





# + 6.1%

Rast proizvodnje primarne energije iz krute biomase  
u EU između 2012. i 2013. g.

## BAROMETAR KRUTE BIOMASE

Studiju proveo EurObserv'ER



**P**otrošnja krute biomase u Europskoj Uniji ponovno se povećala u 2013. g., ovaj puta za 2,9 Mtoe na 91,5 Mtoe. Međutim, to svejedno nije bio sveopći trend u EU nego posljedica velikog rasta potrebe za biomasom u Francuskoj i VB, te u manjoj mjeri u Španjolskoj i Italiji... Za razliku od tih velikih potrošača energije dobivene iz drva, neke zemlje, kao što su Švedska i Poljska, su potrošnju biomase smanjili.

### 71.7 Mtoe

Potrošnja toplinske energije iz krute biomase  
u EU in 2013. g.

### 81.7 TWh

El. energija proizvedena iz krute biomase  
u EU in 2013. g.

### 91.5 Mtoe

Proizvodnja primarne energije iz krute biomase  
u EU in 2013. g.



Postrojenje za toplinsku energiju iz biomase koje je pustio u pogon Compagnie de chauffage urbain de Cergy-Pontoise (Cyel) koji osigurava grijanje grada Cergy-Pontoise (Val d'Oise) i okolice putem toplinske mreže.

stéphanie lavoue/photothèque wéolija

**K**ruta biomasa uključuje sve krute organske komponente koje će se koristiti kao gorivo za toplinsku i el. energiju... drvo, otpad od drva, drveni peleti, crni lug, otpad od prerade šećerne trske, životinjski otpad i druge biljne materije i ostaci.

Svake godine u EU povećavase potrošnja krute biomase kako bi se proizvela toplinska i el. energija. Prema podacima koje je prikupio EurObserv'ER, 2013. g. potrošnja primarne energije u EU bila je na 91,5 Mtoe što predstavlja povećanje od 3,3% u usporedbi s 2012. g. (vidi tablicu 2). Rast je gotovo neprekidan od početka milenija (53,1 Mtoe), osim naglog pada zabilježenog 2011. g. kao rezultata izuzetno blage zime

u cijeloj Europskoj Uniji (vidi grafikon 1). Većina krute biomase proizvodi se na tlu Europske Unije. Proizvodnja primarne energije u EU određuje se na 88,1 Mtoe, što je porast od 2,4% (vidi tablicu 1). Razlika, koju čine neto uvozi ima tendenciju rasta posljednjih godina, uglavnom kao rezultat povećanog uvoza drvenih peleta iz SAD i Kanade (vidi uokvireni tekst).

Potrošnja krute biomase bila je poprilično nejednolika diljem zemalja članica Europske Unije. Ove godine smanjena je u Švedskoj zbog smanjene šumarske industrijske proizvodnje, a u Poljskoj i Nizozemskoj zbog pada u proizvodnji el. energije iz biomase. S druge strane, njezina potrošnja

snažno raste u zemljama koje promoviraju grijanje na drva kao što je Francuska i u zemljama poput UK koje podupiru obnavljanje energije iz biomase. UK je zajedno s Italijom na čelu ekspanzije u proizvodnji el. energije iz biomase u EU 2013. g i tako je kompenziran pad švedske, poljske i nizozemske proizvodnje. Na koncu konca, proizvodnja el. energije iz biomase u EU povećana je za 1,8% 2013. g. na 81,7 TWh ili oko 1,5 TWh više nego 2012. g. (vidi tablicu 3).

Porast proizvodnje toplinske energije iz biomase je u Europskoj Uniji bio tek nešto viši (2,7% u usporedbi s 2012. g.) i dosegao je 72,4 Mtoe (1,9 Mtoe više nego 2012. g.), a tu je uračunat i porast

### **EU je 2013. g. upotrijebila 18,3 milijuna tona drvenih peleta**

Tržište peleta Europske Unije najveće je na svijetu. Prema podacima koje objavljuje AEBIOM (Europsko udruženje za biomasu) u svom izvješću za 2014. g., Europska proizvodnja bioenergije, potrošnja peleta u Europskoj Uniji trebala bi porasti na 18,3 milijuna tona 2013. g. u usporedbi s globalnom potrošnjom od 23,2 milijuna tona. Proizvodnja drvenih peleta u državama članicama EU je 12,2 milijuna tona za 2013. g., što znači da je EU uvezla točno trećinu svoje potrošnje (33,3%) 2013. g. Podaci iz GTIS-a (Global Trade Information Services) pokazuje da je od 2012. g. SAD glavni izvoznik drvenih peleta u EU. 2013. g. prodali su 2 766 000 tona (1 764 000 tona 2012. g.) EU, ispred Kanade koja je izvezla 1 921 000 tona 2013. g. (1 346 000 tona 2012. g.). Ostale zemlje koje isporučuju pelete EU su Rusija (702 000 tona), Ukrajina (165 000 tona) i Bjelorusija (116 000 tona). Raspon korištenja peleta ovisan je o državi. Na britanskom, nizozemskom i belgijskom tržištu peleti se uglavnom koriste kao gorivo u elektranama velikog kapaciteta, bez obzira jesu li to elektrane na ugljen preuređene u one za kogeneraciju s biomasom ili nova postrojenja za korištenje biomase. U nordijskim državama Švedskoj i Danskoj, drveni peleti koriste se za grijanje, kotlove i peći i u velikim postrojenjima za kogeneraciju. U Njemačkoj, Italiji, Austriji i Francuskoj glavni vektor rasta potrošnje peleta je u grijanju domaćinstava te u industrijskim pećima za proizvodnju toplinske energije.

prodaje toplinske energije dobivene iz krute biomase distribucijskim mrežama (za 2,5%) (vidi tablicu 4).

## POTROŠNJA KRUTE BIOMASE U EUROPSKOJ UNIJI

### U UK PRIORITET JE NA KONVERZIJU ELEKTRANA NA UGLJEN

Prema DECC (Department of Energy & Climate Change-Odjel za energiju i klimatske promjene), drvo je bilo najviše zaslužno za povećanje potrošnje u domaćinstvima zbog laganog povećanja potrebe za grijanjem zbog dulje zime, puštanja u pogon novih postrojenja za kogeneraciju u 2013. g. i uvođenju sustava potpore RHI (Potpora za obnovljivu toplinsku energiju-za potrošnju koja nije u domaćinstvima). Udruženje za obnovljivu energiju tvrdi da je ovaj sustav već financirao 4 926 peći na drva i podigao kapacitet na preko jednog GW (1 GW je premašen u kolovozu 2014. g.). Tako se u 2013. g. ukupna potrošnja toplinske energije iz biomase povećala za 20,8% na 1,1 Mtoe (0,9 Mtoe u 2012. g.).

2013. g. povećanje proizvodnje el. energije iz biomase nadmašilo je 2012. g. (za 50,9%), zahvaljujući konverziji i pokretanju prve velike elektrane na biomasu u UK, u Draxu, North Yorkshire, u lipnju. Drugo postrojenje od 630 MWe počelo je s radom u svibnju 2014., što će ponovno značajno povećati proizvodnju el. energije iz biomase u ovoj godini. Za sada, politika UK je da pretvori postojeće elektrane na ugljen u postrojenja za kogeneraciju i tako ograniči izgradnju novih postrojenja za biomasu na 400 MWe.

### FRANCUSKA JE UPOTRIJEBILA VIŠE TOPLINSKE ENERGIJE OD DRVA U 2013. G.

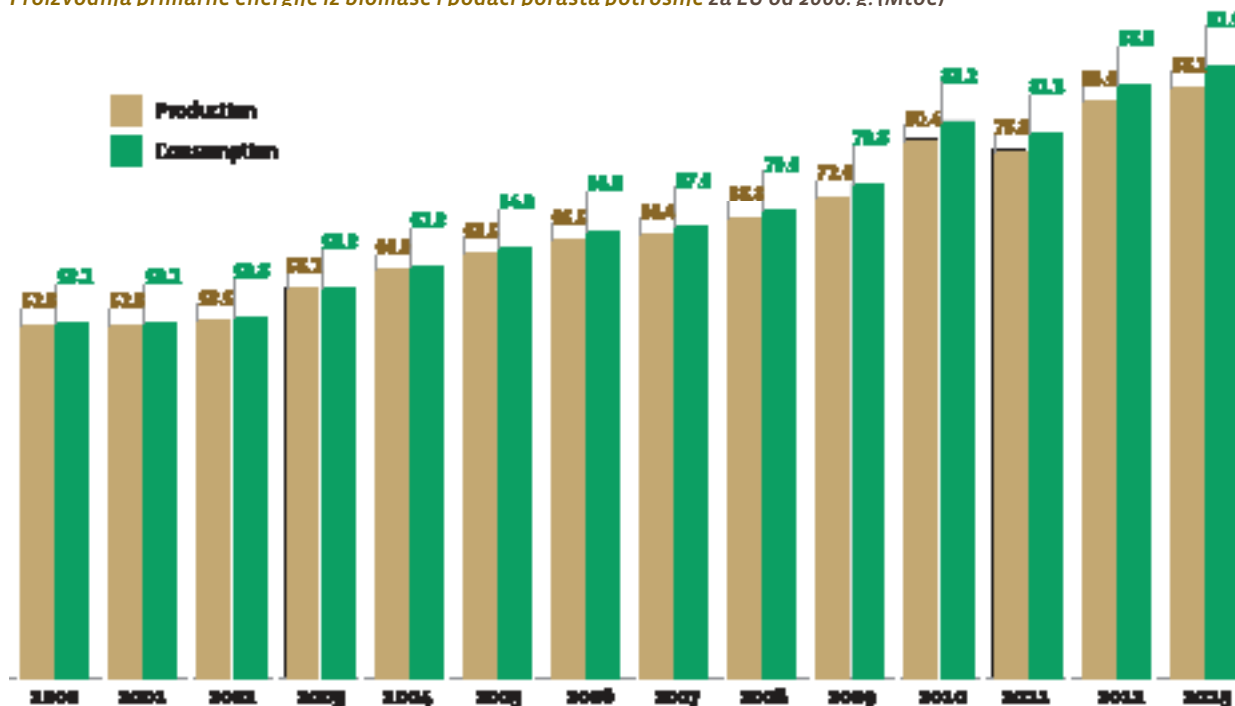
Primarna proizvodnja iz krute biomase, gotovo u cijelosti ona na bazi drva (97% od ukupne) povećana je za 10,9% 2013. g. u usporedbi s 12 mjeseci prije. Jedini razlog za to je povećanje potrebe za grijanjem. Francuski direktorat za praćenje i statistiku (Soes) pojašnjava da su se potrebe za grijanjem biomasom povećale zbog nižih prosječnih zimskih temperatura i kontinuiranog rasta

broja jedinica za grijanje na drva zbog mehanizma iz porezne politike. 2013. g. prodano je 524 000 peći, u usporedbi s 467 000 2011. g. Potrošnja energije iz drva također su pomogli mehanizmi potpore kao što su Ademe fond za toplinsku energiju (regionalna potpora) i BCIAT (grijanje biomasom u industriji, poljoprivredi i tercijarnim granama). Od pet poziva na BCIAT projekte predane između 2009. i 2013. g, 129 projekata bilo je uspješno, 39 ih je u tijeku, 71 je u pripremi, a 19 ih je napušteno. Kombinirana proizvodnja toplinske energije završenih projekata i projekata koji traju je 586,7 ktOE za 1 152 MWth kombiniranog kapaciteta. Šesti poziv za BCIAT projekte 2014. g., lansiran u rujnu 2013. g. podigao je godišnji cilj na 125 ktOE. Regionalna potpora, još jedan mehanizam ovog fonda, financirala je 539 projekata u istom razdoblju (investicije vrijedne 1 023 milijuna eura) i iznose 426,4 ktOE potrošnje drva.



## Grafikon 1

Proizvodnja primarne energije iz biomase i podaci porasta potrošnje za EU od 2000. g. (Mtoe)



\*Procjena. Izvori podataka: godine 2000-2011 Eurostat, godine 2012-2013 EurObserv'ER





decc gov uk

## Tablica 1

Proizvodnja primarne energije iz krute biomase u EU 2012. i 2013. g.\* (Mtoe)

	2012	2013
<b>Država</b>		
Njemačka	10.931	10.902
Francuska**	9.779	10.842
Švedska	9.563	9.211
Finska	7.937	8.117
Italija	7.249	7.452
Poljska	6.988	6.497
Španjolska	4.964	5.443
Austrija	4.806	4.749
Rumunjska	3.795	4.233
Portugal	2.342	2.347
Češka	2.153	2.293
Ujedinjeno Kraljestvo (UK)	1.849	2.153
Latvija	1.870	1.750
Danska	1.489	1.518
Mađarska	1.385	1.454
Belgija	1.413	1.408
Bugarska	1.109	1.300
Nizozemska	1.112	1.118
Estonija	1.012	1.067
Litva	0.992	1.041
Grčka	1.000	0.847
Slovačka	0.801	0.818
Hrvatska	0.694	0.700
Slovenija	0.560	0.583
Irska	0.196	0.195
Luksemburg	0.047	0.055
Cipar	0.005	0.005
Malta	0.001	0.001
<b>Europska Unija</b>	<b>86.043</b>	<b>88.100</b>

\* Procjena. \*\*Francuski prekomorski odjeli nisu uključeni. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014

### POTROŠNJA KRUTE BIOMASE U ITALIJI JE PODCIJENJENA

Primarna proizvodnja iz krute biomase, gotovo u cijelosti ona na bazi drva (97% od ukupne) povećana je za 10,9% 2013. g. u usporedbi s 12 mjeseci prije. Jedini razlog za to je povećanje potrebe za grijanjem. Francuski direktorat za praćenje i statistiku (SoeS) pojašnjava da su se potrebe za grijanjem biomasom povećale zbog nižih prosječnih zimskih temperatura i kontinuiranog rasta broja jedinica za grijanje na drva zbog mehanizma iz porezne politike. 2013. g. prodano je 524 000 peći, u usporedbi s 467 000 2011. g. Potrošnji energije iz drva također su pomogli mehanizmi potpore kao što su Ademe fond za toplinsku energiju (regionalna potpora) i BCIAT (grijanje biomasom u industriji, poljoprivredi i tercijarnim granama). Od pet poziva na BCIAT projekte predane između 2009. i 2013. g. 129 projekata bilo je uspješno, 39 ih je u tijeku, 71 je u pripremi, a 19 ih je napušteno. Kombinirana proizvodnja toplinske energije završenih projekata i projekata koji traju je 586,7 ktoe za 1 152 MWth kombiniranog kapaciteta. Šesti poziv za BCIAT projekte 2014. g., lansiran u rujnu 2013. g. podigao je godišnji cilj na 125 ktoe. Regionalna potpora, još jedan mehanizam ovog fonda, financirala je 539 projekata u istom razdoblju (investicije vrijedne 1 023 milijuna eura) i iznose 426,4 ktoe potrošnje drva. Feed-in tarifa izračunava se na temelju više elemenata: procijenjenoj proizvodnji, teoretskom razdoblju korištenja (ovisno o unaprijed definiranim klimatskim zonama), razinama emisija i koeficijentu potpore. Tarifa se isplaćuje dvije godine za peć ( $\leq 35$  kW) i pet godina za bojler ( $\leq 1000$  kW). Za ilustraciju, peć na pelete od 10 kW ima pravo na dvogodišnju potporu od 524 eura u Torinu (Sjeverna Italija), 431 eura u Rimu i 339 eura u Bariju (južnije).

## NOVI ZAKON O OBNOVLJIVOJ ENERGIJI (EEG) U NJEMAČKOJ NIJE NAKLONJEN PROIZVODNJI EL. ENERGIJE IZ BIOMASE

Proizvodnja el. energije kroz postrojenja za biomasu nije više prioritet novog zakona o obnovljivoj energiji (EEG) u Njemačkoj, čiji je godišnji cilj za sve sektore biomase (uključujući postrojenja za bioplin) ograničen na 100 MW. Ovaj

godišnji cilj je znatno niži od onih postavljenih za vjetroenergiju (2 400- 2 600 MW) i solarnu energiju (2 400- 2 600 MW) zbog nižeg troška proizvodnje. Zakon donosi još neke novine... od 1. kolovoza 2014., samo mala postrojenja s instaliranim kapacitetom ≤500 kW imaju pravo na Feed-in tarife, a od 1. siječnja 2016. prag za dobivanje potpore past će na instalacije <100 kW.

Potpore se i dalje jamči za razdoblje od 20 godina; međutim, stopa se godišnje umanjuje za 0,5% od 2016. nadalje. Nadalje, postrojenja <100kW obvezna su izravno prodavati energiju od 1. siječnja 2016. g. Tako će proizvođači obnovljive energije s novim postrojenjima biti odgovorni za prodaju svoje el. energije i podložni tržišnoj cijeni. Morat će svoja predviđanja o količini proizvodnje slati dan unaprijed i doprinosti u skladu s troškovima koji proizlaze iz ponude/potražnje na tržištu. Vlada se nada da će tako postići učinkovitiju integraciju proizvodnje, poboljšati točnost predviđanja proizvodnje i fleksibilnost koja će se prilagoditi potrebama.

U sustavu izravne prodaje, proizvođaču se plaća tržišna premija koja će umanjiti gubitak prihoda. EEG zakon određuje referentnu vrijednost za izračun te premije u skladu s Feed-in tarifom. Uključuje premiju za upravljanje koja dijelom kompenzira rizike i troškove nastale izravnom prodajom (0,02 eura/kWh za biomasu). Iznos premije se izračunava iz referentne vrijednosti svakog mjeseca, a fluktuiraju u skladu s cijenom el. energije na EPEX Spot tržištu. Proizvođači obnovljive energije su nakon toga odgovorni za prodaju svoje el. energije u skladu s tom cijenom. Kriteriji za dobivanje te premije su da el. energija mora biti u daljinski upravljanoj postrojenju i da je postrojenje dio zone balansiranja koja inkorporira samo obnovljivu energiju. Od 1. siječnja 2016. nadalje premija se neće isplaćivati ako cijene EPEX Spot tržišta budu negativne najmanje 6 sati u slijedu.

## POLJSKA DAJE PREDNOST EL. ENERGIJI PRED TOPLINSKOM ENERIJOM

Premda je proizvodnja el. energije iz biomase značajno pala 2013. g. (za 1,5 TW, t.j. 8TWh je proizvedeno 2013. g.), Poljska je još uvijek jedna od vodećih europskih proizvođača el. energije iz biomase. Prema podacima Instituta za obnovljivu energiju (EC BRECI IEO), većina te energije dolazi iz postrojenja na ugljen/biomasu. Postrojenja na ugljen koja rade u kombinaciji s biomasom su stara (u prosjeku 35 godina) i imaju prilično nisku učinkovitost obnavljanja energije iz biomase s nekoliko iznimaka, poput konverzije jednog od Polanec postrojenja na



## Tablica 2

Bruto proizvodnja krute biomase u EU 2012. i 2013. g.\* (Mtoe)

	2012	2013
<b>Država</b>		
Njemačka	10.931	10.902
Francuska	9.779	10.842
Švedska	9.563	9.211
Italija	8.383	8.837
Finska	7.963	8.146
Poljska	6.988	6.497
Španjolska	4.964	5.443
Austrija	5.021	4.971
Rumunjska	3.655	4.233
UK	2.512	3.319
Danska	2.473	2.523
Portugal	2.342	2.347
Češka	2.057	2.173
Belgija	1.993	2.036
Mađarska	1.330	1.407
Bugarska	1.019	1.334
Latvia	1.255	1.270
Nizozemska	1.350	1.125
Litva	1.003	1.026
Grčka	1.136	0.928
Slovačka	0.786	0.813
Estonija	0.814	0.793
Slovenija	0.560	0.583
Hrvatska	0.497	0.500
Irska	0,213	0.230
Luksemburg	0,043	0.049
Cipar	0,009	0.009
Malta	0.001	0.001
<b>Europska Unija</b>	<b>88.639</b>	<b>91.459</b>

\* Procjena. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014



ugljen u postrojenje na biomasu u 100% kapacitetu (205 MW) u studenom 2012.g. Nova obnovljiva energija je tema u Poljskoj već četiri godine i ima namjeru provesti odredbe direktive o obnovljivim energijama. Vlada je predala nacrt zakona u travnju 2014. g., a on ponovno daje prednost električnim postrojenjima u zemlji. Onima koji razvijaju i posjeduju nove instalacije obnovljive energije daje mogućnost licitiranja njihove energije za određenu cijenu koja bi trebala biti zajamčena u roku od 15 godina bez obzira na tržišnu cijenu.

Prijedlog također postavlja gornju granicu subvencija. Proizvođači obnovljive energije koji već postoje moći će zadržati svoje postojeće subvencije ili prihvatiti novi sustav licitiranja.

### **INDUSTRIJA VELIKOG KAPACITETA MORA PRONAĆI SVOJ PUT**

Već nekoliko godina značajni porast potrošnje krute biomase pokreće razvoj

ogromnih postrojenja za kogeneraciju i drugih postrojenja. Zemlje s najviše šuma u Sjevernoj Europi (uglavnom Finska i Švedska) u prošlosti su odabrale postrojenja velikog kapaciteta. Te zemlje prve su izgradile postrojenja kapaciteta 100 MWe i više koja rade kao postrojenja za kogeneraciju i koja opskrbljuju njihova šumarska industrija (vidi tablicu 6). Nekoliko godina izgradnju postrojenja velikog kapaciteta stimuliralo je i provođenje

## Tablica 3

Bruto proizvodnja električne energije iz krute biomase u EU 2012. i 2013. g.\* (TWh)

Država	2012			2013		
	Postrojenja samo za struju	CHP postrojenja (kogeneracija)	Ukupno el. energija	Postrojenja samo za struju	CHP postrojenja (kogeneracija)	Ukupno el. energija
Njemačka	5.288	6.803	12.091	5.199	6.444	11.643
Finska	1.220	9.485	10.706	1.490	9.968	11.457
UK	7.008	0.000	7.008	10.577	0.000	10.577
Švedska	0.000	10.507	10.507	0.000	9.609	9.609
Poljska	0.000	9.529	9.529	0.000	8.024	8.024
Španjolska	1.587	1.809	3.396	1.703	2.086	3.789
Austrija	1.365	2.400	3.765	1.124	2.635	3.759
Italija	1.545	1.024	2.569	2.132	1.532	3.664
Belgija	2.609	1.076	3.684	2.218	1.136	3.354
Danska	0.000	3.175	3.175	0.000	3.025	3.025
Nizozemska	2.383	1.577	3.960	1.699	1.230	2.929
Portugal	0.786	1.710	2.496	0.736	1.780	2.516
Češka	0.468	1.348	1.816	0.015	1.668	1.683
Francuska**	0.039	1.586	1.625	0.069	1.529	1.599
Mađarska	1.218	0.115	1.333	1.377	0.093	1.470
Slovačka	0.008	0.716	0.724	0.000	0.722	0.722
Estonija	0.374	0.611	0.985	0.030	0.615	0.645
Litva	0.000	0.176	0.176	0.000	0.279	0.279
Rumunjska	0.053	0.140	0.193	0.000	0.263	0.263
Irska	0.164	0.020	0.184	0.215	0.014	0.229
Latvija	0.006	0.059	0.065	0.007	0.208	0.215
Slovenija	0.000	0.114	0.114	0.000	0.119	0.119
Bugarska	0.000	0.065	0.065	0.000	0.065	0.065
Hrvatska	0.000	0.037	0.037	0.000	0.048	0.048
Luksemburg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
<b>Europska Unija</b>	<b>26.122</b>	<b>54.082</b>	<b>80.204</b>	<b>28.591</b>	<b>53.093</b>	<b>81.684</b>

\* Procjena. \*\* Francuski prekomorski odjeli nisu uključeni. Izvor podataka: Eurobserv'ER 2014





Proizvodnja peleta u Njemačkoj.

## Tablica 4

Proizvodnja toplinske energije iz biomase u EU 2012. i 2013. g.\* (Mtoe) u sektoru transformacije\*\*

Država	2012			2013		
	Postrojenja samo za topl. energ.	CHP postrojenja (kogeneracija)	Ukupno toplina	Postrojenja samo za topl. energ.	CHP postrojenja (kogeneracija)	Ukupno toplina
Švedska	0.802	1.628	2.430	0.745	1.608	2.353
Finska	0.476	1.143	1.619	0.503	1.184	1.688
Danska	0.391	0.552	0.943	0.398	0.561	0.959
Austrija	0.413	0.401	0.814	0.454	0.380	0.834
Njemačka	0.251	0.304	0.555	0.184	0.350	0.534
Francuska***	0.159	0.275	0.434	0.213	0.318	0.530
Poljska	0.034	0.428	0.462	0.025	0.320	0.345
Italija	0.074	0.272	0.345	0.073	0.268	0.341
Litva	0.180	0.060	0.240	0.181	0.087	0.268
Estonija	0.071	0.108	0.179	0.074	0.117	0.191
Slovačka	0.050	0.122	0.173	0.052	0.122	0.174
Latvija	0.090	0.019	0.110	0.093	0.061	0.154
Češka	0.022	0.048	0.070	0.024	0.095	0.119
Rumunjska	0.032	0.015	0.047	0.044	0.073	0.117
Mađarska	0.017	0.042	0.059	0.021	0.051	0.072
Nizozemska	0.000	0.043	0.043	0.000	0.040	0.040
Bugarska	0.002	0.003	0.005	0.000	0.030	0.030
Belgija	0.000	0.008	0.008	0.000	0.024	0.024
Slovenija	0.008	0.012	0.020	0.008	0.012	0.020
UK	0.033	0.000	0.033	0.009	0.000	0.009
Hrvatska	0.000	0.002	0.002	0.000	0.003	0.003
Luksemburg	0.002	0.000	0.002	0.002	0.001	0.003
<b>Europska Unija</b>	<b>3.106</b>	<b>5.485</b>	<b>8.591</b>	<b>3.103</b>	<b>5.705</b>	<b>8.809</b>

\* Procjena. \*\* Toplina prodana za daljinsko grijanje. \*\*\* Francuski prekomorski odjeli nisu uključeni. Izvor podataka: Eurobserv'ER 2014





strožih propisa o emisijama zagađivača iz termo elektrana, prvenstveno primjena direktive o glavnim postrojenjima za izgaranje od 23. listopada 2001 (2001/81/EZZ). Ova drakonska uredba strože je ograničila dozvoljene emisije zagađivača iz termo elektrana (sumporni dioksid, dušikov monoksid i dioksid te prašina). Operateri su obvezni investirati kako bi zadovoljili te standarde ili izgraditi nova postrojenja tamo gdje je zadovoljenje standarda preskupo. Neke zemlje su zgrabile priliku i preinačile svoja postrojenja na ugljen da bi zadovoljile nove zahtjeve. Te zemlje su poticale operatore takvih postrojenja, kroz potpore za proizvodnju, da preinače dio postrojenja ili cijelo postrojenje u postrojenje na biomasu ili postrojenje za kogeneraciju. Zasad je tome pribjela tek šačica zemalja (prvenstveno UK, Njemačka, Danska, Belgija, Nizozemska i Poljska) i to ne bez problema.

Npr., u travnju 2014. g. operator elektrane Drax odlučio je tužiti britansku vladu nakon što je ona odbila dodijeliti sustav potpore Ugovor za razliku (CfDs) drugoj tranši postrojenja pretvorenog u postrojenje na biomasu premda ga je dodijelila trećem postrojenju koje će se preinačiti 2016. g. Pad prihoda je značajan jer sustav ROC vrednuje megawat sat el. energije iz biomase 0,9 ROC, a jedan ROC je vrijedio oko 41,5 funti/MWh u travnju 2014. To je u suprotnosti s zadanom cijenom iz Ugovora za razliku određenu na 105 funti/MWh za konverziju postrojenja na ugljen u ona na biomasu. Drugo postrojenje koje je preinačeno u svibnju 2014. počelo je raditi na biomasu i ugljen (85% peleti) zbog problema s dobavom i tek je u listopadu potpuno prešlo na biomasu. Uz treće postrojenje Drax, britanska vlada je u travnju 2014. g. najavila dva daljnja projekta s biomasom koja bi mogla imati

koristi od mehanizma Ugovora za razliku preinačeno postrojenje na ugljen Lyne-mouth (420 MW) kojim upravlja RWE, koje će privući ista cijena kao i treće postrojenje Drax, i izgradnja (suprotno od konverzije) MGT postrojenja Teeside, postrojenja za kogeneraciju s biomasom. Njegova cijena je određena na 125 funti/MWh. Ovo postrojenje kapaciteta 299 MW proizvodit će godišnje 2,4 TWh i opskrbljivati 600 000 domova el. energijom. Njegova godišnja potrošnja drvene sječke bit će na oko 2,5 milijuna tona, a očekuje se da će proraditi 2016. g. Na kraju, operatori Drax postrojenja također su u srpnju 2014. najavili da razmatraju konverziju četvrtog postrojenja u ono na biomasu. To ovisi o tome hoće li osigurati dobavu nakon investicije u postrojenje za proizvodnju peleta u SAD. Početkom godine, belgijski Electrabel



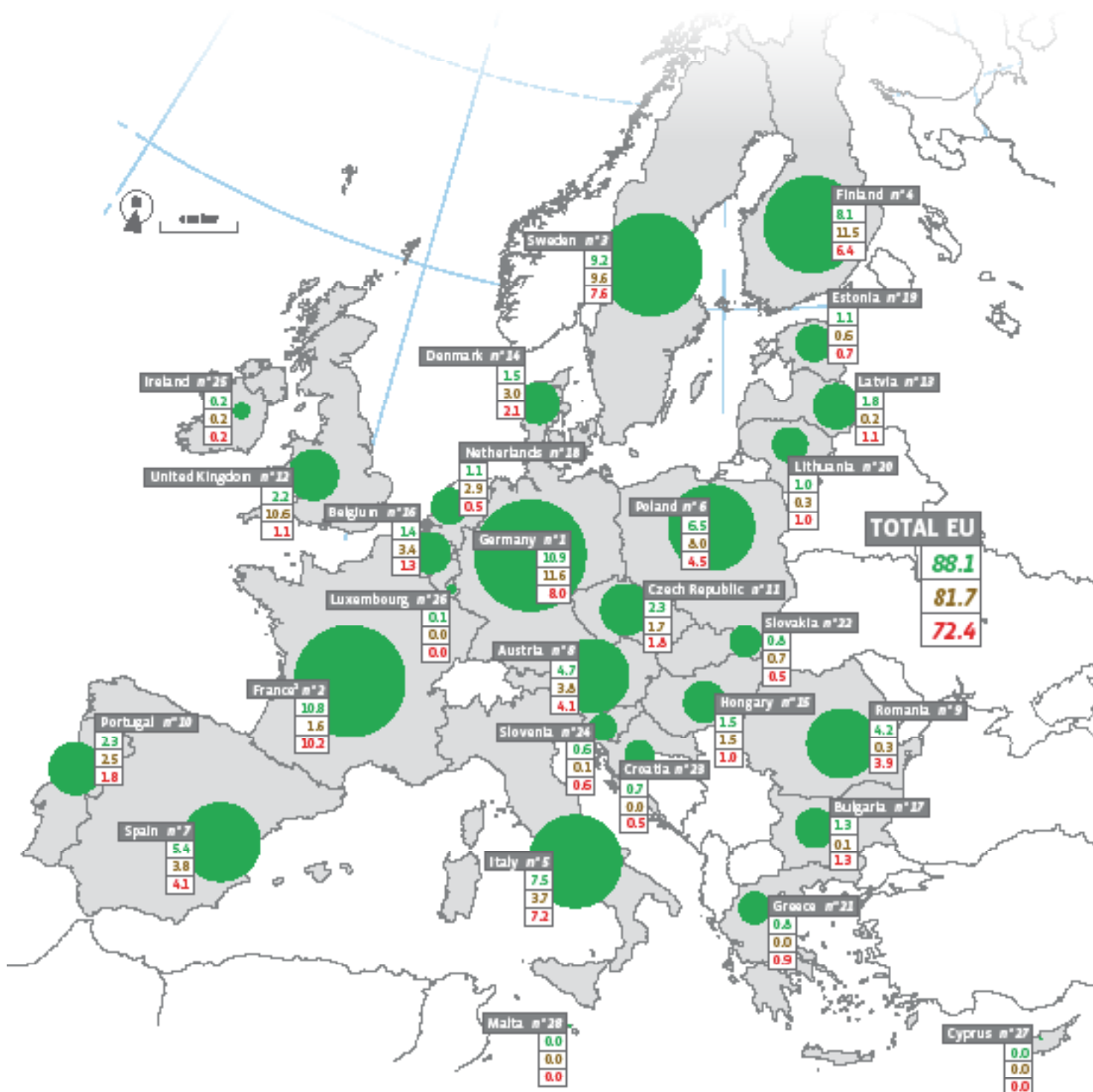
### **Neće biti europske zakonske regulative o održivosti krute biomase prije 2020. g.**

*Budući rast krutog goriva iz biomase uvelike je povezan s provedbom kriterija održivosti. U svjetlu ekonomskih pitanja, ovo je u središtu vrlo napetih pregovora u Uniji. 28. srpnja 2014. g. Europska komisija predstavila je novi dokument «Stanje održivosti krute i plinovite biomase korištene za el. energiju, grijanje i hlađenje». Ovaj radni dokument prate dva druga dokumenta- jedan od JRC (Joint Research Centre) i izvješće Istraživačke agencije za šumarstvo. Svi ti dokumenti prate istu liniju predstavljanja kriterija održivosti za kruta i plinovita goriva koja se proizvode iz biomase. Slični kriteriji već vrijede za tekuću biomasu od 2009. g. Ali Europska komisija je već upozorila da se ne planira uvođenje usklađene europske regulative rije 2020. g. Komisija je mišljenja da je sadašnja regulativa, bez obzira je li njen raspon nacionalni ili europski, dovoljno obvezujuća da može osigurati održive radne uvjete. Bez obzira na to, već nekoliko godina stručnjaci iz sektora, posebno EURELECTRIC (European Union of Electricity Industry- Europska unija industrije el. energije) i AEBIOM zazivaju uvođenje europskog okvira koji bi odredio kriterije održivosti. Investitori smatraju da je nedostajanje europske regulative kontraproduktivno jer nemaju jasnu viziju razvoja regulative nakon 2020. g.*

*U međuvremenu, najveći uvoznici biomase (operatori postrojenja i glavne zemlje uvoznice) razvijaju svoj vlastiti sustav verifikacije i certificiranja, a uvezeni peleti su izravno na vatrenoj liniji. U slučaju korištenja peleta u domaćinstvu uropsko vijeće za pelete (EPC) i AEBIOM pokušavaju uvesti standard EN Plus koji već pokriva više od polovice potražnje Europe u sektoru grijanja. U slučaju peleta i ostalih tipova biomase koji se koriste u industriji, SBP (Sustainable Biomass Partnership- Održivo partnerstvo za biomasu) pokušava razviti sustav certificiranja koji se temelji i na programima održivog upravljanja šumama (kao što je PEFC) i sadašnjoj regulativi u glavnim zemljama uvoznicama, t.j. u UK, Danskoj, Nizozemskoj i Belgiji.*

*Za sada UK je jedina zemlja koja je odlučila uvesti svoje kriterije održivosti na temelju preporuka Europske komisije iz veljače 2010. Prema sustavu ROC (Renewable Obligation Certificates- Certifikati obveze o uporabi), postrojenja su obvezna prikupiti informacije o održivosti goriva koje koriste što je povezano s obvezom objave godišnjih izvješća (Godišnje izvješće o održivosti). Postrojenja također moraju biti u mogućnosti slijediti izvor biomase i izračunati emisije stakleničkih plinova. U tu svrhu, britanska vlada osigurala je vlastiti alat na stranici OFGEM (Ured za tržište plina i el. energije) za izračun emisija CO<sub>2</sub> i drugih stakleničkih plinova na temelju metoda iz europske Direktive o obnovljivoj energiji. Od 1. travnja 2015. obveza prikupljanja podataka za proizvođače el. energije postat će zakonska obveza kao dio kriterija koji će biti potrebni da bi se koristile pogodnosti sustava ROC. Nizozemci, Danci i Belgijanci također razvijaju svoju regulativu za osiguranje održivosti svoje sirovine iz biomase.*

Proizvodnja primarne energije, bruto potrošnja el. energije i potrošnja toplinske energije iz krute biomase u EU 2013. g.\*



### Ključ

9,2 Proizvodnja primarne energije krute biomase u EU 2013. g.\* (Mtoe).

1,5 Bruto proizvodnja el. energije iz krute biomase u EU 2014. g.\* (TWh).

8,7 Potrošnja toplinske energije iz krute biomase u EU 2013. g.\* (Mtoe).

\* Procjena. † Prekomorski odjeli nisu uključeni. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014



najavio je zatvaranje postrojenja Max Green u Rodenhuize, najvećeg postrojenja u zemlji (215 MW) s mogućnošću zadovoljenja potrošnje el. energije za 320 000 domaćinstava. U ovom trenutku Electrabel nije mogao priskrbiti zelene certifikate za razdoblje 2014-2016 jer se prethodne najave belgijskog udruženja proizvođača aktivnih u sektoru drva i papira nisu ostva-

rile. Postrojenje je konačno ponovo počelo s radom 28. kolovoza 2014. g., slijedom sporazuma između dionika i flamanske vlade. Lokalna opozicija, usprkos administrativnim autorizacijama, također je izvor nesigurnosti.

U Francuskoj, djelomična konverzija postrojenja na ugljen Gardanne, planirana za 2015. g., puna je kontroverzi oko njezine

energetske učinkovitosti jer nije dizajnirana za kogeneraciju.

Usprkos ovim izazovima razvoj velikih postrojenja na biomasu i za kogeneraciju nastavit će se u nekoliko sljedećih godina sudeći po redovitim najavama novih projekata. Jedan takav dolazi iz belgijske tvrtke Belgia Eco Energy (Bee), koja je najavila početkom studenog izgradnju najvećeg svjetskog postrojenja za kogeneraciju s kapacitetom od 215 MW el. energije i 100 MW toplinske energije u Ghentu, u Belgiji. Njegova glavna sirovina će biti drvena sječka i otpad poljoprivrednog uzgoja prehrambenih proizvoda. Španjolska tvrtka Abengoa odabrana je za dizajn i izgradnju postrojenja koje će se pustiti u rad krajem 2017. g.

## Tablica 5

Potrošnja topline\* iz krute biomase u državama EU 2012. i 2013. g.\*\*

Država	2012	Od čega central. grijanje	2013	Od čega central. grijanje
Francuska***	9.087	0.434	10.186	0.530
Njemačka	7.862	0.555	8.022	0.534
Švedska	7.921	2.430	7.626	2.353
Italija	7.198	0.345	7.198	0.341
Finska	6.347	1.619	6.412	1.688
Poljska	4.913	0.462	4.484	0.345
Austrija	4.003	0.814	4.139	0.834
Španjolska	3.850	0.000	4.054	0.000
Rumunjska	3.658	0.047	3.874	0.117
Danska	2.030	0.943	2.079	0.959
Portugal	1.802	0.000	1.829	0.000
Češka	1.642	0.070	1.794	0.119
Bugarska	1.003	0.005	1.342	0.030
Belgija	1.183	0.008	1.311	0.024
Latvija	1.166	0.110	1.141	0.154
UK	0.923	0.033	1.115	0.009
Mađarska	0.977	0.059	1.015	0.072
Litva	0.918	0.240	0.958	0.268
Grčka	1.133	0.000	0.922	0.000
Estonija	0.657	0.179	0.663	0.191
Slovenija	0.537	0.020	0.556	0.020
Slovačka	0.493	0.173	0.496	0.174
Hrvatska	0.466	0.002	0.473	0.003
Nizozemska	0.459	0.043	0.460	0.040
Irska	0.175	0.000	0.181	0.000
Luksemburg	0.042	0.002	0.048	0.003
Cipar	0.007	0.000	0.007	0.000
Malta	0.001	0.000	0.001	0.000
<b>Europska Unija</b>	<b>70.451</b>	<b>8.591</b>	<b>72.378</b>	<b>8.809</b>

\* Potrošnja krajnjeg korisnika (ili kao prodana toplinska energija iz centraliziranog grijanja ili samopotrošnja, ili kao goriva za proizvodnju toplinske energije ili hlađenja.  
\*\* Procjena. \*\*\* Francuski prekomorski odjeli nisu uključeni. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014

### KOJI SU CILJEVI ZA 2030. G.?

Nedavna objava radnog dokumenta o stanju održivosti krute i plinovite biomase korištene za el. energiju, grijanje i hlađenje u EU podsjetila je na europske ciljeve koje su postavili Nacionalni akcijski planovi za obnovljivu energiju (NREAP). Prema njihovim procjenama, dobava biomase porast će za gotovo 37% na 132 Mtoe do 2020. g. Sažetak 28 planova pokazuje da do tada Države članice namjeravaju povećati svoju mobilizaciju energije iz drva za dodatnih 95 milijuna m<sup>3</sup> u usporedbi s 2006. g. To se svodi na 83 milijuna m<sup>3</sup> izravno iz drva (cjepanice) i 12 milijuna m<sup>3</sup> iz ostataka u drvnoj industriji (sječka, piljevina). Ovaj omjer sličan je mobiliziranoj količini drva korištenoj za energiju u Finskoj i Švedskoj 2010. g. Potrošnja energije iz drva bi tako porasla od 336 milijuna m<sup>3</sup> 2006. g. na 431 milijun m<sup>3</sup> 2020. g. Radni dokument ukazuje na to da dok će se potrošnja biomase u većini zemalja uglavnom temeljiti na domaćim resursima, uvozi iz trećih zemalja sigurno će se povećati do kraja dekade. Kako izgleda, prema NREAP i Eurostatu, potrošnja primarne energije iz biomase u sektorima el. energije, grijanja i hlađenja mogla bi porasti 140 Mtoe u 2020. g. (za 110,5 Mtoe konačne potrošnje el. energije) s europskim sirovinama procijenjenim na 118,6 Mtoe. Ovaj manjak od 21,4 Mtoe će se morati nadoknaditi uvozom iz trećih zemalja, prvenstveno u obliku peleta i sječke. Isti dokument navodi da bi uvoz peleta u EU, koji je već povećan s 2,7 milijuna tona 2010. g. na 4,3 milijuna tona 2013.

g., mogao porasti na 15 do 30 milijuna tona (t.j. 6- 12 Mtoe) do 2020. g.

Ovaj podatak je još uvijek samo u teoriji i teško je reći hoće li Europska Unija biti sposobna postići ove ciljeve.

Što se tiče dostizanja ciljeva proizvodnje el. energije prema ciljevima NREAP 2020, t.j. vrijednosti od 155 TWh (vidi **grafikon 3**), vjerojatnost ostvarenja čini se sve više dvojbena zbog sadašnjeg nepovoljnog ekonomskog i energetskog konteksta za el. energiju iz biomase. Jedna od glavnih kočnica je vrlo konkurentna cijena tone ugljena na svjetskom tržištu što se može pripisati velikoj potrošnji prirodnog plina i nafte u SAD. Još jedan faktor je taj što sustav trgovanja kvotama emisija CO<sub>2</sub> Europske Zajednice ne igra više glavnu ulogu jer je cijena dozvola za emisije danas iznimno niska. Slab rast Europe koji umanjuje potražnju industrije za kvotama još je jednom postao razlog pada cijene. Postrojenja za proizvodnju el. energije iz biomase također se natječu s drugim sektorima proizvodnje el. energije iz obnovljivih izvora koji su uvelike umanjili konkurentnu dobit el. energije dobivene iz biomase proteklih godina.

Što se tiče proizvodnje toplinske energije, situacija je mnogo povoljnija (vidi **grafikon 4**), jer drvo, drvena sječka, cjepanice i drveni peleti imaju znatno konkurentniju cijenu u usporedbi s lož uljem, prirodnim plinom i el. energijom. To bi trebalo potaknuti sve veći broj domaćinstava da prijeđu na grijanje biomasom. Potrošnja toplinske energije bi također trebala imati koristi od jasnog opredjeljenja država da potiču razvoj toplinskih mreža. Nakon 2020. g. pitanje potencijala i raspoloživosti održive biomase po razumnoj cijeni postat će akutnije. Prema još jednom dokumentu Europske komisije «Procjena utjecaja energetske i klimatske politike do 2030. g.», potražnja za biomasom mogla bi nastaviti rasti za proizvodnju el. i toplinske energije nakon 2020. g., posebno kroz uvoz. Koja razina doprinosa će se tražiti za biomasu u budućnosti? Moramo imati na umu da je tijekom noći s 23. na 24. listopada Europsko vijeće odlučilo povećati doprinos za obnovljivu energiju finalne energije na 27% do 2030. g. Ova zadnja stavka koja se odnosi na osiguranje zaliha goriva kritična je za operatore velikih postrojenja kojima je potrebna velika količina biomase. Istraživanje koje je provela RISI (konzultantska tvrtka

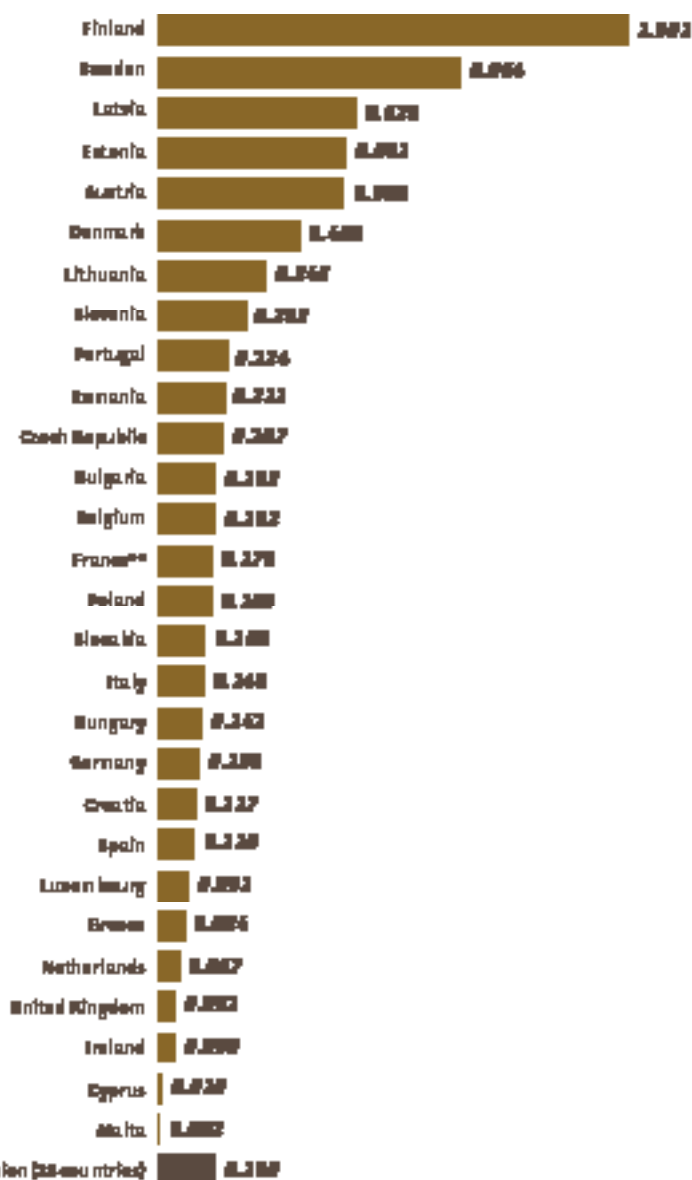
specijalizirana za proizvode šumarske industrije) kaže da bi potražnja za drvenim peletima trebala porasti na 50 milijuna tona do 2020. g. Europa će biti glavni krivac za ovo povećanje ali se globalno tržište drvenih peleta otvara novim izvoznim zemljama poput Japana i Južne Koreje. Sjeverna Amerika mogla bi ograničiti svoj izvoz peleta zbog poštivanja propisa o emisijama stakleničkih plinova. U nedavno potpisanom sporazumu o smanjenju

emisije stakleničkih plinova između SAD i Kine 12. studenog 2014. g., države su se obavezale na smanjenje od 26- 28% do 2025. g. u usporedbi s referentnom 2005. g. Dugoročno, ovaj sporazum mogao bi Europskoj Uniji uskratiti opskrbu peletima i podići cijenu robe na globalnom tržištu. Kao rezultat, operatori postrojenja na biomasu pritišću europske zemlje da investi



## Grafikon 2

Bruto potrošnja energije krute biomase u toe po stanovniku u EU 2013. g.\*



\* Procjena. \*\* Francuski prekomorski dijelovi nisu uključeni. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014





raju u organizacije proizvodnje i sektore dobave biogoriva u vlastitim zemljama kako bi jamčile održivost svojih investicija. □



**Tema sljedećeg barometra će biti energija vjetra.**

## Tablica 6

*Najveća postrojenja na biomasi u Europi 2013/2014*

Naziv postrojenja	Država	Konfiguracija/Gorivo	Operator	El. kapacitet (MW)	Status/u funkciji od
Ironbridge	UK	Pelet (dvije jedinice prenamijenjene)	E.ON	740	2013
Drax	UK	Pelet (dvije jedinice prenamijenjene)	Drax Group plc	630 x 2	2013-2014
Alholmens	Finska	Ugljen i biomasa/CHP	Metso	265	1996
Polaniec	Poljska	Drvena sječka, poljoprivredni otpad	GDF Suez	205	2013
Rodenhuize	Belgija	Drvena sječka	Electrabel/GDF Suez	180	2011
Kymijärvi II	Finska	Drvo, kruto oporavljeno gorivo, karton	Lahti Energy	160	2012
Wisapower	Finska	Crni lug	Pohjolan Voima Oy	140	2004
Vaasa	Finska	Bioplinifikacija	Pohjolan Voima Oy	140	2012
Kaukaan Voima	Finska	Drvo, treset/CHP	Kaukaan Voima Oy	125	2010
Seinäjäjoki	Finska	Drvena sječka, treset	Pohjolan Voima Oy	125	1990
Arneburg	Njemačka	Drveni otpad, crni lug	Zellstoff Stendal GmbH	100	2004

*Izvor podataka: EurObserv'ER 2014*

## Tablica 7

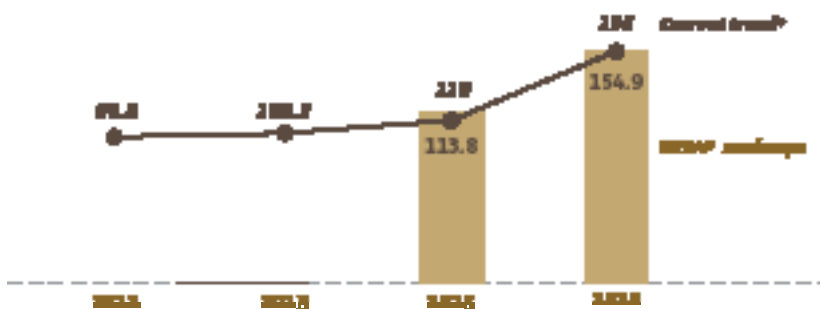
*Glavni europski operatori postrojenja na biomasi 2013/2014 (uključujući CHP)*

Operatori postrojenja na biomasi	Država	El. kapacitete (MWel) u radu, uključujući CHP	Korišteno gorivo
Drax Group plc	UK	1260	Pelet
UPM/Pohjolan Voima Oy*	Finska	955	Drvo, crni lug, treset
E.ON	Njemačka	783	Pelet, drvena sječka
Fortum	Finska	610	Kruta biomasa, bio otpad, bio ulje
Vattenfall	Švedska	444	Kruta biomasa, otpad
Metso	Finska	265	Biomasa u kogeneraciji
Electrabel/GDF Suez	Belgija	260	Drvena sječka
Veolia (Dalkia)	UK	250	Biomasa u kogeneraciji
GDF Suez/Cofely	Francuska	223	Biomasa u kogeneraciji
Dong Energy	Danska	220	CHP (drvena sječka, peleti, slama)
Kaukaan Voima Oy	Finska	125	Biomasa CHP (drvo, kora, panjevi, ostaci iz šume, treset)

*Izvor podataka: EurObserv'ER 2014*

### Grafikon 3

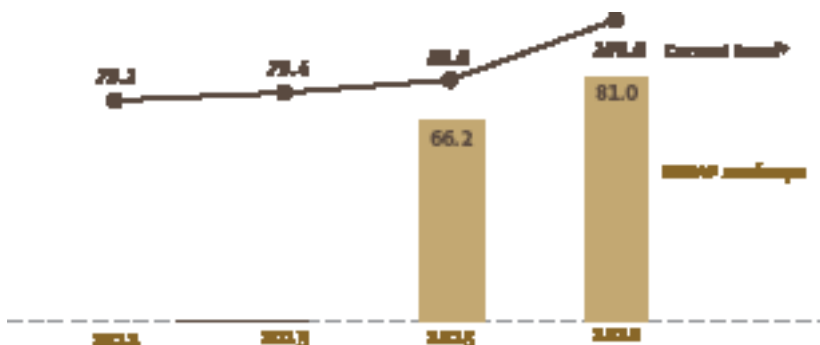
Usporedba sadašnjeg trenda proizvodnje el. energije iz krute biomase\* s predviđanjima iz NREAP (Nacionalni akcijski plan obnovljive energije) (TWh)



\* Ovi podaci uključuju procjenu obnovljive električne energije iz spalionica otpada.  
Izvor podataka: EurObserv'ER 2014

### Grafikon 4

Usporedba sadašnjeg trenda proizvodnje toplinske energije iz krute biomase\* s predviđanjima iz NREAP (Nacionalni akcijski plan obnovljive energije) (Mtoe)



\* Ovi podaci uključuju procjenu obnovljive toplinske energije iz spalionica komunalnog otpada.  
Izvor podataka: EurObserv'ER 2014

Izvori podataka: Statistics Austrija, SPF Economie (Belgija), APEE (Bugarska), Ministarstvo industrije i trgovine, Statistics Estonija, Statistics Finska, SOeS (Francuska), ZSW (Njemačka), CRES (Grčka), SEAI (Irska), Ministarstvo ekonomskog razvoja (Italija), Središnji statistički ured (Latvija), Statistics Litva, NSI (Luksemburg), NSO (Malta), Statistics Nizozemska, IEO (Poljska), DGEG (Portugal), Econet Ruminjska, Sveučilište Miskolc (Mađarska), Energetski centar Bratislava (Slovačka), Institut Jožef Stefan (Slovenija), IDAE (Španjolska), Statistics Švedska, DECC (Ujedinjeno Kraljevstvo), FER (Hrvatska).

### Preuzimanje

EurObserv'ER postavlja interaktivnu bazu podataka pokazatelja barometra na stranice [www.energies-renouvelables.org](http://www.energies-renouvelables.org) (na francuskom jeziku) i [www.eurobserv-er.org](http://www.eurobserv-er.org) (na engleskom jeziku). Kliknite "Interactive EurObserv'ER Database" kako bi preuzeli podatke barometra u Excel formatu.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



Ovaj barometar pripremio je Observ'ER u rasponu projekta «EurObservER» koji okuplja Observ'ER (FR), ECN (NL), Institut za obnovljivu energiju (EC BREC I.E.O, PL), Institut Jožef Stefan (SI), Renac (DE) i Frankfurtska School of Finance & Management (DE). Isključiva odgovornost za sadržaj publikacija je na autorima. Ne predstavlja mišljenje Europske Zajednice ni Ademe or Caisse des depots. Europska komisija, Ademe and Caisse des depots ne mogu se smatrati odgovornim za korištenje objavljenih podataka. Projekt financijski potpomaže Ademe, program Intelligent Energy- Europe i Caisse des depots.