

## **Mojca Vendramin**

### Potenciali energetske učinkovitosti

**Delovni zvezek št. 6/2008, let. XVII**

**Kratka vsebina:** Podnebne spremembe postajajo vse bolj očitne, ukrepanje proti njim pa vse večja nuja. V tem so ukrepi učinkovite rabe energije prvi, ki jih je treba izvajati, saj veljajo za »sadeže, ki se nam sami ponujajo« (angl. low hanging fruits). S tem delovnim zvezkom želimo zbrati razpoložljive informacije in spodbuditi politike ter ukrepanje v Sloveniji na tem področju. Te so ključne za izkoriščanje možnosti in priložnosti, ki se nam ponujajo, ter hkrati pogoj za razvoj, ki bo lahko sledil in odgovarjal novim izzivom.

**Ključne besede:** podnebne spremembe, energetska učinkovitost, emisije toplogrednih plinov

*Zbirka Delovni zvezki je namenjena objavljanju izsledkov tekočega raziskovalnega dela, analizi podatkovnih serij in predstavitev metodologij s posameznih področij dela Urada. S tem želimo spodbuditi izmenjavo zamisli o ekonomskih in razvojnih vprašanjih, pri čemer je pomembno, da se analize objavijo čim hitreje, tudi če izsledki še niso dokončni.*

*Mnenja, ugotovitve in sklepi so v celoti avtorjevi in ne izražajo nujno uradnih stališč Urada RS za makroekonomske analize in razvoj.*

*Objava in povzemanje publikacije sta dovoljena delno ali v celoti z navedbo vira.*

Delovni zvezki Urada RS za makroekonomske analize in razvoj

Izdajatelj:

Urad RS za makroekonomske analize in razvoj

Gregorčičeva 27

1000 Ljubljana

Telefon: (+386) 1 478 1012

Telefaks: (+386) 1 478 1070

E-naslov: gp.umar@gov.si

Odgovorna urednica: mag. Barbara Ferk (barbara.ferk@gov.si)

Delovni zvezek: Potenciali energetske učinkovitosti

Avtorica: mag. Mojca Vendramin (mojca.vendramin@gov.si)

Lektoriranje: Sektor za prevajanje Generalnega sekretariata Vlade RS

Lektoriranje angleškega povzetka: Sektor za prevajanje Generalnega sekretariata Vlade RS

Delovni zvezek je recenziran.

Ljubljana, julij 2008

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

504.7

620.9

VENDRAMIN, Mojca

Potenciali energetske učinkovitosti [Elektronski vir] / Mojca  
Vendramin. - Besedilni podatki. - Ljubljana : Urad RS za  
makroekonomske analize in razvoj, 2008. - (Zbirka Delovni zvezki  
UMAR ; letn. 17, št. 6)

Način dostopa (URL):

[http://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/publikacije/dz/2008/dz06-08.pdf](http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2008/dz06-08.pdf)

ISBN 978-961-6031-73-8

239924992

## KAZALO VSEBINE

<b>1 UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 POTENCIALI ZMANJŠEVANJA EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV</b> .....	<b>2</b>
<b>3 ENERGETSKA UČINKOVITOST</b> .....	<b>4</b>
3.1 Ukrepi energetske učinkovitosti v stavbah .....	4
<b>4 POLITIKA POVEČEVANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI V EU</b> .....	<b>7</b>
4.1 Energetska učinkovitost v stavbah .....	9
<b>5 POVEČEVANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI IN EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V SLOVENIJI</b> .....	<b>11</b>
5.1 Izzivi in možnosti politike energetske učinkovitosti .....	13
<b>6 SKLEP</b> .....	<b>15</b>

## Kazalo slik in tabel

Slika 1: Globalni potencial zmanjšanja emisij TGP v letu 2030 po sektorjih rabe končne energije glede na cene, spodnja ocena študij »od spodaj navzgor« .....	3
Slika 2: Poraba končne energije po sektorjih v Sloveniji v letu 2006 .....	9
Slika 3: Projekcije emisij TGP v Sloveniji glede na izpolnjevanje obveznosti Kjotskega protokola .....	11
Slika 4: Projekcije spremembe emisij TGP v letu 2010 s sedanjimi ukrepi in upoštevanjem kjotskih prožnih mehanizmov ter oddaljenost/preseganje kjotskega cilja, v % glede na izhodiščno leto .....	12
Tabela 1: Potencial zmanjšanja globalnih emisij TGP pri najcenejših ukrepih po sektorjih v letu 2030, v GtCO <sub>2</sub> .....	3

## **Povzetek**

Ukrepi učinkovite rabe energije predstavljajo najekonomičnejše ukrepe zmanjševanja emisij toplogrednih plinov oziroma ukrepe doseganja ciljev podnebno-energetske politike. Ker znižujejo stroške za energijo, prispevajo tudi k večji konkurenčnosti gospodarstva ter preko novih zaposlitev tudi k regionalnem razvoju. Povečanje energetske učinkovitosti je zato politični cilj, ki bi poleg doseganja okoljskih ciljev prispeval tudi k uresničevanju ciljev lizbonske strategije za povečanje konkurenčnosti evropskega gospodarstva in ustvarjanje novih delovnih mest.

Največji potencial zmanjšanja toplogrednih plinov je v sektorju stavb, hkrati pa so ukrepi za učinkovitejšo rabo energije v stavbah med najcenejšimi načini zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. V Sloveniji se zakonodajni okvir teh ukrepov šele oblikuje. Prav tako je bil v Sloveniji letos sprejet državni akcijski načrt za energetske učinkovitost, za njegovo uresničitev pa bodo potrebne še nadaljnje politične odločitve. Ker je učinkovitejša raba energije najbolj stroškovno učinkovit način zmanjševanja toplogrednih plinov, bi v luči doseganja ciljev Kjotskega protokola in zahtevnih ciljev okoljsko-energetske politike EU do leta 2020 vsekakor morali izkoristiti njene potenciale.

## **Summary**

Energy efficiency is the most cost-effective means of reducing greenhouse gas emissions and achieving climate and energy policy objectives. The reduced energy costs help improve economic competitiveness and the new jobs generated boost regional development. Enhancing energy efficiency is therefore a policy objective which not only fulfils environmental aims but also makes a major contribution towards achieving the Lisbon Strategy objectives of strengthening the competitiveness of the European economy and creating new jobs.

Making buildings energy efficient is the area in which there is the greatest potential for reducing greenhouse gas emissions. Measures in this sector are also the cheapest way of reducing emissions. In Slovenia, legislation on the subject is still only at the earliest preparatory stage. Slovenia recently adopted a National Energy Efficiency Action Plan, but policy decisions on its implementation still remain to be taken. Maximum advantage should be taken of energy efficiency, as the most cost-effective way to reduce greenhouse gas emissions, with a view to achieving the Kyoto targets and ambitious EU climate-energy objectives for 2020.

## 1 UVOD

Poraba energije je pomemben dejavnik podnebnih sprememb, saj je vir štirih petin (78 %) skupnih emisij toplogrednih plinov v Sloveniji in celotni EU. Tako sta zmanjševanje rabe energije in emisij toplogrednih plinov zelo povezana cilja. Od porabljene energije skoraj tretjino predstavlja raba energije v prometu, preostalo je poraba energije v gospodarstvu in gospodinjstvih. V tem delovnem zvezku se bomo osredotočili na ukrepe učinkovitejše rabe energije, ki se nanašajo predvsem na zadnja dva segmenta rabe energije. Delovni zvezek pa ne predstavlja celovitega pregleda področja energetske učinkovitosti, pač pa je napisan predvsem z namenom predstavitve nekaterih zbranih informacij, ki bi bile lahko koristne pri nadaljnjem oblikovanju politik na tem področju.

V delovnem zvezku najprej predstavimo kakšen je potencial znižanja globalnih emisij toplogrednih plinov z učinkovitejšo rabo energije, tako z vidika količine kot njihove ekonomičnosti. Nato okvirno predstavimo politiko povečevanja energetske učinkovitosti v Evropski uniji. V zadnjem poglavju se osredotočimo na Slovenijo, na njen načrt za energetske učinkovitost Slovenije, njegove potenciale in pomanjkljivosti. Realizacijo tega načrta pogledamo tudi v luči uresničevanja Kjotskega cilja.

## 2 POTENCIALI ZMANJŠEVANJA EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

**IPCC<sup>1</sup> v svojem četrtem poročilu ugotavlja, da je mogoče s 95-odstotno verjetnostjo trditi, da je globalno segrevanje oziroma dvig globalne temperature posledica človekove dejavnosti.** Temperatura se povečuje zaradi povečevanja koncentracije toplogrednih plinov, ki je presegla predindustrijsko raven in pospešeno narašča. Ta pa se povečuje predvsem zaradi povečevanja emisij CO<sub>2</sub>, ki naraščajo zaradi rabe fosilnih goriv.

**IPCC v svojem zadnjem poročilu predstavlja različne scenarije povečevanja koncentracije toplogrednih plinov in globalne temperature, od katerih najambicioznejši predvideva, da se do leta 2050 globalna temperatura ne bo povečala za več kot 2 °C.** Da pa bo to mogoče, se morajo po letu 2015 globalne emisije toplogrednih plinov (TGP) začeti zmanjševati in se do leta 2030 stabilizirati na raven iz leta 2000, do leta 2050 pa zmanjšati za 50–85 % (glede na raven iz leta 2000). Pri tem je v mednarodnih pogajanjih v okviru Konvencije Združenih narodov o podnebni spremembi (UNFCCC) v lanskem letu prišlo do dogovora, da morajo države podpisnice Kjotskega sporazuma do leta 2020 zmanjšati emisije za 25–40 %, v okviru t. i. Balijskega akcijskega načrta pa morajo primerljivo zmanjševanje emisij dosegati tudi druge razvite države (ZDA), nerazvite države pa morajo po svojih zmožnostih izvajati dejavnosti za zmanjševanje emisij TGP.

**IPCC v svojem četrtem poročilu (2007) ponovno potrjuje, da obstajajo precejšnje možnosti za zmanjševanje emisij TGP.** Uresničitev scenarija, ki omejuje dvig globalne temperature do 2 °C po projekcijah IPCC (Climate Change 2007, 2007) zahteva, da bo v letu 2030 izpuščenih okoli 20 Gt CO<sub>2</sub> manj globalnih emisij, kakor bi jih sicer bilo ob nadaljevanju sedanjih gibanj in brez ukrepanja. Hkrati IPCC ugotavlja, da je skoraj tretjina tega potrebnega znižanja emisij TGP oziroma 6 Gt CO<sub>2</sub> mogoče doseči z neto negativnimi stroški oziroma z neto koristmi. Ta segment predstavljajo ukrepi za povečevanje energetske učinkovitosti, ki znižajo rabo energije oziroma strošek energije, in so zato neto stroški kljub naložbi negativni. V potencialu teh ukrepov večji del predstavljajo ukrepi glede rabe energije v stavbah.

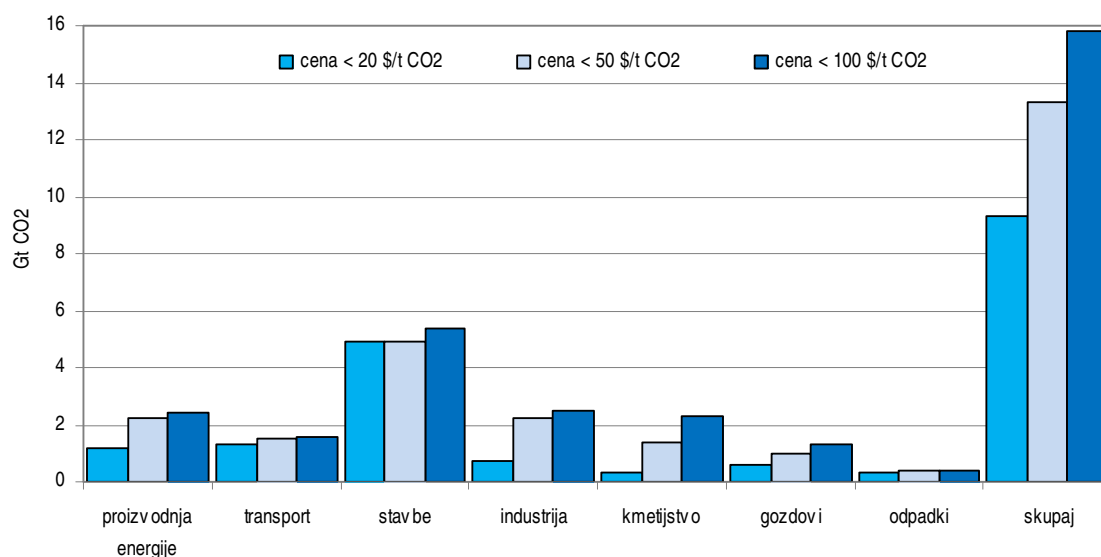
**Zmanjševanje emisij se dosega z različnimi stroški, večji del potrebnega znižanja do leta 2030 pa je mogoče doseči pri ceni do 50 USD/tCO<sub>2</sub>.** Cena zmanjševanja emisij TGP predstavlja potrebne investicije oziroma višje stroške zaradi ukrepov za zmanjšanje emisij, kakor so uvajanje učinkovitejših naprav, opreme, novejših tehnologij, investicije v rabo obnovljivih virov energije ipd. Tako je poleg zgoraj omenjenih ukrepov z negativnimi stroški mogoče zmanjšati naslednjih 3 do 11 Gt CO<sub>2</sub> globalnih emisij pri ceni, ki je nižja od 20 USD/tCO<sub>2</sub> (razpon izraža vrednost za spodnjo in zgornjo oceno). Pri ceni, nižji od 50 USD/tCO<sub>2</sub>, bi se po ocenah IPCC lahko na globalni ravni emisije zmanjšalo med 13 do 26 Gt CO<sub>2</sub> in pa med 16 do 31 Gt CO<sub>2</sub> pri ceni, nižji od 100 USD/tCO<sub>2</sub> (gl. Sliko 1; prikazane so samo spodnje vrednosti).

**Največji potencial zmanjšanja emisij je v sektorju stavb oziroma v rabi energije v stavbah.** Prispevki posameznih sektorjev k zmanjšanju emisij so med 2 in 6 Gt CO<sub>2</sub> (srednja ocena), razen odpadkov, kjer je potencial manjši (0,4 do 1 Gt CO<sub>2</sub>). To so ocene iz študij »od spodaj navzgor« in so skladne z ocenami študij »od zgoraj navzdol«, razlike so le na ravni prispevkov posameznih sektorjev, ker so v makro modelih upoštevane še strukturne spremembe in tehnološki napredek.

---

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change.

**Slika 1: Globalni potencial zmanjšanja emisij TGP v letu 2030 po sektorjih rabe končne energije glede na cene, spodnja ocena študij »od spodaj navzgor«**



Vir: Climate Change 2007, 2007.

**Učinkovitejša raba energije v stavbah predstavlja tudi najcenejše zmanjševanje emisij.** Za doseganje potrebnega zmanjšanja emisij bo treba izkoristiti možnosti v vseh sektorjih, vendar pa je gospodarno izkoristiti predvsem najcenejše potenciale zmanjšanja emisij. Ti so največji pri končni rabi energije v stavbah, glede na vire emisij pa je največji potencial pri proizvodnji električne energije (gl. Tabela 1). IPCC razdeli potenciale na države OECD, države v tranziciji in preostale države. Razdelitev pokaže, da je za države OECD prav tako večji del potenciala med ukrepi z negativnimi stroški v stavbah, relativno manjši je potencial v kmetijstvu in gospodarjenju z gozdovi. Potenciali za EU so v primerjavi z drugimi državami OECD tudi največji pri stavbah, relativno so nekoliko višji pri industriji in nižji pri prometu, ker so v Uniji davki na goriva v prometu že zdaj relativno višji kakor v drugih državah OECD (Climate Change 2007, 2007).

**Tabela 1: Potencial zmanjšanja globalnih emisij TGP pri najcenejših ukrepih po sektorjih v letu 2030, v GtCO<sub>2</sub>**

Cena v USD/tCO <sub>2</sub> -ekv *	manj od 0	0–20
Proizvodnja električne Energije		1,9
Promet	0,35	1,4
Stavbe, od tega:	5,0	0,5
zmanjšanje rabe električne energije	3,3	0,05
zmanjšanje rabe goriv	1,7	0,4
Industrija, od tega:		1,1
zmanjšanje rabe električne energije		0,2
Kmetijstvo		1,6
Gozdovi	0,15	1,1
Odpadki	0,4	0,18
Skupaj	6,1	7,4

Vir: Climate Change 2007, 2007, str. 632.

Opomba: \* CO<sub>2</sub> ekvivalent pomeni zajem vseh toplogrednih plinov, ki so izraženi v razmerju njihovega toplogrednega učinka v primerjavi z učinkom CO<sub>2</sub>.

### 3 ENERGETSKA UČINKOVITOST

**Analize torej kažejo, da so ukrepi učinkovite rabe energije najučinkovitejši način zmanjševanja emisij TGP, in med njimi še posebej ukrepi glede rabe energije v stavbah.** Zaradi tega se v nadaljevanju osredotočamo na ta segment. Povečanje učinkovitosti rabe končne energije v vseh sektorjih predstavlja potencial za zmanjšanje emisij TGP v višini 40 % od celotnega potrebnega znižanja emisij TGP v razvitih državah do leta 2020.

**Poleg zmanjšanja emisij TGP imajo naložbe v izboljšave energetske učinkovitosti skoraj vedno pozitiven vpliv na zaposlovanje<sup>2</sup>.** Študije kažejo, da naložbe v učinkovito rabo končne energije ustvarijo tri do štirikrat več delovnih mest kakor primerljive naložbe v oskrbo z energijo (Zelena knjiga o energetske učinkovitosti, 2005). Celotni strošek proizvodnje ene kWh električne energije je namreč zaradi velikega deleža kapitalskih naložb, ki so potrebne za objekte in naprave za proizvodnjo energije, dvakrat tolikšen kakor strošek prihranka ene kWh. Evropska komisija v Zelenu knjigi o energetske učinkovitosti ocenjuje<sup>3</sup>, da bi bilo mogoče ustvariti več kakor 2000 delovnih mest s polnim delovnim časom za vsak milijon ton ekvivalenta nafte, ki bi bil privarčevan zaradi ukrepov in/ali naložb, ki se izvajajo posebej za izboljšanje energetske učinkovitosti v primerjavi z naložbami v proizvodnjo energije. Številka pa ne vključuje delovnih mest, ustvarjenih zaradi povečanega izvoza evropskih tehnologij, vključuje pa izgube delovnih mest zaradi manjšega povpraševanja po energiji.

**Pozitiven vpliv na zaposlovanje je posledica dveh ločenih učinkov; eden je neposredni učinek naložb in drugi posredni učinek naložb, ki nastanejo zaradi finančnih prihrankov, ki jih ustvarijo ukrepi za energetske učinkovitost.** Slednji predstavlja kar dve tretjini celotnega vpliva na zaposlovanje<sup>4</sup>. Dober primer tega so naložbe v rekonstrukcijo obstoječih stavb, ki imajo še dodatno prednost, da so delovno intenzivne, vplivajo na lokalni oziroma regionalni ravni in imajo tudi relativno nizko vsebnost uvoza. Povpraševanje po delovni sili kot posledica naložb v rekonstrukcijo stavb je namreč predvsem v segmentu nekvalificirane in polkvalificirane delovne sile ter visoko usposobljenih obrtnikov, zato predstavlja vsestranski instrument za doseganje ciljev regionalne politike (Zelena knjiga ..., 2005). Podobne učinke imajo tudi druge neposredne naložbe v energetske učinkovitost, kakor so energetske učinkovite proizvodne linije v industriji alivgradnja energetske učinkovitih kotlov.

#### 3.1 Ukrepi energetske učinkovitosti v stavbah

**Potencial najcenejšega zmanjševanja emisij TGP pa je največji pri stavbah.** In sicer je glede na študije in literaturo kar 80 % potenciala zmanjševanja emisij v stavbah lahko dosežen pri negativnih stroških oziroma z neto koristmi. Med temi je največji potencial zmanjševanja emisij dosežen z izboljšanjem izolacije in pri ogrevanju v hladnejših območjih (gradbeni materiali, izolacija, tesnjenje oken, vrat ...), tem sledijo potenciali z uporabo sončne energije za ogrevanje vode, učinkovito osvetljevanje in učinkovite električne naprave ter sistemi energetskega upravljanja v stavbah.

---

<sup>2</sup> Zelena knjiga ..., 2005; povzeto po National and local employment impacts of energy efficiency investment programmes. (2000). London: ACE.

<sup>3</sup> Zelena knjiga ..., 2005; povzeto po Rat für Nachhaltige Entwicklung. (2003). URL: [http://www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/publikationen/broschueren/Broschuere\\_Kohleempfehlung.pdf](http://www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/publikationen/broschueren/Broschuere_Kohleempfehlung.pdf).

<sup>4</sup> Zelena knjiga ..., 2005; povzeto po Employment effects of electric energy conservation. (2002). Charles River Associates.



***Poleg zmanjševanja emisij in zniževanja stroškov za energijo imajo ukrepi učinkovite rabe energije v stavbah še druge koristi.*** To so zmanjševanje onesnaženosti zraka, izboljšanje zdravja in kakovosti življenja, večja produktivnost zaradi tehnološkega razvoja in boljših bivalnih pogojev, nova delovna mesta in nove poslovne priložnosti, izboljšanje socialnega položaja in zmanjševanje revščine zaradi nižjih stroškov za energijo ter izboljšanje zanesljivosti oskrbe z energijo. Čeprav te večinoma niso ovrednotene in količinsko opredeljene, pa predstavljajo pomemben dejavnik pri opredeljevanju prednostnih politik zmanjševanja emisij TGP. To je posebno pomembno v manj razvitih državah, kjer okoljske in med njimi tudi politika podnebni sprememb niso med najpomembnejšimi tako z vidika politike kot z vidika samih prebivalcev.

***Med dodatnimi koristmi politike zmanjševanja emisij TGP izpostavljam vpliv na zaposlitev in zmanjševanje revščine.*** Večina študij kaže, da politike izboljševanja energetske učinkovitosti pozitivno učinkujejo na zaposlitev neposredno z novimi delovnimi mesti in novimi priložnostmi, posredno pa z večjo porabo zaradi nižjih stroškov za energijo (Climate Change 2007, 2007, str. 417; povzeto po Laitner in drugi, 1998, in Jochem in Madlener, 2003). Evropska komisija ocenjuje, da bo 20-odstotno povečanje energetske učinkovitosti neposredno in posredno ustvarilo okoli 1 milijon novih delovnih mest v EU, predvsem za srednje izobraženo delovno silo (Zelena knjiga ..., 2005).

***Druga pomembna korist politike povečevanja energetske učinkovitosti v stavbah pa je izboljšanje socialnega položaja prebivalstva nižjih dohodkovnih razredov in zmanjševanje revščine zaradi zmanjševanja stroškov za energijo.*** Študije ocenjujejo, da bi s povečanjem energetske učinkovitosti povprečno gospodinjstvo v EU lahko privarčevalo na leto med 200 in 1000 evrov (Zelena knjiga ..., 2005). Ta učinek bi bil še bolj pozitiven v revnejših državah, zlasti v tistih, kjer so bile ukinjene državne subvencije za energijo in ta zdaj predstavlja znaten delež stroškov gospodinjstev (Climate Change 2007, 2007, str. 418; povzeto po Ürge-Vorsatz in drugi, 2006). To pomeni, da je možno preusmeriti neposredne socialne transfere, ki predstavljajo pomoč pri plačevanju življenjskih stroškov revnejšim prebivalcem, v ukrepe za povečevanje energetske učinkovitosti in tako tem prebivalcem posredno zmanjšati življenjske stroške (Climate Change 2007, 2007; povzeto po Ürge-Vorsatz in Miladinova, 2005). Podobno je z ukrepi spodbujanja rabe obnovljivih virov energije, ki povečujejo tudi dostopnost rabe energije. Tako je politika trajnostnega razvoja, katere cilj je tudi zmanjšanje revščine, skladna s politiko povečevanja energetske učinkovitosti in politiko rabe obnovljivih virov energije.

***Vendar pa obstaja veliko tržnih in netržnih ovir za realizacijo potencialov energetske učinkovitosti v stavbah.*** Kljub obstoju tehnologij in ekonomičnosti ukrepov povečevanja energetske učinkovitosti se te tehnologije ne uporabljajo niti na ravni, ki bi zmanjševala stroške že v življenjski dobi stavbe. Osnovna ovira za realizacijo potencialov je predvsem dolga življenjska doba stavb in opreme, z njo pa so povezane še številne tržne ovire:

- gradnja stavbe je kompleksen proces, v katerem sodeluje veliko deležnikov z različnimi interesi in odgovornostmi, posebno ker gre za dolgoročno naložbo oziroma gre za zelo fragmentiran trg. Za doseganje ciljev zmanjšanja energetske rabe je treba začeti pri sami zasnovi stavbe, v številnih primerih pa gre za različne interese investitorjev, lastnikov in porabnikov, saj investitor ne investira v učinkovito opremo, če se ta ne kapitalizira, lastnik pa ni nujno, da je tudi plačnik stroškov oziroma uporabnik (npr. v javnih ustanovah je plačnik stroškov država, lastnik pa v veliki meri lokalna skupnost ali pa podobno odnos lastnik stavbe in najemnik);
- visoki začetni stroški investicije predstavljajo oviro za revnejše prebivalce;

- energija je v številnih državah, posebno revnejših, subvencionirana in ne izraža dejanskih stroškov energije;
- energetsko-učinkoviti projekti predstavljajo majhen delež v celotni investiciji stavbe, hkrati pa velike transakcijske stroške (tehnične informacije, priprava projekta, pogodbe);
- delež stroškov za energijo v dohodkih prebivalstva iz višjih dohodkovnih razredov je majhen;
- donosi majhnih podjetij iz marketinga in drugih poslovnih dejavnosti so višji kakor donosi energetsko učinkovitih projektov;
- nepreglednost, pomanjkanje informacij;
- poraba energije v gospodinjstvih se plačuje z akontacijami, tako pa se učinkom večje energetske učinkovitosti ne more slediti; posebno težko je ovrednotiti učinke v razmerah spremenljivih cen energije; prav tako so pomanjkljive informacije o vplivih na emisije TGP;
- na rabo energije vplivajo tudi življenjski vzorci, kultura, navade, ki se težje oziroma počasneje spreminjajo (notranja temperatura, osvetljevanje ponoči, delovni čas trgovin, potrošniške navade, okoljska ozaveščenost ...).

#### 4 POLITIKA POVEČEVANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI V EU

**Evropska komisija je leta 2005 predstavila Zeleno knjigo o energetske učinkovitosti, s katero je želela spodbuditi razpravo o energetske učinkovitosti in ugotoviti ovire za izkoriščanje stroškovno učinkovitih načinov prihrankov energije.** Na tej podlagi je nato na koncu leta 2006 predstavila Akcijski načrt o energetske učinkovitosti (Action Plan for Energy Efficiency ..., 2006), ki obsega širok spekter pobud za izboljšanje energetske učinkovitosti na stroškovno ugoden način. To so standardi minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti naprav in opreme (od gospodinjskih aparatov – hladilnikov in klimatskih naprav – do industrijskih črpalk in ventilatorjev), stavb in energetske storitev. Razvite bodo zahteve glede minimalne zmogljivosti za nove in prenovljene stavbe. Pospeševala se bo tudi gradnja stavb z zelo nizko porabo energije (nizko energijske in pasivne hiše, gl. tudi op. 9). Določeni so tudi finančni mehanizmi za podporo energetske učinkovitejših izdelkov. Načrt poudarja tudi precejšnje možnosti za zmanjševanje izgub pri proizvodnji, prenosu in distribuciji električne energije in predlaga usmerjene ukrepe za izboljševanje učinkovitosti novih in obstoječih proizvodnih zmogljivosti ter za zmanjševanje izgub pri prenosu in distribuciji. Prvič se obravnava tudi potenciala povečevanja energetske učinkovitosti v prometu. Načrt vsebuje tudi številne dodatne predloge za povečanje ozaveščenosti glede energetske učinkovitosti, kakor sta npr. izobraževanje in usposabljanje, ter poudarja nujno potrebo po reševanju problemov v zvezi z energetske učinkovitostjo na globalni ravni s pomočjo mednarodnih partnerstev.

**Cilj Akcijskega načrta energetske učinkovitosti<sup>5</sup> je do leta 2020 zmanjšati letno rabo primarne energije za 20 % glede na osnovni scenarij, torej dodatno poleg že obstoječega zmanjševanja energetske intenzivnosti.** Ob predpostavki, da se s sedanjimi politikami in strukturnimi spremembami energetska intenzivnost izboljšuje 1,8 % letno<sup>6</sup>, bo potrebno za doseg cilja – 20 % v letu 2020 še dodano zmanjševati energetske intenzivnosti za 1,5 % letno. To bo mogoče doseči z izvajanjem novih politik, npr. z Direktivo o učinkovitosti rabe končne energije in energetske storitvah in ukrepi Akcijskega načrta. Študije in analize kažejo, da je sicer potencial za manjšo rabo končne energije poleg že obstoječih prihrankov energije po sektorjih še večji kot 20 %, in sicer pri stavbah med 27 in 30 %, v prometu 26 % in v predelovalnih dejavnostih 25 % (Action Plan for Energy Efficiency ..., 2006).

**Povečevanje energetske učinkovitosti je tesno povezano z raziskavami, ki so eden od dveh glavnih ciljev lizbonske strategije, s katero se želi ponovno oživiti evropsko gospodarstvo in ustvariti nova delovna mesta.** Namreč prav prenos znanj in tehnologij predstavlja pomemben element zmanjševanja podnebnih sprememb doma in v manj razvitih državah. Če bo Evropa obdržala svoj vodilni položaj na tem področju in razvila ter uvedla nove tehnologije energetske učinkovitosti najprej v Evropi, bo to pomenilo pomembno poslovno priložnost v odnosih s tretjimi državami in hkrati izziv ter potencial za nadaljnji razvoj.

**Na področju učinkovite rabe končne energije je bilo v EU sprejetih kar nekaj direktiv.** Poleg Direktive o energetske učinkovitosti stavb, Direktive o okoljski zasnovi proizvodov, ki rabijo energijo, direktiv glede energijskega označevanja proizvodov in direktiv o zahtevah po minimalni energetske učinkovitosti za nekatere naprave je bila v decembru 2005 sprejeta še *Direktiva o učinkovitosti rabe končne energije in energetske storitvah*<sup>7</sup>, ki se pretežno nanaša na rabo končne energije. S to direktivo je zdaj zapolnjeno celotno področje

<sup>5</sup> Action Plan for Energy Efficiency ... (2006).

<sup>6</sup> Letno 0,35 % zaradi izvajanja že obstoječe zakonodaje, 0,6 % zaradi strukturnih sprememb in 0,85 % kot posledica tehnološkega razvoja.

<sup>7</sup> 2006/32/EC.

rabe končne energije. Z Direktivo o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah, po kateri mora država članica vsako leto doseči po 1 % prihranka energije, se bodo v izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije pri porabnikih vključila tudi podjetja za oskrbo z energijo, ki porabnikom dobavljajo električno energijo, plin ali toplotno energijo po omrežjih.

Osnovni namen direktive je gospodarno povečati učinkovitost rabe končne energije, in sicer:

- s postavitvijo okvirnih ciljev ter z mehanizmi, spodbudami in vzpostavitvijo ustreznih institucionalnih, finančnih in pravnih pogojev za odstranitev tržnih ovir, ki preprečujejo učinkovito rabo končne energije;
- z vzpostavljanjem pogojev za razvoj in spodbujanje trga energetskih storitev ter drugih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti pri porabnikih energije.

V direktivi je posebej izpostavljen pomen energetske učinkovitosti javnega sektorja, ki naj bi bil drugim za zgled. Države članice morajo zagotoviti, da javni sektor izpolni vsaj dve od sledečih zahtev za:

- uporabo finančnih instrumentov za varčevanje z energijo, kakor je npr. pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije;
- nakup energetske učinkovite opreme in vozil;
- nakup opreme, ki ima v vseh stanjih, tudi v stanju pripravljenosti, ustrezno energetske učinkovitost;
- izvajanje energetskih pregledov in priporočil, ki izhajajo iz njih, ter
- nakup ali najem energetske učinkovitih stavb.

Poleg že navedenega direktiva države članice med drugim zavezuje, da:

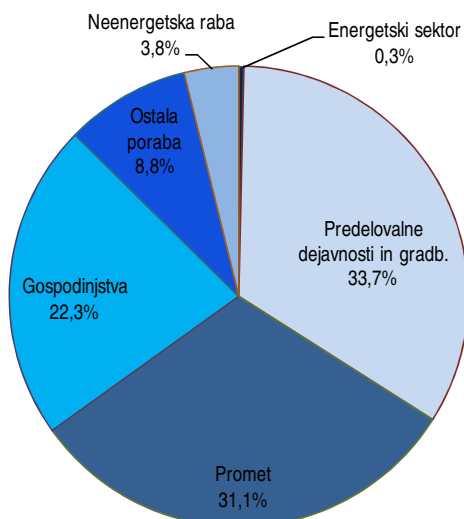
- zagotovijo, da distributerji energije, sistemski operaterji distribucijskega omrežja in podjetja za maloprodajo energije zagotovijo ponudbo energetskih storitev in energetskih pregledov oziroma da prispevajo v sklad za energetske učinkovitost;
- vzpostavijo sistem za usposabljanje, potrjevanje in/ali akreditacijo izvajalcev energetskih storitev, energetskih pregledov in ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti;
- odpravijo pravne ovire, ki omejujejo uporabo inovativnih načinov financiranja, kot je npr. pogodbeno zniževanje stroškov za energijo, in zagotovijo vzorčne pogodbe za te instrumente;
- v tarifah za prenos in distribucijo energije odpravijo spodbude, ki brez potrebe povečujejo količino prenesene energije;
- vzpostavijo kakovostne programe energetskih pregledov, ki so namenjeni ugotavljanju možnih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti;
- so vsi končni odjemalci električne energije, zemeljskega plina, daljinskega ogrevanja in tople sanitarne vode opremljeni z individualnimi merilniki, ki natančno kažejo dejansko količino in potek porabe energije;
- se z računi ali drugimi dokumenti pri zaračunavanju energije posredujejo končnim kupcem informacije o veljavnih dejanskih cenah in dejanski porabi energije, o karakteristikah njihove porabe energije in energetske učinkovitih ukrepih.

Države članice lahko za izvajanje programov in drugih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti ustanovijo sklade za energetske učinkovitost, ki dajejo nepovratna sredstva, posojila, finančna jamstva ali omogočajo druge vrste financiranja.

#### 4.1 Energetska učinkovitost v stavbah

**Poraba energije v gospodinjstvih in storitvenem ter javnem sektorju predstavlja okoli 40 % porabe celotne končne energije v EU oziroma dobrih 30 % v Sloveniji (gl. Slika 2).** Večji del te energije se porablja za zagotavljanje ustreznih bivalnih in delovnih razmer ter pripravo tople vode v stavbah. V stavbnem sektorju se v EU ocenjuje, da znašajo ekonomsko upravičeni prihranki energije, ki jih je mogoče doseči z večjimi zahtevami glede toplotnih karakteristik ovoja stavb, energetske učinkovitejšimi sistemi za ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, pripravo tople vode in razsvetljavo prostorov skoraj 30 %.

**Slika 2: Poraba končne energije po sektorjih v Sloveniji v letu 2006**



Vir: SURS.

Direktiva o energetske učinkovitosti stavb<sup>8</sup> uvaja:

- metodologijo za oceno celovite energetske učinkovitosti stavb;
- določitev minimalnih zahtev za energetske učinkovitost novih stavb;
- uporabo minimalnih zahtev glede energijske učinkovitosti velikih obstoječih stavb, na katerih potekajo obnovitvena dela;
- energetske certificiranje stavb;
- redne preglede kotlov;
- redne preglede klimatskih sistemov;
- izvedbo študije izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja za stavbe s površino večjo od 1000 m<sup>2</sup>.

Ukrepa razdeljevanja stroškov za ogrevanje in pripravo tople vode po dejanski porabi v večstanovanjskih stavbah ne uvaja ta direktiva, pač pa direktiva SAVE iz leta 1993. Evropska komisija načrtuje spremembe direktive v letu 2009, in sicer naj bi razširili področje delovanja z zmanjšanjem minimalne meje velikosti 1000 m<sup>2</sup>, z določili minimalnih zahtev za nove stavbe in adaptacije ter za posamezne komponente (npr. okna)

<sup>8</sup> EC/2002/91.

ter razvili strategijo za uveljavljanje standarda nizkoenergijskih in pasivnih hiš<sup>9</sup> za nove gradnje v srednjeročnem obdobju oziroma do leta 2015.

**Ocenjuje se, da bo certificiranje energijskih lastnosti stavb zaradi uveljavljanja direktive v državah EU pozitivno vplivalo na zaposlovanje v sektorju stavb.** Hkrati bo ta zahteva zagotovila informacije in nasvete o prihodnjih gospodarnih naložbah v energetske učinkovitosti. Pričakovati je, da bo zaposlovanje povečala tudi zahteva po pregledovanju sistemov ogrevanja in klimatskih naprav. Ocene neposrednih vplivov teh zahtev na zaposlovanje na ravni EU še ni, kaže pa, da bodo vse države članice skupaj potrebovale okrog 30.000 novih strokovnjakov za certificiranje in pregledovanje, ko bo nacionalna zakonodaja v celoti začela veljati (Zelena knjiga ..., 2005).

Slovenija naj bi prenesla zahteve direktive o energetske učinkovitosti stavb, ki se nanašajo na uvedbo metodologije izračuna energetske učinkovitosti in določitev minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti do začetka leta 2007, energetske certificiranje in pregledovanje klimatskih sistemov pa naj bi začela izvajati v letu 2008. Sredi leta 2008 se zamuja že v obeh segmentih izvajanja direktive, kar je problematično, saj je direktivo treba začeti izvajati najpozneje v letu 2009.

**Povečevanje energetske učinkovitosti v stavbah pozitivno učinkuje na zaposlovanje.** Obstaja veliko ocen glede števila delovnih mest, ki bi jih bilo mogoče ustvariti v EU s povečevanjem energetske učinkovitosti. Te ocene so zelo različne glede na velikost, trajanje in vrsto naložb. Grob izračun na podlagi vrednosti energije, ki bi bila privarčevana pri 1-odstotnem letnem povečanju energetske učinkovitosti v desetletnem obdobju, kaže, da bi to lahko pomenilo več kot 200.000 zaposlitev v tem obdobju v EU, če bodo te naložbe uresničene na primer pod ustreznimi pogoji v sektorju rekonstrukcije stavb<sup>10</sup>. Še nekoliko višja je ocena Ecofys<sup>11</sup>, po kateri bi z uveljavljanjem direktive o energetske učinkovitosti stavb s stroškovno učinkovitimi naložbami samo ta sektor lahko ustvaril najmanj 250.000 delovnih mest za visoko usposobljeno osebje in za gradbeno stroko na splošno. Nova delovna mesta bi bila ustvarjena v glavnem na lokalni ravni, v krajih, kjer so potrebne spremembe stavb. Poleg tega obstajajo za te naložbe večje možnosti financiranja iz strukturnih skladov, dodatno pa jih lahko države spodbujajo z znižanim DDV ter drugimi davki in dajatvami<sup>12</sup> (Zelena knjiga ..., 2005).

---

<sup>9</sup> Pasivna hiša je definirana kot hiša brez tradicionalnega sistema ogrevanja in brez aktivnega hlajenja. To pomeni zelo visoko stopnjo izolacije, mehanski ventilacijski sistem z zelo učinkovitim toplotnim sistemom. Lahko se jim reče brez-energijske hiše, hiše brez gretja.

<sup>10</sup> Zelena knjiga ... (2005), povzeto po National and local employment impacts of energy efficiency investment programmes. (2000). London: ACE.

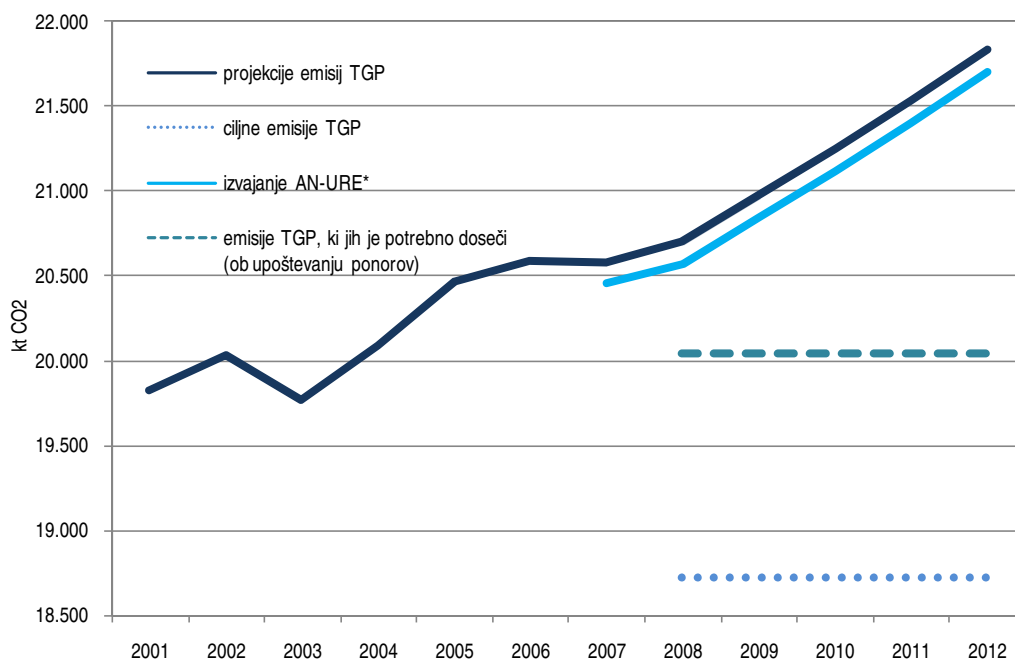
<sup>11</sup> Zelena knjiga ... (2005); povzeto po Cost effective retrofit in buildings. (2005). Ecofys, DM 70067.

<sup>12</sup> Ocenjuje se, da bi znižanje davkov na dohodek in dajatev delodajalcev ter namesto tega povečanje davkov na energijo na Danskem lahko ustvarilo pol milijona novih delovnih mest .

## 5 POVEČEVANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI IN EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V SLOVENIJI

**Na podlagi gibanja emisij iz prometa in industrije ter Državnega načrta razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2008–2012 (v nadaljevanju državni načrt) je bila ocenjena rast emisij do leta 2012<sup>13</sup>.** Naše projekcije so, razen v segmentu prometa in procesnih emisij iz industrije, skladne s projekcijami iz državnega načrta. Procesne emisije so namreč v manjši meri kot emisije iz goriv v industriji zajete v trgovanje z emisijami (v višini 61,8 % v letu 2004). Poleg tega so procesne emisije v industriji odvisne od količine proizvodnje in se zato lahko v manjšem obsegu znižujejo z ukrepi energetske učinkovitosti. Z upoštevanjem napovedi gospodarske rasti do leta 2010 (Pomladanska napoved ..., 2008) smo predpostavili nadaljevanje povprečne rasti procesnih emisij TGP iz obdobja 2000–2006. Prav tako smo za emisije iz prometa predpostavili enako gibanje povečevanja kakor v povprečju v obdobju 2000–2006, saj ob odsotnosti politik na tem področju in visoki gospodarski rasti tranzicijskih držav (ki vpliva na tranzitni promet) še ni realno pričakovati umirjanja rasti. V segmentu goriv iz gospodinjstev smo ob sicer zmanjševanju emisij iz tega segmenta po letu 2000 predpostavili stagnacijo emisij zaradi predvidene nekoliko hitrejše rasti stanovanjskih površin (glede na izdana gradbena dovoljenja<sup>14</sup>). V kmetijstvu smo glede na državni načrt upoštevali povečevanje za 10 % v letu 2012 glede na leto 2004. Za emisije iz odpadkov smo tudi predpostavili stagnacijo, saj naj bi se z novim operativnim programom in pravilnikom o oblikovanju cen komunalnih storitev pospešilo ločevanje komunalnih odpadkov in s tem zmanjševanje njihovega odlaganja, vendar ob rahli rasti količine nastalih odpadkov in ob upoštevanju daljše dobe sproščanja odlagališčnega plina.

**Slika 3: Projekcije emisij TGP v Sloveniji glede na izpolnjevanje obveznosti Kjotskega protokola**



Vir: Emisijske evidence TGP; Nacionalni akcijski načrt ... (2008); po letu 2006 lastne ocene.

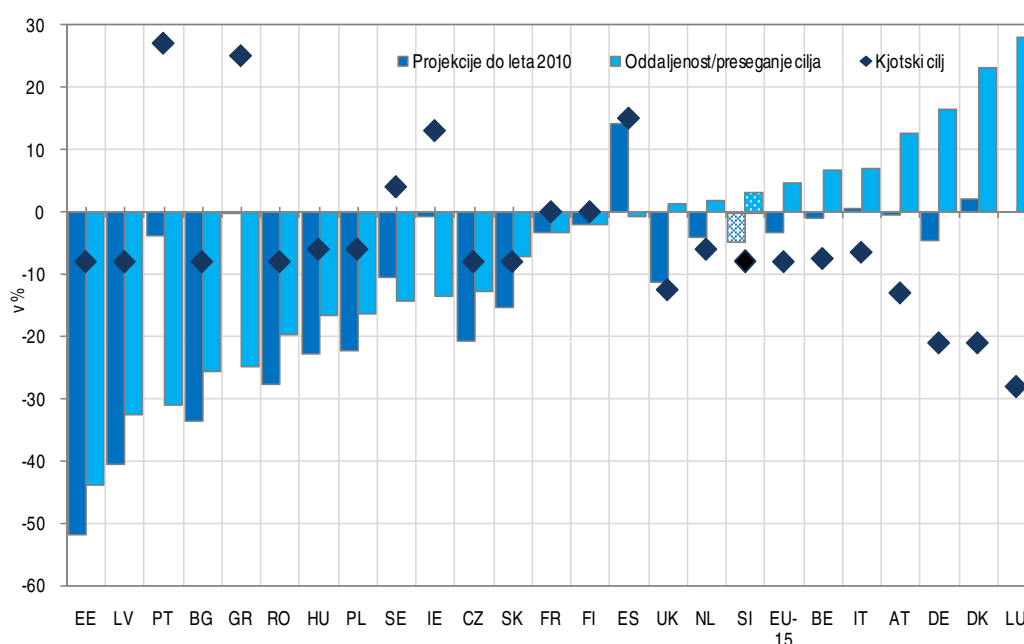
Opomba: \* Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016.

<sup>13</sup> Gre za ocene avtorice in ne institucije, v kateri je zaposlena (UMAR).

<sup>14</sup> Rast stanovanjskih površin je bila že v letu 2006 najvišja v zadnjih letih, prav tako je bila visoka rast izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe (ki je že visoka od leta 2003) v letu 2007 najvišja (SURIS).

**Slovenija po projekcijah s sedanjimi ukrepi ne bo izpolnila obveznosti iz Kjotskega protokola.** Ob nespremenjenih politikah bi po naših ocenah emisije TGP do leta 2012 naraščale po povprečni stopnji skoraj 1 %, kar pomeni, da bi bile v letu 2012 za dobrih 7 % višje kakor v izhodiščnem letu 1986. Ob upoštevanju ponorov ogljika zaradi prirasta gozdov v višini 1,3 mio t CO<sub>2</sub>, ki so bili Sloveniji priznani, to nadalje pomeni, da bi bile emisije v referenčnem obdobju 2008–2012 še vedno za dobrih 6 % višje od ciljnih oziroma dovoljenih po Kjotskem protokolu. Tako bi bili ob nespremenjenih politikah oddaljeni od kjotskega cilja za 6 odstotnih točk. Te ocene so narejene na naših lastnih projekcijah, podobna ugotovitev pa izhaja tudi iz drugih virov, npr. iz Evropske agencije za okolje (EEA). Ocene EEA temeljijo na nacionalnih projekcijah držav do leta 2010 in so prikazane na spodnji sliki (Slika 4). Za Slovenijo kažejo odstopanje od kjotskega cilja za 3,3 odstotne točke v letu 2010.

**Slika 4: Projekcije spremembe emisij TGP v letu 2010 s sedanjimi ukrepi in upoštevanjem kjotskih prožnih mehanizmov ter oddaljenost/preseganje kjotskega cilja, v % glede na izhodiščno leto**



Vir podatkov: EEA.

Legenda: AT – Avstrija, BG – Bolgarija, BE – Belgija, CZ – Češka, DK – Danska, DE – Nemčija, ES – Španija, EE – Estonija, GR – Grčija, FR – Francija, FI – Finska, HU – Madžarska, IT – Italija, IE – Irska, LU – Luksemburg, LT – Litva, LV – Latvija, NL – Nizozemska, PL – Poljska, PT – Portugalska, RO – Romunija, SE – Švedska, SI – Slovenija, SK – Slovaška, UK – Združeno kraljestvo.

Opomba: Projekcije do leta 2010 so narejene na podlagi projekcij, ki so jih države oddale do 31. maja 2007. EU-27, Ciper in Malta nimajo obvez po Kjotskem protokolu.

**Za doseganje obveznosti iz Kjotskega protokola bodo torej potrebni dodatni ukrepi.** Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016 predvideva za 2,5 % manjšo rabo končne energije v letih 2008–2010 glede na izhodiščno rabo, ki predstavlja povprečje v obdobju 2001–2005. To bi predstavljalo 1184 GWh prihranjene energije oziroma nekaj več kot 300 kt CO<sub>2</sub> manj izpustov. Če predvidimo enakomerno zmanjšanje, to pomeni dobrih 100 kt CO<sub>2</sub> na leto ali 0,5 % celotnih emisij TGP v Sloveniji v letu 2006. Tako bi samo z ukrepi učinkovite rabe energije lahko dosegli že skoraj četrtino potrebnega znižanja za doseganje obveznosti Kjotskega protokola v letu 2008 oziroma za dobrih 0,5 odstotne točke nižje preseganje kjotskega cilja v povprečju med letoma 2008–2012.



## 5.1 Izzivi in možnosti politike energetske učinkovitosti

**Programi ukrepov energetske učinkovitosti obstajajo, vendar pa je njihova uresničitev vprašljiva.**

Letos je bil v Sloveniji sprejet *Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016*, ki naj bi zagotovil 9 % prihranka končne energije v tem obdobju. Za doseganje cilja načrt predvideva v celotnem obdobju investicije v višini 1,1 milijarde evrov. Od tega bi jih bila polovica iz zasebnih virov. Vendar pa precejšnji del načrta še ni finančno pokrit, saj je od potrebnih 562,5 milijona evrov javnih sredstev zagotovljenih le 382 milijonov. To pomeni, da manjka še 180 milijonov evrov oziroma tretjina potrebnih javnih sredstev, da bi bile ob predvideni 50-odstotni zasebni udeležbi potrebne investicije lahko tudi uresničene.

**Nujno je treba za izvajanje načrta čim prej zagotoviti manjkajoča javna sredstva.** Na strani javnih sredstev so v celotnem obdobju v okviru akcijskega načrta zagotovljena sredstva v višini 200 milijonov evrov, in sicer 124,6 milijona evrov v okviru državnega proračuna, 71 milijonov evrov v okviru občinskih proračunov in 143 milijonov evrov v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture in investicije v okviru Evropskega sklada za regionalni razvoj skupaj s slovensko udeležbo (od 143 milijonov evrov je 121,5 milijona evrov evropskih sredstev). Preostala zagotovljena sredstva so še subvencije za nižje obrestne mere Ekološkega sklada in dodatek k omrežnini za odkup od kvalificiranih proizvajalcev. Vir za manjkajoča javna sredstva bi lahko predstavljala dajatev na emisije CO<sub>2</sub>. Iz tega vira je bilo v letu 2007 po začasnih podatkih zbranih 27 milijonov evrov, ki pa so bili neposreden prihodek državnega proračuna.

**Kakor je bilo predstavljeno že v prejšnjih poglavjih, študije navajajo pozitivne učinke politike povečevanja energetske učinkovitosti na zaposlenost, saj se z naložbami v stavbe ustvari več delovnih mest kakor pa z bolj kapitalno intenzivnimi naložbami v energetski sektor.** Študije navajajo neposrednih 8–14 zaposlitev na 1 milijon evrov investicije v energetske učinkovite projekte (Jansen in Bakker, 2006; povzeto po National and local employment impacts of energy efficiency investment programmes; Climate Change and Employment ..., 2007; povzeto po Wade & Warren, 2001). Poleg tega, kakor je bilo že omenjeno, so ukrepi za učinkovitejšo rabo energije stroškovno učinkoviti oziroma imajo negativne stroške. To pomeni, da predstavljajo prihranek tudi potem, ko se upošteva potrebna naložba. Tako potrošnja zaradi privarčevanih sredstev, ki nastanejo zaradi nižjih stroškov energije, še dodatno učinkuje na zaposlitev.

100 milijonov evrov investicij na leto, kakor jih okvirno predvideva Akcijski načrt za energetske učinkovitost, bi glede na zgoraj omenjene ocene pomenilo 1000 delovnih mest, kar bi ob domnevi 25.000 evrov/zaposlenega dodane vrednosti v gradbeništvu pomenilo na letni ravni 25 milijonov evrov dodatne dodane vrednosti oziroma okoli 1 % dodane vrednosti v tej dejavnosti. Poleg tega uspešna naložba v energetske učinkovitost predstavlja neto prihranek energije in pomeni, da 100 milijonov evrov naložbe predstavlja 100 milijonov evrov neto prihranka, ki se lahko porabi za druge namene. Če bi npr. te naložbe predstavljale naložbe v energetske učinkovitost stanovanjskih zgradb, bi se za to vsoto razbremenili življenjski stroški oziroma bi se lahko ta sredstva namenila za drugo potrošnjo gospodinjstev<sup>15</sup>. Podobno naložbe v energetske učinkovitost v industriji zmanjšujejo proizvodne stroške in s tem pozitivno vplivajo na konkurenčnost.

To privede do ugotovitve, da so ukrepi v energetske učinkovitost tudi socialni ukrepi, saj zmanjšujejo življenjske stroške in povečujejo zaposlenost. Ob naraščajočih gibanjih rasti cen energije pa se ta učinek še

---

<sup>15</sup> Strošek za energijo v stanovanjih (elektrika, plin in drugo ogrevanje) je v letu 2006 v Sloveniji predstavljal 5,7 % celotne potrošnje gospodinjstev na domačem trgu po nacionalnih računih oziroma 914 milijonov evrov (SURS).

povečuje. Še zlasti to velja za sofinanciranje energetske učinkovitih naložb revnejšega sloja prebivalstva, za katere te naložbe sicer ne bi bile izvedljive, hkrati pa se bo zaradi neelastičnosti povpraševanja po energiji njihov delež stroškov za energijo ob rasti cen energije relativno povečeval.

*V tej luči lahko ocenjujemo tudi vladni ukrep za ublažitev posledic inflacije v letu 2008, ki bo z višjo davčno olajšavo in draginjskim dodatkom za upokojujence (predlog) predstavljal razbremenitev prebivalcev v najnižjem dohodkovnem razredu skupaj v višini 70 milijonov evrov. Če predpostavimo, da se z investicijami v energetske učinkovitost stavb lahko privarčuje 20 % energije<sup>16</sup>, in če strošek energije za stanovanje v gospodinjstvih v povprečju predstavlja 7,1 % oziroma okrog 10 % pri prebivalstvu z nižjim dohodki<sup>17</sup>, bi z investicijami v učinkovitejšo rabo energije v stanovanjih zmanjšali njihove življenjske stroške za 2 odstotni točki (20 % od 10 % stroškov za energijo). Tako bi bila implicitno rast cen njihovih življenjskih stroškov nižja za 2 odstotni točki. Hkrati bi po zgornjih predpostavkah te naložbe ustvarile okoli 700 delovnih mest. Pomembno je tudi, da bi bil ta učinek dolgoročen, kajti prihranki bi se realizirali vse od začetka investicije, učinek zmanjšanih stroškov pa bo z večanjem cene energije vse večji.*

***Seveda pa je učinek teh ukrepov tudi okoljski, saj pomeni 1 milijon evrov investicij v učinkovitejšo rabo energije okoli 1000 t manj emisij CO<sub>2</sub>. Z realizacijo 1 milijarde evrov investicij v energetske varčne naložbe v okviru akcijskega načrta bi se zmanjšala raba končne energije za 9 % glede na izhodiščno, s tem pa bi bile v celotnem obdobju manjše tudi emisije TGP za 1147 kt CO<sub>2</sub>.***

***Pomembno vlogo ima tudi javni sektor, ki porabi okoli 3 % celotne porabljene končne energije ali skoraj 9 % porabljene energije v gospodinjstvih in storitvah.*** Direktiva o energetske učinkovitosti in akcijski načrt energetske učinkovitosti izpostavljata javni sektor, ki naj bi služil drugim kot vzgled in zahteva, da javni sektor izpolni vsaj dve od naslednjih zahtev: uporabo finančnih instrumentov za varčevanje z energijo, nakup energetske učinkovite opreme in vozil, izvajanje energetskih pregledov in priporočil, ki izhajajo iz njih, ter nakup ali najem energetske učinkovitih stavb. V Sloveniji se ta priporočila še ne izvajajo.

---

<sup>16</sup> Možnost je do 40 %, predvsem v starejših stavbah.

<sup>17</sup> Po Anketi o porabi v gospodinjstvih (SURS) so gospodinjstva prvega potrošnega kvintila v letu 2005 za skupino stanovanje, voda in energija porabila za polovico višji delež od povprečnega oziroma enkrat višji delež od deleža stroškov gospodinjstev v petem potrošnem kvintilu.

## 6 SKLEP

Analize kažejo na dvojno korist ukrepov učinkovite rabe energije, saj znižujejo stroške za energijo in emisije toplogrednih plinov, hkrati pa tudi pozitivno učinkujejo na zaposlenost. Energetska podnebna politika postavlja ambiciozne zahteve glede zmanjševanja emisij toplogrednih plinov in povečevanja deleža obnovljivih virov energije<sup>18</sup>, povečevanje energetske učinkovitosti pa predstavlja stroškovno najučinkovitejši način izpolnjevanja teh zahtev. Da bomo te možnosti izkoristili, je treba vzpostaviti mehanizme, ki bodo usmerili in omogočili uresničitev investicij v energetske učinkovite projekte. Za to pa sta potrebna dejavna vloga države in zlasti uresničevanje sprejetih načrtov.

---

<sup>18</sup> GI. Predstavitvev podnebno-energetskega svežnja Evropske komisije (2008).

## SEZNAM LITERATURE IN VIROV

1. Climate Change 2007. Mitigation of Climate Change. IPCC Fourth Assessment Report. Working group III. (2007). IPCC. Pridobljeno na <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>.
2. Climate Change and Employment. Impact on employment of climate change and CO<sub>2</sub> emission reduction measures in the EU-25 to 2030. (2007). European Trade Union Confederation (ETUC), Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Social Development Agency (SDA), Syndex, Wuppertal Institute.
3. EEA. Indicators, Climate Change, Greenhouse gas projections (CSI 011). (2008). Pridobljeno na [http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131701/IAssessment1200928379053/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131701/IAssessment1200928379053/view_content)
4. Emisijske evidence TGP. ARSO. Pridobljeno na <http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/emisije%20toplogrednih%20plinov/>.
5. Jansen, J. C., in Bakker, S. J. A. (2006). Social cost-benefit analysis of climate change mitigation options in a European context. ECN, Energy research Centre in the Netherlands. Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential. Communication from the Commission. (19. 10. 2006) Brussels: Commission of the European Communities. Pridobljeno na [http://ec.europa.eu/energy/action\\_plan\\_energy\\_efficiency/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/action_plan_energy_efficiency/index_en.htm).
6. Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016. (2008). MOP. Pridobljeno na [http://www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_evropske\\_zadeve\\_in\\_investicije/aure/](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_evropske_zadeve_in_investicije/aure/).
7. Odlok o državnem načrtu razdelitve emisijskih kuponov za obdobje od 2008 do 2012, Uradni list RS, št. 42/2008.
8. Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (2007). MOP. Pridobljeno na [http://www.mop.gov.si/si/zakonodaja\\_in\\_dokumenti/okolje/zakon\\_o\\_varstvu\\_okolja/operativni\\_programi/](http://www.mop.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/okolje/zakon_o_varstvu_okolja/operativni_programi/).
9. Pomladanska napoved gospodarskih gibanj 2008. (2008). UMAR. Pridobljeno na: [http://www.umar.gov.si/publikacije/napoved\\_gospodarskih\\_gibanj/publikacija/zapisi/pomladanska\\_napoved\\_gospodarskih\\_gibanj\\_2008-1/36/?tx\\_ttnews%5Byear%5D=2008&cHash=70e7ce1054](http://www.umar.gov.si/publikacije/napoved_gospodarskih_gibanj/publikacija/zapisi/pomladanska_napoved_gospodarskih_gibanj_2008-1/36/?tx_ttnews%5Byear%5D=2008&cHash=70e7ce1054).
10. Predstavitev podnebno-energetskega sveznja Evropske komisije. (2008). UMAR. Informacije za javnost. Posebne teme. Pridobljeno dne 26. 5. 2008 na [http://www.umar.gov.si/informacije\\_za\\_javnost/posebne teme/obvestilo/zapisi/predstavitev\\_podnebno\\_energetskega\\_sveznja\\_evropske\\_komisije/93/?tx\\_ttnews%5Byear%5D=2008&tx\\_ttnews%5Bmonth%5D=5&cHash=26cbebbfd5](http://www.umar.gov.si/informacije_za_javnost/posebne teme/obvestilo/zapisi/predstavitev_podnebno_energetskega_sveznja_evropske_komisije/93/?tx_ttnews%5Byear%5D=2008&tx_ttnews%5Bmonth%5D=5&cHash=26cbebbfd5).
11. SURS. SI-stat podatkovni portal. Energetika. Energetska bilanca in energetske kazalniki. Pridobljeno 24. 5. 2008.
12. Zelena knjiga o energetske učinkovitosti. (2005). Pridobljeno na [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm).