



Rafineriju biometana u Könnernu, Njemačka, opskrbljuje gotovo 30 farmara koji dovoze 120 000 tona biomase. Proizvodnja je oko 15 milijuna m³ biometana godišnje.



10.2%

Porast proizvodnje primarne energije iz bioplina u 2013. godini.

BAROMETAR BIOPLINA

Studiju proveo EurObserv'ER.



Sve veće korištenje energije iz bioplina nastavilo se diljem Europske Unije. Prema EurObserv'ER-u, oko 13,4 Mtoe primarne energije iz bioplina proizvedeno je tijekom 2013. g, što je 1,2 Mtoe više nego 2012. g. i predstavlja rast od 10.2 %. Međutim, sektor bioplina sporije se razvijao nego 2012. g. (16,9% između 2011. i 2012., s dodatnih 1,8 Mtoe) te se očekuje da će izgubiti na zamahu i u 2014. g. u određenom broju država u kojima se mijenja politika kontrole ekspanzije sektora koja će ograničiti buduće korištenje usjeva koji se koriste za dobivanje biogoriva.

13.4 Mtoe

primarne energije iz bioplina proizvedeno je
2013. g. u Europskoj Uniji.

52.3 TWh

električne energije iz bioplina proizvedeno je
2013. g. u Europskoj Uniji.



Postrojenje Westwood AD u Northamptonshireu, UK, obrađuje 65 000 tona prehrambenog otpada godišnje kako bi proizvelo energiju koja se ubrizgava u mrežu.

biogen 2014 www.biogen.co.uk

Anaerobni digestori (fermentatori), posebno dizajnirani za obnavljanje energije proizvode većinu bioplina diljem Europske Unije. Postrojenja su različitog tipa i veličine, od malih anaerobnih digestora (fermentatora) na farmama, većih postrojenja za ko-generiranje više proizvoda i postrojenja koja koriste otpad kućanstava i proizvode metan. Njihove sirovine su obično gnoj, otpad na farmama, zeleni otpad, otpad od obrade hrane i domaće smeće ali postrojenja mogu koristiti i kultivirane biljke kao što su krstašice, trave itd. i ostale biljke koje se uzgajaju za tu svrhu (kukuruz, itd) kako bi se optimizirala reakcija metanizacije uvođenjem ugljika. Krovni termin "ostali bioplin" obuhvaća proizvodnju ovih instalacija da bi se razlikovalo od bioplina koji se dobiva u postrojenjima za obradu otpada koja proizvode metan samo iz kanalizacijskog otpada i od bioplina dobivenog iz smetišta koji se izravno prikuplja na smetištu, a ne proizvodi se u industrijskom postrojenju.

EU proizvela je 13.4 Mtoe bioplina 2013. g.

2013. g. proizvodnja bioplina od 13,4 Mtoe ponovno je pokazala dvoznamenkasti rast (10,2% više od 2012. g.). Međutim, sektor je potvrdio gubitak zamaha prouzročen promjenama u politici prema bioplinu u dvije države s najvećom proizvodnjom bioplina u EU, Njemačkoj i Italiji (vidi dolje). Pad je počeo 2012. g. sudeći prema činjenici da je stopa rasta od 21,7% između 2010. i 2011. g. pala na 16,9% između 2011. i 2012. g. Kroz mnogo godina "ostali bioplin" dominirao je u proizvodnji primarne energije iz bio-

plina u EU (tablica 1, grafikon 1). EurObsv'ER je njegov udio odredio na 69,0% proizvodnje u 2013. g., daleko ispred proizvodnje sa smetišta od 21,6% i one iz obrade otpadnih voda s 9,4%. Ipak, ova kategorija «ostalog bioplina» ne predstavlja u svim državama članicama najveći udio. Ima tendenciju prevladavanja u onim državama, prvenstveno Njemačkoj, Italiji, Austriji i Češkoj koje su razvile sektor industrijske metanizacije. Proizvodnja na smetlištima može također dominirati (kako je slučaj u Velikoj Britaniji, Francuskoj, Španjolskoj, Portugalu i Irskoj), a bioplin dobiven iz obrade otpadnih voda prevladava rijetko (Švedska i Poljska). Bioplin je obnovljiva energija koja se može obnoviti na više načina, najčešće kao električna energija i toplota kroz kogeneraciju (tablice 2 i 3). Kako je vidljivo, proizvodnja električne energije najčešći je način korištenja bioplina bez obzira na to je li proizvedena kroz kogeneraciju ili ne. 2013. g. proizvodnja je bila oko 52,3 TWh (što je jednako 4 499 ktoe konačne energije), što je povećanje od 12,7% u usporedbi s 2012. g. Toplinska energija koja je prodana toplanama povećana je za 432,4 ktoe 2013. g., što predstavlja 22,4% porasta na godinu. Toplinska energija iskorištena na licu mjesta bila je 2010 ktoe 2013. g. – povećanje od 4,6% u usporedbi s 2012. g. Ako postoje priključci u blizini postrojenja za metanizaciju, bioplin se može potpuno iskoristiti s maksimalnom energetsom učinkovitošću u proizvodnji toplinske energije. Može se i rafinirati u biometan pa se tako može koristiti na isti način kao i prirodni plin, kao električna struja u kogeneracijskim postrojenjima ili kao biogorivo za vozila koje pokreće prirodni plin (NGV) ili se čak može

ubrizgati u mrežu distribucije prirodnog plina. Ubrizgavanje u mrežu nudi prednosti jer omogućava da se biometan jeftinije skladišti i njegova upotreba odgodi do trenutka kad je to potrebno, ali pod uvjetom da je postrojenje za proizvodnju u blizini mreže prirodnog plina kako bi se pristup mreži isplatio. Skladištenje biometana u postrojenju u kojem se proizvodi je moguće ali tehnički kompliciranije i skuplje. Prednost za operatore je da mogu utjecati na balansiranje mreže dok čekaju na pravo vrijeme za prodaju u ciklusu ponude i potražnje. Politike koje se, npr., razmatraju u Njemačkoj oko stvaranja tržišta reguliranog kapaciteta mogu utrti put ekspanzije ove opcije.

Biometan je u uzletu

Proizvodnja metana prvenstveno dobiva na popularnosti u državama Europske Unije jer im omogućava smanjenu ovisnost o uvozu prirodnog plina. Na temelju raznih studija poput konačnog izvješća za 2014. g. projekta European Green Gas Grid, IEA Bioenergy Bio-methane studija objavljena u rujnu 2014. g. i studija agencije DENA (njemačka agencija za energiju), EurObsv'ER je pronašao najmanje 258 postrojenja za biometan na području EU krajem lipnja 2014. g. u samo 12 država članica.

Države koje su najviše uključene u proizvodnju biometana su Njemačka (151 postrojenje), Švedska (53 postrojenja), Nizozemska (23 postrojenja), Austrija (10 postrojenja), Finska (6 postrojenja) i mala država Luksemburg (3 postrojenja). Nedavno su se Velika Britanija (4 postrojenja), Francuska (3 postrojenja), Italija (2 postrojenja), Danska (1 postrojenje), Mađarska (1 postrojenje) i Hrvatska (1 pos-



Više od 14 000 postrojenja za metanizaciju u Europi

Metanizacija je obrada otpada i postupak obnavljanja energije. Proizvodi plin koji se naziva bioplin, a prvenstveno se sastoji od metana (50-70%) i ugljičnog dioksida. U reakciji se također dobiva mulj koji se može koristiti kao poljoprivredno gnojivo. Anaerobni digestori (fermentatori) obrađuju razne vrste organskih sirovina, tekući i kruti otpad te biljke koje optimiziraju postupak i prinos. Izvješće Europskog udruženja za bioplin (EBA) tvrdi da je 2012. g. u pogonu bilo 13 800 anaerobnih digestora- fermentatora (Europska Unija + Švicarska) s oko 7 400 MW generiranog kapaciteta električne energije. Krajem 2013. g. prag od 14 000 digestora (fermentatora) uvelike je prijeđen, a sama Njemačka instalirala je dodatnih 335 postrojenja u toj godini.

trojenje) uključile i nude značajan razvojni potencijal. Većina proizvodnje ovih postrojenja namijenjena je za ubrizgavanje u mrežu ali se može koristiti i na licu mjesta kad je to potrebno. Ostale države koriste samo biometan koji se generira iz kanalizacijskog otpada za proizvodnju električne energije i topline ili kao bio gorivo. To se uglavnom odnosi na većinu postrojenja za obradu kanalizacijskog otpada u Švedskoj (samo 11 postrojenja ubrizgava biometan u mrežu) te Finsku, Italiju, Hrvatsku i Mađarsku.

Proizvodnja biometana u Njemačkoj neusporediva je s ostatkom EU. Prema barometru sektora biometana agencije DENA, Njemačka je već imala 151 postrojenje za biometan krajem lipnja 2014. g. (146 na kraju 2013. g.) s kapacitetom proizvodnje od oko 93 650

Nm³/h (normalni kubični metri po satu). Federalna agencija za mrežu (Bundesnetzagentur) navodi da se je količina biometana ubrizganog u mrežu prirodnog plina Njemačke praktički udvostručila od 2011. g. Povećala se s 275 milijuna Nm³ 2011. g. (t.j. 256 084 toe) na 413 milijuna Nm³ 2012. g. (384 591 toe), pa na 520 milijuna Nm³ 2013. g. (484 230 toe). Biometan sad pokriva 7,2% proizvodnje bioplina za primarnu energiju u Njemačkoj. Većina postrojenja radi koristeći veliki udio usjeva za proizvodnju energije. Prema agenciji DENA udio materijala koji se koriste, po količini (tone «svježe» tvari) za proizvodnju biometana 2013. g. bio je: 59,6% kukuruza, 16,3% drugih biljaka, 12,3% gnoja, 7,9% raznog organskog otpada i 3,9% ostataka žetve.

I u drugim državama proizvodnja biometana ubrzano raste. U Nizozemskoj, Statistics Netherlands tvrdi da je povećana za 70,3%

između 2012. i 2013. g. i dosegla 35 600 toe ili 11,8% proizvodnje bioplina za primarnu energiju u zemlji. U Austriji, proizvodnja biometana dosegla je 4 729 toe 2013. g. (55 GWh), prema podacima Udruge dobavljača plina i mreža grijanja, a povezivanje dva nova postrojenja povećalo je proizvodnju na 3 009 toe (35 GWh) u prva četiri mjeseca. U Finskoj, sektor bioplina se gotovo isključuje pokreće prijevozom. Prema finskoj Udruzi za bioplin, potrošnja biometana u prijevozu povećala se za 168% 2013. g. u usporedbi s prethodnom godinom, na 2 820 toe (32,8 GWh). U Francuskoj je uveden specifični sustav Feed-in tarifa za ubrizgavanje biometana, a uskoro će se pokrenuti i novi sustav natječaja koji podiže očekivanja o zaradi u ovom novom sektoru ubrizganog biometana.



Uvjeti održivosti bioplina dovode se u pitanje

Uvjeti proizvodnje bioplina i biometana u središtu su napetih pregovora na razini Europske Unije. 28. srpnja Europska komisija objavila je radni dokument o održivosti krute i plinovite biomase koja se koristi za električnu struju, grijanje i hlađenje. U poglavlju o bioplinu izvješće naglašava pitanja zaštite okoliša koja proizlaze iz korištenje posebnih usjeva i podupire korištenje većeg postotka životinjskog gnoja, otpada s farmi i drugog organskog otpada kako bi se smanjila emisija stakleničkih plinova instalacija za proizvodnju bioplina. Glavne naznake izvješća su da bi postotak smanjenja emisija stakleničkih plinova od bioenergije kao što je bioplin trebao biti najmanje 70% manji od fosilnih goriva što je viši cilj od stvarno definiranog cilja od 60% kako ga definira Direktiva koja stupa na snagu 1. siječnja 2018. g. (za instalacije koje započinju proizvodnju u siječnju 2017. g.). Sektor smatra da će se taj postotak teško doseći, posebno za proizvodnju biometana čije se emisije stakleničkih plinova trebaju usporediti s onima prirodnog plina, primjenjujući novu metodu koju predlaže Europska Komisija, a ne više u usporedbi sa srednjom europskom mješavinom fosilne energije isključujući gorivo koje se prethodno koristilo i koje je bilo pogodnije. Međutim izvješće JRC (Joint Research Center- Zajednički istraživački centar) koje prati dokument tvrdi da se ovaj cilj može postići pod uvjetom da se primijene određeni uvjeti proizvodnje s stopostotnim korištenjem organskog otpada ili kombinacijom 70% miješanog otpada iz farmi i 30% kukuruza. Očekuje se da će pregovori između dionika oko sadržaja nacrtu direktive pripremljenog za prezentaciju pred Europskim parlamentom i Europskim vijećem biti teški. Europska komisija već je upozorila da nacrt direktive o kriterijima održivosti ne treba očekivati prije 2020. g.



Jedna od ambicija sektora bioplina je stvoriti europsko tržište biometana koje će stimulirati proizvodnju, razmjenu i korištenje biometana. Šest nacionalnih registara biometana (u Austriji, Danskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Švicarskoj i Vel. Britaniji) koji mogu ponuditi sljedivost ubrizgavanja biometana u mrežu prirodnog plina sve do krajnjeg korištenja

(kvaliteta, ubrizgani volumen) surađuju kako bi postavili zajedničke standarde i ojačali europski zakonski okvir za formiranje tog tržišta. Imaju za cilj uskladiti nacionalne registre i stvoriti uvjete za međusobno prihvaćanje i priznavanje jamstva porijekla za biometan.

Novosti iz država koje su glavni proizvođači

Veliki zaokret u politici bioplina u Njemačkoj

Novi zakon o obnovljivoj energiji (EEG 2014) stupio je na snagu u Njemačkoj 1. kolovoza 2014. g. i značio zaokret za bioplin. Buduća

Tablica 1

Proizvodnja primarne energije iz bioplina u Europskoj Uniji 2012. i 2013*. g. (u ktoe)

Država	2012				2013*			
	Plin odlagališta smeća	Plin od otpada iz kanalizacije ⁽¹⁾	Ostali bioplin ⁽²⁾	Ukupno	Plin odlagališta smeća	Plin od otpada iz kanalizacije ⁽¹⁾	Ostali bioplin ⁽²⁾	Ukupno
Njemačka	123.7	372.1	5920.4	6 416.2	108.8	392.8	6 215.3	6 716.8
Ujedinjeno kraljestvo**	1 533.9	269.7	0.0	1 803.6	1 538.2	286.2	0.0	1 824.4
Italija	370.6	42.0	766.1	1 178.8	410.8	48.5	1 356.1	1 815.4
Češka	31.7	39.4	303.8	374.9	28.9	39.6	502.5	571.1
Francuska**	279.1	79.6	53.3	412.0	280.0	80.0	105.0	465.0
Nizozemska	29.9	53.1	214.5	297.5	24.6	57.8	220.3	302.8
Španjolska**	140.8	33.8	116.2	290.8	124.0	29.8	102.4	256.1
Poljska	53.7	79.3	60.8	193.8	61.8	91.2	98.2	251.2
Austrija	3.8	18.2	184.3	206.4	3.7	18.4	174.6	196.8
Belgija**	32.4	17.2	108.0	157.7	29.2	15.5	97.2	141.9
Švedska**	12.6	73.6	40.6	126.8	13.6	79.3	43.7	136.6
Danska**	5.6	21.2	77.9	104.7	5.3	20.3	74.4	100.0
Grčka	69.4	15.8	3.4	88.6	67.5	16.1	4.8	88.4
Mađarska	14.3	18.7	46.8	79.8	14.3	20.1	47.8	82.2
Slovačka	3.1	13.8	45.1	62.0	3.4	14.8	48.5	66.6
Portugal	54.0	1.7	0.7	56.4	61.8	2.7	0.8	65.3
Finska	31.6	13.9	12.4	57.9	31.7	14.6	13.2	59.5
Irska**	43.0	7.5	5.4	55.9	43.1	7.5	5.4	56.0
Latvija**	18.4	5.7	27.8	51.9	18.4	5.7	27.9	52.0
Slovenija	6.9	3.1	28.2	38.1	7.1	2.8	24.8	34.7
Rumunjska**	1.4	0.1	25.9	27.3	1.5	0.1	28.4	30.0
Hrvatska	2.0	3.1	11.4	16.6	2.1	3.2	12.8	18.0
Litva	6.1	3.1	2.3	11.6	7.1	3.6	4.8	15.5
Luksemburg	0.1	1.3	12.0	13.4	0.1	1.3	11.4	12.8
Cipar	0.0	0.0	11.4	11.4	0.0	0.0	12.0	12.0
Estonija**	2.2	0.7	0.0	2.9	5.4	1.8	0.0	7.2
Bugarska	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
Malta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EU	2 870.3	1 187.8	8 079.0	12 137.1	2 892.3	1 253.6	9 232.7	13 378.7

(1) Gradsko i industrijsko. (2) Decentralizirano poljoprivredno postrojenje, komunalno postrojenje za kruti otpad, centralizirano postrojenje za ko-digestiju.
*Prva predviđanja. **Kad podaci nisu bili raspoloživi EurObservER je procijenio vrijednosti za različite tipove plina za 2013. g. na temelju podataka iz 2012.
Izvor podataka: EurObservER 2014.

proizvodnja sve će se manje usmjeravati na korištenje posebnih usjeva. Jedan od ciljeva novog zakona je smanjiti financijski trošak prijelaza energije usporavanjem rasta sektora koji su najskuplji u generiranju električne energije. Kruta biomasa i bioplin našli su se na vatrenoj liniji.

Pod uvjetima novog zakona, instalacije puštene u rad prije 1. kolovoza i dalje će nastaviti koristiti prava stečena po prethodnom zakonu (EEG 2012), a nude se posebna uređenja za postrojenja koja su licencirana od 24. siječnja 2014. Jedna od glavnih mjera novog zakona koja pogađa bioplin je povlačenja premije za korištenje posebnih usjeva (NawaRo- Bonus) kako bi se poticalo korištenje organskog otpada i otpada s farmi. Još jedna promjena je da u svrhu ograničenja nadoknade za instalacije bioplina samo postrojenja kapaciteta većeg od 100 kW imaju pravo na financijsku pomoć do 50% njihovog nazivnog kapaciteta instalacije.

Dvadesetogodišnji rok za Feed- in tarife ostaje na snazi ali se primjenjuje tromjesečno umanjeno od 0,5% s početkom 2016. g.

Još jedan važan detalj je da će postojati ograničenje na dodatni kapacitet instalacija za biomasu (uključujući bioplin) i to godišnje do 100 MW. Svaka tri mjeseca primjenjuje se stopa od 1,27% ako se granica od 100 MW dosegne kroz razdoblje od 12 mjeseci. Ovo tromjesečno umanjeno primjenjuje se dok god se ne prestane dosežati 100 MW u referentnom razdoblju.

Novi sustav plaćanja je još izdašniji za male instalacije koje pretvaraju poljoprivredni otpad. Najviša stopa, koja je 0,2373 eura po kWh primjenjuje se samo na postrojenja <75 kW koja koriste gnoj. Tarifa koja se plaća postrojenjima koja generiraju el. energiju iz organskog otpada iznosi 0,1526 eura po kWh za kapacitete do 500 kW i 0,1338 po kWh za postrojenja do 20 MW. Općenito instalacije za biomasu (uključujući postrojenja za bioplin koja obrađuju druge sirovine osim ostataka s farmi ili organskog otpada) imaju pravo na novu tarifu od 0,1366 eura po kWh za kapacitete <150 kWh, 0,1178 eura za kapacitete do 500 kWh, 0,1055 eura za kapacitete do 5MW i 0,0585 eura za kapacitete do 20 MW. Feed- in tarife za bioplin proizveden na odlagalištima smeća su još niže u 2014. g. - 0,0834 eura za kapacitete do 500 kWh i 0,0571 po kWh za kapacitete do 5 MW s višom stopom umanjena od 1,5%. Postrojenja za proizvodnju bioplina iz kanalizacijskog otpada imaju pravo na Feed- in tarifu od



Postrojenje Weltec Biopower Lönningen u Njemačkoj koristi gnoj kao sirovinu za svoju proizvodnju bioplina.

weltec biopower

0,0659 eura po kWh za kapacitete do 500 kWh i 0,0571 eura po kWh za ona do 5MW sa istim godišnjim umanjeno od 1,5%.

Postavljanje gornjeg kapaciteta od 100 MW za nova postrojenja za proizvodnju bioplina rezultat će strelovitim padom njihova broja u 2015. g. i dalje. Njemačko udruženje proizvođača bioplina (Fachverband Biogas) navodi da je dodatni kapacitet električne energije postrojenja za bioplin 2014. g. bio 262MW ili 147 dodatnih instalacija što bi povećalo broj postrojenja za bioplin do kraja 2014. g. na 7 960 s kapacitetom el. energije od 3 804 MW.

S optimističnije strane, novo njemačka cirkularno ekonomsko zakonodavstvo iz veljače 2012. g. koje se nastavlja na europsku direktivu o okviru za postupanje s otpadom nalaže obvezno odvojeno prikupljanje otpada do kraja 2015. g. za cijelu državu što će sektoru proizvodnje metana ponuditi nove izvore koji će zamijeniti korištenje posebnih usjeva.

Zastoj na talijanskom tržištu bioplina
Ministarska odluka od 6. srpnja 2012. g. o novom sustavu poticaja za proizvodnju obnovljive el. energije koja se primjenjuje od 1. siječnja 2013. potpuno je promijenila talijansku politiku o bioplinu. Kopirajući njemačke stavove, talijanska vlada želi ograničiti rast sektora bioplina značajnim smanjenjem Feed-in tarifa (za 10- 30%,

ovisno o segmentima) i uvođenjem politike kvota. Odluka je ograničila akumulirani kapacitet novih postrojenja za biomasu (ne samo za bioplin) na 170 MW u 2013. g. i još više u 2014. i 2015. g. na 160 MW. Vlada se također odlučila poduprijeti razvoj malih postrojenja (do 600 kW) kroz novu tarifnu politiku i dati prednost korištenju nusproizvoda i otpada s farmi pred posebnim usjevima. Feed- in tarifa za bioplin proizveden iz organskog otpada, garantirana kroz 20 godina, najunosnija je s 0,236 eura po kWh do 300 kW. Mijenja se u 0,206 eura po kWh za postrojenja do 600 kW. Nakon toga pada na 0,178 eura po kWh za postrojenja do 1 MW i 0,125 eura za postrojenja do 5MW i 0,101 za postrojenja većeg kapaciteta. Proizvodnja bioplina iz proizvoda s farmi postaje manje privlačna s 0,18 eura po kWh za postrojenja do 300 kW, a pada na 0,16 eura po kWh za postrojenja do 600 kW i na 0,14 eura po kWh za postrojenja do 1 MW, 0,102 eura za ona do 5 MW i na 0,091 po kWh za veće kapacitete. Dodatne potpore mogu se dodijeliti za sustave kogeneriranja visokog prinosa ovisno o emisiji stakleničkih plinova i korištenju lokalnih resursa. Početni učinci ove politike osjetili su se 2013. g. kad je prosječna veličina novih instalacija naglo pala zajedno s brojem novih instaliranih kapaciteta za bioplin.





Talijanski distributer el. energije Terna tvrdi da su dodatni kapaciteti osigurani novoinstaliranim postrojenjima za bioplin (kad se svi izvori uzmu zajedno) pali s 569,2 MW u 2012. g. (na temelju 684 nova postrojenja) na 45,7 MW u 2013. g. (na temelju 140 novih postrojenja). Krajem 2013. g. kapacitet generiranja el. energije u državi porastao je na 1 388,4 MW iz 1 611 postrojenja. Od toga je udio

proizvedenog bioplina samo od otpada s farmi (poljoprivrednog otpada i gnoja od stoke) iznosio 68,1% odnosno 945,7 MW iz 1 299 postrojenja.

Vlada sad želi usmjeriti politiku bioplina prema proizvodnji biometana. Italija je uvela Feed-in tarifu za proizvodnju biometana za vozila na prirodni plin, kogeneraciju ili ubrizgavanje u mrežu (Odluka od

5 prosinca 2013.). Stope još nisu službeno objavljene ali web stranica QualEnergia-e navodi da bi trebale biti dvostruko veće od onih za prirodni plin, povezane s ugovorom za dvadesetogodišnju kupnju. Vlada se nada da će kad ova mjera u potpunosti definira uvjete plaćanja, godišnja proizvodnja biometana porasti na 5- 8 milijardi m³.

Tablica 2

Bruto proizvodnja električne energije iz bioplina u Europskoj Uniji 2012. i 2013*. g. (u GWh)

Država	2012			2013*		
	Postrojenja samo za el. energiju	CHP postrojenja (kombinirana)	Ukupno električna energija	Postrojenja samo za el. energiju	CHP postrojenja (kombinirana)	Ukupno električna energija
Njemačka	5 916.0	21 322.0	27 238.0	6 338.0	22 662.0	29 000.0
Italija	2 160.0	2 458.0	4 618.0	3 435.0	4 013.0	7 448.0
Ujedinjeno kraljestvo	5 249.2	625.0	5 874.2	5 265.7	665.0	5 930.7
Češka	55.0	1 412.0	1 467.0	55.0	2 239.0	2 294.0
Francuska	754.9	530.0	1 284.9	893.6	627.4	1 521.0
Nizozemska	68.0	940.0	1 008.0	60.0	906.0	966.0
Španjolska	765.0	101.0	866.0	802.1	105.9	908.0
Poljska	0.0	565.4	565.4	0.0	882.5	882.5
Austrija	592.0	46.0	638.0	574.0	41.0	615.0
Belgija	90.4	573.1	663,5	81.5	516.5	598.0
Danska	2.5	375.7	378.2	1.7	255.3	257.0
Portugal	199.0	10.0	209.0	238.0	10.0	248.0
Mađarska	153.4	81.3	234.7	100.3	142.5	242.8
Latvija	0.0	223.0	223.0	0.0	223.0	223.0
Grčka	40.0	164.3	204.3	39.2	177.2	216.4
Slovačka	88.0	102.0	190.0	94.0	110.0	204.0
Irska	175.0	24.0	199.0	175.9	24.1	200.0
Slovenija	4.9	148.2	153.0	4.2	136.8	141.0
Finska	57.0	82.0	139.0	57.4	82.6	140.0
Hrvatska	0.0	56.8	56.8	0.0	63.2	63.2
Litva	0.0	42.0	42.0	0.0	59.0	59.0
Luksemburg	0.0	57.9	57.9	0.0	55.3	55.3
Cipar	0.0	50.0	50.0	0.0	52.0	52.0
Rumunjska	0.0	19.0	19.0	0.0	25.8	25.8
Estonija	0.0	15.8	15.8	0.0	21.0	21.0
Švedska	0.0	22.0	22.0	0.0	12.0	12.0
Malta	0.0	2.0	2.0	0.0	3.0	3.0
Bugarska	0.0	0.3	0.3	0.0	0.5	0.5
EU	16 370.4	30 048.8	46 419.1	18 215.6	34 111.6	52 327.2

*Procjena. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014.

Francuska ... novi europski vektor za rast?

Uz Veliku Britaniju, Francuska je nedvojbeno država koja najviše obećava u sektoru proizvodnje bioplina. Francuski ured za praćenje i statistiku (SOEs) navodi da se proizvodnja primarnog bioplina povećala za 17% 2013. g. na 454 toe (preliminarne vrijednosti), dok je 2012. g. taj porast bio 13%. Rast se može pripisati značajnim mehanizmima javne pomoći koja se sastoji od fonda za toplinu, privlačnijih Feed-in tarifa i uredbi koje reguliraju Feed-in tarife za ubrizgavanje biometana u mreže prirodnog plina. Najviše je profitirala proizvodnja el. energije, proizvodnja je porasla na 1,5 TWh 2013. g. Ambicije države u svezi bioplina potvrđene su u nacrtu zakona Pri-

jenos energije za zeleni rast. Ministrica ekologije Segolene Royal, ima ambiciju pokrenuti 1500 projekata metanizacije u sljedeće tri godine.

Vlada također planira objaviti natječaje za ubrizgavanje biometana u mreže prirodnog plina i postepeno povećati udio obnovljivog plina. Feed-in tarife za bioplin revidirane su za el. energiju 2011. g. Sad se svode na osnovnu tarifu koja je u rasponu od 0,1119 do 0,1337 eura po kWh u skladu s kapacitetom instalacije, a može se dodati i premija za energetska učinkovitost od 0-0,04 eura po kWh i premija za obradu tekućeg otpada od stočarstva od 0-0,026 eura po kWh. Tako maksimalna tarifa može iznositi 0,20 eura po kWh. Francuska je također uvela Feed-in tarifu za ubrizgani biometan, a kreće se

od 0,45 do 0,95 eura po kWh i usmjerena je prema veličini instalacije za skladištenje neopasnog otpada. Ostala postrojenja za metanizaciju imaju pravo na Feed-in tarife za ubrizgani biometan koja se sastoji od osnovne tarife od 0,64 – 0,95 eura po kWh usmjerene prema veličini instalacije uz koju može biti isplaćena i premija koja se izračunava na temelju prirode obrađene materije u postupku metanizacije. Ta premija kreće se od 0,02 do 0,03 eura po kWh ako sirovina sadrži isključivo poljoprivredni otpad ili otpad od poljoprivrednih ili poljoprivredno- poslovnih proizvoda. Premija iznosi 0,05 eura po kWh ako sirovina sadrži isključivo otpad iz kućanstava. U slučaju



Tablica 3

Bruto proizvodnja toplinske energije iz bioplina u Europskoj Uniji 2012. i 2013*. g. (u ktoe) u sektoru transformacije**

Država	2012			2013*		
	Postrojenja samo za toplinsku energiju	CHP postrojenja (kombinirana)	Ukupno	Postrojenja samo za toplinsku energiju	CHP postrojenja (kombinirana)	Ukupno
Italija	0.3	138.5	138.8	0.3	200.8	201.1
Njemačka	33.2	47.8	81.0	33.5	70.5	104.0
Danska	5.9	29.5	35.5	4.2	20.7	24.8
Francuska	2.8	10.6	13.4	2.8	10.6	13.4
Češka	0.0	8.7	8.7	0.0	11.6	11.6
Švedska	5.4	5.7	11.2	5.4	5.7	11.2
Latvija	0.0	10.9	10.9	0.0	10.9	10.9
Slovenija	0.0	9.3	9.3	0.0	8.8	8.8
Finska	6.2	1.6	7.8	6.2	1.6	7.8
Poljska	0.3	4.8	5.1	0.0	7.2	7.2
Belgija	0.0	6.6	6.6	0.0	6.6	6.6
Austrija	1.9	5.2	7.1	1.9	4.4	6.3
Nizozemska	0.0	4.4	4.4	0.0	3.7	3.7
Rumunjska	0.9	2.4	3.3	0.9	2.4	3.3
Hrvatska	0.0	2.7	2.7	0.0	3.0	3.0
Slovačka	0.0	2.7	2.7	0.0	2.9	2.9
Litva	0.0	1.2	1.2	0.0	2.3	2.3
Mađarska	0.4	0.9	1.3	0.4	0.9	1.3
Luksemburg	0.0	1.0	1.0	0.0	1.1	1.1
Cipar	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0
Estonija	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
EU	57.4	295.8	353.2	55.6	376.8	432.4

*Procjena.**Toplinska energija prodana mreži ili industrijskim jedinicama. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014.



Prodavač kamiona Scania stavio je na tržište dva kamiona koji koriste biometan kao gorivo, za francuski lanac bio hrane Biocoop.

f. boyadjan - scania

«miješane» sirovine, premija se određuje i izračunava proporcionalno količinama sirovine koju postrojenje koristi.

Posljednja važna stvar, u zakonu o prijenosu energije koji je izglasan u prvom čitanju u Nacionalnoj skupštini 14. listopada 2014., Parlament je prihvatio amandman koji zabranjuje upotrebu posebnih usjeva u metanizaciji, a korištenje među- usjeva se dopušta i dalje. Zakon se podnosi Senatu početkom 2015. g.

Nizozemska, Velika Britanija i Danska su države koje su također uvele Feed-in tarife za ubrizgavanje biometana.

Restrukturiranje industrije metanizacije se nastavlja

Nagli pad rasta njemačkog i talijanskog tržišta koja su do sad bila pokretači europskog razvoja za bioplin dovodi europski sektor do velike kušnje što se tiče restrukturiranja. Velik broj proizvođača anaerobnih digestora (fermentatora) odlučilo je prije dvije ili tri godine diversificirati svoje izvore prihoda kako bi prebrodili teško razdoblje i investirati u rad vlastitih postrojenja. Također su razvili poslovanje u inozemstvu na obećavajućim europskim tržištima i izvan Europe na azijskom i američkom tržištu.

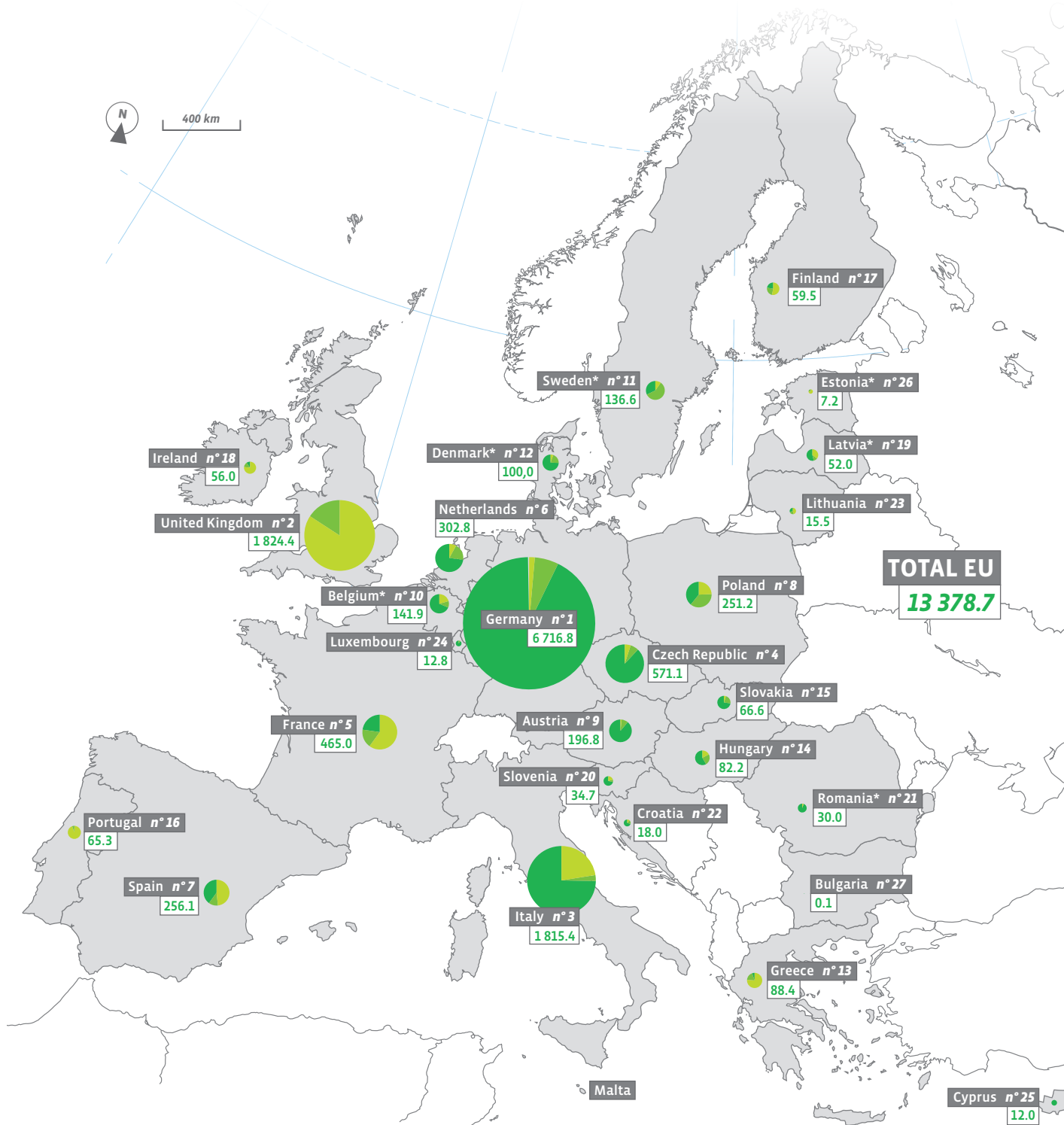
Usprkos tim naporima, mnogima se teško održati na životu. Mnogi su u financijskim teškoćama, a drugi su bili prisiljeni napustiti tržište. Najznačajniji neuspjeh doživjela je

tvrtka Biogas Nord AG u rujnu 2013. Bio je to jedan od vodećih njemačkih proizvođača. MT Energie (Tablica 4), još jedan njemački proizvođač, još posluje i nastavlja sa svojim restrukturiranjem. Njegovi prvi financijski rezultati za 2013. g. najavljeni 30. lipnja prošle godine, izvješćuju o gubitku od 23,3 milijuna eura što je više od 25% vrijednosti tvrtke od 87,7 milijuna eura. Situacija je tvrtku prisilila da zatvori svoje urede u SAD, Kanadi i Australiji i tako otkloni svaku mogućnost širenja na ta tržišta. Prošlog 25. rujna, grupa je najavila da će ukinuti 65 radnih mjesta u svom glavnom postrojenju u Zevenu u sjevernoj Njemačkoj zbog reforme njemačkog zakona o obnovljivoj energiji. Prošlog srpnja, tvrtka koja je još uvijek u teškoj situaciji, postigla je dogovor sa svojim financijskim partnerima. Bolji financijski rezultati za prvu polovicu 2014. g. kroz jaku prisutnost na francuskom i britanskom tržištu možda su olakšali taj dogovor. Još jedan izvor rasta za grupu je izgradnja postrojenja za rafiniranje bioplina. MT Energie, koja je osnovala podružnicu MT BioMethan, za proizvodnju postrojenja za biometan, najavila je izgradnju 8 projekata u regiji Champagne-Ardenne u Francuskoj do 2016. g, a čije drugo postrojenje u Ussy-sur-Marne radi od rujna 2014. MT Energie također gradi najveće postrojenje za proizvodnju biometana za njemačku šećeranu SudZucker. Energija proizvedena u tom postrojenju opskrbljivat će oko 6 000 domaćinstava el. energijom i grijati oko 2 000 domova.

Još jedan značajni proizvođač iz Njemačke, Envitec Biogas je očito poboljšao svoju financijsku situaciju u prvoj polovici 2014. g. s prodajom koja je porasla za 9,5% na 75,3 milijuna eura i dobiti prije oporezivanja (EBIT) od 5,3 milijuna eura u usporedbi s gubitkom od 1,7 milijuna eura prethodne godine. Tvrtka tvrdi da će njezin prihod za cijelu poreznu 2014. g. iznositi 145-165 milijuna eura i uvjeren je da će ostvariti dobit prije oporezivanja. Tvrtka tumači da se takav rezultat uglavnom može pripisati poslovanju jer portfelj postrojenja Envitec Biogas iznosi 57 MW, a njime upravlja zajedno sa svojim investicijskim partnerima. Rezultat se može pripisati i prestrojanju proizvodnih aktivnosti koje su nakon gubitka od 5,2 milijuna eura prošle godine ostvarile 0,6 milijuna eura viška u prvoj polovici godine. Tvrtka je također odlučila širiti se međunarodno. Krajem lipnja 2014. njezina knjiga narudžbi za izvoz vrijedila je 34,1 milijun eura što predstavlja porast od 55,7% od ukupnih 55,7 milijuna eura. Najprivlačnijim tržištima smatra francusko, britansko i kinesko ali navodi i nova tržišta poput japanskog i filipinskog gdje je tvrtka poslala svoje prve kontejnere.



Primarna proizvodnja bioplina u Europskoj Uniji 2012. i 2013** g. (u ktoe)



Ključ

349,6 Zelene brojeke prikazuju ukupnu proizvodnju bioplina u ktoe.

Plin s odlagališta
smeća.

Gradska kanalizacija i industrijski tekući plin iz
industrijskog mulja.

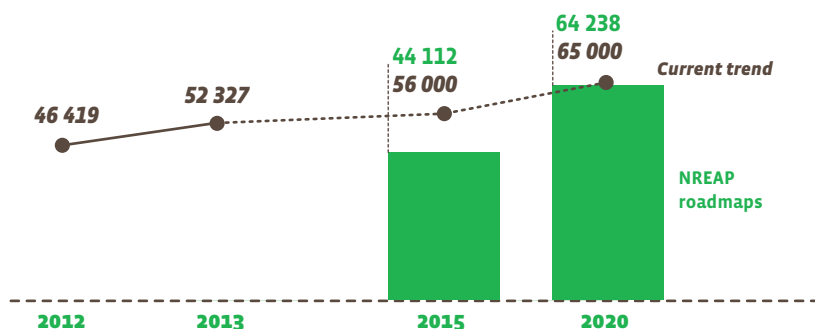
Ostali bioplin.
Decentralizirano poljoprivredno postrojenje, komunalno postrojenje za
metanizaciju otpada, centralizirano postrojenje za ko-digestiju.

* Prve procjene. ** Kad podaci nisu bili raspoloživi EurObservER je procijenio vrijednosti različitih tipova plina za 2013. g. na temelju podataka iz 2012.
Izvor podataka: EurObservER 2014.



Grafikon 1

Usporedba sadašnjeg trenda generiranja el. energije iz bioplina u usporedbi s NREAP (Nacionalni akcijski planovi za obnovljivu energiju) (u GWh)



Izvor podataka: EurObserv'ER 2014.

Koliko će bioplin doprinosti 2020. i 2030. g.?

Danas je metanizacija potpuno priznata kao najprimjereniji postupak obrade otpada i obnove energije koji može smanjiti ovisnost energije o prirodnom plinu. Međutim, razvojni potencijal sektora bioplina je u opasnosti jer upravo taj brzi porast proizvodnje vodećih država u poljoprivrednoj metanizaciji postignut je zaokretanjem u korištenju posebnih usjeva. Taj razvoj ugrozila je Europska komisija koja inzistira da se proizvodnja bioplina mora prvenstveno temeljiti na korištenju

nusproizvoda i organskog otpada. Neizostavno ove nesigurnosti oko uvođenja europske regulative o održivosti biomase i ograničavanju korištenja posebnih usjeva imaju i imat će utjecaja na potencijal rasta sektora bioplina.

S druge strane, zemlje EU obvezne su organizirati reciklažna dvorišta za razne tipove organskog otpada i sustave sortiranja za njihovo prikupljanje kroz Europsku uredbu o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ). Primjena ove direktive i rasprave koje se trenutno vode o jačanju kriterija (nacrt direktive zaveden je u tom smislu) predstaviti će novi fermentirajući otpad koji bi trebao nadomjestiti smanjeno

korištenje posebnih usjeva unutar sektora. Kako bi se oporavio, sektor bioplina potrebuje hitne odluke o razinama ekoloških zahtjeva za proizvodnju bioplina i biometana glede emisija stakleničkih plinova kako bi se mogao uključiti u ciljne izračune europske obnovljive energije. Stoga je razvoj sektora bioplina u biti političko pitanje.

Shodno tome, najbolje procjene za 2020. g. su one koje definira svaka država članica u svom nacionalnom planu za obnovljivu energiju (NREAP) za EU koji predviđaju da će sektor bioplina nastaviti pridonositi s do 4 456 ktoe proizvodnje topline (grafikon 2) i 64,2 TWh (5 423 ktoe) proizvodnje el. energije (grafikon 1) što je zajedno jednako konačnoj potrošnji energije od 9 879 ktoe. Europsko udruženje za bioplin (EBA) smatra da će se 28 milijardi m³ bioplina (ekvivalenta prirodnog plina) proizvesti kako bi se postigli NREAP ciljevi, što bi moglo biti jednako 1,5% potrošnje mješavine primarne energije u EU i 5% potrošnje prirodnog plina. Za 2030. g. EBA smatra da će potencijalna potrošnja bioplina biti 50 milijardi m³ (ekvivalent prirodnog plina). Stoga, ako se uvede adekvatna regulativa, europska industrija bioplina mogla bi zadovoljavati 2-4% potreba za el. energijom u EU i 15-30% tržišta metana do 2030. g.

Prema projektu European Green Gas Grids, tehnički potencijal za biometan bio bi i veći kad bi se proizvodnji anaerobnog bioplina dodala i proizvodnja sintetičnog bioplina (bio-SNG) koji se primarno proizvodi iz

Tablica 4

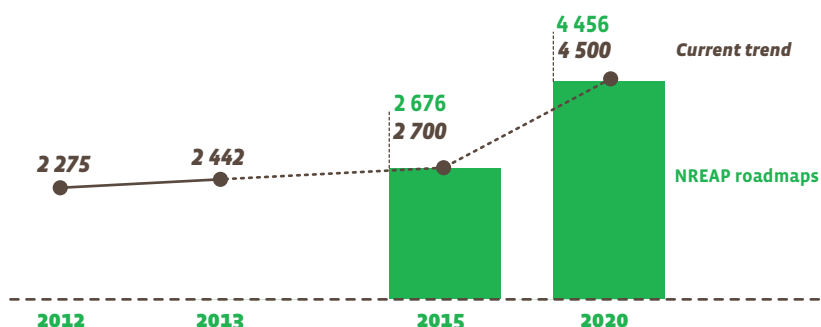
Reprezentativne tvrtke sektora metanizacije u Europskoj Uniji krajem 2013. g.

Compagny	Država	Broj i reference u 2013. g.	Električni kapacitet instaliran 2013. g. (u MWe)	Zaposlenici 2013. g.
AB Energy (Gruppo AB)	Italija	650	700	500
MT Energie	Njemačka	600	356	650
Envitec Biogas AG *	Njemačka	456	335	350
Biogas Weser-Ems	Njemačka	360	n.a.	100
PlanET Biogastechnik	Njemačka	330	134	< 200
Schmack Biogas GmbH	Njemačka	< 300	130	376
Weltec Biopower GmbH	Njemačka	300	76	80
UTS Biogastechnik (Anaergia Group)	Njemačka	176	350	125
Bioconstruct	Njemačka	219	123	>100
BTS Italia	Italija	178	145	125

* Uključujući postrojenja u izgradnji. Izvor podataka: EurObserv'ER 2014.

Grafikon 2

Usporedba sadašnjeg trenda potrošnje topl. energije iz bioplina u usporedbi s NREAP (Nacionalni akcijski planovi za obnovljivu energiju) (u ktoe)



Izvor podataka: EurObserv'ER 2014.

krute biomase. Za Eu 27, maksimalni teoretski potencijal je u rasponu od 151 do 246 milijardi Nm³ biometana godišnje što je jednako proizvodnji energije od 130,8 do 212,2 Mtoe. Ovisnost o prirodnom plinu bila bi tako manji problem u Europi, dok bi održivost proizvodnje biometana mogla biti znatno veći problem. □



Tema sljedećeg barometra bit će kruta biomasa.

Izvori podataka: Statistic Austria, APEE (Bugarska), Sveučilište Zagreb (Hrvatska), Ministarstvo industrije i trgovine (Republika Češka), Sveučilište istočne Finske, SOeS (Francuska), AGEE-Stat (Njemačka), CRES (Grčka), Sveučilište Miskolc (Mađarska), Ministarstvo ekonomskog razvoja (Italija), Statistics Litva, STATEC (Luksemburg), Statistics Nizozemska, Institut za obnovljivu energiju (Poljska), DGGE (Portugal), Energetski centar Bratislava (Slovačka), IJS (Slovenija), DECC (Ujedinjeno Kraljevstvo), AIE, Observ'ER.

Preuzimanje

EurObserv'ER postavlja interaktivnu bazu podataka pokazatelja barometra na stranice www.energies-renouvelables.org (na francuskom jeziku) i 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 «EurObserv'ER» koji okuplja Observ'ER (FR), ECN (NL), Institut za obnovljivu energiju (EC BREC I.E.O, PL), Institut Jožef Stefan (SL), Renac (DE) i Frankfurt 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.
Translation: Shula Tennenhaus/Parlance.