

## Strategija in akcijski program Evropske unije na področju izrabe obnovljivih virov energije

Nike POGAČNIK\*

### Izvleček:

Pogačnik, N.: Strategija in akcijski program Evropske unije na področju izrabe obnovljivih virov energije. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1999. V slovenščini, cit. lit. 9.

Komisija Evropske unije je leta 1997 sprejela *belo knjigo*, v kateri so zapisane glavne usmeritve za pospeševanje in učinkovitejše uveljavljanje obnovljivih virov energije. Trenutno predstavljajo obnovljivi viri le 5,3 % v skupni rabi energije v Evropski uniji. Ta delež naj bi se do leta 2010 povečal na 12,5 %. Povečanje deleža obnovljivih virov naj bi pozitivno vplivalo na samooskrbo z energijo, na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>, na zaposlovanje, na zmanjšanje stroškov goriv, vendar pa so potrebne visoke investicije v energetski sektor. Politika pospeševanja izrabe obnovljivih virov energije naj bi vplivala, spremenila in povezala številne skupne politike EU, kot so: energetika, varstvo okolja, zaposlovanje, takse, raziskovanje, tehnološki razvoj, kmetijstvo, regionalni razvoj in razvoj podeželja. Ker bo morala Slovenija v procesu priključevanja upoštevati tudi te dokumente in ker je les daleč najpomembnejši obnovljivi vir energije pri nas, so v prispevku predstavljene le nekatere usmeritve in predvidene akcije s področja izrabe obnovljivih virov v energetske namene.

**Ključne besede:** obnovljivi vir energije, biomasa, strategija, Evropska unija.

## 1 UVOD

Naraščanje potreb po energiji, omejenost zalog fosilnih goriv ter vse večje onesnaženje ozračja zahtevajo nove rešitve trajne oskrbe z energijo. Obnovljivi viri energije (v nadaljevanju OVE) so ena izmed najbolj pogosto predlaganih rešitev, saj so v manjši ali večji količini prisotni povsod, ekološko niso problematični in so, kot pove že ime, obnovljivi, tako da trajnost ob smotni izrabi ni vprašljiva.

Med OVE spadajo: veter, voda, biomasa, geotermalna energija in sončna energija. Biomasa je uporabna v trdnem, tekočem (biogoriva) ali plinastem stanju (bioplín). V skupino trdne biomase spadajo les in lesni ostanki, ostanki iz kmetijstva ter nelesnate rastline, uporabne za proizvodnjo energije. Potrebno je opozoriti, da spadajo k biomasi še ostanki od proizvodnje industrijskih rastlin, sortirani odpadki iz gospodinjestev, odpadne gošče oz. usedline ter organska frakcija mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije.

Zaradi velikega poudarka, ki ga v zadnjem času dajejo na OVE tako na nivoju Evropske unije (v nadaljevanju EU) kot tudi v posameznih državah članicah (še posebej v sosednji Avstriji) in tudi v Sloveniji, bomo v kratkem predstavili osnovne značilnosti in najpomembnejše točke akcijskega programa in strategij za izrabo obnovljivih virov v EU, ki so zapisani v *beli knjigi* z naslovom: *Energija prihodnosti: obnovljivi viri energije (Energy for the Future: Renewable Sources of Energy)*.

V EU vidijo možnost za zmanjševanje stopnje odvisnosti od uvoza energije in edino realno možnost za zmanjševanje količine emisij CO<sub>2</sub> v ozračje v intenzivnejši izrabi OVE. Kljub prizadevanjem za pospeševanje rabe OVE, ki so se začela že v 80-ih letih, gre razvoj prepočasi. Trendi v EU kažejo na velik tehnološki napredek na področju izrabe OVE, kar se izraža tudi v zmanjševanju investicijskih stroškov. Kljub temu ostajajo visoki investicijski stroški in daljša amortizacijska doba še vedno največja ovira. Razvoj novih tehnologij učinkovite rabe OVE je EU spodbujala v različnih demonstracijskih programih (PHARE, SYNERGY, JOULE - TERMIE, SAVE

\* N. P., univ. dipl. inž. gozd.,  
Gozdarski inštitut Slovenije,  
Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

II, INCO, FAIR itd.). Ti programi so pripomogli k razvoju industrije in pripeljali EU na vodilno mesto na področju tehnologije. S programoma ALTENER I in ALTENER II pa je Svet EU prvič odobril posebno obliko financiranja promocije OVE. Nekateri izmed zgoraj naštetih programov so namenjeni tudi podpori tehnološkega in družbenega razvoja v državah v razvoju in v pridruženih državah.

## 2 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE S Poudarkom NA BIOMASI

V Sloveniji je les najpomembnejši domač OVE. Želje energetikov po izrabi lesa v energetske namene so zaradi vse večje odvisnosti Slovenije od uvoza energije (že več kot 70 %) vse večje, okoljevarstveniki pa opozarjajo, da je povečana raba OVE ena izmed pomembnih možnosti za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>. Pri ugotavljanju zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> se povečanje gozdne površine in akumulacija prirastka ne priznava kot ponor CO<sub>2</sub> (mednarodna metodologija za izračun emisij), zato postaja učinkovita raba lesa v energetske namene ključnega pomena. V EU rešujejo probleme oskrbe s surovino s pospeševanjem energetskih plantaž hitro rastočih drevesnih in grmovnih vrst. Velika gozdnatost, način gospodarjenja z gozdom in gozdnato krajino ter obsežen proces opuščanja in zaraščanja kmetijskih površin so argumenti proti energetskim plantažam v Sloveniji. Energetskim potrebam se lahko zadosti že z učinkovitejšo rabo drobnih in manj kakovostnih sortimentov, ki nastajajo pri gojitvenih in varstvenih delih tako v gozdovih kot tudi na zaraščajočih površinah. Velik neizkoriščen potencial predstavlja tudi del nerealiziranega poseka. Problem pa ostajajo visoki stroški pridobivanja in nekonkurenčne cene omenjenih sortimentov na tržišču. Ta problem lahko reši država z ustreznimi subvencijami, davčno politiko in predvsem s skupno politiko do izrabe lesne biomase.

Biomasa se uporablja predvsem za proizvodnjo toplotne energije. V proizvodnji električne energije v EU je delež biomase majhen (0,95 %). Po načrtih naj bi se delež elektrike iz biomase povečal kar na 8 %. Tako povečanje naj bi omogočili z investicijami v višini 84 milijard EUR. Skupno naj bi se delež biomase v skupni rabi energije povečal s 3 % (1995) na 8,5 % (2010) oziroma s 44,8 Mtoe (1995) na 90 Mtoe (2010). Največ naj bi k povečanju deleža biomase v skupni rabi energije prispevale energetske rastline (50 %), sledili naj bi jim lesni ostanki in ostanki iz kmetijstva (33 %), 16 % pa naj bi prispevalo izkoriščanje bioplina (odpadne vode, živilska industrija, komunalni in gospodinjstvi odpadki).

Predvidoma naj bi biomasa leta 2010 prispevala dodatnih 90 Mtoe, od tega bioplina 15, kmetijski in gozdni ostanki (skupaj z ostanki lesne industrije) 30 in energetske rastline (Energy Crops) 45 Mtoe. Skupaj na bi biomasa v

Proizvodnja energije	1995	2010	Indeks povečanja
Proizvodnja elektrike (TWh)			
Skupaj	2.366	2.870	1,2
Vsi OVE	337	675	2
Biomasa	22,5	230	10,2
Proizvodnja toplote (Mtoe)			
Vsi OVE	38,7	80	2,1
Biomasa	38,04	75	1,9

Vir: *bela knjiga*, 1997.

Enote: TWh: Tera watt toplotne moči (1TWh=3,6 PJ )

Mtoe: Mega ton naftnega ekvivalenta (1 Mtoe = 41,868 GJ = 11,63 MWh)

Preglednica 1: Proizvodnja energije iz OVE in biomase v EU leta 1995 in projekcija za leto 2010





Slika 1: Sušenje drv - cepanic pod napuščem hleva

letu 2010 prispevala kar 135 Mtoe. Tako pridobljeno energijo naj bi porabili na naslednji način: 25 Mtoe za direktno ogrevanje in procesno toploto, 32 Mtoe za proizvodnjo elektrike, 6 Mtoe v napravah v kombinaciji s premogom in preostalih 26 Mtoe v napravah za sočasno pridobivanje toplote in elektrike. S podmeno, da je proizvodnja biomase 10 t/ha/leto, bi za načrtovanih 27 Mtoe energije iz trdne biomase do leta 2010 morali zasaditi 6,3 milijone ha površin. Po ocenah naj bi bilo kar 10 milijonov ha (7,1 % vseh kmetijskih zemljišč v EU) primernih za pridobivanje biomase v energetske namene (energetske plantaže hitro rastočih drevesnih in grmovnih vrst in nasadi energetskih rastlin). Velik neizkoriščen potencial predstavljajo ostanki iz kmetijske in gozdarske dejavnosti vključno s predelavo lesa, in sicer je ta potencial v EU ocenjen na 150 Mtoe/leto. Predvidoma naj bi z omenjenimi dejavnostmi do leta 2010 mobilizirali 30 Mtoe/leto.

### 3 PRIZADEVANJA EVROPSKE UNIJE ZA POSPEŠEVANJE IZRABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

OVE so leta 1995 v EU predstavljali sorazmerno majhen delež v skupni rabi energije (5,3 %), vendar pa naj bi se ta delež v prihodnosti zviševal in v letu 2010 dosegel do 12,5 %. OVE so domač vir energije in zato lahko prispevajo k zmanjšanju odvisnosti EU od uvoza energije; le-to je doseglo že 50 % in če se bo rast nadaljevala, bo do leta 2020 doseglo že 70 %. EU se je na konferenci v Kyotu obvezala za 15-odstotno zmanjšanje toplogrednih plinov do leta 2010 (glede na stanje v letu 1990). Za doseg tega cilja pa so potrebni hitri ukrepi, ki bodo v pomoč državam članicam, zato je bila leta 1997 sprejeta *belo knjiga* za energetske strategije EU in akcijski program. Z *belo knjigo* je Komisija predstavila svoje poglede na politiko EU na področju energetike in predstavila ukrepe, ki so potrebni za doseg ciljev. Pred *belo knjigo* so že leta 1996 sprejeli *zeleno listino* z istim naslovom. Na osnovi te listine in rezultatov številnih diskusij tako na ravni Unije kot v posameznih članicah je Komisija EU konec leta 1997 sprejela prej omenjeno *belo knjigo*.

V *zeleni listini* in nato v *beli knjigi* navajajo pet glavnih razlogov za pospeševanje rabe OVE v prihodnosti, ki so:

1. varstvo okolja: zmanjševanje emisij, predvsem zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>;
2. odvisnost od uvoza energije: povečanje samooskrbe z energijo in povečanje stabilnosti v oskrbi z energijo;
3. zaposlovanje in regionalni razvoj: odprlo se bo veliko število novih delovnih mest (do 800.000) in kot čist vir energije lahko OVE pripomorejo k razvoju posameznih dejavnosti in regij (turizem, razvoj oz. ohranjanje podeželja);
4. razvoj tehnologije izrabe OVE: z večjimi zahtevami po energiji bo večja možnost za širitev tržišča za sodobne tehnologije izrabe OVE;
5. javna podpora: javnost je na splošno bolj naklonjena izrabi OVE kot drugim virom.

V primarni energiji predstavljajo trenutno največji delež velike hidroelektrarne, ki pa so v prihodnosti zaradi velikih posegov v okolje nesprijemljive. V prihodnje naj bi največji delež k povečanju energije prispevala biomasa, in sicer 90 Mtoe ali 70 %, kar bi predstavljalo petina trenutne izrabe. S 40 GW naj bi veter prispeval drugi največji delež. Na tretjem mestu naj bi bili sončni kolektorji s 100 milijoni m<sup>2</sup> novih površin. Hidroenergija

bo sicer ostala drugi najpomembnejši OVE, vendar z zelo majhnim povečanjem v prihodnosti (le za 13 GW) (preglednica 2).

Vrsta energije	Količine OVE v EU v letu 1995	Predvidene količine do leta 2010	Indeks povečanja
Veter	2,5 GW	40 GW	1,6
Voda	92 GW	105 GW	1,1
- velike elektrarne	82,5 GW	91 GW	0,01
- male elektrarne	9,5 GW	14 GW	1,5
Fotovoltaične celice	0,03 GW	3 GW	100
Biomasa	44,78 Mtoe	135 Mtoe	3
Geotermalna energija			
- elektrika	0,5 GW	1 GW	2
- toplota	1,3 GWt	5 GWt	3,8
Sončni kolektorji	6,5 milijonov m <sup>2</sup>	100 milijonov m <sup>2</sup>	15,3
Pasivna sončna energija		35 Mtoe	-
Druge		1 GW	-

Preglednica 2: Količine posameznih OVE v EU v letu 1995 in predvidene količine do leta 2010

Vir: bela knjiga

- Za doseg tako zahtevnih ciljev priporoča Svet EU naslednje ukrepe:
- oblikovanje programov za spodbujanje raziskav in razvoja ter demonstracijo in spodbujanje širše rabe OVE,
  - odstranitev zakonskih, administrativnih in institucionalnih ovir,
  - oblikovanje sistema finančne pomoči,
  - pomoč v obliki nadomestil in subvencij,
  - prednostne tarife za energijo, pridobljeno iz OVE,
  - davke na porabo energije, oblikovane tako, da spodbujajo energetske sisteme na OVE,
  - dodeljevanje zelenih certifikatov.

Eden izmed glavnih načinov povečevanja konkurenčnosti OVE je tudi sistem obdavčenja fosilnih goriv. Tako naj bi se davek na kurilno olje do leta 2002 povečal za 44 % (z 18 EUR/1000 l na 26 EUR/1000 l), davek na premog pa kar 3,5-krat (z 0,2 EUR/GJ na 0,7 EUR/GJ).

#### 4 STROŠKI IN PREDNOSTI POVEČANE RABE OVE DO LETA 2010

Za določitev izvedljivosti ciljev, ki so si jih zastavili, so v EU ocenili stroške in predstavili vse prednosti povečane rabe OVE (preglednica 3). Le-ta naj bi do leta 2010 pripomogla k pridobitvi novih delovnih mest (po projekciji v *beli knjigi* o energiji prihodnosti naj bi do leta 2010 pridobili od 500.000 do 800.000 novih delovnih mest), k zmanjšanju stroškov goriv (3 milijarde EUR/leto), k zmanjšanju uvoza energije (17,3 % manjši uvoz) in k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub> (402 milijona t/leto). Pospeševanje rabe OVE pa naj bi bilo ključnega pomena za razvoj podeželja.

Za izvedbo programa povečanja rabe OVE je predvideno povečanje investicij v energetske sektor za 30 %. Vendar naj bi bile prednosti, ki jih prinaša povečanje deleža OVE, večje, kot so predvidene povečane investicije.

Najtežje je napovedovanje števila novih delovnih mest. Toda če upoštevamo, da je povečanje deleža energije vetra v skupni rabi energije v zadnjih letih že ustvarilo 30.000 delovnih mest, so napovedi lahko realne.

Slika 2: Drobní sortimenti pripravljene za sekanje s sekalnikom. Gozdni lesni sekanci se uporabljajo za samodejno kurjenje v majhnih (do 100 kWh), srednjih (do 1 MWh) in velikih (nad 1 MWh) kurilnih napravah. (Vse foto: Nike Pogačnik)





**Preglednica 3:** Predvideni stroški investicij in koristi strategije povečanja deleža OVE leta 2010

<b>Stroški investicij</b>	<b>Vrednosti*</b>
Skupna vrednost investicij v energetski sektor	249 milijard
Skupna vrednost investicij v OVE, predvidena v akcijskem programu	165 milijard
Neto vrednost investicij v OVE, predvidena v akcijskem programu	95 milijard
Povečanje investicij v energetski sektor	29,7 %
<b>Prednosti oziroma koristi</b>	
Nova delovna mesta do leta 2010	od 500.000 do 800.000
Zmanjšani letni stroški goriv	3 milijarde
Skupno zmanjšanje stroškov goriv (od 1997 do 2010)	21 milijard
Zmanjšan uvoz energije (glede na leto 1994)	17,4 %
Redukcija CO <sub>2</sub> (glede na leto 1997)	do 402 t/leto
Letne koristi od zmanjšanja CO <sub>2</sub>	od 5 do 45 milijard

Vir: *bela knjiga*

\* Vse vrednosti so v EUR

Vsak OVE ima lasten način oblikovanja delovnih mest. Največ delovnih mest naj bi prispevala večja izraba biomase, predvsem na področju pridobivanja energentov. Evropsko združenje za biomaso (European Biomass Association (AEBIOM)) opozarja, da je število predvidenih delovnih mest podcenjeno in da lahko po njihovi oceni samo predvideno povečanje deleža biomase ustvari 1.000.000 novih delovnih mest. Vendar je pri napovedovanju novih delovnih mest treba upoštevati tudi zmanjševanje števila delovnih mest v drugih sektorjih.

Pomembna pridobitev, ki ni omenjena v preglednici 3 in jo je težko kvantificirati, je potencialna rast industrije, ki se navezuje na izrabo OVE in oblikovanje novih tržišč. Proizvodnja in razvoj novih tehnologij, svetovanje in načrtovanje novih projektov za izrabo OVE naj bi do leta 2010 letno ustvarili 17 milijard EUR prihodka, hkrati pa tudi do 350.000 novih delovnih mest.

## 5 GLAVNE POTEZE AKCIJSKEGA PROGRAMA

Akcijski program posega na številne skupne politike EU in za posamezna področja predvideva konkretne ukrepe. V akcijskem programu so podrobno opisana vsa področja, na katere posega skupna politika do izrabe OVE. Ker je originalno besedilo zelo obširno, navajamo tu le povzetke usmeritev za nekatera področja, ki se vsebinsko bolj navezujejo na gozdarsko stroko:

- Proračunski in finančni ukrepi: začetna nadomestila za osnovanje energetskih plantaž in drugih virov surovin, prilagodljiva doba vračanja investicije, davčne olajšave itd.
- Pobude za uveljavljanje bioenergije v transportu ter v proizvodnji toplote in elektrike; za Slovenijo so pomembni predlagani ukrepi za promocijo biomase. Poudarjeno je, da je za vzpostavitev in razvoj trga trdne biomase nujna promocija na naslednjih področjih:
  - pospeševanja rabe lesa kot dodatnega kuriva pri obstoječih termoelektrarnah in daljinskih ogrevalnih sistemih,
  - spodbujanja novih sistemov daljinskega ogrevanja z biomaso s sočasno proizvodnjo elektrike,
  - promocije kuriv, kot so lesni sekanci in pelete, in bolj intenzivne izrabe sečnih ostankov ter ostankov mehanske in kemične predelave lesa.

- Regionalna politika: v letošnjem letu (1999) naj bi bile sprejete nove smernice za skupno regionalno politiko. V pogajanjih in novih usklajevanjih glede razporeditve denarja bo prilika za povečanje, utrditev in razjasnitev možnosti, ki so na voljo za pospeševanje rabe OVE. Unija je finančno podprla regionalne in lokalne projekte za izrabo OVE preko demonstracijskih projektov, kot je ALTER II (COM (97) 87 Final of 12.3.1997, Proposal for a Council Decision Concerning a Multiannual Programme for the Promotion of RES (ALTENER II)). Vendar pa je nujno, da vse države članice sprejmejo programe, ki bodo omogočali sofinanciranje omenjenih projektov. Vključevanje Slovenije v omenjene projekte že poteka, vendar pa je sodelovanje v veliki meri odvisno od skupne politike do izrabe OVE, predvsem do izrabe biomase. Kljub številnim delavnicam, medresorskim srečanjem in pogovorom (Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvo za znanost in tehnologijo) v Sloveniji še nimamo oblikovane skupne politike do izrabe lesne biomase.
- Kmetijstvo in razvoj podeželja: kmetijstvo je v EU ključnega pomena pri uresničevanju postavljenih ciljev glede OVE. S proizvodnjo surovine za pridobivanje energije se ponujajo možnosti za dodaten zaslužek na kmetijah in dodatne zaposlitve v ruralnih predelih. Smernice za pospeševanje izrabe OVE so podane tudi v Agendi 2000 in v programu razvoja podeželja CAP 2000. Skupna kmetijska politika lahko na različne načine podpre izrabo biomase v energetske namene:
  - s pospeševanjem energetske uporabnih pridelkov in učinkovito rabo kmetijskih ter gozdnih ostankov kot pomembnih virov surovine za energijo;
  - s podporo OVE v okviru politike razvoja podeželja;
  - s sofinanciranjem regionalnih inovacijskih, demonstracijskih in prenosnih projektov izrabe OVE, kot so kombinirani sistemi izrabe sončne energije, vetra in biomase za ogrevanje in proizvodnjo zelene električne energije.
- Gozdarstvo: v gozdarskih strategijah EU (COM (98) 649 Final) je posebno poglavje namenjeno rabi lesa v energetske namene, kjer je poudarjeno, da je les pomemben vir surovine za proizvodnjo energije, vendar je potrebno pri planiranju rabe lesa v energetske namene upoštevati določene omejitve, in sicer:
  - Potenciali lesne biomase, uporabne v energetske namene, ne smejo biti določeni na osnovi podatkov o vseh potencialnih gozdnih virih, saj se les iz gozda razlikuje tako po količini kot tudi po kakovosti oziroma sortimentaciji. Zaradi vseh teh razlogov je določanje dejanskega potenciala gozdne lesne biomase v energetske namene zelo zahtevno.
  - Trenutno je les zelo draga surovina za proizvodnjo energije. Eden izmed načinov za premostitev teh ovir je politika taks. Pri spreminjanju politike taks pa je potrebno upoštevati tudi potrebe lesne industrije po lesu kot osnovni surovini.
  - Energetske plantaže hitro rastočih drevesnih in grmovnih vrst lahko prispevajo k zmanjševanju koncentracije CO<sub>2</sub> v ozračju, vendar pa je potrebno upoštevati vse vplive teh plantaž na okolje.

V EU se očitno zavedajo, da je za uveljavitev OVE pomembna široka akcija na vseh področjih. Le s takim programom lahko presežejo številne ovire, kot so: visoki stroški investicij, nepreizkušene tehnologije, neizobraženost in iz tega izhajajoče nezaupanje ljudi, neorganiziran trg surovine itd.



## 5.1 Glavne aktivnosti akcijskega programa

Akcijski program za pospeševanje izrabe OVE predvideva nekaj konkretnih akcij. S temi akcijami naj bi pripomogli k uresničitvi ciljev zapisanih v *beli knjigi*, vsekakor pa te akcije ne predstavljajo uresničitve ciljev, ki so na kratko predstavljeni v preglednici 2. Ključne aktivnosti za posamezno obliko OVE so:

- 1.000.000 fotovoltaičnih sistemov: skupna kapaciteta teh sistemov naj bi leta 2010 dosegla 1 GW. 500.000 fotovoltaičnih sistemov naj bi namestili na strehe ali fasade novo zgrajenih hiš v EU, 500.000 pa naj bi jih izvozili v dežele v razvoju (to je le 33 % načrtovanih kapacitet do leta 2010).
- Postavitev generatorjev na veter s skupno močjo 10.000 MW: ta predlagana količina energije vetra predstavlja le 25 % predvidene kapacitete do leta 2010. V ta namen so predvidene finančne podpore v višini 1,5 milijarde EUR.
- Postavitev sistemov na biomaso s skupno močjo 10.000 MWt: spodbude so namenjene predvsem za sproizvodnjo toplote in elektrike, in sicer v višini 1 milijarde EUR. Predlagana kapaciteta predstavlja le 1/6 kapacitete, ki naj bi jo glede na cilje v *beli knjigi* dosegli do leta 2010.
- Integriranje OVE v 100 lokalnih skupnosti: izbranih bo nekaj manjših skupnosti (stanovanjski bloki, nove stanovanjske soseščine, strnjene rekreacijske površine, manjše podeželske skupnosti, šolski kompleksi, izoliran otok ali gorsko naselje), ter nekaj večjih sistemov (solarna mesta, večje podeželske skupnosti ali celo administrativne regije in večji otoki (Sicilija, Kreta itd.). Za te skupnosti se predvideva popolna oskrba z OVE.

Skupna vrednost naštetih investicij je skoraj 25 milijard EUR (preglednica 4). Vse koristi predvidenih akcij pa je težko ovrednotiti. Ovrednotijo se lahko le koristi zaradi zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> in vrednost zmanjšanih stroškov goriv. Vseh možnih pozitivnih vplivov na razvoj regij (svetovanje, turizem, rekreacija itd.) in predvsem na razvoj podeželja pa ni mogoče predvideti ali celo ovrednotiti.

Preglednica 4: Kapaciteta, predvideni stroški investicije ter prednosti predvidenih programov

Aktivnosti	Predlagana kapaciteta instalacij	Predvideni skupni stroški investicije (milijard EUR)	Predlagani prispevki javnih skladov (milijard EUR)	Zmanjšani stroški goriv (milijard EUR)	Zmanjšanje emisije CO <sub>2</sub> (milijon t/leto)
1.000.000 fotovoltaičnih sistemov	1.000 MW	3	1	0,07	1
10.000 MW energije vetra	10.000 MW	10	1,5	2,8	20
10.000 MWt biomasnih sistemov	10.000 MWt	5	1	-	16
Integriranje OVE v 100 skupnosti	1.500 MW	2,5	0,5	0,43	3
Skupaj		20,5	4	3,3	40

Vir: *beli knjiga*

## 6 STRATEGIJE IN AKTIVNOSTI NA PODROČJU RABE OVE V POSAMEZNIH DRŽAVAH ČLANICAH

Vzporedno s prizadevanji za pospeševanje izrabe OVE v okviru EU posamezne države članice oblikujejo lastne strategije in zakonodajo, ki bi pospešila izrabo OVE. Države članice morajo lastne strategije prilagoditi lastnim naravnim, socio-ekonomskim, geografskim, okoljskim in energet-

	1990 (%)	1995 (%)	Tehnični potencial OVE (Mtoe)*1
Švedska	24,7	25,4	28,8
Avstrija	22,1	24,3	13,9
Finska	18,9	21,3	19,2
Portugalska	17,6	15,7	13,6
Danska	6,3	7,3	9,6
Grčija	7,1	7,3	9,7
Francija	6,4	7,1	56,1
Španija	6,7	5,7	45,6
Italija	5,3	5,5	66,5
Irska	1,6	2,0	4,1
Nemčija	1,7	1,8	64,0
Luxemburg	1,3	1,4	0,3
Nizozemska	1,3	1,4	7,8
Belgija	1,0	1,0	3,3
Velika Britanija	0,5	0,7	69,6
Evropska unija	5,0	5,3	412,1

Preglednica 5: Delež OVE v skupni rabi energije in tehnični potencial OVE (Mtoe) v EU

Vir: EUROSTAT

\*1 Vir: European Energy to 2020: a Scenario Approach

skim razmeram. Delež OVE v skupni rabi energije je po posameznih državah članicah zelo različen (od 0,7 % v Veliki Britaniji pa do 25,4 % na Švedskem) (preglednica 5).

Največji delež obnovljivih virov je na Švedskem, v Avstriji in na Finskem. To so dežele, ki že desetletja intenzivno delajo na področju spodbujanja izrabe naravnih obnovljivih virov, s poudarkom na lesni biomasi (delež lesne biomase v skupni rabi energije je v Avstriji 12 %, na Finskem 18 % in na Švedskem 23 %). Sledijo jim Danska, Grčija in Francija, kjer je poudarek na drugih naravnih virih (solarna energija, veter itd.). Slovenija je z 10-odstotnim deležem OVE v skupni rabi energije (4,5 % predstavljajo les in lesni ostanki, 5,5 % pa hidroenergija) v drugi skupini, skupaj z Dansko in Grčijo. Presenetljivo nizek delež obnovljivih virov imajo Nemčija, Irska in Velika Britanija.

## 7 ZAKLJUČEK

Evropska unija si je zastavila zelo ambiciozen cilj, in sicer podvojitev deleža obnovljivih virov energije do leta 2010. Za tako veliko povečanje so se odločili na osnovi zahtev po zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub> ter zaradi vse večje odvisnosti EU od uvoza energije. OVE predstavljajo domač vir energije, ki je v veliki meri še neizkoriščen. Do leta 2010 namerava EU povečati delež OVE v skupni rabi energije na 9,9 do 12,5 %, za tako povečanje pa so potrebna velika sredstva in dobro organiziran sistem promocije, zato je Komisija EU že leta 1997 sprejela *belo knjigo* in akcijski program o energiji prihodnosti, obnovljivih virih energije. Predvidoma naj bi z omenjenim povečanjem deleža OVE zmanjšali emisije CO<sub>2</sub> (do 402 t/leto), pridobili številna delovna mesta (do 800.000), omogočili socialni in ekonomski razvoj posameznih skupnosti ali regij, zmanjšali odvisnost EU od uvoza energije (za 17,4 %) ter zmanjšali stroške za goriva (3 milijarde EUR/leto). S povečanjem deleža OVE v skupni rabi energije pa je povezan tudi razvoj tehnologij. Trenutni delež OVE v skupni rabi energije je v posameznih državah



članicah zelo različen (od 0,7 % v Veliki Britaniji do 25,4 % na Švedskem). Posamezne države članice morajo v skladu z lastnimi potenciali in skupnimi usmeritvami EU oblikovati strategije in cilje za povečanje deleža OVE v skupni rabi energije. Največji delež naj bi k povečanju OVE v skupni rabi energije prispevala biomasa (s trenutnih 44,8 Mtoe na 135 Mtoe leta 2010).

V procesu priključevanja EU bomo morali odgovoriti na vprašanje: Kako lahko Slovenija kot nova članica pripomore k doseganju zastavljenih ciljev? Slovenija je v veliki meri odvisna od uvoza energije, emisije CO<sub>2</sub> pa se predvsem zaradi prometa in industrije povečujejo. V vsej paleti možnosti, ki jih v EU ponujajo za rešitev teh problemov, ostaja Sloveniji kot edina realna možnost učinkovitejša raba trdne biomase, med katero je daleč najpomembnejši les. Les je v Sloveniji pomemben vir energije, vendar so glavne značilnosti trenutne rabe sledeče: zastarele tehnologije priprave kuriva in kurjenja, slabi izkoristki ter nekonkurenčne cene pridobljene energije. Les je bil najpomembnejši vir energije na podeželju, vendar ga v zadnjih letih vse bolj nadomeščata kurilno olje in plin. S prehodom z lesa na kurilno olje se naredi večkratna škoda: denar, ki je bil plačan za kurilno olje, ne ostane niti v regiji niti v državi; povečajo se emisije CO<sub>2</sub>; les, ki bi ga lastnik lahko uporabil, ostane v gozdu; dela v gozdu niso opravljena; za delo je plačan le prevoznik, ki dostavi kurilno olje in ki največkrat ni lokalni prebivalec. Skratka, vse koristi kurilnega olja se zmanjšajo le na prihranek časa uporabnika (pridobivanje, priprava in skladiščenje kuriva), na udobnost bivanja lastnika (pri uporabi lesnih sekancev se udobnost bivanja izenači) in na nekoliko nižjo ceno kuriva (če ima uporabnik gozd v lasti potem je zanj surovina zastoj). Pri analizi opuščanja lesa kot kuriva se vedno znova najdemo pri istih problemih: stroški začetnih investicij so visoki (peč na lesne sekance, zalogovnik za sekance in sekalnik), na trgu ni ponudbe lesnih sekancev, neznanje in nezaupanje ljudi do novih tehnologij je preveliko. Za preseganje teh začetnih ovir bi se morali zgledovati po sosednjih deželah, kjer je država namenila velika sredstva za subvencije in ugodne kredite ter sprožila široke propagandne akcije za izobraževanje in osveščanje ljudi. Med ključnimi akterji v propagandni akciji so bili gozdarji, ki imajo pregled nad razpoložljivo lesno maso iz gozdov in ki imajo neposredne stike z lastniki. Podobno vlogo bi morali prevzeti tudi gozdarji v Sloveniji in prispevati svoj delež k učinkovitejši rabi lesa v energetske namene, kajti le na ta način bo lahko pospeševanje rabe lesa v energetske namene pozitivno, in ne negativno vplivalo na gozdove (izvajanje prvih in drugih redčenj, izvajanje varstvenih del, višja realizacija poseka itd.).

## VIRI

- STEEN, H., 1997. Towards a Community Strategy for Renewable Energy Sources. European Commission, Directorate General for Energy (DG XVII). 4 s.
- ŠINKOVEC, J., 1994. Pravo okolja. Načela in mednarodnopravni prikaz. Časopisni zavod Uradni list RS, 260 s.
- .. 1996. Energy for the Future: Renewable Sources of Energy. Green Paper for a Community Strategy. COM (96)576 final (19/11/1996).
- .. 1996. European Energy to 2020: a Scenario Approach, Directorate General for Energy (DG XVII), European Commission, 10 s.
- .. 1997. Council Resolution of 27. June 1997 on Renewable Sources of Energy. Official Journal No. C 210, 11/07/1997, s. 1-2.
- .. 1997. Energy for the Future: Renewable Sources of Energy. White Paper for a Community Strategy and Action Plan. COM (97)599 final (26/11/1997).
- .. 1998 Council Resolution of 8. June 1998 on Renewable Sources of Energy. Official Journal C 198, 24/06/1998, s. 1-3
- .. 1998. Council Decision of 18. May 1998 Concerning a Multiannual Programme for the Promotion of Renewable Energy Sources in the Community (Altener II). 98/352/EC, Official Journal L 159, 03/06/1998, s. 53-57.
- .. 1998. Forestry Strategy for the European Union. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM (98) 649 Final, Brussels, 18.11.1998. 25 s.