



EKOKVIZ 2010/11

GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ EKOZNANJA

BIOTSKA
RAZNOVRSTNOST

PODNEBNE
SPREMEMBE

UČINKOVITA
RABA ENERGIJE



E-publikacija

Biotska raznovrstnost

Podnebne spremembe

Učinkovita raba energije (URE)

(gradivo za tekmovanje iz ekoznanja za 6., 7. in 8. razred osnovne šole)

Izdajatelj: Društvo DOVES, Program Ekošola kot način življenja

Avtorja: Franci Dovč in Evelina Katalinić

Jezikovni pregled: Milojka Mansoor

Oblikovanje in prelom: Gregor Jerič

Fotografije: Arhiv MOP, arhiv Zavoda za varstvo narave, Spletna baza Najdi.si, spletna baza EU okolje, CC / Flickr.com

Izvedbo Ekokviza in izdajo e-publikacije je omogočil Telekom Slovenije, d.d.

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

373.3.015.31:502/504(0.034.2)

DOVČ, Franci

Biotska raznovrstnost, podnebne spremembe, učinkovita raba energije [Elektronski vir] : gradivo za tekmovanje iz ekoznanja : ekokviz 2010/2011 / avtorja Franci Dovč in Evelina Katalinić ; fotografije arhiv MOP ... [et al.]. - El. knjiga. - Portorož : DOVES, program Ekošola kot način življenja, 2011

Način dostopa (URL): <http://ekosola.si>

ISBN 978-961-91912-4-8

1. Katalinić, Evelina

254328832

KAZALO

Uvod	6
1. Biotska raznovrstnost	7
1. 1. Kaj je biotska raznovrstnost?	7
1. 2. Pomen biotske raznovrstnosti	9
1. 2. 1. Kaj jo ogroža?	9
1. 2. 2. Mednarodno leto biotske raznovrstnosti	11
1. 2. 3. Pomen za turizem	11
1. 3. Slovenija in biotska raznovrstnost	12
1. 3. 1. Pomen zavarovanih območij	13
1. 3. 2. Biotska pestrost v praksi	15
1. 3. 3. Bogastvo v kraškem podzemlju	18
1. 3. 4. Invazivne rastline	18
1. 4. Naša vloga pri ohranjanju živalskih in rastlinskih vrst	19
1. 5. Nasveti za nakupovanje	19
Literatura in viri	21

2.	Klimatske spremembe	22
2. 1.	Kaj so podnebne/klimatske spremembe?	22
2. 1. 1.	Učinek tople grede	23
2. 1. 2.	Posledice tople grede	25
2. 2.	Podnebne spremembe v Sloveniji in v svetu	27
2. 2. 1.	Kaj lahko naredimo za blažitev podnebnih sprememb	28
2. 2. 2.	Vpliv posameznika na okolje	30
2. 3.	Katere države bodo najbolj ogrožene?	31
	Viri in literatura	33

3.	Učinkovita raba energije (URE)	34
3. 1.	Kaj je energija?	34
3. 2.	Učinkovita raba energije	34
3. 2. 1.	Raba energije v zgradbah	35
3. 2. 1. 1.	Raba energije v varčnih in manj varčnih hišah	36
3. 3.	Kaj vpliva na porabo energije?	38
3. 4.	Ogrevanje in učinkovita raba energije	39
3. 5.	Energetski pregled stavb	40
3. 6.	URE na slovenskih šolah	41
3. 7.	Kaj lahko storimo sami?	42
3. 7. 1.	Znižujmo	42
3. 7. 2.	Ugašajmo	42
3. 7. 3.	Plačujmo z e-računi	43
3. 7. 4.	Hodimo in se gibajmo	43
3. 7. 5.	Spreminjajmo sebe in svet	44
3. 8.	Kako potratni so električni aparati?	44
3. 9.	Kaj lahko storimo za manjše izpuste toplogrednih plinov?	45
3. 10.	Skupina Telekom Slovenije in URE	47
3. 11.	Literatura in viri	48

UVOD

Spoštovane mentorice in mentorji, drage učenke in učenci!

Težko pričakovano gradivo za pripravo na Ekokviz 2010/2011 je zdaj pred vami. Vsebino smo razdelili na tri tematske sklope, in sicer:

1. Biotska raznovrstnost
2. Podnebne spremembe
3. Učinkovita raba energije (URE)

Prvi tematski sklop je namenjen učencem šestega razreda, drugi je za sedmošolce, tretji, ki obravnava učinkovito rabo energije, pa je namenjen osmošolcem.

Za tako različne teme se nismo odločili čisto po naključju, temveč smo poskušali izbrati kar najbolj aktualna področja, od katerih je vsako drugače povezano z našim vsakdanjim življenjem in tudi preživetjem na planetu, na katerem živimo.

Biotska raznovrstnost živalskega in rastlinskega sveta je zagotovo eden najopaznejših kazalcev našega odnosa do narave in življenja na splošno. Če bi ta odnos primerjali z barvami na semaforju, bi dejali, da skoraj že utripa rdeča luč. Tega se zavedajo tudi v OZN, zato so lansko leto razglasili za leto biotske pestrosti. S tem ko smo to temo izbrali za šesti razred, smo se tem prizadevanjem pridružili tudi mi.

Tudi pri podnebnih spremembah nam močno sveti rumena, če ne že rdeča luč. Vsak dan lahko spremljamo prek medijev, kakšno razdejanje povsod po svetu in tudi pri nas povzročajo poplave, suša, snežne padavine in podobno. Pred tem si ne moremo več zatiskati oči in preprosto skomigniti z rameni, češ saj se mene to ne tiče.

Prav vsi smo odvisni od narave in od vsega, kar nam ponuja, zato prav vsak od nas lahko kaj prispeva tako k ohranjanju biotske raznovrstnosti kot k blaženju podnebnih sprememb.

Učinkovita raba energije je zagotovo eno od področij, kjer lahko vsak izmed nas stori veliko, zelo veliko, zato smo v gradivu za osmi razred poskušali zbrati čim več praktičnih primerov in zgledov, ki jim lahko sledimo.

Tudi Skupina Telekom Slovenija si je v okviru svojih strateških ciljev zastavila zelo ambiciozne cilje na področju varovanja okolja in učinkovite rabe energije. Svoje zaposlene tako želijo na različne načine pritegniti k izpolnjevanju zastavljenih ciljev. Tako kot v številnih ekošolah so tudi v njihovih pisarnah pod stikali za elektriko nalepili nalepke, ki uporabnike opozarjajo, naj ugašajo luči.

Tudi njihova pobuda o prenosu Ekokviza na splet, pred tremi leti, je del teh prizadevanj.

Gradivo, ki je pred vami, ni namenjeno le učencem, ki bodo tekmovali, ampak si želimo, da bi bilo učencem in učiteljem koristen pripomoček tudi po končanem tekmovanju.

Ustvarjalci Ekokviza vam želimo veliko prijetnih trenutkov pri pripravah na tekmovanje in čim boljše uvrstitev. Ekoznanje je najboljša naložba za prihodnost!

Franci Dovč,
vodja Ekokviza

1. BIOTSKA RAZNOVRSTNOST

Gradivo za pripravo na Ekokviz - za 6. razred



2010 Mednarodno leto biotske raznovrstnosti

1. 1. Kaj je biotska raznovrstnost?

Biotska raznovrstnost ali biodiverziteteta pomeni **raznovrstnost žive narave** oziroma **raznovrstnost živega sveta** na kopnem, v morju in drugih vodnih ekosistemih na Zemlji. Zajema torej vse oblike življenja na Zemlji, od virusov do tropskih pragozdov.



Dodatno znanje

Oglej si razstavo o biodiverziteti:

http://www.zrsvn.si/dokumenti/68/2/2010/PanojiRazstavaBR_smal1_1925.pdf

Pojem »biološka diverziteteta« je nastal leta 1980. Leta 1988 je pod pokroviteljstvom ameriške državne akademije za znanost izšel zbornik BioDiversity, ki je takoj postal knjižna uspešnica. Strokovnjaki so v tem delu opozorili na naglo zmanjševanje biodiverzitetete na Zemlji in vlogo človeka pri tem. To je spodbudilo tudi svetovno srečanje strokovnjakov in državnikov o vprašanih okolja, ki so se pod okriljem Združenih narodov leta 1992 zbrali v Riu de Janeiru. Rezultat tega srečanja je Konvencija o biološki raznovrstnosti. Do zdaj jo je podpisalo že 193 držav. Slovenija jo je ratificirala leta 1996.

Cilji tega svetovnega dogovora ali sporazuma med državami so predvsem ohranjanje biološke raznovrstnosti, trajnostna uporaba njenih sestavnih delov ter poštena in pravična delitev koristi od uporabe genetskih virov na Zemlji (konvencijo si lahko ogledaš na <http://www.biotskaraznovrstnost.si/>).

Po tej konvenciji je dolžnost vsake države podpisnice:

1. ugotoviti sestavne dele biotske raznovrstnosti (katere vrste organizmov živijo na njihovem območju),
2. z vzorčenjem in drugimi tehnikami opazovati sestavne dele biotske raznovrstnosti in posebno pozornost nameniti ogroženim vrstam,
3. oblikovati sistem zavarovanih območij,
4. oblikovati in uresničevati programe za izobraževanje in usposabljanje ter identifikacijo biotske raznovrstnosti, njeno varstvo in uravnoteženo uporabo,
5. spodbujati in pospeševati raziskovalne dejavnosti, ki pripomorejo k varstvu ter zmerni ter uravnoteženi izrabi biotske raznovrstnosti.

Poleg tega je v konvenciji posebej poudarjen pomen območij z veliko raznovrstnostjo – tako imenovane vroče točke Zemlje, med katere spada tudi Slovenija.

Plakat, ki prikazuje biotsko pestrost na Slavniku.



**Ali veš?**

Narava je stroškovno najučinkovitejši način za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje njim. Krčenje in uničevanje gozdov povzročata približno 20 odstotkov vseh izpustov CO₂ – to je več kot vse vrste prometa skupaj. Zato EU želi, da bi za polovico zmanjšali krčenje tropskih gozdov ter da bi do leta 2030 popolnoma zaustavili izgubljanje gozdov.

**Ali veš?**

V slovenskem prevodu konvencije o biotski raznovrstnosti je uporabljen izraz *biološka raznovrstnost*, ki strokovno ni primeren in ga zato ne uporabljamo.

**Ali veš?**

Odločilen prispevek k sistematičnemu proučevanju biotske raznovrstnosti je dal Karl Line (1707–1778) z delom *Systema naturae*. Do danes so znanstveniki odkrili približno dva milijona rastlinskih in živalskih vrst, ocenjujejo pa, da živi svet sestavlja na desetine milijonov vrst.

1. 2. Pomen biotske raznovrstnosti

Biotska raznovrstnost človeštvu ponuja številne dobrine in storitve. Mnogih se ne zavedamo, dokler jih ne izgubimo. Poglejmo, kaj vse nam ponuja narava:

- zagotavlja hrano, kurivo in kisik,
- zagotavlja zavetje in gradbene materiale,
- čisti zrak in vodo,
- razstruplja in razgrajuje odpadke,
- stabilizira in blaži podnebje,
- blaži poplave, sušo, temperaturne ekstreme in moč vetra,
- ustvarja in obnavlja rodovitnost prsti,
- oprašuje rastline, med njimi številne kmetijske pridelke,
- nadzoruje škodljivce in bolezni kmetijskih pridelkov,
- ohranja genske vire, ki so ključni za razvoj novih sort, zdravil in drugih proizvodov,
- omogoča kulturne in estetske koristi,
- omogoča sposobnost prilagajanja spremembam.

1. 2. 1. Kaj jo ogroža?

Narava nam po eni strani daje vse, kar potrebujemo za življenje, po drugi strani pa jo človek s svojim delovanjem in pohlepom močno ogroža ter si s tem poslabšuje osnovne vire za preživetje. Največji vpliv oziroma grožnja pomeni nagla rast svetovnega prebivalstva. Leta 1800 je na Zemlji živel nekaj manj kot milijarda ljudi, v 200 letih se je število prebivalcev povečalo na šest milijard, zdaj pa nas je že 6,5 milijarde. Na voljo imamo en sam planet. Zlasti prebivalstvo razvitega dela sveta pa živi tako potratno, kot da bi imeli na voljo tri Zemlje.

Strokovnjaki ugotavljajo, da na izgubo biotske pestrosti najbolj vplivajo:

- izgubljanje življenjskega prostora za rastline in živali,
- pretirano izkoriščanje ekosistemov in biotske raznovrstnosti,
- invazivne tujerodne vrste, ki lahko spreminjajo življenjski prostor ter porušijo odnose med organizmi,
- pretirana raba gnojil; zlasti v celinskih vodah, pa tudi v morjih, nastajajo območja, kjer večina živali in rastlin ne preživi več.



Intenzivno pridelovanje krme ne spodbuja biotske pestrosti



Ali veš?

- Znanstveniki so doslej določili skoraj dva milijona vrst. Ocenjujejo, da je na Zemlji verjetno vsaj 13 milijonov vrst.
- Kar 170.000 vrstam grozi izumrtje: od tega je 21 odstotkov sesalcev, 12 odstotkov ptic, 31 odstotkov dvoživk in 37 odstotkov rib.
- Izumrtje grozi več kot petini rastlin na Zemlji, zato so med ogroženimi.
- Od leta 2000 vsako leto izgubimo šest milijonov hektarov pragozda, kar je trikratna površina Slovenije.
- V Evropi izumrtje grozi vsaki četrti vrsti dvoživk, vsaki peti vrsti plazilcev, 15 odstotkom sesalcev in 13 odstotkom ptic.
- Ogroženih je 65 odstotkov rečnih habitatov.
- V Sloveniji je ogroženih 90 odstotkov vrst dvoživk, 83 odstotkov vrst plazilcev, 58 odstotkov vrst ptičev, 61 odstotkov vrst rib in 43 odstotkov vrst sesalcev.

1. 2. 2. Mednarodno leto biotske raznovrstnosti

Generalna skupščina Združenih narodov je leto 2010 razglasila za mednarodno leto biotske raznovrstnosti. Pobudnica te odločitve je bila Brazilija, ena od držav, kjer je bogastvo vrst največje, in hkrati tudi ena od držav, kjer vrste hitro izginjajo. Slogan mednarodnega leta je: »Biotska raznovrstnost je življenje, naše življenje.« S številnimi aktivnostmi, ki so se v letošnjem letu dogajale po vsem svetu, so želeli spodbuditi ozaveščenost svetovne javnosti o pomembnosti biotske raznovrstnosti za naše življenje.

Uradno odprtje tega velikega mednarodnega dogodka je bilo 11. januarja 2010 v berlinskem Prirodoslovnem muzeju, 18. decembra 2010 pa so v Kanazawi (na Japonskem) potekale sklepne slovesnosti.

Čeprav so velik del sveta pa tudi številne mednarodne organizacije sprejeli različne dokumente o skrbi za biotsko raznovrstnost, veliko rastlinskih in živalskih vrst še vedno pospešeno izumira. Razmere so najbolj dramatične v tropskih predelih.

Tudi v Evropski uniji ambicioznega cilja zaustavitve upadanja vrst nismo dosegli. **Najbolj so ogroženi travniki, mokrišča in morska obala.** Vendar pa Evropska komisija ugotavlja, da sta evropska direktiva o pticah in o habitatih ter vzpostavitev omrežja Natura 2000 vendarle prinesli pozitivne rezultate.



Dodatno znanje

Kako EU širi znanje o biodiverziteti:

http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/campaign/index_sl.htm

NATURA 2000 v Sloveniji
(www.natura2000.gov.si)

1. 2. 3. Pomen za turizem

Tudi v turizmu se čedalje bolj zavedajo izjemnega pomena biodiverzitet, saj je Slovenija tudi v svetu prepoznavna kot država z veliko naravnimi lepotami, v zadnjem času pa je čedalje bolj cenjena kot država zelenega turizma. Razvoj zelenega oziroma ekoturizma je v zadnjih dveh, treh letih tudi prednostna naloga Slovenske turistične organizacije (STO), ki v Sloveniji skrbi za trženje turizma. Zato ni naključje, da je tudi Svetovna turistična organizacija letošnji svetovni dan turizma (27. september) posvetila biodiverziteti v turizmu. STO je ob tej priložnosti v Laškem organizirala prireditve, na kateri so še posebej spregovorili o vlogi čebelarstva in medu v turistični ponudbi Slovenije. Razvoj turizma je v veliki meri odvisen od zdravega naravnega okolja. Biodiverziteti pa je del tega in lahko veliko pripomore k večjemu turističnemu prometu.

**Ali veš?**

V Sloveniji se je v okviru mednarodnega leta biotske raznovrstnosti zvrstilo 380 najrazličnejših dogodkov.

Dobili smo tudi novo spletno stran o biotski raznovrstnosti, kjer je na voljo veliko zelo koristnih informacij in povezav. Na tej spletni strani si lahko ogledaš zaščitni znak oziroma logotip projekta, ki je predstavljen tudi na začetku tega poglavja

**Dodatno znanje**

Biodiverziteteta na spletu

<http://www.biotskaraznovrstnost.si/>

1. 3. Slovenija in biotska raznovrstnost

Na ozemlju Slovenije živi več kot 22.000 različnih vrst živih organizmov. Po izračunih strokovnjakov torej na ozemlju, ki mu pripada komaj 0,004 odstotka celotne zemeljske površine in 0,014 odstotka kopnega, živi več kot en odstotek vseh znanih živih bitij na Zemlji in več kot dva odstotka celinskih vrst živali in rastlin. To pomeni vsaka stota znana vrsta vseh današnjih živih bitij in vsaj vsaka petdeseta znana celinska vrsta.

Tako veliko število vrst na tako majhnem prostoru našo državo uvršča med naravno najbogatejša območja Evrope in celo sveta. Zato nekateri celo govorijo o evropskem biotskem parku.

Vzrok za to je prehodni položaj Slovenije. Kot vemo, naša država leži na stičišču sredozemskega, panonskega, alpskega in dinarskega sveta. Površje je zelo razgibano, pestre pa so tudi talne, podnebne in hidrološke razmere.

**Ali veš?**

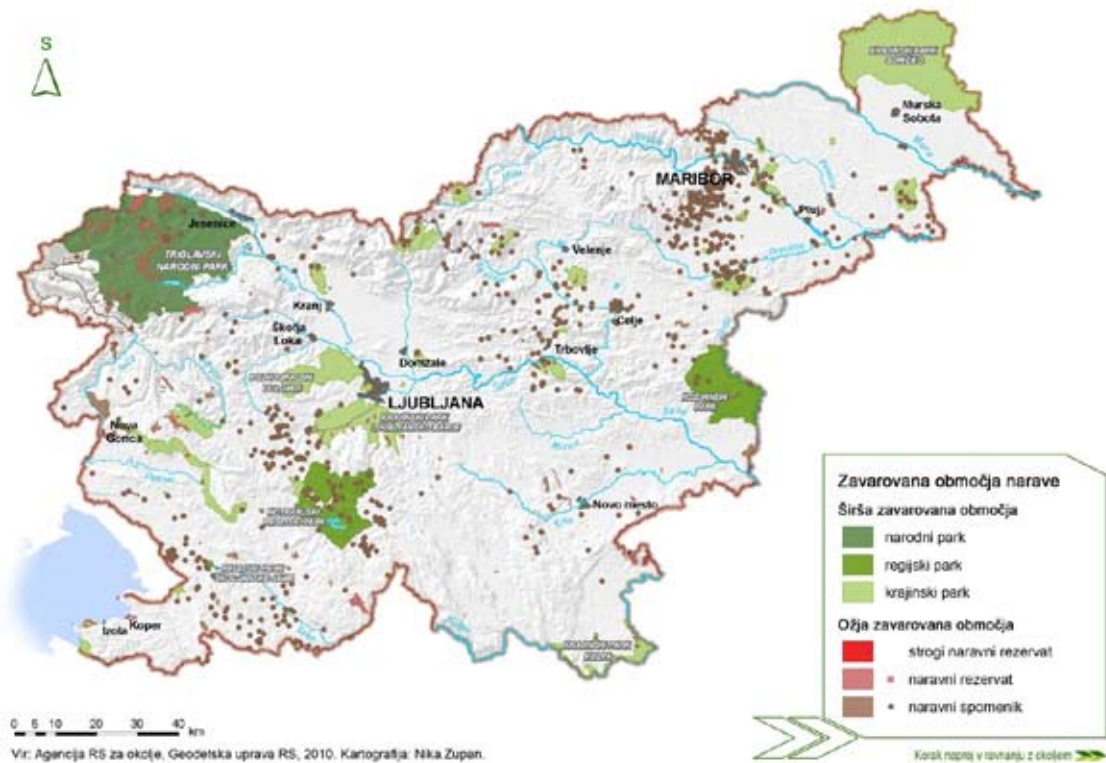
Podjetje SOLINE Pridelava soli d. o. o., ki je sestavni del Skupine Telekom Slovenije, deluje na območju *Krajinskega parka Sečoveljske soline* in poleg pridobivanja soli ter drugih pridelkov iz soli skrbi tudi za upravljanje Krajinskega parka Sečoveljske soline in za trajnostni razvoj turizma na tem območju. Posebno pozornost posvečajo tudi biotski raznovrstnosti, saj je to območje znano po številnih rastlinskih in živalskih vrstah, ki živijo samo na tem oziroma na podobnih slanih območjih. Za slana tla so v solinah značilne slanuše ali halofiti, kot imenujemo slanljubne rastline. Najbolj privlačna slanuša je *ozkolistna mrežica (Limonium serotinum)* z drobnimi vijoličastimi cvetovi in s solnimi žlezami na listih. Poleg slanuše si na tej spletni povezavi lahko ogledaš tudi številne druge rastlinske in živalske vrste, ki domujejo na območju Sečoveljskih solin ter druge posebnosti tega zavarovanega območja.

Slovenija sodi med države z največjo biotsko pestrostjo v EU in tudi na svetu.



1. 3. 1. Pomen zavarovanih območij

Zavarovana območja narave, predvsem širša (parki), so izjemno pomembna za ohranjanje biotske pestrosti. Čeprav so zlasti naravovarstvena kategorija, zaradi svoje kompleksnosti podpirajo trajnostno gospodarjenje z naravnimi dobrinami in tako postajajo čedalje večja priložnost za uveljavljanje temeljnih razvojnih interesov lokalnega prebivalstva. Prav zavarovana območja, ki so v širši javnosti velikokrat že uveljavljena in spoštovana vrednota, sooblikujejo tudi zavedanje o pomembnosti ohranjanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti.



Zavarovana območja narave so leta 2009 zavzemala 39,7 odstotka ozemlja Slovenije, kar je skoraj šestkrat več kot leta 1992. Površina se je povečala predvsem zaradi določitve območij Natura 2000 (v letu 2004).

V naši državi poznamo dve vrsti zavarovanih območij. Delimo jih na:

1. **širša zavarovana območja** ali naravne parke; to so: narodni park, regijski park in krajinski park;
2. **ožja zavarovana območja**: strogi naravni rezervat, naravni rezervat in naravni spomenik.

Trenutno imamo v Sloveniji en narodni park, tri regijske parke, 44 krajinskih parkov, en strogi naravni rezervat, 56 naravnih rezervatov in 1191 naravnih spomenikov.

Pomemben delež zavarovanih območij zavzema edini narodni park v Sloveniji, Triglavski narodni park. Prvič je bil zavarovan že leta 1981, leta 2010 pa se je njegova površina povečala za 174 hektarov.

1. 3. 2. Biotska pestrost v praksi

Kljub izjemni biotski pestrosti, s katero se ponašamo v Sloveniji, se med številnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami zmanjšuje njihovo število in pri marsikateri vrsti obstaja možnost, da izumre. Strokovnjaki so pripravili seznam najbolj ogroženih vrst, ki jih je država uvrstila na tako imenovani rdeči seznam ogroženih vrst v Sloveniji. Na njem je več kot štiri petine vseh znanih vrst dvoživk in plazilcev ter skoraj polovica, to je 41 vrst sesalcev. Katere rastlinske in živalske vrste so na seznamu, si lahko ogledaš s klikom na spodnjo povezavo.



Dodatno znanje:

Rdeči seznam ogroženih vrst v Sloveniji

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?stevilka=4055&urlid=200282>

Z uvrstitvijo na omenjeni seznam je država poskrbela za večjo zaščito takih vrst, kar med drugim pomeni, da zaščitenih vrst ne smemo trgati, loviti, streljati in podobno. S posebnimi predpisi pa je določen tudi način upravljanja ogroženih vrst. Pri tem imajo še zlasti pomembno vlogo prav zavarovana območja, saj sta na njih zagotovljena boljši nadzor in pregled nad posameznimi vrstami.

V Sloveniji je bilo doslej evidentiranih od 13.000 do 15.000 živalskih vrst in več kot 3200 vrst višjih rastlin. Čeprav imamo tudi rdeči seznam ogroženih vrst, to še ne pomeni, da so vse vrste enako ogrožene. Poznamo več kategorij ogroženosti:

- **Prizadete vrste** so neposredno ogrožene. V to skupino ogroženosti spadajo: velikonočnica, rjavi medved, velika uharica, martinček in nižinski urh.

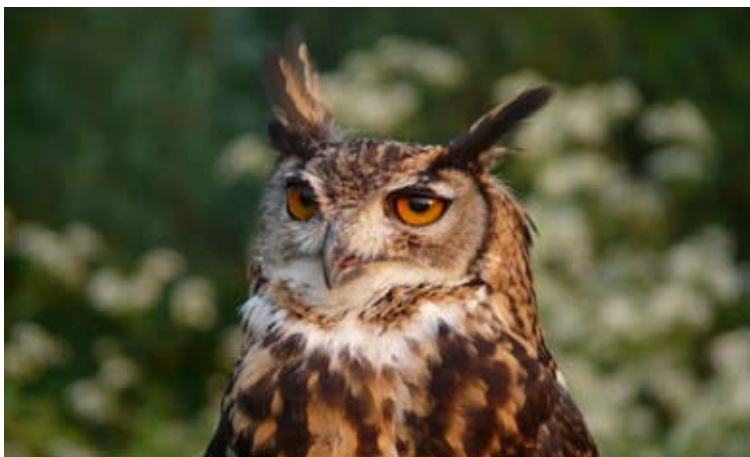
Najbolj ogrožene vrste v Sloveniji



Velikonočnica (avtor: withrow / Flickr)



Rjavi medved (avtor Jocelyn Aubert / Flickr)



Velika uharica (avtor: Gabrielle Ludlow / Flickr)



Nižinski urh (avtor: jm2c / Flickr)

- **Ranljive vrste** so tiste, katerih razširjenost se je zelo zmanjšala ali se zmanjšuje. To so vrste, ki so zelo občutljive na človekove posege v njihovo življenjsko okolje. V skupino ranljivih vrst spadajo: Blagajev volčin, divja mačka, kragulj, modras in zelena krastača.



Blagajev volčin (avtor: Benjamin Zwitter / <http://tinyurl.com/volcin>)

- **Redke vrste** so tiste, ki so potencialno ogrožene zaradi svoje redkosti in če so ogrožene, hitro preidejo v kategorijo prizadeta vrsta. V skupino redkih vrst spadajo: navadni lovor, Brandtov netopir, črna vrana, orjaška črepaha in črni močeril.



Črna vrana (avtor: Steve Wilde / Flickr)



Navadni lovor (avtor: mr.smashy / Flickr)

1. 3. 3. Bogastvo v kraškem podzemlju

Slovenija je v svetu poznana tudi po tem, da imamo eno največjih podzemeljskih biotskih pestrosti. Raziskovalci so v našem kraškem podzemlju našeli približno 200 vrst vodnih in okrog 150 vrst drugih jamskih živali. Raziskovalci opozarjajo, da se v teh sistemih razmere poslabšujejo. To še zlasti velja za okolico Kočevja.

1. 3. 4. Invazivne rastline

Ko govorimo o biotski pestrosti, ne moremo mimo tako imenovanih invazivnih rastlin. Z naravovarstvenega stališča so to predvsem tiste vrste, ki se spontano širijo v novem naravnem ali polnaravnem okolju in s svojim množičnim pojavljanjem povzročajo resne motnje/spremembe v delovanju ekosistema.

V zadnjem desetletju se delež teh vrst vztrajno povečuje. Najbolj je to očitno vzdolž reke Save, Mure in Drave, prav tako tudi ob Kolpi. Višji predeli Slovenije, predvsem Alpe in dinarski svet, imajo za zdaj še zelo malo ali nič invazivnih vrst.



Ali veš?

Ambrozija je ena najbolj alergeni rastlin. **Cveti od konca julija do konca septembra.** Ena rastlina lahko proizvede več kot 60.000 semen ter nekaj milijonov, po nekaterih podatkih pa tudi do nekaj milijard pelodnih zrn.

Več o ambroziji preberi na <http://www.pomurske-lekarne.si/si/index.cfm?id=1459>

Več o invazivnih in tujerodnih rastlinah preberi na <http://www.furs.si/svn/zvr/invrastline.asp>



Ambrozija (avtor: gmayfield10 / Flickr)

1. 4. Naša vloga pri ohranjanju živalskih in rastlinskih vrst

Ljudje lahko živalim in rastlinam pomagamo na več načinov. Največ koristnega naredimo tako, da jih ne motimo: da ne uničujemo njihovega domovanja (življenjskega prostora) in da ne preprečujemo njihovega gibanja (selitvene poti).

V nadaljevanju si lahko ogledate nekaj zanimivih in poučnih nasvetov, kako s svojim obnašanjem doma ali v naravi pomagamo živalim in rastlinam. S kliki na omenjene povezave boš zelo hitro prišel do številnih novih in koristnih idej, s pomočjo katerih boš boljše razumel skrivnosti živalskega in rastlinskega sveta.

- **Morski datlji? Ne, hvala.** - Ohranimo morje in pazimo na svoje zdravje, svetuje Tina Trampuš.
- **Ne vabimo medvedov k hišam.** - Ostanke človeške hrane ne spadajo v bližino naselij, svetuje Miha Krofe.
- **Če opazite delfine,** ne obračajte plovila naravnost proti njim, svetuje društvo Morigenos.
- **Ne ubijajte kač,** svetuje Staša Tome.
- **Ptičji najdenčki** večinoma ne potrebujejo naše pomoči, svetuje Davorin Tome.
- **Svetlobno onesnaženje** lahko preprosto zmanjšamo, svetuje Mojca Stojan-Dolar.
- **Nakup akvarijskih in terarijskih živali.** - Pred nakupom dobro premislimo, svetuje J. Kus Veenvliet.
- **Brlogi medvedov.** – Od oktobra do maja pustimo medvede spat, svetuje M. Krofel.
- **Hrana za ptice pozimi.** – Nikoli jih ne hranimo z ostanki hrane, priporočajo T. Mihelič, D. Denac in B. Vidmar.
- **Netopirji.** – Pozimi se jih ne dotikajte in jih ne osvetljuje, naj spijo, svetuje M. Zagmajster.

1. 5. Nasveti za nakupovanje

Ali si že kdaj razmišljal, da tudi z nakupovanjem lahko v marsičem vplivaš na biotsko pestrost? Se zavedaš, da nekaterih »izdelkov« narave ne moreš kupiti? Sem spadajo številne zaščitene rastlinske in živalske vrste in predmeti, ki so izdelani denimo iz koral, slonjih oklov, kož redkih plazilcev in podobnega. Nelegalna trgovina s prepovedanim blagom je namreč zelo donosna. Preprodajalce takih izdelkov zanima samo denar in jim ni mar za ogrožene vrste, zato so posamezne države uvedle ostre ukrepe, s katerimi kaznujejo nelegalno prodajo takega blaga.

Kot zanimivost lahko prelistaš Poročilo o poskusih tihotapljenja prosto živečih ptic v Republiko Slovenijo.

<http://www.arso.gov.si/narava/poročila%20in%20publikacije/Cites%20-%20Ptice%20SLO.pdf>

Tudi Zveza potrošnikov Slovenije je za potrošnike pripravila posebna priporočila pri nakupovanju, ki ne bodo škodovala biotski pestrosti.

- Na počitnicah najprej preveri vse o izdelku iz rastlin ali živali in ga šele nato kupi. Ne kupuj nakita ali drugih izdelkov iz koral, želvinega oklepa ali drugih ogroženih vrst.
- Kadar potuješ po tujini, premisli, preden kaj poješ. Pokušanje eksotičnih jedi je vsekakor pomemben del potovanja, vendar se vseeno prej pozanimaj o izvoru mesa, zlasti pa se izogni mesu ogroženih vrst.
- Obožuješ morsko hrano? Izberi ribe, ki prihajajo iz trajnostnih populacij, kot so na primer tiste z oznako Marine Stewardship Council. Skoraj 70 odstotkov svetovne ribje populacije je danes bodisi že izginilo bodisi je je ogrožene zaradi pretiranega ribolova.
- Izberi izdelke pravične trgovine.
- Kupuj sezonske pridelke ali še bolje, kupuj ekološko pridelane sezonske pridelke. S tem se izogneš pesticidom, ki ogrožajo tvoje zdravje in zdravje ekosistemov.
- Izbiraj gospodinjska čistila iz takih sestavin, ki so naravno razgradljive, ki ne onesnažujejo vodnih virov, ne škodujejo zdravju ljudi in prostoživečim vrstam.
- Pravilno odlagaj gospodinjske kemikalije, odpadno olje in barve: nikoli jih ne zlivaj v odtok, temveč jih odloži na ustreznem mestu; o tem povprašaj svoje komunalno podjetje.
- Organske odpadke kompostiraj, saj kompostni kupi razbremenjujejo prenapolnjena odlagališča odpadkov in živalskim vrstam ponujajo dragocen življenjski prostor.
- Izberi izdelke iz lesa, ki nosijo znak za okolje Forest Stewardship Council, kar potrjuje, da prihajajo iz ustrezno vzdrževanih gozdov.

Literatura in viri

Spletna stran o biotski pestrosti v Sloveniji

<http://www.biotskaraznovrstnost.si/>

Za ljubitelje narave

<http://www.za-ljubitelje-narave.mop.gov.si/>

Zavarovana območja Slovenije

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/zavarovana_obmocja.pdf

Biotska raznovrstnost v Sloveniji, Narcis Mršič, 1997

<http://www.proteus.si/files/File/Tekmovanje/SS%202009->

Biotska raznovrstnost - predstavitev

Biotska raznovrstnost je življenje. Naše življenje. Pripravil: Zavod RS za varstvo narave

http://www.zrsvn.si/dokumenti/68/2/2010/PanojiRazstavaBR_smal1_1925.pdf

Naravni parki Slovenije

<http://www.parki.mop.gov.si/>

Spletna stran o biotski pestrosti - po državah (v angl.)

<http://www.cbd.int/2010/countries/>

Konvencija o biotski pestrosti

http://www.konvencije.mop.gov.si/bioloska_raznovrstnost.pdf

Natura 2000 v Sloveniji

<http://www.natura2000.gov.si/>

Izleti z javnimi prevoznimi sredstvi in kolesom (DOPPS, junij 2010)

Najdi.si - slike

<http://www.najdi.si/slike.jsp>

Plakati

Bogastvo je v raznolikosti: Log in loka

(ponatisnilo Ministrstvo za okolje in prostor, maj 2009)

Bogastvo je v raznolikosti: Živi svet bukovo-jelovega gozda

(ponatisnilo Ministrstvo za okolje in prostor, maj 2009)

Bogastvo je v raznolikosti: Gorski svet

(ponatisnilo Ministrstvo za okolje in prostor, maj 2009)

2. KLIMATSKE SPREMEMBE

Gradivo za pripravo na Ekokviz – za 7. razred



*»Žalostno je, da narava govori,
človeški rod pa ne posluša.«
Victor Hugo, 19. stol.*

(avtor: John Fowler / Flickr)

2. 1. Kaj so podnebne/klimatske spremembe?

Temperatura na površju Zemlje narašča bolj, kot to lahko pojasnimo z naravnimi podnebnimi cikli. Globalno segrevanje ozrača se je začelo pred dvema stoletjema z industrijsko revolucijo. Človek je s svojimi posegi v okolje začel motiti podnebni sistem, zato govorimo o podnebnih/klimatskih spremembah.

KLIMATSKE SPREMEMBE so v geografskem leksikonu Geografija (2001) opredeljene kot spreminjanje podnebja skozi čas, ki nakazuje spreminjanje zdajšnjih podnebnih lastnosti v smislu odstopanja podnebnih značilnosti navzdol ali navzgor. Za spreminjanje podnebja v krajših časovnih obdobjih uporabljamo izraz podnebna nihanja oz. podnebno kolebanje.

Podnebna nihanja, ki so se dogajala skozi celotno Zemljino geološko zgodovino, niso povsem pojasnjena in jih povezujejo s kozmičnimi procesi.

Razlikovati je treba naravne in antropogene podnebne spremembe. Naravno pogojene podnebne spremembe povzročajo razlike v sončnem obsevanju in izbruhi ognjenikov (povečanje aerosolov). Antropogeno pogojene podnebne spremembe pa so posledica človekovega poseganja v okolje z dovajanjem energije, dimnih plinov, povečevanjem količine ogljikovega dioksida in izsekavanjem gozdnih površin, kar pripomore k učinku tople grede in ozonske luknje.

2. 1. 1. Učinek tople grede

To je izraz, ki ga strokovnjaki uporabljajo za otoplitev ozračja/Zemljinega ozračja. Topla greda je posledica uporabe fosilnih goriv, človekovih dejavnosti (izsekavanje gozda,...) ter posledično povečane sposobnosti atmosfere, da absorbira IR-sevanje. Ozračje absorbira IR-sevanje, ki ga oddaja Zemlja, potem ko je absorbirala kratkovalovno UV-sevanje Sonca. Plini tople grede imajo pozitivne in negativne učinke. Toplogredni plini so pogoj za življenje, ker zadržujejo sevanje Sonca, ki bi se v nasprotnem primeru preveč hitro izsevalo. Prav tako bi brez njih temperatura zemeljskega površja znašala $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ namesto $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Če je toplogrednih plinov preveč, prihaja do čezmerne segrevanja ozračja.

Segrevanje zemeljskega ozračja



Vir: <http://www.kii2.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/ch-reaktivnost/index.html>

Med toplogredne pline uvrščamo:

- vodno paro (H_2O)
- ogljikov dioksid (CO_2); pomeni 80 % izpustov toplogrednih plinov
- metan (CH_4)
- fluorirane ogljikovodike (CFC)
- didušikov oksid ali smejalni plin (N_2O)
- žveplov heksafluorid (SF_6)

Koncentracija teh plinov v ozračju narašča zaradi človekovih dejavnosti. Toplogredni plini v atmosferi zadržujejo del toplote. Sončna energija greje zemeljsko površje in ko se temperatura zvišuje, se toplota odbija nazaj v ozračje v obliki infrardeče energije. Nekaj te energije vpijejo toplogredni plini v ozračju.



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

Zemeljsko ozračje je bilo pred približno tremi milijardami let sestavljeno izključno iz ogljikovega dioksida in dušika. Današnja atmosfera, v kateri je kisika tisočkrat več kot ogljika, je nastala z usedanjem ogljika v morje in z delovanjem zelenih rastlin, ki so ogljik kopičile še v humus in fosilne zaloge. Zadnjih 2,5 milijarde let je bilo podnebje po ocenah strokovnjakov kljub vmesnim ledenim dobam konstantno. Če primerjamo koncentracije ogljikovega dioksida od začetka človeštva in po industrijski revoluciji, ugotovimo, da je koncentracija CO₂ do začetka industrijske revolucije znašala 280–300 ppm. Danes znaša koncentracija CO₂ 350 ppm. Ob zdajšnji uporabi fosilnih goriv naj bi se koncentracija CO₂ v prihodnjih štiridesetih letih podvojila. Od zadnje ledene dobe se temperatura ni spremenila za več kot 1 °C navzdol ali navzgor. Ogljikov dioksid je produkt dihalnih procesov in ostane v ozračju od 50 do 200 let. V oceanih se raztopi toliko ogljikovega dioksida, da se bo, če bomo nadaljevali v tej smeri, v vodi povečala koncentracija kalcijevega karbonata, da korale ne bodo več mogle rasti in si nobeno morsko bitje ne bo moglo narediti lupine.

2. 1. 2. Posledice tople grede

Kažejo se v :

- zviševanju temperatur
- taljenju polarnega ledu
- naraščanju gladine morja
- večjem izhlapevanju morja, kar se kaže v povečanju oblačnosti
- večjem izhlapevanju vode iz tal (posledica: širjenje puščav)
- vremenskih katastrofah (predvsem pogostejša in močnejša tropska neurja, neurja s točo, suša ...)
- spremembah v ravnotežju med oceanskimi in zračnimi tokovi

V želji, da bi zmanjšali količino toplogrednih plinov (predvsem ogljikovega dioksida), so bile sklicane številne mednarodne konference, in sicer: mednarodna konferenca v Kjotu, mednarodna konferenca v Montrealu, mednarodna konferenca v Københavnu ...

Prispevek posameznih delov sveta h globalnemu segrevanju v odstotkih:

- ZDA 30,3 %
- Evropa 27,7 %
- Rusija 13,7 %
- Jugovzhodna Azija, Indija in Kitajska 12,2 %
- Latinska Amerika 3,8 %
- Japonska 3,7 %
- Bližnji vzhod 2,6 %
- Afrika 2,5 %
- Avstralija 1,1 %

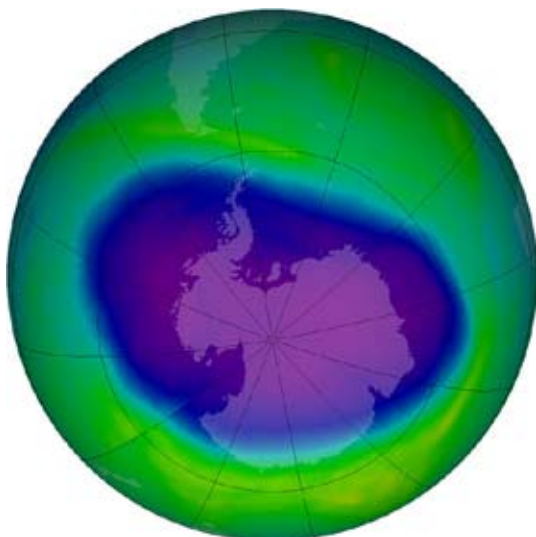
Povečevanje ozonske luknje povzročajo plini, ki razgradijo ozon (O_3) na navaden kisik (O_2) in molekulo kisika, kar povzroči, da ultravijolični žarki prodrejo skozi ozračje na zemeljsko površje in pri tem škodujejo ljudem, živalim in rastlinam ter vplivajo na podnebne spremembe. Močnejše ultravijolično sevanje slabi človekov imunski sistem, zato ljudje postanejo bolj občutljivi za širjenje bolezni, ko se bodo škodljivci, mikrobi in virusi selili skupaj s spreminjajočim se podnebjem. Največje območje ozonske luknje je nad Antarktiko. Pojem ozonska luknja so prvič začeli uporabljati v 80. letih 20. stoletja. Z razvojem industrializacije pa je postajal problem ozonske luknje čedalje bolj opazen.



Ali veš?

Ozonska luknja ima sposobnost samoobnavljanja, vendar je njeno razpadanje hitrejše od obnavljanja.

Največja koncentracija ozona je v stratosferi, ki se nahaja v zgornji plasti atmosfere in sega do 50 kilometrov nad zemeljskim površjem. Ozon nastane z reakcijo med enoatomnim in dvoatomnim kisikom. Je izjemno pomemben, saj absorbira rakotvorno ultravijolično sevanje Sonca. Ozon nastaja zaradi sončnega sevanja, razpada pa na naraven način s spajanjem z dušikovimi oksidi. Pri sežiganju fosilnih goriv, ki v zrak spuščajo ogljikov dioksid, se uravnotežena razporeditev ozona v stratosferi ruši.



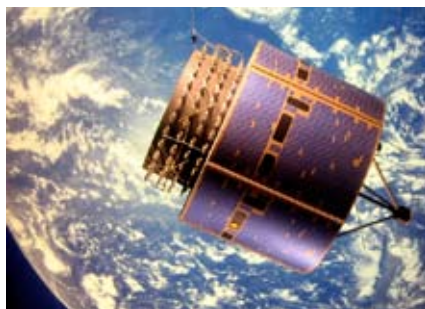
Ozonska luknja nad območjem Antarktike
(avtor: GrahamBall / Flickr)

Ker naj bi se ozonska luknja iz leta v leto večala, so leta 1987 z Montrealskim protokolom prepovedali kemikalije, ki bi še naprej širile ozonsko luknjo. Njena trenutna površina meri 27 milijonov kvadratnih kilometrov in je večja od površine Severne Amerike (podatki iz leta 2008).



Ali veš?

Za lažjo določitev širjenja ozonske luknje Nasini raziskovalci uporabljajo satelit Aura. Ugotovili so, da ozonska luknja manjša, kot je bila v prejšnjih letih.



Satelit Aura (avtor: M.V. Jantzen / Flickr)

Ozonska luknja vpliva na taljenje polarnega ledu



Ali veš?

Zakaj se polarni led Arktike tali hitreje kot polarni led Antarktike?

Razlika ni v hitrosti taljenja ledu, kot mislijo nekateri, temveč v dejstvu, da se v nasprotju z Arktiko temperature na Antarktiki višajo pozimi in ne poleti, kar je posledica polarnih vetrov, ki odbijajo toploto.



Ali veš?

Led na Kilimandžaru bi naj izginil leta 2015. Če ne bomo zmanjšali izpustov CO₂, pa bo do leta 2050 izginil tudi ekosistem deževnega gozda.

2. 2. Podnebne spremembe v Sloveniji in v svetu

LETO:	PODNEBNE SPREMEMBE:
2006  Razpokana zemlja (avtor: net_efekt / Flickr)	zvišanje temperature za 1–1,5 °C od povprečja poleti so temperature presegle 30 °C (rekordno izmerjene najnižje in najvišje temperature ni bilo) intenzivno segrevanje ozračja poletni vročinski valovi suša (najbolj prizadeta Afrika)
2007  Vročina v mestu (avtor: Vasilios Sfinarolakis / Flickr)	podnebje Slovenije toplejše za 1–2 °C kot do tedaj toplejša jutra toplejši zima in pomlad vročinski val prizadel JV Evropo (človeške žrtve) temperatura preseгла 40 °C požari uničili na tisoče hektarov površin ZDA zajela toplotni val in suša na Japonskem izmerjen absolutni maksimum 40,9 °C nasprotne razmere na južni polobli: Avstralija doživi najhladnejši junij (upad temperature za 1,5 °C) poplave v Aziji in Afriki
 Poplave (avtor: U.S. Geological Survey / Flickr)	

2008



Toča (avtor: Marc DiVall / Flickr)

mila zima v Sloveniji

močna neurja poleti

poplave in plazovi novembra in decembra

podnebje v Sloveniji toplejše za 1,5 °C

dvig svetovne povprečne temperature za 0,31 °C

podnebni ekstremi: uničujoče poplave, dolgotrajna suša, snežna neurja in vročinski valovi

ekstremno hladno vreme na Kitajskem in v Afganistanu (človeške žrtve)

Vir: medmrežje <http://freeweb.t-2.net/pavliha/spremembe.htm>

Vse te spremembe in katastrofalne posledice so dokaz splošnega segrevanja Zemlje. Znanstveniki pravijo, da bi se, če bi količina toplogrednih plinov ostala na ravni iz leta 2000, tudi Zemlja segrela za 0,5 °C.

Vsekakor pa je treba vedeti, da bodo različne predele sveta prizadele različne podnebne spremembe: nekatera območja bo prizadela suša, spet druga pa bodo imela težave s čezmerno količino padavin, kar bo povzročilo poplave.

**Ali veš?**

Strokovnjaki opozarjajo, da bo treba, če bo gladina morja naraščala, narisati nov zemljevid sveta, saj bodo nekateri sedanji deli kopnega pod morjem (območje Floride, San Francisca, Amsterdam, območje vzhodne Kitajske, Bangladeš, vzhodne obale Avstralije).

2. 2. 1. Kaj lahko naredimo za blažitev podnebnih sprememb

- uporabljamo energetske varčne žarnice
- hladilnikov in zamrzovalnikov ne postavljamo v bližino toplotnih virov (štedilnik, grelnik vode ...)
- odstranimo strešni prtlačnik z avtomobila, kadar ga ne potrebujemo
- najvišja temperatura domačega grelnika naj bo 60 °C
- v hišo vgradimo dvojno zasteklena okna, s tem preprečimo, da bi izgubili 50–70 odstotkov toplotne energije
- naprav ne puščamo v stanju pripravljenosti
- popolnoma zapremo pipe oz. jih popravimo, če puščajo
- sortiramo odpadno embalažo
- znižamo temperaturo ogrevanja notranjih prostorov
- pravilno prezračujemo prostore (za nekaj minut odpremo vrata in okna na stežaj)
- uporabljamo okolju prijazne in energetske varčne hladilnike/zamrzovalnike z oznako A+

- ugašamo luči
- namesto klimatskih naprav uporabljamo ventilatorje
- kuhamo v pokritih loncih
- več pešočimo in kolesarimo
- pri vožnji z avtomobilom sledimo pravilom ekovožnje (ohranjamo stalno hitrost vožnje in čim prej prestavimo v višjo prestavo)

Za ozaveščanje ljudi o podnebnih spremembah, njihovih posledicah ter preprečevanju le-teh je v Sloveniji nastala kampanja *Spreminjam navade, ne pa podnebja*. Sporočilo te kampanje je, da so podnebne spremembe resen izziv, ki ga rešujemo s spreminjanjem svojih navad.

Vpliv podnebne spremembe	Primeri, ukrepi prilagajanje
Zvišanje temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • spremembe oblikovanja, gradnja zgradb glede na višje temperature in povečano potrebo po ohlajevanju v poletju
Padavinski in pretočni ekstremi	<ul style="list-style-type: none"> • pretehtana gradnja jezov, nasipov in drugih protipoplavnih objektov • prilagoditev mestnih kanalizacijskih sistemov na ekstremne odtoke ob neurjih • ohranjanje poplavnih območij
Krčenje ledenikov, snežnega pokrova	<ul style="list-style-type: none"> • prilagajanje HE v porečjih z ledeniki na zmanjšanje poletnih pretokov in povečanje zimskih pretokov zaradi višjih temperatur • prilagajanje alpskega smučanja na zmanjševanje in trajanje snežne odeje; snežni topovi so zgolj kratkoročna rešitev • varstvo habitatov domačih ljudstev (in živali)
Dvig morske gladine	<ul style="list-style-type: none"> • spremembe infrastruktur na ogroženih območjih, npr. v pristaniščih, okrepitev objektov protipoplavne zaščite • spremembe rabe in poselitve na nižje ležečih obalnih območjih
Spremembe v biosferi	<ul style="list-style-type: none"> • prilagoditev ribolova in turizma pogostejšemu cvetenju morja • prilagoditev ribištva spremenjenim območjem bivanja morskih vrst • razglasitev ekoloških rezervatov vrst na gorskih območjih za zmanjšanje dodatnega pritiska rabe zemljišč in turizma

Spremembe v kmetijstvu	<ul style="list-style-type: none"> • spremembe v kmetijski pridelavi zaradi daljše vegetacijske dobe • razvoj dveh žetev na sezono • razvoj novih sort • spremembe kmetijske prakse, kmetijskih rastlin na občutljivih območjih (poplavnih, sušnih)
Vplivi na človekovo zdravje	<ul style="list-style-type: none"> • izobraževanje za dvig zaščite pred večjo izpostavljenostjo določenim boleznim • dvig ozaveščenosti glede nevarnosti izpostavljanja v vročinskih obdobjih

Vir: EEA, 2004; Plut

2. 2. 2. Vpliv posameznika na okolje

Živimo v času, ko se je treba zazreti vase in ugotoviti, koliko smo sami pripomogli k uničenju okolja, v katerem živimo.

Preden začnemo opozarjati na neustrezno ravnanje drugih ljudi, je treba najprej spremeniti lastne navade v prid okolja oziroma jih prilagoditi podnebnim spremembam. Hiter odgovor, koliko kot posameznik prispevamo k spreminjanju podnebnih značilnosti, lahko ugotovimo s pomočjo računalniškega programa, ki nam izračuna naš ekološki in ogljikov odtis tako, da pred tem odgovorimo na nekaj kratkih vprašanj.



Ali veš?

Kaj je ekološki odtis?

Ekološki odtis (ang. Ecological Footprint) je rodovitna površina zemlje (kopno in voda), ki jo posameznik potrebuje, da bi zadovoljil svoje potrebe po hrani in življenjskem stilu ter odložil odpadke, ki jih pri tem pridela. Ekološki odtis merimo v hektarih. Danes pomeni rodovitna površina manj kot četrtno površine zemlje, tj. 10,8 milijarde hektara (108 000 000 km²). Ta površina vključuje 2,3 milijarde hektarov oceanov in 8,5 milijarde hektarov rodovitnega kopnega.



Ali veš?

Kaj je ogljikov odtis?

Ogljikov odtis ali ogljikova stopinja (ang. Carbon Footprint) nam pove, koliko posamezni človek vpliva na okolje v obliki količine emisij toplogrednih plinov pri rabi energije. Izražamo ga v tonah CO₂ na leto. Na podlagi izračuna ogljikovega odtisa lahko posameznik ali organizacija ugotovi, kakšen je njen ali njegov osebni prispevek h globalnemu segrevanju ozračja. Ogljikov odtis je nekakšna podsekcija ekološkega odtisa.

Področja, na katerih puščamo ljudje odtise, so:

- raba naravnih virov (energija, voda, materiali ...)
- onesnaževanje (odpadki, kemikalije, pesticidi ...)
- raba prostora (prehrana, stanovanje, promet, infrastruktura ...)

Izračun **ekološkega odtisa** ozavešča ljudi o njihovem vplivu na okolje ter omogoča primerjavo svojega ekološkega odtisa s povprečnimi in maksimalnimi ekološkimi odtisi.



Spletna stran kalkulatorja za izračun ekološkega odtisa je:

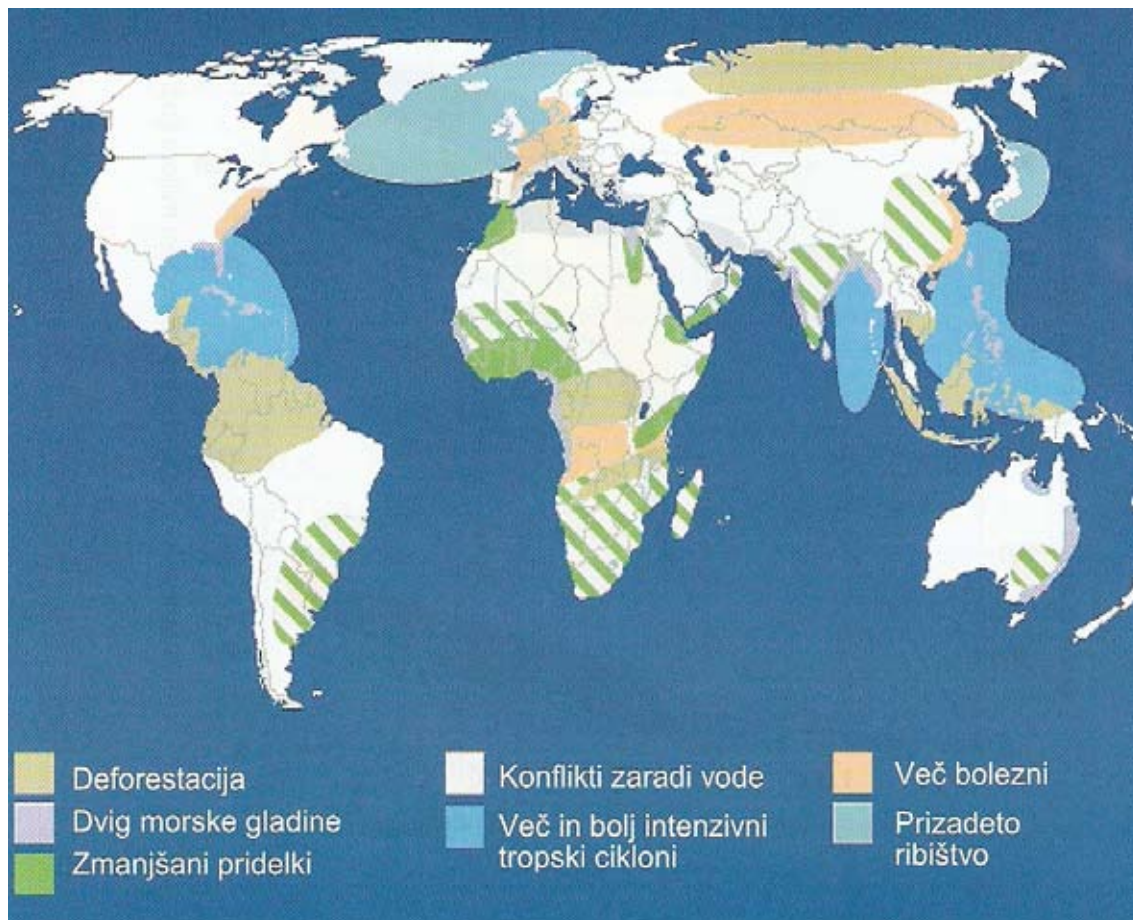
<http://www.focus.si/index.php?node=232>

OBVEZNO GA UPORABI IN GA PRIPOROČI SVOJIM PRIJATELJEM!

2. 3. Katere države bodo najbolj ogrožene?

Nekatere države bodo podnebne spremembe prizadele bolj, druge manj. Na območju Afrike so že nastale spremembe v padavinskem režimu. Padavine pa so v Afriki tisti podnebni element, od katerega je prebivalstvo močno odvisno. Najnovejše klimatske analize kažejo, da se množična lakota na območju Etiopije, Sudana in Somalije ujema s spremembami v padavinskem režimu. Večina gospodarskih dejavnosti je vezana na dež, kar pomeni, da kakršnekoli spremembe padavin pomenijo propad pridelka. Upad kmetijskih pridelkov zaradi suše bo poleg Afrike prizadel območja Južne Amerike, Indije, Kitajske in Avstralije. Nepričakovano deževje močno vpliva na ljudi: poplave pripomorejo k povečanju števila zajedavcev v vodi in lahko pripeljejo do epidemij bolezni, npr. kolere. V gorovjih zaradi visokih temperatur preživijo komarji, ki prenašajo malarijo. Epidemije bolezni bodo zajele tropsko Afriko in Rusijo. Severni Atlantik bo prizadet zaradi upada števila rib, kar bo imelo negativne posledice za ribolov, cikloni pa se bodo povečali na območju Srednje Amerike, v Indijskem oceanu in zahodnem delu Tihega oceana.

Slika: Ekopolitične težave v svetu leta 2050 ob nespremenjenem ravnanju ljudi



S tega vidika je treba znanje o podnebnih spremembah dopolniti z raziskavami o sposobnostih prilagajanja podnebnim spremembam ter tovrstno prilagajanje vključiti v razvojne programe posameznih držav.

Viri in literatura:

Geografija (2001): tematski leksikon. Tržič: Učila International.

Gore, A. (1994) Na poti k ravnovesju: ekologija in nova etika. Bohinj: Inštitut za ekološke alternative.

Gore, A. (2007). Neprijetna resnica: svetovna nevarnost globalnega ogrevanja in kako lahko ukrepamo. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Kajfež Bogataj, L. (2008). Kaj nam prinašajo podnebne spremembe. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

Plut, D. (2005). Podnebne spremembe – globalni in slovenski večplastni izziv.

Vir: <http://www.prihodnost-slovenije.si/up-rs/ps.nsf/krf/4C257163C9BE188BC12570B900361F88?OpenDocument>, pridobljeno 3. 7. 2010.

Kviz o podnebnih spremembah:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/quiz/quiz_sl.htm, pridobljeno 6. 8. 2010

Z Auro nad ozonsko luknjo: <http://www.bodieko.si/z-auro-nad-ozonsko-luknjo>, pridobljeno 6. 8. 2010

Kaj je ekološki odtis: <http://www.focus.si/index.php?node=233>, pridobljeno 6. 8. 2010

3. UČINKOVITA RABA ENERGIJE (URE)

Gradivo za pripravo na Ekokviz – za 8. razred



3. 1. Kaj je energija?

Energija je osnovni del našega vesolja. Je osnova vsake oblike življenja, vsakega rojstva in vsake spremembe. Vse v naravi je odvisno od energije. Vsako nihanje pomeni prisotnost energije. Uporabljamo jo za delo, razsvetluje naša mesta, poganja naše avtomobile, vlake, letala in rakete, ogreva naše domove, s pomočjo nje kuhamo, predvajamo glasbo in filme, poganja stroje v tovarni in traktorje na kmetijah. Brez energije si v sodobnem svetu ne znamo predstavljati vsakdanjega življenja na Zemlji.

Prav zaradi njenega pomena je poraba energije povsod po svetu in tudi pri nas vsak dan večja. Tako proizvajalci energije vsako leto težje zagotavljajo dovolj energije za vse potrebe. Strokovnjaki napovedujejo, da se bodo svetovne potrebe po energiji do leta 2035 v povprečju povečale kar za 39 odstotkov. Največji skok porabe napovedujejo v razvijajočih se državah, kot so Kitajska, Indija, Brazilija in podobnih, kjer naj bi se poraba energije povečala kar za 84 odstotkov, v razvitih državah pa za 14 odstotkov.

Napovedi o tako veliki porabi energije pa poleg odgovornih za preskrbo z energijo še najbolj skrbijo predstavnike okoljevarstvenih organizacij in vlad po svetu, saj se bo vzporedno z naraščanjem porabe povečalo tudi onesnaževanje okolja z ogljikovim dioksidom in drugimi toplogrednimi plini, ki v obliki čedalje bolj grozečih podnebnih sprememb odgovornim povzročajo čedalje več sivih las.

3. 2. Učinkovita raba energije

Zmanjšanje porabe energije ne pomeni nujno, da se moramo odpovedati svojemu življenjskemu slogu. Manj energije bi porabili že, če bi jo porabljali učinkoviteje – v industriji in prometu, v pisarnah in doma. V EU že veljajo standardi energetske učinkovitosti za stavbe in gospodinske aparate, v prihodnosti pa naj bi se ti standardi še zaostriili.

3. 2. 1. Raba energije v zgradbah

V različnih tipih zgradb se torej porabi največ energije. V državah EU je skoraj 160 milijonov zgradb, ki porabijo skoraj 40 odstotkov vse energije (od tega evropska gospodinjstva porabijo dve tretjini) in proizvedejo več kot 40 odstotkov emisij ogljikovega dioksida. Zgradbe porabijo več energije kot industrija in transport. V industriji namreč evropske države porabijo nekaj manj kot 28 odstotkov energije, v prometu pa dobrih 31 odstotkov.



Na območju BTC v Ljubljani bo prihodnje leto zgrajena prva poslovna stavba pri nas, ki bo imela v fasado vgrajeno sončno elektrarno, pod zemljo pa velike zbiralnike za deževnico.

Največ energije v zgradbah se porabi za ogrevanje prostorov. V gospodinjstvih se je v povprečju porabi 57 odstotkov, v nestanovanjskih stavbah pa 52 odstotkov. Za razsvetljavo in druge električne porabnike evropska gospodinjstva porabijo 11 odstotkov energije, medtem ko v nestanovanjskih stavbah porabijo 14 odstotkov energije. V spodnjih dveh razpredelnicah si oglej, koliko energije in za katere namene v EU porabimo energijo.

Poraba energije v javnih objektih v EU (v %)

Ogrevanje	52
Priprava tople vode	9
Kuhanje	5
Razsvetljava	14
Hlajenje	4
Drugo	16

VIR: APE

Poraba energije v stanovanjskih objektih v EU (v %)

Ogrevanje	57
Priprava tople vode	25
Kuhanje	7
Razsvetljava/el. naprave	11

VIR: APE

V stavbah se torej porabi največ energije, po drugi strani pa so prav stavbe največji varčevalni potencial. Strokovnjaki so izračunali, da bi brez večjih naložb v te objekte, seveda pa ob racionalni rabi, porabo energije lahko zmanjšali za 15 do 20 odstotkov. V primeru temeljite obnove, kjer mislimo predvsem na dobro izolacijo fasade, podstrešja in drugih delov hiše, ter z zamenjavo ogrevalnega sistema in zamenjavo oken pa bi se poraba energije lahko zmanjšala tudi za 50 in celo več odstotkov. To pomeni, da se za zidovi zasebnih in javnih stavb skriva zares velik varčevalni učinek. Predvsem pa to pomeni za polovico in celo več nižje izdatke za ogrevanje.

3. 2. 1. 1. Raba energije v varčnih in manj varčnih hišah

Najsodobnejša tehnologija gradnje nizkoenergijskih in pasivnih stavb omogoča, da za ogrevanje povprečne stanovanjske hiše porabimo od 150 do 200 litrov kurilnega olja na leto, medtem ko denimo pri hiši, zgrajeni v 70. letih prejšnjega stoletja, porabimo tudi 2000 in več litrov v eni kurilni sezoni. Prihranki so torej zares veliki, zato bo v prihodnje čedalje več novih stavb in tudi drugih objektov, ki bodo za ogrevanje porabili zelo malo ali skoraj nič energije.

V EU in tudi v naši državi smo že sprejeli predpise, na podlagi katerih bodo morali investitorji javnih stavb poskrbeti, da bodo po letu 2018 vse na novo zgrajene stavbe za ogrevanje porabile zelo malo oziroma skoraj nič energije, za stanovanjske stavbe pa bo tako določilo veljalo po letu 2020. To z drugimi besedami pomeni, da bodo pri učinkoviti rabi energije v prihodnjih osmih do 10 letih tudi pri nas nastale velike spremembe.



Naš znani telovadec Mitja Petkovšek stanuje v pasivni hiši s sončno elektrarno na strehi.



Ali veš?

Kaj je pasivna hiša?

Pasivna hiša je trenutno najoptimalnejša energijsko varčna hiša. Letna poraba energije za ogrevanje ne presega 15 kWh/(m²a), kar ustreza letni porabi 1,5 l kurilnega olja (1,6 l zemeljskega plina ali 2,4 l utekočinjenega naftnega plina) na kvadratni meter ogrevane površine. To je kar 80 odstotkov manj kot pri zgradbah, grajenih po trenutno veljavnih predpisih.

Oglej si nekaj pasivnih hiš v Sloveniji:

http://www.fa.uni-lj.si/filelib/8_konzorcijph/predstavitev-pasivne_10g.pdf.

V dodatku pa si poglej kratke razlage različnih pojmov, ki so povezani z učinkovito rabo energije.

Zaradi čedalje dražje energije na eni strani in nepovratnih državnih spodbud za gradnjo novih in energijsko sanacijo starih objektov na drugi bo v prihodnje tudi vse več lastnikov in upravljavcev stanovanjskih stavb, ki se bodo odločili za gradnjo novih ali prenovo starih objektov. V Sloveniji nepovratne finančne spodbude dodeljuje Ekosklad, kjer so do zdaj občanom dodelili že precej več kot 10.000 finančnih spodbud. Tako spodbudo lahko prejme vsak občan, ki se odloči za sanacijo ali gradnjo nove hiše. Nepovratna finančna pomoč države znaša od nekaj sto evrov (na primer zamenjava oken) do 25.000 evrov za gradnjo pasivne hiše. Tako želi država pospešiti gradnjo ali obnovo stanovanjskih objektov, ki bodo porabili čim manj energije za ogrevanje in druge namene.



Ali veš?

Cilji EU do leta 2020 na področju URE in OVE:

- 20-odstotno zmanjšanje predvidene porabe energije;
- povečanje deleža obnovljivih virov energije v skupni porabi energije na 20 odstotkov;
- povečanje deleža biogoriv na vsaj 10 odstotkov celotne porabe bencina in dizelskega goriva s pogojem, da bodo na voljo trajnostna biogoriva „druge generacije“ iz poljščin, ki niso namenjene prehrani;
- najmanj 20-odstotno zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov.

Do leta 2050 namerava EU pridobivati več kot 50 odstotkov energije za proizvodnjo električne energije, industrijo, promet in gospodinjstva iz virov, ki ne povzročajo emisij ogljika, torej ne iz fosilnih goriv. Ti viri bodo energija iz vetra, biomase, vodna energija, sončna energija, biogorivo iz organskih snovi in vodik kot gorivo. Raziskovalni programi, ki jih s sredstvi podpira EU, prispevajo k razvoju teh možnosti in novih tehnologij za učinkovitejšo rabo energije.



Vodna energija je še vedno najpomembnejša med obnovljivimi viri energije
(avtor: Mr. T in DC / Flickr)

3. 3. Kaj vpliva na porabo energije?

Na porabo energije vpliva vrsta zunanjih dejavnikov, kot so spremenljive vremenske razmere in z njimi velika temperaturna nihanja ter cene energentov. Močno vpliva na porabo energije tudi ozaveščenost porabnikov glede učinkovite rabe in obnovljivih virov energije ter ekologije. Pomemben napredek je na tem področju že uvedba rednega spremljanja tekoče porabe in stroškov energije v objektu. Spremljanje lahko izvajamo zgolj s pregledovanjem in preverjanjem računov za posamezne energente ali pa uvedemo računalniško vodeno energetske knjigovodstvo.

Varčevanje z energijo in njena učinkovita raba se začneta z zavedanjem, da energija ni dana sama po sebi in da je ni v neomejenih količinah. Poleg relativno visokih stroškov zahteva njena proizvodnja tudi ekološki davek. Zavedati se moramo, da

premišljena in načrtovana raba energije ne omogoča le manjših izdatkov za energijo. Njen vpliv sega širše, na celotno gospodarstvo, v javni sektor in okolje v državi. Varčevanje z energijo ne pomeni upadanja našega življenjskega standarda ali celo dodatnih stroškov, pomeni pa kakovostnejšo in prijaznejšo porabo energije vseh vrst. Slabe razvade ljudi je treba spremeniti v pozitivne navade in pri tem uporabiti nujne tehnične spremembe v naših bivališčih in v poslovnem okolju. Kako pripraviti človeka do tega, da bo optimalno razsvetljeval prostore, za sabo ugašal luči, zapiral vodo, primerno ogreval bivalni in delovni prostor?

3. 4. Ogrevanje in učinkovita raba energije

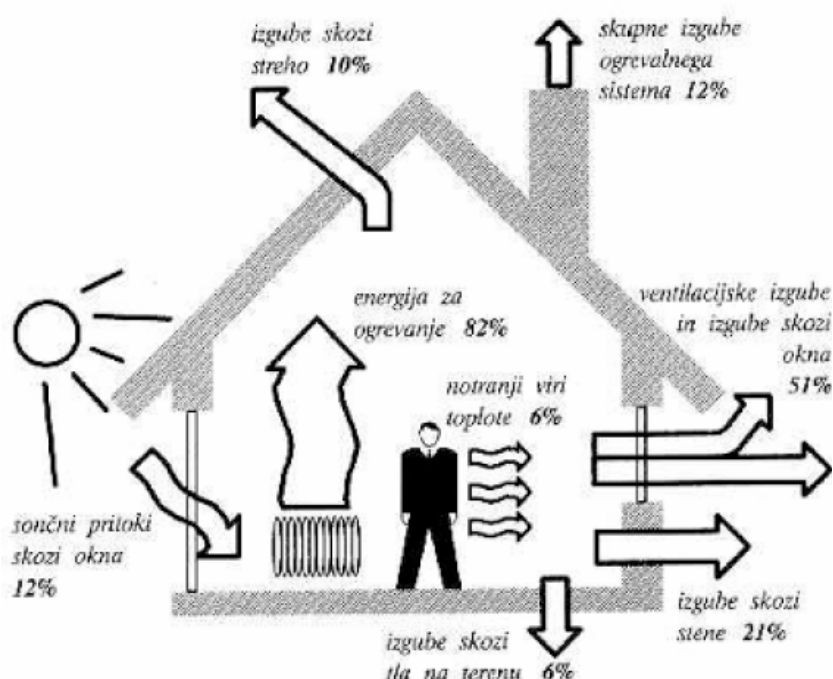
Za toploto, potrebno pri ogrevanju prostorov, uporabljamo različne energetske vire: drva, premog, kurilno olje, plin, električno energijo in daljinsko ogrevanje. Za ogrevanje prostorov v gospodinjstvih porabimo več kot 50 odstotkov vse porabljene energije. Izgube toplote so povezane s številnimi dejavniki, ki jih lahko zmanjšamo, povsem preprečiti pa jih ne moremo. Z nekaterimi preprostimi tehničnimi rešitvami lahko zmanjšamo toplotne izgube, s tem prihranimo energijo in zmanjšamo onesnaževanje okolja.



Ali veš?

Preden smo pred kakimi sto leti začeli uporabljati elektriko, so naši predniki kurili z drvni naše štedilnike za kuho, se ogrevali s pečmi, si svetili s svečami in petrolejkami.

Toploto iz objektov izgublamo na najrazličnejše načine. Oglej si spodnjo sliko in ugotovi, na katerih mestih zgradbe so največje toplotne izgube.



3. 5. Energetski pregled stavb

Z energetsko analizo objekta želimo poiskati energetsko neučinkovita mesta in nakazati možnosti za njihovo prenovo. Naloga zajema tri faze:

1. posnetek obstoječega energetskega stanja zgradbe (toplotna in električna energija),
2. analizo stanja in
3. možnosti za zmanjšanje porabe energije in s tem stroškov energentov.

Energetska analiza vključuje naslednje aktivnosti:

- splošen opis dejavnosti in osnovne značilnosti šole,
- ogled zunanosti in notranosti objekta s stališča energetike,
- analizo energetskega stanja in upravljanja energije,
- analizo porabe energije in njenih stroškov za določena leta,
- okvirni popis električnih in toplotnih porabnikov energije,
- javnomnenjsko raziskavo med učenci in učitelji o bivalnem ugodju v šoli,
- izvedbo meritev porabe električne energije in vršne moči,
- izvedbo meritev mikroklimе v učilnicah,
- določitev nabora morebitnih ukrepov za učinkovitejšo rabo energije,
- analizo izbranih ukrepov s prednostno listo izvajanja.

Cilj je izdelava dokumentacije energetskega izkaza objekta, na podlagi katerega se bo lahko lastnik oziroma upravljavec objekta ali šolsko vodstvo odločilo za izvedbe ukrepov učinkovitejše rabe energije v kratkoročnem, srednjeročnem in dolgoročnem obdobju.

Potem ko smo zbrali in uredili vse podatke o porabi energije v stavbi, nam bo v veliko pomoč tabela o porabi energije v različnih tipih stavb. Kot vidimo, je razlika pri porabi energije lahko tudi več kot 10-kratna. Strokovnjaki so ugotovili, da v naši državi povprečne stanovanjske in druge stavbe spadajo v kategorijo povprečnih in potratnih objektov.

Poraba energije v različnih tipih zgradb

Vrsta objekta glede na porabo energije	Raba energije (kWh/m ² a)
Zelo potratni objekt	več kot 250
Potratni objekt	200–250
Povprečni objekt	150–200
Varčni objekt	100–150
Zelo varčni objekt	50–100
Nizkoenergijski objekt	15–50
Energijsko pasivni objekt	manj kot 15

Preprost izračun nam pove, da denimo 100 kvadratnih metrov velika pasivna hiša porabi za ogrevanje v enem letu 150 litrov kurilnega olja, povprečno potratna hiša pa za enako površino ogrevanja od 1500 do 2000 litrov. Razlike so velikanske. To pomeni, da je v različnih stavbah, tudi v šolah, še zelo veliko možnosti za varčevanje z energijo.

Energetski pregled nam torej pokaže dejansko porabo energije. S pomočjo energetskega knjigovodstva lahko sproti spremljamo porabo energije. Na podlagi analize vseh zbranih podatkov potem načrtujemo različne ukrepe, s pomočjo katerih lahko spremenimo svoje navade.

3. 6. URE na slovenskih šolah

Slovenske šole in druge javne ustanove so glede porabe energije precej potratne. Iz spodnje razpredelnice je razvidno, da večina prikazanih šolskih objektov porabi več kot 140 kWh energije na kvadratni meter na leto.



Tudi obnovljene slovenske šole so lahko varčna. Na sliki OŠ Cajnkjova.

Delež osnovnih šol in vrtcev po posameznih skupinah glede na specifično rabo energije (ogrevanje in električna energija)

Specifična raba energije (kWh/m ²)	Število šol	Delež (%)
več kot 200	55	27,1
od 190 do 199	11	5,4
od 180 do 189	6	2,9
od 170 do 179	9	4,3
od 160 do 169	14	6,9
od 150 do 159	20	9,8
od 140 do 149	19	9,36

**Ali veš?**

Kar 999 od skupaj 1635 šol in vrtcev v Sloveniji ima vgrajena dotrajana okna, ki bi jih bilo treba zamenjati. Kar 540 šol in vrtcev ima zastarelo, dotrajano in največkrat tudi predimenzionirano kurilno napravo, ki je potrebna zamenjave ...

3. 7. Kaj lahko storimo sami?

Kljub temu, da energijo rabimo vsi, pa v praksi obstajajo velikanske razlike. Na splošno velja, da ljudje, ki imajo več denarja, porabijo več energije, saj si lahko privoščijo več najrazličnejših aparatov in drugih pripomočkov in ponavadi ne gledajo kaj dosti na stroške.

Prav pri stroških so lahko ogromne razlike, zato si zdaj oglejmo, kaj lahko kot posamezniki naredimo za nižjo rabo energije.

3. 7. 1. Znižujmo

Preverite temperaturo v prostoru, v katerem se trenutno nahajate. Če presega 23 °C, ste med tistimi, ki niso naredili vsega za ohranjanje našega planeta. In če ste ob tem le zamahnili z roko, ne meneč se za naš planet, še podatek: z znižanjem temperature v prostoru za 1 stopinjo lahko račun za elektriko zmanjšate za 5-10 odstotkov. To pa je že nekaj, kajne?



Porabo lahko zmanjšamo tudi z boljšo zatesnitvijo oken, nastavitvijo hišnega termostata na 'dnevno' in 'nočno' temperaturo, dobro izolacijo, varčno uporabo hladilnika in še nekaterimi drugimi ukrepi.

3. 7. 2. Ugašajmo

Ne bomo vam svetovali branja v temi. Nič pa ne bo narobe, če ugasite luč v prostoru, kjer ni nikogar, če uporabljate varčne žarnice, če ne puščate aparatov v pripravljenosti, če potegnete polnilec telefona iz vtičnice, kadar ga ne uporabljate ...

**Ali veš?**

Televizor, ki je dve uri na dan vključen, dvaindvajset ur pa izključen, a v stanju pripravljenosti (majhna lučka gori), porabi dvakrat več energije kot tisti, ki je prav tako dve uri vključen, preostalih dvaindvajset pa popolnoma izklopljen. Ko boste svoje delo z računalnikom končali, tega izključite, pri tem pa ne pozabite tudi na modem in tiskalnik. Tako boste prihranili energijo. Vsi imamo radi ohranjevalnik zaslona, vendar s tem škodujemo naravi.

Stovatna žarnica, ki gori pol dneva vse leto, porabi toliko energije, kot se je sprosti pri zgorevanju 200 kilogramov premoga. Ko žarnica gori eno leto, gre v zrak 500 kilogramov škodljivih plinov.

Če 100-vatna žarnica vsak dan gori eno uro, porabi 36,5 kWh energije na leto. V Evropi je 75 milijonov najstnikov. Če vsi izklopimo luč za eno uro na dan, je to $36,5 \times 75$ milijonov = 2738 milijonov kWh prihranjene energije.

**Ali veš?**

Varčne žarnice spadajo med nevarne odpadke zaradi vsebnosti živega srebra. Ob zamenjavi z novimi je treba stare zbirati kot posebne odpadke, saj ob nepravilnem odlaganju škodijo okolju.

3. 7. 3. Plačujemo z e-računi

E-račun je nov način poslovanja prek sodobnih bančnih poti ter omogoča prihranek energije, časa in denarja. Telekom Slovenije in Mobitel sta kot prvi družbi v Sloveniji uvedli tako storitev. Račun v elektronski obliki naročniki prejmejo v njihov predal elektronske banke, kjer ga brez dodatnih aktivnosti poravnajo – preprosto, brez dodatnega tipkanja, prepisovanja števil in referenc. Pri vsem tem je zelo pomemben tudi ekološki vidik, saj bodo s postopnim opuščanjem tiskanih računov prihranili pri papirju.

3. 7. 4. Hodimo in se gibajmo

Kadar je mogoče, moramo dati prednost hoji pred vožnjo. Vožnja s kolesom je tudi okolju prijaznejša. Včasih pa moramo vendarle uporabiti avtomobil. Takrat se izogibajmo kratkim vožnjam in vozimo racionalno, brez hitrega pospeševanja. Tudi prtljažnik na strehi poveča porabo goriva. Enako velja za čezmerno natovorjen avtomobil, neustrezne pnevmatike, pretirano uporabo klimatske naprave ...



Tek v naravi
(avtor: Mike Baird / Flickr)

3. 7. 5. Spreminjajmo sebe in svet

Z besedo 'spreminjaj' mislimo predvsem na lastne navade. Navaditi se moramo jesti sezonska živila, pridelana v našem okolju, več zelenjave, kajti proizvodnja mesa povzroča veliko izpustov metana in ogljikovega dioksida ter zahteva velikansko porabo vode. Veliko bi naredili tudi, če bi posadili drevo.



Ali veš?

- Pri varčnem programu pranja se porabi 40 odstotkov manj energije.
- Z likalniki na paro likamo hitreje in bolje, zato nam prihranijo čas in energijo.
- Nikoli preveč ne napolnimo sušilnega stroja, saj se poraba energije tako zelo poveča.
- Obrišimo žarnice, ker prašne žarnice svetijo slabše.
- Samo milimeter ledu v zamrzovalniku pomeni večjo porabo energije.
- Ena oseba pri vožnji z vlakom sprošča dve tretjini manj ogljikovega dioksida kot pri vožnji z avtomobilom.
- Vožnja z letalom je najhitreje rastoči vir emisij CO₂ na svetu. Če letite, razmislite o tem, da bi svoje emisije ogljika „izravnali“ s pomočjo organizacije, ki bo del vašega plačanega zneska vložila v obnovljive vire energije ali zasaditev dreves.
- Pri nakupu se odločite za naprave, ki so označene kot energetske učinkovite, za izdelke, ki nimajo veliko embalaže in ki jih je mogoče reciklirati, za lokalna in sezonska živila ter za energetske učinkovite avtomobile z najmanjšo emisijo CO₂.



Ali veš?

Znanstveniki, ki proučujejo vpliv svetlobe na okolje, opozarjajo, da je onesnaževanje okolja tudi svetlobna onesnaženost, ki je izjemno močna na območjih večjih mest: npr. Las Vegas, Pariz, Tokio. Menijo, da svetloba, ki jo ustvarja človek, moti živali v širši okolici. Po navadi so te zmedene, saj pri močni svetlobni onesnaženosti zamenjajo noč za dan.

3. 8. Kako potratni so električni aparati?

Po statističnem izračunu znaša **povprečna poraba električne energije v gospodinjstvih 290 kWh na mesec**, vendar nam ta podatek pove bolj malo, ker se gospodinjstva med seboj zelo razlikujejo. Poraba je namreč odvisna od velikosti gospodinjstva, opremljenosti z električnimi aparati ter od kakovosti in intenzivnosti rabe električnih aparatov.

V nadaljevanju sledi **primerjava povprečne letne porabe posameznih električnih aparatov v gospodinjstvu**, povzete po tuji literaturi in prilagojene našemu okolju.

Električni bojler (za pripravo tople vode) – 1080 kWh/leto

Pralni stroj – 300 kWh/leto

Pomivalni stroj – 410 kWh/leto

Sušilni stroj – 150 kWh/leto Električni štedilnik – 600 kWh/leto

Hladilnik in zamrzovalnik – 960 kWh/leto

Luči – 310 kWh/leto Televizor – 210 kWh/leto

Drugi mali električni aparati – 100 kWh/leto

Termoakumulacijske peči – 7000 kWh/leto

Zabavna elektronika – 160 kWh/leto



Ali veš?

Šest odstotkov energije v Evropi porabijo električne naprave, ki ostanejo v pripravljenosti. Če rdeča lučka gori, ti elektrika še vedno uhaja! Zato ne pozabi, da je treba vedno izključiti naprave, kot so igralne konzole, predvajalniki zgoščenk in računalniki.

3. 9. Kaj lahko storimo za manjše izpuste toplogrednih plinov?

S skrbnim upravljanjem različnih hišnih naprav in aparatov ne bomo prihranili le električne energije, temveč bomo veliko storili tudi za manjše izpuste ogljikovega dioksida. Koliko s skrbnim ravnanjem lahko prispeva vsak izmed nas, dokazujejo naslednji primeri:



Smo dovolj skrbni?

- Ugasite pet 60-vatnih žarnic na hodnikih in po sobah v hiši, če jih ne potrebujete, in privarčevali boste približno 270 kg CO₂ na leto.
- Zamenjajte pet navadnih žarnic v lučeh, ki gorijo približno pet ur na dan, z nizkoenergijskimi (CFL) žarnicami in privarčevali boste približno 250 kg CO₂ na leto.

- Pri zamenjavi vašega starega televizorja kupite novega z ekološko oznako in prihranili boste približno 30 kg CO₂ na leto.
- Izklopite klimatsko napravo v poletnem času vsak dan za štiri ure, ko vas ni doma, in privarčevali boste približno 300 kg CO₂ na leto.
- Preklopite na zeleno elektriko in prihranili boste približno 520 kg CO₂ na gospodinjstvo na leto. Uporabljajte pralni stroj samo tedaj, ko je poln, in prihranili boste okrog 45 kg CO₂ na leto.
- Namesto v sušilnem stroju sušite oblačila naravno in prihranili boste okrog 280 kg CO₂ na leto.



Sušenje perila
(avtor: simplerich / Flickr)

- Zavrite toliko vode, kolikor je potrebujete za svoj topli napitek, in prihranili boste približno 25 kg CO₂ na leto. Če bi vsi Evropejci do vretja segrevali samo vodo, ki jo potrebujejo, in se tako izognili litru po nepotrebem prevrete vode na dan, bi lahko privarčevano zagotavljalo energijo tretjini uličnih svetilk v Evropi.
- Namestite nizkopretočno ročico za tuširanje in prihranili boste približno 230 kg CO₂ na osebo na leto.
- Zaprite vodo, ko si umivate zobe, in privarčevali boste približno 3 kg CO₂ na leto.
- Prepričajte se, da zaprete ali popravite pipe, iz katerih kaplja, in privarčevali boste približno 20 kg CO₂ na leto.



Ali veš?

Program OZN za okolje UNEP in mednarodna zveza za telekomunikacije ITU sta ugotovila, da lahko IKT-storitve do leta 2020 prihranijo 15 odstotkov vseh izpustov ogljikovega dioksida. Ta cilj bo v okviru okoljskih dejavnosti poskušala uresničiti tudi Skupina Telekom Slovenije.

3. 10. Skupina Telekom Slovenije in URE

Učinkovita raba energije in čim manjši vpliv na okolje sta zelo pomembni usmeritvi v poslovanju Skupine Telekom Slovenije. V okviru njihovega aktivnega in sistematičnega pristopa na področju okolja jim je doslej uspelo zmanjšati stroške ogrevanja in goriva. V družbi Mobitel so kupili nekaj koles za službeno rabo, s čimer bodo dodatno pripomogli k manjši porabi goriv in k čistejšemu okolju. Pri ogrevanju pa imajo še precej rezerve, in sicer pri izrabi odpadne toplote, ki bi jo lahko uporabili pri ogrevanju in hlajenju prostorov.



Tudi »telekomovci« varčujejo z energijo in vodo.

Tudi električna energija je zelo pomemben strošek, ki so ga v zadnjih letih s pomočjo različnih ukrepov že zmanjšali. Tako pri zamenjavi dotrajane opreme in nakupu nove dajejo prednost energijsko učinkovitim napravam.

Skratka, v celotni Skupini Telekom Slovenije si prizadevajo, da bi bili v prihodnje okoljsko in družbeno še bolj odgovorno podjetje, zato uvajajo nove projekte, kot so projekti mobilne pisarne, projekti dela na domu in zeleno nabavno politiko. Za doseg teh ciljev je zelo pomembno tudi izobraževanje in ozaveščanje vseh zaposlenih in tudi poslovnih partnerjev. V okviru tega programa bodo do leta 2012 vsi zaposleni v slovenskem delu skupine opravili osnovno okoljsko usposabljanje. Tudi prenos Ekokviza na splet, kjer je Telekom Slovenije kot partner slovenskim ekošolam, je del njihovih prizadevanj za manjšo porabo energije in manjše onesnaževanje okolja.

3. 11. Literatura in viri

Projekt IUSES (2009). Energetska učinkovitost v stavbah (priročnik za dijake).

Projekt IUSES (2009). Priročnik za učitelje.

Projekt EYE Manager (2009). Priročnik za mlade energetske upravljalce.

Blejec, M. (2008). Koledar prof. Gamsa o podnebnih spremembah.

Zbašnik Senegačnik, M. (2008). Pasivna hiša, Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo.

Interni viri Skupine Telekom Slovenija

Elektronski viri:

Spletna stran Flick The Switch

<http://www.flicktheswitch.eu/>, pridobljeno 20. 11. 2010

Ozaveščevalna zgibanka Spreminjaj...

http://www.evropa.gov.si/fileadmin/dokumenti/dokumenti/Zivljenje_v_EU/vi-nadzirate-klimatsko-spremembo.pdf, pridobljeno 20. 11. 2010

Boj proti podnebnim spremembam,

<http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/75/sl.doc>, pridobljeno 20. 11. 2010

Spletna stran o EU

<http://www.evropa.gov.si/>, sneto 18. 11. 2010

Spletna stran projekta IUSES

<http://www.iuses.eu/slo/index.html>, pridobljeno 18. 11. 2010

O varčevanju z energijo za višje razrede OŠ

<http://www.learn-energy.net/kidscorner/sl/o11/o11.html>, pridobljeno 16. 11. 2010



IŠČEJO SE NOVE EKOFACE!

Si v šestem, sedmem ali osmem razredu in veš, da učinek tople grede ne pomeni debelega krompirja? Da vsem belim rožicam ne pravimo marjetice ... in da za pridobivanje elektrike s pomočjo vetra potrebujemo vetrnice, za sončne elektrarne pa sončnice niso ravno nujne?

Ali si iz pravega testa, da postaneš ekofaca? Sodeluj na Ekokvizu 2011 in pokaži svoje znanje o naravi in njenem varovanju.

Poišči mentorja na svoji šoli, več informacij pa najdeš tudi na <http://eko.telekom.si>.

