

BIOGAS REGIONS

Regionalna strategija in akcijski plan za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji

(Draft- delovno poročilo)

(Regional strategy and action plan for the development of biogas production in Slovenia)

Poročilo je pripravil:

dr. Fouad Al-Mansour, univ. dipl. inž. str.

Institut "Jožef Stefan" – Center za energetska učinkovitost

Slovenski partner na projektu: Kmetijski inštitut Slovenije

Kazalo

1	UVOD	2
2	SLOVENIJA: SPLOSNI POKAZATELJI	2
3	OCENA POTENCIALA ZA PRIDOBIVANJE BIOPLINA	3
3.1	PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE.....	4
3.2	STANJE NA PODROČJU BIOPLINA V SLOVENIJI.....	7
3.3	POTENCIAL ZA PROIZVODNJO BIOPLINA V SLOVENIJI	8
4	MOŽNOSTI UPORABE BIOPLINA V SLOVENIJI	11
5	STRATEGIJA ZA RAZVOJ PROIZVODNJE BIOPLINA V SLOVENIJI	12
5.1	ZAKONSKI UKREPI.....	13
5.2	INFORMIRANJE IN IZOBRAŽEVANJE.....	14
5.3	EKONOMSKI IN FINANČNI UKREPI.....	14
5.4	TEHNIČNI IN ORGANIZACIJSKI UKREPI	14
5.5	SPREJEMLJIVOST JAVNOSTI	15

1 Uvod

Cilj regionalne strategije za razvoj proizvodnje bioplina je določitev tehničnega potenciala za pridobivanje bioplina, identifikacija ovir in zaprek v državi ter določiti ukrepe za uspešen razvoj proizvodnje bioplina.

Glavni cilj strategije za razvoj izkoriščanja bioplina v Sloveniji je razvoj instrumentov in ukrepov za povečanje pridobivanja in energetskega izkoriščanja bioplina na malih živinorejskih in poljedelskih kmetijah in v podjetjih.

2 Slovenija: Splošni pokazatelji

Slovenija (uradno Republika Slovenija) je evropska država v južnem delu Srednje Evrope in skrajnem severnem delu Sredozemlja. Država na zahodu meji na Italijo, na severu na Avstrijo, na severovzhodu na Madžarsko, na vzhodu in jugu na Hrvaško. Prestolnica Slovenije je Ljubljana.



Slika 1: Položaj Slovenije v Evropi.

Slovenija ima 2 milijona prebivalcev in je razdeljena na občine. Ima površino 20.273 km². Nahaja se na stičišču alpskega, sredozemskega, panonskega in dinarskega sveta. Slovenska obala Jadranskega morja je dolga 46,6 km. Najvišji vrh je Triglav (2864 m). Osnovne informacije so podane v tabeli (Tabela 1).

Letna povprečna temperatura je med 12°C v sredozemskem delu in 0°C v hribovskem (goratem) delu države.

Tabela 1: Splošni pokazatelji za Slovenijo

	<i>Podatki iz leta 2006</i>
Površina ozemlja (km ²)	20 273
Prebivalci (milijon)	2
Bruto domači proizvod – BDP v tekočih cenah (mio EUR)	31 008
Bruto domači proizvod – BDP v stalnih cenah 2000 (mio EUR ₂₀₀₀)	26 898
Bruto domači proizvod na prebivalca (EUR/prebivalca)	15 446
Skupaj bruto dodana vrednost (mio EUR)	271 188
Deleži dodane vrednosti v BDP po dejavnostih (%)	87,7%
Deleži dodane vrednosti v BDP po dejavnostih:	
• kmetijstvo, lov, ribištvo in gozdarstvo	2,1%
• industrija in gradbeništvo	30,1%
• storitve	61,3%
Skupna poraba primarne energije (Mtoe)	7 318
Poraba končne energije (Mtoe)	5 232
Energetska odvisnost (%)	52%
Delež obnovljivih virov v primarni energiji (%)	11%
Delež proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov v bruto porabi električne energije (%)	24,4%

Vir : Statistični urad RS (<http://www.stat.si/>)

Slovenija je energetska odvisna od uvoza več kot polovice svoje potrebne energije iz drugih držav. Po podatkih za leto 2006 je bila energetska odvisnost¹ Slovenije (52,1 %) največja pri preskrbi z naftnimi derivati (80,2 % oziroma 100 %) in zemeljskim plinom² (54,5 % oziroma 99,7 %).

Skupna poraba primarne energije v Sloveniji je v letu 2006 bila 7 318 Mtoe. Delež obnovljivih virov energije (OVE) v primarni energiji je bil okoli 11% in delež proizvedene električne energije iz OVE v bruto porabi električne energije je bil 24,4%. To je manjši od ciljev in obveznosti Slovenije, kjer naj bi povečali delež OVE v primarni energetske bilanci na 12% in delež proizvedene električne energije iz OVE v bruto porabi električne energije na 36,6% v letu 2012.

3 Ocena potenciala za pridobivanje bioplina

Na področju izkoriščanja obnovljivih virov, ki je pomembno za obvladovanje odvisnosti od uvoza goriv, preprečevanje podnebnih sprememb in ustvarjanje novih delovnih mest, so politični cilji natančno opredeljeni. Mednarodne obveznosti Slovenije so:

- V pogodbi o pristopu Slovenije k EU je opredeljen cilj po Direktivi 2001/77/ES, to je povečanje deleža električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov energije glede

¹ SURS-Si-Stat: http://www.stat.si/pxweb/Databse/Okolje/18_energetika/01_18179_bilanca_kazalniki/01_18179_bilanca_kazalniki.asp

² IJS: Letni energetske pregled za leto 2006, IJS-DP-9786, Januar 2008

na bruto porabo električne energije³ na 33,6 % do leta 2010. Ta cilj povzema tudi ReNEP.

- Ciljni delež letne količine biogoriv, ki je izražen v odstotkih energijske vrednosti goriva, dan na trg v Republiki Sloveniji za pogon motornih vozil, je po uredbi o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil⁴ določen za obdobje 2007 do 2015 po letih. Za leto 2007 je cilj 2 %, za leto 2010 5 % in za leto 2015 7,5 %. Cilj za leto 2006, ki je znašal 1,2 %, je bil določen v pravilniku o vsebnosti biogoriv v gorivih za pogon motornih vozil. ReNEP je določal cilj za leto 2005 v višini 2 %.
- ReNEP postavlja še dva cilja glede spodbujanja izkoriščanja obnovljivih virov energije:
 - povečanje deleža OVE v primarni bilanci z 8,8 % (leta 2001) na 12 % do leta 2010. Delež 12 % je skladen s ciljem EU, opredeljenim v Beli knjigi o obnovljivih virih energije;
 - in povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22 % v letu 2002 na 25 % do leta 2010. V EU je v pripravi okvirna direktiva o obnovljivih virih, katere predlog bo objavljen januarja 2008.

3.1 Proizvodnja električne energije iz OVE

Proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (OVE) v Sloveniji spremlja SURS⁵ po metodologiji EUROSTAT-a.

Delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov energije v letu 2006 je bil 24,4 % od celotne porabe električne energije, torej je Slovenija od zastavljenega cilja 33,6 % za leto 2010 oddaljena še za 9,2 odstotne točke (Slika 2).

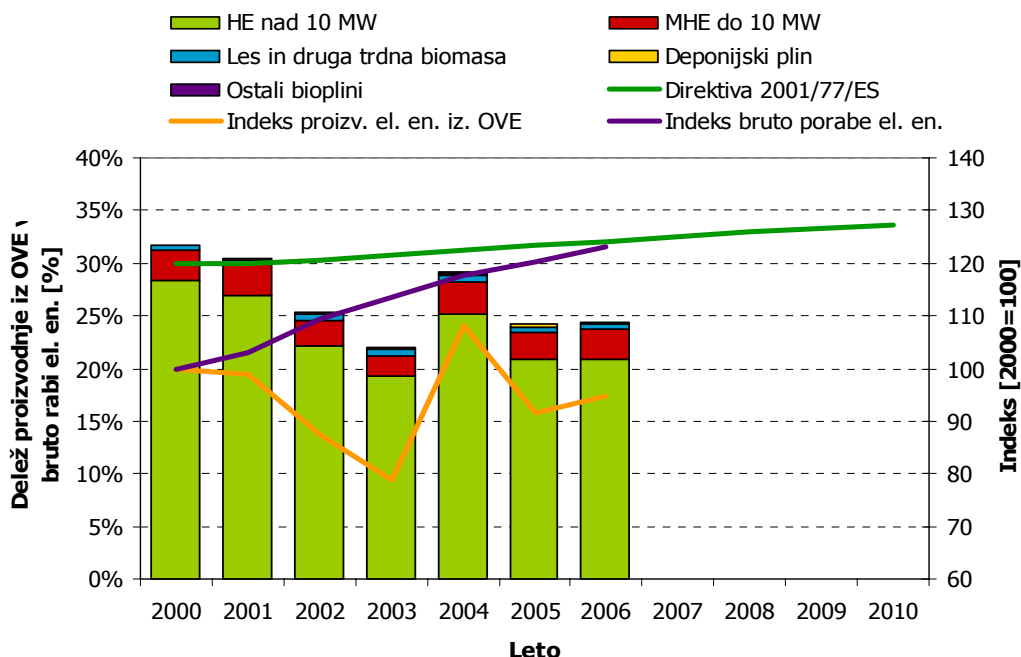
Proizvodnja električne energije iz OVE je leta 2006 znašala 3.701 GWh, dejanska moč enot pa 1.032 MWe. Primerjava rasti proizvodnje električne energije⁶ in moči v obdobju 2000-2006 pokaže večjo razliko, saj se je proizvodnja električne energije v povprečju zmanjšala za 0,9 % letno, dejanska moč enot pa se je v povprečju povečala za 2,8 % letno.

³ Bruto poraba električne energije je definirana kot bruto proizvodnja električne energije (proizvodnja na generatorju) povečana za uvoz in zmanjšana za izvoz.

⁴ Ur.l. RS, št. 103/2007; Uredba predstavlja prenos Direktive 2003/30/ES v slovenski pravni red. Direktiva za leto 2010 določa cilj 5,75 %, vendar izjemoma dopušča postavitve nacionalnih ciljev, kar je Slovenija uveljavila.

⁵ Vir: SURS, baza: SI-STAT.

⁶ Letni energetske pregled za leto 2006, IJS-DP-9786, Ljubljana, 2007



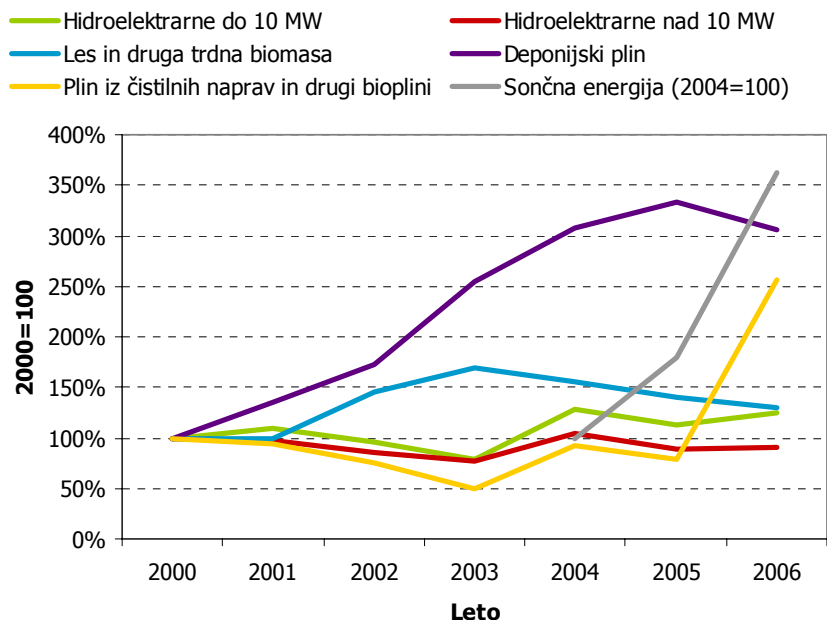
Vir: IJS, podatki SURS

Slika 2: Delež proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije v bruto rabi energije razdeljen po virih (stolpci) glede na linearno približevanje cilju leta 2010 (zelena črta) (desna os) ter indeks proizvodnje električne energije (oranžna črta) iz OVE in bruto porabe električne energije (vijolična črta) (desna os)

Ključni instrument za spodbujanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije v Sloveniji je sistem zagotovljenih odkupnih cen. Višina odkupnih cen za kvalificirane proizvajalce je bila spremenjena julija 2006⁷. Ob spremembi se je za 35 % povečala odkupna cena za proizvodnjo električne energije iz lesne biomase, ukinjena pa je bila tudi delitev sončnih elektrarn po velikosti, s čimer se je odkupna cena za enote nad 36 kW bistveno povečala. Zaradi dviga tržnih cen električne energije in večjega povpraševanja na trgu se je položaj izboljšal za proizvajalce električne energije iz OVE, kjer se je občutno povečal delež samostojne prodaje na trgu.

V obdobju zadnjih šestih let je bila največja rast proizvodnje električne energije zabeležena za deponijski plin, sledi rast proizvodnje iz ostalih bioplina, zlasti na račun občutne rasti v letu 2006, ki je posledica investicij v kmetijstvu (Slika 3).

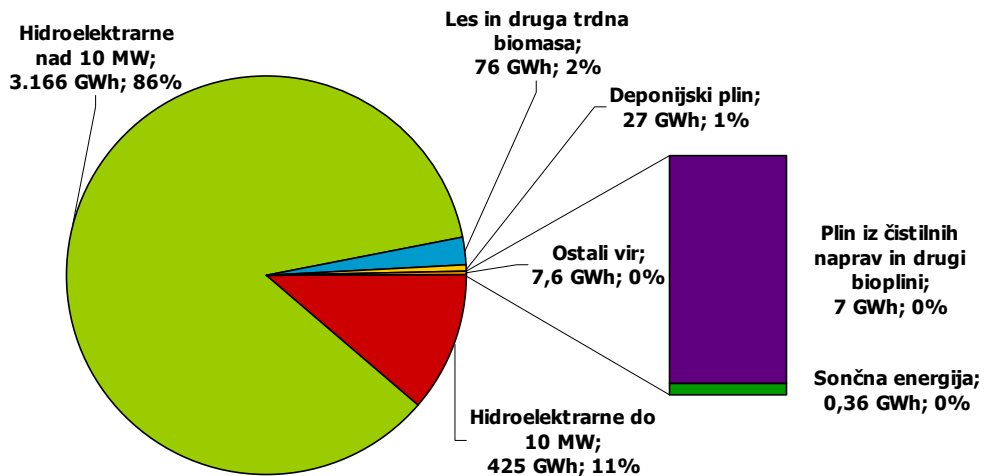
⁷ Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur. l. RS, 25/02, 8/04 in 75/06). Zaradi dviga tržne cene na 9 SIT/kWh so se znižale premije za ostale skupine KE na OVE.



Vir: IJS, podatki: SURS, EurObserv'ER

Slika 3: Indeks proizvodnje električne energije po virih OVE od leta 2000 do 2006

Struktura proizvodnje električne energije iz OVE v letu 2006 je prikazana na sliki (Slika 4). Delež proizvodnje električne energije iz OVE je bil največji v velikih HE (nad 10 MW) z 86 % proizvodnjo vse električne energije iz OVE. Sledi proizvodnja iz HE do 10 MW z 11 %, proizvodnja iz biomase z 2,0 %, proizvodnja iz deponijskega plina z 0,7 %, proizvodnja iz drugih bioplinov z 0,2 % ter proizvodnja iz sončne energije z 0,01 %⁸.



Vir: IJS, podatki: SURS, EurObserv'ER

Slika 4: Delež proizvodnje električne energije po virih OVE leta 2006

⁸ Za proizvodnjo električne energije iz sončne energije je uporabljen podatek pridobljen v okviru projekta EurObserv'ER; <http://www.rcp.ijs.si/ceu/sl/node/58>

3.2 Stanje na področju bioplina v Sloveniji

Proizvodnja bioplina v Sloveniji se je začela proti koncu 80. let 20. stoletja. Prvi dve bioplinski napravi sta bili za anaerobno digestijo na komunalnih napravah – čiščenje odpadnih voda in velika prašičja farma.

Pridobivanje bioplina z anaerobno fermentacijo (degistacijo) v Sloveniji v preteklem obdobju (pred letom 2002) je bilo omejeno na bioplin iz naprav za čiščenje odplak (čistilne naprave) in zajetje deponijskega plina na deponijah za komunalne odpadke.

V obdobju do leta 2002 je pridobivanje bioplina z anaerobno fermentacijo (degistacijo) obstajalo na osmih centralnih napravah za čiščenje odpadnih voda, vendar samo štiri od njih uporabljajo bioplin za proizvodnjo toplote in električne energije v sistemih za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE). V ostalih napravah pa je zajeti bioplin zgorel na baklah. Skupna inštalirana električna moč v vseh napravah na bioplin je znašala manj kot 1 MW.

V istem obdobju je zajetje deponijskega plina obstajalo samo na petih odlagališčih odpadkov: v Ljubljani, Mariboru, Velenju, Celju in Izoli. Izkoriščanje deponijskega plina v energetske namene je bilo omejeno samo na deponijo Barje v Ljubljani, medtem ko so ga na ostalih deponijah sežigali na baklah. Instalirana električna moč naprave za izkoriščanje deponijskega plina je bila 1,2 MW.

Po sprejetju Uredbe o odkupu električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije⁹ v letu 2002, ki je omogočala proizvajalcem električne energije višjo ceno¹⁰ oziroma premijo, se je zanimanje za postavitev bioplinskih naprav izrazito povečalo.

Pridobivanje bioplina po podatkih iz leta 2008, poteka na šestih centralnih napravah (CČN) za čiščenje odpadnih voda: Domžale-Kamnik, Kranj, Ptuj, Škofja loka, Velenje in Jesenice. V gradnji so še naprave na nekaterih novih centralnih čistilnih napravah. Skupna električna moč vseh šestih naprav za soproizvodnjo toplote in električne energije na bioplin iz odplake je 2,1 MW.

Po podatkih iz leta 2007 energetska izkoriščanje deponijskega plina poteka na treh odlagališčih komunalnih odpadkov: Ljubljana, Maribor in Celje.

Pridobljen deponijski plin uporabljajo za proizvodnjo toplote in električne energije v plinskih SPTE sistemih. Skupna instalirana električna moč vseh naprav je 3,5 MW.

Pridobivanje bioplina iz odpadkov v kmetijstvu je bilo pred letom 2002 omejeno na eno napravo za pridobivanje bioplina na živinorejski farmi Ihan skupaj (na isti lokaciji) z napravo na CČN Domžale-Kamnik iz gnojnice. Po sprejeti uredbi in sklepu o odkupu električne energije iz kvalificiranih proizvajalcev se je povečal interes za izgradnjo bioplinske naprave na velikih živinorejskih farmah na zelene odpadke iz kmetijstva.

⁹ Uredbo o pravilih za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije: Uradni list RS št. 25/2002.

¹⁰ Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije: Uradni list RS št. 65/2008.

V obratovanju v letu 2007 je bilo več bioplinskih naprav na odpadke iz kmetijstva s skupno instalirano električno moč 3,6 MW. To so naslednje bioplinske naprave:

- bioplanarna Farma Ihan – Ihan (0,526 MW),
- bioplanarna na kmetiji Frele – Letuš (0,12 MW),
- bioplanarna Nemščak - Skupini Panvita družba KG Rakičan (1,569 MW),
- bioplanarna na kmetiji Kolar – Logarevci (0,853 MW),
- bioplanarna Motvarjevci (Panvita) (0,5 MW).

Pridobivanje bioplina iz drugih odpadkov, kot so kuhinjski in odpadki iz restavracij, in ločeno zbiranje biorazgradljivih odpadkov v gospodinjstvu poteka na 4 instaliranih bioplinskih napravah s skupno instalirano električno močjo 4,0 MW. To so naslednje bioplinske naprave:

- bioplanarna Koto Ljubljana (0,5 MW),
- bioplanarna Biotera-Črnomelj (1,5 MW),
- bioplanarna Bioferm-Pivka-Neverke (1,5 MW),
- bioplanarna Papirnica Količevo-Količevo (0,53 kW),
- bioplanarna Matevž Čokl s.p.-Ljubljana (0,018 MW).

V živilski industriji bioplinske naprave še ne obstajajo, kakor tudi še ni instaliranih bioplinskih naprav na biorazgradljive komunalne odpadke iz gospodinjstva in industrije.

3.3 Potencial za proizvodnjo bioplina v Sloveniji

Pri proizvodnji bioplina se bomo omejili na pridobivanje bioplina iz bio-razgradljivih odpadkov z anaerobno fermentacijo. Bioplin, ki ga je možno dobiti z uplinjanjem lesne biomase, pa ne bo obravnavan.

Potencial bioplina v Sloveniji bo razdeljen glede na vrste organskih snovi (substratov) in način pridobivanja. Imamo naslednje potenciale bioplina iz naslednjih virov:

- organski odpadki na odlagališčih komunalnih odpadkov,
- bio-razgradljivi odpadki na centralnih čistilnih napravah odpadne vode (odlake),
- bio-razgradljivi odpadki industrije,
- odpadki kuhinje, restavracije in trgovine z živili,
- odpadki v kmetijstvu: živalski iztrebki in kmetijski zeleni odpadki.

Potencial izrabe deponijskega plina je omejen na še delajoče deponije v Sloveniji, kjer še nimajo postavljenega sistema za zajetje in energetska izrabo deponijskega plina. V predhodni točki so podani podatki o delujočih napravah za SPTE v Sloveniji.

Zajetje deponijskega plina je obvezno na vseh odlagališčih. Preostala odlagališča so večinoma že zaprta. Na osnovi pregleda podatkov posameznega odlagališča je možno še dodatno izkoriščati zajeti deponijski plin v energetske namene.

Kot smo prej videli, je energetska izkoriščanje bioplina na šestih CCN odpadnih voda. V izgradnji so še druge CCN v Ljubljani s 300.000 PE¹¹, v Mariboru s 130.000 PE, v Celju s 70.000 PE in v drugih mestih.

Anaerobna predelava bioloških odpadkov, ki nastajajo pri čiščenju odpadnih voda (iz gospodinjstva in industrije) z izkoriščanjem pridobivanja bioplina za sproizvodnjo toplote in električne energije je načrtovan samo na CCN v Ljubljani.

Pridobivanje bioplina je možno tudi iz bio-razgradljivih odpadkov iz gospodinjstev in predelovalne industrije.

Tako imamo v Sloveniji na področju komunalnih odpadkov ločeno zbiranje odpadkov, kjer zbirajo ločeno trde kuhinjske in zelene odpadke iz gospodinjstva. Uporaba takih odpadkov za pridobivanje že poteka v nekaterih sorazmeroma velikih bioplinarnah (npr. bioplinarna Koto). Preostala neuporabljen količina takih odpadkov je možen potencial za pridobivanje bioplina.

Delež bio-razgradljivih snovi v komunalnih odpadkih na odlagališčih predstavlja še en potencial za pridobivanje bioplina. Najbolj smotrno je izkoriščanje takega potenciala na centrih za ravnanje z odpadki.

Običajno znaša na komunalnih odlagališčih delež odloženih bio-razgradljivih odpadkov tudi do 60 %. Od tega je dobra polovica papirja, kartona, lesa in zelenih odpadkov, ostala polovica pa so ostanki hrane.

V študiji Dolgoročne energetske bilance Republike Slovenije za obdobje 2006-2026¹² je ocenjen celoten potencial proizvodnje električne energije iz bio-razgradljivih odpadkov (gospodinjstva, industrija, živalski iztrebki idr.) do leta 2030, kot je to prikazano v tabeli (Tabela 2) in na sliki (Slika 5).

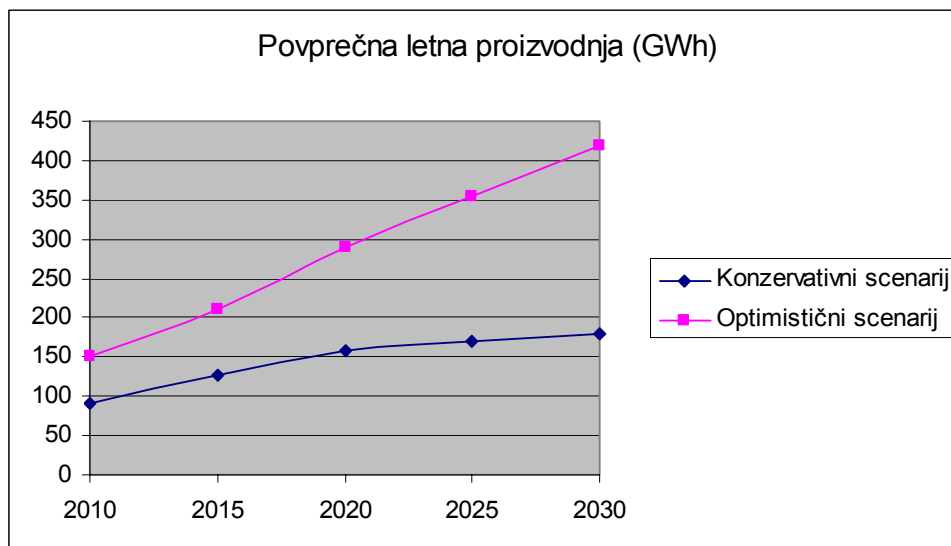
Tabela 2: Ocena inštaliranih moči in proizvodnje električne energije za tehnologije proizvodnje bioplina iz bio-razgradljivih odpadkov

Leto	2010	2015	2020	2025	2030
Konzervativni scenarij					
Povprečna inštalirana moč (MW)	15	21	26,25	28,5	30
Povprečna letna proizvodnja (GWh)	90	126	157,5	171	180
Optimistični scenarij					
Povprečna inštalirana moč (MW)	25	35	48,13	58,9	70
Povprečna letna proizvodnja (GWh)	150	210	288,8	353,4	420

Vsekakor pa bomo morali pri izkoriščanju tega vira energije pravilno oceniti celotni izkoristek in morebitne izgube pri zbiranju in transportu do mesta predelave. Po konzervativnem scenariju lahko pričakujemo porast proizvodnje z začetnih 90 GWh v letu 2010 do 180 GWh v letu 2030. Po optimističnem scenariju smo predvideli znatno večje izkoriščanje potenciala in povečanje z začetnih 150 GWh leta 2010 na 420 GWh leta 2030.

¹¹ PE je populacijski ekvivalent

¹² IJS: Dolgoročne energetske bilance Republike Slovenije za obdobje 2006-2026, končno poročilo-1.del, IJS Delovno poročilo (IJS-DP-9688), Ljubljana, junij 2008



Slika 5: Povprečna letna proizvodnja tehnologije proizvodnje bioplina iz organskih odpadkov

Eden glavnih potencialov za pridobivanja bioplina je v kmetijstvu. Proizvodnja bioplina v kmetijskem sektorju trenutno poteka na več bioplinskih napravah, kot je to obrazloženo v predhodni točki.

V študiji, ki je bila pripravljena za naročnika Holding slovenskih elektrarn (HSE), je bil analiziran celoten potencial za pridobivanje bioplina v Sloveniji do leta 2012¹³.

Po podatkih iz prej omenjene študije je v fazi razvojne študije, priprave projektov, pridobivanja soglasij ali gradbenih dovoljenj, 20 naprav s skupno instalirano električno močjo 23 MW:

- Pomurska regija: 5 naprav skupne moči 8,5 MW,
- Podravska regija: 4 naprave skupne moči 5,3 MW,
- Savinjska regija: 5 naprav skupne moči 4 MW,
- Jugovzhodna Slovenija: 1 naprava skupne moči 1MW,
- Notranjsko kraška: 1 naprava skupne moči 1,5 MW,
- Osrednjeslovenska regija: 2 napravi skupne moči 2 MW,
- Gorenjska regija: 2 napravi skupne moči 0,7 MW.

¹³ Vir: Dušan Jug: Ocena potenciala izrabe ocena potenciala izrabe bioplina v slovenskem bioplina v slovenskem prostoru, BioPLIN – izziv za trajnostno kmetijstvo in energetiko, Gornja Radgona, avgust 2007

Tabela 3: Potencial proizvodnje električne energije iz bioplina

Nove enote	Zmogljivost [MWe]			Proizvodnja [GWhel]		
	2008	2010	2012	2008	2010	2012
Odlagališni plin - SPTE	3,3	5,5	6,0	23	39	42
Čistilne naprave - SPTE	1,5	2,6	3,1	8	13	16
Bioplin -SPTE	2,8	3,8	4,4	14	19	22

Potencial surovin iz kmetijstva (substrati, rastlinska biomasa in živalska gnojila), ki bo uporabljen za pridobivanje bioplina, je bil analiziran s strani Kmetijsko gozdarskega zavoda Celje. Analiza potenciala proizvodnje bioplina je potekala po statističnih regijah.

V ta namen je bilo analiziranih 1 707 živinorejskih kmetij in 24 živinorejskih kmetijskih podjetij, ki skupaj redijo:

- 75.000 GVŽ –govedi,
- 27.320 GVŽ-prašičev,
- 2.400 GVŽ –kokoši nesnic,
- 2.123 GVŽ- pitovnih piščancev,
- 2.878 GVŽ-puranov.

Analiza je obsegala tudi 375 poljedelskih kmetij in 18 poljedelskih kmetijskih podjetij, ki skupaj obdelujejo 15.701 ha njivskih površin, kar predstavlja 10 % vseh njivskih površin v Sloveniji.

Na osnovi te analize je bil ocenjen celoten potencial za proizvodnjo bioplina v kmetijstvu oziroma na kmetijah in kmetijskih podjetjih. Ocena potenciala oziroma količina substrata, bioplina in pričakovana proizvodnja električne energije je prikazana v tabeli (Tabela 4).

Tabela 4: Potencial pridobivanja bioplina iz živinorejskih in poljedelskih kmetij

Vrsta substrata	Skupna količina OSS v tonah	Skupni donos bioplina v m ³	Proizvedena el. energija v MWh/leto	Moč motorja SPTE v MW
Živalska gnojila	110.414	38.953.904	80.674	10,1
En. rastline	107.372	60.344.926	124.974	15,6
SKUPAJ	217.786	99.298.830	205.748	25,7

4 Možnosti uporabe bioplina v Sloveniji

Količina proizvedenega bioplina v Sloveniji narekuje njegovo uporabo v bolj učinkovitih napravah, kot so sistemi za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE). Tako poteka izkoriščanje bioplina v celoti v plinskih motorjih za soproizvodnjo toplote in električne energije. Opažamo, da je koristno uporabljena toplota v sistemih SPTE na bioplin samo za

ogrevanje digestorija in v nekaterih primerih tudi delno za ogrevanje prostorov (poslovne oziroma obstoječe stavbe na lokaciji).

Druga možna uporaba bioplina je v kotlih za ogrevanje vode za uporabo sanitarne vode ali ogrevanje stanovanjskih, poslovnih prostorov, rastlinjakov, hlevov ali za ogrevanje plavalnih bazenov kakor tudi za potrebe predelave v kmetijstvu (npr. sušenje pridelkov).

Uporaba bioplina v plinskem omrežju pa v večini primerov ni primerna, saj je proizvedena količina na lokaciji majhna. Za priključitev na plinsko omrežje je potrebna predelava bioplina, to pa ekonomsko ni upravičeno pri majhnih količinah. To velja tudi za uporabo bioplina namesto utekočinjenega zemeljskega plina, čeprav je smiselna uporaba bioplina kot pogonskega goriva za kmetijsko mehanizacijo.

5 Strategija za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji (delovna verzija)

Pridobivanje bioplina je možno iz različnih substratov. V Sloveniji lahko razdelimo bioplinarne glede na surovine za pridobivanje bioplina na naslednje skupine:

- bioplinarne na biorazgradljive komunalne odpadke iz gospodinjstva in ostalih sektorjev,
- bioplinarne na deponijski plin,
- bioplinarne na čistilnih napravah odpadnih vod (odplak),
- bioplinarne na biorazgradljive odpadke iz industrije (predvsem prehrabena industrija, papirništvo) in klavniški odpadki,
- bioplinarne na kuhinjske odpadke in druge bio-odpadke, ki jih dobimo pri ločenem zbiranju gospodinjskih odpadkov (lahko tudi odpadki iz kmetijstva),
- bioplinarne na kmetijske odpadke (živalski gnoj, energetske rastline in zeleni odpadki).

Glavni cilj strategije za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji je povečanje proizvodnje in energetske uporabe bioplina v sektorju kmetijstva. Glavni neizkoriščen potencial za proizvodnjo bioplina je na malih živinorejskih in poljedeljskih kmetijah in podjetjih.

Proizvodnja bioplina na velikih živinorejskih farmah je že zagotovljena ali v fazi zaključka.

Proizvodnja bioplina v podjetjih, ki zbirajo organske odpadke, na centralnih čistilnih napravah in proizvodnja deponijskega plina je tudi razvita in potrebuje drugačni pristop.

Iz že prej pregledanega razvoja proizvodnje bioplina in trendov izgradnje bioplinskih naprav v Sloveniji lahko ugotovljamo, da je uradna in finančna klima v državi naklonjena takim dejavnostim.

Morebitne ovire oziroma zapreke za postavitve bioplinskih naprav so predvsem občutno prisotne v kmetijstvu, kjer prevladujejo majhne kmetije. To najbolj kaže dejstvo, da je bila samo ena bioplinska naprava izgrajena na majhni kmetiji.

Poudarek strategije za pospešitev in razvoj bioplina bo usmerjen na sektor kmetijstvo oziroma na proizvodnjo bioplina na majhnih kmetijah in kmetijskih podjetjih. Glavni potencial je v izgradnji skupinskih bioplinskih naprav, ki vključuje več malih kmetij na lokaciji.

Zelo majhno število instaliranih bioplinskih naprav na slovenskih malih kmetijah lahko pojasnimo z naslednjimi razlogi:

- nezainteresiranost za investicije v bioplinske naprave v preteklosti, t.j. v času cenejše energije iz fosilnih goriv,
- mnoge majhne družinske kmetije v preteklosti niso imele možnosti investiranja v nove tehnologije zaradi pomanjkanja denarja,
- pomanjkanje subvencij v preteklosti za bioplinske naprave na družinskih kmetijah,
- pomanjkanje ponudbe opreme in prenosa znanja v zvezi z bioplinskimi tehnologijami v preteklosti,
- pomanjkanje zavedanja in informacij s strani kmetov, lokalnih oblasti in agroživilskih akterjev,
- pomanjkanje zadostnih informacij.

Gradnja bioplinskih naprav je bila bolj intenzivna šele po letu 2002 oziroma po sprejetju uredbe o odkupu električne energije iz kvalificiranih proizvajalcev, ki je zagotovila odkup in premijo za proizvedeno električno energijo iz OVE. Zato ne moremo govoriti o velikih izkušnjah pri gradnji bioplinskih naprav v Sloveniji.

Več pomanjkanja je tudi pri ponudbi tehnoloških rešitev za skupinske bioplinske naprave, kjer je potrebna dodatna izkušnja pri postavitvi takih naprav.

Glede izkoriščanja tehničnega in ekonomskega potenciala proizvodnje bioplina iz drugih biorazgradljivih odpadkov v preostalih sektorjih je priporočljivo, da se zakonsko predpiše obveznost njihove uporabe.

Osnovna področja, za katera so predlagani ukrepi za razvoj izkoriščanja bioplina, so:

- zakonski ukrepi,
- informiranje in izobraževanje,
- ekonomski in finančni ukrepi,
- tehnični in organizacijski ukrepi,
- sprejemljivost javnosti.

5.1 Zakonski ukrepi

Cilj zakonskih ukrepov je izboljšanje zakonodaje, da bi poenostavila procedure za pridobivanje potrebnih dovoljenj za postavitve bioplinskih naprav.

Predlagani zakonski ukrepi so:

- poenotenje administrativnih postopkov,
- poenostaviti proceduro za pridobivanje potrebnih dovoljenj za bioplinske naprave z zmanjšanjem časa za njihovo izdajo.

5.2 Informiranje in izobraževanje

Cilj je povečanje informiranja široke populacije, posebno v kmetijstvu (lastniki malih kmetij in kmetijskih podjetij) in izobraževanje upravljavcev bioplinskih naprav ter izpolnitev pomanjkanja izkušenj svetovalcev in graditeljev ter vzdrževalcev bioplinskih naprav.

Predlagani ukrepi za odpravljanje pomanjkanja informacij so:

- usposabljanje posebne skupine za komuniciranje z javnostmi glede izkoriščanja različnih vrst biomase s poudarkom na bioplinu,
- izdaja informacijskih zloženkov in brošur o izkoriščanju bioplina v kmetijstvu in pričakovane koristi (razvoj lokalnih skupnosti, delovna mesta, zmanjšanje emisij metana, zmanjšanje uporabe umetnih gnojil...),
- izdaja informacijskih listov s primeri dobre prakse oziroma uspešnimi bioplinskimi napravami,
- članki v lokalnih časopisih, lokalnih TV programih in radijskih postajah,
- organiziranje seminarjev, delavnic in obiskov na instaliranih in delujočih bioplinskih napravah,
- vključitev nevladnih organizacij.

Predlagani ukrepi za izboljšanje izobraževanja upravljavcev bioplinskih naprav, kmetijskih in energetske svetovalcev so:

- organiziranje izobraževalnih programov za upravljavce bioplinskih naprav v obliki seminarjev in kratkih tečajev,
- dopolnilni izobraževalni program o izkoriščanju in tehnologiji bioplina za kmetijske in energetske svetovalce,
- podpora specialnim izobraževalnim programom v izobraževalnih ustanovah (srednje, višje tehnične šole, univerzitetni študij...).

5.3 Ekonomski in finančni ukrepi

Cilji ekonomskih in finančnih ukrepov so izboljšanje pogojev za investiranje v bioplinske naprave in povečanje njihove konkurenčnosti.

Predlagani ekonomski in finančni ukrepi so:

- ustanovitev posebnega sklada za investiranje v skupinske bioplinske naprave na kmetijskih področjih,
- dodatne olajšave za kreditiranje investicij v skupinske bioplinske naprave za združenje več lastnikov malih kmetij,
- posebni pogoji za odkup električne energije iz malih kmetijskih skupinskih bioplinskih naprav,
- finančna podpora v obliki premije za koristno izrabo toplote iz obnovljivih virov energije v manjših napravah,
- finančna podpora v obliki premije za dobavljeni bioplin v distribucijskih omrežjih.

5.4 Tehnični in organizacijski ukrepi

Cilj je izboljšanje delovanja in obratovanja bioplinskih naprav z izboljšanjem in organizacijo transporta substrata ter izboljšanje delovanja anaerobnega digestijskega procesa.

Predlagani ukrepi so usmerjeni v izboljšanje organiziranosti dovoza substrata od različnih dobaviteljev (kmetij) in odvoza iz bioplinske naprave:

- izboljšanje znanja upravljavcev bioplinskih naprav glede organiziranosti kontinuiranega dovoza in odvoza substrata in uskladitev med dobavitelji.
-

5.5 Sprejemljivost javnosti

Cilj ukrepov za povečanje sprejemljivosti je povečanje informiranosti širše populacije na področju načrtovanja izgraditev bioplinskih naprav, glede prednosti, slabosti in tveganja zaradi izgradnje in izkoriščanja bioplinskih naprav.

Predlagani ukrepi za povečanje sprejemljivosti bioplinske naprave so:

- širitev informacije o prednosti izkoriščanja bioplina na lokalnem nivoju,
- odprte diskusije z lokalno upravo ali občino in lokalnimi prebivalci o načrtovani bioplinski napravi na lokaciji iz vseh vidikov,
- organiziranje obiskov in ekskurzij do bioplinskih naprav na bližnjih lokacijah (občinah),
- vključitev nevladnih organizacij na lokalni in državni ravni v teh aktivnostih,
- organiziranje diskusij na lokalni ravni z nosilci političnih odločitev na državni ravni na izbrani lokaciji.