

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

JERCA JESENKO

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**PODNEBNE SPREMEMBE, KYOTSKI
SPORAZUM IN SLOVENSKA PODJETJA:
ANALIZA PODJETJA KNAUF INSULATION**

Ljubljana, marec 2010

JERCA JESENKO

IZJAVA

Študentka JERCA JESENKO izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. TJAŠE REDEK, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PODNEBNE SPREMEMBE	2
1.1 VZROKI PODNEBNIH SPREMEMB	2
1.2 POSLEDICE PODNEBNIH SPREMEMB	5
2 MEDNARODNE KONVENCIJE IN SPORAZUMI NA PODROČJU PODNEBNIH SPREMEMB	6
2.1 MEDVLADNI ODBOR ZA PODNEBNE SPREMEMBE	7
2.2 OKVIRNA KONVENCIJA O PODNEBNIH SPREMEMBAH.....	7
2.2.1 Organi konvencije.....	9
2.3 KJOTSKI PROTOKOL.....	10
2.3.1 Organi Kjotskega protokola	10
2.3.2 Mehanizmi v skladu s Kjotskim protokolom.....	11
3 SLOVENIJA IN KJOTSKI PROTOKOL	13
3.1 IZPUSTI TOPLOGREDNIH PLINOV V SLOVENIJI.....	13
3.2 UKREPI IN USMERITVE ZA ZMANJŠANJE EMISIJ	15
3.3 ANALIZA IZVAJANJA UKREPOV.....	17
3.3.1 Proizvodnja električne energije in toplote.....	17
3.3.2 Raba energije v prometu.....	19
3.3.3 Raba energije v industriji in gradbeništvu	20
3.3.4 Raba energije v široki rabi	20
3.3.5 Industrijski procesi	21
3.3.6 Odpadki, kmetijstvo in gozdarstvo.....	21
4 EKOLOŠKA OZAVEŠČENOST MED SLOVENSKIMI PODJETJI: PRIMER PODJETJA KNAUF INSULATION	22
4.1 OKOLJSKA OZAVEŠČENOST SLOVENSKIH PODJETIJ	22
4.1.1 Krka, d.d., Novo mesto	24
4.1.2 Gorenje, d.d.	24
4.1.3 Intereuropa, d.d.	24
4.2 KNAUF INSULATION, D.O.O., ŠKOFJA LOKA	25
4.2.1 Opis podjetja	25
4.2.2 Ravnanje z okoljem.....	27
4.2.2.1 Skrb za okolje.....	27
4.2.2.2 Uporaba TERVOLA – zelena investicija.....	29
4.2.2.3 Proizvodnja, raziskave in razvoj – ECOSE™ Technology.....	31
4.2.3 Uporaba emisijskih kuponov	32
SKLEP	33
LITERATURA IN VIRI	35
PRILOGE	1

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Učinek tople grede</i>	3
<i>Slika 2: Svetovne antropogene emisije toplogrednih plinov</i>	4
<i>Slika 3: Izpusti toplogrednih plinov po glavnih kategorijah plinov</i>	13
<i>Slika 4: Dovoljene emisije TGP po Kjotskem protokolu (modri stolpci), potek emisij TGP v obdobju 1990–2007, projekcije emisij TGP za obdobje 2008–2012 ter linearna pot od baznih emisij do ciljnih emisij iz Kjotskega protokola</i>	14
<i>Slika 5: Letni izpusti toplogrednih plinov po sektorjih</i>	15
<i>Slika 6: Gibanje povprečnih mesečnih cen emisijskih kuponov na borzi EEX od novembra 2004 do aprila 2009</i>	18
<i>Slika 7: Proizvodni obrati in sedeži regij Knauf Insulation</i>	26
<i>Slika 8: Celotna proizvodnja v tonah</i>	27
<i>Slika 9: Emisijski faktor CO₂ v Termu (sedaj Knauf Insulation)</i>	30
<i>Slika 10: Prispevek sektorjev k skupnim emisijam SO₂ v Sloveniji leta 2002</i>	30

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Celotne skupne antropogene emisije CO₂, CH₄, N₂O, HFC_s, PFC_s in SF₆ nekaterih večjih onesnaževalk, brez emisij iz rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva za leta 1990, 2000 in 2005–2007</i>	5
<i>Tabela 2: Poročilo o izpolnitvi obveznosti podjetja Knauf Insulation Škofja Loka (prej Termo) za leta 2005, 2006, 2007 in 2008</i>	32

UVOD

Podnebne spremembe so spremembe globalnega in regionalnega podnebja, opazovane skozi daljše časovno obdobje (Planet sprememb, 2010). »So izjemen izziv, s katerim se je soočilo človeštvo današnjega časa. Kljub izjemnemu tehnološkemu napredku ali pa prav zaradi njega jim še nismo kos in predstavljajo resno grožnjo, s katero se bo človeštvo, kot kaže, soočalo prihodnja desetletja ali celo stoletja« (Žlebir, 2005, str. 1). Najbolj očitna sprememba, dokazana s fizikalnimi meritvami, je globalno segrevanje našega planeta. Gre za zviševanje temperature zraka, tal in oceanov, kot tudi za spreminjanje vlažnosti zraka, jakosti in pogostosti meteoroloških pojavov (nevihte, megla) in vremenskih ujm (Kajfež Bogataj, 2008, str. 103). Kaj bi lahko bil vzrok podnebnih sprememb? Prevelika objestnost in malomaren odnos človeka do naravnih dobrin, kot je naše okolje, lažni občutek premoči nad naravo, ki sta nam ga ponudila sodobna tehnologija in hiter razvoj znanosti v zadnjih desetletjih (ARSO, 2010)? Vsa ta vprašanja si v današnjem času pogosto zastavljamo, ko se zavemo škode, ki smo jo naredili okolju in s tem tudi sebi.

Kako pomemben je boj proti podnebnim spremembam? Zaščita okolja je postala pomemben cilj za veliko posameznikov in družbenih skupin. Obstaja in deluje ogromno mednarodnih organizacij in sporazumov, ki se ukvarjajo s tem problemom in iščejo poti in načine do prijaznejše prihodnosti. Podjetja si prizadevajo biti okoljsko ozaveščena, veliko pozornosti posvečajo okoljski odgovornosti in si tako ustvarjajo dobro ime. Tudi državna zakonodaja je tako oblikovana, da se podjetja zavedajo te odgovornosti. Lep primer odgovornega ravnanja do okolja je podjetje Knauf Insulation iz Škofje Loke, ki se trudi, da bi s svojim delovanjem v čim manjši meri škodilo okolju. To se kaže v njihovem upoštevanju okoljske zakonodaje in okolju prijaznejši tehnologiji in proizvodih.

Številna vprašanja, ki se nam postavljajo, ko smo priča vedno pogostejšim uničujočim vremenskim pojavom in nevednost o vzrokih za te pojave, so me spodbudili k pisanju tega diplomskega dela. Njegov poglobljen namen je predstavitev podnebnih sprememb ter vloge različnih mehanizmov za boj proti podnebnim spremembam in analiza primera podjetja Knauf Insulation ter njegove okoljske strategije.

Diplomsko delo je razdeljeno na štiri dele. V prvem delu bom predstavila podnebne spremembe, njihove vzroke in posledice. Drugi del vsebuje mednarodne konvencije in sporazume na področju podnebnih sprememb. Povzela bom glavne značilnosti Mednarodnega odbora za podnebne spremembe (IPCC), Okvirne konvencije o podnebnih spremembah (UNFCCC) ter mednarodnega in pravno zavezujočega Kjotskega sporazuma. V tretjem delu bom prikazala stanje toplogrednih plinov v Sloveniji, katere ukrepe in usmeritve so sprejeli v okviru Kjotskega sporazuma ter analizirala izvajanje teh ukrepov. V četrtem delu pa se bom vprašala, kakšna je ekološka ozaveščenost med slovenskimi podjetji. Tu bom predstavila nekaj konkretnih primerov, podrobneje pa bom analizirala podjetje Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka.

1 PODNEBNE SPREMEMBE

Podnebje odločilno vpliva, posredno ali neposredno, na stanje in razvoj ekosistemov, na pridelavo hrane, vodne vire, počutje in zdravje, proizvodnjo in porabo energije, promet in industrijsko dejavnost, zato postaja vse bolj cenjen naravni vir. Naša naloga je, da ga v današnji obliki, ki je človeštvu razmeroma prijazna, ohranimo tudi prihodnjim generacijam (Cegnar, 2009).

Povsod po svetu in tudi v naši okolici je vse več dokazov, da se zemeljsko ozračje segreva, da se podnebje spreminja. Na to nas najbolj boleče opozarjajo vse pogostejše vremenske ujme, kar najbolj nazorno pa nam dokazuje krčenje ledenikov. Podnebje se je spreminjalo tudi v preteklosti, prav tako so se dogajali ekstremni vremenski dogodki, vendar so to pripisovali naravnim vzrokom; v današnjem času pa obstajajo dokazi, da večino sprememb v zadnjih desetletjih lahko pripišemo človekovemu delovanju. K naraščanju koncentracije toplogrednih plinov v ozračju prispevamo predvsem s porabo fosilnih goriv; posledično višja koncentracija toplogrednih plinov pa po dosedanjih spoznanjih povzroča segrevanje ozračja (Cegnar, 2009).

Podnebje in vreme, njegova vsakodnevna pojavna oblika, nam vedno znova dokazujeta, da sodobna družba z moderno tehnologijo še zdaleč ni tako neranljiva, kot si radi predstavljamo in kot bi si želeli. Tudi Slovenija v tem pogledu ni izjema; prizadele so nas poplave, toča, katastrofalne suše, plazenje razmočene prsti, vročinski valovi, močan veter je občasno dosegel rušilno moč. Tudi vse pogostejše zelene zime so že močno prizadele nekatere športno-turistične dejavnosti (Cegnar, 2009).

V nadaljevanju si bomo podrobneje ogledali vzroke podnebnih sprememb, natančneje učinek tople grede, posledice podnebnih sprememb ter prihodnje učinke.

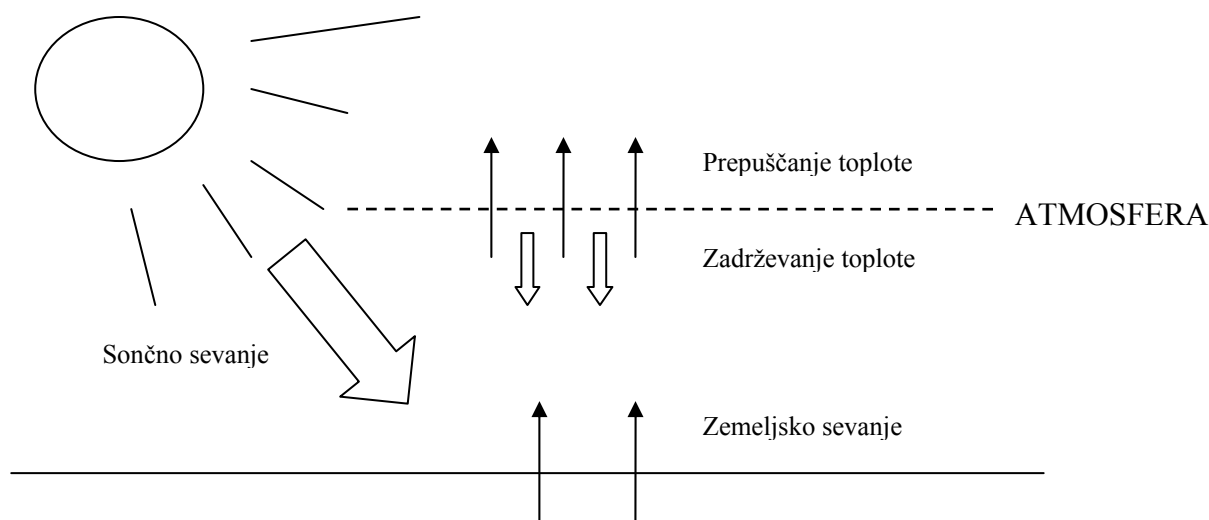
1.1 Vzroki podnebnih sprememb

Zadnjih nekaj let se vedno več govori o učinku tople grede in večina nas ve, da ta pojav lahko uvrstimo med vzroke podnebnih sprememb. Učinek tople grede pomeni skupek plinov¹, ki se zadržujejo v atmosferi. Sončna svetloba in UV žarki ob tem, ko dosežejo Zemljino površino, še prej seveda zadenejo tudi atmosfero. Zaradi ozonskega plašča, oblakov in ledu se večina teh žarkov odbije nazaj v vesolje. Ne glede na to pa se približno 25 odstotkov žarkov prebije skozi ozračje, kar na Zemlji zaznamo kot infrardeče sevanje. Določen del tega sevanja absorbirajo toplogredni plini, s tem pa povzročijo, da se to žarčenje ponovno odbije nazaj na Zemljo. Posledica tega pojava pa je toplota (Kaj pravzaprav je učinek tople grede?, 10. oktober 2010).

¹ Najpomembnejši (najbolj znani in razumljivi) toplogredni plini so: ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), ozon (O₃) in fluorogljikovodiki (CFCs, HFCs, ...). Trenutno k učinku tople grede največ prispeva ogljikov dioksid (Cegnar, 2009).

Zemeljsko ozračje je torej zmes plinov, nekateri med njimi vplivajo in sevajo toplotne žarke. Prav ti plini, s tem, ko zadržujejo toploto v bližini zemeljskega površja, prispevajo k ugodnim toplotnim razmeram na zemeljskem površju, kar prikazuje Slika 1. Brez toplogrednih plinov v ozračju bi se povprečna temperatura znižala iz sedanjih 15 °C za okoli 33 °C; tako bi povprečna temperatura znašala -18 °C, kar pa je za sedanje oblike življenja neustrezno. Ker pa smo ljudje s svojo dejavnostjo zvišali koncentracijo toplogrednih plinov v ozračju, je učinek tople grede še močnejši. Vedno pogostejše spremembe v okolju so tako sprožile skrb, saj se ozračje ogreva hitreje, kot se je kdaj koli v zgodovini človeštva (Cegnar, 2009).

Slika 1: Učinek tople grede



Vir: T. Jaklič, *Trajnostni razvoj kot odgovor držav v razvoju na podnebne spremembe*, 2008, str. 7.

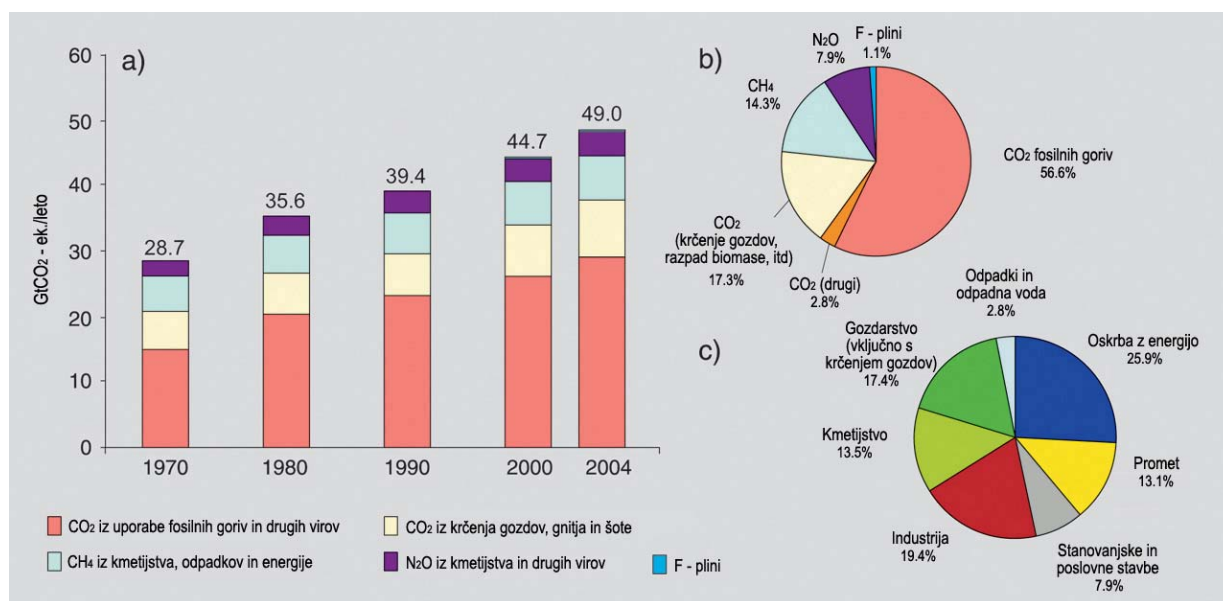
K naraščanju koncentracije toplogrednih plinov prispevajo človeške dejavnosti z emisijami ogljikovega dioksida (CO₂), ki nastaja pri kurjenju premoga, nafte in zemeljskega plina; z dodatnim metanom (CH₄) in dušikovim oksidom (N₂O), ki ga povzročajo kmetijske dejavnosti in spremembe rabe zemljišč; in z industrijskimi plini, ki se ne pojavljajo naravno (The Greenhouse Effect and the Carbon Cycle, 2009).

Na Sliki 2 grafa a in b prikazujeta, da so se globalno emisije toplogrednih plinov (v nadaljevanju TGP) med letom 1970 in letom 2004, torej od predindustrijskih časov, zaradi človekove dejavnosti povečale za 70 %. Najpomembnejši antropogeni (posledica človeka) TGP je ogljikov dioksid (CO₂). Njegove letne emisije so se med letom 1970 in letom 2004 povečale za približno 80 %, in sicer iz 21 giga ton na 38 giga ton in je v letu 2004 predstavljal 77 % vseh antropogenih emisij TGP. Stopnja rasti emisij CO₂ ekvivalent² je bila veliko višja v obdobju zadnjih 10 let, od

² CO₂ ekv. – emisije toplogrednih plinov, izražene v skupni enoti; preračun je narejen na podlagi toplogrednega potenciala (GWP) posameznega plina, ki jih je pripravil IPCC. Za potrebe priprave državnih poročil in evidenc emisij TGP je v skladu z navodili UNFCCC treba uporabiti naslednje vrednosti: GWP_{CO₂} 1, GWP_{CH₄} 21, GWP_{N₂O} 310, GWP_{HFC134a} 3800, GWP_{CF₄} 6500, GWP_{C₂F₆} 9200 (Climate Change 2007: Synthesis Report 2006, str. 36).

leta 1995 do leta 2004 (0,92 gtCO₂ ekv. na leto), kot v prejšnjem obdobju, od leta 1970 do leta 1994 (0,43 gtCO₂ ekv. na leto). Največja rast emisij TGP med letom 1970 in 2004 je posledica sektorjev oskrbe z energijo, prometa in industrije, medtem ko so zaradi sektorjev stanovanjske in poslovne stavbe, gozdarstva (vključno s krčenjem gozdov) in kmetijstva emisije naraščale po nižji stopnji. Sektorski viri toplogrednih plinov v letu 2004 so prikazani na Sliki 2, graf c (Climate Change 2007: Synthesis Report, 2007, str. 36–37).

Slika 2: Svetovne antropogene emisije toplogrednih plinov



Legenda: a) Svetovne letne emisije antropogenih toplogrednih plinov od leta 1970 do leta 2004.
 b) Deleži različnih antropogenih toplogrednih plinov v skupnih emisijah za leto 2004 glede na CO₂ ekv.
 c) Deleži različnih sektorjev v skupnih emisijah toplogrednih plinov za leto 2004 glede na CO₂ ekv.

Vir: IPCC, *Climate Change 2007: Synthesis Report*, str. 36–37.

K učinku tople grede največ prispevajo razvite države, saj porabijo večino fosilnih goriv. Evropske države, Japonska in Severna Amerika z okoli 15 % svetovnega prebivalstva izpustijo v ozračje približno dve tretjini CO₂, ZDA z manj kot 5 % svetovnega prebivalstva pa prispevajo v ozračje okoli 24 % CO₂ (Cegnar, 2009). Tabela 1 bolj nazorno prikazuje emisije toplogrednih plinov nekaterih večjih onesnaževalk za leta 1990, 2000 in 2005–2007. Ti podatki ne vključujejo rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva. Podroben prikaz emisij toplogrednih plinov vseh podpisnic Aneksa 1 (razvite države) k UNFCCC³ za leta 1990, 2000 in 2005–2007 so v Prilogi 1.

³ Več najdete v poglavju 2.2 tega diplomskega dela.

Tabela 1: Celotne skupne antropogene emisije CO₂, CH₄, N₂O, HFC_s, PFC_s in SF₆ nekaterih večjih onesnaževalk, brez emisij iz rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva za leta 1990, 2000 in 2005–2007

Stranka	Gg (= 1000 ton) CO ₂ ekvivalent					Sprememba od leta 1990 do leta 2007 (%)
	1990	2000	2005	2006	2007	
Evropska skupnost^b	4 232 900	4 107 639	4 141 348	4 115 962	4 051 964	-4,3
Nemčija	1 215 209	1 008 164	968 893	980 005	956 113	-21,3
Japonska	1 269 657	1 345 997	1 357 844	1 342 109	1 374 256	8,2
Rusija	3 319 327	2 030 431	2 117 821	2 185 883	2 192 818	-33,9
Slovenija	20 340	18 912	20 377	20 570	20 722	1,9 ^a
ZDA	6 084 490	6 975 180	7 082 213	7 006 049	7 107 162	16,9

Legenda: ^a Bazno leto za Slovenijo je 1986 in ne 1990.

^b Ocene emisij Evropske skupnosti se poročajo ločeno od njenih držav članic.

Vir: National greenhouse gas inventory data for the period 1990–2007, 2009, str.16.

1.2 Posledice podnebnih sprememb

V zadnjem obdobju so opažene številne ekstremne in daljše spremembe v vremenu, kot so vroča, daljša obdobja suše, močne padavine in nevihte, vročinski valovi ter visoka jakost tropskih ciklov, ki imajo uničujoče posledice (Current Evidence of Climate Change, 2009).

Znatno se je povečala količina padavin v vzhodnih delih Severne in Južne Amerike, severne Evrope in severne in osrednje Azije. Dokazano je, da so se od leta 1970 povečale intenzivne dejavnosti tropskih ciklonov v severnem Atlantiku. Številne regije⁴ je zajela suša, so pa tudi primeri močnejših poplav⁵. (Current Evidence of Climate Change, 2009). Polarni ledeni kapi se vztrajno topita. Tisti del morja, ki je na severnem tečaju pokrit z arktičnim ledom, se je v zadnjih desetletjih skrčil za 10 %, gostota leda nad vodo pa se je zmanjšala za približno 40 %. Nestabilen postaja tudi ledeni pokrov nad Antarktiko na drugem koncu sveta. Gladina morja je v zadnjem stoletju narasla za 12–22 cm (Vplivaj na podnebne spremembe, 2007, str. 4).

⁴ Sahel, Sredozemlje, južna Afrika in dele južne Azije (UNFCCC, 2009).

⁵ Primeri poplav: poplave Rena iz let 1966 in 1997, kitajske poplave iz leta 1998, vzhodnoevropske poplave iz leta 1998 in 2002, Mozambik in evropske poplave iz leta 2000 in poplave zaradi monsuna leta 2004 v Bangladešu (UNFCCC, 2009).

»Znanstveniki, ki so zbrani pod okriljem Medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC⁶), do leta 2100 predvidevajo dvig temperature zemeljskega površja za 1,4 do 5,8 °C. Zelo verjetno se bo povečalo število vročih dni in povprečna popoldanska in jutranja temperatura se bosta zvišali. Manj bo hladnih in ledenih dni. Razlika med jutranjo in popoldansko temperaturo se bo zmanjšala. Toplotna obremenitev se bo povečala. Morska gladina naj bi se do konca stoletja dvignila za 9 do 88 cm, neurja, poplave bodo povzročale vse več škode, vročinski valovi bodo pogostejši in bolj izraziti, nekatere bolezni, ki jih prenašajo od podnebnih razmer odvisne žuželke, se bodo širile na območja, kjer smo bili pred njimi doslej varni; trpeli bosta kakovost vode in zraka. Alpski ledeniki so se v obdobju 1980–2000 v povprečju tanjšali za 0,65 m letno. V ekstremno vročem poletju 2003 so se stanjšali kar za 3 metre. Predvidevajo, da bo do konca stoletja ostalo le še 5 % sedanjega volumna. Kljub vloženim naporom še zdaleč ne poznamo vseh zakonitosti zapletenega podnebnega sistema, še manj vemo o tem, kako se bodo podnebne spremembe odražale regionalno in lokalno; prav to pa bo največji izziv za klimatologe v prihodnjih letih in desetletjih« (Podnebne napovedi, 2009).

2 MEDNARODNE KONVENCIJE IN SPORAZUMI NA PODROČJU PODNEBNIH SPREMEMB

Prva, ki je sprožila znanstveno razpravo in naredila organizirane korake k osveščanju javnosti in svetovnih politikov, je bila Svetovna meteorološka organizacija. Rezultat njenega truda, prizadevanj je bila leta 1988 ustanovitev Medvladnega odbora za podnebne spremembe, v nadaljevanju IPCC. Najvplivnejši svetovni znanstveniki, ki so zbrani pod njegovim okriljem ocenjujejo podnebne razmere, predvidevajo njihove spremembe in učinke ter negativne posledice. Razložiti poskušajo tudi številne zapletene povezave med posameznimi deli podnebnega sistema (Podnebne spremembe, 2009).

Zaradi ugotovitev IPCC-ja je nastala Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah, v nadaljevanju UNFCCC. Ker so bila pogajanja o vsebini zelo kratka, je bila Konvencija pripravljena za podpis že leta 1992 na Konferenci združenih narodov o okolju in razvoju v Rio de Janeiru (The Intergovernment panel on Climate Change, 2009).

Pri oblikovanju politik, ki neposredno zadevajo zmanjševanje toplogrednih emisij, pa se morajo države ozirati tudi na mednarodne sporazume. Eden izmed teh je Kjotski sporazum⁷, ki je močno povezan z UNFCCC-jem in ga je sprejelo 141 držav.

V nadaljevanju bom podrobneje opisala vse tri zgoraj naštetih ukrepe za boj proti podnebnim spremembam.

⁶ Več najdete v poglavju 2.1 tega diplomskega dela.

⁷ Kyotski sporazum = kjotski sporazum.

2.1 Medvladni odbor za podnebne spremembe

Medvladni odbor za podnebne spremembe – IPCC (angl. *The Intergovernmental Panel on Climate Change*) sta leta 1988 skupaj ustanovila svetovna meteorološka organizacija in program Združenih narodov za okolje (UNEP) in ga imenovala Medvladni forum za podnebne spremembe, zato lahko v njem sodelujejo vse države članice teh dveh organizacij. (Kajfež Bogataj, 2008, str. 153). Je znanstveni organ, ki preverja in ocenjuje najnovejše znanstvene, tehnične in socialno-ekonomske informacije, ustvarjene po vsem svetu, ki so pomembne za razumevanje podnebnih sprememb. Ne izvaja raziskav, niti ne spremlja podnebnih podatkov ali parametrov. Več tisoč znanstvenikov iz vsega sveta prostovoljno prispevajo k delu. Pregled je bistveni del procesa IPCC, da se zagotovi objektivno in celovito oceno sedanjih podatkov (Organization IPCC, 2009).

Osnovna naloga IPCC je svetu zagotavljati jasna in uravnotežena sporočila o razumevanju podnebnih sprememb. Pri tem je pravilo IPCC, da mora biti pomemben na političnem področju, vendar pa ne sme predpisovati odločevalcem in politikom, kaj naj storijo (angl. *policy relevant but not policy prescriptive*). V svetovnem merilu je Medvladni forum za podnebne spremembe vodilno strokovno telo za izdelavo ocen o podnebnih spremembah. Vodi ga odbor, ki je sestavljen iz predsednika in treh članov, v njegovem okviru pa delujejo še tri delovne skupine s po dvema sopredsednikoma in šestimi podpredsedniki (Kajfež Bogataj, 2008, str. 153).

IPCC v presledkih do šest let izdela in objavi svoje poročilo, med tem pa, odvisno od potreb, tudi krajša posebna poročila in tehnične dokumente. Do danes so bila izdelana štiri velika poročila, ta so sestavljena iz treh delov⁸, katere pripravijo tri delovne skupine IPCC. Prvo⁹ tako poročilo je bilo izdelano leta 1990, drugo poročilo¹⁰ je bilo objavljeno leta 1996 (Kajfež Bogataj, 2008, str. 154). Leta 2001 je sledilo tretje ocenjevalno poročilo, leta 2007 pa četrto.

2.2 Okvirna konvencija o podnebnih spremembah

Okvirna konvencija o podnebnih spremembah – UNFCCC (angl. *The United Nations Framework Convention on Climate Change*) je stopila v veljavo 21. marca 1994. Predstavlja splošen okvir medvladnih ukrepov na področju reševanja problemov, povezanih s podnebnimi spremembami. Konvencija priznava, da je podnebni sistem nekaj nedeljivega oziroma enotnega, kar je skupno vsem nam. Poudarja, da lahko njegovo stabilnost omajajo industrijski in drugi izpusti ogljikovega dioksida in ostalih toplogrednih plinov. Konvencija ima skoraj univerzalno

⁸ Prvi del predstavlja sedanje znanje fizikalnih osnov spreminjanja podnebja; drugi del podrobno analizira že opažene in pričakovane učinke podnebnih sprememb ter ranljivost in možnosti za prilagajanje nanje in tretji del obravnava možnosti za blaženje podnebnih sprememb, kar pomeni možnosti za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov (Kajfež Bogataj, 2008, str. 154).

⁹ To poročilo je bilo odločilno za sprejem okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja leta 1992 na svetovnem vrhu v Riu de Janeiru (Kajfež Bogataj, 2008, str. 154).

¹⁰ Drugo poročilo je prispevalo k sprejemu kjotskega protokola leto dni pozneje (Kajfež Bogataj, 2008, str. 154).

članstvo, saj jo je ratificiralo 189 držav (Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah, 2009).

V skladu s Konvencijo, vlade (The United Nations Framework Convention on Climate Change, 2009):

- zbirajo in izmenjujejo informacije o emisijah toplogrednih plinov, nacionalnih politikah in najboljših praks;
- odkrivajo nacionalne strategije za obravnavanje emisij toplogrednih plinov in prilagajanje na pričakovane učinke, vključno z zagotavljanjem finančne in tehnološke podpore državam v razvoju;
- sodelujejo pri pripravah za prilagajanje na vplive podnebnih sprememb.

V drugem členu Konvencija opredeljuje svoj splošni cilj, ki je »ustalitev koncentracije toplogrednih plinov v ozračju na taki ravni, ki bo preprečila nevarno antropogeno (ki ga povzroča človek) poseganje v podnebni sistem. Ta raven naj bi bila dosežena v časovnem obdobju, ki bi ekosistemom omogočal naravno prilagoditev na podnebne spremembe, zagotavljal nemoteno pridelovanje hrane ter omogočal trajnostni gospodarski razvoj¹¹« (Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah, 2009).

Konvencija države podpisnice deli v tri skupine (Zmanjšanje emisij TGP, 2009):

- Države Aneksa I¹² (razvite države; sem sodi tudi Slovenija)
- Države Aneksa II¹³ (razvite države, ki finančno podpirajo zmanjševanje emisij v državah v razvoju). V Prilogi 2 je predstavljeno, katere države spadajo v posamezno skupino.
- Države Non-Aneks I¹⁴, večinoma države v razvoju (države v razvoju v okviru Konvencije nimajo nobenih obvez; ko je država dovolj razvita prostovoljno zaprosi da postane država Aneksa I.).

Največje breme boja proti podnebnim spremembam nosijo industrializirane države. Te predstavljajo vir večine preteklih in sedanjih izpustov toplogrednih plinov, zato jih Konvencija poziva k najstrožjim ukrepom za zmanjšanje količin tega, kar prihaja iz njihovih dimnikov in

¹¹ Pojem trajnostnega razvoja je opredeljen kot »razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanje družbe, ne da bi ogrožal zmožnost zadovoljevanja potreb prihodnjih generacij« in tako vključuje ključne izzive trajnostnega razvoja: medgeneracijsko pravičnost, potrebe in omejitve (Jaklič, 2008, str. 3).

¹² Industrializirane države, ki so članice Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) leta 1992, ter države z gospodarstvi v prehodu (EIT pogodbenice), vključno z Rusko federacijo baltskimi državami in več osrednjih in vzhodno evropskih držav (Parties & Observers, 2010).

¹³ Države članice OECD iz Aneksa I vendar ne EIT pogodbenice. Te države so potrebne za zagotovitev finančnih virov državam v razvoju za zmanjšanje emisij ter za pomoč za prilagajanje na negativne učinke podnebnih sprememb. Poleg tega so potrebne, da sprejmejo vse izvedljive ukrepe za spodbujanje razvoja in prenosa okolju prijaznih tehnologij za EIT pogodbenice in države v razvoju (Parties & Observers, 2010).

¹⁴ So nekatere skupine držav v razvoju, priznane s Konvencijo kot posebej občutljive za škodljive vplive podnebnih sprememb, vključno z državami z nizko ležečimi obalnimi območji in z državami nagnjenimi k dezertifikaciji in suši. Druge skupine držav (npr. države, ki so močno odvisne od prihodkov iz proizvodnje in trgovine fosilnih goriv) pa se počutijo bolj ranljive za morebitne gospodarske vplive ukrepanja na podnebne spremembe (Parties & Observers, 2010).

izpušnih cevi ter k zagotavljanju sredstev za podobne ukrepe drugod po svetu. Konvencija od industrializiranih držav zahteva redne in natančne popise izpustov vseh toplogrednih plinov (Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah, 2009).

2.2.1 Organi konvencije

Konferenca pogodbenic:

Konferenca pogodbenic – COP (angl. *Conference of the Parties*) je "vrhovni organ" konvencije, najvišji organ odločanja. To je združenje vseh držav, ki so pogodbenice konvencije. Odgovoren je za vodenje mednarodnih prizadevanj za reševanje podnebnih sprememb na pravi poti. Preverja izvajanje konvencije in proučuje obveznosti pogodbenic v luči konvencijskega cilja, nova znanstvena spoznanja in izkušnje, pridobljene pri izvajanju politik podnebnih sprememb. Ključna naloga COP je pregledati nacionalna sporočila in popise emisij, ki jih predložijo pogodbenice. Na podlagi teh informacij COP ocenjuje učinke ukrepov, ki jih izvajajo pogodbenice in napredek pri doseganju končnega cilja konvencije (The United Nations Framework Convention on Climate Change, 2009).

Pomožni organi

Konvencija je ustanovila dve stalni pomožni telesi. Prvi je pomožni organ za znanstveno in tehnološko svetovanje – SBSTA¹⁵ (angl. *Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice*), katerega naloga je svetovati COP-u o znanstvenih, tehnoloških in metodoloških zadevah. Dva ključna področja dela sta spodbujanje razvoja ter prenosa okolju prijaznih tehnologij in izvajanje tehničnega dela za izboljšanje smernic za pripravo nacionalnih popisov emisij in komunikacij. Drugi pomožni organ je pomožni organ za izvajanje – SBI (angl. *Subsidiary Body for Implementation*), ki svetuje COP-u o vseh zadevah v zvezi z izvajanjem konvencije, kot so preverjanje podatkov iz nacionalnih komunikacij in popisov emisij, ki jih podajo pogodbenice, da bi ocenili splošno učinkovitost konvencije ter svetovanje COP-u o proračunskih in upravnih zadevah (The United Nations Framework Convention on Climate Change, 2009).

Poudariti je treba, da je Konvencija le »okvirni« dokument, nekaj kar bo sčasoma dopolnjeno in izboljšano tako, da bodo ukrepi za boj proti globalnemu segrevanju in podnebnim spremembam bolj osredotočeni in učinkoviti. Prvi dodatek h konvenciji je bil sprejet leta 1997 in je znan pod imenom Kjotski protokol (Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah, 2009).

¹⁵ SBSTA igra pomembno vlogo kot vez med znanstvenimi podatki, ki jih zagotavlja npr. IPCC na eni strani ter politično usmerjenih potreb COP-a na drugi strani. Tesno sodeluje z IPCC, včasih zahteva specifične podatke iz poročil, sodeluje pa tudi z drugimi ustreznimi mednarodnimi organizacijami, ki si delijo skupni cilj trajnostnega razvoja (UNFCCC, 2009).

2.3 Kjotski protokol

Kjotski protokol je mednarodni in pravno zavezujoči sporazum za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov po vsem svetu in je začel veljati z rusko ratifikacijo 16. februarja 2005. Glavna razlika med Protokolom in Konvencijo je, da medtem, ko je Konvencija spodbujala industrializirane države za stabilizacijo emisij toplogrednih plinov, jih protokol zavezuje (Kyoto Protocol, 2009).

»Emisije držav, ki so protokol ratificirale, predstavljajo 61 % svetovnih emisij. V prvem ciljnem obdobju 2008–2012 bodo države, ki so protokol ratificirale, skušale emisije zmanjšati za najmanj 5 % v primerjavi z letom 1990. EU proizvaja okoli 21 % vseh emisij toplogrednih plinov. Zavezala se je, da jih bo v povprečju zmanjšala za 8 % glede na leto 1990. Države članice, ki cilja ne bodo dosegle, bodo morale plačati globo« (Cegnar, 2009, str. 1).

Ob spoznanju, da so v glavnem razvite države odgovorne za sedanjo visoko raven emisij toplogrednih plinov v ozračju, ki je posledica več kot 150 let industrijskih dejavnosti, Protokol bolj obremenjuje razvite narode, v skladu z načelom "skupnih, vendar diferenciranih odgovornosti" (Kyoto Protocol, 2009).

Kjotski protokol upošteva pline, ki jih s svojo dejavnostjo v ozračje spušča človek, to so: CO₂, N₂O, CH₄, HFC_s in PFC_s (fluorirani in perfluorirani ogljikovodiki) ter SF₆ (žveplov heksaflorid) (Cegnar, 2009, str. 1).

2.3.1 Organi Kjotskega protokola

Organ Kjotskega protokola je Konferenca pogodbenic kot sestanek pogodbenic Kjotskega protokola – CMP (angl. *Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol*). Sestajajo se enkrat letno, v istem obdobju kot COP¹⁶. Pogodbenice konvencije, ki niso pogodbenice protokola, lahko sodelujejo pri CMP kot opazovalci, vendar brez pravice odločanja. Naloge CMP-ja so podobne tistim, ki jih izvajajo pri COP-u za konvencijo (Kyoto Protocol, 2009).

Poleg Konference pa delujeta tudi pomožni organ za znanstveno in tehnološko svetovanje – SBSTA (angl. *Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice*) ter pomožni organ za izvajanje – SBI (angl. *Subsidiary Body for Implementation*), ustanovljena na podlagi konvencije (Kyoto Protocol, 2009).

¹⁶ Konferenca pogodbenic (angl. *Conference of the Parties – COP*)

2.3.2 Mehanizmi v skladu s Kjotskim protokolom

Države z obveznostmi iz Kjotskega protokola za omejitev ali zmanjšanje emisij toplogrednih plinov morajo izpolnjevati svoje cilje, predvsem z nacionalnimi ukrepi. Kot dodatno sredstvo za uresničevanje teh ciljev je protokol uvedel tri tržne mehanizme in s tem ustvaril »trg ogljika« (Kyoto Protocol, 2009).

Kjotski mehanizmi so: Mednarodno trgovanje z emisijami (angl. *International Emissions Trading* – IET), Mehanizem čistega razvoja (angl. *The Clean Development Mechanism* – CDM) in Skupni projekti (angl. *Joint Implementation* – JI). Njihova vloga je (Kyoto Protocol, 2009):

- Spodbujanje trajnostnega razvoja s pomočjo prenosa tehnologije in naložb;
- Pomoč državam z obveznostmi iz protokola pri doseganju svojih ciljev, z zmanjšanjem emisij ali odstranjevanjem ogljika iz ozračja v drugih državah na stroškovno učinkovit način;
- Spodbujati zasebni sektor in države v razvoju k prizadevanjem za zmanjšanje emisij.

Mednarodno trgovanje z emisijami

»Kaj je trgovanje z emisijami? Shema trgovanja z emisijskimi kuponi se je Evropski uniji začela izvajati že leta 2005. Vključuje na tisoče podjetij, ki imajo zelo visoko porabo energije (jeklarne, elektrarne, naftne rafinerije, papirnice, steklarne, cementarne itd.). Države članice so podjetjem brezplačno razdelile emisijske kupone za ogljikov dioksid – Slovenija okrog 100 podjetjem. Podjetja, ki ne bodo porabila vseh svojih kuponov, jih bodo lahko prodala tistim, ki bi utegnili onesnaževati več. Z nakupom novih na trgu razpoložljivih kuponov bodo torej ta podjetja lahko presegla začetni limit, ki jim je bil na začetku dodeljen. Podjetja, ki bodo vlagala v uporabo čistih tehnologij in katerih proizvodnja bo bolj čista, se bodo lahko ekonomsko okoristila, če bodo svoje neuporabljene kupone prodala. Te družbe si bodo nato srednjeročno lahko poplačale stroške svojih vlaganj. Ob tem bi bilo idealno, če bi tudi sami potrošniki čim prej začeli zahtevati »na čisti način« proizvedene dobrine, kar bi družbe spodbudilo k bolj ekološki in varčni proizvodnji. Za izdelavo lesenega stola, na primer, so emisije CO₂ bistveno manjše kot za izdelavo aluminijastega« (Kajfež Bogataj, 2005). Trgovanje z emisijami torej ne omogoča neposrednega zmanjšanja emisij, vendar pa nudi udeležencem trgovanja možnost, da na stroškovno najugodnejši način dosežejo to zmanjšanje (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 89).

Mehanizma čistega razvoja in Skupni projekti

Mehanizem čistega razvoja – CDM je namenjen investiranju razvitih držav v tiste države, ki niso podpisnice Aneksa I k UNFCCC (angl. *non Annex I Parties*), to so države v razvoju ter nerazvite države. Skupni projekt – JI pa predvideva investiranje razvitih držav v države, ki so podpisale Aneks I (angl. *Annex I Parties*), to so države v razvoju. »Države, ki niso podpisale Aneksa I, so s tem zavrnile sprejetje kakršnih koli obveznosti glede zmanjševanja emisij toplogrednih plinov,

dokler države podpisnice Aneksa I same ne dosežejo znatnih zmanjšanj emisij toplogrednih plinov v svojih državah. Namen mehanizma CDM je torej pomagati državam, ki niso podpisale Aneksa I, doseči trajnostni razvoj, hkrati pa omogočiti državam podpisnicam Aneksa I doseči zastavljene cilje glede zmanjševanja izpusta toplogrednih plinov« (Stariha, 1999).

Skupni projekti (JI) predvidevajo, da država investitorica vložiti denar v državo gostiteljico, v kateri naj bi se posledično zmanjšale emisije toplogrednih plinov. V zameno za vloženi denar naj bi država investitorica od države gostiteljice, za določeno količino toplogrednih plinov, prejela "emisijski kredit". Tako bi lahko nato do te količine povečala svojo domačo količino toplogrednih plinov. Zagovorniki teh projektov poudarjajo, da bi s takim načinom mednarodnega sodelovanja razvite države dosegle zmanjšanje svojih emisij z znatno nižjimi stroški, hkrati pa bi ti projekti vzpodbudili tuje investicije v države v razvoju (Stariha, 1999).

Upravičenost zahtev

Če želijo sodelovati v mehanizmih, morajo pogodbenice iz Aneksa I med drugim izpolnjevati naslednje pogoje za upravičenost (Kyoto Protocol, 2009):

- Ratifikacija Kjotskega protokola.
- Izračunati morajo svojo dodeljeno količino, v smislu ton, CO₂ ekvivalenta emisij.
- Vzpostaviti državni sistem za ocenjevanje emisij in odstranjevanja toplogrednih plinov na svojem ozemlju.
- Vzpostaviti nacionalni register za snemanje in sledenje ustvarjanja in gibanja ERU¹⁷, CER¹⁸, AAU¹⁹ in RMU²⁰ in letno poročati te informacije sekretariatu.
- Letno poročati podatke o emisijah in odstranjevanju sekretariatu.

Kjotski mehanizmi se torej bistveno razlikujejo od načina, kako so si države članice Evropske unije organizirale okoljsko politiko v zadnjih desetletjih. Njihova okoljska politika je namreč temeljila na tehničnih standardih (npr. BAT²¹), regulativnih omejitvah emisij in v zadnjem času na ekonomskih instrumentih, kot so takse, davki in okoljski sporazumi. Danes pa se mora Evropska unija spopasti s povsem novim načinom reševanja učinka tople grede (Stariha, 1999).

¹⁷ ERU (angl. *emission reduction unit*) – enota zmanjšanja emisij, ki jih povzroča Skupni projekt implementacije (JI) (Kyoto Protocol, 2009).

¹⁸ CER (angl. *certified emission reduction*) – enota potrjenega zmanjšanja emisij, ki nastanejo pri projektni dejavnosti mehanizma čistega razvoja (Kyoto Protocol, 2009).

¹⁹ AAUs (angl. *assigned amount units*) – dodeljene enote količin (Kyoto Protocol, 2009).

²⁰ RMU (angl. *removal unit*) – enota za odstranitev, na podlagi rabe in spremembe rabe zemljišč.

²¹ BAT ali najboljša razpoložljiva tehnika pomeni najbolj učinkovito in napredno stopnjo v razvoju dejavnosti in njihovih metod obratovanja, ki zagotavlja doseganje visoke stopnje varovanja okolja kot celote in je na trgu dosegljiva pod ekonomsko in tehnično izvedljivimi pogoji. Obsega sklop postopkov tehnologij, tehnik in sorodnih aktivnosti (vzdrževanja, standardi delovanja, raba energije, hrup, vibracije, ...) ter se nanaša na vse elemente vplivov na okolje posamezne naprave ali proizvodnje. Pri tem ne smemo razumeti, da direktiva zahteva uporabo neke določene tehnologije. Na podlagi BAT se opredelijo pogoji obratovanja in emisijske vrednosti, podjetjem pa je prepuščeno, kako te vrednosti dosežejo (Goričan, 2005, str. 6).

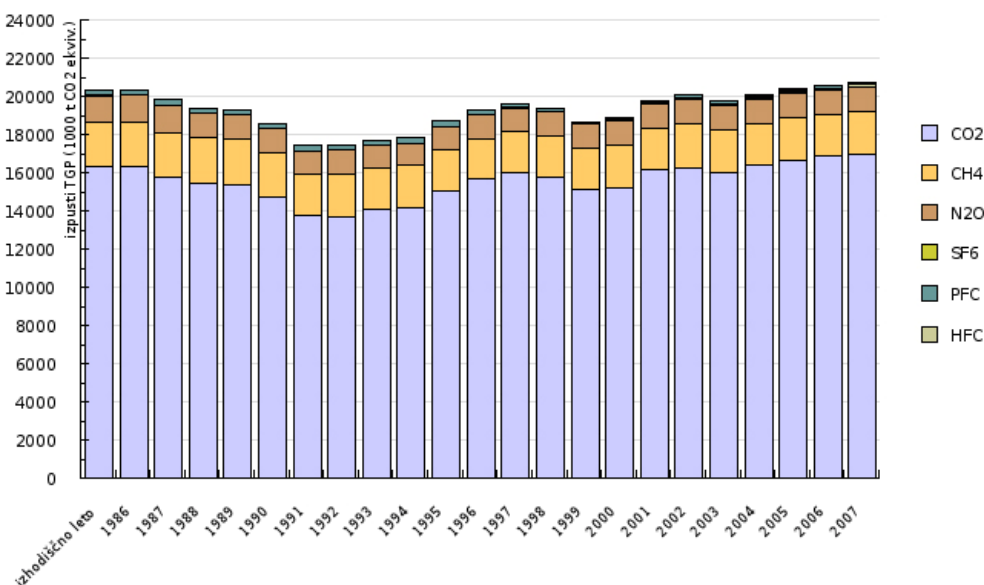
3 SLOVENIJA IN KJOTSKI PROTOKOL

Kjotski protokol je Slovenija ratificirala leta 2002. Ta opredeljuje količinsko in časovno zmanjšanje oziroma omejitev emisij toplogrednih plinov. Enako kot EU 15²² in večina novih držav članic, mora tudi Slovenija, v prvem ciljnem obdobju petih let (2008–2012), zmanjšati skupne emisije toplogrednih plinov za 8 % glede na izhodiščne emisije. To pomeni, da v tem obdobju povprečne letne emisije toplogrednih plinov ne smejo biti višje od 18.725,719 tisoč ton CO₂ v ekvivalentih brez ponorov oziroma višje kot 20.045,719 tisoč ton CO₂ ekvivalent z upoštevanjem ponorov. Z ratifikacijo Kjotskega protokola je Slovenija sprejela tudi obveznost sodelovanja z organi v okviru UNFCCC (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, OP TGP-1, 2009, str. 36).

3.1 Izpusti toplogrednih plinov v Sloveniji

Leta 2007 je imel v skupnem deležu izpustov toplogrednih plinov v Sloveniji največji prispevek CO₂ (82,0 %), ki nastaja predvsem pri zgorevanju goriva. Sledijo emisije metana (10,5 %), ki večinoma izvira iz odpadkov in kmetijstva, ter N₂O (6,4 %), ki prav tako nastaja v kmetijstvu. Opazni so tudi izpusti N₂O iz prometa. Najmanjši so izpusti F-plinov (1,1 %), med katere sodijo fluorirani ogljikovodiki (HFC), perfluorirani ogljikovodiki (PFC) in žveplov heksafluorid (SF₆), vendar zaradi visokega učinka na toplo gredo njihov prispevek k segrevanju ozračja ni zanemarljiv. Gibanje emisij TGP po plinih prikazuje Slika 3 (Mekinda Majaron & Agencija RS za okolje, 2009).

Slika 3: Izpusti toplogrednih plinov po glavnih kategorijah plinov

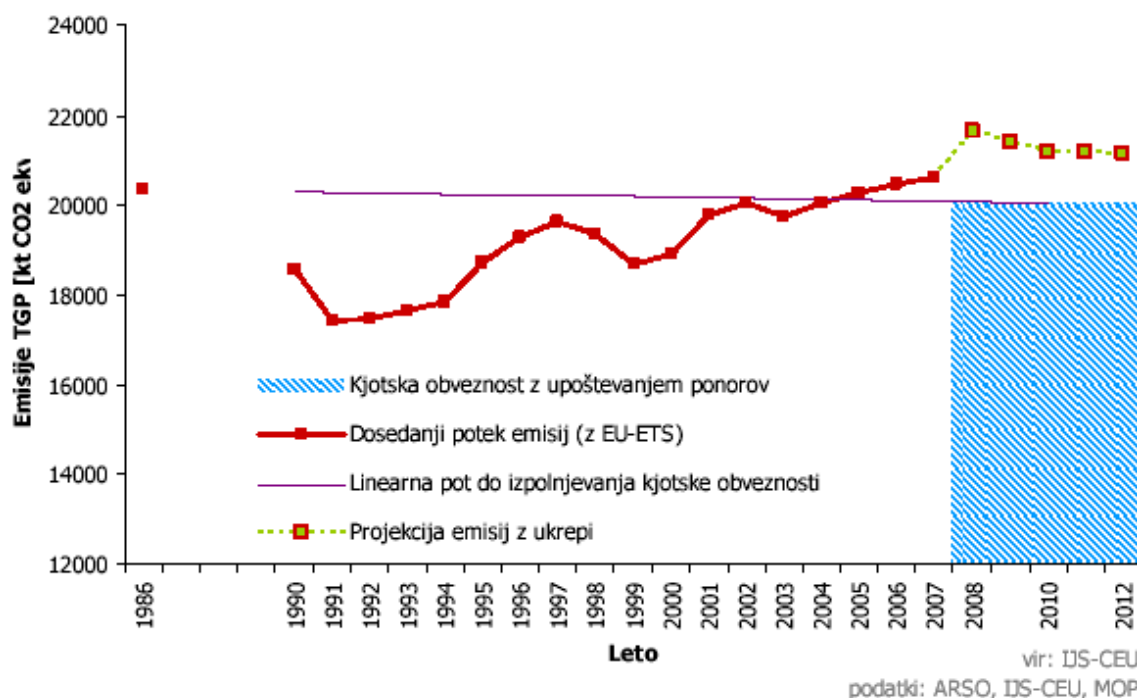


Vir: Mekinda Majaron & Agencija RS za okolje, Izpusti toplogrednih plinov, 2009.

²² EU 15 – Stare države članice EU.

Emisije TGP so leta 2007 znašale 20.722 kt CO₂ ekv., kar je 1,8 % nad izhodiščnim letom (1986). Glede na predhodno leto so se povečale za 152 kt CO₂ ekv. oziroma za 0,7 %. Ker so se emisije povečale, je nastal še večji odmik od ciljnih emisij, ki sedaj znaša 368 kt CO₂ ekv. oziroma 3,4 %. Predhodne ocene o emisijah TGP za leto 2008, to je prvo leto izpolnjevanja obveznosti prevzete z ratifikacijo Kjotskega protokola ter ocene izvajanja Operativnega programa zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, kažejo, da je Slovenija dovoljeno količino emisij TGP v letu 2008 preseгла za približno 1000 kt CO₂ ekv., s čimer bi bile skupne ciljne emisije presežene za 5,1 % (Slika 4) (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, OP TGP-1, 2009, str. 49).

Slika 4: Dovoljene emisije TGP po Kjotskem protokolu (modri stolpci), potek emisij TGP v obdobju 1990–2007, projekcije emisij TGP za obdobje 2008–2012 ter linearna pot od baznih emisij do ciljnih emisij iz Kjotskega protokola

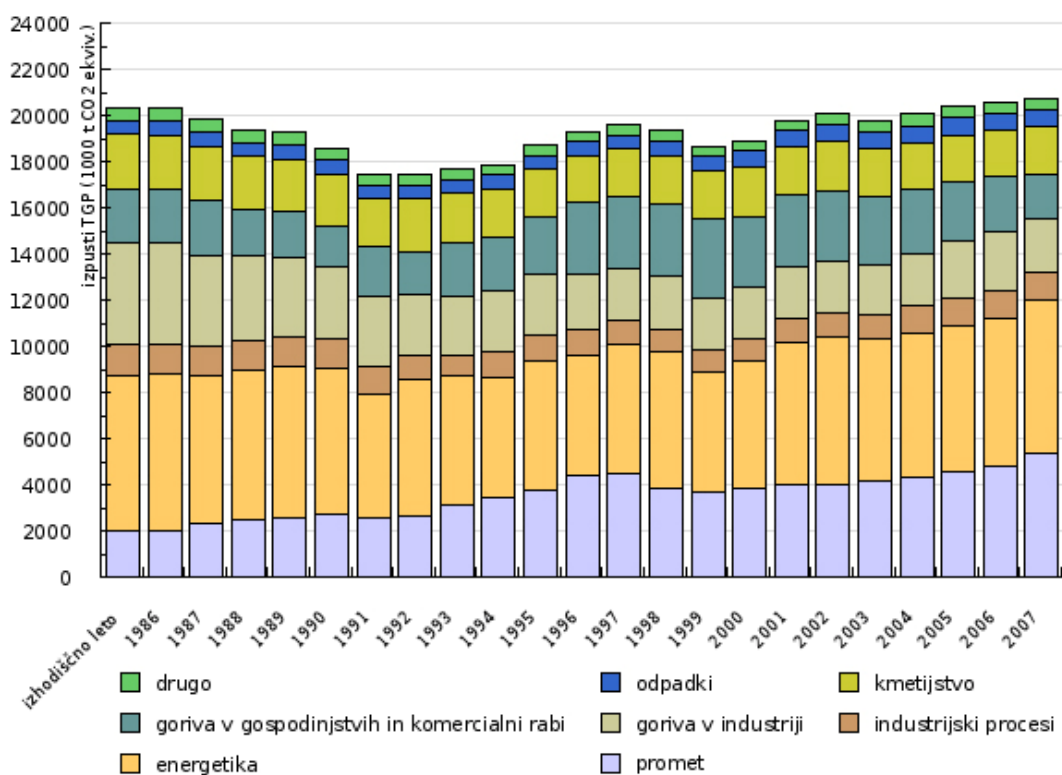


Vir: Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1), 2009, str. 6.

Skupni izpusti toplogrednih plinov se, v primerjavi z izhodiščnim letom, niso dosti spremenili, vendar pa se je kljub temu precej spremenila njihova porazdelitev po sektorjih (Slika 5). To je najbolj opazno v prometnem sektorju, saj so se izpusti povečali za kar 165 %. Prav zaradi cestnega prometa se celotni izpusti TGP v zadnjih dveh letih povečujejo za več kot odstotek letno, kar izniči vsa prizadevanja za zmanjšanje izpustov TGP v vseh drugih sektorjih. K zmanjšanju izpustov pa je največ doprinesla industrija, predvsem zaradi izgube jugoslovanskega trga, opuščanja nerentabilne proizvodnje in zviševanja produktivnosti. Zmanjšali so se tako izpusti zaradi porabe goriv kot tudi procesni izpusti. Boljši rezultati, torej nižji izpusti glede na

izhodiščno leto, pa so opazni še v kmetijstvu, kar je predvsem posledica zmanjšanja števila glav živine (Mekinda Majaron & Agencija RS za okolje, 2009).

Slika 5: Letni izpusti toplogrednih plinov po sektorjih



Vir: Mekinda Majaron & Agencija RS za okolje, *Izpusti toplogrednih plinov*, 2009.

3.2 Ukrepi in usmeritve za zmanjšanje emisij

Vlada Republike Slovenije je julija 2003 sprejela Operativni program zmanjševanja emisij TGP (OP-TGP), leto kasneje pa dopolnjeni program. Program vsebuje 22 instrumentov za izvajanje ukrepov, ki pokrivajo vse vire emisij toplogrednih plinov, energetiko, promet, kmetijstvo, odpadke in industrijske procese in sicer (Četrto državno poročilo Konferenci pogodbenic okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja, 2006, str. 17 in 55):

- trgovanje z emisijami toplogrednih plinov,
- trgovanje z zemeljskim plinom,
- trgovanje z električno energijo,
- taksa na emisijo ogljikovega dioksida,
- prilagoditev industrije okoljskim standardom (IPPC),
- uvajanje trošarinskih dajatev na fosilna goriva in električno energijo,
- spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije (fiksne odkupne cene),

- spodbujanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov (fiksne odkupne cene, zeleni certifikati),
- spodbujanje povečanja rabe obnovljivih virov (subvencioniranje in ugodno kreditiranje naložb),
- promocija energijske učinkovitosti in energijska učinkovitost javnega sektorja (energetski pregledi, pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah, pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več odjemalci, redni pregledi kurilnih naprav, pogodbeno znižanje stroškov za energijo),
- spodbujanje učinkovite rabe energije pri porabnikih,
- energijsko označevanje gospodinjskih aparatov,
- energetske lastnosti stavb,
- toplotne izolativne lastnosti gradbenih proizvodov,
- predpisi o rednem nadzoru sestave izpušnih plinov in nastavitvah motorjev motornih vozil,
- strategija prostorskega in regionalnega razvoja, zgraditev ustrezne prometne infrastrukture ter prometne ureditve,
- obveščanje potrošnikov o emisiji CO₂ motornih vozil,
- spodbujanje rabe biogoriv,
- zmanjšanje onesnaženosti zunanjega zraka zaradi prometa,
- zmanjšanje emisij F-plinov,
- kmetijska okoljska politika,
- ravnanje z odpadki.

Večina naštetih instrumentov izhaja iz prilagoditve pravnemu redu Evropske unije ob vključevanju Slovenije v EU ter iz izvajanja skupne evropske klimatske politike in ukrepov EU (CCPM) (Četrto državno poročilo Konferenci pogodbenic okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja, 2006, str. 17 in 55).

Julija 2009 je slovenska vlada sprejela dopolnjen in spremenjen Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki obravnava nabor ukrepov do leta 2012, kateri pa bodo imeli učinke tudi v obdobju 2013–2020. Ta program vsebuje tudi kratko analizo in obsežnejše informacije o izvajanju ukrepov iz OP-TGP iz leta 2006. Poleg tega pa analizo gradi tudi na podatkih, ki v času priprave OP-TGP-01 še niso bili dostopni. Pomembna razlika je tudi, da poročilo vsebuje ocene učinka ukrepov ter oceno emisij za leto 2008 za energetske vire, ki niso vključeni v EU-ETS²³, na podlagi uradnih statističnih podatkov o rabi energije (Česen & Lah, 2009, str. 4).

²³ EU-ETS (ang. *EU greenhouse gases emission trading scheme*) – EU sistem trgovanja z emisijami.

3.3 Analiza izvajanja ukrepov

»Analiza izvajanja ukrepov navedenih v OP-TGP je pokazala, da se od 23 ukrepov 9 ukrepov izvaja zadovoljivo²⁴, 6 ukrepov delno zadovoljivo²⁵, 8 ukrepov pa nezadovoljivo²⁶. Potrebno se je zavedati, da je bilo v OP-TGP za dosegajoč cilja predvideno zadovoljivo izvajanje vseh ukrepov.« V Prilogi 3 so predstavljeni opis izvajanja ukrepov po sektorjih z oceno izvajanja ter učinki na emisije TGP v letih 2007 in 2008, poleg tega so za primerjavo podane tudi ocene učinkov, ki so bile ocenjene za posamezne ukrepe za obdobje 2008–2012 (Česen & Lah, 2009, str. 5). Kratka predstavitev ukrepov po sektorjih sledi v nadaljevanju poglavja.

3.3.1 Proizvodnja električne energije in toplote

Sektor proizvodnje električne energije in toplote vključuje naslednje vire emisij: javne elektrarne (TE Trbovlje, TE Brestanica, TE Šoštanj), javne toplotne (kotlovnice v sistemih daljinskega ogrevanja) ter javne elektrarne in toplotne (TE-TOL Ljubljana) (Aggarwal et al., 2008, str. 187).

Med potencialne ukrepe uvrščamo predvsem (Česen, M., Merše, S., Urbančič, A., Fatur, T., Kranjčević, E., Pečkaj, M. & Tomšič M., 2006):

- Tehnološka prenova termoelektrarn. Ta je potrebna zaradi izteka življenjske dobe enot in izpolnjevanja okoljskih zahtev (IPPC), z glavnim ciljem zmanjšanja specifičnih emisij pri proizvodnji električne energije. Ukrep velja za nove enote (npr. novi blok 6 v TE Šoštanj) z bistveno višjimi izkoristki ob delnem prehodu na zemeljski plin.
- Spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije v sistemih daljinskega ogrevanja s tehnološko posodobitvijo in zamenjavo goriva.
- Povečanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, kar je možno doseči predvsem z obnovo in izgradnjo velikih hidroelektrarn (Drava, Sava) ter manjših enot (male HE, izraba biomase in vetrne energije).
- Trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov.

V tem sektorju je dobil nezadovoljivo oceno izvajanja ukrep tehnološka prenova termoelektrarn, in sicer zaradi zamika rokov za dokončanje projektov. V kjotskem obdobju bo predvidoma izveden samo en projekt tega ukrepa, in sicer izgradnja plinske turbine v Termoelektrarni toplarni Ljubljana, ki v veliki meri poteka skladno z načrti investitorja. Vsi ostali ukrepi tega sektorja so se izvajali zadovoljivo, njihovo izvajanje pa je predvideno tudi v kjotskem obdobju (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 65).

²⁴ **Zadovoljivo** izvajanje ukrepa pomeni, da je stopnja izvajanja zadovoljiva za dosegajoč cilja, ki je bil naveden v OP TGP, oziroma je bil uporabljen kot predpostavka pri pripravi OP TGP.

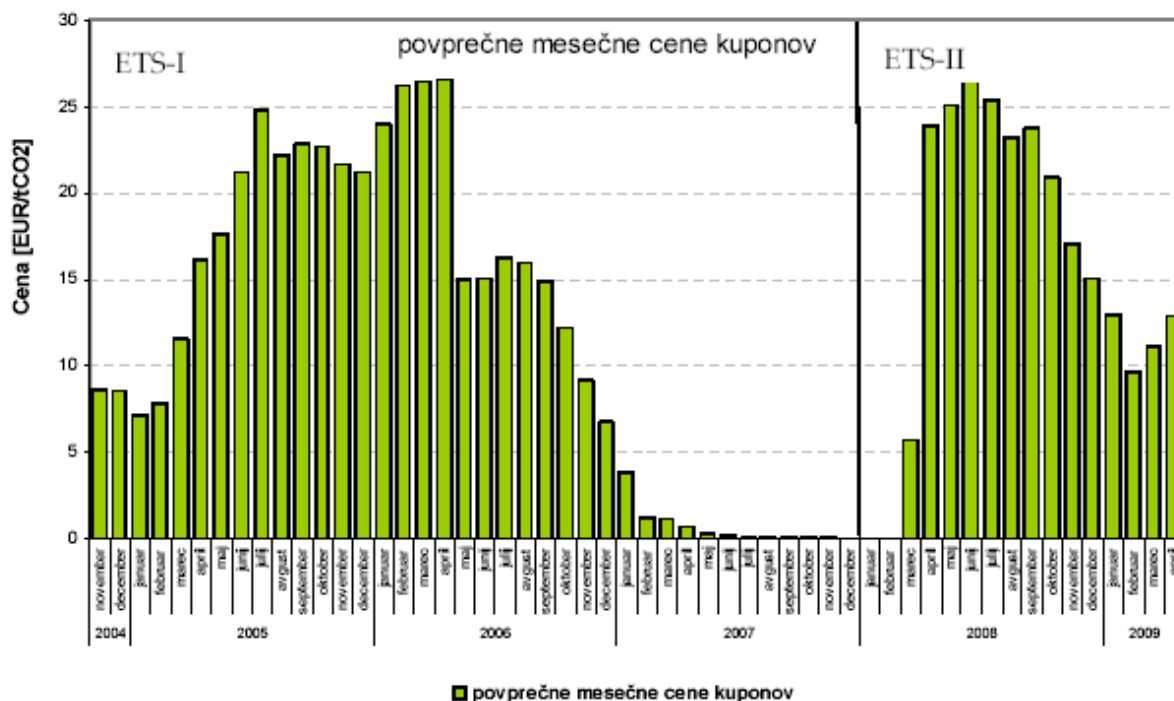
²⁵ **Delno zadovoljivo** izvajanje ukrepa je uporabljeno v primerih, ko je izvajanje ukrepa vplivalo na pozitiven trend, a je bilo izvajanje premalo intenzivno za dosegajoč cilja.

²⁶ **Nezadovoljivo** izvajanja ukrepa pa je bilo uporabljeno v primerih, ko se izvajanje ukrepa še ni pričelo, oziroma so trendi kazalcev, ki kažejo na uspešnost ukrepa, obratni od pričakovanih.

Med glavne ukrepe tega sektorja za doseganje zmanjšanja emisij na stroškovno najučinkovitejši način spadata določitev kvot in posledično **trgovanje z emisijskimi kuponi**. Republika Slovenija je za obdobje od leta 2008 do 2012 izdala emisijske kupone skupno 94 upravljavcem za 97 naprav. Te lahko skupaj proizvedejo 41.494.687 ton CO₂. Po podatkih iz leta 2004 te emisije skupaj prispevajo 41,6 % vseh emisij TGP v Sloveniji (Aggarwal et al., 2008, str. 190). V letu 2008 je bilo upravljavcem naprav v Sloveniji podeljenih 8.214.360 emisijskih kuponov (en emisijski kupon je enak toni CO₂). Največ dodeljenih emisijskih kuponov za leto 2008 je imela Termoelektrarna Šoštanj, in sicer kar 4.300.824, kar je 52,4 % delež v skupnem številu emisijskih kuponov. V tem letu je imela preverjeno 4.798.149 ton emisij CO₂ in isto število predanih emisijskih kuponov, kar pomeni, da je izpolnila obveznosti Kjotskega sporazuma (Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005, 2006, 2007 in 2008, 2010).

Učinki tega inštrumenta so odvisni predvsem od tržne cene emisijskih kuponov, ki pa je odvisna zlasti od količine brezplačno dodeljenih emisijskih kuponov, cene ukrepov za zmanjšanje TGP, povečanja energetske učinkovitosti naprav (z dovoljenjem za izpuščanje TGP), cen električne energije in povpraševanja po njej, gospodarske rasti oz. recesije itd (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 91). Slika 6 prikazuje kako so se v preteklosti gibale povprečne mesečne cene emisijskih kuponov na evropski borzi EEX (ang. *European Energy Exchange*).

Slika 6: Gibanje povprečnih mesečnih cen emisijskih kuponov na borzi EEX od novembra 2004 do aprila 2009



Vir: Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1), 2009, str. 92.

Agencija RS za okolje je, za zagotavljanje zanesljivega in pravočasnega evidentiranja stanja in spremljanja trgovanja z emisijskimi kuponi, vzpostavila in sedaj vodi register emisijskih kuponov²⁷ (REK), ki je od 16. oktobra 2008 povezan tudi z registrom Združenih narodov, ki deluje v okviru Kjotskega protokola (Register emisijskih kuponov, 2010).

3.3.2 Raba energije v prometu

Prometni sektor zajema naslednje vire emisij: uporabo pogonskih goriv v cestnem in železniškem prometu in uporabo goriv na civilnih letališčih (brez uporabe goriv v mednarodnem prometu). Promet je z vidika izvajanja ukrepov in gibanja emisij najbolj problematičen (Aggarwal et al., 2008, str. 191).

Najpomembnejši ukrepi za zmanjšanje emisij TGP v tem sektorju so (Česen, M., Merše, S., Urbančič, A., Fatur, T., Kranjčević, E., Pečkaj, M. & Tomšič M., 2006):

- Izvajanje strategije EU za zmanjševanje emisij iz osebnih motornih vozil. Gre za obveznost proizvajalcev avtomobilov, kar je nadaljevanje postopnega zmanjševanja specifičnih emisij novih osebnih motornih vozil.
- Spodbujanje javnega potniškega prometa. Tu bo potreben razvoj ustrezne infrastrukture za javni potniški promet, predvsem v večjih aglomeracijah.
- Izvajanje ukrepov Resolucije o prometni politiki za prehod tranzita iz cest na železnice, za kar je potrebno posodobiti železniško omrežje.
- Nadomeščanje fosilnih goriv z biogorivi. Obveznost distributerjev motornih goriv je zagotavljanje minimalnih vsebnosti biogoriv. Določena minimalna letna povprečna vsebnost je za leto 2007 najmanj 2 %, leta 2010 pa najmanj 5 %.

»Vsi ukrepi prometnega sektorja so dobili oceno nezadovoljivo. Strategija EU za zmanjšanje emisij iz osebnih motornih vozil ne daje pravih rezultatov. Pozitivno je, da je bil spremenjen zakon o davku na motorna vozila, ki uvaja obdavčitev motornih vozil glede na izpuste CO₂. Spodbujanje javnega potniškega prometa se še vedno ne izvaja v predvidenem obsegu. Število potniških kilometrov v javnem cestnem še vedno pada, vendar z nižjo stopnjo, medtem ko se je v mestnem potniškem prometu povečalo. V Operativnem programu Razvoja okoljske in prometne infrastrukture in Resoluciji o nacionalnih razvojnih projektih do leta 2023 je predviden projekt trajnostne mobilnosti, ki naj bi spremenil obstoječe stanje in bo zaključen šele leta 2012 oziroma 2013. Nekoliko boljša situacija je pri prevozu potnikov po železnici. Ob tem je potrebno omeniti pomembno vlogo prostorske politike, saj trenutna tendenca izseljevanja prebivalstva iz mest z vidika spodbujanja javnega prometa pomeni nezaželen trend. Za izvajanje ukrepov Resolucije o prometni politiki za prehod tranzita s cest na železnice velja podobno kot za spodbujanje javnega potniškega prometa. Prepotrebne investicije v železniško infrastrukturo so se začele izvajati,

²⁷ Register emisijskih kuponov je standardizirana elektronska podatkovna baza o imetnikih emisijskih kuponov. Omogoča sledenje razdelitvi, posesti, prenosu, razveljavitvi in umiku emisijskih kuponov iz obtoka ter dokazovanje izpolnitve/neizpolnitve Kjotskih ciljev (Register emisijskih kuponov, 2010).

vendar prepozno, zato se delež cestnega tovornega prometa hitro povečuje. Nadomeščanje fosilnih goriv z biogorivi je v prometu najlažje dosegljiv cilj, ki pa se po eni strani zaradi neizpolnjevanja obveznosti distributerjev ter po drugi strani zaradi hitre rasti porabe tekočih goriv v prometu vztrajno izmikata» (Česen & Lah, 2009, str. 6).

Vzroke naraščanja emisij iz prometa najdemo v legi Slovenije na križišču prometnih koridorjev, po drugi strani pa tudi v neizvajanju ukrepov, ki so bili predvideni v OP-TGP. Po oceni leta 2008 lahko tranzitnemu prometu pripišemo približno 17 % emisij sektorja (Česen & Lah, 2009, str. 6).

3.3.3 Raba energije v industriji in gradbeništvu

Raba energije v industriji in gradbeništvu predvideva naslednje ukrepe (Česen, M., Merše, S., Urbančič, A., Fatur, T., Kranjčević, E., Pečkaj, M. & Tomšič M., 2006):

- Znižanje energetske intenzivnosti v industriji, ki jo spodbujajo fiskalni instrumenti (trošarina, okoljska dajatev za onesnaževanje zraka z emisijo CO₂), ekonomski instrumenti (finančne spodbude, ugodni krediti), zakonodaja (prilagajanje najboljšim razpoložljivim tehnikam po IPPC direktivi), prostovoljni programi (npr. uvajanje energetskega menedžmenta).
- Spodbujanje sproizvodnje električne energije in toplote prek zagotovljenih fiksnih odkupnih cen električne energije, za kar se je leta 2009 pripravila nova shema, ki pa še ni začela veljati.
- Povečanje rabe obnovljivih virov energije in zamenjava goriv, kar je doseženo prek finančnih spodbud in ugodnega kreditiranja.

V tem sektorju je dobil negativno oceno ukrep spodbujanje SPTE²⁸, ki se je izvajal preko sistema zagotovljenih odkupnih cen električne energije. Sistem je bil, tudi z namenom izboljšanja spodbujanja SPTE v industriji, prenovljen leta 2009. Uredbi, ki nov sistem uvajata, sta bili sprejeti maja 2009 (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 67).

3.3.4 Raba energije v široki rabi

Predvideni ukrepi na področju rabe energije v široki rabi v Operativnem programu so (Česen, M., Merše, S., Urbančič, A., Fatur, T., Kranjčević, E., Pečkaj, M. & Tomšič M., 2006):

- Izboljšanje energetske lastnosti stavb ter delovanja hladilnih in ogrevalnih sistemov, kar se spodbuja s subvencioniranjem investicij ter ugodnim kreditiranjem, v javnem sektorju pa tudi s pogodbenim zagotavljanjem prihranka energije. Ukrep zajema tudi gradnjo pasivnih in nizko-energijskih stavb.
- Povečanje rabe obnovljivih virov energije ter zamenjava goriv za ogrevanje in pripravo tople vode v gospodinjstvih in v storitvenem sektorju. Tudi ti ukrepi se spodbujajo s subvencioniranjem investicij ter ugodnim kreditiranjem.

²⁸ SPTE – Sproizvodnja toplote in električne energije.

- Večja energetska učinkovitost rabe električne energije v gospodinjstvih in storitvenih dejavnostih. V storitvenem sektorju je potencial prihrankov največji pri razsvetljavi (varčne sijalke) ter pri sistemih klimatizacije in prezračevanja. Pomemben potencial je tudi v javni razsvetljavi.

Trend v sektorju široka raba je bil ravno obraten kot v prometu. Emisije so se hitro zmanjševale, kar je delno posledica zamenjave goriv (kurilno olje – zemeljski plin oz. kurilno olje – les ali toplotna črpalka), delno posledica izvedbe ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah, pomemben vpliv imajo zagotovo tudi visoke cene tekočih goriv v tem obdobju, zlasti leta 2007. V tem sektorju je potrebno izpostaviti problem pomanjkljive statistike. Problematična je tudi raba končne energije v javnem in storitvenem sektorju, raba lesne biomase v celotni široki rabi, statistika stanovanjskega fonda (izolativne lastnosti stavb, zasedenost stavb) in statistika rabe preostalih obnovljivih virov (solarni sistemi, toplotne črpalke) itd. (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 72).

Kljub temu, da so se emisije zmanjšale, je bilo izvajanje ukrepov, ki neposredno vplivajo na emisije v tem sektorju, ocenjeno kot delno zadovoljivo. Vzrok za to je ne dovolj intenzivno spodbujanje in izvajanje ukrepov oz. je bilo za spodbude namenjenih premalo sredstev. OP-TGP-1 na tem področju privzema ukrepe Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture 2007–2013 ter Akcijskega načrta za energetska učinkovitost v obdobju 2008–2016 (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 72).

3.3.5 Industrijski procesi

Pri industrijskih procesih so bili že v predhodnem OP-TGP predvideni trije ukrepi, in sicer zaprtje elektrolize B, ki je bilo izvedeno konec leta 2007, zmanjšanje emisij F-plinov (zmanjšanje puščanja hladiv iz hladilnih, zamrzovalnih in klimatskih naprav in odstranjevanja hladiva iz odsluženih naprav) ter trgovanje s pravicami do emisije s TGP²⁹. Ukrep zmanjšanje emisij F-plinov je bil dopolnjen zaradi sprejetja nove uredbe³⁰, ki natančneje ureja izvajanje določb Uredbe ES o določenih fluoriranih toplogrednih plinih (št. 842/2006) in vseh izvedbenih odločb Komisije. Najpomembnejši ukrep pa je trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov. Tu so vključeni viri, ki prispevajo nekaj manj kot 68 % emisij tega sektorja (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 75).

3.3.6 Odpadki, kmetijstvo in gozdarstvo

Emisije sektorja odpadki se zmanjšujejo, kar je posledica vzpostavitve sistemov zajema odlagališnega plina ter zmanjševanja odloženih biorazgradljivih odpadkov. Kljub zmanjševanju

²⁹ Ukrep je predstavljen že v poglavju 3.3.1 tega diplomskega dela.

³⁰ Uredba o uporabi ozonu škodljivih snovi in fluoriranih toplogrednih plinov (Ur.l. RS, št. 79/2008), Pravilnik o strokovnem usposabljanju serviserjev opreme, ki vsebuje ozonu škodljive snovi ali fluorirane toplogredne pline (Ur.l. RS, št. 17/2009).

pa je izvajanje ukrepov slabo. Emisije iz kmetijstva se od leta 2004 rahlo povečujejo. Izvajanje ukrepov prejšnjega OP-TGP v kmetijstvu ni problematično, vsi ukrepi iz predhodnega OP-TGP pa so predvideni tudi v OP-TGP-1. Gozdarstvo ni vir emisij toplogrednih plinov, temveč ponor CO₂. Ker se količina lesa v gozdovih povečuje, se povečuje tudi ponor CO₂. Slovenija lahko del tega ponora, za dosegajo kjske obveznosti, tudi izkoristi, da pa jih bo lahko uveljavila pri izpolnjevanju kjske obveznosti, mora pri oceni ponorov CO₂ uporabiti metodologijo, ki je predpisana s strani UNFCCC in IPCC, kar pa zahteva obsežne aktivnosti zbiranja podatkov in njihove analize ter pripravo evidenc (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 77–80).

4 EKOLOŠKA OZAVEŠČENOST MED SLOVENSKIMI PODJETJI: Primer podjetja Knauf Insulation

V nadaljevanju diplomske naloge bom predstavila, v kolikšni meri so slovenska podjetja ozaveščena z okoljskim problemom. Navedla bom nekaj konkretnih primerov, kot so: Krka, d.d., Gorenje, d.d. in Intereuropa, d.d., podrobneje pa bom analizirala podjetja Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka.

4.1 Okoljska ozaveščenost slovenskih podjetij

Na podlagi analize, ki so jo izvedli Čater B., Čater T. in Prašnikar J. in jo predstavili v knjigi *Globalna finančna kriza in eko strategije podjetij: dopolnjevanje ali nasprotovanje* leta 2008, ni mogoče nedvoumno trditi, da so slovenska podjetja dovolj okoljevarstveno ozaveščena in ali so njihove odločitve proaktivne. Najprej so analizirali zaznavo vodstvenih delavcev o okoljevarstvenih motivih in strategijah. Pogosto se zgodi, da posamezniki in podjetja na okoljevarstvenem področju zelo radi prikazujejo lepšo podobo, kot je v resnici, da bi se izognili tveganju slabega ugleda. Z raziskavo so želeli ugotoviti tudi, kakšni so motivi za okoljevarstveno delovanje v slovenski podjetjih. Ugotovili so, da prevladujeta zaveza vrhnjega managementa in skrb javnosti, sledi jima zakonodaja, ustvarjanje konkurenčne prednosti pa dajejo podjetja na konec. Raziskava je pokazala tudi, da slovenska podjetja uvajanje okoljevarstvenih strategij še vedno vidijo predvsem kot strošek. Po njihovem mnenju so okoljevarstvene naložbe manj donosne oziroma so nedonosne. Naslednja ugotovitev je bila, da med funkcijskimi strategijami prevladuje področje proizvodnje in znotraj nje gospodarjenje z odpadki, recikliranje in, kjer je mogoče, uvajanje obnovljivih virov energije. V trženju največjo mero pripisujejo embalaži. Z raziskavo so prišli tudi do spoznanja, da majhna podjetja v primerjavi z večjimi prikazujejo še manjšo okoljevarstveno zavezo (Aggarwal et al., 2008, str. 231, 232).

»Slovenska industrija je izvozno usmerjena, zato dokaj dobro pozna okoljevarstvene zahteve, še zlasti v Evropski uniji. Podjetja uvajajo načelo celovite usmerjene okoljske proizvodnje. Bolj se že uporabljajo čistejša tehnologija, zlasti pomembna je postala učinkovitejša raba naravnih virov.

Obvladovanje uravnoteženega razvoja med industrijo in okoljem je možno doseči (Fece, 1999, str. 279, 280):

- z uporabo okolju »prijaznih« vhodnih surovin in materialov
- z spremembami tehnoloških postopkov (uvajanje čistejših tehnologij v skladu z zasnovo BAT – najboljša razpoložljiva tehnika³¹)
- z boljšim vodenjem postopkov (uvredba EMS – sistem ravnanja z okoljem³², ekološko knjigovodstvo)
- z optimalnim vzdrževanjem naprav in strojev
- z ponovno uporabo odpadkov v istem tehnološkem postopku ali zunaj njega
- z spremembami pri izdelkih (manjša poraba naravnih virov, zmanjšanje emisij snovi in energije v okolje).«

Največ okoljevarstvenih aktivnosti slovenska industrijska podjetja usmerjajo v nove proizvode in izvajanje proizvodnih procesov. Najpomembnejše področje okoljevarstvenega delovanja je proizvodni proces, sledi mu upravljanje odpadkov in emisij, kjer je treba pripomniti, da se s tem področjem šele začenjajo ukvarjati. Za transport in ekološko usmerjenost zunaj podjetja v povprečju velja ocena, da so to pomembna področja, ampak se podjetja z njimi še niso začela ukvarjati. Največjo oviro okoljevarstvenemu delovanju podjetij predstavljajo sedanja tehnologija in naložbe za njeno zamenjavo, pri mnogih pa na splošno obstoj tehnologije, ki bi zagotavljala ekološko neoporečnost. V povprečju so slovenska podjetja, glede delovanja na področju kupcev in v oskrbovalni verigi, neopredeljena (Aggarwal et al., 2008, str. 245).

Rezultati raziskave se ne razlikujejo veliko od rezultatov podobnih raziskav v svetu (npr. Henriques in Sadorsky, 1999; Banerjee in drugi, 2003; Moon, 2008). Tudi rezultati teh kažejo, da se poslovneži na okoljevarstvenem področju odzivajo večinoma enako. »Zakaj bi delovali na okoljevarstvenem področju bolj zavzeto, kot je treba, saj tega ne bodo storili drugi (tudi konkurenti) in je delovanje povezano z dodatnimi stroški. Potrebno je torej ukrepanje na globalni ravni, ki mora sovpadati z ukrepanjem na področju zvez držav, posameznih držav in njihovih regij, podjetij ter posameznikov. Izolirano delovanje oziroma pozivanje na delovanje zgolj iz moralnih pobud je tukaj premalo« (Aggarwal et al., 2008, str. 231).

V nadaljevanju bom predstavila, kako so okoljsko ozaveščena nekatera slovenska podjetja, in sicer: Krka, d.d., Novo mesto, Gorenje, d.d. in Intereuropa, d.d..

³¹ BAT ali najboljša razpoložljiva tehnika. Glej sprotno opombo 20.

³² Sistemi ravnanja z okoljem (EMS) temeljijo na prostovoljnem sodelovanju podjetij. Uvajanje sistema ravnanja z okoljem pomeni, da podjetje zapiše zakonske zahteve glede lastnega poslovanja in okolja, da zaznava, ovrednoti in nadzira vplive, oblikuje politiko varstva okolja, njene namene in cilje. Pomemben del sistema je tudi pripravljenost in odziv na izredne razmere (npr.: požar, razlitje nevarne snovi ...). Na ta način podjetje (industrija, storitvena dejavnost ...) uvede sistematičen in strukturiran sistem ravnanja z okoljem (Fece, V., 1999, str. 280).

4.1.1 Krka, d.d., Novo mesto

Podjetje Krka, d.d. se uvršča v vrh generičnih farmacevtskih podjetij na svetu. Njihova osnovna dejavnost je proizvodnja in prodaja zdravil na recept, izdelkov za samozdravljenje, kozmetičnih in veterinarskih izdelkov. Svoje izdelke prodajajo v več kot 70 državah. Odgovornost do varovanja okolja se kaže na vseh področjih njihovega delovanja. Globalne razvojne pobude upoštevajo tudi pri uvajanju čistejših tehnologij, rabi naravnih virov in zmanjševanju vplivov na okolje. Njihova poslovna učinkovitost je brez dvoma tudi rezultat odnosa do okolja, do ožje in širše družbene skupnosti. Posledično to področje postavljajo v središče kratkoročnih in dolgoročnih usmeritev in ciljev. Odgovorno ravnanje do okolja so vključili med ključne strateške usmeritve do leta 2012. Stanje okolja so s celovitim pristopom izboljšali kljub intenzivni rasti proizvodnje. Zadnja leta uspešno izpolnjujejo zahteve okoljske zakonodaje, saj upoštevajo zahteve standarda ISO 14001 in intenzivno vlagajo v varovanje okolja. V celoti izpolnjujejo tudi predpise o odpadnih vodah, odpadkih, zraku in hrupu. Z načrtnim okoljskim izobraževanjem in ozaveščanjem pri vseh zaposlenih razvijajo pozitiven in odgovoren odnos do okolja (Krka, d.d., 2010).

4.1.2 Gorenje, d.d.

Podjetje Gorenje, d.d., je bilo ustanovljeno leta 1950 v majhni vasi z istim imenom, danes pa je osmi največji proizvajalec gospodinjskih aparatov v Evropi. Družba ima širok proizvodni program, in sicer hladilno-zamrzovalni program, program pralno-sušilnih aparatov in program kuhalni aparati. Že desetletja je ena njihovih temeljnih vrednot družbena odgovornost. Kot prvo v Evropi je zmanjšalo uporabo okolju škodljivih hladilnih in potisnih sredstev v svojih hladilnikih in zamrzovalnikih, leta 1993 pa jo v celoti opustilo. Leta 2000 je uvedlo okolju prijazno prašno lakiranje. Proaktivnost v ustvarjanju in izvajanju okoljske politike je glavnim zaposlenim in skupinam v Gorenju omogočila širjenje znanja na tem področju in izoblikovanje širokega nabora sposobnosti, poleg tega je ustanovilo tudi dve družbi za ravnanje z odpadki iz osnovne dejavnosti Gorenja (Zeos, Ltd. in Kemis, Ltd.). Gorenje se resnično namerava dolgoročno pozicionirati kot okolju prijazno podjetje, kar dokazujejo tudi izvajanje ISO standardov, pridobljeno okoljsko dovoljenje IPCC ter številna domača in mednarodna priznanja in nagrade (Angelovska, M., Čižman, Ž., Fece, V., Hajnšek, V., Mastnak, E., Ograjenšek, I. & Previšič, S., 2008, str. 296).

4.1.3 Intereuropa, d.d.

Koncern Intereuropa je globalni logistični servis ter s tem vodilni ponudnik celovitih logističnih storitev v Sloveniji in jugovzhodni Evropi in uspešen logistični koncern z velikimi razvojnimi možnostmi. Svojim kupcem ponuja celovite logistične rešitve s področja kopenskega, pomorskega in zračnega prometa ter opravlja vse terminalske, carinske in druge logistične storitve, ki so potrebne, da blago nemoteno pride od proizvajalca do kupca. Podjetje svojo dejavnost razvija družbeno odgovorno. Zavezano je k izvajanju okolju prijaznih logističnih

storitev – zelena logistika (ang. *green logistics*), saj ima uveljavljeno politiko celovite kakovosti poslovanja. Skoraj vsa tovorna vozila izpolnjujejo evropske zahteve o dovoljenih količinah izpušnih plinov in stopnji hrupnosti, prav tako spoštujejo evropske predpise za prevoz nevarnih snovi. Če pride do nenadzorovanega izliva tekočin v okolje, to preprečujejo z vgradnjo lovilcev maščob na parkiriščih, ki jih pooblaščen izvajalci vgradijo v skladu z veljavnimi tehničnimi, standardnimi in gradbenimi normativi. Ekološkim standardom in zahtevam sledijo tudi pri obnovi in gradnji poslopij ter pri gradnji in nakupu novih naprav. Izpolnjevanje ekoloških standardov na področju varovanja okolja potrjujejo z rednimi analizami odpadnih vod in dimnih plinov (Intereuropa, d.d., 2010).

4.2 Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka

Podjetje Knauf Insulation je bilo v Sloveniji registrirano v letu 2007, sicer pa gre za javnosti v preteklosti bolj poznano podjetje Termo. Za oris tega podjetja sem se odločila iz razloga, ker vgradnja njihovih izolacijskih materialov prinaša izjemne energijske prihranke ter nudi uporabnikom kakovostno toplotno, zvočno in protipožarno zaščito. Zaradi manjše porabe energije aktivno prispevajo k manjšemu onesnaževanju okolja s škodljivimi emisijami (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

4.2.1 Opis podjetja

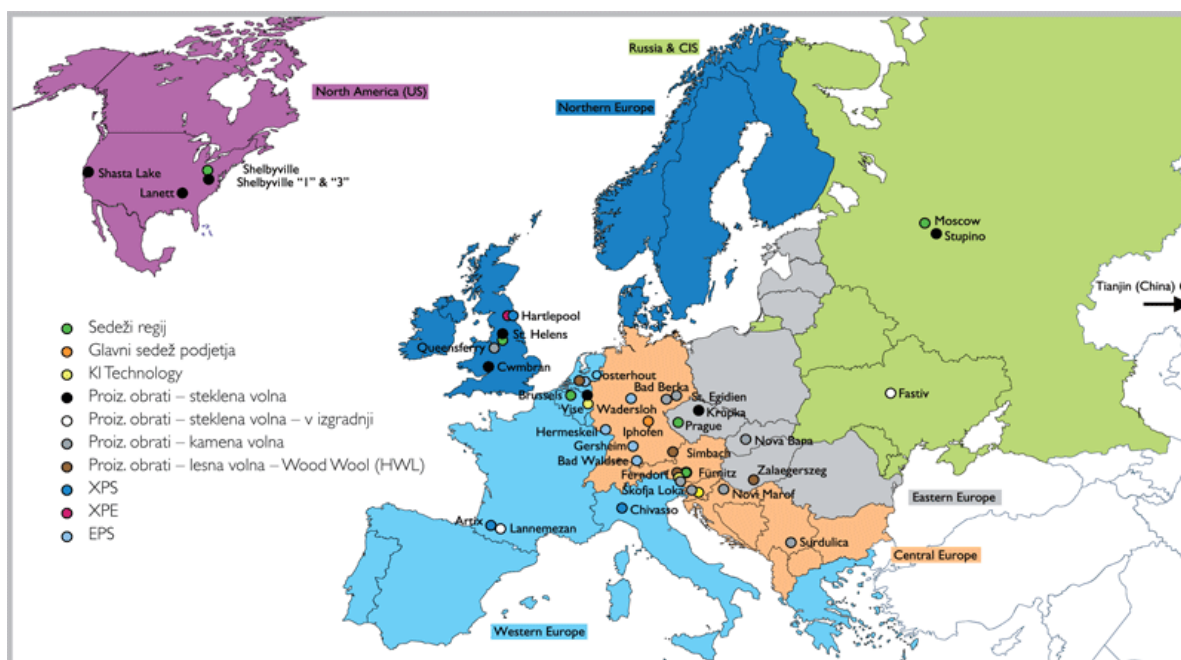
Podjetje Knauf Insulation je od leta 1989 delovalo kot del Termike Ljubljana. Po osamosvojitvi je pod imenom Termo nadaljevalo z isto dejavnostjo, nato pa je v začetku leta 2006, z vstopom novih lastnikov koncerna Knauf Insulation, postalo del enega izmed največjih proizvajalcev na svetu. Podjetje je sprva ciljalo pretežno na jugoslovanski trg, v začetku devetdesetih let pa se je hitro preusmerilo na zahodnoevropske trge, na katerih v zadnjih letih dosega več kot 70 odstotni delež celotne prodaje (Bogataj, 2009, str. 25).

Organizacijsko je Knauf Insulation razdeljen v 6 geografskih regij. Trgu zagotavljajo vse vrste izolacijskih materialov za uporabo v gradbeništvu (izolacija fasad, poševnih streh, predelnih sten, ravnih streh, podnih konstrukcij) in pri tehničnih izolacijah (cevovodih, klima-kanalih, energetskih blokih, kotlih). Obravnavano podjetje v Škofji Loki deluje v okviru regije Centralna Evropa, ki je hkrati tudi najmočnejša regija koncerna. Slika 7 na naslednji strani prikazuje vse proizvodne obrate in sedeže regij podjetja Knauf Insulation (Knauf Insulation, 2009).

Knauf Insulation, d.o.o. Škofja Loka ima tradicijo na področju izdelovanja izolacijskih materialov iz kamene volne, saj jo proizvaja že več kot 50 let. Skozi to obdobje je podjetje raslo in se razvilo v največjega slovenskega proizvajalca izolacijskega materiala. Skupaj z ostalimi proizvajalci skrbi za širitev svojih trgov in večanje deleža, povečanje razpoznavnosti družb ter zagotavljanja nadaljevanja ugodnih poslovnih trendov. Zavedajo se izjemnega pomena varovanja naravnega okolja, k čimer s svojimi izdelki prispevajo vsi proizvajalci izolacijskih materialov,

predvsem z racionalno porabo energije, zmanjšanjem hrupa in protipožarnim varovanjem zgradb (Letno poročilo 2008, 2009, str. 5). V škofjeloški enoti Knauf Insulation je zaposlenih preko 300 ljudi, ki proizvedejo več kot 100.000 t izolacije Tervol iz kamene volne (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

Slika 7: Proizvodni obrati in sedeži regij Knauf Insulation



Vir: Spletna stran Knauf Insulation, Izolacijski materiali po željah kupcev, 2009.

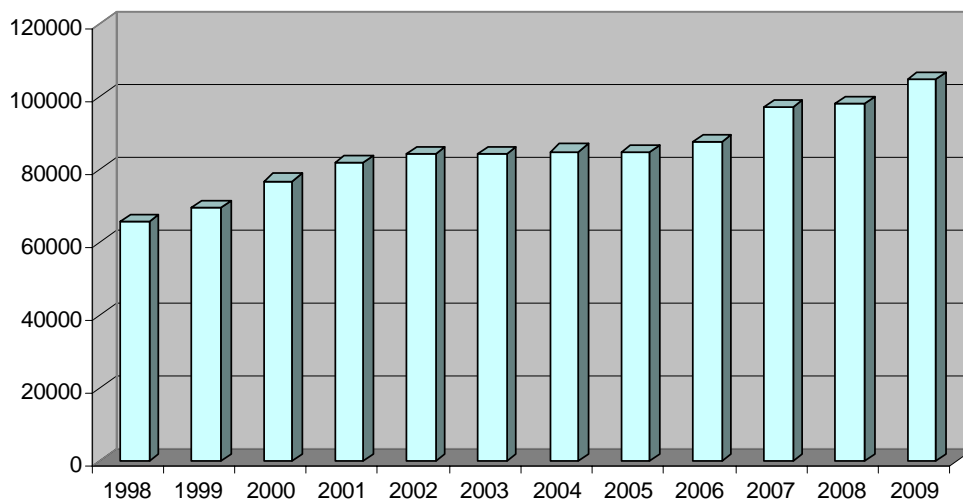
Njihov najpomembnejši izdelek je **izolacija iz kamene volne Tervol**, ki se uvršča med najboljše izolacijske materiale. Osnovne surovine za izdelavo kamene volne so kamenine vulkanskega izvora – diabazi, amfiboliti in bazalti. S taljenjem omenjenih surovin in drugih dodatkov ter njihovim razvlaknjevanjem nastanejo vlakna kamene volne, iz katerih se v nadaljevanju tehnološkega procesa proizvedejo plošče. Značilnost teh izdelkov je nizka toplotna prevodnost. Kakovostna vgradnja izolacije Tervol tako zmanjšuje toplotne izgube ter s tem pomembno prispeva k prihrankom energije (Bogataj, 2009, str. 25). Manjša raba energije povzroča bistveno manj emisij škodljivih snovi v ozračje, zato je uporaba toplotne izolacije pomembna tudi z okoljevarstvenega vidika. Tervol je odporen tudi na staranje, saj je tako časovno kot dimenzijsko stabilen. Odporen je tudi na mikroorganizme in žuželke (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

Proizvodno–prodajni program obsega še **stekleno volno**, ki je proizvod drugih podjetij v skupini in jo tržijo tudi v Sloveniji. Na slovenskem trgu so se odločili ponuditi le del celotnega izbora steklene volne Knauf Insulation, in sicer tiste izdelke, za katere menijo, da so za trg zanimivi in se tudi iz tehničnega vidika vključujejo in dopolnjujejo njihovo dosedanjo ponudbo. Zadnji, **poliestrski program** pa sestavljajo različni izdelki iz poliesterske smole, ojačane s steklenimi

vlakni, narejeni po kalupih. Izdelki so namenjeni za avtomobilsko industrijo, šport in prosti čas ter kmetijstvo (Letno poročilo 2008, 2009, str. 6).

Proizvodnja je v stalnem naraščanju, kar prikazuje Slika 8, trgi pa se nenehno spreminjajo. Letni količinski porast je med 5 % in 10 %, kar je treba pripisati večji produktivnosti, organiziranosti in ofenzivni obdelavi tako domačih kot tujih trgov, delno pa je čutiti še vedno ugodne panožne trende v Evropi in Sloveniji (Bogataj, 2009, str. 25).

Slika 8: Celotna proizvodnja v tonah



Vir: Knauf Insulation Slovenija, 2009.

4.2.2 Ravnanje z okoljem

Knauf Insulation se že tri desetletja intenzivno ukvarjajo s proučevanjem vpliva proizvodnega procesa na okolje. Temu posvečajo veliko pozornosti zaradi naravne proizvodnje, zakonodaje, pritiska okolice in tudi zaradi lastne ekološke zavesti (Ekološko poročilo, 1998, str. 5). Podjetje (takrat še Termo) je eno prvih podjetij v Sloveniji, ki je že sredi 80-ih let postavilo prvo čistilno napravo, kateri so sledile še druge. Izvedli so tudi številne druge ukrepe v smeri varovanja okolja in ekološkega optimiranja proizvodnje in porabe Tervola (Ekološko poročilo, 2003, str. 2).

4.2.2.1 Skrb za okolje

Podjetje stalno stremi k doseganju in izboljšavi kakovosti izdelkov, skrbi za varnost in zdravje zaposlenih ter za varstvo okolja. Za izdelek Tervol so že pred leti pridobili znak kakovosti RAL, ki potrošniku zagotavlja, da je kupil izdelek, ki je njegovemu zdravju nenevaren. Poleg tega so

prejeli tudi ustrezne certifikate ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EUCEB³³, pravico do uporabe CE znaka³⁴ itn. Z vidika okolja so vsi izolacijski materiali koristni, saj njihova vgradnja močno prispeva k varčevanju energije ter posledično tudi k zmanjševanju onesnaževanja okolja (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

Za ohranjanje okolja imajo postavljene naslednje cilje (Knauf Insulation Slovenija, 2009):

- vse svoje aktivnosti načrtovati in razvijati na okolju prijazen način,
- okoljsko usposablјati in krepiti zavest zaposlenim,
- skrbeti za racionalno rabo energije, energentov in surovin,
- obvladovati in zmanjševati odpadke,
- izvajati cilje in programe ter obvladovati pomembne okoljske vidike.

V okviru okoljskega zavedanja potekajo aktivnosti na več področjih. Konec leta 2007 so zaključili sanacijski program, ki se je nanašal na zmanjševanje prekomernega obremenjevanja okolja z emisijami snovi v zrak in zmanjšanje obremenjevanja okolja s hrupom na lokaciji Bodovlje, kjer so decembra 2007 ustavili redno proizvodnjo kamene volne in jo preselili na lokacijo Trata Škofja Loka, kjer je pričela s poskusnim obratovanjem nova sodobna linija (Letno poročilo 2007, 2008, str. 11). Izpusti vseh treh linij so opremljeni z najsodobnejšimi BAT-i (najboljše razpoložljive tehnike). Redno se izvajajo monitoringi glede na terminske določbe in nabor parametrov iz okoljevarstvenega dovoljenja iz leta 2007. Decembra 2008 so pridobili tudi odločbo Ministrstva za okolje o spremembi okoljevarstvenega dovoljenja, ki dopolnjuje obstoječega iz leta 2007 in so v njej navedene zahteve glede ekološkega ravnanja ob spremembah v proizvodnji. Na liniji 3, za katero so pridobili uporabno dovoljenje za delovanje, so bile izvedene potrebne meritve. Prav tako redno opravljajo meritve kakovosti zraka, meritve hrupa in osvetljenosti parkirišč (Letno poročilo 2008, 2009, str. 10).

Veliko aktivnosti poteka na področju ločevanja odpadkov, uvedli so tako imenovan sistem ločevanja odpadkov. Znižujejo količino mešanih komunalnih odpadkov in prispevajo k recikliranju še uporabnih snovi. V skladu z obstoječo zakonodajo imajo vzpostavljene vse evidence s katerimi izkazujejo ustreznost ravnanja z odpadki. Oblikovan imajo celo Načrt gospodarjenja z odpadki za štiriletno obdobje (Knauf Insulation Slovenija, 2010).

Poleg lastne osveščenosti je vzpodbuda za številne projekte varovanja okolja tudi obveza mednarodne skupnosti, ki je že v letu 1997 na svoji konferenci v Kyotu na Japonskem sprejela »Konvencijo o klimatskih spremembah«, s katero so se države zavezale, da bodo v prihodnosti bistveno zmanjšale emisije toplogrednih plinov. Podjetje je svoj delež k temu dogovoru v veliki

³³ EUCEB predstavlja Evropski odbor za certificiranje produktov iz mineralne volne, neprofitno združenje, čigar glavni namen je prostovoljno potrjevanje ustreznosti vlaken iz mineralne volne s členom Q smernice 97/69/EC. Tudi mineralna volna TERVOL je pridobila pravico do uporabo znaka EUCEB (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

³⁴ CE znak na proizvodu pomeni, da proizvajalec tega proizvoda s polno odgovornostjo izjavlja, da izdelek v vseh pogledih ustreza deklariranim minimalnim lastnostim. Način preverjanja in podajanja lastnosti je opredeljen v ustreznih standardih, ki so zakonsko predpisani (Knauf Insulation Slovenija, 2009).

meri že prispeval, kljub temu, da so nekatere velike države onesnaževalke pri podpisu te konvencije še omahovale (Ekološko poročilo, 2003, str. 3).

4.2.2.2 Uporaba TERVOLA – zelena investicija

Vsi svetovni proizvajalci izolacijskih materialov iz mineralnih vlaken so pod drobnogledom javnosti kot onesnaževalci okolja. Hkrati pa uporabljanje Tervola kot izolacije v gradbeništvu prihrani velike količine energije. Natančnejši pregled stanja in proučitev dejanske situacije pa pokažeta popolnoma drugačno sliko. Potrošena energija pri proizvodnji izolacijskega materiala in emisije, ki pri tem nastanejo, so neprimerno manjše od znižanja emisij, do katerih pride pri ogrevanju objektov, izoliranih s Tervolom (Ekološko poročilo, 2003, str. 6).

Uporaba Tervola zmanjšuje izpuste CO₂

V letu 2001 so za proizvodnjo kamene volne porabili naslednjo količino energentov: 22.000 ton koksa, 2,2 mio Sm³ zemeljskega plina. S temi materiali so izdelali 80.000 ton izolacijskega materiala, od tega je bilo 70.000 ton Tervola izdelanih kot izdelek, katerega primarna vloga je zmanjšanje toplotnih izgub, ostalih 10.000 ton pa kot protipožarni in protihrupni program (Ekološko poročilo, 2003, str. 6).

Izračun nam pokaže, da zaradi vgradnje 70.000 ton Tervola, proizvedenega v letu 2001, zmanjšanje emisije CO₂ že v prvem letu vgradnje skorajda doseže emisijo CO₂, ki so jo emitirali v okolje pri izdelavi tega Tervola. Pri izračunu je predpostavljeno, da se vse stavbe ogrevajo na zemeljski plin. Če bi upoštevali, da se še vedno veliko stavb ogreva na kurilno olje, premog in les, kar je bolj realno, bi bilo letno zmanjšanje emisije CO₂-ja bistveno večje (Ekološko poročilo, 2003, str. 6).

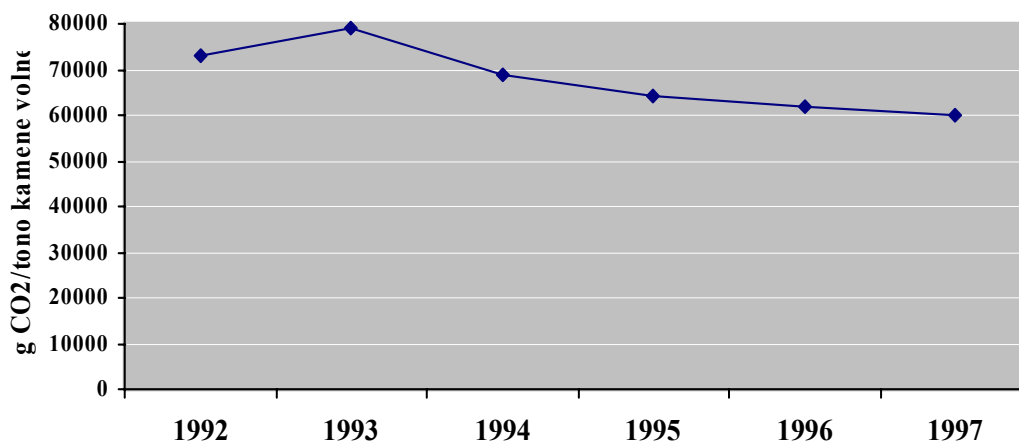
Povprečna življenjska doba Tervola je približno 50 let. Ob tem podatku lahko zaključimo, da je dolgoročni učinek take vgradnje izjemno veliko zmanjšanje emisij CO₂. Za proizvodnjo Tervola, izdelanega v letu 2001, so izpustili v okolje 68.451 ton CO₂. Zaradi vgradnje tega Tervola pa bodo v naslednjih 50 letih zmanjšali emisije CO₂ za skupno 3.050.950 ton. Razmerje znaša 44,57-krat v korist vgradnje Tervola (Ekološko poročilo, 2003, str. 6).

Uporaba Tervola zmanjšuje učinek tople grede

Racionalna poraba energije, ki zajema uporabo toplotno izolacijskih materialov in zniževanje toplotnih izgub, je eden izmed ukrepov za zniževanje emisije. Ogljikov dioksid je produkt izgorevanja fosilnih goriv, ki se mu pri proizvodnji kamene volne, kjer kot gorivo za taljenje osnovnih surovin uporabljajo koks, ne morejo izogniti. S stalnimi ekološkimi izboljšavami skrbijo za to, da se emisija ogljikovega dioksida v okolje glede na proizvedeno količino kamene volne stalno znižuje. To je razvidno tudi iz Slike 9, ki prikazuje emisijski faktor ogljikovega dioksida v Termu (sedaj Knauf Insulation) za obdobje od leta 1992 do leta 1997. Emisijski faktor

opredeljuje količino emitenta (gram ogljikovega dioksida) na proizvedeno tono kamene volne in je od leta 1993 v stalnem upadanju (Ekološko poročilo, 1998, str. 13).

Slika 9: Emisijski faktor CO₂ v Termu (sedaj Knauf Insulation)

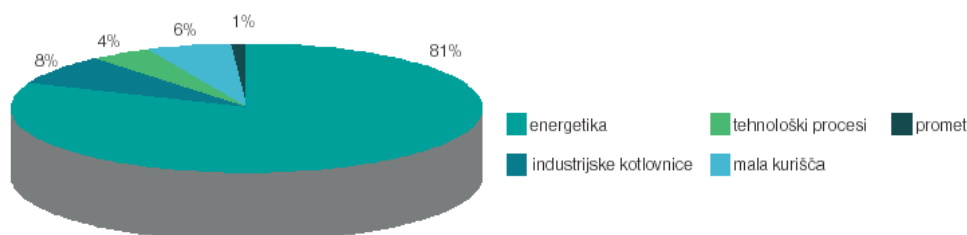


Vir: Ekološko poročilo, 1998, str. 14.

Uporaba Tervola zmanjšuje količino kislega dežja

Pri izogrevanju vseh primarnih energentov se kot stranski produkt vedno pojavlja žveplov dioksid (SO₂), in sicer zaradi vsebnosti žvepla v njih. Če izogrevanje poteka pri visokih temperaturah, se kot stranski produkt pojavijo tudi dušikovi oksidi (NO_x). Ko se ti plini pomešajo z atmosfersko vlogo, iz njih nastajajo različne kislinske spojine, ki se z dežjem vračajo oz. padajo nazaj na zemljo. Ta pojav je znan pod imenom »kisel dež« (Ekološko poročilo, 1998, str. 15). Porazdelitev emisije SO₂ v Sloveniji za leto 2002 prikazuje Slika 10.

Slika 10: Prispevek sektorjev k skupnim emisijam SO₂ v Sloveniji leta 2002



Vir: Ekološko poročilo, 1998, str. 15.

Z vgradnjo toplotno-izolacijskih materialov Tervol se toplotne izgube objektov znižajo, posledično se zniža tudi poraba goriva za ogrevanje. To pomembno pripomore k nižanju emisij

SO₂ in NO_x v atmosfero. Na ta način se zniža tudi kislost deževnice (Ekološko poročilo, 1998, str. 15).

4.2.2.3 Proizvodnja, raziskave in razvoj – ECOSE™ Technology

Podjetje Knauf Insulation bo trgu v kratkem predstavilo nove produkte, katerih skupna značilnost bo njihova popolna naravnost. To jim je uspelo z novo tehnologijo, ki se imenuje ECOSE™ Technology. To odkritje je rezultat petih let intenzivnih raziskav in razvoja njihove družbe, ki se je zavezala, da bo med vodilnimi na področju trajnostnega razvoja (ECOSE™ Technology – revolucija pred vrati, 2009, str. 2).

»ECOSE™ Technology je revolucionarna, nova, naravna tehnologija vezivnih sredstev brez formaldehida, pri kateri se namesto kemikalij na bazi naftnih derivatov uporabljajo hitro obnovljivi organski materiali. Nova tehnologija prispeva k zmanjšanju porabe energije in dosega najvišje standarde sprejemljivosti za okolje. ECOSE™ Technology je bila razvita za proizvodnjo izolacij iz steklene in kamene mineralne volne, vendar prinaša enake potencialne koristi tudi drugim proizvodom, pri katerih bi prenehanje uporabe tradicionalnih veziv pomenilo dodatno prednost« (Kratka predstavitev ECOSE™ Technology, 2009, str. 2).

Prednost proizvodov, izdelanih z ECOSE™ Technology, je večja sprejemljivost za okolje, in sicer zaradi dodatne koristi, tj. uporabe naravnega veziva, ki ima do 70 % manjšo energetska vrednost od tradicionalnih veziv. ECOSE™ Technology uporablja hitro obnovljive organske materiale, ki so nadomestilo za tradicionalne kemikalije. S tem je dosegla tehnološko naprednejšo proizvodnjo in okolju prijaznejše proizvode. Prispeva tudi k dodatnemu zmanjšanju izpustov ogljikovega dioksida (Kratka predstavitev ECOSE™ Technology, 2009, str. 2). Zaradi uporabe povsem naravnega vezivnega postopka dobijo izdelki naravno, zemeljsko rjavo barvo brez uporabe barvil ali metnih barv (ECOSE™ Technology – revolucija pred vrati, 2009, str. 2).

Koristi za uporabnike proizvodov iz mineralne volne Knauf Insulation, proizvedenih z ECOSE™ Technology, so (ECOSE™ Technology – revolucija pred vrati, 2009, str. 2):

- odlične lastnosti proizvoda prispevajo k večji dolgoročni trajnosti zgradb, v katere so vgrajeni,
- tehnologija vezivnih sredstev brez formaldehida,
- naravna barva, odlično ujemanje z lesenimi konstrukcijami,
- lažje rokovanje, nevtralen vonj, bolj prijetna in manjša prašna vgradnja.

Proizvodi iz mineralne vode vsebujejo visok delež reciklažnih in obnovljivih snovi, zato so že sami po sebi naravni. Ob uporabi privarčujejo neprimerno več energije. Proizvodi, izdelani z ECOSE™ Technology, pa so za okolje še sprejemljivejši zaradi vseh zgoraj navedenih dodatnih koristi (Kratka predstavitev ECOSE™ Technology, 2009, str. 2).

4.2.3 Uporaba emisijskih kuponov

Podjetje Knauf Insulation Škofja Loka je tudi eno izmed uporabnikov emisijskih kuponov. Za leto 2008 so prejeli 69.675 emisijskih kuponov, kar je 0,85 % vseh podeljenih kuponov. V tem letu so imeli preverjeno 73.964 ton CO₂ emisij, toliko emisijskih kuponov pa so tudi predali (Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005, 2006, 2007 in 2008, 2010). Podatki o podeljenih emisijskih kuponih za predhodna leta so prikazani v Tabeli 2.

Tabela 2: Poročilo o izpolnitvi obveznosti podjetja Knauf Insulation Škofja Loka (prej Termo) za leta 2005, 2006, 2007 in 2008

Leto		Termo, d.d. Škofja Loka			Knauf Insulation, d.o.o. (Trata)
		2005	2006	2007	2008
Podeljeni emisijski kuponi	Trata	53 156	50 396	47 635	69 675
	Bodovlje	28 568	27 085	25 601	
	Skupaj	81 724	77 481	73 236	
Skupno število kuponov		9 138 064	8 691 991	8 245 914	8 214 360
Delež v skupnem št. kuponov (v %)		0,89	0,89	0,89	0,85
Preverjene emisije (tCO ₂)	Trata	43 353	49 616	48 336	73 964
	Bodovlje	24 279	19 438	23 429	
	Skupaj	67 632	69 054	71 765	
Predani emisijski kuponi	Trata	43 353	49 616	48 336	73 964
	Bodovlje	24 279	19 438	23 429	
	Skupaj	67 632	69 054	71 765	
Izpolnitev obveznosti		DA	DA	DA	DA

Vir: Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005, 2006, 2007 in 2008, 2010.

Za obdobje 2005–2007 so v okviru Terma, d.d. ločeno prejeli emisijske kupone tudi za lokacijo Bodovlje, kjer je bila redna proizvodnja kamene volne. Ker je bila ta konec leta 2007 prestavljena na lokacijo Trata, sedaj, z novim Državnim načrtom razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2008–2012, prejemajo sorazmerno več emisijskih kuponov. Podjetje že vsa leta izpolnjuje svoje obveznosti Kjotskega protokola, saj vsako leto predajo toliko kuponov, kolikor emisij povzročijo (Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005, 2006, 2007 in 2008, 2010). Stroški trgovanja z emisijskimi kuponi pa so žal poslovna skrivnost.

SKLEP

Vedno več je dokazov, da se podnebje spreminja. Včasih so to pripisovali le naravnim vzrokom, zdaj pa obstajajo dokazi, da večino sprememb lahko pripišemo človeku. Z uporabo fosilnih goriv prispevamo k naraščanju toplogrednih plinov, kar pa povzroča segrevanje ozračja. K tem učinku največ prispevajo razvite države (Evropa, Japonska, Severna Amerika), saj porabijo večino fosilnih goriv. Posledice podnebnih sprememb pa so opazne po celem svetu. Kljub vloženim naporom še zdaleč ne poznamo vseh zakonitosti zapletenega podnebnega sistema in prav to bo največji izziv za klimatologe v prihodnjih letih in desetletjih.

Prva, ki je sprožila znanstveno razpravo in naredila organizirane korake k osveščanju svetovnih politikov in javnosti, je bila Svetovna meteorološka organizacija. Tako je bil ustanovljen Mednarodni odbor za podnebne spremembe (IPCC). Ta organ ocenjuje podnebne razmere, predvideva njihove spremembe in učinke ter negativne posledice. Svetu želi zagotoviti jasna in uravnotežena sporočila o razumevanju podnebnih sprememb. Zaradi njihovih ugotovitev je nastala Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC). Ta predstavlja splošen okvir mednarodnih ukrepov na področju reševanja podnebnih problemov. Konvencija od industrializiranih držav zahteva natančne in redne popise izpustov toplogrednih plinov. Prvi dodatek h Konvenciji je znan pod imenom Kjotski protokol, ki je mednarodni in pravno zavezujoči sporazum za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov po vsem svetu. V prvem ciljnem obdobju (2008–2012) bodo tako države, ki so protokol ratificirale, skušale emisije zmanjšati za najmanj 5 % v primerjavi z letom 1990.

Kjotski protokol je leta 2002 ratificirala tudi Slovenija in se tako zavezala v prvem obdobju zmanjšati emisije za 8 %. Ukrepi za zmanjšanje emisij so navedeni v Operativnem programu zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, ki ga je sprejela slovenska vlada. Ti ukrepi pokrivajo vse vire emisij: energetiko, promet, kmetijstvo, odpadke in industrijske procese. Analiza izvajanja je pokazala, da se od 23 ukrepov 9 ukrepov izvaja zadovoljivo, 6 delno zadovoljivo, 8 pa nezadovoljivo. Najbolj problematičen je prometni sektor, saj se zaradi njega celotni izpusti toplogrednih plinov v zadnjih dveh letih povečujejo za več kot odstotek letno, kar izniči prizadevanja za zmanjšanje izpustov v vseh drugih sektorjih.

Ukrepanje glede globalnih podnebnih sprememb je nujno na globalni ravni, ki mora delovati vzporedno z ukrepanjem na področju zvez držav in njihovih regij, podjetij in posameznikov. Slovenska industrijska podjetja največ okoljevarstvenih aktivnosti usmerjajo v nove proizvode in izvajanje proizvodnih procesov, sledi upravljanje odpadkov in emisij. To velja tudi za podjetje Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka. Značilnost njihovih izdelkov je nizka toplotna prevodnost, zato kakovostna vgradnja te izolacije zmanjšuje toplotne izgube ter s tem pomembno prispeva k prihrankom energije. Manjša raba energije povzroča bistveno manj emisij škodljivih snovi v ozračje. Tudi nova tehnologija ECOSE™ Technology prispeva k zmanjšanju porabe energije in dosega najvišje standarde sprejemljivosti za okolje. Redno se izvajajo monitoringi glede na

terminske določbe in nabor parametrov iz okoljevarstvenega dovoljenja iz leta 2007. Prav tako redno opravljajo meritve kakovosti zraka, meritve hrupa in osvetljenosti parkirišč. Podjetje je tudi eno od upravljavcev naprav v Sloveniji, ki že od leta 2005 uspešno uporabljajo emisijske kupone. Veliko aktivnosti poteka tudi na področju ločevanja odpadkov, v skladu z obstoječo zakonodajo imajo vzpostavljene vse evidence, s katerimi izkazujejo ustreznost ravnanja z odpadki. Na tak način bi morala delovati vsa slovenska podjetja in opustiti stališče kot je »*Zakaj delovati na okoljevarstvenem področju bolj zavzeto, kot je treba, saj tega ne bodo storili drugi*« (Aggarwal et al., 2008, str. 231).

LITERATURA IN VIRI

1. Aggarwal S. et al. (november 2008). *Globalna finančna kriza in eko strategije podjetij: Dopolnjevanje ali nasprotovanje*. Ljubljana: Častnik Finance, d.o.o.
2. Bogataj, V. (2009). Uvajanje letnih razgovorov v podjetju – študija primera (*diplomsko delo*). Najdeno 26. oktobra na spletnem naslovu http://www.ediplome.fm-kp.si/Bogataj_Vesna_20090917.pdf
3. Cegnar, T. (ur.). (2009). O podnebnih spremembah. *Agencija RS za okolje, Urad za meteorologijo*. Najdeno 31. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/O%20podnebnih%20spremembah.pdf>
4. Cegnar, T. (ur.). (2009). Podnebne spremembe. *Agencija Republike Slovenije za okolje*. (str.1). Najdeno 31. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/Podnebne_spremembe.pdf
5. Climate Change 2007: Synthesis Report. (2007). *IPCC*. Geneva. Switzerland. pp 104. (str. 36–37). Najdeno 20. oktobra 2009 na spletnem naslovu http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf
6. Current Evidence of Climate Change. *UNFCCC*. Najdeno 18. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2904.php
7. Česen, M. (2006). Poročilo Slovenije o vidnem napredku po členu 3.2 Kyotskega protokola. *Ministrstvo za okolje in prostor*. (julij 2006). Najdeno 27. oktobra na spletnem naslovu http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/vidni_napredk.pdf
8. Česen, M. & Lah, P. (2009). 2. poročilo Vladi RS o izvajanju Operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (za leto 2008). *Inštitut »Jožef Štefan«*. *Center za energetska učinkovitost*. Najdeno 7. decembra na spletnem naslovu http://www.rcp.ijs.si/ceu/files/u1/KoncnoPorocilo-IzvajanjeOP-TGP_v2.pdf
9. Česen, M., Merše, S., Urbančič, A., Fatur, T., Kranjčević, E., Pečkaj, M. & Tomšič M. (2006). Strokovne podlage za revizijo OP-TGP. *Inštitut »Jožef Štefan«*. *Center za energetska učinkovitost*. Ljubljana. p. 252. Najdeno 30. novembra na spletnem naslovu <http://www.rcp.ijs.si/ceu/node/104>
10. Četrto državno poročilo Konferenci pogodbenic okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja. (2006). *Ministrstvo za okolje in prostor*. (str. 17 in 55). Najdeno 28. oktober na spletnem naslovu http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/4_drzavno_porocilo.pdf
11. ECOSE™ Technology – revolucija pred vrati. (2009). *NEWS, Časopis podjetja Knauf Insulation*. (Št. 1/1, marec 2009). (str. 2).
12. Termo d.d. (december 1998). Ekološko poročilo. Škofja Loka: Termo d.d.

13. Termo d.d. (februar 2003). Ekološko poročilo. Škofja Loka: Termo d.d..
14. Fece, V. (1999). Varovanje okolja v slovanski industriji. *UJMA*. (št. 13, 1999). (str 279–280). Najdeno 26. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2000/u_clanek44.pdf
15. Goričan, L. (2005). Industrijsko onesnaževanje zraka – primer Kemiplas (*seminarska naloga*). Najdeno 26. januarja na spletnem naslovu <http://www.pf.uni-mb.si/files/knez/industrijsko%20onesnazevanje%20zraka.doc>
16. The Greenhouse Effect and the Carbon Cycle. *UNFCCC*. Najdeno 18. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2903.php
17. Intereuropa, d.d.. Najdeno 21. januarja 2010 na spletnem naslovu http://intereuropa.hal.si/slo/intereuropa_1.asp
18. IPCC, Intergovernment Panel on Climate Change. Najdeno 17. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.ipcc.ch/index.htm>
19. The Intergovernment Panel on Climate Change. *UNFCCC*. Najdeno 18. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2906.php
20. Jaklič, T. (2008). Trajnostni razvoj kot odgovor držav v razvoju na podnebne spremembe (*diplomsko delo*). Najdeno 15. februarja 2010 na spletnem naslovu http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/jaklic3253.pdf
21. Kaj pravzaprav je učinek tople grede? (2009). *Bodieko*. (10. oktober 2009). Najdeno 13. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.bodieko.si/kaj-pravzaprav-je-ucinek-tople-grede>
22. Kajfež Bogataj, L. (2005). Kjotski sporazum začenja ogljikovo dobo ... *GEA*. Mladinska knjiga Založba, d.d. (februar 2005). Najdeno 21. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.gea-on.net/clanek.asp?ID=576>
23. Kajfež Bogataj, L. (2008). Sporočila Medvladnega odbora za podnebne spremembe IPCC. Številka 22. Najdeno 17. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2008/152.pdf>
24. Knauf Insulation. Najdeno 26. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.knaufinsulation.si/sl/knauf-insulation>
25. Knauf Insulation Slovenija. Najdeno 26. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.knaufinsulation.si/sl/knauf-insulation-slovenija>
26. Kyoto Protocol. *UNFCCC*. Najdeno 18. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
27. Kratka predstavitev ECOSE™ Technology. (2009). Knauf Insulation.
28. Krka, d.d., Novo mesto. Najdeno 21. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.krka.si/sl/o-krki>
29. Knauf Insulation, d.d. (marec 2008). Letno poročilo 2007. Škofja Loka: Knauf Insulation, d.d.
30. Knauf Insulation, d.d. (marec 2009). Letno poročilo 2008. Škofja Loka: Knauf Insulation, d.d.

31. Mekinda, Majaron, T. & Agencija RS za okolje. (29. maj 2009). Izpusti toplogrednih plinov. *Kazalci okolja Slovenije*. Najdeno 18. novembra 2009 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?&data=indicator&ind_id=157&menu_group_id=8
32. National greenhouse gas inventory data for the period 1990–2007. (2009). *UNFCCC*. FCCC/SBI/2009/12. Najdeno 18. novembra na spletnem naslovu <http://unfccc.int/resource/docs/2009/sbi/eng/12.pdf>
33. Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC). (2009). *United Nations Information Service in Vienna*. Najdeno 18. septembra 2009 na spletnem naslovu http://www.unis.unvienna.org/unis/sl/thematic_info_climate_change_unfccc.html
34. Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1). (30. julij 2009). *Vlada republike Slovenije*. Najdeno 27. oktobra na spletnem naslovu http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolja/operativni_programi/op_toplogredni_plini2012_1.pdf
35. Organization. (2009). *IPCC*. Najdeno 17. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.ipcc.ch/organization/organization.htm>
36. Parties & Observers. *UNFCCC*. Najdeno 15. februarja na spletnem naslovu http://unfccc.int/parties_and_observers/items/2704.php
37. Planet sprememb. Podnebne spremembe in tvoje mesto v njih. (2010). Najdeno 4. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.planet-sprememb.si/>
38. Podnebne napovedi. (2009). *Agencija RS za okolje*. Najdeno 31. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.arso.si/podnebne%20spremembe/podatki%20o%20spreminjanju%20podnebj/napovedi.html>
39. Podnebne spremembe. (2009). *Agencija RS za okolje*. Najdeno 31. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.arso.si/podnebne%20spremembe/>
40. Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005, 2006, 2007 in 2008. (2010). *Agencija RS za okolje*. Najdeno 4. marca 2010 na spletnem naslovu <http://rte.arso.gov.si/Default.aspx?Module=/PublicReports>
41. Register emisijskih kuponov. (2010). *Agencija RS za okolje*. Najdeno 4. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/zrak/emisije%20toplogrednih%20plinov/trgovanje/>
42. Stariha, M. (1999). Kjotski mehanizmi za omejevanje emisij toplogrednih plinov. *Slovenski E-forum*. REC-ov Bilten. (december 1999). Najdeno 21. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.rec-lj.si/publikacije/bilten/dec99/clanek06.html>
43. United Nations Framework Convention on Climate change. (1992). *United Nations*. (str. 23 – 24). Najdeno 15. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
44. The United Nations Framework Convention on Climate Change. (2009). *UNFCCC*. Najdeno 18. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://unfccc.int/essential_background/convention/items/2627.php

45. Vplivaj na podnebne spremembe. (2007). *Evropska komisija*. Luksemburg. Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti. (str. 4). Najdeno 14. oktobra na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/pdf/toolkit_sl.pdf
46. Zmanjšanje emisij TGP. (2009). *Inštitut »Jožef Štefan«*. Center za energetska učinkovitost. Najdeno 7. decembra na spletnem naslovu <http://www.rcp.ijs.si/ceu/sl/content/zmanj%C5%A1evanje-emisij-tgp>
47. Žlebir, S. (2005). Pogovor o prihodnosti Slovenije pri predsedniku države – podnebne spremembe. *Agencija RS za okolje*. Najdeno 1. februarja 2010 na spletnem naslovu http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/arso_in_pod_sprem.pdf

KAZALO PRILOG

<i>Priloga 1 – Celotne skupne antropogene emisije CO₂, CH₄, N₂O, HFCS, PFCS in SF₆, vseh podpisnic Aneksa I (razvite države) k UNFCCC, brez emisij iz rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva za leta 1990, 2000 in 2005–2007.....</i>	<i>1</i>
<i>Priloga 2 – Podpisnice Aneksa I in Aneksa II k UNFCCCC</i>	<i>2</i>
<i>Priloga 3 – Tabela: Opis izvajanja ukrepov po sektorjih z oceno izvajanja ter učinki na emisije TGP v letih 2007 in 2008</i>	<i>3</i>

PRILOGE

Priloga 1 – Celotne skupne antropogene emisije CO₂, CH₄, N₂O, HFCS, PFCS in SF₆, vseh podpisnic Aneksa 1 (razvite države) k UNFCCC, brez emisij iz rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva za leta 1990, 2000 in 2005–2007

Stranke	Gg (= 1000 ton) CO ₂ ekvivalent					Sprememba od 1990 do 2007 (%)
	1990	2000	2005	2006	2007	
Avstralija	416 214	494 855	524 635	534 471	541 179	30.0
Avstrija	79 037	81 078	92 832	91 518	87 958	11.3
Belorusija *	129 129	70 995	77 435	81 332	80 010	-38.0
Belgija	143 249	145 100	141 919	136 612	131 301	-8.3
Bolgarija **	133 747	69 223	71 027	71 936	75 793	-43.3
Kanada	591 793	717 101	730 967	718 178	747 041	26.2
Hrvaška *	31 374	25 955	30 433	30 769	32 385	3.2
Češka Republika *	194 712	147 234	146 249	149 107	150 823	-22.5
Danska	70 414	69 167	64 902	72 500	68 092	-3.3
Estonija *	41 935	18 379	19 637	19 180	22 019	-47.5
Evropska skupnost ^b	4 232 900	4 107 639	4 141 348	4 115 962	4 051 964	-4.3
Finska	70 862	69 544	68 696	79 935	78 345	10.6
Francija	565 495	560 581	558 445	546 371	535 772	-5.3
Nemčija	1 215 209	1 008 164	968 893	980 005	956 113	-21.3
Grčija	105 562	127 126	131 831	128 089	131 854	24.9
Madžarska **	116 453	78 016	80 382	78 865	75 944	-34.8
Islandija	3 400	3 730	3 694	4 236	4 482	31.8
Irska	55 383	68 951	70 258	69 682	69 205	25.0
Italija	516 318	549 509	573 685	562 982	552 771	7.1
Japonska	1 269 657	1 345 997	1 357 844	1 342 109	1 374 256	8.2
Latvija *	26 679	10 103	11 213	11 671	12 083	-54.7
Liechtenstein	230	255	271	273	243	6.1
Litva *	49 075	19 186	22 563	22 874	24 738	-49.6
Luksemburg	13 118	9 971	13 391	13 304	12 914	-1.6
Monako	108	120	104	93	98	-9.3
Nizozemska	211 997	214 427	212 182	208 508	207 504	-2.1
Nova Zelandija	61 853	70 598	77 175	77 599	75 550	22.1
Norveška	49 695	53 358	53 701	53 470	55 050	10.8
Poljska **	569 510	389 011	386 608	399 292	398 881	-30.0
Portugalska	59 269	81 710	89 229	84 694	81 841	38.1
Romunija **	276 050	135 524	149 380	153 840	152 290	-44.8
Ruska federacija *	3 319 327	2 030 431	2 117 821	2 185 883	2 192 818	-33.9
Slovaška *	73 255	48 424	49 375	48 938	46 951	-35.9
Slovenija **	20 340	18 912	20 377	20 570	20 722	1.9
Španija	288 135	385 768	441 150	433 070	442 322	53.5
Švedska	71 934	68 159	67 200	66 870	65 412	-9.1
Švica	52 709	51 648	53 665	53 173	51 265	-2.7
Turčija **	170 059	279 956	312 420	332 675	372 638	119.1
Ukrajina *	926 033	389 714	417 529	436 767	436 005	-52.9
Velika Britanija	774 164	677 138	656 140	651 444	640 273	-17.3
ZDA	6 084 490	6 975 180	7 082 213	7 006 049	7 107 162	16.8

Število strank, ki kaže zmanjšanje emisij za več kot 1 odstotek: 23
 Število strank, ki prikazuje spremembe emisij do 1 odstotka: 0
 Število strank, ki prikazuje povečanja emisij za več kot 1 odstotek: 18

^a Podatki za bazno leto, opredeljeni z določbami 9/CP.2 in 11/CP.4 (Bolgarija 1988, Madžarska povprečje 1985–1987, Poljska 1988, Romunija 1989, Slovenija 1986), ki se za to stranko uporabljajo namesto leta 1990.

^b Ocene emisij Evropske skupnosti se poročajo ločeno od njenih držav članic.

* Stranka v postopku prehoda v tržno gospodarstvo.

** Sklep 26/CP.7 povabljenih strank, da prepoznajo posebne okoliščine Turčije, kar jo razlikuje od drugih pogodbenic iz Priloge I.

Vir: National greenhouse gas inventory data for the period 1990–2007, 2009, str.16, 17.

Priloga 2 – Podpisnice Aneksa I in Aneksa II k UNFCCC

Aneks I

Avstralija	Grčija	Poljska ^a
Avstrija	Madžarska ^a	Portugalska
Belorusija ^a	Islandija	Romunija ^a
Belgija	Irska	Ruska federacija ^a
Bolgarija ^a	Italija	Slovaška ^{a*}
Kanada	Japonska	Slovenija ^{a*}
Hrvaška ^{a*}	Latvija ^a	Španija
Češka republika ^{a*}	Liechtenstein *	Švedska
Danska	Litva ^a	Švica
Evropska gospodarska skupnost	Luxemburg	Turčija
Estonija ^a	Monako *	Ukrajina ^a
Finska	Nizozemska	Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske
Francija	Nova Zelandija	
Nemčija	Norveška	Združene države Amerike

Legenda: * Države, ki so na prehodu v tržno gospodarstvo.

^a Opomba založbe: Države dodane v Aneks I s spremembo, ki je začela veljati 13. avgusta 1998, v skladu s sklepom 4/CP.3 sprejeta na COP.3.

Vir: United Nations Framework Convention on Climate change, 1992, str. 23.

Aneks II

Avstralija	Grčija	Portugalska
Avstrija	Islandija	Španija
Belgija	Irska	Švedska
Kanada	Italija	Švica
Danska	Japonska	Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske
Evropska gospodarska skupnost	Luxemburg	
Finska	Nizozemska	Združene države Amerike
Francija	Nova Zelandija	
Nemčija	Norveška	

Opomba založbe: Turčija je bila izbrisana iz Aneksa II s spremembo, ki je začela veljati 28. junija 2002, v skladu s sklepom 26/CP.7 sprejeta na COP.7.

Vir: United Nations Framework Convention on Climate change, 1992, str. 24.

Priloga 3 – Tabela: Opis izvajanja ukrepov po sektorjih z oceno izvajanja ter učinki na emisije TGP v letih 2007 in 2008

Ime ukrepa	Pristojnost	Ocena gibanja emisij/ izvajanja ukrepa	Učinek ukrepa (kt CO ₂ ekv.)		Ocena učinka ukrepa v OP-TGP (kt CO ₂ ekv.)
			2007	2008	
Proizvodnja električne energije in toplote					
Tehnološka posodobitev termoelektrarn	HSE in drugi proizvajalci električne energije	Nezadovoljivo (-)	0	43	414
Spodbujanje sproizvodnje električne energije in toplote v sistemih daljinskega ogrevanja	MG	Zadovoljivo (+)	33	35	92
Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije	MG MOP, Ekološki sklad RS	Zadovoljivo (+)	67	185	193
Raba energije v industriji in gradbeništvu					
Povečanje energetske učinkovitosti	MOP, MG	Zadovoljivo (+)	562		193
Spodbujanje sproizvodnje električne energije in toplote	MG	Nezadovoljivo (-) - Zadovoljivo (+) (nova podporna shema)	55	58	93
Povečanje rabe obnovljivih virov energije (OVE), zlasti biomase	MOP, Ekosklad	Zadovoljivo (+)	89		40
Zamenjava goriv	MOP, Ekosklad	Zadovoljivo (+)	40		214
Promet					
Strategija EU za zmanjšanje emisij iz osebnih motornih vozil	MOP	Nezadovoljivo (-)	/ ¹	/	467
Spodbujanje javnega potniškega prometa	MzP	Nezadovoljivo (-)	11	13	459
Izvajanje ukrepov Resolucije o prometni politiki za prehod tranzita s cest na železnice	MzP	Nezadovoljivo (-)	72	66	556
Nadomeščanje fosilnih goriv z biogorivi	MOP	Nezadovoljivo (-)	42	76	217

Legenda: ¹ Metodologija ocene v pripravi

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Tabela: Opis izvajanja ukrepov po sektorjih z oceno izvajanja ter učinki na emisije TGP v letih 2007 in 2008

Ime ukrepa	Pristojnost	Ocena gibanja emisij/ izvajanja ukrepa	Učinek ukrepa (kt CO ₂ ekv.)		Ocena učinka ukrepa v OP-TGP (kt CO ₂ ekv.)
			2007	2008	
					2008–2012
Raba energije v široki rabi					
Energetska sanacija stavb in povečanje rabe OVE ter zamenjava goriv za ogrevanje in pripravo tople vode	MOP	Delno zadovoljivo (0)	48	61	322
Kvalificirana proizvodnja električne energije v široki rabi	MG	Delno zadovoljivo (0)	29	59	255
Učinkovita raba električne energije	MOP	Nezadovoljivo (-)	/*	/*	70
Industrijski procesi					
Prilagoditev industrije okoljskim standardom (IPPC direktiva) – zaprtje elektrolize B v Talumu	MOP, Industrija	Zadovoljivo (+)	24	94	159
Zmanjšanje puščanja hladiv iz hladilnih, zamrzovalnih in klimatskih naprav ter odstranjevanje hladiva iz odsluženih naprav	MOP	Delno zadovoljivo (0)	1,8	2	32
Odpadki					
Odplinjevanje in sežig, energijska izraba ali uporaba odlagališnega plina	MOP, Javne gospodarske službe	Delno zadovoljivo (0)	71		39
Ločevanje posameznih frakcij odpadkov in njihova snovna izraba ali reciklaža	MOP, Lokalne skupnosti	Nezadovoljivo (-)	36		
Kmetijstvo					
Anaerobni digestorji – zajem bioplina	MG, Ekosklad	Zadovoljivo (+)	/	/	16
Pašna reja goved	MKGP	Delno zadovoljivo (0)	/	/	15
Racionalno gnojenje kmetijskih rastlin z dušikom	MKGP	Zadovoljivo (+)	44		38
Gozdarstvo	MOP, MKGP	Delno zadovoljivo (0)			
Trgovanje s pravicami do emisije TGP	MOP	Zadovoljivo (+)	117	648	1316

Vir: Česen & Lah, 2. Poročilo Vladi RS o izvajanju Operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (za leto 2008), 2009, str. 8, 9.