



This project is
funded by the
European Union

ABCDE Posavina

Agricultural Biomass Cross-border Development of Energy in Posavina

Potencijal proizvodnje bioplina na području Posavine

Ana Kojaković
EIHP

Vinkovci, 3. travnja 2012



- ✓ Metodologija izračuna potencijala
- ✓ Potencijal poljoprivredne sirovine za proizvodnju biolina i izgradnje bioplinskih postrojenja
 - *"Referentni scenarij"* – postojeći energetske potencijal
 - *Scenariji povećanja stočarske / ratarske proizvodnje*
- ✓ Zaključak / preporuke



Sirovine iz stočarstva
(tip, karakteristike, količine)



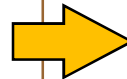
Izračun energetskeg potencijala
(potencijal proizvodnje biometana)



Proizvodnja monodigestijom
(jedna vrsta supstata)



- Instalirana snaga postrojenja (kW/MW)
- Godišnja proizvodnja električne i toplinske energije (kWh/god.)
- Ovisi o udjelu el.en i topline, te ukupnoj učinkovitosti postrojenja



Proizvodnja ko-digestijom
(dvije vrste supstata)

1. Izbor vrste ko-supstrata (kuk. silaža)
2. Definiranje udjela pojedinog supstrata (kuk. silaža => 30% masenog udjela)



- Površina zemljišta za uzgoj kuk. silaže (na temelju prosječnih godišnjih prinosa)
- Izračun energetskeg potencijala k. silaže



▪ **Izračun ukupnog potencijala proizvodnje bioplina u kodigestiji**

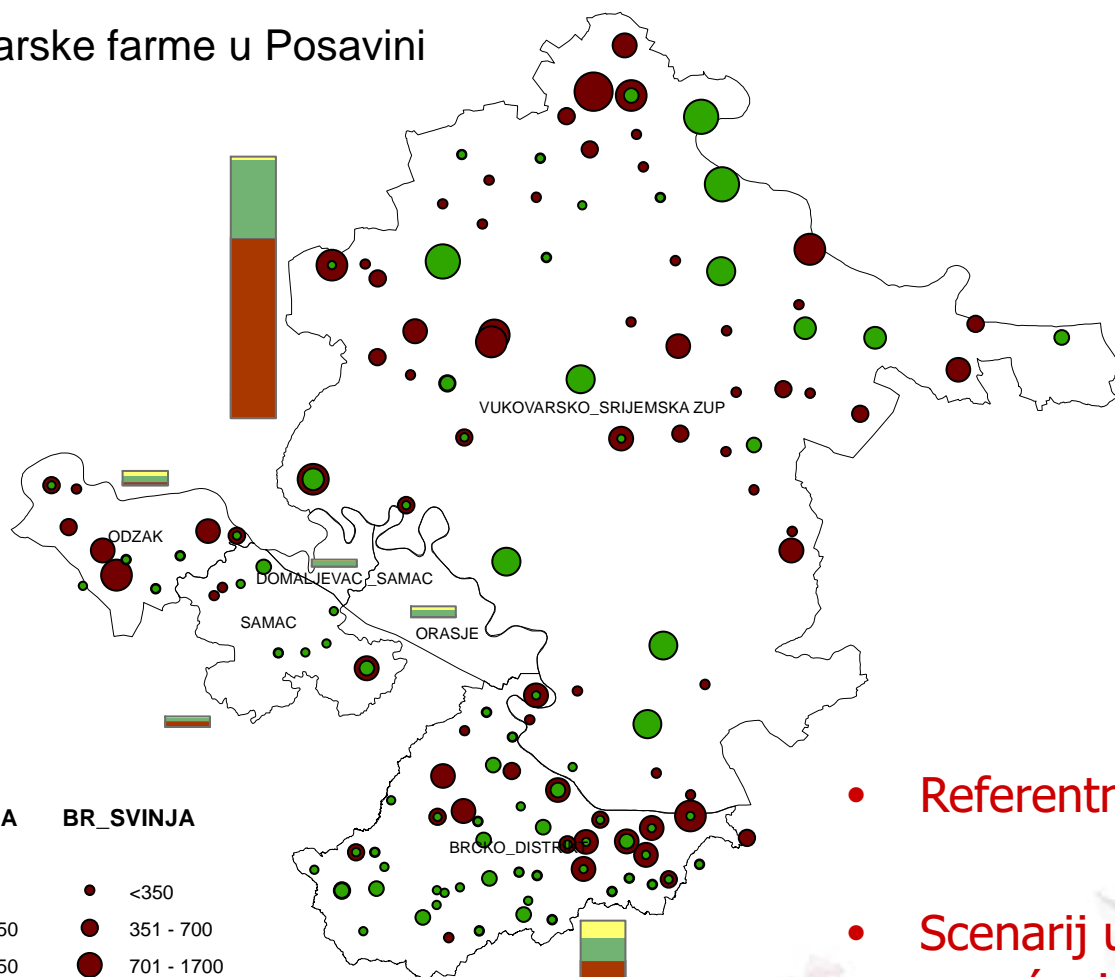


Potencijali proizvodnje bioplina u Posavini













This project is funded by the European Union

Stočarske farme u Posavini



Legenda

BR_GOVEDA	BR_SVINJA
 <150	 <350
 150 - 350	 351 - 700
 351 - 850	 701 - 1700
 850 - 1.400	 1701 - 5000
 1.400 - 3.352	 5001 - 8490

RH

- Vukovarsko-srijemska županija

BIH

- Brčko distrikt
- općina Odžak,
- općina Šamac,
- općina Domaljevac-Šamac
- općina Orašje

- Referentni scenarij – postojeće stanje
- Scenarij u slučaju unapređenja i povećanja stočarske proizvodnje

1:500.000



Referentni scenarij

- **Proizvodnja bioplina:**
Kodigestija ukupne količine stajskog gnoja iz stočarske proizvodnje i silažnog kukuzura – 70% : 30% masenog omjera
Površine potrebne za uzgoj kukuzurne silaže: 5.408 ha
- **Iskorištavanje bioplina:**
kogeneracijsko postrojenja uk. učinkovitosti 66%, 7.000 h/god.

Kategorija	Br. UG	Oblik energije	Učinkovitost	GWh/god.
Goveda	32.283	El. en.	0,36	138,61
Svinje	14.080			
Perad	511	Toplina	0,30	115,51



Sirovine dostatne za ukupnu instaliranu snagu bioplinskih kogeneracijskih postrojenja od 19,80 MW_{el}.

Oko 50% ukupnog broja UG uzgaja na većim farmama, realno je za pretpostaviti da bi se 50% ukupno raspoloživog otpada iz stočarstva moglo iskoristiti za proizvodnju energije , što bi bilo dostatno za...

ukupnu instaliranu snagu kogeneracijskih postrojenja na bioplin od **9,90 MW_{el}**.

Unaprjeđenje stočarske proizvodnje

- *povećanje broja UG u priplodnim stadima goveda i svinja (povećanje broja mliječnih krava i priplodnih krmača) i primjena dobre proizvođačke prakse*
 - *Povećanje: govedo +11.364 UG; svinje +320 UG*
- Proizvodnja bioplina kodigestijom stajskog gnoja i kukuruzne silaže (70%:30%)
- Površine potrebne za uzgoj kukuruzne silaže: 6.110 ha

Kategorija	Br. UG	Oblik energije	Učinkovitost	GWh/god.
Goveda	43.647			
Svinje	14.400	El. en.	0,36	178,37
Perad	511	Toplina	0,30	148,64



Sirovine dostatne za ukupnu instaliranu snagu bioplinskih kogeneracijskih postrojenja od 25,48 MW_{el}.

Oko 65% ukupnog broja UG uzgaja na većim farmama, realno je za pretpostaviti da bi se 65% ukupno raspoloživog otpada iz stočarstva moglo iskoristiti za proizvodnju energije, što bi bilo dostatno za...

ukupnu instaliranu snagu kogeneracijskih postrojenja na bioplin od **16,56 MW_{el}**.

Referentni scenarij

- **Proizvodnja bioplina:**
Kodigestija ukupne količine stajskog gnoja iz stočarske proizvodnje i silažnog kukuzura – 70% : 30% masenog omjera
Površine potrebne za uzgoj kukuzurne silaže: 4.527 ha
- **Iskorištavanje bioplina**
kogeneracijsko postrojenja uk. učinkovitosti 66%, 7.000 h/god.

Kategorija	Br. UG	Oblik energije	Učinkovitost	GWh/god.
Goveda	5.885			
Svinje	7.441	El. en.	0,36	57,43
Perad	4.957	Toplina	0,30	47,86



Sirovine dostatne za ukupnu instaliranu snagu bioplinskih kogeneracijskih postrojenja od 8,20 MW_{el}.

Obzirom na relativno mala gospodarstva, uz dobru organizaciju prikupljanja otpada sa više gospodarstava za jedno postrojenje moglo bi se prikupiti

50% ukupno raspoloživog stajskog gnoja, što bi bilo dostatno za...

ukupnu instaliranu snagu kogeneracijskih postrojenja na bioplin od **4,10 MW_{el}**.

Unaprjeđenje stočarske proizvodnje

- *povećanje broja UG u priplodnim stadima goveda i svinja (povećanje broja mliječnih krava i priplodnih krmača) i primjena dobre proizvođačke prakse*
 - *Povećanje: govedo +1.065 UG; svinje +11.515 UG, perad +619*
- Proizvodnja bioplina kodigestijom stajskog gnoja i kukuruzne silaže (70%:30%)
- Površine potrebne za uzgoj kukuruzne silaže: 6.110 ha

Kategorija	Br. UG	Oblik energije	Učinkovitost	GWh/god.
Goveda	6.950			
Svinje	18.956	El. en.	0,36	84,41
Perad	5.576	Toplina	0,30	70,34



Sirovine dostatne za ukupnu instaliranu snagu bioplinskih kogeneracijskih postrojenja od 12 MW_{el}.

Uz dobru organizaciju voditelja centraliziranih postrojenja i poljoprivrednika, realno je za pretpostaviti da bi bilo moguće iskoristiti 50% raspoloživog stajskog gnoja, **što bi bilo dostatno za...**

ukupnu instaliranu snagu kogeneracijskih postrojenja na bioplin od 6 MW_{el}.

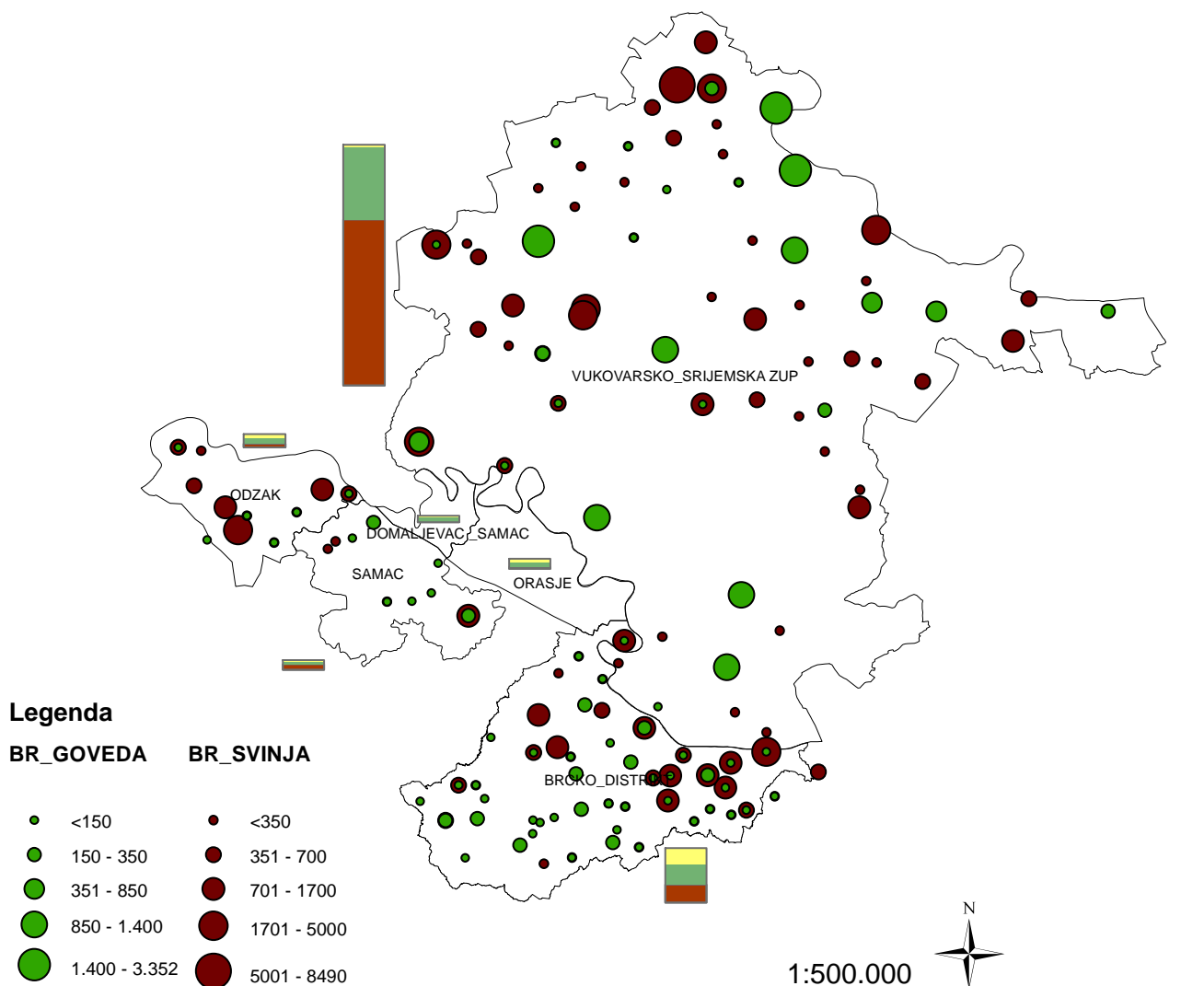
Vukovarsko-srijemska ž.

BIH Posavina

Referentni scenarij – trenutna stočarska proizvodnja		
Teoretski	18,2 MWeI	8,2 MWeI
Ostvarivo	9,1 MWeI	4,1 MWeI
Unaprijeđenje stočarske proizvodnje		
Teoretski	25,48 MWeI	12,0 MWeI
Ostvarivo	16,56 MWeI	6,0 MWeI

Preporuke:

- unapređenje postojeće infrastrukture
- organizacija i udruživanje vlasnika sirovine (poljoprivrednika)
- dubinska analiza raspoložive sirovine i potencijala proizvodnje bioplina – potrebna kontinuirana dostava sirovine
- odabir supstrata i ko-supstrata (u slučaju ko-digestije) radi optimizacije procesa – osiguranje dobave sirovine
- na temelju provedenih dubinskih analiza odabrati primjeren način proizvodnje bioplina, tehnologiju i snagu energetske jedinice



HVALA NA PAŽNJI

PITANJA?

Kontakt: Ana Kojaković
Energetski institut Hrvoje Požar
e-mail: akojakovic@eihp.hr
Tel: 01/6326 135

