

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA UPRAVO**

**Diplomsko delo**

**VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB NA RABO  
ENERGETSKIH VIROV V EU IN SLOVENIJI**

**Jelka Lenaršič**

**Ljubljana, marec 2012**

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA UPRAVO**

DIPLOMSKO DELO

**VPLIV PODNEBNIH SPREMENB NA RABO ENERGETSKIH VIROV  
V EU IN SLOVENIJI**

Kandidatka: Jelka Lenaršič  
Vpisna številka: 04031283  
Študijski program: Visokošolski študijski program Javna uprava  
Mentor: Izr. prof. dr. Aleksander Aristovnik

Ljubljana, marec 2012

## **IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA**

Podpisana Jelka Lenaršič, študentka visokošolskega študijskega programa Javna uprava, z vpisno številko 04031283, sem avtorica diplomskega dela z naslovom: Vpliv podnebnih sprememb na rabo energetskih virov v EU in Sloveniji.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela,
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oz. avtoric, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z fakultetnimi navodili,
- sem poskrbela, da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev oz. avtoric navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu s fakultetnimi navodili,
- sem pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti prenesena v predloženo delo in sem to tudi jasno zapisala v predloženem delu,
- se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del, bodisi v obliki citata bodisi v obliki skoraj dobesednega parafraziranja bodisi v grafični obliki, s katerim so tuje misli oz. ideje predstavljene kot moje lastne – kaznivo po zakonu (Zakon o avtorstvu in sorodnih pravicah, Ur. List RS, št. 21/95), kršitev se sankcionira tudi z ukrepi po pravilih Univerze v Ljubljani in Fakultete za upravo,
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na Fakulteti za upravo,
- je elektronska oblika identična s tiskano obliko diplomskega dela ter soglašam z objavo dela v zbirki »Dela FU«.

Diplomsko delo je lektorirala: Mojca Lorber, prof. slov.

Ljubljana, 7. 3. 2012

Podpis avtorice:



## **POVZETEK**

V današnjem času se veliko ukvarjamo s posledicami, ki nam jih prinašajo podnebne spremembe. Za nastanek podnebnih sprememb je v veliki meri kriv človek, s posegom v prostor, naravo in z izpusti toplogrednih plinov v zrak. Posledice podnebnih sprememb tako vplivajo na kakovost človeških življenj. Podnebne spremembe vplivajo na rabo različnih vrst energetskih virov. Energetski viri, ki se bodo v večji meri uveljavili v prihodnosti, kot pomoč pri zaustavitvi podnebnih sprememb oziroma njihovem blaženju, so obnovljivi viri energije. Obnovljivi viri energije so na primer: sončna energija, vetrna energija, goriva z nizko vsebnostjo ogljika, biogoriva, biomasa, goriva iz kulturnih rastlin ... skratka vse, kar lahko pridobimo iz naravnih procesov.

Namen raziskovanja je predstaviti, zakaj so nastale podnebne spremembe, kako vplivajo na naša življenja, kako vse to lahko izboljšamo z ozaveščanjem in uvajanjem obnovljivih virov energije, kako se s tem problemom spopada EU in kako Slovenija. V okviru EU deluje Evropska komisija – Ukrepi za okolje, ki sprejema ukrepe na področju podnebnih sprememb in energije, ter države usmerja v energetske učinkovito gospodarstvo. Ponuja različne vrste financiranja za motiviranje držav pri sprejemanju ukrepov na področju podnebnih sprememb. Slovenija je že sprejela nekatere programe in resolucije EU na tem področju. Ustanovila je tudi Službo Vlade RS za podnebne spremembe, ki se ukvarja z blaženjem in prilagajanjem na podnebne spremembe. Sodeluje pa tudi pri oblikovanju tehnološko razvojne politike v nizkoogljično družbo. Predstavljene bodo tudi napovedi, resolucije in predpisi za prihodnost in vpliv subvencij in druge oblike financiranja kot spodbude na prebivalce.

Ključne besede: podnebne spremembe, toplogredni plini, obnovljivi viri energije, nizkoogljična družba, alternativna energija, učinkovita raba energije.

## **SUMMARY**

### **IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE USE OF ENERGY SOURCES IN THE EU AND SLOVENIJA**

Nowadays, many are dealing with the consequences brought to us by climate change. For the emergence of climate change is largely to blame a man from inventing and the intervening in the space, nature and with the release of greenhouse gases in the air. The effects of climate change by affecting the quality of human life. Climate changes affect the use of various types of energy sources. Energy sources that will be largely exercised in the future, which help halt climate change or their migration, renewable energy sources. Renewable energy sources such as solar energy, wind energy, fuel, low-carbon biofuels, biomass, fuel from crops, in short, everything that can be derived from natural processes.

My intention in to present research for climate change have emerged, how they affect our lives, how it can be improved by raising awareness and introducing renewable energy sources, how the problem facing Slovenia and the EU. Within the EU, does the Commission – Action for the environment and taking action on climate change and energy, and the country has focused on the energy-efficient economy. It offers various types of financing to motivate such action on climate change. Slovenia has already adopted some of the programs and resolutions in this area. Founder of the Government Office of the Government on climate change, dealing with migration and adaptation to climate change, dealing with migration and adaptation to climate change. Participates in the design and technology development policies in low-carbon society. We will also discuss what are the predictions, resolutions and regulations for the future and how they affect grant and others forms of financing and incentives to residents.

Key words: climate change, greenhouse gases, renewable energy, low-carbon society, alternative energy, energy efficiency.

## KAZALO VSEBINE

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA.....	iii
POVZETEK.....	v
SUMMARY.....	vi
KAZALO VSEBINE.....	vii
KAZALO PONAŽORITEV.....	ix
SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV.....	x
SEZNAM SLOVENSКИH PREVODOV TUJIH IZRAZOV.....	x
<b>1 UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2 PODNEBNE SPREMEMBE.....</b>	<b>3</b>
2.1 Napoved podnebnih sprememb za prihodnost.....	4
2.2 Odziv na podnebne spremembe.....	5
2.3 Ukrepi v zvezi s spremembami na področju rabe energije.....	6
<b>3 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE.....</b>	<b>7</b>
3.1 Obnovljivi viri energije v končni rabi.....	7
3.2 Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije.....	9
3.3 Energija prihodnosti.....	11
<b>4 VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB NA RABO ENERGIJE.....</b>	<b>11</b>
4.1 Blažilci obnovljivih virov energije na učinke podnebnih sprememb.....	12
4.2 Izpusti iz energetskih virov in toplogrednih plinov energetskega izvora.....	13
4.3 Raba energije in goriva.....	13
4.4 Odvisnost od uvoza energije.....	14
4.5 Trajnostna dobava energije.....	15
4.6 Energetska učinkovitost.....	15
4.7 Nizkoogljična družba.....	16
4.8 Ukrepi za boljšo energetske učinkovitost.....	17
<b>5 MEDNARODNA UREDITEV, MEDNARODNO PRAVO.....</b>	<b>18</b>
5.1 Kjotski protokol.....	18
5.2 Medvladni forum o podnebnih spremembah (IPCC).....	19
5.3 Konvencija združenih narodov o spremembi podnebja.....	20
5.4 Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD).....	21
5.5 Mednarodni projekti – mednarodno sodelovanje.....	21
<b>6 UREDITEV EU.....</b>	<b>22</b>
6.1 Evropska komisija – Ukrepi za podnebje – Energija za jutri.....	23
6.2 Predpisi EU.....	23
6.3 Cilji EU glede zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov.....	25
6.4 Financiranje in subvencioniranje EU.....	26
<b>7 UREJENOST PODROČJA PODNEBNIH SPREMEMB V SLOVENIJI.....</b>	<b>27</b>
7.1 Služba Vlade RS za podnebne spremembe.....	27
7.2 Priprava zakona o podnebnih spremembah.....	28
7.2.1 Načela.....	29
7.2.2 Določbe zakona.....	31
7.3 Javnomnenjska raziskava iz leta 2010.....	33
7.4 Scenarij razvoja slovenije do leta 2035.....	34

7.5 Pomoč Slovenije državam v razvoju .....	35
7.6 Subvencije v energetiki .....	36
7.7 Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja (NPVO).....	37
7.8 Nacionalna energetska pot (NEP) .....	37
7.9 Primeri dobre prakse .....	38
<b>8 ZAKLJUČEK .....</b>	<b>41</b>
LITERATURA IN VIRI .....	43



## **KAZALO PONAZORITEV**

### **KAZALO GRAFIKONOV**

Grafikon 1: Gibanje skupne rabe energije ter OVE glede na leto 2000 .....	10
Grafikon 2: Sektorski delež OVE ter delež OVE v bruto končni rabi .....	11

## **SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV**

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje  
CO<sub>2</sub> – Ogljikov dioksid  
CH<sub>4</sub> – metan  
ENERGAP – Energetska agencija za Podravje  
EU – Evropska Unija  
MZZ – Ministrstvo za zunanje zadeve  
N<sub>2</sub>O – Dušikov oksid  
NEP – Nacionalna energetska pot  
NPVO – Nacionalni program varstva okolja  
OVE – Obnovljivi viri energije  
ReNEP – Resolucija o nacionalnem energetskega programu  
RS – Republika Slovenija  
SVPS – Služba Vlade Republike Slovenije za podnebne spremembe  
ZDA – Združene države Amerike  
ZN – Združeni narodi

## **SEZNAM SLOVENSКИH PREVODOV TUJIH IZRAZOV**

CDM – Mehanizem čistega razvoja  
DG-CLIMATE – Evropska komisija-Ukrepi za podnebje  
ECCP – Evropski program o podnebnih spremembah  
ERDF – Evropski sklad za regionalni razvoj  
ERU – Enota zmanjševanja emisij  
ET – trgovanje z emisijami  
EU ETS – Evropska shema o trgovanju z emisijami  
GEF – Sklad za svetovno okolje  
INTERREG IVC – Program za inovativnost in okolje  
IPCC – Medvladni forum o podnebnih spremembah  
JI – skupne naložbe  
JTI – Evropska komisija za javno-zasebno partnerstvo in razvoj tehnologije na področju gorivnih celic in hidrogena  
MOKSP – Konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja  
OECD – Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj  
OEEC – Organizacija za evropsko ekonomsko sodelovanje  
UNEP – Program Združenih narodov za okolje  
UNFCCC – Okvirna konvencija združenih narodov o spremembi podnebja  
WMO – Svetovna meteorološka organizacija

# 1 UVOD

Tema diplomskega dela se mi zdi zanima, ker obravnava danes tako aktualne podnebne spremembe. Na podnebne spremembe v največjem obsegu vplivajo izpusti toplogrednih plinov v zemeljsko ozračje. Toplogredni plini morajo biti prisotni, da je nek planet lahko primeren za življenje. Zemlja je zato optimalna na tem področju, v primerjavi z ostalimi planeti. V zadnjih nekaj desetletjih so se začeli povečevati izpusti toplogrednih plinov, kar prinaša segrevanje ozračja. Globalno segrevanje ozračja prinaša podnebne spremembe, te pa se kažejo kot drastične spremembe v okolju, ki ogrožajo naš planet in naša življenja.

Energija oziroma energetske viri so zelo pomembni za naša življenja. Potrebujemo jih za osvetljavo, gretje, za gospodinjske namene, v službah, kratka povsod. Energija je povezana tudi z gospodarsko rastjo, večja kot je, več energije se porabi. Neobnovljivi viri energije vplivajo na izpust CO<sub>2</sub> v ozračje, ki je eden glavnih povzročiteljev pri nastajanju emisij toplogrednih plinov, zato si moramo prizadevati za zmanjšano porabo energije in pridobivanje le-te iz obnovljivih virov, ki niso škodljivi okolju. Zaradi vseh negativnih posledic moramo spremeniti način življenja. Glavne spremembe se morajo zgoditi na področju ogrevanja, razsvetljave in prometa. Vrh EU in Slovenije si prizadevata osveščati prebivalstvo o tem problemu. Javnost je do zdaj že dobro seznanjena z ukrepi, ki bi lahko pripomogli k izboljšanju situacije. Pri izboljšanju problema je poudarek na uporabi obnovljivih virov energije, kot so na primer: sončna energija, biomasa, geotermalna energija, vodna energija in vetrna energija. Obnovljive vire energije pridobivamo iz naravnih procesov in se za razliko od fosilnih goriv obnavljajo. Na ta način stremimo k vzpostavitvi nizkoogljične družbe.

Skozi obravnavo želim predstaviti, kako podnebne spremembe vplivajo na rabo energetskih virov. Izpostavila bom vrste energetskih virov, ki jih bomo uporabljali v prihodnosti za pomoč pri zaustavitvi oziroma blaženju podnebnih sprememb in kakšne ukrepe je na tem področju sprejela EU oziroma jih še namerava in kaj je posledično temu na tem področju naredila Slovenija.

Cilj diplomskega dela je odgovoriti na vprašanja, kot so: kaj povzroča podnebne spremembe, kateri so obnovljivi viri energije, kako energija vpliva na podnebne spremembe, kakšna je mednarodna ureditev na tem področju, kako deluje Evropska komisija in kakšni so njeni cilji. Prav tako so tudi cilj naloge razmišljanja o trendih za prihodnost glede energije prihodnosti, kateri uspešni primeri se že uporabljajo v praksi in na splošno, kakšni so ukrepi za prihodnost. Pri čemer sem želela podrobneje izpostaviti, kako se Slovenija trudi na področju izboljšanja podnebnih sprememb, katere predpise mora sprejeti po zahtevi EU, kakšni so njeni nameni za prihodnost in kako namerava urediti zakonodajo na tem področju.

V potek raziskovanja sem vključila tudi javnomnenjsko raziskavo iz leta 2010, katere naročnik je bila Služba Vlade RS za podnebne spremembe. Z raziskavo so poskušali ugotoviti poznavanje problematike podnebnega segrevanja med prebivalci Slovenije. Rezultati so pokazali, da so vprašani dobro seznanjeni s to problematiko in da vedo, s kakšnimi ukrepi bi prispevali k varovanju okolja. Zavedajo se, kdo je glavni krivec za izpust toplogrednih plinov in vedo, da bi morali v Sloveniji sprejeti odločnejše ukrepe. Prav tako so ocenili boj Slovenije proti podnebnim spremembam, ter odgovorili na vprašanja o stanju gradenj hiš, o ogrevanju stanovanj, glede oskrbe z električno energijo in uporabe prevoznih sredstev. Večina vključenih v raziskavo pozna več načinov, kako oziroma s kakšnimi sredstvi bi trenutno stanje lahko izboljšali.

Pri izdelavi diplomskega dela sem uporabila deskriptivno metodo s pomočjo domače in tuje literature. Pri zbiranju podatkov sem se držala načela objektivnosti. Iste opise pojavov sem preverjala skozi več opazovalcev, informacije pa pridobivala na podlagi trenutnih opazovanj.

Diplomsko delo obsega 8 poglavij. V uvodu sem predstavila predmet, namen, cilje in metode raziskovanega dela. V drugem poglavju sem na splošno predstavila, kaj so podnebne spremembe, kakšne so napovedi za prihodnost, odziv nanje in ukrepe, ki bodo temu sledili. V tretjem poglavju sem se ukvarjala z obnovljivimi viri energije. V četrtem sem opisala, kakšen je vpliv podnebnih sprememb na rabo energije, kateri izpusti so energetskega izvora in v kolikšni meri smo odvisni od uvoza energije. Na kratko sem predstavila tudi nizkoogljično družbo in kako lahko sami ukrepamo, da bomo energetske varčnejši. V petem poglavju sem opisala mednarodno ureditev in mednarodno pravo na tem področju, ki obsega naslednje predpise: Kjotski protokol, opis medvladnega foruma o podnebnih spremembah, konvencijo Združenih narodov o spremembi okolja in predstavitev mednarodnih projektov. V šestem poglavju sem predstavila Evropsko komisijo, predpise EU, cilje za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov ter financiranje in subvencioniranje EU. V sedmem poglavju sem predstavila, kako je področje podnebnih sprememb urejeno v Sloveniji. Tukaj sem zajela tudi predstavitev delovanja Službe Vlade RS za podnebne spremembe, zakon, ki se pripravlja na tem področju in scenarij razvoja Slovenije do leta 2035, v to poglavje je prav tako vključena tudi javnomnenjska raziskava in pa primeri dobre prakse. Diplomsko delo sem zaključila z osmim poglavjem, v katerem sem zajela bistvo celotnega diplomskega dela.

## 2 PODNEBNE SPREMEMBE

Kadar govorimo o podnebnih spremembah, govorimo o spremembah, ki se dogajajo v ozračju; govorimo o globalnem segrevanju. Na spremembe okolja najbolj vplivamo ljudje s svojim poseganjem v naravo. Skozi zgodovino so ljudje iskali primeren prostor za naseljevanje, kjer bi vreme ugodno vplivalo na razvoj poljedelstva. V razvoju človeštva so nastajale spremembe, ki so bile relativno počasne. V zadnjih 200 letih se je znatno povečala potreba po rabi energije, ki jo danes pretežno pridobivamo iz fosilnih goriv. S tem v ozračje spuščamo ogromne količine najrazličnejših plinov in trdnih delcev, ki postopoma vplivajo na spremembe ozračja. Le-to pa prinaša spremembe vremenskih razmer, ki so hitrejše in močnejše, kot so bile v preteklosti (Kajfež Bogataj, 2008, str. 7).

Prve večje spremembe je povzročila industrijska revolucija, s kurjenjem premoga, rabo zemeljskega plina in nafte. S temi porabniki se je koncentracija ogljikovega dioksida ( $\text{CO}_2$ ) v zraku bistveno povečala. Več ogljikovega dioksida v zraku pomeni višjo temperaturo zraka, ki posledično prinaša vedno večje segrevanje našega planeta. Segrevanje je prineslo taljenje trajno zamrznjenih delov zemlje, kar vpliva na spremembe letnih časov, količino padavin, ob tem pa se zvišuje tudi morska gladina. Za globalno segrevanje je v veliki meri kriv tudi izpust toplogrednih plinov, kot sta predvsem metan in dušikov oksid. Zaenkrat globalnega segrevanja ne moremo ustaviti, ker le-to prihaja z zamikom (McKibben, 2007, str. 33).

Vpliv toplogrednih plinov lahko prikažem na primeru Venere, ki ima okoli planeta toliko toplogrednih plinov, da za ljudi življenje na tem planetu ni primerno, predvsem zaradi previsokih temperatur. In pa primerjava z Marsom, kjer toplogrednih plinov skorajda ni, zato je tam okolje za življenje ljudi veliko premrzlo. Zemlja pa je do sedaj veljala za optimalno glede primernih temperatur za življenje. Ker proizvajamo vedno več ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov, ozračje Zemlje vpije vedno več infrardečih žarkov, ki bi morali zapustiti ozračje in nadaljevati pot v vesolje. Odbijajo se nazaj proti površju Zemlje, posledica vsega tega je seveda višja temperatura ozračja in oceanov, kar povzroča podnebne spremembe. Drastične spremembe, ki obenem ogrožajo tudi naša življenja, so izginjanje oziroma taljenje ledenikov na Antarktiki. Posledica tega je dvigovanje morske gladine in kemijsko neravnovesje morij, s katerim se povečuje število alg (ki sodijo med prenašalce številnih bolezni) bledenje koral, vročinski valovi v poletnih časih, vse močnejša neurja, močni tropski cikloni, tornadi, obilne količine padavin, ki prinašajo uničujoče poplave, po drugi strani pa usihajoča jezera ter širjenje in nastajanje novih puščav. Vsekakor pa so podnebne spremembe povezane z vprašanji globalnega gospodarstva, revščine in migracij, izgube bioloških virov, dostopnosti naravnih virov, ki terjajo sodelovanje celotne človeške populacije (Gore, 2007).

## 2.1 NAPOVED PODNEBNIH SPREMEMB ZA PRIHODNOST

Strokovnjaki ne morejo natančno napovedati prihodnosti. Lahko pa, na podlagi različnih vzorcev in dejavnikov, ki odražajo odnos družbe do narave, postavijo različna predvidevanja. Države si prizadevajo zmanjšati porabo energije, vendar rezultati o porabi energije še vedno kar naraščajo. Energija je povezana z gospodarsko rastjo, večja kot je gospodarska rast, več energije se porabi. Če bo gospodarska rast še naprej naraščala, se bo raba energije verjetno še povečevala in podnebne spremembe bodo še večje. Obstaja več možnih scenarijev, ki jih je pripravil Medvladni forum o spremembi okolja. Prvi scenarij predvideva hiter in globalen gospodarski razvoj, pri čemer upoštevajo vpeljave čistejših in učinkovitejših tehnologij – prehod na alternativne, čistejše energijske vire in uravnoteženo rabo fosilnih goriv in alternativnih virov. Drugi scenarij predvideva raznolik svet s hitro rastjo prebivalstva, z zmernim gospodarskim razvojem in mačehovskim odnosom do okolja. Tretji scenarij predvideva hiter obrat v gospodarskih strukturah, v smeri oskrbovanega in informacijskega gospodarstva, z manjšo uporabo surovin ter uvajanjem čistejših in učinkovitejših tehnologij. Četrty scenarij predvideva lokalne rešitve za zmerno gospodarsko rast, socialno enakost in okoljsko trajnost, rast prebivalstva pa naj bi bila enakomerna. Vsi scenariji so napovedani za 21. stoletje (Kajfež Bogataj, 2008, str. 42).

Medvladni forum o podnebnih spremembah (IPCC) je izdelal številne scenarije o izpustih emisij toplogrednih plinov, ki so ključni podatek pri simulacijah podnebnega sistema z modeli splošne cirkulacije, ki se uporabljajo za preučevanje odziva podnebja na spremenjeno sestavo ozračja. Na podlagi tega so ugotovili, da se bo v nadaljnjih dvajsetih letih temperatura dvigovala za 0,2 °C na desetletje. Do konca stoletja pa naj bi bil dvig temperatur odvisen od našega ravnanja oziroma izpustov ogljikovega dioksida v ozračje. Izračun za porast temperatur naj bi bil v najboljšem primeru za 1,8 °C, v najslabšem primeru, če bo izpust toplogrednih plinov naraščal, pa za povprečno kar od + 4 °C pa do 6,4 °C (Kajfež Bogataj, 2008, str. 43).

Spremembe, ki jih predvidevajo strokovnjaki, so segrevanje ozračja na kopnem in na severnih področjih zemlje. Za Evropo je predvideno izrazito segrevanje do konca stoletja. Spremembe v stopinjah naj bi bile od 2,5 pa do 5,5 °C. Zime naj bi se najbolj ogrele na severu, poletja pa na južnem in srednjem delu Evrope. Povečanje količin padavin je predvideno v severnih, tropskih in hribovitih delih Zemlje. Izsuševanje oziroma pomanjkanje padavin se bo nadaljevalo v subtropskem pasu. Padavine se bodo poleti zmanjšale za 30 do 40 % v Sredozemlju. Sušna obdobja predstavljajo nevarnost za nastanek požarov, ogroženost kmetijstva in zdravje ljudi, vse to nastane kot posledica vročinskih valov, poplav, kar prinaša nalezljive bolezni in bolezni povezane s hrano. Vse te spremembe so velika odstopanja od dolgoletnih povprečij. Spreminjali naj bi se vremenski vzorci, značilni za posamezna področja, kot so kroženje zraka, padavine, ekstremi in led. Predvidevajo tudi dvig

morske gladine za 50 cm, kot posledice tega pa so zasoljena obalna močvirja, prodor morske vode v celinsko podtalnico in občasno poplavljanje morja ob nizkih obalah. Dvig morske gladine in močni vetrovi naj bi kot posledico predstavljali tudi nevarnost povečanja valovnih erozij. Še večjo nevarnost pa naj bi predstavljali tropski cikloni, pri čemer pride do dviga gladine morja zaradi nizkega zračnega pritiska in stekanja vode. V takšnih primerih bi bile kot take ob obilnih padavinah najbolj prizadete obale atlantskega morja. V Evropi pa naj bi bilo zaradi dvigovanja morske gladine do leta 2080 ogroženih dodatnih dva milijona in pol Evropejcev. V pacifiškem morju zakisljevanje morja vpliva na morske korale, ki ne morejo ustvarjati skeleta oziroma prihaja do tako imenovanega beljenja koral. S tem pride do odmiranja koral in tako do ogrožanja številnih morskih organizmov. Zakisljevanje morja se bo v prihodnosti še povečevalo. Poplavljanje, poleg obalnih območjih, bo značilno tudi za osrednjo in vzhodno Evropo zaradi taljenja snega spomladi in tudi hudourniške poplave bodo vse pogostejše (Kajfež Bogataj, 2008, str. 44).

Slovenija ima glede na svojo majhnost zelo raznoliko podnebje, kar prinaša različne podnebne spremembe. V poletnih mesecih je predvidena spremenljivost padavin, kar pomeni spremenljivo vreme poleti z manjšimi količinami padavin. Za zimske mesece pa je napoved povečanja količin padavin. Napovedi kažejo na dvig temperatur za 3,5 °C (Kajfež Bogataj, 2008, str. 50).

## **2.2 ODZIV NA PODNEBNE SPREMEMBE**

Znanstveniki pravijo, da podnebnih sprememb ne moremo več preprečiti, lahko jih le ublažimo ali upočasnimo. Prvi korak je, da se morajo ljudje najprej dobro seznaniti s podnebnimi spremembami in njihovimi posledicami. Največji korak k blaženju podnebnih sprememb je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Na povečevanje emisij toplogrednih plinov v največji meri vpliva človeški faktor in sicer s kurjenjem fosilnih goriv. To je v prvi vrsti kurjenje premoga, raba nafte, pa tudi raba plina; vse pa je odvisno količine ogljika, ki ga vsebuje neka snov. Iz tega lahko povzamem, da so ravno industrija, promet in energetske dejavnosti povzročile največ škode (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Načrtovanje ukrepov proti negativnim posledicam podnebnih sprememb so odzivi človeštva, ki v zadnjem času nastajajo na mednarodnih in državnih ravneh. Z zmanjševanjem rabe fosilnih goriv, zmanjševanjem rabe topil in premazov, z načrtnim odlaganjem odpadkov in s spremembami v nekaterih kmetijskih dejavnostih nameravajo zmanjšati izpust toplogrednih plinov. Večji napredek k blaženju težav, pa se bo pokazal z bolj učinkovito rabo energije, pri čemer je prav tako mišljena tudi raba energije iz obnovljivih virov. Pri načrtovanju ukrepov je potrebno vključiti tudi varovanje vodnih virov in kakovosti voda, načine, kako se zaščititi pred sušo in na drugi strani poplavami, erozijo in zemeljskimi plazovi, ki jih povzroči obilno

deževje. Pri gospodarskih dejavnostih, kot sta kmetijstvo in infrastruktura (ceste, železnice, pristanišča, letališča, energetske objekti, žičnice) je potrebno dobro načrtovati gradnjo in zaščititi naravne in človeške sisteme, vključno s kulturno dediščino. Ocene Službe Vlade RS za podnebne spremembe kažejo, da bi stroški podnebnih sprememb do konca tega stoletja lahko terjali do 20 % svetovnega bruto domačega proizvoda letno. V primeru, da bi dovolj zgodaj začeli z ukrepi blaženja in prilagajanja na podnebne spremembe, bi strošek predstavljal manjšo vrednost, to je le okoli 1 % svetovnega bruto domačega proizvoda letno (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### **2.3 UKREPI V ZVEZI S SPREMEMBAMI NA PODROČJU RABE ENERGIJE**

Zaradi vse večjih negativnih posledic, ki jih prinašajo podnebne spremembe, moramo spremeniti navade in način bivanja, da bomo tako prispevali k zmanjševanju onesnaževanja okolja in izpustov emisij toplogrednih plinov. V EU gospodinjstva porabijo kar 70 % energije za ogrevanje, 14 % za ogrevanje vode, 12 % za razsvetljavo in električne naprave. To in še druge stvari, kot so uporaba osebnih vozil, uporaba letal, veliko proizvodnje odpadkov idr. močno vpliva na velik izpust toplogrednih plinov v ozračje. Zato bi morali nujno sprejeti ukrepe, ki bi prispevali k izboljšanju dane situacije.

Na področju rabe energije oziroma varčevanja z električno energijo veljajo ukrepi ugašanja luči, ekranov, računalnikov, tiskalnikov, fotokopirnih strojev, skenerjev oziroma vseh naprav, ki potrebujejo električne energije; takšnih naprav ne smemo puščati v stanju pripravljenosti. Priporočljiva je uporaba varčnih žarnic, redno vzdrževanje ogrevalnih naprav, nakup energetske varčnejših izdelkov (označenih z energetske razredom A), racionalna uporaba dvigal, klim in drugih energetske potratnih naprav, priporoča se hlajenje z ventilatorjem namesto s klimatsko napravo, energetske pregled zgradb in naprav, optimizacija ogrevanja, prezračevanja, priprava tople vode in klimatizacije, odločitev za lastne obnovljive vire za ogrevanje, priključitev na zeleno energijo (obnovljivi energetske viri, kot so: veter, voda, les, bioplin, sončna svetloba ...), uporaba plina za ogrevanje namesto premoga, znižanje temperature v prostorih, vgradnja dobre izolacije v domovih, zaradi učinkovitejšega varčevanja z energijo z zaščito zidov, strehe in oken (izolacija, ki omogoča boljše tesnjenje pred vdorom zunanjega zraka). Hladilnik in zamrzovalnik naj stojita ločeno od štedilnika in grelnika vode, redno odmrzovanje starih hladilnikov in zamrzovalnikov, hladilnik naj ne bo nastavljen na najhladnejšo nastavitev, vroča hrana naj se ne postavlja v hladilnik, termostat za ogrevanje naj ne bo nastavljen na več kot 60 °C, izključitev polnilnikov za mobilne telefone, ko jih ne uporabljamo, pralni in pomivalni stroj naj se uporabljata le, kadar sta polna, med kuhanjem pa je priporočljivo pokrivanje loncev (Eko sklad j.s., 2012).



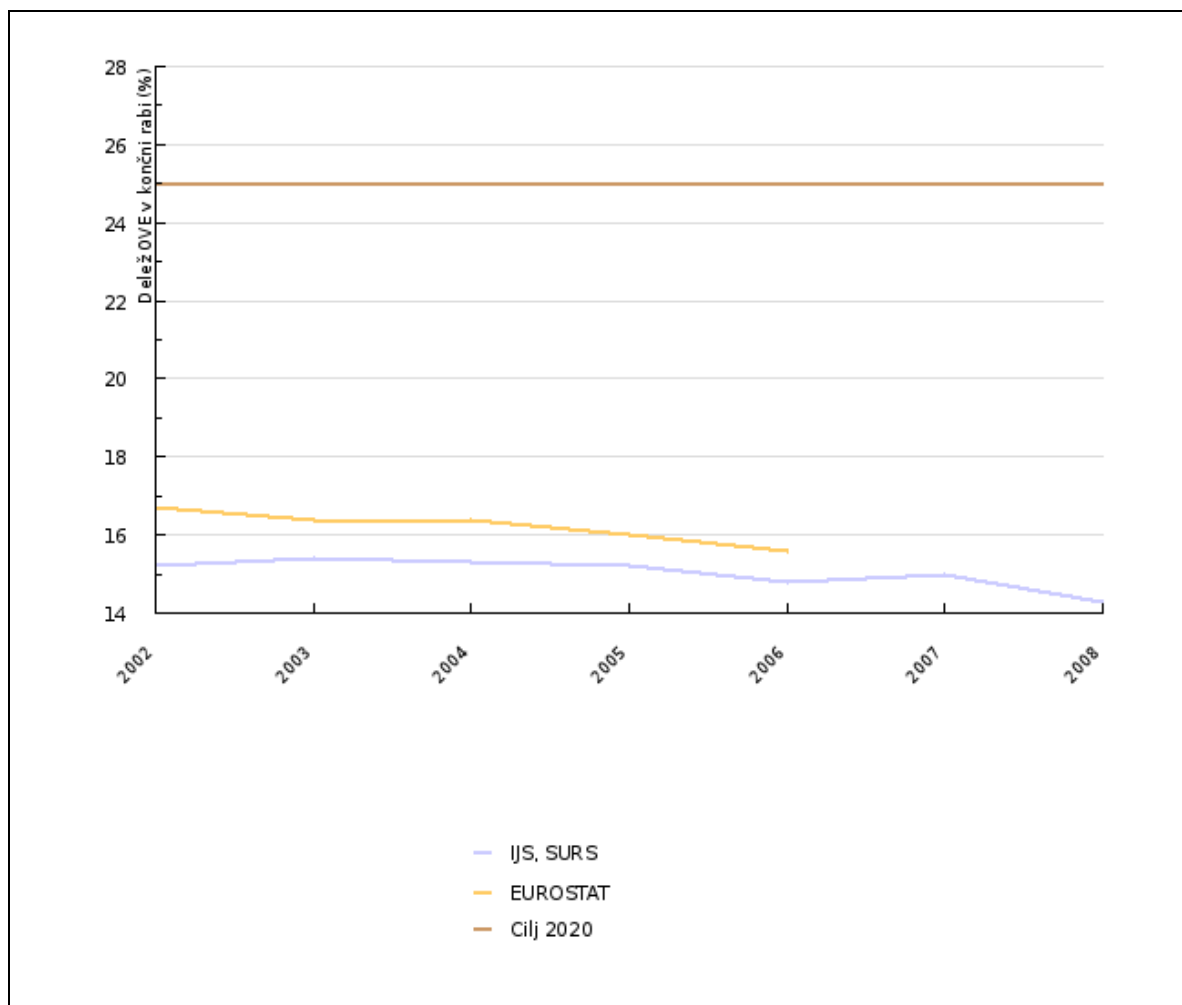
### **3 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE**

Med obnovljive vire energije sodijo sončna energija (solarna elektrarna, solarna energija), biomasa (les, bioplin, biogoriva, rastlinska olja), geotermalna energija (globoka in površinska geotermalna energija), vodna energija (energija plimovanja, energija tokov, toplotno izkoriščanje, zajezitveno izkoriščanje, energija valovanja) in vetrna energija (vetrne elektrarne). Pridobivamo z naravnimi procesi, kot so: sončno sevanje, vodni tok v rekah, veter, fotosinteza s pomočjo katere rastline gradijo biomaso, bivačica in zemeljski toplotni tokovi s pomočjo katerih nastane geotermalna energija in dež. Uporaba obnovljivih virov energije namreč ne izčrpa njenih virov. V nasprotju z uporabo fosilnih goriv, pri katerih v kratkem času izčrpamo veliko energije, ki se je shranjevala več tisoč let in ki se bo tudi obnavljala več tisoč let. Premog, nafta, zemeljski plin in šota se ravno zato ne štejejo v obnovljive vire energije. Za večjo pomanjkljivost obnovljivih virov energije velja, da je izkoristek energije obnovljivih virov energije znatno nižji od klasičnega pridobivanja energije. Nekateri viri so nezanesljivi, ker so odvisni od naravnih sil, na primer: sončna svetloba, veter, voda ... Cena obnovljivih virov energije je zaenkrat še vedno kar visoka in le-ti lahko zahtevajo popolnoma novo infrastrukturo (Wikipedija, 2011).

#### **3.1 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE V KONČNI RABI**

»Delež obnovljivih virov v končni rabi energije se zmanjšuje, kar je v največji meri posledica hitre rasti končne rabe. Za dosego cilja 2020 bi se moral delež vsako leto povečevati za 0,9 odstotne točke« (Česen, 2009). Kakšen je delež obnovljivih virov v končni rabi energije je objavila Agencija RS za okolje po podatkih Instituta Jožefa Stefana in Statističnega Urada RS. V definiciji pravi: »Kazalec prikazuje rabo obnovljivih virov, ki zajema rabo energije sonca, biomase (les, bioplin, biogoriva) in odpadkov, geotermalne energije, vode in vetra, v končni rabi energije. Bruto končna raba energije pomeni energetske proizvode, dobavljen za energetske namene industriji, prometu, gospodinjstvom, storitvenemu sektorju, vključno z javnim sektorjem, kmetijstvu, gozdarstvu in ribištvu, vključno z električno energijo in toploto, ki jo porabi energetska panoga za proizvodnjo električne in toplotne energije, ter izgubami električne energije in toplote pri distribuciji in prenosu« (Česen, 2009).

**Grafikon 1: Gibanje skupne rabe energije ter OVE glede na leto 2000**



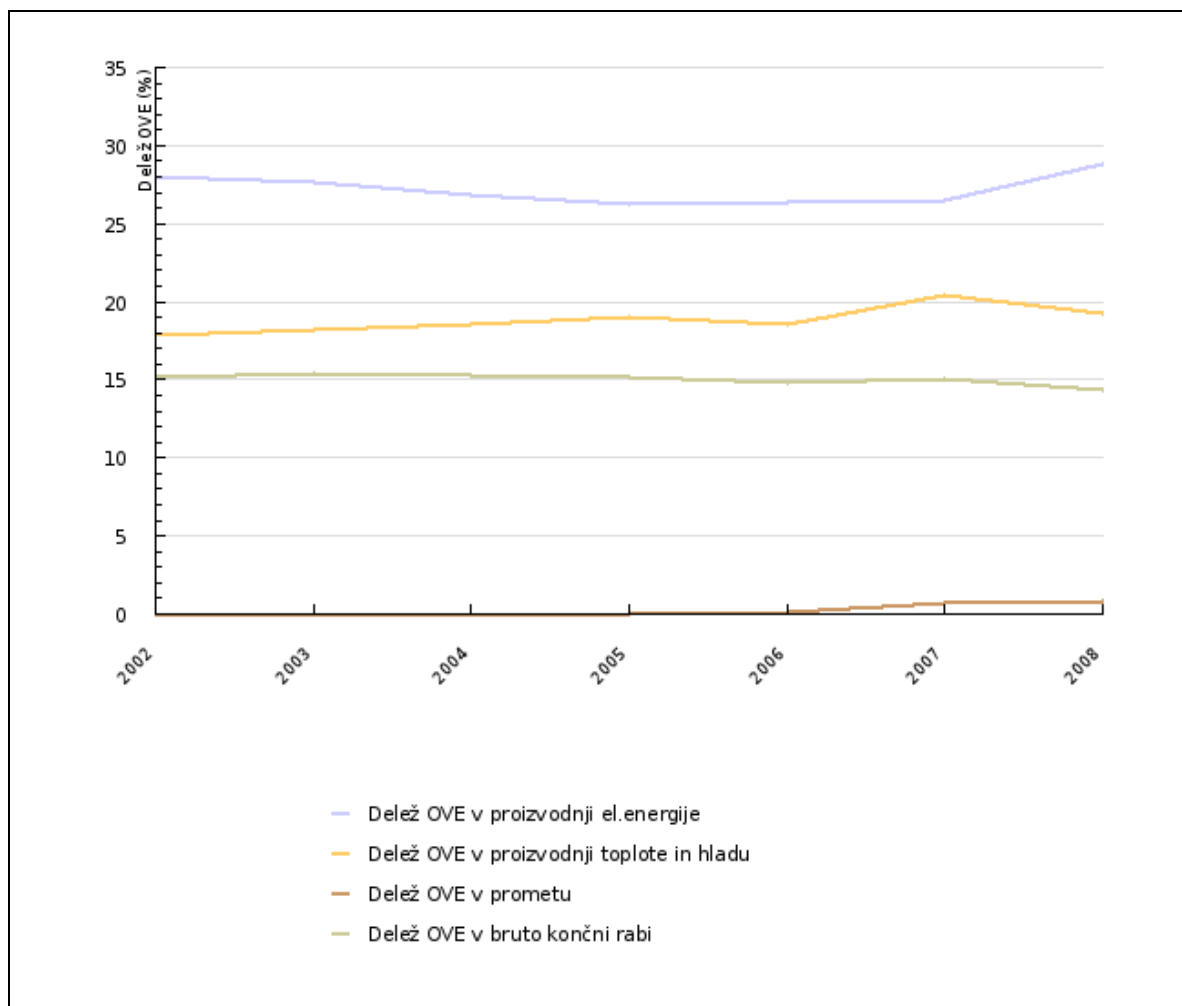
Vir: Institut Jožef Stefan (2009)

Delež obnovljivih virov v bruto končni rabi energije je leta 2008 znašal 14,3 %, če ga primerjamo glede na leto prej, se je zmanjšal za 0,7 %, glede na leto 2005 pa se je zmanjšal za 0,9 %. Slovenija je bila od cilja oddaljena za 10,7 %, kar pomeni, da bi za doseg cilja morala v 12 letih, delež vsako leto povečati za cca. 0,9 %. Delež se je leta 2008 znižal zaradi višje rasti bruto končne rabe energije od končne rabe obnovljivih virov. Istega leta se je bruto končna raba energije povečala za 7 %, končna raba obnovljivih virov energije pa za 2 %. V obdobju od leta 2002–2008 je bruto končna raba rasla hitreje za 2,4 % v povprečju, v primerjavi s končno rabo obnovljivih virov energije, ki je rasla z 1,5 % letno.

Bruto končna raba energije je sestavljena iz končne rabe energije v industriji, prometu, gospodinjstvih idr. Končna raba energije je leta 2008 k bruto rabi prispevala 96 %, to je

5.549 ktoe, medtem ko je znašala iz bruto obnovljivih virov energije 796 ktoe. Za proizvodnjo toplote in hladu je bilo porabljeno največ obnovljivih virov energije – 52 %, sledi proizvodnja električne energije z 46 % in nazadnje promet, ki znaša 2 % (ARSO,2009).

**Grafikon 2: Sektorski delež OVE ter delež OVE v bruto končni rabi**



Vir: Institut Jožef Stefan (2009), Statistični urad RS (2009)

### **3.2 PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE**

Agencija RS za okolje je objavila članek o proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov energije, po podatkih Instituta Jožefa Stefana in Statističnega Urada RS. V članku je

zapisano: »Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije je bila leta 2008 občutno višja kot leto prej zaradi večje vodnatosti rek, ter pričetka sosežiga lesne biomase v velikih termoenergetskih objektih« (Česen, 2009). Definicija pa pravi: »Kazalec proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov prikazuje proizvodnjo električne energije iz vetrne, solarne, geotermalne in vodne energije ter z uporabo biomase. Proizvodnja električne energije iz biomase zajema proizvodnjo iz lesa in lesnih odpadkov, obnovljivih virov odpadkov (lužnica, slama, itd), komunalnih trdnih odpadkov, bioplina (odlagališčni plin, plin čistilnih naprav, ostali bioplini) in tekočih biogoriv« (Česen, 2009).

Okolju najbolj prijazna proizvodnja električne energije je energija, ki je pridobljena iz obnovljivih virov. Ta povzroča najmanj izpustov emisij toplogrednih plinov in tudi najmanj onesnažuje zunanji zrak. Poraba lesne biomase povzroča podobne izpuste kot poraba zemeljskega plina, kadar se jo porablja v starih koltih. Preveliko izkoriščanje lesne biomase lahko v veliki meri vpliva na biodiverzitetu ali industrijske panoge, ki uporabljajo les kot surovino. Hidroelektrarne vplivajo na pokrajino in s tem predstavljajo motnjo za ekosistem ter hidrologijo. Fotovoltaični moduli pa zahtevajo rabo težkih kovin. Če se napravi skrben načrt obnovljivih virov, obstaja možnost zmanjšanja negativnih vplivov na minimum. Proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije je potrebno povečati, če hočemo okolju prijaznejšo električno energijo. V Slovenji obnovljivi viri pomembno prispevajo k proizvodnji električne energije. Leta 2008 je bruto delež električne energije znašal 29,1 %. Glede na prejšnje leto se je povečal za 7 %, glede na leto 2000 pa se je znižal za 3 %, ob enem pa je bil za 4,5 % nižji od zadanega cilja. Bruto raba električne energije je bila leta 2008 višja za 20 % od leta 2000, proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije pa za 10 %. V primeru, če bi se bruto raba električne energije ohranila na nivoju iz leta 2000, bi proizvodnja iz obnovljivih virov energije ohranila rast in sicer s 35 % deležem.

Zaradi Uredbe in Pravilnika o odlaganju odpadkov je bila v letu 2004 ugotovljena pomembna rast proizvodnje pri odlagališčnem plinu. Leta 2008 je znašala proizvodnja za 256 % več kot leta 2000, glede na leto prej pa se je povečala za okrog 10 %. Proizvodnja električne energije, proizvedena iz lesa in lesnih odpadkov je bila leta 2008 večja za 300 %, glede na leto 2000, glede na eno leto prej pa za 270 %. Razlog za to je začetek sosežiga lesne biomase v velikih enotah proizvodnje električne energije in toplote na premog Termoelektrarni Šoštanj, Termoelektrarni Trbovlje in Termoelektrarni-toplarni Ljubljana. Pred tem se je biomasa uporabljala samo v industrijskih enotah soproizvodnje toplote in električne energije. Proizvodnja električne energije iz ostalih bioplinov, ki večinoma nastanejo v kmetijstvu, se je leta 2008 povečala za 26 %, glede na leto 2000 pa za 754 %. Na tako rast je vplivalo dobro delovanje sistema fiskalnih odkupnih cen. Podobno ocenjujejo tudi proizvodnjo električne energije iz sonca, vendar Statistični Urad RS tega ne spremlja (ARSO,2009).

### **3.3 ENERGIJA PRIHODNOSTI**

Za izraz energija prihodnosti se uporablja tudi alternativna energija. To je vsa energija pridobljena iz obnovljivih virov energije, kot so na primer sončne celice in vetrne elektrarne, ki pa v današnjem času niso več nekaj novega. V zvezi s tem se pojavljajo nova odkritja, ki povečujejo možnosti za nastanek novih alternativnih energij, pojavljajo se nove zamisli, kako rešiti planet pred izpusti emisij. Poleg vetrnih elektrarn so se v zadnjem času začela pojavljati nove ideje kot so visokoteče turbine na veter in zmaji. Nahajajo se na višini 9 km od zemlje, kjer je moč vetra močnejša za vsaj 10 krat. Druga nova ideja, ki se poraja je energija ustvarjena s pomočjo človeka, oziroma njegove hoje ali poganjanja kolesa. To je ideja o pločnikih, ki bi proizvajali energijo s tem, ko bi po njih hodili. Še ena dobra zamisel so t.i. sončni otoki. Gre za pretvorbo oceanske termalne energije, pretvarjanje toplotne gladine morja, ki jo je segrelo sonce (Bodieko, 2009).

## **4 VPLIV PODNEBNIH SPREMENB NA RABO ENERGIJE**

Področji energetike in podnebnih sprememb sta tesno povezana, ker gre za rabo fosilnih goriv, kot so: nafta, premog in zemeljski plin. Pri njihovem izgorevanju v zrak spuščajo toplogredne pline, predvsem CO<sub>2</sub> in metan, ki so za okolje škodljivi in močno prispevajo k podnebnim spremembam. Ravno ta posledica pa bo terjala učinkovito povečanje cen fosilnih goriv v obliki obdavčitev ali omejevanja emisijskih kvot. Po drugi strani bo raslo povpraševanje po nefosilnih energijskih virih, katerih cena se bo prav tako zvišala, ravno zaradi takšnega povečanega povpraševanja. Vse skupaj pa lahko v Sloveniji privede do otežene oskrbe z energijo, ki pa nima vpliva na globalna gibanja, zaradi majhnega deleža na svetovnem trgu. Slovenija se bo morala prilagoditi svetovnim trendom in glavnim uvoznikom energije (Kajfež Bogataj, 2008, str. 84).

Uvajanje alternativnih energij za nekatere pomeni strošek, za druge pa tržno nišo. Prehod na nove energije je v svetovnem merilu velik strošek za vse države, saj stane na bilijone evrov. Za tiste države, ki so velike izvoznice nafte, zagotovo predstavlja strošek, se pravi, da bo pritok kapitala do teh držav manjši. Na drugi strani pa energija, ki bo pridelana v posamezni državi, doma, bo imela večji delež domače dodane vrednosti, oziroma bo zagotavljala več delovnih mest.

V Sloveniji se letno proizvede približno 10 ton emisij toplogrednih plinov na prebivalca, od tega je okoli 8 ton emisij CO<sub>2</sub>. Ogrevanje, osvetljevanje in napajanje električnih naprav je večinoma pridobljeno iz fosilnih goriv. Prevozna sredstva delujejo na nafto ali dizel, kupujemo

izdelke z veliko odvečne embalaže, ki končajo kot odpadki. Vsak posameznik ima možnost vplivati na izpust emisij toplogrednih plinov. Ogljični odtis oziroma izračun CO<sub>2</sub> odtisa pokaže, kolikšen je posameznikov prispevek k emisijam toplogrednih plinov. Različne organizacije ponujajo izračune ogljičnega odtisa, kjer si lahko vsak posameznik priskrbi odlične informacije o možnosti izboljšanja okolja (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

#### **4.1 BLAŽILCI OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE NA UČINKE PODNEBNIH SPREMOMB**

Blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe so pomembni faktorji za zmanjšanje ranljivosti fizičnih oseb in bioloških sistemov. Ranljivosti teh sistemov so: izguba biotske raznovrstnosti, taljenje gorskih ledenikov in ledenih ploskev. Podnebne spremembe še dodatno povečujeta onesnaženost in revščina v posameznih družbah. Obnova in prilagoditev sposobnosti ekosistema je eden izmed temeljnih korakov k izboljšanju rezultatov na področju podnebnih sprememb. Sami blažilci se pojavljajo na področjih tehnologije, ki je obramba pred poplavljanjem, pri vedenjskih vzorcih, ki spreminjajo prehranjevalne navade, rekreacije pri področjih upravljanja, ki se nanaša na spremembe kmetovanja in pri političnih odločitvah, z prostorskimi predpisi o zmanjševanju emisij. Poleg naštetih se morajo države soočiti še z okoljskimi, gospodarskimi, informacijskimi in družbenimi ovirami (ARSO, 2011).

Bolj kot se zvišujejo povprečne svetovne temperature, manjša je sposobnost prilagajanja nanje, stroški s tem pa naraščajo. Prilagajanje na podnebne spremembe je tako odvisno od geografskih in tudi od političnih razmer. Za blaženje podnebnih sprememb je potrebno v prvi vrsti preprečiti povečanje izpustov toplogrednih plinov, še posebej CO<sub>2</sub>. Za pridobivanje električne energije, ogrevanje, hlajenje in promet uporabljamo fosilna goriva, ki so največji krivec za izpust toplogrednih plinov. Fosilna goriva bi morali uporabljati v manjših količinah. Učinek tople grede bomo zmanjšali, če bomo pričeli uporabljati energijske vire na bolj trajnosten način, če bomo uporabljali obnovljive vire energije, če bomo pričeli s shranjevanjem ogljikovega dioksida in če bomo zaustavili krčenje gozdov (Urad Vlade za komuniciranje, 2011).

Obnovljivi viri v Sloveniji so biomasa, sončna energija, geotermalna energija in vetrna energija. Biomaso pridobivamo v gozdovih in njeno pridobivanje je odvisno od podnebnih sprememb, predvsem glede sprememb gozdnih ekosistemov. Za delovanje vetrnih elektrarn potrebujemo veter z minimalno hitrostjo okoli 5 m/s. Ko veter preseže hitrost 25 m/s take elektrarne ustavijo, da ne pride do nepotrebnih poškodb. Vetrnice pridelajo največ energije pri hitrosti vetra od 15 m/s do 25 m/s. Če je hitrost vetra premajhna ali previsoka, vetrnice ne delujejo. Ponavadi jih postavijo v večjem številu na grebene, kjer pihajo najbolj ugodni vetrovi. Skupek teh vetrnic tvori vetrno elektrarno. Največja vetrna elektrarna se nahaja v Kaliforniji, v EU jih je največ v Nemčiji, sledita ji Danska in Španija. V Sloveniji so hitrosti

vetra zaenkrat premajhne, da bi se lahko resneje lotili izgradnje vetrnih elektrarn. Sončno energijo v Sloveniji večinoma koristimo s pomočjo sončnih kolektorjev. Podnebne spremembe naj ne bi v prihodnosti vplivale na njihovo delovanje. Podobno v Sloveniji velja tudi za geotermalno energijo, katero pa zaenkrat še ne izkoriščamo v večjih količinah. Geotermalna energija je toplota zemljine notranjosti. Visokotemperaturne vire s temperaturo vode na 150 °C se uporablja za proizvodnjo elektrike (Kajfež Bogataj, 2008, str. 86).

## **4.2 IZPUSTI IZ ENERGETSKIH VIROV IN TOPLOGREDNIH PLINOV ENERGETSKEGA IZVORA**

Za toplogredne pline je značilno, da absorbirajo dolgovalovno oziroma toplotno sevanje, ki ga oddaja zemeljska površina. Del toplotnega sevanja se vrne proti njenemu površju, del pa se izgubi v vesolju. Plini, ki se ob tem sproščajo so: CO<sub>2</sub> (ogljikov dioksid), CH<sub>4</sub> (metan) in N<sub>2</sub>O (dušikov oksid). Ti se sproščajo v naravnih procesih in so posledica človekovih dejavnosti. Druga vrsta plinov so sintetični plini ali F-plini, ki pa nastanejo kot produkt človekovih dejavnosti. Prisotnost toplogrednih plinov oziroma naravna topla greda omogoča življenje na Zemlji. Brez prisotnosti toplogrednih plinov bi bila temperatura na Zemlji, pri dveh metrih nadmorske višine, le okoli -15°C. Ker pridelamo preveč emisij toplogrednih plinov, na tak ali drugačen način, s tem spreminjamo sestavo ozračja. Največji učinek k topli gredi ima ogljikov dioksid, potem metan in dušikov oksid in nazadnje sintetični plini (fluorirani ogljikovodiki, perfluorirani ogljikovodiki in žveplov heksafluorid) (ARSO, 2011).

Sektorji, ki povzročajo največ emisij toplogrednih plinov so energetika, promet in krčenje gozdov v tropih, malo manjši učinek imajo industrija, gradbeništvo, kmetijstvo, ravnanje z odpadki in gospodinjstva. V Slovenji največ emisij povzroča proizvodnja električne energije in toplote ter promet, kar skupaj predstavlja kar 60 % emisij izpustov toplogrednih plinov. Industrija, gradbeništvo in kmetijstvo sledijo z 10 % emisij izpustov. Četrtno vseh emisij pa predstavljajo gozdovi (ARSO, 2011).

## **4.3 RABA ENERGIJE IN GORIVA**

Izpuste toplogrednih plinov povzroča raba fosilnih goriv in premoga. Izpusti so pri rabi premoga višji kot pri rabi zemeljskega plina. Poleg same rabe fosilnih goriv, obremenjuje okolje tudi njegova izdelava in transport. Pri jedrski energiji se ne izpuščajo toplogredni plini, ampak okolje obremenjujejo jedrski odpadki. Za varovanje okolja so najbolj primerni obnovljivi viri energije, če gledamo z vidika izpustov. Vsekakor pa ima kakršna koli oblika rabe energije nekakšen vpliv na okolje. Zmanjšanje vpliva na podnebne spremembe je možno predvsem z nižjo rabo energije in pa spremembo deleža v gorivih (ARSO, 2011).

Če hočemo energijo rabiti učinkovito, jo moramo uporabljati kot vir, ki je omejen. Zdajšnja raba energije na dolgi rok uničuje gospodarstvo, okolje in blaginjo. Za doseganje učinkovite rabe energije ni potrebno državljanom popolnoma opustiti dejavnosti, da bi prihranili energijo. Vedenjske spremembe in nove tehnologije bodo izboljšale življenjske pogoje. Mnogo ljudi zaenkrat še ni pripravljenih na ta preskok. Manjša poraba energije prinaša tudi nižje račune za porabo energije, kar pa prinaša pozitivno stanje za okolje in odjemalce le-te (ENERGAP, 2011).

Raba naftnih derivatov obremenjuje okolje z najpomembnejšim toplogrednim plinom – ogljikovim dioksidom. V to skupino štejemo rabo motornih bencinov in dizelske goriva. Na cesti lahko opazimo vedno več motornih vozil, kar potrjuje tudi dejstvo, da se vsako leto povečuje poraba naftnih derivatov. Ministrstvo za okolje je leta 2003 sprejelo program za zmanjševanje toplogrednih plinov, ki nastanejo v prometu. V pravilniku je urejeno, da se bo potrošnike obveščalo o varčni rabi goriv in emisijah CO<sub>2</sub> novih osebnih vozil, o spodbujanju rabe biogoriv, pridobljenih z predelavo rastlinskih olj ali drugih nefosilnih bioloških materialov. Poznamo več vrst rastlinskih olj: repično, sojino in sončnično. Goriva pa so lahko pridobljena tudi s pomočjo fermentacije sladkorne pese, žit, lesne celuloze in slame, ali pa s predelavo organskih odpadkov, kot so: odpadno jedilno olje, odpadne maščobe živalskega izvora, kravji gnoj ... (Ministrstvo za okolje in prostor, 2003).

#### **4.4 ODVISNOST OD UVOZA ENERGIJE**

Vedno večja raba in zvišano povpraševanje po tekočih gorivih je povzročilo, da je Slovenija odvisna od uvoza le-teh. Najbolj se to pozna pri uvozu plinastih goriv, ki jih uvažamo iz Rusije in Alžirije. Odvisnost od uvoza se določa z vidika razpršenosti uvoza energije po gorivih, z odstotkom uvoza posameznih goriv, s prispevkom posameznega goriva k uvozni odvisnosti države. Mešanice goriv, ki se uporabljajo za energetske storitve, so odvisne od okolja in uvoza, zaradi obsega storitev in vrste prenosnih poti pri transportu. Neto uvoz energije je odvisen od veliko dejavnikov, vse od ekonomskega gibanja končne rabe energije, učinkovitosti energetskega sistema, predvsem proizvodnje električne energije in toplote, obsega domače proizvodnje goriv oziroma energije.

Večji del fosilnih goriv Slovenija uvozi. Tekoča goriva in zemeljski plin sta uvožena v celoti, trdna goriva pa so uvožena v 29 %. V Sloveniji črpamo trdna goriva v rudniku lignita v Velenju in rudniku rjavega premoga v Hrastniku. Fosilna goriva in energija sta uvožena skupno v 57 %. Statistike kažejo, da se uvoz teh dveh vrst vsako leto povečuje še za nekaj odstotkov. Gorivo, ki ga Slovenija uvažuje za jedrsko elektrarno, se obravnava kot domače gorivo. Uvažajo se tudi tekoča biogoriva, ki se uporabljajo v prometu. Tekoča goriva uvažamo iz Cipra (okrog 40 %), Avstrije (okrog 25 %), Švice (13 %), Italije (8 %), Velike Britanije



(6 %), Madžarske (4 %) in iz ostalih držav, ki predstavljajo le 1 %. Te države v veliki večini niso proizvajalke, ampak samo posrednice pri preprodaji (ARSO, 2009).

#### **4.5 TRAJNOSTNA DOBAVA ENERGIJE**

Energija je za ljudi zelo pomembna, saj jo potrebujemo za ogrevanje in ohlajanje, prevoz, delovanje proizvodenj, kmetij, pisarn. Zaradi globalnega segrevanja, ki ga v veliki meri povzročajo fosilna goriva, moramo oblikovati celostno energetske in okoljske politiko, ki bo v pomoč pri prehodu na gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika in ki bo varčevala z energijo. Voditelji držav EU so leta 2008 sprejeli ukrepe za zmanjšanje globalnega segrevanja ter ukrepe za zagotavljanje zadostne in zanesljive dobave energije. S tem je Evropa prevzela vodilno vlogo v svetu glede področja obnovljive energije. Glavni cilj je 20 % znižanje toplogrednih plinov do leta 2020, z vzpodbujanjem uporabe obnovljive energije in zmanjševanjem porabe energije. Zmanjšali pa naj bi tudi odvisnost od uvoza plina in nafte in s tem obvarovali gospodarstvo pred nihanji cene energije in nezanesljive oskrbe. Več kot polovico energije dobijo države EU zunaj držav EU. Ena največjih dobaviteljic je Rusija, še posebej na področju dobave plina. Zaradi sporov nekaterih držav EU z Rusijo, je bila v zadnjem času večkrat prekinjena dobava plina. EU mora ravno zaradi tega povečati nadzor nad dobavo plina in nafte in hkrati mora biti tudi pripravljena na morebitne izredne energetske razmere. EU ima že desetletja varnostne zaloge nafte in v zvezi s tem obstajajo jasna pravila kako in kdaj jih uporabiti. Ena od rešitev, v zvezi z moteno dobavo plina, je tudi priklop na plinski koridor s plinovodom skozi Turčijo. Okrepiti nameravajo tudi električna omrežja in povečati energetske učinkovitost. EU namerava ločiti proizvodnjo in dobavo elektrike in plina. Od julija 2007 si lahko gospodinjstva sama izberejo dobavitelja plina in električne energije (Portal Evropske Unije, 2011).

#### **4.6 ENERGETSKA UČINKOVITOST**

Ko govorimo o energetske učinkovitosti, mislimo na učinkovito rabo energije, dolgoročno načrtovanje energetike in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. S tem področjem se ukvarja Center za energetske učinkovitost v sodelovanju z inštitutom Jožefa Stefana. Ukrepi, ki se uporabljajo pri učinkoviti rabi energije, so najenostavnejši in najcenejši način za zmanjševanje toplogrednih plinov. Energetske učinkovitost se da izboljšati v gospodinjstvih, v industriji, v komercialnih in transportnih namenih in pri proizvodnji energije. Če bi ukrepali takoj, bi lahko zmanjšali končno rabo energije, brez omejevanja gospodarske rasti. To bi lahko storili s pomočjo promocije energetske bolj učinkovitih naprav in vozil, boljše izolacije stavb ter sistemi za sproizvodnjo (Zavod za kulturo dialoga, 2009).

Trajnostna raba obnovljivih virov energije pripomore k zmanjšanju odvisnosti od uvoza energije, izboljšanju varnosti pri oskrbi z energijo, povečanju stabilnosti trga ..., da ne bi prihajalo do pomanjkanja energije in nepričakovanega dviganja cen, prinaša pa tudi nova delovna mesta ter spodbuja inovacije in razvoj. Paziti moramo, kako se izkoriščajo obnovljivi viri energije. Pomembno je, da se določi, kateri so primerni projekti za obnovljive vire energije, kakšni so sprejemljivi in trajnostni projekti, kakšna je kakovost teh projektov ... Okoljevarstvene organizacije včasih nasprotujejo različnim posegom za rabo obnovljivih virov energije. Eden od vzrokov za to je nesmiselna gradnja novih elektrarn na obnovljive vire energije, dokler elektriko porabljajo izključene naprave, tako imenovana stand-by raba ali ponoči osvetljeni trgovski centri. V tem primeru bi morali najprej preprečiti rabo energije, ki ne koristi nikomur. Drugi vzrok pa je način umeščanja projektov v prostor. Pri takih projektih se sprožijo nestrinjanja med lokalnim prebivalstvom in naravo, ki jo zastopajo okoljevarstveniki.

V Sloveniji manjka energetska strategija, ki bi bila bolj napredna od miselnosti preteklih stotih let. Miselnost, da poraba energije pomeni večjo rast, varčevanje z energijo pa zaustavitev gospodarske rasti, je prevladovala v preteklosti. Pri reševanju energetske učinkovitosti se pojavijo vprašanja, če lahko energetski problem rešimo z manjšimi družbenimi stroški, koliko elektrike lahko privarčujemo, kakšen je potencial obnovljivih virov energije.

#### **4.7 NIZKOOGLJIČNA DRUŽBA**

»Nizkoogljična družba je največji razvojni izziv sedanjih in prihajajočih generacij« (Zero CO<sub>2</sub> Agenti, 2011). Zaradi uporabe fosilnih goriv in s tem uživanja v lagodnem življenju, v zrak spustimo 10 in več ton CO<sub>2</sub> in drugih toplogrednih plinov na prebivalca. Maksimalna količina, ki bi morala biti dopustna, je 1 tona na prebivalca. Nizkoogljična družba mora zagotoviti, da nam je vedno ravno prav svetlo, toplo ali hladno, da lahko brez mukotrpnega dela pridemo do kakovostne hrane, da lahko hrano primerno skladiščimo, da jo lahko pridelamo v kvalitetna živila, da lahko iz teh živil pripravimo zdrave in okusne jedi in pijače in jih postrežemo primerno tople ali hladne, da lahko z veliko hitrostjo izmenjujemo in obdelujemo različne informacije iz katerega koli konca sveta in da obseg in doseg naše mobilnosti nista odvisna samo od moči naših mišic (Zero Co<sub>2</sub> Agenti, 2011).

Nizkoogljična družba se zavzema za znižanje izpustov toplogrednih plinov in hkrati zagotavlja gospodarsko rast in mednarodno konkurenčnost. Slovenija se trudi za vzpostavitev nizkoogljične družbe. Da bi država dosegla ogljično nevtralnost, bi morala znižati izpuste toplogrednih plinov za manj kot 2 tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> na prebivalca letno in to do leta 2050. Prebivalcem Slovenije pa bi morala zagotoviti čim večjo podnebno varnost (Služba RS za podnebne spremembe, 2011).

## 4.8 UKREPI ZA BOLJŠO ENERGETSKO UČINKOVITOST

Podnebne spremembe so se začele počasi pojavljati šele v zadnjih nekaj desetletjih, čeprav je človek skrb za okolje zanemaril že veliko prej. Se pravi, da se posledice pojavljajo s časovnim in geografskim zamikom, kar pa pomeni, da bodo trajale še dolgo po tem, ko bomo odpravili vzroke za podnebne spremembe. Prizadeti bodo najbolj ranljivi deli sveta, za katere ni najbolj nujno, da povzročajo največ emisij. To pa je razlog, da je potrebno začeti ukrepati čim prej. Reševanje podnebnih sprememb narekujejo mednarodne politike, ki določajo dinamiko samih pogajanj, vrste ukrepov, nove dogovore in dolgoročne nacionalne politike. Slovenija aktivno sodeluje v mednarodni skupnosti, ki se trudi izboljšati podnebne spremembe.

Ljudje si želimo čim dalj, čim bolj zdravo in čim bolje živeti. Podnebne spremembe prinašajo poleg vremenskih sprememb in sprememb okolja tudi negativne posledice za človeška življenja, zato moramo spremeniti navade in način bivanja. S tem bomo prispevali k zmanjšanju onesnaževanja okolja in izpustov emisij toplogrednih plinov. Vsak posameznik lahko že z majhnimi spremembami prispeva k samem izboljšanju podnebnih sprememb s trajnostno in gospodarnejšo izrabo virov. Vsak posameznik lahko prispeva k trajnostni mobilnosti z uporabo javnega prometa, uporabo kolesa ali odločitvijo za hojo, lahko kupi avtomobil z manjšimi izpusti CO<sub>2</sub> ali drugimi alternativnimi vrstami pogona, z rednim vzdrževanjem avtomobila, z udeležbo na šolanju za okoljsko učinkovito vožnjo in z racionalizacijo in nadzorom pri izbiri službenih poti, s čemer je mišljeno, da se zmanjšajo potovanja z letali in avtomobili in se nadomestijo z vlaki ali uporabo video in telekonferenc. Prispevamo lahko tudi z varčevanjem z električno energijo in drugimi viri energije, tako da: ugašamo luči, računalnike, ekrane, tiskalnice, fotokopirne stroje, skenerje in vse ostale naprave, ki ne potrebujejo elektrike. Stare žarnice lahko nadomestimo z varčnimi žarnicami, redno vzdržujemo ogrevalne in druge naprave in poskrbimo za nakup energijsko varčnejših izdelkov, ki so označeni z energijskim razredom A+. Racionalneje uporabljamo dvigala, klime, skrbimo za energetski pregled zgradb in naprav ter optimiziramo ogrevanje, prezračevanje, pripravo tople vode in klimatiziranje, odločitev za lastne, obnovljive vire energije ogrevanja ali priključitev na zeleno energijo, odločitev za plin pri ogrevanju oziroma priključitev na daljinsko ogrevanje. Skrbeti je potrebno tudi za varčevanje z vodo, da je ne porabimo preveč za prazen nič. Previdni moramo biti pa tudi na področju varčevanja s papirjem, plastiko in drugimi izdelki, s katerimi povečujemo odpadke in odvečno embalaže, ki se razkraja zelo dolgo časa (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Prebivalci Slovenije lahko tudi predlagamo svoja mnenja za izboljšanje okolja. Urad vlade za komuniciranje je leta 2009 vzpostavil spletni portal [predlagam.vladi.si](http://predlagam.vladi.si), ki omogoča izmenjavanje stališč, pogledov in mnenj o javnih temah in o oblikovanju politik na vladi ravni. S tem projektom se odpira nova možnost komunikacije med državljani in državo. Gre za

spodbujanje prebivalcev k podajanju mnenj, pobud in predlogov, za ureditev nekaterih vprašanj.

## **5 MEDNARODNA UREDITEV, MEDNARODNO PRAVO**

V svetovnem merilu je bila prva na tem področju leta 1992 v Riu de Janeiru sprejeta Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja – UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). Konvencija predstavlja nek splošen mednarodni okvir za pomoč pri blaženju in prilagajanju na podnebne spremembe. Zavezuje vse industrializirane države (članice pogodbe) k spremljanju in poročanju o toplogrednih plinih in boju proti podnebnim spremembam. Leta 1997 je bil sprejet še Kjotski protokol k Okvirni konvenciji Združenih narodov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Kjotski protokol zavezuje podpisnice k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov. In nazadnje še Alpska konvencija, ki je bila sprejeta leta 1991 v Salzburgu, podpisnice pa so bile Avstrija, Francija, Nemčija, Švica, Lihtenštajn in EU. Slovenija jo je podpisala leta 1993 in nato še Knježevina Monako. Alpska konvencija je stopila v veljavo leta 1995 in postavlja merila o varstvu gorskega območja (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### **5.1 KJOTSKI PROTOKOL**

Kjotski protokol je bil sprejet leta 1997 k Okvirni konvenciji ZN o spremembi podnebja. Prinesel je opredelitev pravno zavezujočih omejitev izpustov toplogrednih plinov iz razvitih držav. 37 industrializiranih držav in EU v obdobju od 2008 do 2012 zavezuje k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov za 5,2 %, glede na leto 1990. Čeprav imajo države različne cilje, morajo skupaj doseči cilj zmanjšanja izpustov. Kjotski protokol je postal pravno zavezujoč, ko ga je ratificiralo 55 pogodbenic. V veljavo je stopil, ko ga je 16. februarja 2005 ratificirala tudi Rusija. ZDA, kot ena izmed razvitih držav, protokola ni ratificirala. Za izvajanje protokola so bila sprejeta podrobna pravila, ki so bila leta 2001 v Maroku imenovana kot Marakeški dogovor. Kjotski protokol, zraven domačih politik in ukrepov za zmanjševanje toplogrednih plinov, uvaja še pomožne ukrepe. Njegov namen je pomagati razvitim državam pri doseganju njihovih ciljev z zmanjševanjem emisij na področjih, kjer je to cenovno najbolj ugodno. Hkrati pa se s tem pospešuje tudi prenos tehnologij in pretok denarja v države v razvoju. Pomožni mehanizmi so skupne naložbe, mehanizem čistega razvoja in trgovanje z emisijami (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Skupne naložbe (Joint Implementation – JI) – pomeni, da lahko razvite države prenesejo v katero koli drugo razvito državo ali pridobijo iz nje enote zmanjševanja emisij (ERU). Glavni načeli tega mehanizma sta dodatnost in mehanizem. Dodatnost pomeni dodatnost, ki jo lahko ima projekt z vidika okolja, financiranja, tehnologije ali pravne ureditve in izhodiščno stanje, ki ga definiramo kot ugotovitev, koliko lahko projekt prinese k zmanjšanju emisij. Mehanizem čistega razvoja (Clean Development Mechanism – CDM) – je glavni mehanizem za premostitev razlik med razvitimi državami in državami v razvoju. Mehanizem pomaga državam v razvoju pri doseganju trajnostnega razvoja, hkrati pa omogoča razvitim državam uporabo enot zmanjševanja emisij za izpolnjevanje njihovih zavez po protokolu. Trgovanje z emisijami (Emissions Trading – ET) – ta mehanizem omogoča subjektom, ki so se s protokolom zvezale k omejitvam emisij, da s svojimi emisijami lahko trgujejo (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

S protokolom je predpisano tudi spremljanje emisij in poročanje. Poročanje poteka s predložitvijo letnih evidenc emisij in nacionalnih poročil. Protokol opredeljuje tudi pomoč državam pri prilagajanju na posledice podnebnih sprememb. Ravno zato je bil ustanovljen sklad za prilagajanje, financiranje projektov in programov v razvoju. Financira pa se s takso za projekte na CDM. V Sloveniji je bil Kjotski protokol prenesen z Zakonom o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji ZN o spremembi podnebja. S tem je Slovenija prevzela obveznost, da se zmanjšajo izpusti toplogrednih plinov v obdobju od 2008–2012 za povprečno 8 %, glede na leto 1986. Za doseganje cilja Kjotskega protokola je Slovenija leta 2003 sprejela Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012. Leta 2006 je sprejela nov program, ki je bil prenovljen leta 2009. Ta program določa vrsto ukrepov, s katerimi bi v Sloveniji zmanjšali emisije toplogrednih plinov. V poročilo o izvajanju progama iz leta 2009 je bilo na podlagi projekcij emisij ugotovljeno, da Slovenija z izvedbo domačih ukrepov ne bo zmogla doseči Kjotskega cilja v obdobju, ki si ga je zadala (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

## **5.2 MEDVLADNI FORUM O PODNEBNIH SPREMEMBAH (IPCC)**

Medvladni forum o podnebnih spremembah (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) je bil ustanovljen 1989 s strani programa ZN za okolje (United Nations Environment Programme – UNEP) in Svetovne meteorološke organizacije (World Meteorological Organization – WMO). Je vodilno svetovno telo za oceno podnebnih sprememb. Zagotavlja jasne znanstvene poglede na podnebne spremembe in na njene družbeno-gospodarske posledice. IPCC ne dela lastnih raziskav, ampak pregleduje in vrednoti najnovejšo znanstveno literaturo s tega področja (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Svoje izsledke objavlja v poročilih. Priprava poročil lahko poteka v naslednjih delovnih skupinah: Delovna skupina za fizikalne znanstvene osnove, Delovna skupina za učinke podnebnih sprememb, prilagajanje nanje in ranljivost in Delovna skupina za blaženje podnebnih sprememb. Na približno vsakih 6 let izidejo velika poročila (Assessment Reports), sestavljena pa so iz treh delov, kar pomeni, da vsak del pripravi ena od zgoraj naštetih skupin. Trenutno je predsednik IPCC indijec dr. Rajendra K. Pachauri, ki je bil izvoljen že drugič. Vpliv, ki ga pustijo velika poročila je velik. IPCC je politično nevtralen, ni politično predpisovalen in je politično relevanten (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### **5.3 KONVENCIJA ZDRUŽENIH NARODOV O SPREMEMBI PODNEBJA**

Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) je bila sprejeta junija 1992 v Riu de Janieru na svetovnem vrhu. Je mednarodni pravni okvir za pomoč pri blaženju in prilagajanju na podnebne spremembe. Priznava, da je podnebni sistem skupen vir človeštva, na katerega stabilnost vplivajo industrijski in drugi viri izpustov toplogrednih plinov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Vse pogodbenice so s konvencijo zavezane k spremljanju in poročanju o izpustih toplogrednih plinov, pripravi in izvajanju ukrepov v boju proti podnebnim spremembam, prilagajanju nanje, razvoju in prenosu novih tehnologij in procesov, informiranju, ozaveščanju, podpori državam v razvoju in poročanju. Konvencija največji del odgovornosti nalaga industrializiranim državam, ker so te najbolj odgovorne za večino izpustov toplogrednih plinov zdaj in v preteklosti. Razvite države pa spodbuja k sprejemanju politik in ukrepov za pomoč pri zmanjševanju toplogrednih plinov v skladu z njenimi cilji. Spodbuja tudi k finančni pomoči državam v razvoju pri izpolnjevanju njihovih obveznosti (MOKSP, 1995)

S to konvencijo so se industrializirane države zavezale, da bodo pomagale pri podnebnem ukrepanju državam v razvoju s finančnimi sredstvi. Zaradi tega je nastal sistem donacij in posojil, ki se upravlja kot Sklad za svetovno okolje (Global Environment Facility – GEF). Konvencija je stopila v veljavo 21. marca 1994. Vse do danes jo je ratificirajo 193 držav. Z Zakonom o ratifikaciji Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja je bila konvencija prenesena v slovenski pravni red. Slovenija je postala pogodbenica konvencije leta 1995 in od takrat dalje mora redno poročati o stanju emisij, ukrepih za njihovo zmanjševanje, o spremljanju podnebnih sprememb in ukrepih za zmanjševanje podnebnih sprememb (MOKSP, 1995).

## **5.4 ORGANIZACIJA ZA GOSPODARSKO SODELOVANJE IN RAZVOJ (OECD)**

»Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) je mednarodna medvladna organizacija, ki združuje 32 gospodarsko najrazvitejših držav članic, med katerimi je od julija 2010 tudi Republika Slovenija. Predhodnica OECD je bila Organizacija za evropsko ekonomsko sodelovanje (OEEC), ki je bila ustanovljena leta 1948 za izvajanje Marshallovega načrta za povojno obnovo Evrope. Od preoblikovanja organizacije leta 1961 si OECD prizadeva za oblikovanje močnih in učinkovitih ekonomij v državah članicah in za razvoj tako v industrijskih državah kot tudi v državah v razvoju. OECD oblikuje globalne standarde in načela dobre prakse in dobrega upravljanja na vseh področjih gospodarskega in socialnega razvoja (kot na primer: finančni trgi, investicije, upravljanje podjetij v javni lasti, mednarodna korupcija, zaposlovanje, okolje, trajnostni razvoj in zeleno gospodarstvo, izobraževanje, javna uprava ...), pa tudi na zelo specializiranih področjih, kakršni sta biotehnologija in jedrska energija« (MZZ, 2011).

Članstvo v OECD v veliki meri vpliva na ugled države in zaupanje morebitnih vlagateljev. To pomeni, da država spoštuje svetovne standarde, kar pa vpliva na financiranje na mednarodnih trgih in na prepoznavnost podjetij. Za Slovenijo je bilo že od nekdaj pomembno članstvo v OECD in zato je 14. marca 1996 zaprosila za članstvo. Nato je sledilo daljše obdobje strategije pristopa, pridobiti smo morali diplomatsko podporo in boljše sodelovanje z delovnimi telesi OECD. Slovenija je bila v OECD povabljen 16. maja 2007, skupaj s še štirimi kandidatki: Čilom, Estonijo, Izraelom in Rusko federacijo. Zaključno izjavo generalnemu sekretarju je postala aprila 2010 in z njo se je zavezala k prevzemu vseh obveznosti iz članstva, ciljev, obvez in zavez iz Konvencije OECD. S tem je morala sprejeti vse predpise organizacije v zvezi z njenim upravljanjem in delovanjem, finančna pravila in izkaze ter delovne procese. Za članstvo v OECD morajo države plačevati članarino. 21. januarja 2010 sta Slovenija in OECD podpisali sporazum o privilegijih, imunitetah in ugodnostih. 10. maja 2010 je Svet OECD sprejel sklep o povabilu Slovenije, naj pristopi h konvenciji. Državni zbor RS je 18. junija 2010 ratificiral sporazum. Nato je sledila notifikacija ratifikacije sporazuma in deponiranje listine o pristopu h konvenciji OECD. In tako je Slovenija danes polnopravna članica organizacije (Služba Vlade RS za razvoj in evropske zadeve, 2012).

## **5.5 MEDNARODNI PROJEKTI – MEDNARODNO SODELOVANJE**

Eden izmed mednarodnih projektov je projekt PROSECS (Production Services for the European Sustainability and Competitiveness), v katerega je vključena tudi Služba RS za podnebne spremembe. Ta projekt je podprl Evropski sklad za regionalni razvoj (European Regional Development Fund, ERDF) preko INTERREG IVC programa (Innovation and Environment). Cilji projekta so: povečanje inovativnosti v cestnem prometu, pomoč

avtomobilski industriji, izmenjava dobre prakse inovativnih podjetij, izboljšanje obstoječe politike, priprava predlogov in spodbude prenosa akademskega znanja. Projekt se je začel leta 2009 in se bo končal pa se bo leta 2013 (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Slovenija je prijavila projekt pod okvirom EU programa za območje Alp (Alpine Space Programme). Namen tega projekta je razširiti uporabo dobrih praks, ki se soočajo s podnebnimi spremembami na področju celotnih Alp. Kot glavna regija na slovenskem območju je izpostavljeno Posočje (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Pri tako velikem globalnem problemu kot so podnebne spremembe je potrebno mednarodno sodelovanje. Osnova za tako sodelovanje je Okvirna konvencija ZN o spremembi podnebja in tudi Kjotski protokol. Mednarodno sodelovanje na področju podnebnih sprememb je pomembno zaradi omejitev globalnega segrevanja in zaradi zagotovitve finančne pomoči državam v razvoju, ki jih podnebne spremembe v veliki meri neposredno ogrožajo. Slovenija sodeluje tudi v različnih mednarodnih forumih, kot je Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD). Vključena je tudi v svetovalna telesa v okviru EU, kot je na primer pobuda Evropske komisije za javno-zasebno partnerstvo in razvoj tehnologije na področju gorivnih celic in hidrogena (JTI). Sodeluje pa tudi v mednarodnih združenjih, kot na primer Alpska konvencija (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

## **6 UREDITEV EU**

Kar pa se tiče prava in politike EU je bil leta 2000 sprejet Evropski program o podnebnih spremembah – ECCP (European Climate Change Programme), ki je pripomogel k sprejetju novih politik in ukrepov, vključno z evropsko shemo trgovanja z emisijami (EU Emissions Trading Scheme, EU ETS). Leta 2007 so predsedniki vlad in članic EU sprejeli celovit pristop k podnebni in energetske politiki, katere cilj je omejiti podnebne spremembe in povečati energetska varnost ob hkratnem povečanju konkurenčnosti EU. S strani Sveta in Evropskega parlamenta je leta 2009 začel veljati Podnebno-energetski paket, katerega cilj je zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Podnebno-energetski paket sestavljajo: Revizija in okrepitev sistema trgovanja z emisijami (EU ETS), Odločba o delitvi naporov, Nova direktiva o obnovljivih virih energije in Pravni okvir za promocijo razvoja in varne rabe tehnologije zajemanja in shranjevanja CO<sub>2</sub> (Vlada RS, 2011).



## **6.1 EVROPSKA KOMISIJA – UKREPI ZA PODNEBJE – ENERGIJA ZA JUTRI**

Evropska komisija je izvršilni organ EU. Predlaga in izvaja zakonodajo in se zavzema za interese Evrope. Pripravlja nove predloge zakonodaje za Evropo in zagotavlja spoštovanje evropskih pogodb in zakonov. Evropsko komisijo sestavlja po en komisar iz vsake države članice EU. Vloga komisarjev je zastopati interese EU kot celote. Trenutni predsednik komisije je Jose Manuel Barroso. Evropska komisija ima več uradov in služb. Uradi se ukvarjajo s splošnimi administrativnimi nalogami (priprava statistik) ali posebnimi nalogami (boji proti različnim goljufijam). Službe pa so generalni direktorati in so razvrščeni po področjih svojega dela (Evropska komisija, 2011).

Evropska komisija – ukrepi za podnebje (The Directorate – General for climate action, DG CLIMATE) je bila ustanovljena februarja 2010. Vodi mednarodna pogajanja v zvezi s podnebnimi spremembami, pomaga pri reševanju posledic podnebnih sprememb, uresničuje cilje, ki so bili zastavljeni za obdobje do leta 2020 in razvija trgovanje z emisijami. Direktorat združuje reševanje podnebnih sprememb na področju EU in izven njenih članic, s tem ko skrbi, da se temperatura zraka ne zviša za 2°C nad povprečjem, v primerjavi s pred industrijskimi meritvami. Skrbi tudi za vzpostavitev trga, na katerem se trguje z ogljikom (Evropska komisija, 2011).

## **6.2 PREDPISI EU**

Kot že omenjeno je bil leta 2000 sprejet Evropski program o podnebnih spremembah, ECCP. Leta 2007 so sprejeli celovit pristop do podnebne politike in se s tem zavezali k prehodu v visoko energetske učinkovito ter nizkoogljično družbo. S tem so se zavezali, da bo EU svoje emisije zmanjšala za 20% do leta 2020, glede na leto 1990. V primeru, da bodo tudi druge razvite države in države v razvoju prispevale k pravičnem deležu, je EU pripravljena svoj cilj povečati na 30 %. Zaradi te zaveze je bil leta 2008 sprejet podnebno-energetski paket EU (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Leta 2009 je stopila v veljavo Lizbonska pogodba, v kateri je prvič zapisano, da je cilj okoljske politike EU, boj proti podnebnim spremembam. Evropska komisija je s tem pokazala, da se aktivno ukvarja z vprašanjem podnebnih sprememb, zato je v februarju 2010 nastal ločen generalni direktorat za podnebne spremembe, pod vodstvom Evropske komisarke za podnebne ukrepe Connie Hedegaard. Oktobra 2010 je Evropska komisija začela razpravo o Akcijskem načrtu za nizkoogljično gospodarstvo do leta 2050, pri katerem bi se opredelili najbolj učinkoviti načini prehoda v nizkoogljično družbo. Leta 2009 je Evropska komisija pripravila Belo knjigo o prilagajanju podnebnim spremembam, s katero določa prioriteta

področja za ukrepe in politike zmanjševanja ranljivosti EU na podnebne spremembe (Služba vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

V okviru Evropske komisije se že vzpostavlja Clearinghouse, tako imenovani center za izmenjavo informacij o ranljivosti na učinke podnebnih sprememb. Delovati naj bi začel leta 2012. V Sloveniji bodo za poročanje pristojne vse inštitucije na tem področju. Trenutno pa se vodi tudi več pobud, ki so povezane s spremljanjem dogajanj na Zemlji in podnebnimi spremembami, kot na primer Globalno spremljanje okolja in varnosti (Global Monitoring for Environment and Security, GMES) (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Podnebno-energetski paket EU je bil sprejet na podlagi zahtevanih podnebnih in energetskih ciljev do leta 2020; ti cilji so: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 20 %, povečanje deleža obnovljivih virov energije v končni rabi na 20 % in skozi izboljšanje energetske učinkovitosti zmanjšanje rabe primarne energije za 20 %. Podnebno-energetski paket je stopil v veljavo junija 2009. Njegov cilj je zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, deli pa se na zavezanca, ki so vključeni v Evropski sistem trgovanja z izpusti (EU ETS) in na cilje države članice za sektorje izven EU ETS. Skupen cilj je zmanjšanje izpustov za 21 % do leta 2020, glede na leto 2005. Podnebno-energetski paket sestavljajo: direktiva o obnovljivih virih energije, evropska shema trgovanja z emisijami, odločba o delitvi naporov in direktiva o geološkem shranjevanju CO<sub>2</sub> (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Direktiva o obnovljivih virih energije določa ambiciozne cilje za vse države članice. Cilj je doseči 20 % delež energije iz obnovljivih virov do leta 2020 in 10 % delež obnovljive energije v transportu. Direktiva izboljšuje pravni okvir za podporo električni energiji iz obnovljivih virov, zahteva pripravo nacionalnih akcijskih načrtov za doseg ciljev, ustvarja mehanizme sodelovanja za pomoč pri doseganju ciljev na stroškovno učinkovitost in uvajanje trajnostnih kriterijev za biogorivo (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

V okviru Evropske sheme trgovanja z emisijami je od januarja 2005 v veljavi evropski sistem trgovanja, ki temelji na Direktivi 2003/87/EC. V direktivi je zajetih 12.000 naprav v 27 državah članicah EU, ki skupaj predstavljajo okoli 2 milijardi ton emisij CO<sub>2</sub> na leto, to pa je 40 % skupnih emisij toplogrednih plinov v EU. Sistem temelji na šestih načelih. Prvo načelo je omejitev in trgovanje (cap and trade), ki določa zgornjo mejo celotnih dovoljenih emisij, udeležencem sistema pa dovoli, da po potrebi kupujejo in prodajajo emisijske kupone. Drugo načelo je osredotočeno na izpuste CO<sub>2</sub> velikih industrijskih onesnaževalcev. Tretje načelo se izvaja v fazah, ki so urejena s periodičnimi pregledi in priložnostmi za razširitev na druge pline in sektorje. Četrto načelo govori o razdelitvenih načrtih za emisijske kupone. Peto načelo vsebuje močne spodbude za izpolnjevanje zahtev pri zmanjševanju emisij. Šesto načelo opredeljuje evropski trg skozi uporabo prožnih mehanizmov CDM in daje priložnost zmanjševanja emisij tudi v ostalih delih sveta. Trguje se z trgovalno valuto – emisijskim

kuponom. En kupon pomeni pravico do izpusta ene tone CO<sub>2</sub>. Emisijski kuponi se delijo na podlagi državnih razdelitvenih načrtov držav članic (National Allocation Plans – NAPs) (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Namen odločbe o delitvi naporov je določitev nacionalnih ciljev zmanjševanja emisij toplogrednih plinov v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja z emisijami; ti sektorji so: transport, stavbe, kmetijstvo in odpadki. Vsaka država prispeva glede na njen bruto družbeni produkt na prebivalca z nacionalnimi cilji zmanjševanja emisij. Pri doseganju ciljev bodo državam članicam pomagali številni ukrepi na ravni EU, kot so: ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, emisijski standardi za nova osebna in lahka gospodarska vozila, evropske politike o varstvu tal in ravnanju z odpadki (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Direktiva o geološkem shranjevanju CO<sub>2</sub> predstavlja pravni okvir za promocijo razvoja in varne rabe tehnologije zajemanja in shranjevanja ogljika (Carbon capture and storage – CCS) do leta 2015. Cilj je komercializacija tehnologije okrog leta 2020, s tem pa je mišljena prenovitev smernic o državni pomoči za varstvo okolja (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### **6.3 CILJI EU GLEDE ZMANJŠEVANJA IZPUSTOV TOPLOGREDNIH PLINOV**

Posledice podnebnih sprememb lahko v današnjem času dosežejo katastrofalne razmere, kar se je v zadnjih nekaj letih tudi že pokazalo v obliki naravnih katastrof. Zato moramo hitro ukrepati in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov. Na področju proizvodnje energije sta Slovenija in EU precej odvisni od uvoza le-te, še posebej pa od uvoza nafte. Kar pa je tudi razlog zakaj potrebujemo več zanesljivih energetskih virov (European Commission, 2011).

EU si je za cilj zastavila zmanjšati izpuste toplogrednih plinov za najmanj 20 % glede na leto 1990 in povečati delež energije, ki bi jo pridobivali iz obnovljivih virov za 20 % skupne proizvodnje energije ter zmanjšati porabo energije za 20 %. Vse tri cilje si je zastavila do leta 2020. Ti ukrepi so bili sprejeti v letu 2011. Leta 2008 je bil sprejet sveženj ukrepov, ki pravi, da bi morale elektrarne in energetske intenzivne panoge zmanjšati emisije za 21 % glede na leto 2005, vse do leta 2020. To bi lahko storili z zmanjševanjem dodeljevanja pravic do emisij. Drugi cilj v svežnju ukrepov se nanaša na področja kmetijstva, odpadkov, gospodinjstev in prometa, iz katerega je izvzeto letalstvo. Za ta področja se bodo morale zmanjšati emisije za 10 % glede na leto 2005, do leta 2020. To bodo storili tako, da bodo morale bogatejše države zmanjšati emisije za večji odstotek kot revnejše. Tretji cilj je odredba, da mora biti vsaj 10 % pogonskih goriv proizvedenih iz obnovljivih virov – biogoriv. To bo storila z vzpodbujanjem varne rabe tehnologije in z geološkim skladiščenjem ogljika,

kar bi pripomoglo tudi k izboljšanju gospodarstev posameznih držav (European Commission, 2011).

Vse to je pomembno storiti, če hočemo prispevati v boju proti podnebnim spremembam. S tem bi dosegli zanesljivo oskrbo z energijo, ustvarila bi se nova delovna mesta v evropski industriji obnovljivih virov in v panogah, ki so povezane z varovanjem okolja. Povečala bi se tudi konkurenčnost zaradi inovacij v energetske sektorju. Predvsem pa bi zmanjšali onesnaževanje zraka, kar bi blagodejno vplivalo na zdravje ljudi (European Commission, 2011).

Vsi ti ukrepi so potrebni na skupni ravni EU, ker so države skupaj učinkovitejše pri ukrepanju. Na ta način se ustvari tudi ekonomija obsega, kar naredi ukrepe cenejše in ne ovira trgovine na enotnem evropskem trgu. Vseh 27 držav članic ima skupaj tudi večji vpliv na svetovni boj proti podnebnim spremembam kot bi ga sicer imela vsaka posamezna država (European Commission, 2011).

#### **6.4 FINANCIRANJE IN SUBVENCIONIRANJE EU**

EU z zbiranjem predlogov in z javnimi razpisi nudi možnosti financiranja pri projektih s področja okolja in energije. Možnosti sofinanciranja so razmeroma široke. V pošte lahko pridejo mali podjetniki, nevladne organizacije ali neodvisni raziskovalci. Med nekaj primeri že izpeljanih projektov sofinanciranja so tudi na primer kmetija z obnovljivo energijo na Švedskem, potovalna agencija, ki ponuja energijsko učinkovita potovanja v Veliki Britaniji, projekt varčevanja energije s stavbami v Nemčiji in tako naprej (Evropska komisija, 2011).

Trenutno so subvencije Evropske komisije rekordno visoke, kar nam pove podatek da je 43 projektom energetske infrastrukture namenila kar 2,3 milijarde evrov. Subvencije je namenila tudi 31 projektom na področju plinovoda in 12 projektom, ki so namenjeni za posodobitev povezav med električnimi omrežji, s katerimi bi omogočili dostop do energetske omrežja EU bolj oddaljenim državam. Evropska komisija je s subvencioniranjem vseh zgoraj naštetih projektov izčrpala vsa sredstva, ki jih je namenila za okrevanje gospodarstva v recesiji, in to je kar 3,98 milijarde evrov. S subvencioniranjem je hotela pomagati pri ustvarjanju novih delovnih mest, pomagati malim podjetjem pri prebroditvi krize, še posebej v gradbenem sektorju. S temi projekti je hotela Evropska komisija razširiti tudi dobavo plina in izboljšati oskrbo z energijo v državah EU. Za doseg energetske ciljev so potrebne velike spremembe in velike naložbe v infrastrukturo, zato so sredstva, ki jih je odobrila Evropska komisija tako visoka kot še nikoli doslej (Evropska komisija, 2011).

## **7 UREJENOST PODROČJA PODNEBNIH SPREMENB V SLOVENIJI**

V Sloveniji se je področje podnebnih sprememb do sedaj urejalo z zakoni in podzakonskimi akti, ki so tudi del evropskega prava. Ti zakoni in podzakonski akti se nanašajo na izpuste toplogrednih plinov in spodbujanje učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. V zvezi s tem področjem so se obdavčila nekatera področja, kot na primer: davek na onesnaževanje zraka s CO<sub>2</sub> ali pa davek na motorna vozila. Z ratifikacijo Kjotskega protokola leta 2002 se je Slovenija zavezala, da bo zmanjšala emisije toplogrednih plinov. Leta 2003 je Slovenija sprejela Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, ki načrtuje ukrepanja v zvezi z blaženjem podnebnih sprememb. Leta 2009 je Vlada Republike Slovenije ustanovila Službo Vlade RS za podnebne spremembe, ki se še posebej ukvarja s tem področjem. Zdaj pripravlja Zakon o podnebnih spremembah, ki naj bi bil sprejet v začetku letošnjega leta. Cilj tega zakona je zaustaviti globalno segrevanje. Za podnebno politiko so odgovorna tudi posamezna ministrstva in drugi državni organi (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Ekološki sklad je do leta 1996 podeljeval kredite za okoljske investicije, od takrat naprej pa so začeli podeljevati subvencije za izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije v gospodinjstvih. Energetsko svetovanje pod imenom Ensvet poteka že od leta 1994. Leta 1996 je bila uvedena taksa za CO<sub>2</sub>. Prvi program o zmanjševanju toplogrednih plinov je bil sprejet v Sloveniji leta 2000, kot kratkoročni akcijski načrt. Celovit program je bil dopolnjen leta 2003. Leta 2005 je bila sprejeta strategija razvoja Slovenije, kot krovna nacionalna razvojna strategija. Skladno s to strategijo so bili sprejeti tudi ukrepi in sektorski programi, kot na primer: Nacionalni energetski program (NEP), Državni razvojni program, Resolucija o prometni politiki Slovenije, Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja, izhodna strategija in drugi.

### **7.1 SLUŽBA VLADE RS ZA PODNEBNE SPREMEMBE**

Služba Vlade RS za podnebne spremembe je bila ustanovljena leta 2009 in njeno delovno področje so podnebne spremembe. Usmerja sektorske in medsektorske politike pri blaženju podnebnih sprememb, prilagajanju in tehnološko-razvojnem prehodu v nizkoogljično družbo. Skrbi za blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe. Usklajuje stališča resorjev pri mednarodnih pogajanjih o podnebni politiki. V imenu Vlade RS predstavlja stališča Slovenije v mednarodnih institucijah in forumih za področje podnebnih sprememb. V sodelovanju z ministrstvi pripravlja stališča za pripravo predpisov in drugih dokumentov EU na področju podnebnih sprememb. Pripravlja predloge zakonov in podzakonskih aktov. Analizira strokovne osnove za sprejemanje odločitev, sodeluje z javnim in zasebnim sektorjem pri izvajanju programov in ukrepov. Na področju podnebnih sprememb sodeluje z lokalnimi skupnostmi,

nevladnimi organizacijami, gospodarstvom, raziskovalnimi institucijami, institucijami EU, združenimi narodi in drugimi mednarodnimi institucijami na tem področju (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Službo vodi direktor, ki ga imenuje in razrešuje Vlada RS. Pri vodenju pa ima enaka pooblastila kot minister pri vodenju ministrstva. Svoje naloge opravlja v organizacijskih enotah v skladu z aktom o notranji organizaciji in sistematizaciji delovnih mest. Za Službo Vlade RS za podnebne spremembe se uporablja kratica SVPS (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

## **7.2 PRIPRAVA ZAKONA O PODNEBNIH SPREMEMBAH**

SVPS pripravlja zakon o podnebnih spremembah. Do sedaj so bili izdelani že trije osnutki oziroma predlogi. Zaenkrat zadnji, tretji predlog, opredeljuje, da se je zaradi podnebnih sprememb, njihovih posledic, posledic gospodarske krize in mednarodne dinamike pogajanj, pojavila nujna potreba po oblikovanju dolgoročne nacionalne podnebne politike. Pri sprejetju Deklaracije o aktivni vlogi Slovenije pri oblikovanju nove svetovne politike do podnebnih sprememb (november 2009) je Državni zbor sprejel tudi stališče o znižanju izpustov toplogrednih plinov za 40 % do leta 2020 in za 80–95 % do leta 2050 (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Kopenhagenski dogovor, ki se je zgodil decembra 2009, je potrdil globalni cilj o zaustavitvi segrevanja ozračja pri 2 °C. Temu dogovoru se je pridružilo 114 držav s skupnimi emisijami – več kot 80 % globalnih emisij, kar daje dogovoru večjo politično težo pri ukrepanju proti podnebnim spremembam. Slovenija se je pri tem dogovoru zavezala tudi za financiranje ukrepov držav v razvoju v višini 8 milijonov evrov do leta 2012. Svet EU je marca 2010 na podlagi Kopenhagenskega sporazuma pozval Evropsko komisijo, da analizira možnost povečanja ambicije EU glede znižanja emisij toplogrednih plinov z 20 na 30 % do leta 2020, z upoštevanjem hitro spreminjajočega energetskega trga, svetovne konkurence za zelena delovna mesta in evropskih teženj po izhodu iz krize (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Evropska komisija je v analizi ugotovila, da bi se zaradi posledic svetovne krize zmanjšali stroški in emisije izpustov. Slovenska Vlada je februarja 2010 sprejela izhodno strategijo, ki predvideva sprejetje tega zakona in celovito podnebno strategijo do leta 2050, ki je obenem ena od osnov za pripravo Strategije razvoja Slovenije do leta 2020. Pripravlja se tudi Nacionalni energetski program do leta 2030, ki predvideva razvoj energetskega sektorja in znižanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Zakon se po predlogu navezuje tudi na Ustavo RS, saj predstavlja njegovo podlago. 70. člen, Javno dobro in naravna bogastva, govori o uporabi javnega dobra in pogojih izkoriščanja naravnega bogastva. 72. člen določa, da ima vsak prebivalec pravico do zdravega življenjskega okolja in da država skrbi za tako okolje. 67. člen določa, da je način pridobivanja in uživanja lastnine, tako da zagotavlja njeno socialno, gospodarsko in ekološko funkcijo. 73. člen govori o varovanju naravne in kulturne dediščine in določa varovanje naravnih znamenitosti ter kulturnih spomenikov in ohranjanje kulturne dediščine (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Slovenija je uredila zakone in podzakonske akte na podlagi Konvencije Združenih narodov, Kjotskega protokola in direktive EU o obnovljivih virih energije. Zakoni, ki se tičejo podnebnih sprememb so: Energetski zakon, Zakon o davkih na motorna vozila, Zakon o gozdnem reprodukcijskem materialu, Zakon o gozdovih, Zakon o graditvi objektov, Zakon o kmetijskih zemljiščih, Zakon o kmetijstvu, Zakon o meteorološki dejavnosti, Zakon o odpravi posledic naravnih nesreč, Zakon o ohranjanju narave, Zakon o prostorskem načrtovanju, zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti, zakon o trošarinah, Zakon o urejanju prostora, Zakon o varstvu okolja, Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami in Zakon o vodah. Do sedaj so bila nekatera vprašanja podnebnih sprememb rešena z Zakonom o varstvu okolja. Vprašanja, ki jih je do sedaj urejal zakon so urejala trgovanja s pravicami do emisij toplogrednih plinov, zagotavljala pravno podlago za prožne mehanizme, dostop do okoljskih podatkov in programov. Za nadzor nad izvajanjem Zakona o varstvu okolja je pristojen Inšpektorat RS za okolje in prostor. V Energetskem zakonu pa je urejeno področje učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Zakon določa cilje v zvezi z blaženjem podnebnih sprememb in prilagajanjem nanje, ureja ogljični proračun in ogljični odtis, ureja oceno izpostavljenosti za določitev ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam. Namen zakona je znižati emisije toplogrednih plinov ter čim manjši vpliv podnebnih sprememb na družbo in okolje in spodbujati razvoj novih dejavnosti, ki prispevajo k blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje. Dolgoročni cilj je znižati emisije toplogrednih plinov na manj kot 4 milijone ton ekvivalenta CO<sub>2</sub> do leta 2050 (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### **7.2.1 NAČELA**

Zakon vsebuje 7 načel. Prvo načelo je Načelo previdnosti, ki pravi, da morajo pravne in fizične osebe skrbeti, da s svojimi odločitvami in dejanji zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov in se prilagajajo na podnebne spremembe. Za to morajo skrbeti tudi državni organi in

organi lokalnih skupnosti pri izvajanju svojih pristojnosti (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Drugo načelo je Načelo upoštevanja zunanjih stroškov. Pravi, da morajo državni organi in organi lokalnih skupnosti upoštevati zunanje stroške, ki nastajajo zaradi emisij toplogrednih plinov. Zunanji stroški se upoštevajo pri določanju višine okoljskih dajatev, državnih spodbud, pripravi in sprejemanju predpisov, programov in načrtov pri izdajanju dovoljenj pri posegih v prostor (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Tretje načelo je Načelo okoljske, prostorske in socialne celovitosti ukrepov. Pravi, da morajo državni organi, organi lokalne skupnosti, fizične in pravne osebe načrtovati in izvajati ukrepe pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Prilagajati se morajo na podnebne spremembe in ne smejo povzročati čezmerno negativnih vplivov na okolje, prostor ali družbo (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Četrto načelo je Načelo stroškovne učinkovitosti. Pravi, da morajo državni organi in organi lokalnih skupnosti pri sprejemanju politik, programov, strategij, planov, načrtov, pravnih aktov pri izvedbi ukrepov doseči čim manjše neposredne stroške ukrepov za pravne in fizične osebe in čim nižje zunanje stroške glede na dosežene rezultate pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Peto načelo je Načelo sodelovanja. Pravi, da morajo državni organi in organi lokalnih skupnosti pri sprejemanju politik, strategij, planov, programov, načrtov, pravnih aktov, ki so vezani na podnebne spremembe, spodbujati sodelovanje povzročiteljev emisij toplogrednih plinov z upravljavci objektov in naprav na katerih prihaja do teh emisij (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Šesto načelo je Načelo javnosti. Pravi, da so podatki o emisijah toplogrednih plinov, ogljičnih odtisov, izpostavljenosti, ranljivosti in ukrepih blaženja javni. Pravi pa tudi, da ima javnost pravico sodelovati v postopkih sprejemanja podnebne strategije operativnega državnega programa blaženja podnebnih sprememb ter tudi drugih programov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Zadnje načelo je Načelo spodbujanja. Pravi, da morajo državni organi in organi lokalnih skupnosti s svojimi ukrepi spodbujati dejavnosti, ki preprečujejo ali zmanjšujejo izpuste toplogrednih plinov, spodbujajo uporabo izdelkov in izvajanje storitev s čim manjšim ogljičnim odtisom (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).



## 7.2.2 DOLOČBE ZAKONA

Drugo poglavje zakona zajema ukrepe blaženja podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. Pri določanju davkov in drugih dajatev Vlada predpiše višino zunanjih stroškov emisij toplogrednih plinov ter upošteva znanstvena spoznanja o učinkih podnebnih sprememb in mejnih stroških znižanja emisij. Drugo poglavje opredeljuje tudi ogljični proračun, ki je zgornja meja skupnih emisij toplogrednih plinov, ki jih je v določenem obdobju dovoljeno izpustiti v ozračje v sektorjih, ki jih urejajo posamezne politike. Ogljični proračun se nanaša na zavezance, ki so vključeni v trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov po predpisih s področja varstva okolja. Določi se na podlagi podatkov o preteklih emisijah in na podlagi predvidenih stroškov znižanja emisij toplogrednih plinov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Ogljični odtis se ugotavlja za organizacije, izdelke, storitve in druge aktivnosti, ki povzročajo izpuste emisij toplogrednih plinov. Ogljični odtis organizacije so izpusti toplogrednih plinov povzročeni z delovanjem organizacije. Vlada predpiše priporočene standarde za ugotavljanje ogljičnega odtisa (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Ukrepi prilaganja podnebnim spremembam se predstavijo z oceno izpostavljenosti, ki je prikazana za celotno državo po njenih posameznih delih. Ocena izpostavljenosti je podlaga za pripravo ocene ranljivosti, ki se nanaša na prilagajanje podnebnim spremembam. Ocena se objavi tako, da je dostopna javnosti. Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam zmanjšujejo ranljivosti pri negativnih vplivih, zaradi ekstremnih vremenskih pojavov, sprememb lokalnega podnebja, sprememb biokemičnih ciklov, izginjanja ledenikov, dviganja morske gladine, sprememb v kislosti in temperaturi morij ter drugih procesov, povzročenih zaradi podnebnih sprememb. Vlada spodbuja zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in omogoča prilagajanje na podnebne spremembe z usmerjanjem državnih organov in organov lokalnih skupnosti ter drugih služb, ki so v pristojnosti za zmanjševanje toplogrednih plinov, z usmerjanjem fizičnih in pravnih oseb k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov, z obveščanjem javnosti o vzrokih podnebnih sprememb, z ozaveščanjem javnosti o koristih in praktičnih vidikih o ukrepih blaženja podnebnih sprememb in s seznanjanjem javnosti o državnih spodbudah za blaženje podnebnih sprememb (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Tretje poglavje se imenuje strategija in operativni program blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje. S tem programom se usmerja delovanje državnih organov in organov lokalnih skupnosti in drugih, ki prispevajo k ciljem države v zvezi z blaženjem podnebnih sprememb. S podnebno strategijo se določi politika blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje do leta 2050. Z operativnim programom pa se podrobneje določi politika blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje. Pripravi se ga na podlagi obračunskih

obdobj, ki izhajajo iz mednarodnih obveznosti Slovenije. V tretje poglavje sodi tudi upoštevanje sektorskih in prostorskih programov in načrtov, s katerimi se določa politika države na posameznih področjih in pa ocena emisij toplogrednih plinov pri sprejemanju planov, programov in drugih aktov, s katerimi se načrtujejo posegi v okolje (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Četrto poglavje se imenuje poročanje. Govori o poročanju Vlade RS Državnemu zboru in sicer vsakoletno o uresničevanju strategije. Vlada mora pripraviti tudi letno poročilo za preteklo leto, ki vsebuje stanje v zvezi z uresničevanjem podnebnih sprememb, obsegom uresničevanja operativnega programa, razloge za morebitno neizvajanje posameznih ukrepov in mehanizme za izboljšanje ukrepov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Peto poglavje je mednarodno sodelovanje, ki govori o pristojnostih državnih organov in organov lokalnih skupnosti, za vključitev v mednarodno sodelovanje v zvezi z blaženjem podnebnih sprememb in prilagajanjem nanje. Sodelovati morajo v pogajanjih z Organizacijo združenih narodov, z državami v okviru bilateralnega, multilateralnega in regionalnega sodelovanja in financirati programe in projekte blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje v državah v razvoju. Financiranje programov se zagotovi s proračunom državnih organov in organov lokalnih skupnosti v okviru njihovih pristojnosti. Ministrstva in drugi proračunski uporabniki, ki so pristojni za blaženje podnebnih sprememb, načrtujejo sredstva za te programe v okviru svojih finančnih načrtov. Vlada vsako leto pripravi načrt programov in projektov blaženja podnebnih sprememb ter okvirno višino sredstev (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

V šestem poglavju so zajeti prekrški. Prekršek pravne osebe se kaznuje z globo od 10.000 do 20.000 evrov. Za prekršek se šteje, če pravna oseba ne poroča ministrstvu pristojnemu za varstvo okolja in ne obvešča javnosti o emisijah toplogrednih plinov stavb, če organizacije ne upoštevajo minimalnih standardov pri ugotavljanju ogljičnega odtisa in če pravna oseba ne obvesti pristojnega ministrstva o metodologiji, ki jo uporablja pri ugotavljanju ogljičnega odtisa. Za našteje prekrške se kaznuje samostojni podjetnik z globo od 5.000 do 10.000 evrov, odgovorna pravna oseba pa z globo od 1.000 do 1.500 evrov (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Predzadnje poglavje opredeljuje nadzor. Opravlja ga inšpekcija pristojna za varstvo okolja. Zadnje poglavje pa Prehodne in končne določbe, ki opredeljuje rok za pripravo ocene izpostavljenosti, rok za poročanje o emisijah toplogrednih plinov, rok za pripravo podnebne strategije ter operativnega programa, rok za izdajo podzakonskih aktov in začetek veljavnosti zakona (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### 7.3 JAVNOMNENJSKA RAZISKAVA IZ LETA 2010

Služba Vlade RS za podnebne spremembe je preko agencije Mediana naredila javnomnensko raziskavo o poznavanju problematike podnebnega segrevanja med prebivalci Slovenije. Raziskava je potekala med 29. 6. in 10. 7. 2010. V njej je sodelovalo 300 anketirancev.

Anketiranci so kot najbolj pereč problem 21. stoletja izpostavili podnebne spremembe, vendar je v primerjavi z raziskavo iz leta 2009 zaznavanje podnebnih sprememb nekoliko upadlo, kar prepisujejo manjšemu zanimanju medijev za to problematiko. Vprašani so povedali, da najbolj prispevajo k varovanju okolja z recikliranjem in varčevanjem z energijo, v nekoliko manjši meri pa, da uporabljajo lastne oblike obnovljivih virov energije. Glede tega, kdo je v najvišji meri odgovoren za prekomeren izpust toplogrednih plinov v okolje, so si bili enotni, da je to na prvem mestu industrija in promet, nato pa proizvodnja električne energije in toplote ter kmetijstvo. Respondenti so mnenja, da bi morala država v boju proti podnebnim spremembam sprejeti odločnejše ukrepe in pa, da bi nas morale podnebne spremembe bolj skrbeti. 3/4 anketirancev meni, da je človek glavni krivec za podnebne spremembe, približno 1/10 pa se jih s tem ne strinja. Podobno razmerje je tudi glede mnenja, ali moramo začeti ukrepati proti podnebnim spremembam takoj in le 16 % jih meni, da je za takšno ukrepanje že prepozno. Na vprašanje o tem, kakšen se jim zdi boj Slovenije proti podnebnim spremembam, so ocenili z povprečno oceno 3,1 glede primernosti Slovenije, druge države pa so ocenili z 2,9. Nižji sta oceni glede zadostnosti ukrepov in to je ocena 2,5 za Slovenjo in prav takšna tudi za druge države. Vprašani so v 2/3 odgovorili, da stanovanja še vedno ogrevajo s pomočjo centralne kurjave, manj kot 15 % pa jih je odgovorilo, da za to uporabljajo daljinsko ogrevanje. 1/3 jih meni, da bi za večji izkoristek pri ogrevanju morali poskrbeti z gradnjo pasivnih hiš ter z uporabo lesa in toplotnih črpalk. Glede na oskrbo z električno energijo so kot najbolj primerne predlagali sončne elektrarne, veter ter geotermalno energijo v obliki toplotnih črpalk. Le petina sodelujočih je vedela, da se bo v njihovem kraju vzpostavil sistem daljinskega ogrevanja. Kar 1/2 vprašanih bi se priključila na daljinsko ogrevanje, od tega 15 % brez pomisleka, 4/10 pa, če to ne bi bilo povezano z višjimi stroški. 1/10 je takšnih, ki se kljub vsemu ne bi priključili na daljinsko ogrevanje. Velika večina anketirancev uporablja za svoje prevozno sredstvo avtomobil, večkrat dnevno ga uporablja 40 % vprašancev. Najredkeje se kot prevozno sredstvo uporabljata vlak ter motor. Kot razlog, da se večinoma vozijo z avtomobilom, navajajo preveliko oddaljenost javnega prevoza in slabe povezave. Nižje cene javnih prevoznih sredstev in pogostejše povezave, bi jih spodbudile k uporabi le-teh (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2010).

## 7.4 SCENARIJ RAZVOJA SLOVENIJE DO LETA 2035

Projekt Scenarij razvoja Slovenije do leta 2035 je pod okriljem Službe Vlade RS za razvoj. Pri sestavi scenarija je pomagalo mednarodno svetovalno podjetje Scenario Development. Namen scenarija je iskanje odgovora na vprašanje: »Kako lahko Slovenija postane družba blagostanja v smislu izzivov in priložnosti, ki so posledica podnebnih sprememb«. Na podlagi dobljenih odgovorov želijo strokovnjaki oblikovati nove temeljne usmeritve in dokumente do leta 2035. Scenarij temelji na dialogu in prenosu informacij. V tem dialogu se ustvarijo različne možnosti alternativnih prihodnosti (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Scenarij obravnava pregled sedanjega stanja, na katerega so vplivale podnebne spremembe. Govori o tem, da so podnebne spremembe ena najresnejših groženj za svet in obstoj človeka, živalskih in rastlinskih vrst. Če gledamo podatke iz preteklosti, se je zemeljsko površje v zadnjem stoletju dosti bolj segrevalo kot v preteklosti in sicer za približno kar 6 °C. Glede na sedanje stanje so napovedi, da bodo temperature zemeljskega površja še naraščale. Slovenija v tem ni nobena izjema, saj so bili nekateri meseci v zadnjih nekaj letih nadpovprečno topli. Visoke temperature pa spremljajo hude meteorološke-hidrološke katastrofe, ki povzročajo ogromno škode. Le-ta se kaže predvsem v kmetijstvu in pa na področju, ki je za človeka izjemnega pomena; namreč podtalnica ima zaradi zmanjševanja rečnih pretokov v sušnih obdobjih nizek vodostaj, Triglavski ledenik je dosegel najmanjšo površino od konca poletja 2003. Vplivi na zdravje in dobro počutje ljudi bodo v prihodnosti večinoma negativni, povečala se bo populacija gostiteljev in prenašalcev bolezni, kot so klopi in komarji. Spremembe bodo nastale pri selitvah in boleznih živali. Izpusti toplogrednih plinov za Slovenijo niso najugodnejši. Kakšno leto se zmanjšajo, drugo leto spet zvišajo, večinoma je razlog povečanje cestnega prometa. Delež obnovljivih virov energije je trenutno višji od povprečja EU, vendar se v zadnjih letih ta razlika zmanjšuje (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Scenariji se oblikujejo z intervjuji s ključnimi posamezniki (ti opredeljujejo trenutno stanje glede podnebnih sprememb), z blogom Svet za trajnostni razvoj (vključuje zainteresirane predstavnike družbe), z delavnicami za oblikovanje scenarijev (na njih sodelujejo strokovnjaki z različnimi strokovnimi izkušnjami), s preverjanjem (njihov namen je poslati najboljše različice osnutkov scenarijev v preglede) in z delavnico za angažiranje, (osnutke scenarijev preizkušajo in širijo med nosilce odločanja). Za doseganje rezultatov, bi morali izpolnjevati troje in sicer: zmanjšati energetske potrebe, razvijati in izkoriščati energetske učinkovite tehnologije ter zagotavljati oskrbo z energijo iz brezogljicnih goriv. Oblikovali so se trije osnutki različnih scenarijev, ki so nastali med delavnicami. Prvi scenarij se imenuje Brez idej. Gre za scenarij, v katerem je prikazano, kaj primanjkuje ustreznemu delovanju vlad in kaj botruje njihovemu zanikanju problemov o okoljskih spremembah. Ekstremni vremenski pojavi zaradi nepravočasnega ukrepanja na koncu pripeljejo do sprejemanja ostrih in strogih

ukrepov, s čemer vlada postaja avtoritarna. Ker ni tehnološkega razvoja, Slovenija postane prostor, v katerega se selijo umazane tehnologije iz tretjih držav. V enakem položaju je tudi EU, ker pristojni za odločanje ne verjamejo v vplive podnebnih sprememb in s tem sprejmejo ustrezne ukrepe šele na koncu, ko je morda že prepozno. Drugi scenarij se imenuje Zelena oaza, ki pravi, da je najboljši rezultat možno doseči z zgodnjimi ukrepi, za katere so značilne tehnološke spremembe in spremembe vrednot. Prebivalci sprejmejo vse načrte in priporočila politik, predpisi pa se izvajajo v največji možni meri, koristi od tega pa so največje. Gospodarstvo in ekonomski sistem postajata manj ogljično intenzivna. S tem scenarijem se v najvišji možni meri zmanjša in prepreči vplive podnebnih sprememb in pri tem scenariju je potrebno sodelovanje vsega sveta. Tretji scenarij se imenuje Kameleon in je zgodba evolucije. Da se dolgoročno izognemo negativnim vplivom se srečujemo z majhnimi prilagajanja in dogovori za reševanje vplivov pred posledicami podnebnih sprememb. Sprejemamo majhne ukrepe brez usklajevanja in prepričevanja. Po tem scenariju naj bi šli v pravo smer, ker je zavedanje ljudi močnejše pri odzivanju na podnebne spremembe (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

Kljub temu pa je še vedno premajhno in prepozni smo za doseganje kakršnega koli trajnejšega vpliva. Prepozni smo, da bi se izognili podnebnim spremembam. Scenariji so si med sabo zelo različni. Scenariji obravnavajo vplive, ekstremne vremenske pojave, biotsko raznovrstnost, zaznavanja, odnose, navade, ozaveščenost, znanje, energetske sisteme, tehnološke inovacije, kmetijstvo, gozdarstvo, promet, infrastrukturo, gospodarstvo in vrednote. Opisujejo tudi dobro in slabo vodenje vlade. Ti trije scenariji bi se morali uporabljati kot sklop, ne kot posamezne zgodbe, da lahko izvemo bistveno. V prihodnosti se bo verjetno uresničila mešanica vseh treh scenarijev.

## **7.5 POMOČ SLOVENIJE DRŽAVAM V RAZVOJU**

V okviru EU je Slovenija v Kopenhagnu obljubila prispevek 8 milijonov evrov za pomoč pri hitrem financiranju v letih 2010–2012. S tem je podprla oblikovanje Kopenhagenskega zelenega sklada, ki zagotavlja dolgoročno financiranje držav v razvoju. Ta sredstva bodo namenjena za usposabljanje, prenos nizkoogljičnih tehnologij, trajnostnemu gospodarjenju z gozdovi, prilagajanju na podnebne spremembe in oblikovanje nacionalnih nizkoogljičnih strategij.

Sredstva za financiranje se bodo črpala iz Sklada za podnebne spremembe. Slovenija bo sredstva usmerila glede na vsebinska in geografska področja, za katera lahko največ prispeva. Prispevala je tudi v Sklad za svetovno okolje, v vrednosti 400.000 evrov do novembra 2010 ter v dva projekta v okviru mednarodne razvojne moči, v vrednosti 33.000 evrov. Začela je vlagati tudi v projekt Energetske sanacije in daljinska ogrevanja v občini

Mojkovac v Črni gori, ki bo trajal do leta 2012. V letu 2010 je bilo namenjenih skoraj pol milijona evrov za aktivnosti v boju proti podnebnim spremembam, preostanek obljubljenega dela sredstev pa bo zagotovljen v letih 2011–2012 (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

## **7.6 SUBVENCIJE V ENERGETIKI**

Subvencije so lahko vsa neposredna plačila proizvajalcu ali uporabniku energije, lahko so tudi samo podporni mehanizmi, kot na primer: plačila davkov, popusti, nadzor cen, omejitve v trgovanju, omejitve pri vstopu na trg in druge. Med državami EU velja dogovor o tem, kaj je definicija subvencije v energetiki. Subvencije so lahko koristne ali škodljive za okolje. Okolju škodljive subvencije znižujejo ceno škodljive energije za okolje in s tem se poveča povpraševanje po takšni energiji. Okolju prijazne subvencije so namenjene izrabi trajnih virov energije, ki okolju manj škodijo. S takšnimi subvencijami znižujemo ceno trajnostne energije in izboljšujemo njeno konkurenčnost v primerjavi z energijo, ki je škodljiva okolju. Poznamo dve obliki subvencij, in sicer »on buget« subvencije, ki predstavljajo neposredno obremenitev za proračun in »off buget« subvencije, ki se izplačujejo preko drugih virov in načinov. Ministrstvo za finance hrani evidence in podatke o subvencijah. Ti podatki govorijo o pomoči dodeljeni podjetjem, ki se ukvarjajo s premogovništvom, proizvodnjo električne energije, toplote in distribucijo zemeljskega plina. In pa tudi podatke o državni pomoči v obliki raziskav, pomoči za mala podjetja, pomoči za prestrukturiranje, zaposlovanje, usposabljanje, varčevanje z energijo in varstvom okolja ter regionalnimi pomočmi. Tukaj so zajeti tudi podatki o nepovratnih sredstvih. Nepovratna sredstva je Ministrstvo za okolje in prostor dodeljevalo za izvedene ukrepe učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije ter za promocijo in izobraževalne aktivnosti, za sredstva dodeljena s strani Eko sklada in za naložbe varstva zraka in podnebja. Energetska politika v Sloveniji je opredeljena v Nacionalnem energetskega programu (ReNEP). Na področju energetike ima konkretne cilje glede subvencioniranja področja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. Po tem programu država nameni za ukrepe učinkovite rabe energije in za spremljanje izobraževalnih in promocijskih aktivnosti letno 58,42 mio evrov, od tega 33,8 mio evrov za ukrepe učinkovite rabe energije in 16,27 mio evrov za spodbujanje obnovljivih virov energije. Po podatkih Ministrstva za okolje iz leta 2006 je bilo stanje glede porazdelitve državne pomoči v 63 % za premog, 3 % za nafto in plin, 3 % za oskrbo s plinom, električno energijo, paro in toplo vodo, 0 % za jedrsko energijo in 31 % za obnovljive vire energije in učinkovito rabo energije (ARSO, 2008).

## **7.7 RESOLUCIJA O NACIONALNEM PROGRAMU VARSTVA OKOLJA (NPVO)**

»Nacionalni program varstva okolja je osnovni strateški dokument na področju varstva okolja, katerega cilj je splošno izboljšanje okolja in kakovosti življenja ter varstvo naravnih virov« (Uradni list RS, št. 2/2006). Program določa cilje za posamezna področja v določenih časovnih obdobjih in naloge ter ukrepe za doseg ciljev. Nacionalni program je pripravljen na podlagi zakona o varstvu okolja in je usklajen z okoljskim programom Evropske skupnosti. Na ta način izpolnjuje obveznosti iz pravnega reda EU in ga prenaša v slovenski pravni red. Nacionalni program določa cilje in prednostne naloge, ki izvirajo iz ocene stanja okolja in trendov, ki prevladujejo. Če ni določeno drugače, morajo biti naloge in cilji izpolnjeni preden se izteče program.

Nacionalni program opredeljuje, kakšna naj bi bila vizija prihodnosti Slovenije ter kakšne so usmeritve in ukrepi za realizacijo vizije do leta 2013. Pred tem programom je bil leta 1999 že napisan prvi program NPVO. Nacionalni program je usmerjen v zagotavljanje trajnostnega razvoja, ki pa je večnima uveljavljen v mednarodni skupnosti. Trajnostni razvoj je razvoj, ki omogoča zagotavljanje in preživetje potreb bodočim generacijam in poleg tega skrbi za preprečevanje in zmanjševanje onesnaževanja okolja. Pojavi se tudi težnja po manjši in bolj smotnejši rabi naravnih virov ter ohranjanju biotske raznovrstnosti. Trajnostni razvoj pomeni tudi razvoj gospodarstva, infrastrukture, poselitve in načina življenja. Program upošteva tudi ukrepe v okviru Načrta implementacije, ki je bil sprejet v Svetovnem vrhu o trajnostnem razvoju in spodbuja k integraciji okoljskih vsebin v ostale sektorske politike. Nacionalni program zajema cilje za 8 let, vendar pa so za obdobje od 2005–2008 bolj podrobno opredeljeni posamezni ukrepi, predvsem pri financiranju. Financira se različna področja politike, za doseganje zastavljenih okoljskih ciljev in so sestavljeni iz vrste ukrepov, med katerimi je tudi dosledno izvajanje zakonodaje, strateških usmeritev in instrumentov. Cilji in ukrepi Nacionalnega programa so sestavljeni iz štirih področij in sicer: podnebnih sprememb, naravnih in biotskih raznovrstnosti, kakovosti življenja in odpadkov ter industrijskega onesnaževanja. Vsi ukrepi, razen industrijskega onesnaževanja, so skladni z okoljskim programom EU (Uradni list RS, 2006).

## **7.8 NACIONALNA ENERGETSKA POT (NEP)**

Nacionalna energetska pot omogoča vsem, ki investirajo v obnovljive vire energije in v učinkovito rabo energije, da predvidene naložbe vidijo v realnih situacijah. Energija je pri ljudeh odvisna od kvalitete bivanja, s katero so povezani stroški bivanja, poslovanja, zdravje, zadovoljstvo in soodgovornost pri varstvu oziroma obremenjevanju okolja (NEP, 2011).

NEP skrbi za izobraževanja, interesno spodbujene socialne stike, prostovoljstvo in aktivno državljanstvo, v smislu kaj lahko naredimo za državo, ne kaj lahko država naredi za nas. Cilj je vzpostaviti javno dostopno infrastrukturo različnih primerov dobre prakse učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije, na različnih objektih na območju Slovenije, vse od individualnih, skupinskih stanovanj, poslovnih in proizvodnih objektov. Njihovo vodilo je jasnost, enostavnost, preglednost in uporabnost (NEP, 2011).

Leta 1994 je začel delovati projekt ENSVET, s katerim so si prizadejali uvesti energetska kulturo v gospodinjstvih. S tem naj bi se povečala kvaliteta bivanja, stroški energije bi se naj zmanjšali in seveda manjše naj bi bilo tudi obremenjevanje okolja. To si prizadevajo pri NEP-u, ker je energija predraga, da bi se zaradi nevednosti po nepotrebnem trošila. NEP je namenjena gospodinjstvom, ki se odločajo za investiranje v obnovljive vire energije in v učinkovito rabo energije, institucijam formalnega izobraževanja, organizatorjem neformalnega izobraževanja, arhitektom, projektantom, izvajalcem, upravnikom javnih in zasebnih stavb. Gospodinjstva, obrtniki, podjetniki in drugi investitorji si s tem olajšajo odločitve za energetska učinkovitejša investicije. Izobraževalne institucije delijo učne pripomočke. Izvajalci si ogledajo dobre prakse in na ta način osvežijo znanja in imajo vpogled v konkurenco (NEP, 2011).

## **7.9 PRIMERI DOBRE PRAKSE**

### *Okoljsko učinkovita državna uprava*

Nekateri državni organi so že pričeli uporabljati okolju prijazno pisarniško poslovanje, pri katerem opažajo pozitivne učinke. Poleg zmanjšanja onesnaževanja gre tudi za varčevanje s sredstvi, kot so: manjša poraba električne energije, papirja, kartuš in tudi druge pisarniške opreme. Vlada si prizadeva tako prakso prenesti na vso državno upravo, zato je 22. julija 2010 sprejela Priporočila za ukrepe okoljsko učinkovite državne uprave (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Električni avtomobili*

V prihodnosti se bodo v vedno večjem številu začeli uporabljati električni avtomobili. Električna vozila bodo v svoji življenjski dobi povzročila trikrat manj emisij toplogrednih plinov kot bencinska ali dizelska, ob uporabi slovenske elektrike. Ukrepi, ki se pojavljajo na tem področju so spodbujanje v nakup električnih vozil in zagotovitev infrastrukture za njihovo polnjenje. Namen tega je spodbujanje uvajanja takšnih vrst avtomobilov na slovenski trg in s tem zagotoviti konkurenčnost in dobre poslovne rezultate slovenskih podjetij. Vodilna evropska avtomobilska industrija je v preteklih letih veliko vlagala v raziskave in razvoj za izdelavo motorjev z notranjim izgorevanjem. Zato je konkurenčna in inovativna ter podpira



širok izbor sorodnih panog. V Sloveniji imamo kar nekaj proizvajalcev električnih vozil in tudi odlično razvit avtomobilski grozd (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

#### *Elektro Ljubljana*

Vlada RS za podnebne spremembe in Elektro Ljubljana sta sklenila, da bosta sodelovala pri demonstracijskem projektu polnilne infrastrukture za baterijska električna vozila. S tem projektom skušajo izobraževati in oblikovati pogoje, ki bi bili primerni za uvedbo električnih baterijskih vozil. Za postavitve pametnih polnilnih mest so se v projekt vključile občine Kamnik, Kočevje, Cerknica, Domžale, Litija in Novo mesto. Reprezentativni projekt bo predstavil lokacije za polnilna mesta, načine polnjenja čez dan, noč, na parkirnih mestih, v stanovanjskih naseljih, parkirnih mestih podjetij, javnih krajih, ulicah, nakupovalnih središčih, itd. Predstavljeni bodo tudi načini, kako zagotoviti varnostne ukrepe za zaščito pred vandalizmom, kako servisirati polnilna mesta in polnilne lokacije bodo objavljene na portalu. Odvijale se bodo tudi prezentacije električnih vozil, ki so trenutno prisotne na slovenskem trgu, to so: skuterji, kolesa in osebni avtomobili. Po vzoru tega projekta bodo organizirana tudi izobraževanja s področja mobilnosti in novih tehnologij po posameznih občinah (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

#### *Program trajnostnega razvoja vrednostne verige lesa*

Služba Vlade RS za podnebne spremembe je pripravila Program trajnostnega razvoja vrednostne verige lesa. Trendi kažejo zmanjšanje uporabe fosilnih goriv in povečanje uporabe naravnih virov energije, kot je na primer les. Glede na to da je Slovenija bogata z gozdovi in s tem tudi z lesom, bi morali večji poudarek nameniti predelavi lesa. Lesna industrija je okolju prijazna, zagotavlja številna delovna mesta in prispeva k razvoju in ohranitvi podeželja. Proizvodnja z lesom sega od trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, preko predelave lesa, oblikovanja, proizvodnje, prodaje lesnih izdelkov, do izrabe ostankov lesa za proizvodnjo energije. Vlada RS za podnebne spremembe v tem sklopu na sejmu Narava – zdravje 2010 pripravila konferenco z naslovom Nizkoogljične stavbe prihodnosti (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

#### *U4energy – vseevropsko tekmovanje šol za energetske učinkovitost*

Je projekt tekmovanja šol v Evropi, ki poteka od 16. septembra 2010. Cilj je spodbuditi mlade, da bi bili naravnani čim bolj energetske učinkovito in da se bodo tudi v prihodnosti znali tako odzivati. Do maja 2011 lahko šole prijavijo svoje aktivnosti v zvezi s tem projektom. Slovenska ambasadorska za to tekmovanje je prof. Nada Pavšer, ki je pred tem dolga leta skrbela za koordinacijo programa Eko šola (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Slovenija znižuje CO2: podnebni posveti*

Ta projekt sestavljajo podnebni posveti v letih 2010 in 2011. Potekajo v partnerstvu z Evropsko komisijo in Vlado RS pri usklajevanju evropskih vsebin. V okviru tega se je odvilo 6 posvetov po celotni Sloveniji (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Terme Snovik*

V okviru projekta Slovenija znižuje CO2 so Terme Snovik – ekosvet termalnih užitkov – predstavile svoj projekt z naslovom Geotermija in trajnostna raba energije. V tem projektu so predstavili njihovo izboljšanje energetske sheme, ki vključuje toplotne črpalke za vodo in zrak, biološko čistilno napravo, vakumske sončne kolektorje in kotlovnico na biomaso. S spremembo energetske sheme so prejeli tudi priznanje za energetsko učinkovito podjetje v letu 2008 v Sloveniji, priznanje za ohranjanje učinkovitega zraka, priznanje za najbolj okolju prijazno podjetje za leto 2008 v Sloveniji (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Pošta Slovenije – zelena logistika*

Pošta Slovenije je na konferenci poslovna logistika 2010 prejela priznanje Zeleni logist leta 2010. Kratkoročni in dolgoročni cilji Pošte Slovenije so usmerjeni v varovanje okolja. Na transportnem področju, pri prenosu pisemskih pošiljk, so se začela uvajati kolesa na električni pogon, ki postopno zamenjujejo kolesa s pomožnim motorjem. Povečali so število lahkih dostavnih vozil na utekočinjen naftni plin in s tem posledično zmanjšali število vozil z bencinskim in dizelskim pogonom. V letu 2010 so uvedli tudi prva dostavna vozila na električni pogon, ki se uporabljajo za dostavo in prevzem pošiljk v večjih mestnih središčih. Pošta prav tako v veliki meri izobrazuje svoje zaposlene na tem področju, predvsem voznike (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Zeleni Kras*

Projekt zajema območje občin Bloke, Cerknica, Ilirska Bistrica, Logatec, Loška Dolina, Pivka in Postojna. Za te občine je značilno, da so bogate z gozdovi in imajo značilne kraške pojave. To območje zavzema tudi omrežje Natura 2000 in spada med najredkeje poseljena območja Slovenije. Zavzemajo se za razvoj gospodarstva, trajnostnega razvoja, izkoriščanja energije z izrabo obnovljivih virov energije in razvoj turizma, ki spoštuje in ohranja naravne danosti. Ravno zato so tudi razvile skupni koncept, ki jim bo pripomogel k uresničevanju vizije. Ta vizija se nahaja pod imenom Zeleni kras, ki poudarja značilnosti pokrajine – zeleni kraški svet kot edinstven v Sloveniji (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

### *Vrtec v Šentrupertu*

To je projekt postavitve prvega v celoti lesenega energetskega varčnega vrtca v Sloveniji. Za gradnjo bo skrbelo podjetje Jelovica. V sklopu gradnje vrtca bodo postavili tudi kotlarno na lesno biomaso, ki bo poleg vrtca ogrevala tudi bližnjo šolo, telovadnico in poslovni center.

Vrtec naj bi bil zgrajen do konca letošnjega leta (Služba Vlade RS za podnebne spremembe, 2011).

## **8 ZAKLJUČEK**

V diplomskem delu sem obravnavala tematiko vpliva podnebnih sprememb na rabo energetskih virov iz stališča EU in Slovenije. Predstavila sem učinke podnebnih sprememb, ki jih ne moremo več ustaviti, lahko jih le ublažimo ali upočasnimo. Lahko si prizadevamo zmanjšati porabo energije in zmanjšati emisije izpustov toplogrednih plinov, ki so glavni krivci za spremembo sestave ozračja. To moramo storiti zaradi posledic, ki se vsako leto povečujejo in so včasih tudi uničujoče za naša življenja. Slovenija ima zelo raznoliko podnebje, kar prinaša tudi raznolike spremembe. Največ težav nam povzročajo nenadne vremenske spremembe, kot so: oblina deževja, toče, poplave, suše idr.

Predstavila sem, kaj so obnovljivi viri energije, za katere je značilno, da jih pridobivamo iz naravnih procesov, s katerimi ne izčrpamo njenih virov in ravno zato se imenujejo tudi energija prihodnosti ali alternativna energija. Na tem področju je razvitih že kar nekaj načinov pridobivanja energije iz obnovljivih virov, ki so odvisni od posameznih okolij, pojavljajo pa se tudi novi izumi.

Opredelila sem tudi vpliv podnebnih sprememb na rabo energije. Gre za rabo fosilnih goriv, ki v veliki meri vplivajo na izpuste toplogrednih plinov v zrak, te pa terjajo podnebne spremembe. Ravno zaradi tega se bo povečala cena fosilnih goriv, po drugi strani pa bodo alternativne energije obdržale visoko ceno zaradi velikega oziroma vedno večjega povpraševanja po njej. V Sloveniji je problem z dobavo energije, ker jo večinoma uvažamo iz tujine, se pravi, da smo odvisni od uvoza energije. Odvisni smo tako od fosilnih goriv kot od obnovljivih virov energije. To pa je obenem tudi vzrok, da bo cena uvožene energije za nas vedno nekoliko višja, kot če bi jo lahko proizvajali oziroma pridobivali sami. Kako lahko sami vplivamo na rabo energije sem opisala z ukrepi za boljšo energetsko učinkovitost. Ker z vsakdanjimi navadami človek porablja ogromno energije, s katero škodujemo okolju, so v pomoč manjši ukrepi s katerimi bi pripomogli k počasnemu prehajanju na varčnejšo rabo energije. Vsi te ukrepi pa so potrebni za zagotovitev čim daljšega in čim bolj zdravega in kvalitetnega življenja.

Opisala sem položaj mednarodne in državne politike, ki se problema podnebnih sprememb zelo dobro zavedajo in so se mu posvetile v veliki meri. S koncem 80-ih let so se že začele različne organizacije ukvarjati s podnebnim problemom, s Kjotskim protokolom o zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov, z Alpsko konvencijo, Konvencijo Združenih narodov s pravnimi akti obvezujoči za države podpisnice. Na tem področju je Medvladni forum o podnebnih spremembah vodilno telo za ocenitev podnebnega problema

Pri ureditvi EU sem predstavila njene institucije na tem področju. Predstavila sem tudi Evropski program o podnebnih spremembah, ki je pripomogel k sprejetju novih politik in ukrepov. Ravno tako je pomembna tudi Evropska komisija, ki je izvršilni organ in pripravlja ter izvaja zakonodajo, ustanovljena je bila leta 2010, ena izmed njenih glavnih nalog pa je uresničevati cilje, ki jih je zastavila do leta 2020.

V Sloveniji je področje podnebnih sprememb urejeno z zakoni in podzakonskimi akti, ki so obenem tudi del evropskega prava. Ustanovljena je bila Služba Vlade RS za podnebne spremembe, ki se ukvarja z danim problemom. Le-ta je predlagala poseben zakon o podnebnih spremembah, ki pa je še v fazi sprejemanja. Naredila je tudi projekt Scenarij razvoja do leta 2035, ki obravnava pregled stanja in tudi tri možne scenarije, kako bi se lahko Slovenija razvijala do leta 2035. Subvencije, ki obstajajo v energetiki, so razni podporni mehanizmi, plačila davkov, nadzor cen in omejitve. Pri delitvi subvencij gre za povečanje povpraševanja po obnovljivih virih energije. Osnovni strateški dokument na področju urejanja podnebnih sprememb pa je Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja, njen cilj pa je izboljšanje okolja na splošno in izboljšanje kakovosti življenja. Usklajen je s programom Evropske skupnosti in na ta način se pravni red EU prenaša na slovenski pravni red.

## LITERATURA IN VIRI

### Publikacije

- AHRENS, C. Donald (2009). *Meteorology Today*. Ninth Edition, Belmont.
- GORE, Al (2007). *Neprijetna resnica*. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- JOHNSON, George (2009). *Priklop na sonce*. National Geographic, 2009, št. 9, str. 30.
- KAJFEŽ BOGATAJ, Lučka (2011). *Na silo s podnebnim zakonom ne gre*. Pravna praksa, 2011, št. 2, str. 3.
- KAJFEŽ BOGATAJ, Lučka (2008). *Kaj nam prinašajo podnebne spremembe*. Pedagoški inštitut, Ljubljana.
- MONBIOT, George (2010). *Vročje – kako ustaviti pregrevanje planeta*. Krtina, Ljubljana.
- OBERTHÜR, Sebastian, OTT, Hermann E. (1999). *The Kyoto Protocol: International Climate Policy for the 21st Century*. Springer, Berlin.
- RAPP, Donald (2010). *Assessing Climate Change*. Springer Verlag, Frankfurt.

### Predpisi

- Deklaracija o aktivni vlogi Slovenije pri oblikovanju nove svetovne politike do podnebnih sprememb (DeONSPPS). Ur. list RS, št. 95/2009.
- Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO). Ur. list RS, št. 2/2006.
- Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (MKPOKSP). Ur. list RS-MP, št. 60/2002.
- Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (MOKSP). Ur. list RS-MP, št. 59/1995.
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1). Ur. list RS, št. 9/2006.

### Viri z interneta

- Agencija RS za okolje (2011). Varstvo okolja. Dosegljivo 23. 3. 2011 na: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/>.
- Eko sklad slovenski okoljski javni sklad (2011). Dejavnosti. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: <http://www.ekosklad.si/html/dejavnosti/main.html>.
- ENERGAP – Energetska agencija za podravje (2011). Učinkovita raba energije. Dosegljivo 5. 5. 2011 na: <http://www.energap.si/?viewPage=40>.
- European Commission (2011). Sveženj ukrepov EU na področju podnebnih sprememb in energije. Dosegljivo 7. 6. 2011 na: [http://ec.europa.eu/climateaction/docs/climate-energy\\_summary\\_sl.pdf](http://ec.europa.eu/climateaction/docs/climate-energy_summary_sl.pdf).

- European commission climate action (2010). The EU climate and energy package. Dosegljivo 18. 10. 2010 na: [http://ec.europa.eu/clima/policies/brief/eu/package\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/brief/eu/package_en.htm).
- Evropska agencija za okolje (2011). Uvod v energijo. Dosegljivo 24. 1. 2011 na: <http://www.eea.europa.eu/sl/themes/energy>.
- Evropska komisija (2010). Rekordne subvencije EU za energetiko. Dosegljivo 4. 3. 2010 na: [http://ec.europa.eu/news/energy/100304\\_sl.htm](http://ec.europa.eu/news/energy/100304_sl.htm).
- Evropska komisija Ukrepi za podnebje, Energija za jutri (2011). Ukrepi EU v zvezi s podnebnimi spremembami. Dosegljivo 26. 1. 2011 na: [http://ec.europa.eu/climateaction/index\\_sl.htm](http://ec.europa.eu/climateaction/index_sl.htm).
- Kazalci okolja v Sloveniji (2009). Delež obnovljivih virov v končni rabi energije. Dosegljivo 5. 12. 2009 na: [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=277](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=277).
- Kazalci okolja v Sloveniji (2009). Obnovljivi viri energije. Dosegljivo 28. 12. 2008 na: [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=119](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=119).
- Kazalci okolja v Sloveniji (2008). Subvencije v Energetiki. Dosegljivo 27. 2. 2008 na: [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=123](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=123).
- Ministrstvo za okolje in proctor (2003). Varčna raba goriv in emisije CO2. Dosegljivo 10. 9. 2003 na: <http://co2.temida.si/pritiski.htm>.
- Ministrstvo za zunanje zadeve (2011). Organiziranost Slovenije kot članice OECD. Dosegljivo 24. 1. 2011 na: [http://www.mzz.gov.si/si/gospodarska\\_diplomacija/oecd/organiziranost\\_slovenije\\_kot\\_clanice\\_oecd/](http://www.mzz.gov.si/si/gospodarska_diplomacija/oecd/organiziranost_slovenije_kot_clanice_oecd/).
- Nacionalna energetska pot Slovenije (2011). Dosegljivo 24. 1. 2011 na: <http://nep.vitra.si/?novice=1>.
- Portal Evropske unije (2011). Energija. Dosegljivo 23. 3. 2011 na: [http://europa.eu/pol/ener/index\\_sl.htm](http://europa.eu/pol/ener/index_sl.htm).
- Služba Vlade RS za podnebne spremembe (2011). Dosegljivo 23. 3. 2011 na: <http://www.svps.gov.si/>.
- Služba Vlade RS za podnebne spremembe (2010). Bisol – Energija sedanjosti in prihodnosti. Dosegljivo 14. 5. 2010 na: [http://www.svps.gov.si/fileadmin/svps.gov.si/pageuploads/dobre\\_prakse\\_1.posvet/Fotovoltaika-Merc\\_Bisol.pdf](http://www.svps.gov.si/fileadmin/svps.gov.si/pageuploads/dobre_prakse_1.posvet/Fotovoltaika-Merc_Bisol.pdf).
- Služba Vlade RS za podnebne spremembe (2010). Zakon o podnebnih spremembah 3. osnutek. Dosegljivo 15. 2. 2011 na: [http://www.svps.gov.si/si/zakonodaja\\_in\\_dokumenti/zakonodaja/](http://www.svps.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/zakonodaja/).
- Služba Vlade RS za razvoj in evropske zadeve (2012). Slovenija v OECD. Dosegljivo 24. 1. 2012 na: [http://www.svrez.gov.si/si/delovna\\_podrocja/slovenija\\_v\\_oecd/](http://www.svrez.gov.si/si/delovna_podrocja/slovenija_v_oecd/).
- The Economist (2010). A mammoth effect. Dosegljivo 8. 7. 2010 na: <http://www.economist.com/node/16537600>.

- The Economist (2009). Accounting from above. Dosegljivo 12. 2. 2009 na: <http://www.economist.com/node/13097822>.
- The Economist (2008). Big blue. Dosegljivo 24. 7. 2008 na: [http://www.economist.com/node/11792290?story\\_id=11792290](http://www.economist.com/node/11792290?story_id=11792290).
- The Economist (2008). German lessons. Dosegljivo 3. 4. 2008 na: [http://www.economist.com/node/10961890?story\\_id=10961890](http://www.economist.com/node/10961890?story_id=10961890).
- The Economist (2010). Hub of the matter. Dosegljivo 22. 4. 2010 na: [http://www.economist.com/node/15949099?story\\_id=15949099](http://www.economist.com/node/15949099?story_id=15949099).
- The Economist (2009). No pinch of salt. Dosegljivo 3. 12. 2009 na: <http://www.economist.com/node/15009923>.
- The Economist (2010). Not on my beach, please. Dosegljivo 19. 8. 2010 na: <http://www.economist.com/node/16846774>.
- The Economist (2009). OCOck up. Dosegljivo 26. 2. 2009 na: [http://www.economist.com/node/13176751?story\\_id=13176751](http://www.economist.com/node/13176751?story_id=13176751).
- The Economist (2010). Science behind closed doors. Dosegljivo 8. 7. 2010 na: <http://www.economist.com/node/16537628>.
- The Economist (2009). Southern bellwether. Dosegljivo 3. 12. 2009 na: [http://www.economist.com/node/15009899?story\\_id=15009899](http://www.economist.com/node/15009899?story_id=15009899).
- The Economist (2009). Stopping climate change. Dosegljivo 3. 12. 2009 na: [http://www.economist.com/node/15017322?story\\_id=15017322](http://www.economist.com/node/15017322?story_id=15017322).
- The Economist (2010). The lighter drive. Dosegljivo 8. 7. 2010 na: <http://www.economist.com/node/16537608>.
- The Economist (2009). What lies beneath. Dosegljivo 3. 12. 2009 na: <http://www.economist.com/node/15009907>.
- Urad Vlade RS za komuniciranje (2011). Blaženje podnebnih sprememb. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: <http://www.evropa.gov.si/si/podnebne-spremembe/blazenje-podnebnih-sprememb/>.
- VENDRAMIN, Mojca (2010). Dobički prihodnosti. Dosegljivo 24. 1. 2011 na: [http://www.mladina.si/tehdnik/201013/dobicki\\_prihodnosti](http://www.mladina.si/tehdnik/201013/dobicki_prihodnosti).
- VENDRAMIN, Mojca (2010). Nesrečni in gospodarska rast. Dosegljivo 24. 1. 2011 na: [http://www.mladina.si/tehdnik/201018/nesrecni\\_in\\_gospodarska\\_rast](http://www.mladina.si/tehdnik/201018/nesrecni_in_gospodarska_rast).
- Vlada Republike Slovenije (2011). Mednarodno sodelovanje. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: [http://www.vlada.si/si/teme\\_in\\_projekti/podnebne\\_spremembe/](http://www.vlada.si/si/teme_in_projekti/podnebne_spremembe/).
- Wikipedija (2011). Obnovljivi viri energije. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Obnovljivi\\_viri\\_energije](http://sl.wikipedia.org/wiki/Obnovljivi_viri_energije).
- Za in proti, zavod za kulturni dialog (2011). Energetska učinkovitost in raba obnovljivih virov energije. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: <http://www.tvojemnenjesteje.si/blogi/blogi/energetska-ucinkovitost-in-raba-obnovljivih-virov-energije...-lidija-zivcic.html>.

- ZeroCO2 agenti (2011). Kaj je nizkoogljična družba. Dosegljivo 5. 4. 2011 na: <http://agenti.se-f.si/domov/kaj-je-nizkoogljinadruba2>.