – pravo okolja, ki je postalo pomemben instrument okoljske politike. S tem je bila po letih nemočnega opazovanja ogrožanja in uničevanja narave vpeljana možnost, da se varovanje okolja zagotavlja tudi s pravnimi sankcijami. Pravo okolja je prek zakonov in drugih predpisov sredstvo za izvedbo sprejetih strateških odločitev politike varstva okolja⁵³.

Funkcije prava okolja so številne, od katerih posebej omenimo varovalna funkcijo: zavarovati človeka pred ravnanji neozaveščenega človeka, zavarovati človeka in naravo pred onesnaženjem vseh vrst in urediti smotrno gospodarjenje z neobnovljivimi in omejenimi naravnimi viri (Strojin, 1994).

*Ko Indijanci ubijemo žival, jo vso pojemo.
Ko kopljemo za užitnimi koreninami, naredimo majhne luknje.
Prav tako, ko si urejamo bivališča.
Ne sekamo dreves, za kurjavo uporabljamo le les odmrlih dreves.
Belí ljudje pa vse posekajo in vse pobijejo [...].
Belím ljudem ní mar. Kako naj íma »duh zemlje« rad takšne ljudi?*

Ženska iz naroda Wintu⁵⁴, 19. stoletje

4.1 NAČELA VARSTVA OKOLJA

Pravo je na področju varstva okolja orodje, ki lahko deluje preventivno in kurativno. Temeljno smer in okvir delovanja tako za onesnaževalce kot vse veje oblasti dajejo *načela varstva okolja*, ki so pomembna pravna pravila, katerih uporabnost je neposredna, saj zaradi obsežnosti in kompleksnosti varstva okolja ni mogoče popolno in celovito normirati (Knez, 2009, 7–10).

Zakon o varstvu okolja vsebuje naslednja temeljna načela: trajnostnega razvoja, celovitosti, sodelovanja, preventive, previdnosti, odgovornosti povzročitelja, plačila za obremenjevanje, subsidiarnega ukrepanja, spodbujanja, načelo javnosti, načelo varstva pravic, načelo dopustnosti posegov v okolje in načelo ekološke funkcije lastnine.

⁵³ Glej 3. poglavje.

⁵⁴ Wintu so severnoameriški Indijanci (Hill, 1994, 27; v Pličanič, 2003, 53).

Zaradi njihovega pomena v nadaljevanju podrobneje pojasnimo nekatera izmed zgoraj naštetih načel, ki so tudi glavna načela okoljske politike EU. Le-ta temelji na *previdnostnem načelu*, na načelu, da je treba delovati *preventivno* in da mora *plačati povzročitelj obremenitve*. Med posebej pomembne spada tudi *načelo celovitosti*, po katerem je zahteve varstva okolja treba vključevati v opredelitve in izvajanje politik in načrtov na vseh področjih.

Vedno več pa je okoljskih problemov, ki presegajo nacionalne meje in zahtevajo mednarodno koordinacijo. Pomembno je prizadevanje za uveljavljanje teh načel na globalni ravni, saj narašča število primerov, ko se lahko onesnaževanje učinkovito zmanjša le s skupnimi cilji in delovanjem⁵⁵.

4.1.1 Načelo previdnosti

Vsak dan smo priča naraščajočim posegom človeka v naravo in množici inovacij. Vse to čedalje pogosteje presega sposobnost znanosti, da pravočasno predvidi posledice novih procesov in uporabe inovacij v praksi.⁵⁶ Strokovnjaki opozarjajo na problem ogrožanja, ki se morda ne bo pojavilo za časa življenja povzročiteljev, temveč v naslednjih generacijah.

Evropska okoljska agencija (EEA) je o navedenem problemu izdala publikacijo *Pozne lekcije zgodnjih svaril: previdnostno načelo 1896–2000* (Gee, 2004). Motiv za projekt EEA pojasnjuje z dejstvom, da mora pogosto dajati informacije v okoliščinah, ki so z znanstvenega vidika nejasne in pri katerih postaja vse pomembnejše previdnostno načelo.

EEA ocenjuje, da se zaradi naraščajočih človekovih posegov v naravo povečujejo možnosti, da kateri od nevarnih učinkov postane resen problem svetovne razsežnosti. Ugotavljajo, da se moramo več naučiti iz preteklih izkušenj in bolje prepoznavati zgodnja svarila. Navajajo primere, ko so bile odločitve prepozne, saj so posledice že tu in vemo, da bodo v prihodnosti še naraščale, ker jih ne moremo ustaviti. Tak primer sta kožni rak zaradi ozonske luknje, nastale z delovanjem CFC-jev in drugih sintetičnih kemikalij, ter smrti zaradi mezotelioma – raka, ki ga povzroči vdihavanje azbestnega prahu. Jasno in verodostojno svarilo glede azbesta se je prvič pojavilo že daljnega leta 1898, sledila je množica drugih, pa je do ukrepanja prišlo šele stoletje kasneje.



V poročilu EEA je obravnavanih, razen omenjenih dveh, še dvanajst splošno znanih nevarnosti – sevanje, benzen, PCB-ji, antibiotiki kot pospeševalci rasti, MTBE v bencinu kot nadomestilo za svinec, sintetični estrogen DES in bolezni norih krav. Poročilo še zdaleč ni popolno, saj ne zajema npr. zdravstvenih posledic zaradi talidomida in svinca.

Primeri dokazujejo, da ne moremo domnevati, da zmora znanost predvideti vse nevarnosti, saj tehnologija pogosto prehiti raziskave, ki so potrebne za oceno z novostmi povezanih nevarnosti. Po drugi strani pa pogosto niso bile sprejete odločitve, čeprav so dokazi bili na voljo. Vzrok za to je vpliv interesnih skupin iz politike in gospodarstva na zakonodajalce. Gre za izrazito kratkovidno obravnavo, kjer se upošteva zgolj kratkoročne stroške preventivnih ukrepov, ignorira pa posledice v prihodnosti, katerih stroški so težko določljivi in

⁵⁵ V tem smislu se najpogosteje omenja podnebne spremembe, so pa še številni drugi problemi. Na naše zaloge hrane vpliva propadanje morskih habitatov na drugem koncu sveta. Tankerji, registrirani zunaj EU, lahko povzročijo razlitja nafte v vodah EU. Pred škodljivim ultravijoličnim sevanjem sonca nas ščiti ozonski plašč 10 do 50 km nad zemljo, zato je njegovo tanjšanje problem vseh nas, četudi uporabljajo hladilnike, ki vsebujejo ozonu škodljive CFC-je, tisoče kilometrov stran.

⁵⁶ Načelo previdnosti se je v zvezi z okoljskimi nevarnostmi začelo navajati šele v sedemdesetih letih, in sicer pri posameznih okoljskih problemih (umiranje gozdov, onesnaževanje morja), na okolje kot celoto pa se je razširilo v Deklaraciji ZN o okolju in razvoju v Rio de Janeiru leta 1992.

dolgoročni. Prihaja do razhajanja med gospodarskimi in družbenimi interesi ter do pomanjkanja politične volje, da se problem začne razreševati.

Načelo previdnosti pomeni, da se v primeru, da obstaja nevarnost resnih ali nepopravljivih škodljivih učinkov na okolje ali zdravje ljudi, pomanjkanje znanstvene zanesljivosti ne sme uporabiti kot razlog, da se odložijo stroškovno učinkoviti ukrepi za njihovo preprečevanje. Ukrepati je potrebno, tudi če še ni popolnih znanstvenih dokazov, obstaja pa utemeljena znanstvena ocena o možnih škodljivih učinkih. Proizvajalci morajo zagotoviti, da bodo proizvajali le takšne snovi, ki ob pravilni uporabi in najnovejši oceni tveganja ne škodujejo zdravju ljudi in okolju. To vključuje obveznost primerne in pregledne obveščanja o tveganjih, ki so povezana s proizvodnjo, uporabo in prodajo katerekoli snovi.

Če priznamo dejstvo, da so pojavi medsebojno povezani in učinkujejo drug na drugega, današnje ozko specializirane znanosti ne morejo predvideti potencialnih sistemskih nestabilnosti, ki lahko nastopijo kot posledica kompleksnih pojavov, kot je spreminjanje podnebja ali namerno spreminjanje genov. Po področjih razdeljena znanost z ogromno količino znanja ne zadošča za predvidevanje in ustrezno ukrepanje – potrebna je modrost.

*Kje je modrost, ki smo jo izgubili v znanju,
in kje je znanje, ki smo ga izgubili v informacijah?*

T. S. Eliot

Iz primerov, predstavljenih v že omenjenem projektu *Črna tehnologija*, pa je razvidno, da zaradi upoštevanja zgolj posameznih kratkoročnih koristi ni prišlo do ukrepanja niti tam, kjer so zanesljive informacije bile na voljo.

V osnovi se torej srečujemo z dvema problemoma. Prvi je v omejenosti znanstvenega spoznanja in v odsotnosti politične volje, da bi ob upoštevanju tega dejstva sprejemali odločitve z upoštevanjem previdnostnega načela. Drugi se kaže v ignoriranju nezaželenih, a zanesljivih znanstvenih spoznanj, katerih upoštevanje bi posegalo v interese vplivnih skupin. Beltrán (2004, 10) zato opozarja, da tudi sistemsko naravnana znanost ter številčnejše in bolj zanesljive informacije ne zadoščajo, temveč je potrebno modro ravnanje javne politike pri iskanju ravnovesja med koristmi inovacij in tveganji, ki jih prinašajo.

Previdnostno načelo je torej potrebno pri reševanju okoljskih vprašanj zaradi pomanjkanja znanstvene gotovosti. V negotovosti ne obstaja ustrezna empirična ali teoretična podlaga za določanje verjetnosti izidov. Razlog je lahko v novosti določene dejavnosti ali v njeni zapletenosti oziroma spremenljivosti. Obseg konvencionalne ocene *tveganja* (ko vnaprej poznamo vse možne izide in lahko njihovo relativno verjetnost ustrezno izrazimo kot možnost) je preozek, da bi jo bilo primerno uporabljati v razmerah negotovosti. Presoje ogroženosti so preveč obremenjene s subjektivnimi predpostavkami in vrednotami. Študije kažejo, da je v številnih primerih presoja pri sprejemanju zakonodaje potekala ne le ob pomanjkanju gotovosti glede verjetnosti različnih izidov, temveč tudi ob nepoznavanju samih možnosti. Pri odločanju se tako srečujemo s stalno možnostjo presenečenj. Strokovno se takšno stanje imenuje *nevednost*. Tabela 3 je pripomoček za pojasnitev konceptov, na katerih temelji previdnostno načelo. Neredko prihaja do nejasnosti in zamenjave pojmov – kar se včasih ohlapno navaja kot negotovost, je lahko eden od analitično različnih konceptov 'tveganja', 'negotovosti' ali 'nevednosti'. Te tri stopnje vedenja so podlaga za zasnovo različnih ukrepov 'preprečevanja', 'previdnostnega preprečevanja' in 'previdnosti' (Gee, 2004, 185–212).

Tabela 3: Negotovost in previdnost – pojasnilo izrazov s primeri

	STANJE IN ČAS VEDENJA	UKREPI
Tveganje	Poznani učinki in poznane verjetnosti: npr. azbest povzroča respiratorno bolezen, pljučnega raka in maligni mezoteliom; od 1965 dalje.	Preprečevanje: ukrepi za zmanjšanje znanih nevarnosti, npr. preprečiti izpostavljenost azbestnemu prahu.
Negotovost	Poznani učinki in nepoznane verjetnosti: npr. antibiotiki v živalski krmi in s tem povezana človekova odpornost nanje; od 1969 dalje.	Previdnostno preprečevanje: ukrepi za zmanjšanje možnih tveganj; npr. zmanjšati izpostavljenost ljudi antibiotikom v živalski krmi.
Nevednost	Nepoznani učinki in nepoznane verjetnosti, npr. 'presenečenja' glede CFC-jev in poškodb ozonskega plašča pred 1974; z azbestom povezani maligni mezoteliom pred 1959.	Previdnost: ukrepi za predvidevanje in zmanjšanje učinkov 'presenečenj'; npr. uporabiti lastnosti kemikalij, kot sta obstojnost in bioakumulacija, kot 'napovedovalce' potencialne nevarnosti.

Vir: Prirejeno po Gee, 2004, 210

Potrebni sta skromnost in opreznost glede zadostnosti razpoložljivega strokovnega znanja. Sprejeti moramo dejstvo, da verjetnosti določenih izidov ne moremo v celoti količinsko opredeliti ali da nekaterih možnosti sploh ne poznamo in zato tudi ne obravnavamo. Priznati moramo ne le tveganje, temveč tudi negotovost in nevednost, s tem pa pridemo do spoznanja, da je potrebno ukrepati preventivno.

Previdnost nam nalaga dolžnost, da uporabljamo okolju najprimernejšo tehniko in tehnologijo (BAT tehnologijo), ki je v danem trenutku mogoča, in da spodbujamo raziskave in razvoj alternativnih možnosti, ki bodo manj tvegane za človeka in naravo. Kratkoročni ekonomski interesi, ki se kažejo v pristopu 'počakajmo, pa bomo videli', ne bi smeli prevladati. Povezati je potrebno znanost in snovanje politike ter zdravje in okolje. Ker gre za proučevanje dinamike kompleksnih in včasih kaotičnih sistemov, ima reduktivna znanost z linearno vzročnostjo zožene analitske možnosti, saj ne more pojasniti večfaktorske in medsebojno odvisne vzročne verige. Ekonomske analize stroškov in koristi se v tej luči kažejo kot le redko ustrezne in uporabne pri dolgoročni, trajnostno naravnani okoljski politiki.

*Kamena doba se lahko vrne na bleščečih krilih znanosti.
To, kar je danes neizmeren blagoslov za človeštvo, lahko
celo povzroči njegovo popolno uničenje.*

W. Churchill

O tem, kaj natančno pomeni previdnostno načelo, poteka spor med EU in ZDA, saj se mnenja razhajajo npr. glede hormonov kot spodbujevalcev rasti pri govedu, gensko spremenjenih organizmov in še drugih problemov, kjer prihaja do pobud za previdnostni

pristop. Razen različnih nacionalnih pristopov pa obstajajo ovire tudi znotraj posameznih držav, npr. zaradi kratkoročnosti vladnih mandatov in trenj med različnimi ministrstvi oziroma upravnimi ravni.

4.1.2 Načelo preventive

To načelo govori o nujnosti preprečevanja izvorov posledic – prizadevati si moramo preprečevati tveganje in škodo v okolju, namesto da odpravljamo posledice. Obremenjevanje okolja naj se, kolikor je le mogoče, prepreči že na samem izvoru škodljivih snovi ali dejavnosti. Gre za določanje mejnih vrednosti (dovoljenega) onesnaževanja⁵⁷ in okoljskih standardov (command and control sistem). Vsak poseg v okolje mora biti projektiran in zasnovan tako, da povzroči čim manjšo spremembo okolja in čim manjše tveganje za okolje.

V največji možni meri se mora zmanjšati poraba snovi, energije in prostora v proizvodnji, gradnji, prometu in porabi, vključno z upoštevanjem načela reciklaže.



Slika 27: Seveso 1976 – zastupitev z dioksinom zaradi eksplozije v proizvodnji herbicida⁵⁸

Vir: www.casoli.info/casoli/notizie/seveso.jpg; iStockPhoto.com / Razberry; JupiterImages

Načelo je podlaga za uvajanje tehnoloških standardov BAT, ki pomenijo zahtevo, da se uporabi najboljše razpoložljive tehnike. S tem se preprečuje nastanek problematičnih snovi, namesto da bi jih odstranjevali iz okolja s tehnologijami prestrezanja. Še vedno prevladujoči ex post pristop, to je sanacija okoljskih obremenitev z uporabo end-of-pipe tehnologij, se po tem načelu nadomesti z usmeritvijo na začetek – razvoj novih tehnologij, izboljšav na osnovi celotnega življenjskega kroga izdelkov in z uporabo virov, ki jih je mogoče reciklirati.

Za preventivno delovanje so pred izvedbo večjih posegov uvedene presoje vplivov na okolje (PVO). Kratkoročni stroški projektov so zato lahko višji, vendar nižji od dolgoročnih koristi, saj se zmanjša nevarnost, da se poruši naravno ravnovesje in pride do nepopravljivih posledic.

⁵⁷ Beck (2001, 31) opozarja na problem, da raziskave, ki se lotevajo posameznih škodljivih snovi, ne morejo določiti neškodljive koncentracije množice škodljivih snovi v človeku, saj je le-ta 'zbiralnik' različnih substanc in strupov, katerih součinkovanje nam ni poznano (o učinku potenciranja oziroma izničenja nekaj vemo pri istočasnem uživanju nekaterih zdravil). Nadaljnje odprto vprašanje so po Beckovem mnenju mejne vrednosti za dopustne količine škodljivih snovi in strupov v zraku, vodi in živilih. Gre za vprašanje, kolikšne količine strupa preneseta človek in narava oziroma, kolikšna je še dopustna mera zastrupljanja. Načelo, da sploh ne bi smeli zastrupljati, je sprejeto kot utopično, kar je po Beckovem mnenju umik civilizacije, saj mejne vrednosti omogočajo »trajno porcijo kolektivnega normalnega zastrupljanja«. Metoda določanja mejnih vrednosti je po njegovem sporna, saj temelji na rezultatih poskusov na živalih. Ti se opravljajo pod umetnimi pogoji, reakcije pa se zelo razlikujejo že med različnimi živalskimi vrstami. Kljub temu iz takšnih rezultatov sklepamo o neškodljivosti količine posamezne vrste strupa za človeka (ibid., 79–83).

⁵⁸ Raziskava leta 2008 je pokazala, da so 30 let po katastrofi Seveso še vedno posledice pri dojenčkih (spremenjeno delovanje ščitnice). Za preprečitev podobnih katastrof je EU sprejela direktivo Seveso.

4.1.3 Načelo onesnaževalec plača

Načelo onesnaževalec plača (PPP⁵⁹) je načelo, po katerem povzročitelja bremenijo stroški za preprečevanje in zmanjševanje onesnaževanja ter tveganja za okolje, rabo okolja ter odpravo posledic obremenjevanja okolja. S tem se stroški ne socializirajo, temveč internalizirajo. Po tem načelu se morajo stroški onesnaževanja, ki jih utrpí družba, povezati s koristmi, ki so jih z onesnaževanjem dosegli onesnaževalci.⁶⁰

*Odgovorni smo za to, kar delamo,
pa tudi za tisto, česar ne delamo.
Voltaire*

Pri številnih okoljskih problemih pa je izvajanje načela PPP v praksi težko izvedljivo, saj je problem ugotoviti onesnaževalca. Težavno ali nemogoče je poznati tudi vse eksterne stroške oziroma izraziti nekatere vrste posledic v denarju⁶¹. Na načelo PPP ne moremo gledati kot na enostavno vzročno-posledično razmerje, saj so odnosi med človekom in okoljem večvzročni in kumulativni. Načelo PPP se uresničuje predvsem z uvedbo okoljskih davkov⁶².

4.1.4 Načelo celovitosti

Načelo celovitosti pomeni, da je treba zahteve varstva okolja vključevati v vse politike in dejavnosti, zlasti zaradi spodbujanja trajnostnega razvoja. Okoljska politika ne more biti uspešna, če zakoni in predpisi na gospodarskem in drugih področjih niso usklajeni z zakonodajo varstva okolja. Načelo se izvaja s presojo vplivov na okolje, z IPPC direktivo ipd.



⁵⁹ Polluter Pays Principle.

⁶⁰ V primeru onesnaževanja govorimo o negativnih eksternalijah, ki se kažejo v obliki eksternih stroškov. Termoelektrarna, na primer, ki z emisijami škoduje zdravju ljudi, povzroča eksterne stroške, in sicer zato, ker posledic za obbolele posameznike proizvajalec elektrike ni upošteval, ko se je odločal o škodljivi aktivnosti. V tem primeru so torej okoljski stroški eksterni, čeprav pomenijo za posameznike in družbo dejansko škodo. Negativne okoljske eksternalije se pojavljajo, ker ima okolje značaj javne dobrine. Za čisti zrak, čisto vodo itd. ne obstajajo lastninske pravice, zato uporabljajo ekonomski osebkí storitve okolja brezplačno in ne ozirajo se na posledice, ki jih utrpíjo drugi, vključno z bodočimi generacijami.

⁶¹ Ko se posameznik pelje po mestu, samo njegovo vozilo še ne povzroči tolikšnih emisij, da bi bile škodljive zdravju. Zaradi zgoščenega prometa pa prihaja do obolenanj, npr. astme. Te negativne eksterne posledice čutimo prebivalci, ki skupaj z javnim zdravstvom nosimo stroške zdravljenja zaradi onesnaženosti zraka s previsokimi emisijami izpušnih plinov. Iz primera vidimo, kako težko je ugotoviti, koliko eksternih stroškov naj bremeni onesnaževalca, v tem primeru voznika za eno vožnjo po mestu. Drugo pomembno vprašanje pa je, kako v denarju ovrednotiti bolečine, prikrajšanost zaradi bolezni ali smrt kot posledico izpostavljenosti onesnaženemu zraku.

⁶² Glej poglavje 5.

4.2 EVROPSKA OKOLJSKA ZAKONODAJA IN NJENI IZZIVI

Okoljska zakonodaja EU temelji na 95. členu Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti in se sprejema v obliki *direktiv*. Od sedemdesetih let dalje je EU sprejela nekaj sto direktiv, s katerimi so določeni standardi kakovosti okolja in mejne emisijske vrednosti za onesnaževanje zraka, vode, upravljanja odpadkov, zmanjševanja hrupa, jedrske varnosti in kemikalij.

Nacionalni organi morajo sprejeti takšne ukrepe za varovanje okolja, da bodo doseženi cilji, ki izhajajo iz direktiv. Evropska komisija spremlja, ali države članice prenašajo politike EU v nacionalne predpise in jih ustrezno izvajajo. Če država članica ne izpolnjuje obveznosti, jo Komisija lahko postavi pred Sodišče Evropskih skupnosti, ki lahko kršiteljem okoljskih pravnih določb izreče denarno kazen. Od podjetij se lahko poleg kazni zahteva tudi plačilo za odpravo okoljske škode.

Slovenija mora upoštevati sodbo Sodišča Evropskih skupnosti, sicer lahko pričakuje kazen.

Sodišče Evropskih skupnosti v Luksemburgu je presodilo, da Slovenija direktive o okoljski odgovornosti ni v predpisanem roku ustrezno prenesla v svojo nacionalno zakonodajo.

To je prva obsodba za Slovenijo, odkar je maja 2004 vstopila v EU, in nasploh prva sodba o tožbi Evropske komisije proti Sloveniji.

Slovenija ni izpolnila svoje obveznosti, ker v predpisanem roku ni sprejela zakonov in drugih predpisov, potrebnih za uskladitev z omenjeno (l. 2004 sprejeto) direktivo, ki vzpostavlja pravni okvir za okoljsko odgovornost po načelu »onesnaževalec plača«.

Povzeto po: Delo, 12. 3. 2009

Za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov si EU prizadeva za nov svetovni podnebni dogovor, ki bo po letu 2012 nasledil Kjotski protokol.

Za zmanjšanje industrijskega onesnaževanja je EU sprejela pomembne direktive, npr. IPPC⁶³, VOC⁶⁴ in Seveso⁶⁵.

EU si za izboljšanje zraka prizadeva z dvigom emisijskih standardov v prometu. Za spodbujanje trajnostne rabe vodnih virov je EU sprejela vodno direktivo in uveljavila standarde za pitno vodo.

Na področju kemikalij je EU sprejela zakonodajo REACH. Gre za enoten sistem registracije, evalvacije, avtorizacije in omejevanja kemikalij. Cilj je bolje zavarovati naše zdravje in okolje. Podjetja morajo po novih pravilih registrirati kemikalije, ki jih uporabljajo, in priložiti informacije o njih, kar bo javnim organom omogočilo hitreje in natančneje ugotoviti njihove lastnosti. Zakonodaja je strožja do strupenih proizvodov in bo evropsko kemijsko industrijo spodbudila k razvoju novih snovi, manj škodljivih za ljudi in okolje, ter inovativnih tehnologij.

⁶³ IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) – Direktiva o celovitem preprečevanju in nadzoru onesnaževanja.

⁶⁴ VOC – Direktiva o zmanjševanju emisije lahko hlapnih organskih snovi pri uporabi topil.

⁶⁵ SEVESO – Direktiva o nadzoru nad nevarnostmi velikih nesreč.

Številni strokovnjaki opozarjajo, da je okoljevarstvena zakonodaja EU preobsežna in premalo učinkovita, uveljavitev v nacionalnih pravnih redih pa premajhna, saj so cilji in roki pogosto prepuščeni odločitvam posameznih držav članic. Učinkovitost prava okolja zmanjšuje tudi neenotnost, kako v razmerah znanstvene negotovosti (glej načelo previdnosti v točki 4.1.1) oblikovati najprimernejšo politiko varovanja okolja in trajnostnega razvoja. Čeprav na deklarativni ravni varstvo okolja podpirajo vsi, se zatika pri konkretnih vprašanjih, koliko in kakšne obremenitve so še sprejemljive in kdo naj nosi stroške onesnaževanja (Pucelj Vidović, 2009). Načelo PPP se v EU izvaja v najmilejši obliki, pravila okoljske odgovornosti so ohlapna in okoljski davki prenizki, da bi onesnaževalci nosili breme vseh eksternih stroškov.

Za reševanje okoljskih problemov je še vedno najpomembnejša zavezujoča zakonodaja, zato mora biti ta jasna, pregledna ter povezana z dogovorjenimi cilji, njeno izvrševanje pa učinkovito. Prostovoljni sporazumi in ukrepi so koristna dopolnitev, ne morejo pa zavezujoče zakonodaje nadomestiti. Da se bo izboljšalo izvrševanje okoljske zakonodaje v prid varstva okolja, se bo v EU krepila uporaba kaznovalnega prava (Evropski parlament, 2009).

4.3 SLOVENSKA OKOLJSKA ZAKONODAJA

V Sloveniji ima okoljsko pravo izhodišče v najvišjem pravnem aktu – *Ustavi RS* in številnih *mednarodnih pogodbah* (Aarhuška konvencija, Kjotski sporazum ipd.).



Pravico do zdravega življenjskega okolja opredeljuje 72. člen Ustave. V istem členu je tudi določeno, da za zdravo življenjsko okolje skrbi država ter da v ta namen zakon določa pogoje in načine za opravljanje gospodarskih in drugih dejavnosti. Nadalje daje ustava podlago, da se z zakonom določa, ob katerih pogojih in v kakšnem obsegu je povzročitelj škode v življenjskem okolju dolžan poravnati škodo.

Država skrb za zdravo življenjsko okolje uresničuje s takšno zakonodajo, da se zagotovi preprečevanje bodočega obremenjevanja okolja, omejuje obstoječe obremenjevanje in odstranjuje že nastalo škodo.

Slovenija ima obsežno okoljsko zakonodajo. Temeljni predpis je *Zakon o varstvu okolja*. Med primarne zakone spadata še *Zakon o vodah* in *Zakon o ohranjanju narave*. Poleg specialnih zakonov, kot je npr. *Zakon o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi*, so zlasti pomembni še področni zakoni: *Zakon o gozdovih*, *Zakon o kmetijskih zemljiščih*, *Zakon o graditvi objektov*, *Zakon o urejanju prostora*, *Zakon o rudarstvu*, *Zakon o kemikalijah* in drugi. Zakoni s področja varstva okolja dajejo vladi in pristojnim ministrstvom pooblastila za izdajo številnih podzakonskih predpisov.

Zakon o varstvu okolja je najpomembnejši zakon slovenske okoljske zakonodaje, zato ga nekateri upravičeno imenujejo »mala ustava varstva okolja«. Namen zakona je spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa *temeljna načela* varstva okolja, *ukrepe* varstva okolja, *spremljanje stanja* okolja in informacije o okolju, *ekonomske in finančne instrumente* varstva okolja, *javne službe* varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja.

Po tem zakonu so ukrepi, s katerimi naj bi v Sloveniji izboljšali stanje okolja, predvsem:

- spodbujanje proizvodnje in potrošnje, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja;
- spodbujanje razvoja in uporabe tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja;
- plačevanje okoljskih dajatev za onesnaževanja okolja in za rabo naravnih virov.

Zakonu o varstvu okolja ureja tudi monitoring, to je spremljanje in nadzorovanje okolja z meritvami ali drugimi metodami. Monitoring stanja okolja obsega spremljanje in nadzorovanje kakovosti tal, voda in zraka ter biotske raznovrstnosti, monitoring onesnaževanja okolja pa obsega spremljanje in nadzorovanje emisij v tla, vode in zrak.

Smisel življenja je živeti v skladu z naravo.

Zenon

4.4 OKOLJEVARSTVENA DOVOLJENJA IN SOGLASJA

Pomembno vlogo pri uresničevanju zahtev varstva okolja, ki izhajajo iz veljavnih predpisov, ima Agencija RS za okolje (ARSO), ki je organ v sestavi ministrstva, pristojnega za okolje. Z izvajanjem okoljske zakonodaje prispeva k reševanju okoljskih problemov.

ARSO izdaja okoljevarstvena dovoljenja in soglasja. Posebej zahtevno je izdajanje dovoljenj za povzročitelje onesnaževanj večjega obsega – IPPC dovoljenja. Agencija vodi tudi evidence emisij ter odreja in spremlja izvajanje sanacijskih programov. Spremlja tudi emisije toplogrednih plinov ter izvaja sistemske ukrepe za njihovo zmanjševanje.

4.4.1 IPPC – Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja

Vsi večji industrijski onesnaževalci morajo v skladu z Zakonom o varstvu okolja pridobiti *okoljevarstveno dovoljenje* (IPPC dovoljenje) za obratovanje naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje večjega obsega. Med te spadajo termoelektrarne, jeklarne, cementarne, kemična industrija, naprave za sežig odpadkov, proizvodnjo papirja, usnja, klavnice, velike farme prašičev in perutnine ipd. Direktiva IPPC obravnava vsakega večjega onesnaževalca celovito – vse vrste njegovih emisij v zrak, vode in tla, elektromagnetno sevanje, hrup in odpadke.



IPPC direktiva nalaga državam članicam EU, da sprejmejo potrebne ukrepe, da noben večji industrijski onesnaževalec ne ostane brez IPPC dovoljenja. Podrobnejše standarde in zahteve določa več kot 60 drugih direktiv, ki jih je treba pri izvajanju direktive upoštevati.



V slovenski IPPC uredbi so določeni zavezanci oz. dejavnosti in naprave, za katere morajo njihovi upravljalci pridobiti okoljevarstveno dovoljenje. Veliki industrijski onesnaževalci so dolžni uporabljati BAT – najboljše razpoložljive tehnike. Uredba določa dopustne vrednosti emisij – le-te ne smejo biti višje od zakonskih, dodatno pa morajo

upoštevati BAT referenčne dokumente – BREF-e. Podrobneje si vsebino omenjenih pogledimo v nadaljevanju.

▪ BAT

BAT (Best Available Techniques)⁶⁶ so najboljše razpoložljive tehnike oziroma najboljše razpoložljive tehnologije. Gre za najbolj učinkovito in razvojno napredno stopnjo dejavnosti ter z njo povezanih načinov obratovanja, ki je primerna osnova za določanje mejnih emisijskih vrednosti. Z uporabo BAT industrijski proizvajalci dosežejo znižanje svojih emisij. Pojasnimo kratico še podrobneje:

- 'najboljša' pomeni najbolj učinkovita tehnika, ki je pri doseganju visoke splošne ravni varstva okolja kot celote najučinkovitejša;
- 'razpoložljiva' tehnika je tista, katere stopnja razvoja omogoča njeno uporabo v posamezni industrijski panogi pod ekonomsko in tehnično izvedljivimi pogoji;
- 'tehnika' je uporabljena tehnologija in način načrtovanja, gradnje, vzdrževanja, obratovanja in razgradnje naprave.

▪ BREF

BREF (Bat REference document) so referenčni dokumenti za presojo BAT oz. informacije o najboljših razpoložljivih tehnikah za posamezne dejavnosti. So javno dostopne v t. i. BAT referenčnih oz. BREF dokumentih, ki se nahajajo na spletni strani Evropskega IPPC biroja. BREF so torej *evropska tehnološka praksa* – dogovor o tem, kaj so najboljše razpoložljive tehnike in kaj je mogoče doseči z njihovo uporabo. Ti dokumenti se uporabljajo kot okvir za določanje porabe vode in energije, za določanje količine in vrste nastalih odpadkov ter vrste in količine emisij v vode in zrak na enoto proizvoda. Ministrstvo (ARSO) se pri določevanju mejnih emisijskih vrednosti v *okoljevarstvenem dovoljenju* sklicuje tako na mejne vrednosti, ki izvirajo iz okoljskih učinkov, dosegljivih z uporabo najboljših razpoložljivih tehnik, kot tudi na že uveljavljeno nacionalno zakonodajo s področja varstva okolja in upošteva tiste vrednosti, ki so strožje.

Priprava dokumentov BREF poteka v okviru tehničnih delovnih skupin, sestavljenih iz ekspertov držav članic EU, industrije in okoljskih nevladnih organizacij.



Slika 28: Dokumente BREF objavlja European IPPC Bureau

Vir: <http://eippcb.jrc.es> (7. 07. 2009)

Če podjetja ne pridobijo okoljevarstvenega dovoljenja, mora njihova naprava po odločbi ministrstva prenehati delovati. Pridobitev dovoljenja in delovanje v skladu z njim zahteva timsko delo strokovnjakov v podjetju – tehnologov, finančnikov, strokovnjakov s področja varstva pri delu, vzdrževalcev in zunanjih sodelavcev.

Koristi uvedbe IPPC so dvojne – zmanjša se onesnaževanje okolja, hkrati pa podjetja znižajo svoje stroške zaradi manjše porabe surovin, energije in vode. Ker so podjetja dolžna uporabljati najboljšo razpoložljivo tehniko, jih to sili v razvoj, s tem pa se izboljša njihova konkurenčnost. Hkrati se z uvedbo najsodobnejše tehnologije izboljšajo delovni pogoji zaposlenih, stroški zaradi obolevnosti in s tem povezane odsotnosti se znižajo, zviša pa produktivnost dela.

⁶⁶ Slovenska kratica je NRT (Najboljše Razpoložljive Tehnike).

Gorenju, d. d., je uspelo z upoštevanjem zahtev IPPC direktive v obdobju 1998-2007 doseči znatne ugodne okoljske učinke. Posodabljanje tehnoloških procesov in ostali ukrepi so omogočili *znižanje* (Fece, 2008):

- količine *nevarnih* odpadkov in količine *deponiranih* odpadkov na izdelek za 73 %;
- porabe *vode* na izdelek za 80 %;
- porabe *toplotne energije* na izdelek za 59 %;
- porabe *plina* na izdelek za 40 %.

V gradivu *Ravnanje z vodami v Gorenju, d. d. – aktivnosti za pridobitev IPPC dovoljenja* (Fece, 2008) preberite, kako je potekal omenjeni projekt, ki je prinesel Gorenju tudi precejšnje ekonomske koristi.

Pozitiven učinek IPPC je tudi v harmonizaciji pogojev delovanja velikih industrijskih podjetij v EU, saj se onemogoči nelojalna konkurenca s strani podjetij, ki bi z zastarelo tehnologijo bolj obremenjevali okolje, imeli pa nižje stroške zaradi nevlaganj v 'zelene' tehnologije.

4.4.2 Celovita presoja vplivov na okolje (CPVO)

Celovita presoja vplivov na okolje je orodje strateškega načrtovanja, ki jo je potrebno izvesti pri pripravi državnih in občinskih razvojnih planov (programov, politik, načrtov in prostorskih aktov). Namen takšne presoje je, da se preveri, če so v plan vključene zahteve varstva okolja, ohranjanja narave, varstva človekovega zdravja in kulturne dediščine.



CPVO je instrument vključevanja okoljskih vsebin v sektorske politike – razvoj na področju proizvodnje energije, prometa, kmetijstva itd. CPVO se izvaja za vse plane, ki imajo pomemben vpliv na okolje in možnosti trajnostnega razvoja.

CPVO opravi ministrstvo, pristojno za varstvo okolja, in izda *potrdilo o sprejemljivosti izvedbe plana*. Pripravljačec plana mora pred začetkom njegove priprave ministrstvu poslati obvestilo in podatke o svoji nameri, na tej osnovi pa ministrstvo presodi, ali je za plan potrebno izvesti CPVO.

Pred izvedbo CPVO mora pripravljalec plana zagotoviti *okoljsko poročilo* z informacijami, potrebnimi za CPVO. Okoljska poročila pripravljajo neodvisni strokovnjaki, ki v poročilu napovejo verjetnost vplivov plana/načrta na okolje. Pripravljalci izdelajo plane v variantah in zagotavljajo vključevanje javnosti. V poročilu so navedeni in ovrednoteni verjetni pomembni vplivi izvajanja plana na okolje – na prebivalstvo, zdravje ljudi, biotsko raznovrstnost, živalstvo, rastlinstvo, tla, vodo, zrak, podnebne dejavnike itd. Pojasnjeni so razlogi za izbiro variante in morebitnih ukrepov za preprečitev oz. odpravo morebitnih škodljivih vplivov.

S CPVO se zagotavlja, da se v planih, načrtih in programih enakovredno z ekonomskim vidikom upošteva tudi okoljski vidik in s tem preveri vpliv na trajnostni razvoj in človekovo zdravje. CPVO se izvede med pripravo plana in preden se le-ta sprejme. Primeri uporabe CPVO so avtocestni program, načrt razvoja gozdov, kmetijstva, energetike, turizma, oskrba s pitno vodo, prostorski razvoj občin ipd.

Kako poteka postopek CPVO, si pogledjmo na primeru Strategije prostorskega razvoja in Prostorskega reda občine IG, in sicer na: www.ckff.si/dokumenti/testna_presoja_ig.pdf.

4.4.3 Presoja vplivov na okolje (PVO) in okoljevarstveno soglasje

Presoja vplivov na okolje je pomemben institut slovenskega okoljskega prava in je urejena kot posebni upravni postopek, v katerem se preverja upravičenost posegov v okolje. Cilj je ugotoviti, ali nameravani poseg lahko povzroči poškodbo ali degradacijo okolja oziroma ali je ta poseg sploh možen z vidika posledic na okolje. Pri tem se izhaja iz enega izmed najpomembnejših načel varstva okolja, to je načela preventive, ki določa, da mora biti vsak poseg v okolje projektiran in izveden tako, da povzroči čim manjšo spremembo okolja in čim manjše tveganje za okolje. Za razliko od CPVO se s PVO ugotavlja, kakšni bodo vplivi konkretnega projekta z že znano tehnologijo.

PVO in izdaja okoljevarstvenega soglasja je v pristojnosti Agencije RS za okolje. S tem se je uveljavila zakonodaja na področju urejanja prostora in graditve ter direktive EU s tega področja. Za potrebe te presoje mora investitor zagotoviti projekt, poročilo o vplivih izvedbe tega projekta na okolje in revizijo poročila. Slednjo lahko opravi le oseba, ki jo minister za okolje in prostor imenuje za okoljskega izvedenca in je vpisana v imenik okoljskih izvedencev. ARSO mora pri izdaji okoljevarstvenega soglasja zagotoviti sodelovanje javnosti, pa tudi vključevanje držav članic EU in drugih držav, ki so pogodbenice ustrezne konvencije, ter njihove javnosti, če bi imel lahko poseg v okolje čezmejne vplive. V skladu z zahtevami Aarhuške konvencije je na poseben način urejen tudi položaj zainteresirane javnosti in nevladnih organizacij kot stranskih udeležencev v postopku.

POIŠČEM

V Pregledu izdanih in zavrženih okoljevarstvenih soglasij (ARSO) si pogledajte investitorje, ki so morali v zadnjih letih pridobiti okoljevarstvena soglasja, in za kakšne posege v okolje oziroma investicije je šlo. Ali je večina investitorjev, ki so vložili vlogo za pridobitev soglasja, to tudi dobila?

4.4.4 Naravovarstveni pogoji in soglasja

Pravna podlaga za izdajo naravovarstvenih pogojev in naravovarstvenega soglasja je Zakon o ohranjanju narave, ki pravi, da je jih potrebno pridobiti za gradnjo objekta na območju, ki ima na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status. Te akte izdaja ARSO.

Naravovarstvene pogoje oz. soglasja se ne sme enačiti z naravovarstvenimi smernicami in mnenji, ki jih morajo državni in lokalni organi, pristojni za prostorsko načrtovanje, pridobiti v postopku priprave prostorskih aktov. Naravovarstvene smernice izdaja Zavod RS za varstvo narave.

Območja, ki imajo s predpisi na področju ohranjanja narave poseben status:

- varovana območja v okviru Nature 2000,
- zavarovana območja,
- območja naravnih vrednot državnega ali lokalnega pomena.

Mnogokrat se varovana območja, zavarovana območja in območja naravnih vrednot prekrivajo.



V RS so opredeljena tudi ekološko pomembna območja (Uredba o ekološko pomembnih območjih), vendar za posege na teh območjih naravovarstvenega soglasja ni potrebno pridobiti. Prav tako naravovarstvenih pogojev in soglasja ni potrebno pridobiti, če je bilo za

določen poseg potrebno izvesti presojo vplivov na okolje (PVO) in je bilo v tem postopku izdano okoljevarstveno soglasje.



4.5 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Za reševanje okoljskih problemov je še vedno najpomembnejša zavezujoča zakonodaja, zato mora biti ta jasna, pregledna ter povezana z dogovorjenimi cilji, njeno izvrševanje pa učinkovito. Prostovoljni sporazumi in ukrepi so koristna dopolnitev, ne morejo pa okoljske zakonodaje, ki postavlja zavezujoče cilje in standarde, nadomestiti. Da se bo izboljšalo izvrševanje okoljske zakonodaje v prid varstva okolja, se bo v EU krepila uporaba kaznovalnega prava.

Ko si prizadevamo za zdravo okolje, je najpomembnejše, da z ustrezno politiko in pravnim redom preprečimo nastanek okolju in človeku škodljivih posledic, ne pa zgolj rešujemo probleme, ko škoda že nastane. Teorija kot posebno pomembna opredeljuje tri načela varstva okolja: *načelo previdnosti*, *načelo preventive* in *načelo onesnaževalca plača* (PPP). *Načelo previdnosti* je potrebno zaradi omejenih spoznavnih možnosti človeštva o delovanju narave. Tudi znanost pogosto ne more dati gotovih odgovorov, saj je v svojem vedenju omejena. Bistvo načela previdnosti je: Kjer obstaja resna nevarnost, da bo prišlo do nepopravljive škode, se – klub pomanjkanju popolne znanstvene gotovosti – ne sme odlagati z ustreznimi ukrepi. Po načelu preventive je potrebno ukrepati, še preden bi se morebitna škoda sploh pojavila.. Bistvo PPP načela je, da mora plačati tisti, ki onesnaževanje okolja povzroča in ima od tega koristi, ne pa celotna družba. Oblika izvajanja tega načela so okoljski davki.

Okoljska zakonodaja EU se sprejema v obliki *direktiv*. Slovenija ima obsežno okoljsko zakonodajo. Temelji na 72. členu Ustave. Temeljni predpis je *Zakon o varstvu okolja*. Med primarne zakone spadata še *Zakon o vodah* in *Zakon o ohranjanju narave*. Zakonu o varstvu okolja ureja tudi *monitoring*, to je nadzorovanje okolja z meritvami ali drugimi metodami.

Država izdaja t. i. *IPPC dovoljenja*, ki so *okoljevarstvena dovoljenja* za večje industrijske onesnaževalce. Ti so dolžni uporabljati BAT – najboljše razpoložljive tehnike – in z njimi znižati svoje škodljive emisije na ali pod zahtevano raven.

Celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) so orodje za strateško načrtovanje, da se v državne in občinske plane vključijo okoljski vidiki in izberejo okoljsko najustreznejše rešitve. Ker mora biti CPVO opravljena že v fazi priprave razvojnega plana in se tako poiščejo najboljše možnosti, se s tem uveljavljajo temeljna načela varstva okolja.

Pred gradnjo oziroma izvedbo projekta si morajo investitorji pridobiti *okoljevarstveno soglasje*, ki ga na podlagi *presoje vplivov na okolje (PVO)* izda ARSO.

Za gradnjo na območjih, ki imajo z vidika ohranjanja narave poseben status (npr. območja, vključena v Naturo 2000), si morajo investitorji pridobiti *naravovarstveno soglasje*.

Spoštovanje okoljevarstvene zakonodaje je nujen pogoj, da preprečimo in zmanjšamo negativne vplive človekove dejavnosti na njegovo zdravje, kvaliteto življenja in naravo.



Ključni pojmi

Načela varstva okolja, načelo previdnosti, načelo preventive, načelo povzročitelj plača, načelo celovitosti, monitoring, IPPC, okoljevarstveno dovoljenje, BAT, BREF, celovita presoja vplivov na okolje (CPVO), presoja vplivov na okolje (PVO), okoljevarstveno soglasje, naravovarstveno soglasje



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Zakaj lahko rečemo, da je pravo okolja relativno nova veja prava?
2. V čem je varovalna funkcija prava?
3. Zakaj številni kritični misleci opozarjajo, da bi morali pri odločitvah z možnimi okoljskimi in zdravstvenimi posledicami prvenstveno upoštevati načelo previdnosti?
4. Na kratko pojasnite bistvo načela preventive.
5. V čem je problem uresničevanja načela povzročitelj plača?
6. Zakaj je potrebno upoštevati načelo celovitosti? Navedite primer.
7. Navedite obliko, v kateri se sprejema okoljska zakonodaja EU.
8. Kakšni so izzivi in problemi evropske okoljske zakonodaje?
9. Kaj o zdravem življenjskem okolju govori slovenska ustava?
10. Kateri zakon je najpomembnejši v okviru slovenske okoljske zakonodaje? Navedite še druga dva primarna okoljska zakona.
11. Pojasnite bistvo IPPC direktive, tehnike BAT in BREF dokumentov.
12. Kaj je cilj celovite presoje vplivov na okolje (CPVO)? Navedite primere te presoje.
13. Kdo in zakaj si mora pridobiti okoljevarstveno soglasje? Kaj je Agenciji RS za okolje podlaga za izdajo tega soglasja?

5 OKOLJSKI DAVKI IN TRGOVANJE Z EMISIJAMI

Ljudje danes cenimo to, kar moramo plačati. Čim višjo ceno ima izdelek, tem bolj je v naših očeh cenjen in tem bolj z njim gospodarno ravnamo.



Koliko pa se nam zdi vredna narava, npr. zrak in voda? Navadili smo se, da je narava pač vedno tukaj, okoli nas, da lahko živimo. V tržnem gospodarstvu nima cene, ker je ne proizvajamo. In ker nima cene, se nam je ne zdi vredno varovati. Šele sedaj, ko se pričenjamo zavedati, da z onesnaženjem ogrožamo svoj obstoj, onesnaženost pa nam povzroča tudi vedno višje stroške, se pričanja resnejša razprava, kako vrednost narave izraziti s ceno in zaračunati njeno uporabo. Tak primer cene za 'uporabo narave' je npr. davek na CO₂ in drugi okoljski davki.

5.1 RAZLOGI ZA UVEDBO OKOLJSKIH DAVKOV

5.1.1 Cene ne odražajo okoljskih stroškov

Trg je učinkovit koordinacijski mehanizem le, če so izpolnjeni določeni pogoji. Eden od njih je, da proizvodnja in poraba ne povzročata eksternih učinkov. V stvarnosti seveda temu ni tako; antropogeni negativni okoljski učinki obstajajo in se na številnih področjih intenzivirajo. Govorimo o negativnih zunanjih učinkih – eksternalijah. Vzrok je dejstvo, da proizvajalcem ni potrebno upoštevati okoljskih posledic svoje dejavnosti in stroškov, ki jih utrpijo drugi. Škode namesto onesnaževalcev delno poravnajo vsi davkoplačevalci, pretežno pa bodo zaradi obsežne in dolgoročne degradacije okolja bremenile prihodnje generacije.

ZELENI PREMISLEK

»Včasih za stvari, ki smo jih dobili zastonj, plačamo največ.«

Kako se pravilnost te misli A. Einsteina kaže danes? S čim 'plačujemo' zastonjskost zraka, vode in drugih storitev narave?

Sedaj cene ne odražajo stroški rabe virov in onesnaževanja in trg deluje neučinkovito – proizvodnja in potrošnja okolju škodljivih dobrin sta preveliki, drugih pa premajhni. Trg torej ne vodi k optimalni alokaciji virov. Primer so cene energije, ki ne vsebujejo eksternih stroškov, zato sta proizvodnja in potrošnja energije večji, učinkovitost njene uporabe pa nižja.⁶⁷

Tržno neučinkovitost, ki je posledica upoštevanja zgolj neposrednih proizvodnih stroškov in ne vključevanja eksternih stroškov v cene, lahko država korigira z okoljskimi davki.

Okoljski davki spadajo med tržne instrumente okoljske politike⁶⁸ in so pomembno orodje za izvajanje načela "onesnaževalec plača". Veljajo za enega najbolj učinkovitih načinov za doseg okoljskih ciljev. Napačno pa je v njih videti nadomestek za okoljsko zakonodajo, saj ta edina lahko postavlja zavezujoče cilje in standarde. Učinkovitost okoljskih davkov je precej

⁶⁷Eksterni stroški rabe fosilnih goriv, ki so opazni danes, so npr. stroški sanacije po naravnih ujmah, dvig stroškov zavarovanja in višji zdravstveni stroški, še neprimerno višji pa bodo nastajali z nadaljnjim segrevanjem planeta. V obstoječi ceni goriv navedeni stroški niso zajeti.

⁶⁸Glej točko 3.1.1.

odvisna od tega, kako uspešno so usklajeni z drugimi instrumenti, kot so zakonodaja, prostovoljni dogovori in integracija politike varstva okolja v druge sektorske politike.

Okoljski davki zagotavljajo vključitev okoljskih stroškov v poslovne stroške podjetij, hkrati pa so motivacija za zmanjšanje onesnaževanja. Ustvarjajo tudi pomemben vir sredstev, ki jih je mogoče uporabiti za varstvo okolja.

Davki niso zgolj proračunski vir, temveč imajo velik pomen za celotno narodno gospodarstvo, njegove razvojne možnosti ter blaginjo prebivalstva, saj lahko z njimi država *vpliva na obnašanje ekonomskih oseb*. Škoda, ki nastaja danes zaradi napačno zastavljenih davkov, bo bremenila prihodnje rodove.

Vključitev stroškov podnebnih sprememb v tržne cene proizvodov bi vplivalo na naše ekonomsko obnašanje, zato je njihovo ne vključevanje "največja napaka trga, kar jih je videl svet".

Povzeto po Nicolasu Sternu, nekdanjem vodilnem ekonomistu Svetovne banke in avtorju slovite študije o posledicah podnebnih sprememb

Temeljno vprašanje pri tem je, kako visoka mora biti davčna stopnja, da bo vplivala na zeleno spremembo proizvodnih in potrošnih odločitev (zmanjšanje potrošnje, uporaba substitutov itd.) ter vzpodbudila raziskave in razvoj pri iskanju alternativnih možnosti, ki pomenijo manjše tveganje za okolje in zdravje ljudi.

5.1.2 Vrste okoljskih davkov

Okoljski davki (uporablja se tudi izraz »z okoljem povezani davki«) so tisti, katerih davčna osnova je fizična enota nečesa, kar ima dokazan negativen učinek na okolje. Vsi davki na takšno davčno osnovo so okoljski davki, in sicer ne glede na motive, zaradi katerih je bil davek uveden, in ne glede na ime davka. Po tej definiciji je torej davčna osnova tista, ki določa, ali je davek okoljski ali ne. Ekspliciten motiv je manjšega pomena, saj ima, na primer, davek na energijo enak učinek na gospodarstvo, ne glede na to, ali je bil uveden z namenom financiranja javne porabe ali zaradi okoljskih ciljev.

Okoljske davke (davke na onesnaževanje) lahko razvrstimo v štiri obsežne kategorije, in sicer na energijske davke (vključno s CO₂ davki), transportne davke, davke na emisije ter davke na izkoriščanje naravnih bogastev (brez davkov na nafto in plin). Njihove značilnosti so naslednje:

- *Energijski davki* so davki na energijske proizvode, uporabljene za prevoz ali stacionarne namene. Najpomembnejša energijska proizvoda v transportu sta bencin in dizel. Energijski proizvodi za stacionarno rabo vključujejo kurilna olja, zemeljski plin, premog in električno energijo. Davki na CO₂ so vključeni pod energijske davke.
- *Transportni davki oz. davki na vozila* so povezani z lastništvom in uporabo motornih vozil. Transportni davki so lahko enkratni davki pri uvozu oziroma prodaji in ponavljajoči se davki, kot je letna cestna taksa oz. povračilo za uporabo cest. Naziv 'transportni' davki je lahko nekoliko zavajajoč, saj je njihov najpomembnejši del, kot so davki na bencin, dizel in druga transportna goriva, vključen pod energijske davke.
- *Davki na emisije* zajemajo davke na emisije v zrak in vodo, na odpadke in hrup. Izjema je CO₂ davek, ki je, kot smo že omenili, vključen med energijske davke.
- *Davki na izkoriščanje naravnih virov* – izkoriščanje neobnovljivih naravnih virov je negativno samo po sebi, lahko pa povzroči tudi okoljske probleme z onesnaževanjem in erozijo zemlje, zato tudi te davke štejemo med okoljske davke.

Prihodki iz naslova okoljskih dajatev so lahko splošni ali namenski. V slednjem primeru se uporabijo za okolju koristne subvencije (npr. za vzpodbude javnemu prevozu ali obnovljivim energetskim virom) ali za znižanje obdavčitve dela. V takih primerih govorimo o *zeleni davčni reformi*.

Daleč največji delež od vseh okoljskih davkov v EU imajo energijski davki (dobrih 70 %), četrtna je transportnih davkov in le okoli 4 % predstavljajo davki na emisije in izkoriščanje naravnih virov.

5.1.3 Okoljske dajatve v Sloveniji

V Sloveniji prevladuje zožen pogled na okoljske davke, saj se praviloma mednje uvršča zgolj 'ekološke takse'. V njih se vidi predvsem vir, s katerim se zavezancem – povzročiteljem obremenjevanja okolja – zagotovijo sredstva za investicije, s katerimi zmanjšajo onesnaževanje v prihodnosti.

Najpomembnejše dajatve v tem okviru so taksa za obremenjevanje zraka z emisijami ogljikovega dioksida, vodna povračila, taksa za obremenjevanje voda ter taksa za obremenjevanje okolja zaradi odlaganja odpadkov. Upravne postopke z zavezanci za plačevanje okoljskih dajatev vodi ARSO.

5.2 ZELENA DAVČNA REFORMA

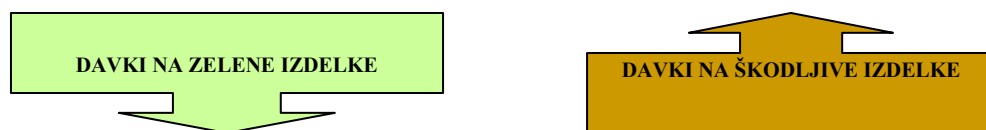
Cilj zelene davčne⁶⁹ reforme je sedanje davke in subvencije spremeniti tako, da bodo delovali v smeri trajnostnega razvoja in načela »onesnaževalec plača«.

Zelena davčna reforma se lahko izvaja z različno kombinacijo ukrepov, in sicer:

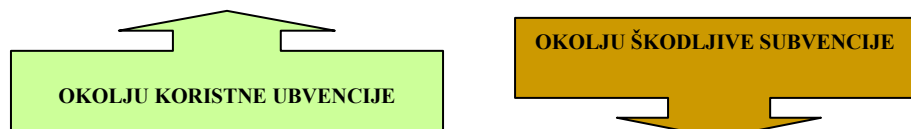
- znižajo se davki na delo in zvišajo davki na onesnaževanje;



- znižajo se davki za 'zelene' izdelke in zvišajo davki za okoljsko škodljive izdelke;



- uvedejo se okolju koristne subvencije in ukinejo okolju škodljive subvencije.



Obdavčitev dela je v obstoječih davčnih sistemih visoka⁷⁰, čeprav delo samo ni škodljivo okolju. Temeljna pomanjkljivost je torej, da obdavčujemo vrednost, ki jo ljudje in

⁶⁹ Ker gre za spremembe tudi na odhodkovni strani državnega proračuna, se za to reformo uporablja tudi izraz 'okoljska fiskalna reforma'.

⁷⁰ V Sloveniji imamo eno najvišjih obdavčitev dela v mednarodnem merilu.

organizacije dodajo, namesto da bi obdavčili vse, kar vrednost odvzame. Tako imamo obdavčene 'dobre' stvari, ki blaginjo povečujejo, namesto 'slabih', ki zmanjšujejo kvaliteto življenja. Gre za dvojni problem, ki je v »preveliki porabi narave in premajhni porabi ljudi«, kar ima za posledico na eni strani onesnaževanje in na drugi brezposelnost.

ZELENI PREMISLEK

Pogosto smo prisiljeni zavreči pokvarjen, a še dobro ohranjen aparat. Za njegovo popravilo bi namreč plačali več, kot nas stane nakup novega. Med odpadke gredo kvalitetni materiali, za katere je bilo porabljenih veliko surovin in energije.

Zakaj prihaja do za okolje tako očitno škodljivega početja? Kaj imajo s tem opraviti cene, ki nam 'lažejo', ker ne odražajo okoljskih stroškov?

Z zeleno davčno reformo se sredstva, ki jih država zbere s povečanimi dajatvami na onesnaževanje namenijo za znižanje obdavčitve dela. S tem se strošek dela za delodajalce zniža, kar prinese dvojno korist – poveča se zaposlenost, hkrati pa zmanjša obremenjevanje okolja.

Obdavčitev dela je mogoče znižati z znižanjem dohodnine ali prispevkov za pokojninsko zavarovanje. To so v okviru zelene davčne reforme storile npr. skandinavske države in Nemčija.

Višja obdavčitev okolju škodljivih izdelkov in/ali znižanje obdavčitve 'zelenih' izdelkov preko cenovnega signala deluje na nakupne odločitve, saj postanejo okolju prijazni izdelki cenovno dostopnejši.



Subvencija je okolju koristna, če znižuje uporabo nečesa, kar ima negativen učinek na okolje. Takšen primer je subvencioniranje javnega prevoza in uporaba obnovljivih virov energije. Koristne so tudi vzpodbude za učinkovitejšo rabo energije in ekološko kmetovanje.

SE INFORMIRAM

Na spletni strani Eko sklada <http://www.ekosklad.si/html/povezave/main.html> najdete aktualne programe ugodnega kreditiranja okoljskih naložb za občane in podjetja ter ugotovite, za katere namene se dodeljujejo nepovratne spodbude.

Pomemben instrument v okviru okoljskih spodbud so še zelena javna naročila, ko se pri nakupih v javnem sektorju daje prednost okolju prijaznim izdelkom.

Okolju škodljive subvencije pa so npr. subvencije v premogovništvo in intenzivno kmetovanje (zaradi prekomerne rabe gnojil se pitna voda onesnaži z nitrati, odstranjevanje dušika iz vode pa je zelo drago).

Kako (ne)uspešno poteka uvajanje zelene davčne reforme, ilustrirajmo z aktualnimi dogajanjem:

- Do sedaj niso bila uspešna dolgoletna prizadevanja, da bi uvedli vseevropski minimalni davek na izpuste CO₂.
- Evropski poslanci so pozvali Evropsko komisijo in države članice, naj si bolj prizadevajo za reformo v zvezi z ekološkim davkom, vključno s postopnim prenosom davčne obremenitve z davkov, ki imajo negativen vpliv na blaginjo (npr. davki na delo), na davke, ki imajo pozitiven vpliv na blaginjo (npr. dejavnosti, ki škodujejo okolju, kot je raba virov ali onesnaževanje); predlagali postopno odpravo vseh okolju škodljivih subvencij v naslednjih letih; podprli uvedbo znižanih stopenj davka na dodano vrednost oz. davčnih olajšav za energetske varčne proizvode.
- V Sloveniji se predlaga sprememba obdavčitve motornih vozil, po kateri bi bila višina davka odvisna od izpustov ogljikovega dioksida – z novim davkom naj bi bili manjši in manj potratni avtomobili manj obdavčeni, lastnike potratnih terenskih in luksuznih avtomobilov pa bi z novim davkom bolj udarili po žepu.
- Francija bo leta 2010 uvedla neposreden davek na emisije CO₂, in sicer na porabo naftnih derivatov, plina in premoga gospodinjstev in industrijskih porabnikov. Z uvedbo zelenega davka bo izveden, po besedah njenega predsednika, »ogromen fiskalni premik, pomembna novost in prvi korak davčne revolucije«.

V okviru zelene davčne reforme bi lahko uvedli enotno nizko stopnjo DDV, potem pa za nekatere izdelke trošarino, ki upošteva, koliko toplogrednih izpustov je v izdelku. To bi pomenilo višjo ceno elektrike in ogrevanja, tudi višjo ceno govedine in sira. Pocenile pa bi se žitarice, sadje in zelenjava, računalniki in internet.

Žiga Turk, nekdanji slovenski minister za razvoj, 2008

Z zeleno davčno reformo se želi odpraviti ujetost v t. i. družbeno past⁷¹, ko npr. poceni energija spodbuja podjetja in potrošnike, da jo čezmerno in neučinkovito trošijo. Pasti delujejo, ker vsebujejo sile, ki krepijo človeku ali družbi škodljivo vedenje. Najuspešnejši način, kako pomagati ljudem, da se rešijo iz takšnih pasti, ni niti kaznovanje niti moralno opozarjanje, ki sta običajno neučinkovita, temveč vpeljava cenovnega mehanizma in finančnih spodbud, ki vzpodbujajo alternativno pozitivno vedenje. Zelena davčna reforma je takšen osveščen pristop k spreminjanju škodljivega obnašanja.

risanka
The Small Society

*Razmišljanje nas spravi v slabo voljo –
ugotovimo stvari, ki jih raje ne bi vedeli.*

5.3 TRGOVANJE Z EMISIJAMI IN KJOTSKI SPORAZUM



Trgovanje s pravicami do emisije, ki sodi med tržne instrumente varstva okolja, je pomemben instrument okoljske strategije EU. Cilj izdajanja dovoljenj (emisijskih kuponov) je ustvariti tržljive pravice do uporabe okoljskih dobrin, v tem primeru zraka. Država določi obseg emisij glede na cilje zmanjšanja onesnaževanja in načrtovano količino razdeli na kupone, ki jih lahko onesnaževalcem proda ali razdeli brezplačno. V slednjem primeru

⁷¹ Primeri drugih družbenih pasti so npr. pretirana uporaba pesticidov in antibiotikov.

se odpove prihodkom, ki bi jih lahko dobila ali s prodajo pravic ali z davki⁷².

Sistem trgovanja z emisijami TGP je mehanizem za izpolnjevanje obveznosti, ki jih ima Evropa po kjotskem sporazumu v okviru pobude ZN za boj proti globalnim podnebnim spremembam. Kjotski sporazum je bil podpisan leta 2007 in prvo ciljno obdobje se zaključuje leta 2012. Vlade EU v okviru tega mehanizma določijo količine ogljikovega dioksida, ki ga smejo v ozračje spustiti energijsko intenzivne panoge, kot so proizvodnja elektrike, jeklarska in cementna industrija. Proizvajalci so tako primorani investirati v tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂. Podjetja, ki želijo prekoračiti dovoljeno kvoto izpustov, morajo kupiti emisijske kupone pri podjetjih, ki so količino izpustov zmanjšala. Tako lahko podjetja, ki vlagajo v zmanjšanje emisij, prodajo svoje neporabljene emisijske kupone in s tem dodatno zaslužijo.

V EU je v sistem vključenih okoli 12.000 tovarn in obratov, ki prispevajo skoraj polovico izpustov CO₂ v Evropi. Bistvo tega mehanizma je nagraditi podjetja, ki zmanjšajo izpuste CO₂, in kaznovati tista, ki prekoračijo dogovorjene količine.

Sistem izdaje emisijskih dovoljenj deluje za doseg enakega cilja na drug način kot okoljski davki. Pri njem država določi količino emisij in na trgu se zanje oblikuje cena, pri okoljskem davku pa država vpliva na ceno, trg pa na količino emisij.



Okoljski davki in trgovanje z emisijami sta lahko komplementarna instrumenta, in sicer na nacionalni ali mednarodni ravni. Kombiniranje obeh ukrepov je smiselno, ker so transakcijski stroški, povezani z merjenjem in spremljanjem emisij, previsoki za nekatere sektorje. V takih primerih lahko država naloži npr. majhnim podjetjem plačilo ogljikovega oz. energijskega davka in jih iz emisijske tržne sheme izpusti, v shemo pa vključi le manjše število po obsegu velikih točkovnih virov onesnaževanja, npr. proizvajalcev električne energije in energetsko intenzivnih industrijskih podjetij (težka industrija).



Kritiki ugotavljajo, da evropski sistem trgovanja z emisijami zaradi preveč radodarne dodelitve pravic do emisij doslej še ni prinesel zmanjšanja emisij CO₂. Na svetovni ravni je ključen problem, da kjotskega sporazuma niso ratificirale ZDA kot največja onesnaževalka s TGP, državam v razvoju, katerih izpusti hitro naraščajo, pa le-teh po sporazumu ni potrebno zmanjševati. Za korenito zmanjšanje TGP v prihodnje bo potrebno vzpostaviti novo obliko dogovora o boju proti podnebnim spremembam na svetovni ravni, ki bo zajel vse glavne onesnaževalce.

5.4 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Danes sta proizvodni način in življenjski stil netrajnostna, kar je posledica predvsem izkrivljenih cen, ki premalo ali sploh ne vključujejo *eksternih okoljskih stroškov* (škoda na okolju in zdravju) in zato ne odvrčajo škodljivega ravnanja, nakupov in proizvodnje. Ko kupimo izdelek, ne plačamo za onesnažen zrak, vodo ipd., ker tega cena ne zajema. Namesto da škoda bremeni vse davkoplačevalce oziroma bodoče rodove, lahko država z uvedbo *okoljskih davkov* doseže, da se v cene dobrin in storitev v večji meri vključijo okoljski stroški.

⁷² Okoljski davki imajo potencialno prednost v primerjavi z brezplačno razdelitvijo emisijskih kvot, saj se lahko zaradi prihodkov od okoljskih davkov zniža obdavčitev dela (glej poglavje 5.2).

S tem izvaja načelo 'onesnaževalec plača'.

Med okoljske davke štejemo davek, če je z njim obdavčeno nekaj, kar je za okolje škodljivo. Najpomembnejši so energijski, transportni in emisijski okoljski davki.

Z uvedbo okoljskih davkov se lahko znižajo davki na delo in se s tem zmanjša onesnaževanje in poveča zaposlenost. Ta davčni premik (obdavčiti 'slabe' in ne 'dobre' stvari) je bistvo *zelene davčne reforme*, ki bi prinesla čistejše okolje in nova delovna mesta. Reforma vključuje tudi uvedbo različnih davčnih stopenj glede na vpliv, ki ga ima izdelek na okolje. Razen davčnega sistema je potrebno spremeniti tudi politiko *subvencij*, saj izdatne državne pomoči prejemajo okoljsko škodljivi sektorji, bistveno manj pa je finančnih vzpodbud za 'čistejše' oblike prevoza in kmetovanja, obnovljive energetske vire ipd. Če želimo izboljšati učinkovitost proizvodnje, ogrevanja, prevozov itd., je potreben postopen dolgoročen prehod cen naravnih virov na višjo raven.

Sistem trgovanja z emisijami je oblika boja proti podnebnim spremembam. Globalno segrevanje nas ogroža in sistem trgovanja z emisijami je eden od možnih instrumentov za zmanjšanje količine toplogrednih plinov, ki jih proizvajamo. Zmanjševanje emisij s trgovanjem z emisijami je preprosto. Vsako podjetje, ki je vir onesnaževanja s CO₂, ima 'odobreno' določeno količino izpustov. Ta količina je določena v skladu z načrtom vsake države in se postopno manjša. Če podjetje odobreno količino izpustov preseže, mora kupiti dodatne emisijske kupone od podjetja, ki svoje dovoljene količine ni doseglo.



Ključni pojmi

eksterni okoljski stroški, okoljski davki, zelena davčna reforma, okolju koristne in okolju škodljive subvencije, trgovanje z emisijami



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

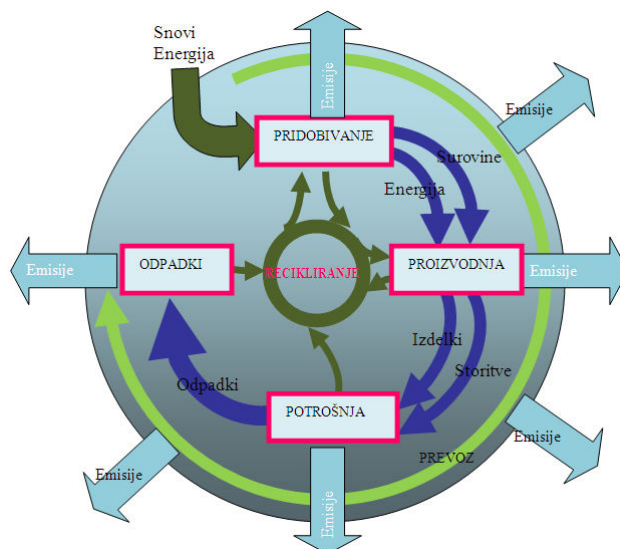
1. Pojasnite, zakaj strokovnjaki vedno pogosteje opozarjajo, da sedanje cene 'lažejo'.
2. Zakaj so okoljski davki nujni?
3. Kaj je kriterij za uvrstitev davka med okoljske davke?
4. Kakšno slabost obstoječega davčnega sistema bi odpravili z zeleno davčno reformo in kakšno dvojno korist bi z njo dosegli?
5. Kako sistem trgovanja z emisijami sili podjetja v zmanjševanje onesnaževanja?
6. Ali je sistem trgovanja z emisijskimi pravicami primeren za zajetje manjših onesnaževalcev? Uporaba katerega instrumenta je ustreznejša zanje?

6 OKOLJSKI ŽIVLJENJSKI CIKEL IZDELKOV

Dosedanje nasprotje med okoljskimi in gospodarskimi interesi se spreminja v sorazmernost – bolj ko se bodo podjetja usmerila v proizvodnjo okolju prijaznih izdelkov, bolj bodo konkurenčna. To velja tudi za celotna narodna gospodarstva – prva, ki bodo s spoznanjem o krčenju naravnih virov usmerila svoj razvoj trajnostno sonaravno, bodo vodilna v globalni konkurenčnosti.

6.1 EKODIZAJN

Okoljska politika danes vse bolj temelji na celostnem pogledu na izdelek. Vsi izdelki v svojem *življenjskem ciklu*⁷³, od izdelave do odpada, delujejo na okolje. Več kot 80 % okoljskih učinkov, ki jih bo imel izdelek do konca svoje življenjske dobe, je določenih že v fazi zasnove, zato se vedno pogosteje soočamo s potrebo po ekodizajnu – sonaravnem načrtovanju oziroma po *do okolja prijazni zasnovi izdelka*. Tako sam izdelek kot njegova proizvodnja morata biti energetske varčna in snovno učinkovita, z uporabo do okolja prijaznih materialov in procesov. Okolju prijazna zasnova izdelka je ključni dejavnik strategije EU o integrirani politiki izdelkov (IPP)⁷⁴. Pri številnih izdelkih je veliko možnosti za zmanjšanje okoljskih vplivov ter bolj učinkovito rabo energije in drugih naravnih virov s pomočjo boljše zasnove.



Slika 29: Življenjski cikel izdelka z učinki na okolje

Vir: EEA–ETC/RWM:

http://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1 (7. 9. 2009)

Upoštevanje celotnega življenjskega kroga proizvoda – od pridobivanja surovin, proizvodnje, embalaže, rabe izdelka, prevoza do recikliranja in ravnanja z odpadki – zmanjšuje vpliv proizvoda na okolje. Cilj razvoja izdelka je ustvariti življenjski krog, v katerem naj bi bili vhodni viri (materiali in energija) ter izhodi (emisije in odpadki) minimalni. Razvojni strokovnjaki morajo, če hočejo upoštevajo celotni življenjski krog izdelka, razmišljati o vseh

⁷³ Life-cycle.

⁷⁴ Integrated Product Policy.

procesnih fazah izdelka. Bistvo okolju prijaznega razvoja je integracija okoljskih kriterijev v razvojni proces.

Ekodizajn izdelka omogoča:

- čim daljšo trajnost in življenjsko dobo izdelka,
- čim manjšo porabo materiala in energije pri proizvodnji in kasneje pri uporabi izdelka,
- lahko vzdrževanje in popravljivost izdelka,
- ponovno uporabo,
- reciklažo, kompostiranje.

EU z integrirano politiko proizvodov spodbuja podjetja, da pri oblikovanju proizvodov upoštevajo njihov vpliv na okolje v celotnem življenjskem krogu. Z okoljsko primerno zasnovano se udejanja preventivni pristop, hkrati pa z zvišanjem okoljske učinkovitosti izdelkov nudi nove poslovne priložnosti za inovativne proizvajalce. Ta trend je še izrazitejši z nastopom svetovne gospodarske krize.

Z uporabo pristopa 'life cycle' se izvaja usmerjenost EU v ločevanje gospodarske rasti od okoljske degradacije, preusmerjanje v nizkoogljično gospodarstvo in spodbujanje učinkovite rabe energije in virov. S poudarjanjem okoljske kakovosti izdelkov in storitev se za podjetja okoljski izzivi spreminjajo v gospodarske priložnosti, potrošnikom pa omogočajo okoljsko ustrežnejše izbire.

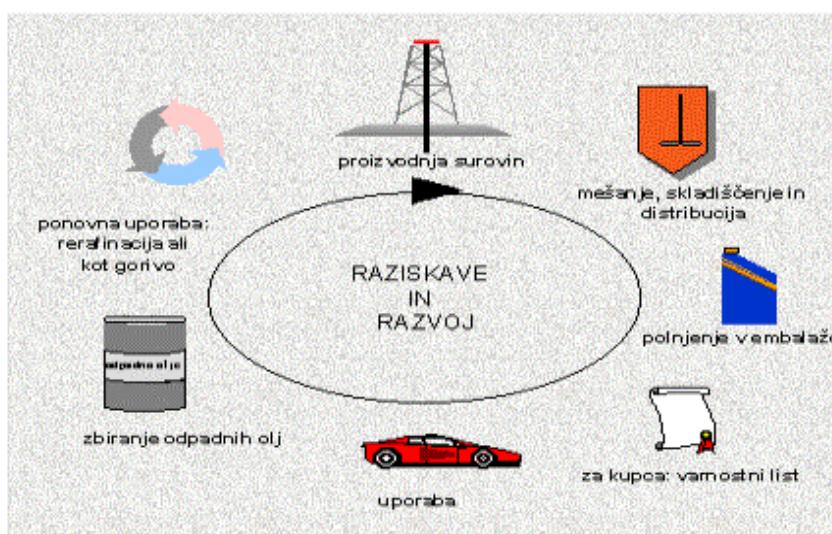
Ekodizajn direktiva določa okvir za uvedbo obveznih okolju prijaznih zahtev za velik obseg proizvodov (kot npr. pralni stroji, televizorji, osebni računalniki, hladilniki in klimatske naprave).



Z doslednim izvajanjem ukrepov Ekodizajn direktive bi lahko EU dosegla polovico zastavljenih ciljev zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do 2020.



Upoštevanje pristopa celotnega življenjskega cikla zahteva sodelovanje strokovnjakov z različnih področij – oblikovalcev, tehnologov, tržnikov, prodajalcev – in tudi kupcev. Zaradi tega so tudi potrebni številni ukrepi, od zakonske regulative do ekonomskih instrumentov, prostovoljnih dogovorov in uvedbe okoljskega označevanja.



Slika 30: Življenjski krog maziv

Vir: <http://www.gov.si/mop/vsebina/koncepti/olja/olja.htm> (17. 7. 2009)

V okviru življenjskega cikla izdelka govorimo o LCA⁷⁵ – kvantificirani oceni vpliva na okolje preko celotnega življenjskega kroga izdelka – od nastanka do končne izrabe. S presojo ugotovimo vplive na okolje ter zdravje ljudi, porabo energije in naravnih virov, ocenimo stroške ter določimo ukrepe za izboljšave.



VPLIV EVROBANKOVCEV NA OKOLJE

ECB – Evropska centralna banka je izvedla okoljevarstveno presojo, kako eurobankovci vplivajo na okolje in kako bi bilo postopke in sam izdelek v tem pogledu mogoče še dodatno izboljšati. Zajela je celoten življenjski cikel eurobankovcev, torej vse postopke od izdelave in skladiščenja do uporabe v denarnem obtoku ter predelave ob koncu življenjskega cikla.

Kot je pokazala presoja, eurobankovci v svojem celotnem življenjskem ciklu na okolje vplivajo ravno toliko, kot če bi vsak evropski državljan z avtom prevozil en kilometer ali žarnico pustil prižgano pol dneva.

Vir: ECB, 2007

Integrirana politika proizvodov (IPP) nudi pregled vseh okoljskih vplivov, ki so posledica posameznih faz v življenjskem ciklu izdelka. Direktiva EuP o izdelkih, ki za svoje delovanje uporabljajo energijo, postavlja predpise glede ekološkega načrtovanja izdelkov električnih in elektronskih naprav; Direktiva WEEE o odpadni električni in elektronski opremi ter Direktiva RoHS o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi pa določata materiale, ki jih je dovoljeno uporabljati v električnih in elektronskih napravah, in ravnanje z njimi po tem, ko postanejo odpadki. Direktiva ELV o ravnanju z izrabljenimi motornimi vozili vsebuje enaka določila glede odpadnih motornih vozil.



Ekodizajn je mogoče uporabiti pri izboljševanju obstoječih produktov ali pri načrtovanju popolnoma novega produkta. Dosedanje izkušnje uporabe ekodizajna pri največjih svetovnih proizvajalcih so več kot vzpodbudne (Steng, 2009):

Podjetje Philips je s to metodo znižalo porabo električne energije pri najnovejšem LCD televizorju za 33 % in znižalo maso produkta za 31 %;

Podjetje Miele je v svoje procese integriralo strategijo ekodizajna za več svojih produktov. Pri pralnih strojih so izboljšali čas uporabe z učinkovitimi in kakovostnimi vzdrževanji. Trajnost povečuje tudi kakovosten emajl brez krušenja in luščenja, močnejša os bobna, vgradnja nelomljivih ležajev, izboljšana kovinska vrata s 60.000-kratnim brezhibnim odpiranjem in zapiranjem, vgradnja računalnika za optimiranje pralnega ciklusa glede na maso perila ipd.

Ekodizajn ustvarja »zelene proizvode«, po katerih se povpraševanje povečuje, saj je njihova življenjska doba daljša, izboljšana je njihova energetska učinkovitost in varnost za uporabnika (Renko, 2009, 26–27).

V Evropski uniji ekodizajn uporabljajo tako v kemični, tekstilni, kovinsko-predelovalni, pohištveni kot tudi v proizvodnji strojev, naprav in celo v proizvodnji računalnikov.

RAZIŠČEM

Najdite še druge primere podjetij, ki so uspešna pri upoštevanju celotnega življenjskega cikla svojih izdelkov.

⁷⁵ Life Cycle Assessment.

6.2 ZNAK ZA OKOLJE – OKOLJSKA MARJETICA



Namen uvedbe znaka okoljska marjetica je pomagati potrošnikom, da lažje prepoznajo tiste proizvode, ki so bolj 'zeleni' oz. okoljsko prijazni. Okoljsko označevanje⁷⁶ je prostovoljen, tržni instrument varstva okolja.

Znak za okolje s svojim značilnim logotipom rože je bil uveden leta 1993. S tem znakom v EU označujemo proizvode in storitve, ki so prijazni za okolje v celotnem življenjskem ciklu. Proizvajalec takega proizvoda ima pravico, da ga označi s posebnim logom v obliki 'evropske marjetice'. Logo najdemo na embalaži ali na oznaki proizvoda oziroma na proizvodu samem. Pridobitev te pravice podjetju dviguje dodano vrednost in prinaša konkurenčno prednost.

Z znakom za okolje proizvajalci, prodajalci in ponudniki storitev pokažejo, da upoštevajo visoke okoljske standarde v celotni življenjski dobi svojih izdelkov. Znak podeljujejo na podlagi znanstvenih analiz, ki upoštevajo proizvodne metode in vpliv izdelka na zdravje potrošnikov.

Znak za okolje se trenutno podeljuje za 24 skupin proizvodov, kot so čistila, gospodinjski aparati, izdelki iz papirja, notranja in vrtna oprema, oblačila in turistične storitve. Ne zajema pa hrane in pijač, zdravstvenega ali farmacevtskega sektorja niti blaga, proizvedenega na način, ki „lahko zelo škodi ljudem ali okolju“. Znak za okolje je bil podeljen že več kot 250 evropskim proizvajalcem za več sto različnih proizvodov, med katerimi so najpogostejši tekstilni izdelki, barve in turistična prenočišča. Z večanjem števila proizvodov, označenih z znakom za okolje, se širi osveščenost potrošnikov o ranljivosti našega okolja.

SE INFORMIRAM

Na <http://www.eco-label.com/slovenian/> najdete informacije, kakšne prednosti ima določen izdelek, ki je označen z okoljsko marjetico. Na tej strani lahko najdete tudi proizvajalce teh izdelkov.

V Sloveniji znak za okolje EU podeljuje Agencija RS za okolje. Pravno podlago za pridobitev znaka daje Zakon o varstvu okolja, ki določa, da se lahko znak za okolje podeli za spodbujanje proizvodnje izdelkov ali opravljanja storitev, ki imajo v primerjavi z drugimi istovrstnimi proizvodi manjše negativne vplive na okolje v celotnem obdobju svojega obstoja in s tem prispevajo k učinkoviti rabi delov okolja ter visoki stopnji varstva okolja. Okoljsko marjetico je v Sloveniji do sedaj pridobilo nekaj podjetij, in sicer s področja papirne industrije in turizma.

V Evropi obstajajo tudi nacionalni znaki za okolje, med katerimi so najbolj znani:

nemški 'modri angel', skandinavski 'beli labod' in avstrijsko 'ekološko drevo'.



⁷⁶ Ang. eco-labelling.

SE INFORMIRAM

Tako v Evropi kot drugje po svetu obstajajo še številni drugi nacionalni znaki za okolje. Poiščite jih, da jih boste pri nakupih tujih proizvodov prepoznali. Za evropske znake pogledjte npr. na: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm.

V Evropi iščemo nove načine, kako zmanjšati onesnaževanje okolja, predvsem z akcijo „Zmanjšajmo svoj ekološki odtis“. Pomen znakov za okolje se bo s tem še povečeval.

6.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Ker je onesnaževanje, ki ga izdelek povzroča v svojem celotnem *življenjskem ciklu*, v največji meri določeno že v fazi snovanja izdelkov, je tej fazi potrebno nameniti največjo pozornost. Gre za fazo, kjer se ustvari 'zeleni' izdelek, ki manj obremenjuje okolje kot drugi istovrstni izdelki.

Ekodizajn je okoljsko primerna zasnova izdelkov, ki je ključni dejavnik Strategije EU o integrirani politiki izdelkov (IPP). Bistvo te strategije je minimirati škodljive okoljske učinke v vseh fazah življenjskega cikla izdelka: v njegovi proizvodnji, uporabi in odstranitvi po izrabi. Cilj je izboljšanje energetske učinkovitosti in rabe virov. Z njim se dosega zmanjšanje onesnaževanja, hkrati pa se z neizčrpnimi možnostmi inovacij ustvarjajo nove podjetniške priložnosti.

LCA analiza nam pokaže vpliv izdelka na okolje ter zdravje ljudi v njegovem celotnem življenjskem ciklu.

Podjetja, ki bodo prej začela uporabljati do okolja prijazne materiale in procese in bodo izdelovala najbolj energetske varčne izdelke, bodo imela ključno prednost pred konkurenti. Novejši trendi, ki so izrazitejši z nastopom gospodarske krize, kažejo, da je mogoče okoljske izzive spremeniti v gospodarske priložnosti.

Znak za okolje Evropske unije (evropska marjetica) je instrument zagotavljanja varstva okolja, ki je prostovoljen in osnovan na tržni osnovi. Za proizvajalce je priložnost, da pokažejo svojo 'zeleno' usmeritev, za potrošnike pa pomoč pri izbiri izdelkov, ki zadovoljujejo visoke okoljske standarde in omogočajo bolj zdravo življenje. Pridobitelja znak zavezuje k trajni strategiji varovanja okolja v celotnem življenjskem obdobju proizvodov oziroma storitev.



Ključni pojmi

okoljski življenjski cikel, ekodizajn, LCA – analiza življenjskega kroga, znak za okolje Evropske unije (okoljska marjetica)



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Čemu je namenjena okolju prijazna zasnova izdelkov?
2. Kakšno priložnost predstavlja ekodizajn za proizvajalce?
3. Navedite prednosti pridobitve okoljske marjetice za podjetje.

7 EKOLOŠKI STANDARDI

V Evropi izdelani proizvodi so dokaj varni za uporabo, tudi škodljive emisije pri njihovi proizvodnji se znižujejo. Čemu lahko to pripišemo?

Danes je večina izdelkov in storitev standardiziranih, s čimer se želi zagotoviti čim bolj varno uporabo. Z zakonodajo se določi okvir, s standardi pa se podrobno ureja tehnične vidike. Ker postaja zakonodaja EU v zvezi z okoljskimi vplivi izdelkov vse zahtevnejša, se standardi zaostrejo, škodljiv vpliv izdelkov na okolje pa zmanjšuje. Predpisane tehnične zahteve morajo proizvajalci obvezno upoštevati. Poleg tega pa lahko uvedejo tudi prostovoljni *sistem za ravnanje z okoljem*, ki podjetju olajša izpolnjevanje zakonskih zahtev in poišče možnosti za nadaljnje izboljšave. Najbolj uveljavljena sta okoljski standard ISO 14001 in shema EMAS.

Uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem je pomemben ekonomski instrument za odpravljanje ter zmanjševanje negativnih vplivov na okolje. Podjetjem omogoča mednarodno priznan pristop k poslovanju, ki zagotavlja pomembne vidike okoljevarstvenega ravnanja (učinkovitejšo izrabo surovin in energije, vodenje tehnoloških procesov, zahteve glede uporabe proizvodov). Cilj podjetij pri uvedbi sistema za ravnanje z okoljem je več kot zgolj zadostiti okoljski zakonodaji, temveč hkrati z manjšim onesnaževanjem znižati stroške in izboljšati konkurenčnost pri trženju izdelkov in storitev.



Sistem ravnanja z okoljem vključuje pet sestavin: opredelitev okoljske politike, okoljsko planiranje, uvajanje in delovanje sistema, preverjanje in izvedbo korektivnih ukrepov ter vodstvene preglede. Z najbolj uveljavljenima sistemoma ISO 14001 in EMAS lahko organizacije vzpostavijo doslednost pri reševanju okoljskih vprašanj, smiselno porazdelijo sredstva, določajo odgovornost, ocenjujejo svoje delovanje in ga neprenehoma izboljšujejo.

Sistemi za ravnanje z okoljem sodijo v skupino najmodernejših posrednih mehanizmov varovanja okolja, kamor uvrščamo tudi okoljsko označevanje (eco-labelling). Izkušnje kažejo, da imajo sistemi za ravnanje z okoljem ugodnejši vpliv na okoljsko ravnanje podjetij kot inšpekcijski pregledi, prinašajo pa tudi koristi v obliki večje učinkovitosti.

7.1 ISO 14001

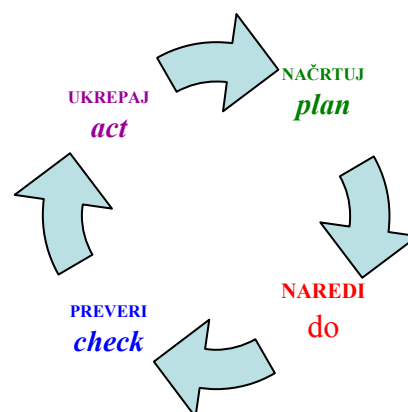


International
Organization for
Standardization

Standard za ravnanje z okoljem ISO 14001 je uporaben za vse organizacije in jim priskrbi elemente učinkovitega ravnanja z okoljem. Organizacijam omogoča vzpostaviti red in doslednost pri reševanju okoljskih vprašanj, primerno porazdeliti sredstva, določiti odgovornosti in stalno ocenjevati ravnanje, postopke in procese.

Izboljšanje sistema ravnanja z okoljem temelji na PDCA krogu⁷⁷, ki sestoji iz zaporednih korakov:

planiraj – naredi – preveri – ukrepaj



⁷⁷ Imenovan tudi Demingov krog.

Okoljsko ozaveščeni kupci dajejo prednost dobaviteljem oziroma prodajalcem, ki dokazano izkazujejo odgovoren odnos do okolja, zato pridobitev certifikata ISO 14001 izboljša konkurenčnost podjetja. V podjetju se zniža poraba surovin, materialov in energije, kar ima poleg okoljskih tudi pozitivne finančne učinke. Zmanjša se tudi nevarnost povzročitve okoljskih škod in s tem zmanjšana odškodninska odgovornost, s tem pa se znižajo tudi stroški zavarovanj.

Po številu podeljenih spričeval ISO 14001 sodi Slovenija v sam vrh EU. Leta 2005 je bilo v Sloveniji podeljenih 209 teh spričeval na milijon prebivalcev, kar je več kot dvakrat več od povprečja v EU.

Za vzpostavitev sistema ISO 14001 ni pogoj, da podjetje vodi kakovost po standardu ISO 9001, vendar pa mu slednje pomaga, da hitreje in lažje vzpostavi sistem ravnanja z okoljem (Vujošević, 2006, 291).



7.2 EMAS



Podjetja lahko na stroškovno učinkovit način znatno izboljšajo svojo okoljsko uspešnost, če vpeljejo sistem ravnanja z okoljem⁷⁸, kot je EMAS⁷⁹, ki je prostovoljen sistem EU za okoljevarstveno vodenje organizacij in presojo. Z EMAS organizacija vzpostavi ogrodje za presojo in poročanje o svojih okoljskih vplivih, v naslednjem koraku pa načrt ukrepov za ustrezno izboljšanje teh vplivov. Sprejetje splošno priznanega EMS zagotavlja podjetjem skladnost z zakonodajo, pripomore pa tudi k učinkovitosti in prihrankih pri poslovanju.

Shema EMAS postavlja zahteve standarda ISO 14001 in jim dodaja strožje zahteve glede izvajanja zakonodaje, komuniciranja z javnostmi in notranjih presoj. Organizacije obvezuje, da letno pripravijo in objavijo overjeno okoljsko poročilo. Namenjena je spodbujanju primernejšega ravnanja z okoljem in obveščanju javnosti o vplivih dejavnosti organizacije na okolje.

EU je vpeljala shemo EMAS pred poldrugim desetletjem, v Sloveniji pa smo jo vzpostavili z vstopom v EU leta 2004. Prvotno je bila registracija namenjena le industrijskim podjetjem, kasneje pa je bila razširjena še na druge dejavnosti, tudi v javni sektor, npr. upravo in šolstvo.



Izpolnjevanje pogojev preverja EMAS preveritelj, to je pravna oseba, ki ima akreditacijo državnega akreditacijskega organa. Registracija za EMAS poteka v dveh korakih. Najprej akreditiran okoljski preveritelj preveri, ali organizacija izpolnjuje zahteve EMAS. Če je izid pozitiven, ji potrdi (validira) *okoljsko izjavo*. To organizacija predloži za okolje pristojnemu ministrstvu, ki preveri izpolnjevanje kriterijev, nato pa organizacijo vpiše v register EMAS (Pribaković, 2004, 5–6).



⁷⁸ Sistem ravnanja z okoljem – EMS (Environmental Management System).

⁷⁹ Eco-Management and Audit Scheme.

Vključevanje v sistem EMAS v Sloveniji omogoča ARSO, in sicer gospodarskim družbam, samostojnim podjetnikom posameznikom, zavodom in drugim. Organizacija, ki želi izpolniti zahteve sistema EMAS, mora opraviti začetni okoljski pregled, vzpostaviti sistem ravnanja z okoljem, opraviti notranjo presojo in izdelati okoljsko izjavo za javnost. Presoja vključuje primerjavo dejanskih rezultatov s postavljenimi cilji.

V postopku ugotavljanja pomembnih okoljskih vidikov svoje dejavnosti organizacija analizira tako neposredne (emisije, rabo naravnih virov) kot posredne učinke (odstranitev proizvoda, investicije, prevoz itd.), in sicer v normalnih okoliščinah ter izrednih razmerah.

Organizacija mora v proces nenehnega izboljševanja vključiti čim širši krog zaposlenih. Ti sodelujejo pri aktivnostih, se strokovno izpopolnjujejo in prejemaajo informacije o učinkih ravnanja z okoljem. Oblike sodelovanja so npr. knjiga predlogov, timi za okolje, vzpostavitev delovnih skupin za različne projekte (ibid.).

Organizacija mora v odprtem dialogu ugotoviti tudi, kaj v zvezi z okoljskimi vidiki njene dejavnosti zanima ali skrbi javnost. O svojih rezultatih pri ravnanju z okoljem mora javnost redno obveščati. Način seznanjanja javnosti je okoljska izjava, ki jo organizacija izdela vsake tri leta. V njej prikazani podatki omogočajo primerjavo okoljskih rezultatov v obdobju več let.

Podjetja z izpolnjevanjem zahtev EMAS in pridobitvijo certifikata izboljšajo svojo prepoznavnost ter se promovirajo pri kupcih, poslovnih partnerjih, zaposlenih ter širši javnosti.



EMAS je evropski sistem, ISO 14001 pa se uporablja po vsem svetu. EU priznava zahteve iz ISO 14001 kot ekvivalentne ustreznim zahtevam iz EMAS-a. S tem omogoča podjetjem, da uporabijo ISO standard kot pot do registracije EMAS ter se s tem izognejo podvajanju dela.

7.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Z naraščanjem okoljskih problemov se večja tudi osveščenost potrošnikov. V vse bolj zaostrenem konkurenčnem boju pridobivajo prednost tista podjetja, ki prevzemajo večjo skrb za znižanje obremenitev, škodljivih za naravo in zdravje ljudi.

Sistema *ISO 14001* in *EMAS* sta prostovoljna in sta namenjena organizacijam za ocenjevanje in izboljševanje ravnanja z okoljem.

Shema EMAS je nadgradnja standarda ISO 14001 s strožjimi zahtevami glede izpolnjevanja okoljske zakonodaje, poleg tega pa EMAS od organizacije zahteva tudi vključevanje zaposlenih in redno obveščanje javnosti o vplivih njene dejavnosti na okolje. *Okoljska izjava* predstavlja glavni način seznanjanja javnosti z rezultati nenehnega izboljševanja učinkov ravnanja z okoljem in je hkrati priložnost za promocijo pozitivne podobe organizacije pri kupcih in ostalih deležnikih.



Ključni pojmi

sistem ravnanja z okoljem, ISO 14001, EMAS, okoljska izjava



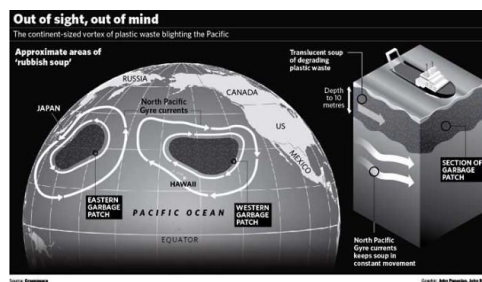
Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Kateri cilji vodijo organizacije k uvedbi sistemov ravnanja z okoljem?
2. Kako sta standard ISO 14001 in shema EMAS povezana in v čem se razlikujeta?

8 RAVNANJE Z ODPADKI

Odpadki so stranska posledica v potrošništvu usmerjene družbe. Problem dobiva iz leta v leto večje razsežnosti, na kar kaže tudi pojav, na katerega so znanstveniki opozorili leta 2008:

V Pacifiku med ameriško zahodno obalo in Japonsko plavata 'plastična otoka' odpadkov, ki sta že večja od površine ZDA.



Vir: Independent graphics

Z gospodarsko rastjo in večjo potrošnjo rastejo tudi količine odpadkov, pa tudi njihova problematičnost – dokazana ali potencialna strupenost. Države EU vsako leto proizvedejo čez milijardo ton vseh odpadkov, od tega 40 milijonov ton nevarnih, količine pa se nenehno povečujejo. Skladiščenje teh odpadkov ni trajna rešitev, sežig pa je vprašljiv zaradi izpustov in visoko koncentriranih nevarnih ostankov, ki nastajajo pri tem.

Nastajanje odpadkov je škodljivo iz dveh razlogov: po nepotrebnem se trošijo omejeni neobnovljivi naravni viri, hkrati pa z odpadki degradiramo okolje. Ekološko najboljša rešitev v zvezi z odpadki je *preprečevanje njihovega nastanka*, to pomeni takšno zasnovo (ekodizajn⁸⁰) izdelkov, da je omogočena kasnejša razgradnja in ponovna uporaba.

Najbolj dosledna izpeljava tega načela je vizija družbe brez odpadkov (zero waste). Temelji na posnemanju narave, ki odpadkov ne ustvarja. Ključna pri tem konceptu je pozornost do (ne)nastajanja odpadkov, saj potem do problemov, kam z njimi, ne prihaja. Pri uveljavitvi tega pristopa odlagališč in sežigalnic ne bi potrebovali, saj bi odpadke v celoti reciklirali.

Odpadke delimo na *komunalne* in *industrijske* odpadke ter druge odpadke (npr. bolnišnični odpadki). Koncepti reševanja in tehnologije so pogosto podobni, saj je veliko industrijskih izdelkov namenjenih končni potrošnji. Glavna razlika med komunalnimi in industrijskimi odpadki je v tem, da so industrijski odpadki zelo raznovrstni. Industrija mora probleme v zvezi z njimi reševati sama in stroške tega reševanja vključiti v ceno proizvodov in storitev. Komunalni odpadki so predvsem odpadki iz *gospodinjstev* in *komercialni* odpadki iz restavracij, trgovin, hotelov ipd. Ločeno zbrani odpadki, kot so papir, steklo, kovine in plastika, se uporabljajo kot *sekundarne* surovine, s katerimi nadomestimo osnovne surovine. Za predelavo sestavin odpadkov je treba imeti ustrezno predelovalno industrijo za papir, steklo, plastiko, kovine in kompost, in sicer dovolj blizu virom odpadkov, ker so sicer stroški prevoza odpadkov preveliki. Najpomembnejši način za zmanjšanje količin komunalnih odpadkov bi bil sprememba načina življenja in kupovanje kvalitetnih izdelkov z daljšo življenjsko dobo, za katere je po končani uporabi zagotovljeno zbiranje teh izdelkov s strani proizvajalca in recikliranje sestavnih delov oz. varen sežig ali odlaganje (MINET).



⁸⁰ Glej točko 6.1.

V komunalnih odpadkih je okoli polovica bioloških⁸¹ odpadkov, kar je glede na cilje in možnosti izločanja bistveno preveč. Najenostavnejši način obdelave ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov je kompostiranje. Nekatere države z dolgoletno tradicijo ločenega zbiranja bioloških odpadkov na izvoru in njihovim kompostiranjem, kot sta Avstrija in Nemčija, so kompostu že dodelile status proizvoda. Osnovni pogoj za pridelavo kakovostnega komposta, ki ga lahko tržimo, je osveščeno sodelovanje prebivalcev, saj se le z ustreznim ločevanjem biološko razgradljivih odpadkov na izvoru lahko doseže čistost surovin, kar omogoča razkroj odpadkov in izdelavo kakovostnega komposta.

8.1 STRATEŠKE USMERITVE RAVNANJA Z ODPADKI V EU

V Evropski uniji še vedno preveč odpadkov konča na odlagališčih ali so sežgani v sežigalnicah, oboje pa ogroža zdravje ljudi, rastlin in živali, saj odlagališča onesnažujejo zrak z ogljikovim dioksidom in metanom, s kemikalijami in pesticidi pa prst in podtalnico.

Prenovljena Strategija EU za trajnostni razvoj (2006) navaja naslednji cilj: izboljšati učinkovitost izrabe virov, da bi se s tem zmanjšala celotna uporaba neobnovljivih naravnih virov in okoljski učinki rabe surovin. Glavna prednostna naloga in najpomembnejši cilj šestega okoljskega akcijskega načrta EU je *prekiniti povezavo med količino odpadkov in gospodarsko rastjo*, tako da gospodarske rasti EU ne bo več mogoče enačiti s kopičenjem smeti. To je mogoče na tri načine: *s preprečevanjem nastajanja odpadkov*, *s povečanjem ponovne uporabe* in *recikliranjem* (načelo RRR).



Slika 31: Okoljevarstveno načelo pri ravnanju z odpadki
(ang. RRR: *reduce & reuse & recycle*)

Zakonodaja EU vsebuje več predpisov, ki se nanašajo na različne odpadke in ravnanje⁸² z njimi. Podjetja morajo poskrbeti, da bodo z odpadki, ki jih proizvajajo, ravnala na učinkovit, varen in okolju prijazen način. Plačati morajo tudi stroške ravnanja z njimi. Področja embalaže, vozil, akumulatorjev, olj, električne opreme, ostankov živil, nevarnih odpadkov in prevoza odpadkov so urejena s posebnimi predpisi.

⁸¹ 'Biološki odpadki' pomenijo biorazgradljive odpadke z vrtov in iz parkov, živilske in kuhinjske odpadke iz gospodinjstev, restavracij, gostinskih dejavnosti in trgovin na drobno ter primerljive odpadke iz obratov za pridelavo hrane.

⁸² 'Ravnanje z odpadki' pomeni zbiranje, prevoz, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorom takšnih postopkov in dejavnostmi po prenehanju obratovanja naprav za odstranjevanje odpadkov, ter vključno z dejavnostmi trgovca ali posrednika.

Evropska zakonodaja o gospodarjenju z odpadki v vedno večji meri vključuje načelo *odgovornosti proizvajalca za izdelke*. To je odgovornost za preprečevanje okoljske škode in se lahko pojavi v obliki obveze proizvajalca, da izdelek vzame nazaj, da poskrbi za zbiranje in recikliranje ali pa so obveznosti povezane s takšnim oblikovanjem izdelka, ki upoštevajoč življenjski cikel izdelka upošteva potencial odpadkov izdelka po izrabi. Korist od takšnega oblikovanja (ekodizajna) imajo tudi sami proizvajalci, saj si znižajo stroške proizvodnje in prevoza.

Preprečevanje nastajanja odpadkov se spodbuja tudi s podeljevanjem *znaka za okolje*⁸³ in z uvajanjem okoljskih kriterijev pri javnih naročilih⁸⁴.

Pri ravnanju z odpadki je pomembno *načelo onesnaževalec plača* (PPP). Primer uporabe tega načela je obveznost plačevanja odvoza odpadkov, ko javna služba občanom zaračunava stroške zbiranja, obdelave in odstranjevanja odpadkov.

Izdelek ima v potrošniški družbi vedno krajšo življenjsko dobo in je največkrat narejen tako, da se sestavnih delov ne da popraviti, ampak jih je potrebno v celoti zamenjati, zato je zelo pomembno, da dosežemo najvišjo stopnjo ponovne uporabe, recikliranja in predelave odpadkov ter se tako izognemo čezmernemu črpanju naravnih virov.

Ker so zaloge številnih naravnih bogastev že močno skrčene, se hitro razvijajo trgi *sekundarnih surovin* in nove predelovalne tehnike za njihovo predelavo – reciklažo in uporabo za nove proizvode.

EKOKINO

Problem odpadkov velja za eno najbolj razširjenih civilizacijskih 'bolezni'. Oglejte si kratki izobraževalni film *Krasni novi svet odpadkov* (<http://www.archive.org/details/Krasni>). Film slikovito in poučno načena ključne teme v zvezi z ravnanjem z odpadki in načini reševanja tega problema, s posebnim poudarkom na sežigalnicah. Predstavljeni so alternativni načini odpravljanja problema odpadkov in strategija 'Zero Waste' (brez odpadkov).

Komentirajte, kje vidijo avtorji ključni vzrok današnjih odpadkovnih tegob. Kakšne rešitve predlagajo?

Hierarhija ravnanja z odpadki v EU

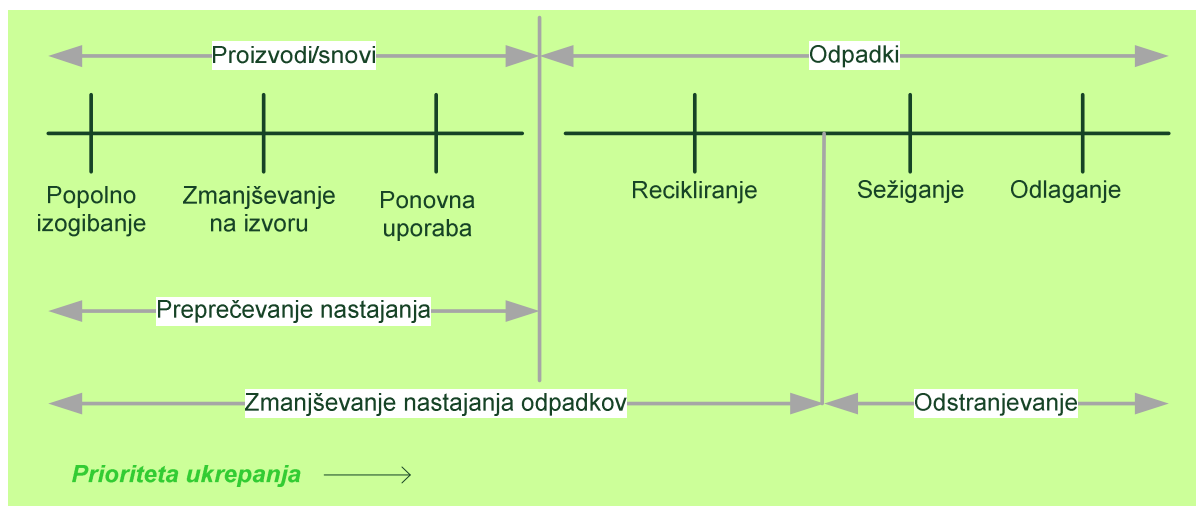
Glavna načela EU na področju odpadkov so: obveznost ravnanja z odpadki brez negativnega vpliva na okolje ali zdravje ljudi, spodbujanje upoštevanja hierarhije ravnanja z odpadki ter načelo, da plača povzročitelj obremenitve. V skladu s tem načelom mora stroške odstranjevanja odpadkov kriti imetnik odpadkov, prejšnji imetniki ali proizvajalci proizvodov, od katerih odpadki izvirajo (Direktiva 2008/98/ES).

⁸³ Glej točko 6.2.

⁸⁴ Glej točko 3.2.9.

Kot prednostni vrstni red preprečevanja nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi se uporablja naslednja *hierarhija ravnanja z odpadki*:

- a) preprečevanje nastajanja,
- b) priprava za ponovno uporabo⁸⁵,
- c) recikliranje⁸⁶,
- d) druga predelava, npr. energetska predelava (sežiganje),
- e) odlaganje (deponiranje).



Slika 32: Hierarhija ravnanja z odpadki – od preprečevanja nastajanja do odlaganja

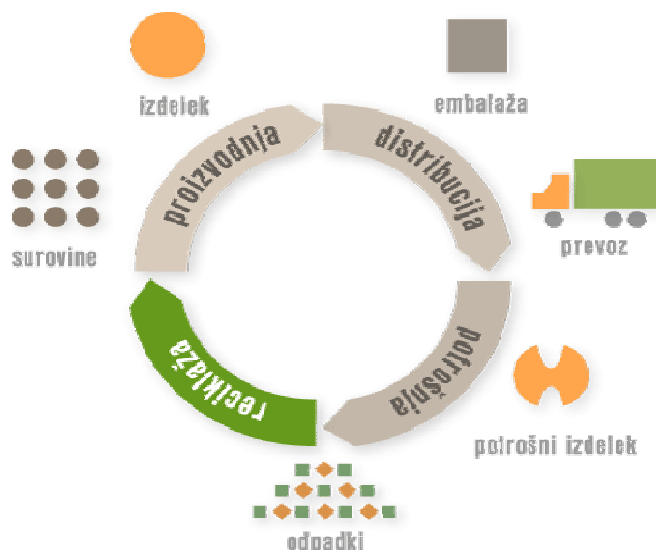
Vir: Prirejeno po OECD 2000, 29; v KEUC 2005, 22

EU želi postati 'družba recikliranja', ki se izogiba nastajanju odpadkov in uporablja odpadke kot vir. K ukrepom za zagotavljanje ločevanja pri viru, zbiranja in recikliranja prednostnih tokov odpadkov poziva zlasti šesti okoljski akcijski program. V skladu s tem ciljem in kot sredstvo za poenostavitev ali izboljšanje možnosti za predelavo bi bilo treba odpadke, preden se dajo v postopke predelave, ki skupaj zagotavljajo najboljši izid za okolje, zbirati ločeno. Spodbujati je potrebno ločevanje nevarnih sestavin iz tokov odpadkov. EU podpira uporabo recikliranih materialov, kot je predelan papir, v skladu s hierarhijo ravnanja z odpadki in ciljem oblikovanja družbe recikliranja in, če je le mogoče, brez njihovega odlaganja ali sežiganja.



⁸⁵ 'Ponovna uporaba' pomeni vsak postopek, pri katerem se proizvodi ali sestavni deli, ki niso odpadki, ponovno uporabijo za namene, za katere so bili prvotno izdelani.

⁸⁶ 'Recikliranje' pomeni vsak postopek predelave, pri katerem se odpadne snovi ponovno predelajo v proizvode, materiale ali snovi za prvotni namen ali druge namene. Opredelitev vključuje ponovno predelavo organskih snovi, ne vključuje pa energetske predelave in ponovne predelave v materiale, ki se bodo uporabili kot gorivo ali za zasipanje.



Slika 33: Vloga reciklaže v življenjskem ciklu izdelka 'od zibelke do groba'

Vir: Bor 1995,17

Evropsko gospodarstvo temelji na visoki stopnji porabe naravnih virov – surovin (kot so kovine, mineralne surovine za gradbeništvo ali les), energije in zemljišč. Glavne gonilne sile evropske porabe virov so gospodarska rast, tehnološki napredek in spreminjajoči se vzorci porabe in proizvodnje. Približno ena tretjina rabljenih virov se preoblikuje v odpadke in emisije. V državah članicah agencije EEA se vsako leto ustvari približno štiri tone odpadkov na prebivalca. Vsak evropski državljani v povprečju odvrže 500 kg komunalnih odpadkov na leto, ta številka pa bo po pričakovanjih še narasla.

Največji tokovi odpadkov v Evropi izhajajo iz gradbeništva in rušenja ter predelovalnih dejavnosti. Največji del komunalnih odpadkov v EU še vedno konča na odlagališčih (45 %). Vendar pa se vedno več komunalnih odpadkov reciklira in kompostira (37 %) ali pa se zažgejo, da se iz njih pridobi energija (18 %) (EEA 2009b).

Veliko izdelkov, ki se tako neopazno sprehodijo skozi naše vsakdanje življenje, je bilo narejenih iz dragocenih snovi, predelanih iz nenadomestljivih in zato zelo omejenih naravnih virov. V enem samem računalniku tako najdemo zlato, nikelj, aluminij, silicij, cink, železo, plastične mase in približno 30 drugih mineralov. Nekaj teh materialov, denimo plastika, je skoraj večnih in nepravilno odloženi ali malomarno odvrženi bodo še dolgo obremenjevali naše okolje (Kemiskovaren.si).

ODGOVORIM

V e-gradivu *Gospodarjenje z odpadki* na <http://www.minet.si/egradiva/egradiva.php?c=2> (Zakrajšek et al., 2008) najdete odgovore na naslednja vprašanja:

- V poglavju 2 *Lastnosti odpadkov*: Katere so glavne vrste nevarnih odpadkov?
- V poglavju 2 *Stanje z odpadki v Sloveniji, Nevarni komunalni odpadki v Sloveniji*: Koliko ton nevarnih komunalnih odpadkov ustvarimo letno v Sloveniji?
- V poglavju 7 *Gradnja in obratovanje odlagališč, Pomeni in delovanje drenažnega sistema za odvod izcedne vode in odplinjevalnega sistema za odvod plina*: Kaj sestavlja sistem odvajanja izcedne vode na odlagališču? Zakaj bodo emisije odlagališčnega plina v naslednjih nekaj letih – kljub uvedbi ukrepov ločenega zbiranja – še naraščale? Kakšni so ukrepi za zmanjšanje emisij metana?

- V poglavju 7 *Gradnja in obratovanje odlagališč, Posledice tehnično neustreznih in nelegalnih odlagališč na okolje*: Kako na okolje vplivajo nelegalna (črna) odlagališča? Kaj je potrebno storiti po zaprtju odlagališča?
- V poglavju 8 *Termična obdelava odpadkov*: Kakšen pogoj mora biti izpolnjen, da postane sežig odpadkov razmeroma neškodljiv način odstranjevanja in nevtralizacije? Kakšna je razlika med sežiganjem odpadkov, incineracijo in pirolizo?
- V poglavju 10 *Inovativni postopki za ravnanje z odpadki v EU, Usmeritve na področju odpadkov*: Katere so tri temeljne usmeritve EU na področju odpadkov? Ključen pri tem je vrstni red – navedite ga.
- V poglavju 10 *Inovativni postopki za ravnanje z odpadki v EU, Stroga pravila glede zbiranja ločenih odpadkov*: Kaj obsegajo navedena stroga pravila?

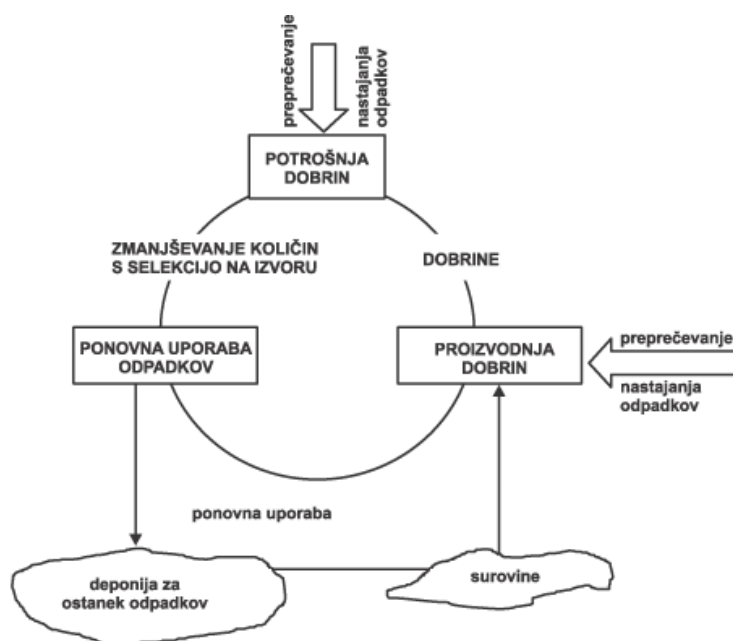
8.2 RAVNANJE Z ODPADKI V SLOVENIJI

Dolgo časa je pri nas veljalo, da je potrebno odpadke čim ceneje odstraniti in odložiti na kakršnokoli mesto, o posledicah takšnega početja pa se ni razmišljalo. Danes vemo, da je bilo takšno početje poceni le na prvi pogled. Visoko ceno zaradi onesnaženih rek, podtalnice in zraka pa bomo plačevali še dolgo v prihodnost.

Dejstva ne nehajo obstajati, če jih ignoriramo.

Aldous Huxley

Eden od pogojev za trajnostni razvoj v Sloveniji je zmanjševanje nastajanja odpadkov ter njihova ponovna uporaba in recikliranje. S tem bi omogočili gospodarski razvoj brez povečevanja odpadkov. Žal je pri nas še vedno prevladujoč način ravnanja s komunalnimi odpadki odlaganje. S tem se degradira prostor kot naravni vir, hkrati pa se snovni viri, vsebovani v odloženih odpadkih, zavržejo.



Slika 34: Shema gospodarnega ravnanja z odpadki

Vir: http://www.saubermacher-komunala.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=80 (7. 9. 2009)

Več kot 80 % vseh odpadkov v Sloveniji predstavljajo komunalni odpadki, katerih količine so se v zadnjih dveh desetletjih skoraj potrojile. Rasti količin odpadkov niso spremljali načrtni in premišljeni ukrepi. Medtem ko države EU v povprečju ločeno zberejo okoli tretjino komunalnih odpadkov, nam uspe to le za dobro desetino. To je veliko odstopanje od cilja, zapisanega v Resoluciji o NPVO, da naj bi jih dve tretjini znova uporabili oziroma predelali. Temeljni vzrok za naše zaostajanje so precej slabši rezultati pri ločenem zbiranju odpadkov. Eden od razlogov je, da veliko občin še vedno nima zgrajenih ustreznih zbirnih centrov, zbiralnic in sortirnic.



Vsak prebivalec Slovenije letno ustvari v povprečju čez 400 kg različnih vrst komunalnih odpadkov in 0,7 kg nevarnih odpadkov. Čeprav predelava odpadkov narašča, absolutne količine odloženih odpadkov ne upadajo.

V Sloveniji smo zakonodajo, ki ureja področje ravnanja z odpadki, uskladili z evropskimi predpisi in s tem prenesli k nam pravno ureditev razmerij med povzročitelji, zbiralci, predelovalci in odstranjevalci odpadkov. Prevzeli smo stroge kriterije in standarde najbolj razvitih držav, za njihovo izpolnjevanje pa moramo v prihodnje narediti več. Zapisanim ciljem morajo slediti učinkoviti ukrepi, saj imamo za preprečevanje in zmanjševanje količin odpadkov še mnogo neizkoriščenih možnosti (Keuc, 2009, 10).

Težav pa nimamo zgolj z ogromnimi odloženimi količinami odpadkov. *Kemične snovi* v smeteh – živo srebro, kadmij in nikelj iz baterij, ostanke topil, mazil, olj, barv, lake, pesticide in še mnogo drugih – voda izpere v zemljo, od tam pa prej ali slej pridejo v vir *pitne vode*, v *hrano* in končno tudi v naša *teles*a (Kemiskovaren.si).



Odloženi odpadki so tudi vir izpustov toplogrednih plinov, saj se na odlagališčih pri razkroju bioloških odpadkov sprošča metan⁸⁷.

Tudi v Sloveniji se je potrdila učinkovitost ekonomskih instrumentov kot spodbud za manjše obremenjevanje okolja. V nekaterih podjetjih so zmanjšali količine odpadkov, ker so s tem znižali svojo obveznost za plačilo takse za odlaganje in prihranili pri stroških (Keuc, 2005, 6). K uporabi materialov, ki se jih da reciklirati, vzpodbujajo nove okoljske dajatve za embalažo, avtomobilске gume ter odpadno električno in elektronsko opremo.

Gospodinjstva naj bi v običajne posode za smeti odložila le tiste odpadke, ki jih ne moremo oddati na ekoloških otokih ali v zbirnih centrih za nadaljnjo predelavo. Za večjo stimulacijo ločenega zbiranja odpadkov in kompostiranja v gospodinjstvih moramo v Sloveniji spremeniti način plačevanja, tako da bomo odvoz smeti plačevali po dejanski količini odloženih

⁸⁷ Metan ima 23-krat večji toplogredni učinek kot CO₂.

nesortiranih odpadkov. Več ko bo posamezno gospodinjstvo iz svojih odpadkov izločilo sekundarnih surovin, manj bo ostanka komunalnih odpadkov in posledično nižji račun. Pogoji za takšno zaračunavanje je merjenje oziroma tehtanje oddanih količin.

SE INFORMIRAM

Slovenci smo po oceni družbe ZEOS, ki skrbi za zbiranje in ustrezno obdelavo odpadnih sijalk, v letu 2007 zamenjali 2 milijona sijalk, kar pomeni 300 ton potencialno nevarnih odpadkov. Od teh je bilo le 20 % zbranih in obdelanih na ustrezen način.



Sijalke vsebujejo tudi *živo srebro*, zato je odlaganje med komunalne odpadke ali steklo *nevarno za zdravje ljudi*.

Na <http://www.zeos.si/sl/sijalke.html> najdete, kje je zbiralnica, ki je najbližja vašemu domu.

Kakšen odnos do narave in okolja v Sloveniji žal še vedno prevladuje, nam zgovorno govori dejstvo, da imamo čez 50.000 manjših divjih odlagališč odpadkov. Nemalo njih se nahaja celo na vodovarstvenih območjih. Območja z divjimi odlagališči so razvrstena in predstavljajo stalno grožnjo za podtalnico.



Slika 35: Divja odlagališča z nevarnimi odpadki: akumulator, salonitne plošče, kemikalije

Vir: <http://web.vecer.com/portali/2008/packa/default.asp?kaj=8&od=51> (12. 8. 2009)

Nekaj dejstev o odpadkih (Kemiskovaren.si, 2009):



- Gozdne živali se dostikrat ranijo na odvrženih pločevinkah, umrejo od lakote, ko se jim glava zatakne vanje ali zato, ker pogoltnejo cigaretno ogorke.

- Sežiganje na vrtu za hišo je verjetno *najnevarnejši* način, s pomočjo katerega se znebimo hišnih odpadkov: v zrak spustimo nešteto škodljivih ali celo strupenih plinov.



8.3 EKOLOŠKE ZAHTEVE V ZVEZI Z EMBALAŽO

Embalaža je po namenu uporabe nadalje razdeljena v tri osnovne skupine (Stanovnik, 1999):

- *prodajna* (primarna) embalaža predstavlja osnovno prodajno enoto izdelka za končnega uporabnika ali potrošnika na mestu nakupa. Brez nje izdelek praktično ne more obstajati oziroma se prodajati. Če embalaža izpolnjuje tako funkcije prodajne kot transportne embalaže, velja za primarno embalažo.
- *skupinska, ovojna* (sekundarna) embalaža združuje določeno število prodajnih enot bodisi istovrstnih bodisi različnih izdelkov na prodajnem mestu in je lahko kot taka prodana končnemu uporabniku oz. potrošniku ali pa služi kot ogrodje za prodajo posameznih prodajnih enot. (Primeri: več izdelkov pakiranih skupaj, set za nego telesa, zabojnik za pivo, proizvajalčev karton, stojalo z izdelki na prodajni polici/mestu, ovojni papir na škatlici čajev.)
- *transportna* (terciarna) embalaža omogoča transport in rokovanje večjega števila prodajnih enot ali skupinskih pakiranj, da jih varuje pri nakladanju in razkladanju in pred poškodbami med transportom.

Glede na predvideno večkratno uporabo embalažo razdelimo na:

- *povratno*: se vrne proizvajalcu (tistemu, ki je naredil izdelek, ki je bil v embalaži) in se ponovno uporabi za isti namen,
- *nepovratno*: se uporabi samo enkrat, po potrošnji izdelka postane odpadek.

Nadalje embalažo delimo glede na material, iz katerega je narejena. Osnovne skupine so: *steklo, plastika, papir* (vključno s kartonom in lepenko), *kovina, les, drugi materiali, sestavljeni materiali* (dva materiala sta neločljivo povezana), *karton za tekočine*.

Odpadna embalaža je sestavni del odpadkov. O odpadni embalaži je potrebno razmišljati, še preden nastane. Po metodi LCA⁸⁸ se izdelek koncipira tako, da se zmanjša količina embalaže in uporabijo materiali, ki so za okolje manj obremenilni. Če nastanka odpadne embalaže ni mogoče preprečiti, je potrebno upoštevati prednostno zaporedje ravnanja z njo.

Odpadna embalaža predstavlja od tretjine do polovice prostornine komunalnih odpadkov, zato strokovnjaki ocenjujejo reševanje te problematike kot ključno pri gospodarjenju s komunalnimi odpadki. Zaradi številnih funkcij, ki jih opravlja, je embalaža izredno raznovrstna, tako po obliki, velikosti kot po uporabljenih materialih, kar povzroča probleme pri ravnanju z njo. Rešitve gredo v smer uporabe embalaže za večkratno uporabo in v uporabo takšnih embalažnih materialov, ki jih je mogoče reciklirati. Proizvajalci izdelkov so dolžni poskrbeti za zbiranje in odvoz embalaže, stroški za to pa morajo biti vključeni v ceno izdelka. Označevanje embalaže s posebnimi znaki omogoča ozaveščenemu kupcu izbrati izdelek in embalažo z manj škodljivim učinkom na okolje (MINET).

8.3.1 Ukrepi za ravnanje z odpadno embalažo v Sloveniji

V Sloveniji smo si v Resoluciji o nacionalnem programu varstva okolja 2005–2012 za izboljšanje ravnanja z odpadno embalažo zastavili zahtevne cilje, med njimi predvsem:

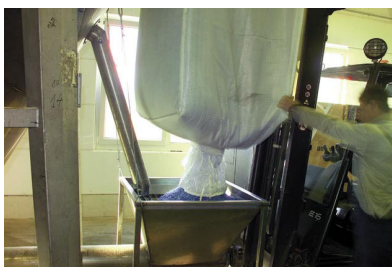
- doseči 60 % predelave skupne mase odpadne embalaže do konca leta 2012 (od tega steklo 60 %, papir in karton 60 %, kovine 50 %, plastika 22,5 %, les 15 %);
- zmanjšati količine embalaže in preprečevati nastajanje odpadne embalaže;

⁸⁸Glej poglavje 6.1.

- vzpostaviti sistem ravnanja z odpadno embalažo in sistem vračljive embalaže;
- vzpostaviti ekonomske instrumente za doseganje ciljev;
- vključiti ciljne javnosti.

8.3.2 Prednostni red ravnanja z odpadno embalažo

Opadna embalaža predstavlja pomemben delež odpadkov. Pogosto je narejena iz kakovostnih surovin, zato jo recikliramo – ponovno usposobimo za proizvodnjo novih izdelkov. Recikliranje je pomemben del sodobnega upravljanja z odpadki, saj zmanjšuje porabo naravnih virov in onesnaževanje zraka, vode in zemlje, zato ima recikliranje prioriteto pred ostalimi možnimi rešitvami. Če reciklaža ni mogoča, ima energetska predelava prednost pred njenim odstranjevanjem.



Reciklaža se deli na *mehansko* – predelava materiala v osnovni material, in *kemijsko*, kjer material kemijsko razgradimo in iz osnovnih gradnikov ponovno naredimo želeno snov.

V Sloveniji ni naprav za kemijsko reciklažo, obstaja pa kar nekaj predelovalcev po mehanskem postopku.

Način predelave za določene vrste odpadne embalaže je tudi *kompostiranje*, ki ob anaerobnih in aerobnih pogojih vodi v njeno razgradnjo. V Sloveniji se iz kartonske embalaže mleka s kompostiranjem skupaj z drugimi odpadki, primernimi za kompostiranje, prideluje zemljo. V bodoče se predvideva izgradnja objektov za kompostiranje, vsaj 12 v Sloveniji (Tišler, 2009).



Za obdelavo odpadne embalaže se uporablja še *energetska predelava* – to je *sežig* oz. *sosežig*. Namen je pridobivanje energije, praviloma toplotne. Sežig je zakonsko dovoljen zgolj v primerih, če odpadne embalaže ni mogoče predelati na ustrežnejši način.

V Sloveniji še nimamo za to usposobljenih sežigalnic, se pa prva gradi na območju celjske občine.

Da bi čimveč odpadne embalaže reciklirali, je nujno ločeno zbiranje odpadkov po osnovnih skupinah, za kar so postavljeni *ekološki otoki*. Skladno z zakonodajo naj bi skupaj stali vsaj trije zabojniki za zbiranje odpadne embalaže: eden namenjen odpadni stekleni embalaži, drugi plastični in kovinski embalaži ter embalaži iz sestavljenih materialov, tretji pa papirni in kartonski embalaži ter odpadnemu papirju.



Poleg zbiralnic so morale občine urediti tudi zbirne centre za ločeno zbrane odpadke. Tam lahko prebivalci in pravne osebe odvržejo vse vrste ločeno zbranih odpadkov, od večje količine odpadne embalaže do kosovnega materiala, odpadnih kemikalij, odsluženih električnih aparatov itd. Raziskave iz leta 2007 so pokazale, da obstoj zbirnih centrov pozna samo 55 % Slovencev (ibid.).

Pri ravnanju z odpadno embalažo se moramo zavedati, da povsem *neškodljive poti ni*. To velja tako za recikliranje kot sežiganje. Vsi postopki reciklaže, tako kot drugi tehnološki procesi, zahtevajo energijo. Proizvodnja energije pa je, kot vemo, največkrat povezana s škodljivimi emisijami. Energija se potroši tudi pri zbiranju, transportu, ločevanju in čiščenju odpadne embalaže. Če kritično analiziramo še sežiganje: gre za tehnološko najzahtevnejši, hkrati pa najkontroverznejši proces, saj lahko pri določenih pogojih pomeni vir nevarnih emisij. Iz dimnih plinov je potrebno odstraniti človeku škodljive snovi, kot so dioksini, furani, benzen in delci težkih kovin (svinca, kadmija, arzena, živega srebra, kroma). To zahteva drage kontrole. Toksične negorljive snovi se koncentrirajo v pepelu, ki ga je potrebno odložiti. Tudi odpadna embalaža, ki velja za 'naravno', kot sta papir in karton, je lahko problematična za sežiganje, saj je lahko potiskana s tiskarskimi barvami, ki vsebujejo tudi težke kovine. Nasprotniki sežigalnic opozarjajo, da takšen način ne vzpodbuja ukrepov za zmanjšanje odpadkov na izvoru, temveč njihovo dodatno nastajanje (Radonjič, 2008, 227–233). Ker imata tako reciklaža kot sežiganje škodljive okoljske učinke, je najbolje preprečiti oziroma čimbolj zmanjšati nastajanje odpadkov.

ZELENI PREMISLEK

V Sloveniji smo bili v primerjavi s številnimi razvitimi evropskimi državami pri ločenem zbiranju odpadkov iz gospodinjstev doslej dokaj neuspešni. Kje vidite glavne razloge za to? Kaj bi morali spremeniti po vašem mnenju?

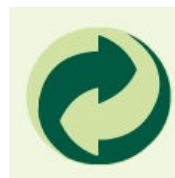
Opadna embalaža je lahko pomemben vir sekundarnih surovin, ker je praviloma izdelana iz kakovostnih materialov. Če jo ustrezno predelamo v sekundarno surovino, lahko tako dobljeni material še enkrat uporabimo za različne izdelke. Poglejmo si nekaj primerov (ORZ, 2009):

- Iz plastične embalaže izdelujejo: ohišja za svinčnike, vžigalnike, različne cevi, vrečke, cvetlične lončke, stikala, vetrovke, vrtno garniture (stole, mize).
- Iz odpadnega papirja nastajajo: zvezki, knjige, časopisi, fascikli, ovitki knjig...
- Iz odpadlega stekla nastajajo novi stekleni predmeti vseh vrst.
- Iz lesenih embalaž naredijo: sekance, vlaknenke, lesne brikete, ki se v gospodinjstvih uporabijo kot gorivo (biomasa) za ogrevanje.
- Iz zbranih bioloških odpadkov nastane kakovosten kompost.
- Iz odpadnega jedilnega olja izdelajo biogoriva.
- Iz tekstilnih odpadkov in starih oblačil izdelujejo preje, polnila, izolacijo, čistilne krpe.
- Odpadno elektroniko ločijo na posamezne komponente in odpeljejo na reciklažo.

8.3.3 Ekološke oznake za odpadno embalažo

Na področju ravnanja z odpadno embalažo so najpogostejše uporabljene ekološke oznake:

Zelena pika je najbolj poznan ekološki znak v Evropi. Označuje, da je embalaža izdelek vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo ter da se zbira, ponovno uporabi, reciklira ali kako drugače ustrezno predela. Zelena pika se pojavlja na embalaži izdelkov.



Zelo razširjen znak je tudi **Zeleni trikotnik** oz. Mobiusova zanka. Je simbol za izdelek ali embalažo, ki ima na koncu življenjskega cikla določeno zbiranje in procese recikliranja. Kraki Mobiusove zanke namreč predstavljajo člene verige, potrebne za uspešno recikliranje: zbiranje, predelavo v nov izdelek in nakup takšnega izdelka iz recikliranega materiala.

8.4 POVZETEK IN VPRAŠANJA

Izboljšano ravnanje z odpadki postaja vse pomembnejša naloga ravnanja z okoljem, saj ima velik pomen za kakovost življenja posameznikov in celotne družbe. Usmeritev EU je, da *gospodarski razvoj v prihodnje ne sme povečevati količin odpadkov*.

Na prvem mestu trajnostno naravnane okoljske politike in *hierarhije ravnanja z odpadki* je *preprečevanje nastajanja odpadkov*. Večino odpadkov lahko *ponovno uporabimo* ali *recikliramo* in uporabimo kot *sekundarne surovine*. Govorimo o *načelu RRR*. S tem lahko ohranimo naravne vire tudi za prihodnje generacije. V komunalnih odpadkih je okoli polovica bioloških odpadkov, ki jih s pravilnim izločanjem lahko predelamo v kompost.

Ločimo komunalne, industrijske in druge odpadke. Največji delež predstavljajo komunalni odpadki (v Sloveniji kar 80 %). Odlaganje odpadkov lahko ima zaradi emisij v zrak, površinsko vodo in podtalnico številne škodljive vplive na okolje in zdravje.

Načelo odgovornosti proizvajalca nalaga proizvajalcu odgovornost za posledice njegovega izdelka, ko ta enkrat doseže konec uporabne življenjske dobe. Odgovornost vključuje tudi do okolja prijazno zasnovano izdelka (ekodizajn).

Temeljna naloga pri ravnanju z odpadki je zniževanje količine odloženih odpadkov. V Sloveniji se ukvarjamo predvsem s problemom odlagališč, zanemarjamo pa primarno skrb, da bi zmanjšali količine odloženih odpadkov, saj še tako urejeno odlagališče ne rešuje izvirnega problema.

Najučinkovitejši motiv za ločevanje komunalnih odpadkov je uveljavitev *načela onesnaževalec plača*, kar pomeni, da se stroški zaračunavajo povzročitelju po dejanski količini odloženih nesortiranih odpadkov. Ločeno zbiranje oziroma sortiranje komunalnih odpadkov je namenjeno uporabi odpadkov kot sekundarnih surovin.

Temeljna usmeritev pri ravnanju z embalažo je omejiti njeno nastajanje in znižati količino nerekicilirane odpadne embalaže. Odpadna embalaža je lahko pomemben vir sekundarnih surovin, ker je praviloma izdelana iz kakovostnih materialov. Predelano v sekundarno surovino lahko tako dobljeni material še enkrat uporabimo za različne izdelke in s tem znižamo obremenjevanje okolja. Pogoj za recikliranje komunalnih odpadkov je njihovo ločeno zbiranje na ekoloških otokih.



Ključni pojmi

komunalni odpadki, sekundarne surovine, povezava med količino odpadkov in gospodarsko rastjo, biološki odpadki, načelo odgovornosti proizvajalca, okoljevarstveno načelo RRR pri ravnanju z odpadki, načelo onesnaževalec plača, hierarhija ravnanja z odpadki, recikliranje, ekološki otoki, ekološke oznake za odpadno embalažo



Vprašanja za preverjanje in kritični razmislek

1. Kako je sodobna potrošniška družba povezana s problemom odpadkov? Kje vidite rešitve?
2. Na kakšen način je mogoče izvajati načelo onesnaževalec plača, da dosežemo zmanjšanje nastajanja odpadkov?

3. Pojasnite okoljevarstveno načelo RRR pri ravnanju z odpadki.
4. EU je določila hierarhijo ravnanja z odpadki. V čem je njeno bistvo?
5. Kaj je reciklaža in zakaj ima prednost pred sežigom ali odlaganjem odpadne embalaže?
6. Kako ekodizajn prispeva k zmanjšanju nastajanja odpadkov?
7. V čem je smisel ekoloških oznak za odpadno embalažo?
8. Kaj lahko sami storimo za zmanjšanje problema odpadne embalaže?

9 LITERATURA

ARSO KOS – Agencija RS za okolje, Kazalci okolja Slovenije (online). 2009. (citirano 20. 11. 2009). Dostopno na naslovu: <http://kazalci.arslo.gov.si/?&data=contents>

Baker, S. *Sustainable Development*. London and New York: Routledge, 2006.

Bavec, M. *Ekološko kmetijstvo*. Institut za kontrolo in certifikacijo UM (online). 2008. (citirano 20. 9. 2009). Dostopno na naslovu:

http://www.ikc-um.si/ikcum/index.php?option=com_content&view=article&id=68&Itemid=84

Beltrán, D. J. Vedeti in ne vedeti. Ukrepati ali ne...? V: *Pozne lekcije zgodnjih svaril: previdnostno načelo 1896–2000*, vodji projekta David Gee in Sofia Guedes Vaz. Ljubljana: MOPE, Agencija Republike Slovenije za okolje; 2004.

Bor, A. Ecological Awareness in Packaging Design: A Challenge for Industry. V: *ETE 3: ekologija-tehnologija-Evropa. Mednarodni kongres o embalaži, Bled, Slovenija*. Ljubljana: Zavod za tehnično izobraževanje, 1995, str.17.

Bahor, M. *Trajnostni razvoj in okoljska zavest* (online). 2008. (citirano 20. 8. 2009). Dostopno na naslovu:

<http://www2.pef.uni-lj.si/ess/varst-okol/download2.php?a=adbae2c7032901fc4e6fbc11ce37691&b=7c903afb91ab39a131916c74fd5ffa2>

Brenčič et al. *Pitna voda v Sloveniji – možnosti pridobivanja novih količin* (online). 2005. (citirano 31. 11. 2009). Dostopno na naslovu:

www.sdzv-drustvo.si/si/VD-05_Referati/BrencicKranjc.pdf

Canadell P. et al. *The science of the Carbon Cycle* (online). 2008. (citirano 31. 8. 2009). Dostopno na naslovu:

<http://www.docstoc.com/docs/4117648/Recent-Carbon-Trends-and-the-Global-Carbon-Budget-updated>

Diamond J. *Propad civilizacij: kako družbe izberejo pot do uspeha ali propada*. Tržič: Učila International, 2009.

Direktiva 2008/98/ES, Uradni list L 312 , 22/11/2008 str. 0003 – 0030.

EEA – Evropska agencija za okolje. *Europe's environment, The fourth assessment* (online). (citirano 1. 12. 2009). Dostopno na naslovu:

http://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1

EEA – Evropska agencija za okolje. *EEA SIGNALI 2009. Ključna okoljska vprašanja, s katerimi se sooča Evropa*. Kopenhagen: EEA, 2009.

EEA – Evropska agencija za okolje. (online). 2009. (citirano 3. 12. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.eea.europa.eu/>

Evropska komisija. *ZELENA KNJIGA - Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo*, {SEC(2006) 317} /* KOM/2006/0105 končno */ (online). 2006. (citirano 3. 7. 2009). Dostopno na naslovu:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:SL:HTML>

Evropska komisija. *Sporočilo Komisije [...] o trajnostni potrošnji in proizvodnji ter akcijskem načrtu za trajnostno industrijsko politiko*, COM(2008) 397 konč. (online). 2008a. (citirano 17. 8. 2009). Dostopno na naslovu:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0397:FIN:SL:HTML>

Evropska komisija. *Sporočilo Komisije [...] o spopadanju z izzivi krčenja in propadanja gozdov z namenom preprečevanja podnebnih sprememb in izgube biotske raznovrstnosti*. Bruselj, COM(2008) 645 konč. 2008b.

Evropska komisija. *Kaj so podnebne spremembe* (online). 2009a. (citirano 17. 8. 2009). Dostopno na naslovu:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/climatechange_sl.htm

Evropska komisija. *IPCC: strokovnjak za podnebne spremembe* (online). 2009b. (citirano 17. 08. 2009). Dostopno na naslovu:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/news/news08_sl.htm

Evropska komisija. *BDP in več: Merjenje napredka v svetu, ki se spreminja* COM(2009) 433 konč. (online). 2009c. (citirano 31. 8. 2009). Dostopno na naslovu:

http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=en&ihmlang=en&lng1=en_sl&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=499855:cs&page=

Evropska komisija. *Kaj je ekološko kmetijstvo, Načela* (online). 2009d. (citirano 17. 11. 2009). Dostopno na naslovu:

http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_sl

Evropski parlament. *Vmesni pregled šestega okoljskega akcijskega programa 2008*. Uradni list Evropske Unije 2009/C 247 E/18.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Global Forest Resources Assessment. Progress towards sustainable forest management*. Rim: FAO, 2006.

Fece, V. *Ravnanje z vodami v Gorenju, d. d. – aktivnosti za pridobitev IPPC dovoljenja*, referat na simpoziju Vodni dnevi 2008 (online). 2008. (citirano 17. 8. 2009). Dostopno na naslovu: [http://www.sdzv-](http://www.sdzv-drustvo.si/si/VD%2008_Referati/Referati%20in%20predavanja%20VD%2008%20spisek.doc)

[drustvo.si/si/VD%2008_Referati/Referati%20in%20predavanja%20VD%2008%20spisek.doc](http://www.sdzv-drustvo.si/si/VD%2008_Referati/Referati%20in%20predavanja%20VD%2008%20spisek.doc)

Gaberščik, Alenka. Ohranjanje ekosistemskih storitev – temelj našega preživetja. V: *Ekosistemi – povezanost živih sistemov*: mednarodni posvet Biološka znanost in družba, Ljubljana, 2008, str. 97–101.

Gee, David. *Pozne lekcije iz zgodnjih svari: Previdnostno načelo 1896-2000: poročilo o okoljskih vprašanjih*. Vodji projekta David Gee in Sofia Guedes Vaz. Ljubljana: MOPE, ARSO, 2004.

- Hill, N. S. *Words of Power: Voices from Indian America*. Colorado: Fulcrum Publishing, 1994.
- James, H. Kriza potrošništva. *Finance (online)*. 2009. (citirano 22 .12. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.finance.si/266681/Kriza-potro%B9ni%B9tva>
- ITR – Institut za trajnostni razvoj. *Vizija za ekoživila in ekološko kmetijstvo do leta 2025*. Ljubljana: Institut za trajnostni razvoj, 2009.
- Kajfež Bogataj, L. *Kaj nam prinašajo podnebne spremembe: Blaženje, prilagajanje ali trpljenje?* Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 13. 3. 2009.
- Kajfež Bogataj, L. Sporočila Medvladnega odbora za podnebne spremembe IPCC. *UJMA*, revija za vprašanja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, 2008, št. 22, str. 152–158.
- Kemijskovaren.si (online). 2009. (citirano 4 .12. 2009). Dostopno na naslovu: <http://info.kemikalije.org/jaz/odpadki.htm>
- Keuc, A., et al. *Preprečevanje in zmanjševanje odpadkov v Sloveniji*. Ljubljana: Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 2005.
- Keuc, A. *Politika in dejavnosti preprečevanja odpadkov. Poročilo z delavnice (online)*. 2005. (citirano 4 .7. 2009). Dostopno na naslovu: www.focus.si/files/programi/delavnica_porocilo.pdf
- Kirn, Andrej. Ekološka/okoljska zavest Slovencev na pragu tretjega tisočletja. *Teorija in praksa*, 2003, 1/40 (17-36).
- Kirn, Andrej. Varstvo narave in kriza napredka. *Varstvo narave*, 2008, 21 (25–40).
- Kmecl, M. Naravni pivnik, Gozdovi in gozdni sistemi. Pogovor za *Delo, Sobotna priloga*, M. Vogel. 23. 01. 2010; str. 34–35.
- Kušar, U., et al. *Mednarodna izmenjava okoljskih podatkov (online)*. 2010. (citirano 21. 1. 2010). Dostopno na naslovu: http://www.stat.si/Statistici/Dnevi/Docs/BernardKovacKusarZupan-Okoljski%20podatki_prispevek.pdf
- Knez, Rajko. Evropski predpisi in varstvo okolja – položaj države in povzročitelja obremenitve okolja. V: *Dnevi okoljskega prava*. Portorož, 2008.
- Krajnc, K. *Nova evropska kemijska zakonodaja*. Slovenski institut za standardizacijo (online). 2004. (citirano 19. 8. 2009). Dostopno na naslovu: www.sist.si/slo/z2/0409reach.pdf
- Kruder, T. *Kemijska varnost in živila (online)*. 2009. (citirano 19. 9. 2009). Dostopno na naslovu: [www.zzv-lj.si/nimages/static/zzv_static/449/files/2_Kemijska_\(ne\)varnost.ppt](http://www.zzv-lj.si/nimages/static/zzv_static/449/files/2_Kemijska_(ne)varnost.ppt)
- Kryštufek, B. Izumiranje. V: *Ekosistemi – povezanost živih sistemov: mednarodni posvet Biološka znanost in družba*, Ljubljana, 2008, str. 92–96.

Lah, A. *Okoljski pojavi in pojmi: Okoljsko izrazje v slovenskem in tujih jezikih z vsebinskimi pojasnili*. Ljubljana: Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2002.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well-being: Syntesis*. Washington, DC: Island Press, 2005.

MEA – *Millennium Ecosystem Assessment* (online). 2009. (citirano 17. 11. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.millenniumassessment.org/en/Index.aspx>

MINET. *Varstvo okolja, Lekcije* (online). 2009. (citirano 10. 11. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.minet.si/vo/lekcije.php?c=1&id=337>

MOP, ARSO – Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje. *Kazalci okolja. Industrijska proizvodnja. Uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem* (online). 2007. (citirano 10. 8. 2009). Dostopno na naslovu: http://kazalci.arso.gov.si/?&data=indicator&ind_id=44&menu_group_id=14

MOP, ARSO – Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje. *Slovenia's National Inventory Report 2008*. (online). 2008. (citirano 7. 8. 2009). Dostopno na naslovu: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/4303.php.

MOP ARSO – Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje. *Okolje in promet, Slovenija*. Ljubljana: MOP, ARSO, 2008.

NASA, Goddard Space Flight Center. *Arctic Sea Ice Continues to Decline, Arctic Temperatures Continue to Rise In 2005* (online). 2005. (citirano 15. 8. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2005/arcticice_decline.html

OECD. *Working Party on Pollution Prevention and Control, Strategic Waste Prevention*, OECD Reference Manual, ENV/EPOC/PPC(2000)5/FINAL.

ORZ – Okoljsko raziskovalni zavod. *Kaj nastane iz odpadne embalaže* (online). 2009. (citirano 18. 12. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.orz.si/si/index.php?option=com_content&task=view&id=275&Itemid=1

Pličanič, S. *Temelji ekološkega prava: Kako uzakoniti zmernost pri človekovih odnosih z živalmi, rastlinami in neživim svetom*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 2003.

Plan B za Slovenijo. *Pobuda za trajnostni razvoj, 1.0* (online). 2007. (citirano 1. 8. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.planbzaslovenijo.si/uploads/Rs/bp/Rsbp_rL13QAsHBNyVvJWZw/planb-celota.pdf

Plut, Dušan. *Zeleni planet? Prebivalstvo, energija in okolje v 21. stoletju*. Radovljica: Didakta, 2004.

Plut, D. *Planet in Slovenija pred izzivi globalizacije in sonaravnega razvoja*. Gradivo v okviru projekta za uvajanje kurikula Okoljska vzgoja kot vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj, 2009.

Pribaković Borštnik, A. Shema okoljskega vodenja in presojanja – EMAS. *Standardizacija*, 2004, št. 11, str. 5–10.

Radej, B. *Vrste ekonomskih instrumentov varstva okolja in njihova uporaba*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj, 1992.

Radonjič, G. *Embalaža in varstvo okolja. Zahteve, smernice in podjetniške priložnosti*. Maribor: Založba Pivec, 2008.

Renko, J. Okolju prijazna zasnova izdelkov. *Glas gospodarstva*. Maj 2009, str. 26–27.

Slabe Erker R., in Murovec N. Neprivlačnost trajnostnih potrošniških izbir. *UMAR IB Revija*, revija za strokovna in metodološka vprašanja trajnostnega razvoja, 2007, št. 3–4, letnik XLI, str. 140–147.

Smrekar A. *Zavest ljudi o pitni vodi*. (online). 2006. (citirano 18. 11. 2009). Dostopno na naslovu: <http://giam.zrc-sazu.si/?q=sl/node/326>

STENG – nacionalni center za čistejšo proizvodnjo, d. o. o. *Eco design* (online). 2009. (citirano 1. 12. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.steng-nccp.si/sl/node/20>

Spappens, P. Ali se Evropska unija približuje trajnostnemu razvoju? V: *Evropska politika, Slovenija in trajnostni razvoj*. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 1998, str. 77–86.

Stanovnik, P. *Analiza stanja na področju ravnanja z embalažo in odpadno embalažo*. (online). 1999. (citirano 18. 10. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_okoljske_politike/odpadna_embalaza/

Stiglitz, J., et al. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress* (online). 2008. (citirano 28. 8. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/Issues_paper.pdf

Stiglitz J. *The great GDP swindle*. (online). 2009. (citirano 20. 9. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2009/sep/13/economics-economic-growth-and-recession-global-economy/print>

Strojin, T. *Osnove prava okolja*. Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije, 1994.

Špes, M. Imajo slovenska mala mesta dobra izhodišča za trajnostni razvoj? *IB Revija*, revija za strokovna in metodološka vprašanja trajnostnega razvoja, 2008, št. 2, letnik XLII, str. 52–64.

Tišler, B. *Embalaža je povsod okoli nas*. (online). 2009. (citirano 20. 11. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.slopak.si/pdf/GRADIVO_ZA_MENTORJE_RECIKLAZA2009.doc

Tišler, B. *Slovenski dosežki na področju zbiranja odpadne embalaže*. (online). 2009. (citirano 23. 11. 2009). Dostopno na naslovu: <http://www.ideja.si/2008/10/09/slovenski-dosezki-na-podrocju-zbiranja-odpadne-embalaze/>

UMAR – Urad za makroekonomske raziskave in razvoj. *Poročilo o razvoju 2009* (online). 2009. (citirano 18. 8. 2009). Dostopno na naslovu:
http://www.umar.gov.si/publikacije/porocilo_o_razvoju/?no_cache=1

Vidic, M. Naslednji koraki družbene odgovornosti podjetij (online). 2009. (citirano 31. 8. 2009). Dostopno na naslovu:
<http://www.iusinfo.si/DnevneVsebine/Kolumna.aspx?Id=10122>

Vovk Korže, A. *Ekoremediacije v gospodarskem razvoju Slovenije* (online). 2007. (citirano 1. 8. 2009). Dostopno na naslovu:
http://www.planbzasslovenijo.si/sl/planb/prednostne_naloge/prilagajanje_na_podnebne_spremembe/varstvo_in_gospodarjenje_z_vodo_kot_strateskim_virom/ekoremediacije_v_gospodarskem_razvoju_slovenije

Vovk Korže, A., in Vrhovšek, D. Ekoremediacije kot priložnost za inovativni regionalni razvoj. V: *Pomurje, Trajnostni regionalni razvoj ob reki Muri*, 2009, str. 172–187.

Vudrag, M., in Boštjančič, D. Globalna kemizacija – izziv javnemu zdravju. *Zdravstveno varstvo*: 2007, letnik 46, številka 1, 29-39.

Vujoševič, N. *Vodilo za okoljske standarde ISO 14001 in EMAS: Sistemi ravnanja z okoljem*. Ljubljana: GV Založba, 2006.

WWF – World Wildlife Fund. *Living planet report 2008* (online). 2008. (citirano 1. 11. 2009). Dostopno na naslovu:
http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1). Uradni list Republike Slovenije, št. 39/06.

Zakrajšek, N. et al. Gospodarjenje z odpadki. (online). 2008. (citirano 1. 12. 2009). Dostopno na naslovu:
http://www.minet.si/gradivo/egradiva/gospodarjenje_z_odpadki/HTML/00_uvod/index.html

.....

SLIKOVNO GRADIVO

Kadar vir pod sliko ni naveden, so viri praviloma organi in organizacije, ki se uradno oziroma strokovno ukvarjajo s problematiko varstva okolja, ali projekti, povezani z okoljem. Ti viri so v nadaljevanju navedeni pod I. Ostali viri so podrobno navedeni pod II.

I.

<http://nfp-si.eionet.europa.eu/sokol/index.php>

<http://www.eea.europa.eu/>

<http://www.greenfacts.org/en/>,

<http://www.eea.europa.eu/>,

<http://chm.zrsvn.si/>

<http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija>;

<http://www.planbzasslovenijo.si/>

www.epa.qld.gov.au

<http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/ippc/contacts.htm>

<http://www.okoljski-center.si/>

http://www.euskladi.si/publikacije/studije_in_vrednotenja/datoteke/natura2000/

<http://www.rtvsllo.si/okolje/>

<http://www.epa.gov/epahome/learn.htm>
<http://www.eeb.org/Index.html>
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/eco-industries/index_en.htm
<http://www.orz.si/si/index.php>
<http://www.zps.si/okolje/trajnostna-potrosnja/index.php>
http://www.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7810
<http://www.edenphotocompetition.eu/34.0.html>

II.

<http://www.darila-kogoj.com/steklo6.htm> (str. 27, spodaj)
<http://www.delo.si/clanek/68197> (str. 33 zgoraj)
<http://www.ivz.si/index.php?akcija=tisk&n=2061> (str. 33 levo spodaj)
http://science.nasa.gov/headlines/y2004/15nov_maya.htm (str. 39 zgoraj)
<http://www.marles-hise.si/marleshise.php?lang=SLO> (str. 45, desno)
<http://www.bigfishbike.si/index.asp?tn=articles&c=14715> (str. 46 levo; 98 spodaj, 102 spodaj)
<http://nfp-si.eionet.europa.eu/sokol/displayimage.php?album=10&pos=57> (str. 49 zgoraj)
<http://ateistek.wordpress.com/2008/08/30/triglavska-jezera/> (str. 66 desno)
http://cekin.si/clanek/za_dom_in_druzino/denarja-ni-poloznice-prihajajo-kaj-naj-placam-prej.html (str. 69)
<http://www.gorenjske-elektrarne.si/Izobrazevanje/Delovanje-SE-Strahinj> (str. 71 desno)
<http://www.independent.co.uk/environment/green-living/the-worlds-rubbish-dump-a-tip-that-stretches-from-hawaii-to-japan-778016.html?action=Popup> (str. 84 zgoraj)
<http://24ur.com/novice/slovenija/tenetise-lahko-obratujejo.html> (str. 84 spodaj)
<http://mojevro.finance.si/257615> (str. 90 levo)
<http://weather.blog.siol.net/2009/05/17/afrika-postaja-smetisce-zahoda/> (str. 90 desno)
http://www.instalater.si/slike/instalater_3/zarnica3_copy.jpg (str. 91 zgoraj)
http://pudl.photovillage.org/gallery/2414/Poplava_Zelezniki_18_09_2007 (102 levo)

PRILOGE

NAŠA OKOLJSKA ZAVEST

Okoljevarstveni strokovnjaki nas opozarjajo:

Če bi ves svet živel kot razviti Zahod, bi potrebovali nekaj planetov, kot je Zemlja.

Pa takšna opozorila kaj vplivajo na naše obnašanje in nakupne odločitve?

MATERIALNO BLAGOSTANJE V RAZVITIH DRUŽBAH IN OBČUTENJE SREČE

Ob predpostavki, da imajo ljudje zadovoljene osnovne življenjske potrebe (potrebe po hrani, obleki in stanovanju), premoženje ljudi ne vpliva samodejno na doživljanje sreče, čeprav večina ljudi meni drugače.

Ljudje v razvitem svetu niso nesrečni, ker imajo malo, temveč, ker imajo manj kot drugi.

Analize kažejo, da povečevanje dohodka sicer povečuje zadovoljstvo, vendar le do določene višine. Ko je ta prag presežen, kljub nadaljnji rasti dohodkov pri ljudeh subjektivni občutek sreče ne narašča več.

Pomemben razlog je v tem, da posameznika v razvitih družbah ne zanima več njegovo absolutno, temveč *relativno bogastvo*. Gre za izdelke, katerih namen je izražanje statusa. Tipičen primer je avtomobil – če so si sosedje ali prijatelji kupili boljšega, je posameznik, ki mu je ta primerjava pomembna, nesrečen, čeprav mu njegov avto zadošča. Takšen posameznik je nenehno izpostavljen občutkom nezadovoljstva, saj so po zunanji manifestaciji materialnega bogastva ves čas nekateri pred njim. V takšnih primerih je potrošnja namenjena zgolj sama sebi, vodi pa tudi v prekomerno zadolževanje in posledično v osebne ter podjetniške stečaje.

Raziskave so pokazale, da je zadovoljstvo, ki ga daje nakupovanje stvari, kratkotrajno in se mora zato nenehno ponavljati. Tako ob družbeni in moralni škodi nastaja tudi okoljska škoda (James, 2009).

Posameznik lahko vpliva na spremembo opisane netrajnostne tekme v prestižu, če iz nje zavestno izstopi in – npr. v našem primeru – kolesari ter soustvari družbeni krog, ki so mu vrednota trajnostne oblike prevoza.

TRAJNOSTNA POTROŠNJA

Sodobna potrošnja je, kot ugotavljata Slabe Erker in Murovec (2007, 140–147), pretežno netrajnostna in pogosto namenjena zgolj razkazovanju materialnega bogastva, ne glede na negativne vplive na okolje, zdravje in družbo nasploh. Sodobne potrošniške vzorce pa bi bilo z ustreznimi prijemi mogoče bolj trajnostno naravnati.

Ljudje s svojim potrošniškim življenjskim slogom neprestano preizkušamo meje zmogljivosti planeta, pri čemer se nam kakovost preživetega časa pogosto zmanjšuje. Vse manj imamo prostega časa, ki bi ga lahko preživeli v naravi in s prijatelji, lotevajo se nas novodobne bolezni. Varnost v družbi se slabša, vse več ljudi je pahnenih v revščino in odrinjenih na rob družbe, narašča kriminal.

Idejo omejevanja potrošništva so prevzeli tudi nekateri ameriški filozofi, ki propagirajo vrnitev k načelom skupnosti in se borijo proti še večjemu razmahu individualizma. Sklicujejo se na dejstvo, da ljudje danes vse več delajo predvsem zato, da lahko potem vse bolj trošijo, medtem ko se kvaliteta njihovega življenja poslabšuje. Na vprašanje, kako naj bi se zgodil preobrat v manj potrošniško družbo, zagovorniki zmanjšanja potrošništva poudarjajo, da je pomembno, da se tega lotijo najbolj vplivni ljudje v skupnosti. Ti namreč s svojim zgledom lahko potegnejo množice, da jim sledijo.

Renata Salecl, raziskovalka in predavateljica, 2009

Trajnostnega razvoja ne moremo udejanjati brez *trajnostne potrošnje*, katere bistvo je, da trošimo le toliko, kolikor potrebujemo, in sicer izdelke/storitve, ki manj obremenjujejo okolje.

Trajnostna potrošnja je potrošnja, ki:

- zadovoljuje osnovne človeške potrebe,
- daje prednost kakovosti življenja pred materialnim standardom,
- minimizira rabo virov, odpadke in onesnaževanje,
- pri potrošniških odločitvah vključuje vidik življenjskega cikla in
- upošteva prihodnje generacije.



S svojimi nakupnimi odločitvami potrošniki vplivamo na poslovne odločitve podjetij in njihovo ponudbo, saj se le-ta odziva na preference kupcev. Z okoljskega vidika je škodljiva zlasti *vidna potrošnja*, to je potrošnja, ki želi biti opažena (o njej smo govorili že v prejšnjem poglavju), v bistvu pa je nepotrebna. Namenjena je razkazovanju bogastva posameznika in je v zadnjih desetletjih z večanjem srednjega sloja skokovito porasla. Pojav je posledica dejstva, da za posameznika ni pomembno le njegovo absolutno, temveč tudi/zlasti relativno bogastvo. Vidna potrošnja ni namenjena zadovoljitvi osnovnih potreb oz. večji kakovosti življenja, je pa izrazito netrajnostna, energetska in snovno potratna ter ustvarja veliko onesnaženja in odpadkov.

Bodí sam sprememba, kí sí jó želiš v svetu.

Mahatma Gandhi

Številni raziskovalci prihajajo do podobnih zaključkov – pri enaki porabi naravnih virov bi ljudje po vsem svetu lahko dobro živeli, če bi se spremenili proizvodni in potrošniški vzorci.

Sodobnemu zahtevnemu potrošniku je potrebno narediti trajnostno potrošnjo privlačnejšo, npr. z dobro dizajniranimi 'zelenimi' proizvodi, ali jo v očeh kupcev umestiti celo kot luksuzno. Pomembno vlogo pri tem ima oglaševanje. Na drugi strani je potrebno narediti trajnostno potrošnjo bolj opazno. V ta namen so uporabne razne simbolne oznake oz. dodatki, ki jih lastniki nosijo iz prepričanja in s ponosom, ker so z nakupno izbiro prispevali k uspehu določene 'zelene' dejavnosti.



Država ima pomembno vlogo pri informiranju in osveščanju prebivalcev o trajnostni potrošnji in o okoljskih ter zdravstvenih učinkih izbranega življenjskega sloga. Hkrati morajo državni

organi s svojim ravnanjem dajati pozitiven zgled; pomembna oblika takšnega delovanja je zeleno javno naročanje⁸⁹.

ZELENI PREMISLEK

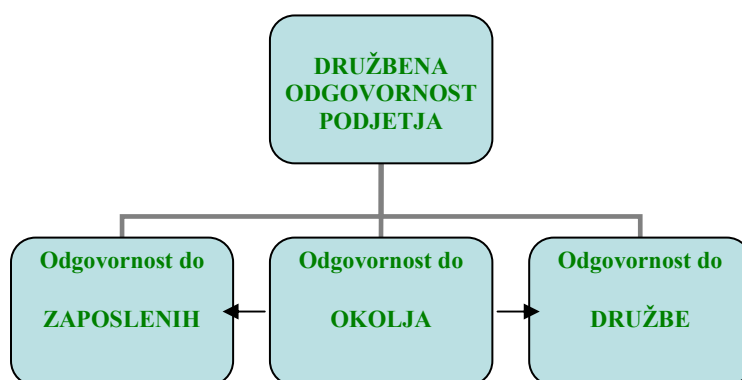
Vzpodbudne primere o začetkih bolj odgovornega ravnanja je že mogoče zaznati. Eno od evropskih zunanjih ministrstev je sprejelo usmeritev, da vse svoje delovanje – tako v matični državi kot po svetu – upravlja trajnostno in da je skrb za okolje na prednostnem mestu. Njihovo veleposlaništvo v Ljubljani je v medijih objavilo (Le Monde diplomatique, 9/09), da so pričeli z majhnimi, a učinkovitimi ukrepi za zmanjšanje porabe energije ter ostalih dobrin, in sicer:

- *Ukinili so hladilne avtomate z vodo in sedaj pijejo vodo iz vodovoda.*
- *Zmanjšali so porabo papirja, saj tiskajo le izjemoma in še takrat obojestransko in na recikliran papir s FSC certifikatom.*
- *Dosledno ločujejo odpadke (papir, steklo, plastiko, baterije, kartuze, stare mobilnike).*
- *Ob koncu dneva ugašajo vse električne naprave.*

Poznate delovne sredine, kjer so uvedli podobne ukrepe oziroma katerega od njih? S sošolci izmenjajte informacije o takih primerih dobre prakse.

DRUŽBENA ODGOVORNOST PODJETIJ

V zadnjih letih naraščajo razprave o vlogi podjetij v sodobni družbi in merilu uspešnosti. Do sedaj prevladujoča usmerjenost v kratkoročno rast dobička in vrednosti delnic ni združljiva s trajnostnim razvojem. Vedno več se govori o konceptu ustvarjanja blaginje za vse udeležence podjetja, vključno z zaposlenimi in lokalno skupnostjo, s tem pa tudi o odgovornosti podjetja za odpravo oz. zmanjšanje obremenjevanja naravnega okolja. *Družbena odgovornost* podjetja je torej, kot kaže slika 35, sestavljena iz odgovornosti do okolja, zaposlenih in družbe.



Slika 36: Sestavine družbene odgovornosti podjetja

Vir: Lasten

⁸⁹ Glej poglavje 3.2.8.

Naša večja podjetja imajo na svoji spletni strani predstavljeno svojo politiko družbene odgovornosti. Poglejte si tri takšne izjave in jih primerjajte. Koliko poudarka v njih dajejo okoljski razsežnosti družbene odgovornosti? Poiščite, če in kako ta podjetja udeležujejo svojo zavezanost k okoljsko odgovornemu ravnanju.

V splošnem je v Sloveniji družbena odgovornost podjetij še vedno razumljena zgolj kot družbena filantropija, kar pomeni, da se podjetja omejujejo na doniranje sredstev in sponzoriranje (Vidic, 2006). Raste pa število podjetij, ki so že dosegla precejšnje uspehe pri družbeno odgovornem okoljskem ravnanju.

ZELENA NALOGA



Ugotovite, katera podjetja v Sloveniji so v zadnjih letih prejela okoljske nagrade: za okoljski izdelek leta, za okolju prijazno podjetje, za okolju prijazen postopek in za mednarodno okoljsko partnerstvo.

Nagrado podeljuje časnik Finance v sodelovanju z Ekološkim skladom RS in ARSO. Zmagovalci v vseh štirih kategorijah se nato potegujejo za evropske okoljske nagrade. Nekatera slovenska podjetja so jo že prejela. Poiščite jih in ugotovite, s čim so si nagrado prislužila.

V okoljsko odgovornem ravnanju podjetja ne smemo videti nepotrebnega stroška, temveč naložbo v prihodnost. Vsako podjetje – malo ali veliko – danes lahko prispeva k reševanju okoljskih problemov, najboljši na tem področju pa so/bodo pionirji v zelenih inovacijah.

OKOLJSKA ZAVEST V SLOVENIJI

Okoljsko ozaveščanje in krepitev zavesti o soodgovornosti za stanje v okolju in spodbujanje pripravljenosti za spreminjanje sistema vrednot in življenjskega sloga prebivalcev Slovenije je opredeljeno kot eden od ukrepov za doseganje ciljev trajnostnega razvoja.

Odnos javnosti do okoljskih problemov

Raziskave odnosa slovenske javnosti do okoljskih problemov⁹⁰ kažejo na razkorak med deklarativnim izražanjem skrbi za varstvo okolja in njihovo dejansko prakso oziroma obnašanjem v vsakdanjem življenju. Varovanje okolja je družbeno zaželeno dejanje in ga načeloma podpira večina ljudi. Žal se ta načelnost izkaže za prazno, ko se posamezniki soočijo s konkretnimi posledicami določenega okoljevarstvenega ukrepa, ko bi se morala uvesti omejitve aktivnosti in bi se spremenil njihov dotedanji način življenja in/ali povišali stroški. Bolj ko se ukrepi konkretizirajo, tem manj ljudi je pripravljenih okolje varovati.

Z nevarnostmi zaradi onesnaženega zraka je seznanjena velika večina ljudi, bistveno nižji pa je delež tistih, ki so pripravljeni zaradi ekoloških razlogov zmanjšati vožnje z avtomobilom (Kirn, 2003, 34). Do podobnih ugotovitev je prišla raziskava o pripravljenosti na lastno udeležbo pri varovanju podtalnice v Ljubljani in okolici (Smrekar, 2006). Kmetovalci so

⁹⁰ Glej npr. ARSO KOS, 2006; Kirn, 2003 in Smrekar, 2006.

pokazali izrazito nenaklonjenost varovanju okolja tako na deklarativni ravni kot pri okoljsko aktivnih dejanjih, medtem ko so pri vrtičkarjih zaznali izrazito dvojnost: na deklarativni ravni so izjemno okolju prijazni, ko pa dobijo možnost dejansko kaj storiti za okolje, navdušenje za njegovo ohranjanje hitro splahni.



Zelo pomembna za okoljsko osveščenost je, kot potrjujejo raziskave, stopnja izobrazbe. Bolj ko so ljudje izobraženi, bolj so naklonjeni okoljevarstvu.

ZELENI PREMISLEK

Preberite spodnji odstavek in presodite, za katere navedene dimenzije lahko rečete, da so že del vaše ekološke zavesti.

Izkušnje kažejo, da posameznik okoljske zavesti ne razvije na osnovi poznavanja množice podatkov, temveč z razmišljanjem o posledicah obnašanja v lastnem življenjskem okolju. Nekaj dimenzij, brez katerih je o okoljski zavesti težko govoriti (Bahor 2008, 1–2):

- zavest o omejenosti naravnih virov – narave, katere integralni del je tudi človek;
- zavest o nujnosti ukinitve prevlade človeka nad naravo in vzpostavitvi ravnotežja med naravo in družbo;
- zavest o naraščanju ekološke krize in njenih globalnih razsežnostih;
- zavest o potrebi, da se ekološka kriza reši z vizijo nove družbe glede na obstoječo civilizacijo;
- pripravljenost posameznika ali skupine, da sodeluje pri ohranitvi naravnega okolja in čuti odgovornost tudi za druge ljudi in bodoče generacije.

Španija omejila gretje in hlajenje javnih prostorov

Španci se v barih, uradih, na letališčih in v drugih javnih prostorih odslej pozimi ne bodo smeli greti pri več kot 21 stopinjah Celzija. Na drugi strani je vlada določila, da je v poletnem času v javnih prostorih minimalna dovoljena temperatura v primeru klimatizacije 26 stopinj Celzija. Z novimi ukrepi Španci uresničujejo strategijo za večjo energetske učinkovitost.

Vir: STA, november 2009

Zavest o podnebnih spremembah v Sloveniji

V Sloveniji je zavest o podnebnih spremembah, kot ugotavlja Kajfež Bogataj (2009), razmeroma nizka. Podnebne spremembe so medijsko sicer zastopane, a žal večinoma ob ekstremnih vremenskih dogodkih, kot je bilo npr. nadpovprečno vroče poletje leta 2003, ali pa neurja s poplavami poleti 2005. Z ozaveščanjem prebivalstva se sicer po svojih zmožnostih ukvarjajo nevladne organizacije in naravovarstvene skupine ter posamezniki, vendar se ljudje slabo zavedajo svojega vpliva na podnebje.

Laže je prestaviti reko, kakor spremeniti značaj.

kitajska modrost

Premalo se zavedamo, kako temeljito lahko podnebne spremembe spremenijo naše življenje, tako prek varnosti, zdravja, materialnih dobrin ali družinskih vrednot. Zaradi tega se mora v razprave o podnebnih spremembah poleg države vključiti vsa civilna družba, mediji, neprofitne organizacije, potrošniki in verske organizacije.

Kot posamezniki in kot družba smo lahko Slovenci do sebe dokaj kritični. Pretirano in neučinkovito trošimo energijo (neracionalno ogrevanje in hlajenje, obnašanje v prometu...). Nepotrebna potrošništva je veliko. Uspeh v življenju je po naši vrednostni lestvici povezan z veliko porabo energije (imeti več, potovati dlje, uspeti hitreje...).

V zadnjih letih se je naš življenjski slog povsem oddaljil od trajnostnih vrednot, kot so skromnost, varčevanje, pomoč, potrpljenje, postopnost in razumnost. Pogosto podcenjujemo moč, ki jo imata vreme in narava. Posledica je, da se zanašamo na rešitve, ki naj bi nam jih dale nove tehnologije, in kljub opozorilom gradimo na poplavnih območjih, sejemo na sušnih tleh in investiramo v smučišča pod 1200 m. Različne ujme nas presenetijo in smo nanje nepripravljeni (ibid.).



Podnebne spremembe bomo omilili le z boljšim poznavanjem vzrokov, s spremenjeno miselnostjo in novimi vrednotami, ki bodo vodile v nov življenjski slog.

MANJ JE VEČ.

POVZETEK IN VPRAŠANJA

Najboljša rešitev problema odpadkov je *preprečevanje* njihovega nastanka, saj povzročajo najprej porabo naravnih virov, na koncu svoje življenjske dobe pa še njihovo obremenjevanje. Kadar nastanka odpadkov ne moremo preprečiti, je potrebno čim več odpadkov ponovno uporabiti.

Čedalje pomembnejše nam postaja življenje v okolju, ki ne ogroža zdravja. Tega pa ne bo mogoče doseči brez spremembe do sedaj prevladujočih vzorcev obnašanja. To pomeni, da se moramo v določeni meri odpovedati okolju škodljivim navadam in nakupom ter *vidni potrošnji*, katere namen ni v zadovoljitvi potreb, temveč v razkazovanju svojega bogastva. O *relativnem bogastvu* govorimo, kadar sta za posameznika nakup in posedovanje določenih dobrin zanimiva zaradi primerjave z drugimi in ne zaradi zadovoljitve potrebe.

Korist *trajnostne potrošnje* je zaradi izboljšane kakovosti življenja v primerjavi z žrtvovanjem 'udobjem' neprimerljivo večja. Ekološko razmišljanje in temu ustrezne vedenjske spremembe je potrebno vključiti v naš vsakdanjik. Z izbiro okolju prijaznih izdelkov posameznik odločilno vpliva na trajnostno naravnost proizvodnje.



Večja okoljska osveščenost potrošnikov je močna gonilna sila za večjo *družbeno odgovornost* podjetij, ki se kaže v treh med seboj povezanih odnosih – odgovornem odnosu do okolja, zaposlenih in družbene skupnosti.

Bolj sonaraven razvoj bo mogoče udejanjiti le, če bo zavedanje o okoljskih problemih dovolj razširjeno in globoko, da bo privedlo tudi do pripravljenosti za spremembe. Ključno pri tem je poznavanje okoljskih posledic, ki jih povzročamo sami s svojim ravnanjem in navadami.



Ključni pojmi

trajnostna potrošnja, vidna potrošnja, relativno bogastvo, družbena odgovornost podjetja, okoljska zavest

SEZNAM KRATIC

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BAT	Najboljša razpoložljiva tehnika (Best Available Technique)
CO ₂	ogljikov dioksid
ECCP	Evropski program za podnebne spremembe (European Climate Change Programme)
EEA	Evropska agencija za okolje (European Environment Agency)
EMAS	Sistem okoljskega ravnanja in presoje (Eco-Management and Audit Scheme)
EMS	Sistem ravnanja z okoljem (Environmental Management System)
IEA	Mednarodna agencija za energijo (International Energy Agency)
IPCC	Medvladni forum o spremembah podnebja (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IPP	Integrirana politika do proizvodov (Integrated Product Policy)
IPPC	Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja (Integrated Pollution Prevention and Control)
LCA	analiza življenjskega kroga (Life Cycle Assessment)
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NPVO	Nacionalni program varstva okolja
OVE	obnovljivi viri energije
PPP	načelo onesnaževalec plača (Polluter Pays Principle)
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TGP	toplogredni plini
URE	učinkovita raba energije
UMAR	Urad za makroekonomske raziskave in razvoj
ZVO	Zakon o varstvu okolja

NEKAJ SPLETNIH POVEZAV NA EKOLOŠKE TEME

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje: <http://www.arso.gov.si/>

AURE – Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije: <http://www.aure.si/>

CIPRA Slovenija, društvo za varstvo Alp: <http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija>

EEA – Evropska agencija za okolje : <http://www.eea.europa.eu/sl/>

EEB – European Environmental Bureau: <http://www.eeb.org/Index.html>

Ekosklad Slovenski okoljski javni sklad: <http://www.ekosklad.si/>

Ekostran: <http://www.ekostran.si/>

EPA US Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/epahome/learn.htm>

EUR-Lex Dostop do zakonodaje Evropske unije: <http://eur-lex.europa.eu/sl/index.htm>

European Commission > Environment: http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm

Evropska komisija > Politike EU: http://ec.europa.eu/policies/index_sl.htm#

Evropska komisija > Okolje: http://ec.europa.eu/environment/index_sl.htm

FOKUS društvo za sonaraven razvoj: <http://www.focus.si/>

Global Footprint Network: <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/testimonials/>

ITR – Institut za trajnostni razvoj: <http://www.itr.si/predstavitev>

Kemijskovaren.si: <http://info.kemikalije.org/>

LG Lesena gradnja v Sloveniji: <http://www.lesena-gradnja.si/html/pages/si-index.php>

MOP – Ministrstvo za okolje in prostor: <http://www.mop.gov.si/>

Okoljsko raziskovalni zavod: <http://www.orz.si/si/index.php>

Okoljski center: <http://www.okoljski-center.si/>

Plan B za Slovenijo: <http://www.planbzaslovenijo.si/>

Register predpisov RS: <http://zakonodaja.gov.si/>

Slovenski E-forum, društvo za energetske ekonomiko in ekologijo: <http://www.se-f.si/sl>

Svet za varstvo okolja: <http://www.svo-rs.si/web/portal.nsf?Open>

UMANOTERA, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj: <http://www.umanotera.org/>

VARČUJEM Z ENERGIJO: <http://varcevanje-energije.si/>

ZPS – Zveza potrošnikov Slovenije > Okolje: <http://www.zps.si/okolje/index.php?Itemid=320>

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.