



## **HRVATSKI RURALNI PARLAMENT**

### **TR 4**

# **Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije**



- **Mjesto:** Bor-plastika d.o.o. Kneževi Vinogradi
- **Terenski posjet:** Farma Mitrovac
- **Moderator:** Maja Božičević Vrhovčak, DOOR
- **Predavači:**  
Kornelija Pacanović Zvečevac, Grad Beli Manastir  
Željka Fištrek, EIHP
- **Izvjestitelj:** Ana Nemet Đurđević



## 1. Dio radionice – uvod u raspravu

- Predstavljanje Bor-plastike d.o.o.
- Moderator – uvod: Zašto EE i OIE-svjetski i EU trendovi; Zašto ruralna područja trebaju biti proizvođači energije
- Grad Beli Manastir: Iskustvo u energetskej obnovi obiteljskih kuća – rezultati natječaja
- EIHP: Projekt SRC+ - Kulture kratkih ophodnji u ruralnoj ekonomiji

## 2. Dio radionice – rasprava

- Lokalna samouprava kao pokretač EE i OIE inicijativa
- Pojedinaac
- Stav javnosti
- Znanje





### 3. ZAKLJUČAK:

- EE i OIE će biti **bitan izvor prihoda** za ruralne krajeve – njihova važnost kao bitnog izvora prihoda raste
- Sastavnica je svih drugih sektora – poljoprivredne proizvodnje i ruralnog turizma – **diversifikacija zanimanja**
- LAG treba raditi na **umrežavanju** klastera i zadruga te kroz svoje **edukativne aktivnosti** prikazati primjere dobre prakse



Hvala na pažnji!





# Kulture kratkih ophodnji (KKO) u ruralnoj ekonomiji?

**Željka Fištrek**  
**Energetski Institut Hrvoje Požar**

# Što su kulture kratkih ophodnji (KKO)?

- Brzorastuće šumske vrste drveća koje se uzgajaju u kratkim ophodnjama
- Krajnji cilj je proizvodnje energije
- Nakon sječe biljka se obnavlja iz panja (vrba, topola) ili se plantaža mora ponovo zasaditi (bagrem).

VRSTE koje se uzgajaju u kratkoj ophodnji:

- **Vrba**
- **Topola**
- Bagrem
- Crna joha
- Jasen
- Eukaliptus...





# Kako se uzgajaju KKO?

- Poljoprivredna proizvodnja - plantaže
- Ophodnja: 2- 7 god. u periodu od 20 godina



# Sječa/žetva KKO





# Mogućnost korištenja drvne sječke iz KKO

- Mali sustavi za grijanje (na razini farme ili za nekoliko kućanstava)
- Veliki sustavi za grijanje (mikro mreže za grijanje za nekoliko kućanstava ili zgrada)
- Kogeneracija na drvenu sječku za proizvodnju električne i toplinske energije
- Proizvodnja peleta
- Ostale ne energetske primjene: malč, prostirka za životinje, supstrat za gljive itd...

# Mogućnost korištenja drvne sječke iz KKO

Mali sustav grijanja na drvnu sječku, 24-50 kWt





# Mogućnost korištenja drvne sječke iz KKO

Sustav za grijanje na drvnu sječku srednje veličine (3000 kWt)



# Kogeneracija na drvnu sječku- Enköping



# Peleti





# Primjeri iz prakse

## Grästorps, Švedska

- Poljoprivredno gospodarstvo Puckgården (50 ha poljoprivrednog zemljišta od čega 21 ha KKO vrbe).
- Puckgården je član zadruge uzgajivača vrbe (12 poljoprivrednika – 100 ha vrbe ukupno).
- Suradnja članova zadruge u svim poslovima vezanim uz KKO
- Prodaja sječke lokalnoj toplani Grästorps (3,5 MW) koja je 40 % u vlasništvu općine a 60% u vlasništvu poljoprivredna zadruge Lantmännen (na razini Švedske).
- Grijanje za općinu Grästorps (5641 st)
- 6 mjeseci kotao se loži drvnom sječkom iz KKO, a ostatak godine šumskom drvnom sječkom.



# Primjeri iz prakse

## Brittany, Francuska

- Pleyber-Christis (2800 st.) - 100 ha vrbe s ciljem pročišćavanja otpadnih voda.
- Sječka se koristi za grijanje zgrada u vlasništvu općine (150 kW)
- Uzgoj KKO na regionalnom zemljištu.
- Općina je pokrenula partnerstvo poljoprivrednika i industrije.
- Zadruga poljoprivrednika je zadužena za uzgoj KKO i prijevoz do sušare kojom upravlja zadruga/tvrtka (Société Cooperative d'Intérêt Collectif) osnovana samo za tu svrhu.
- Projekt prima regionalne potpore.
- Toplina se koristi u na poljoprivrednim imanjima, u školi, administrativnim zgradama i kućanstvima u selu.

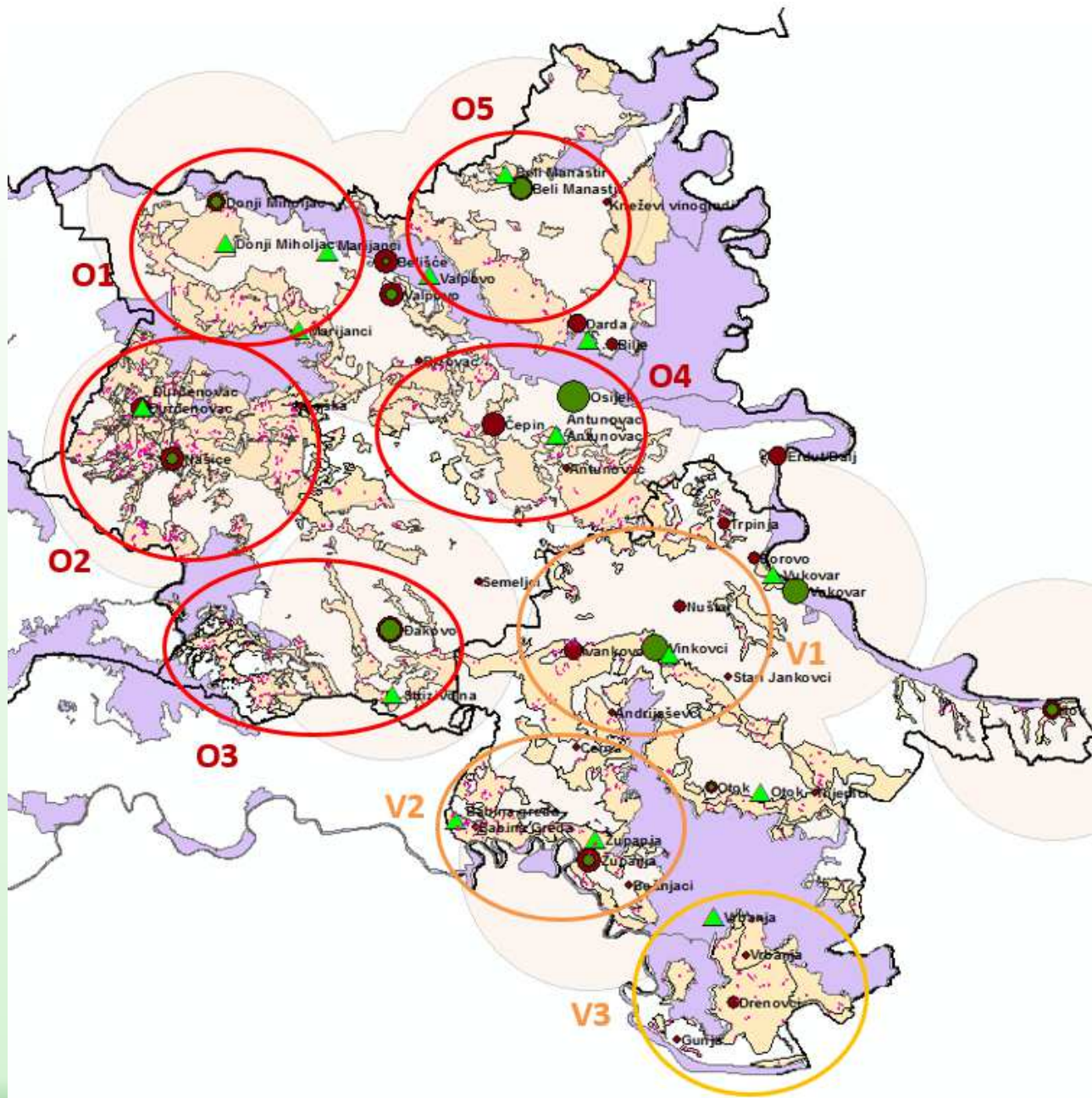
# Kulture kratkih ophodnji u RH

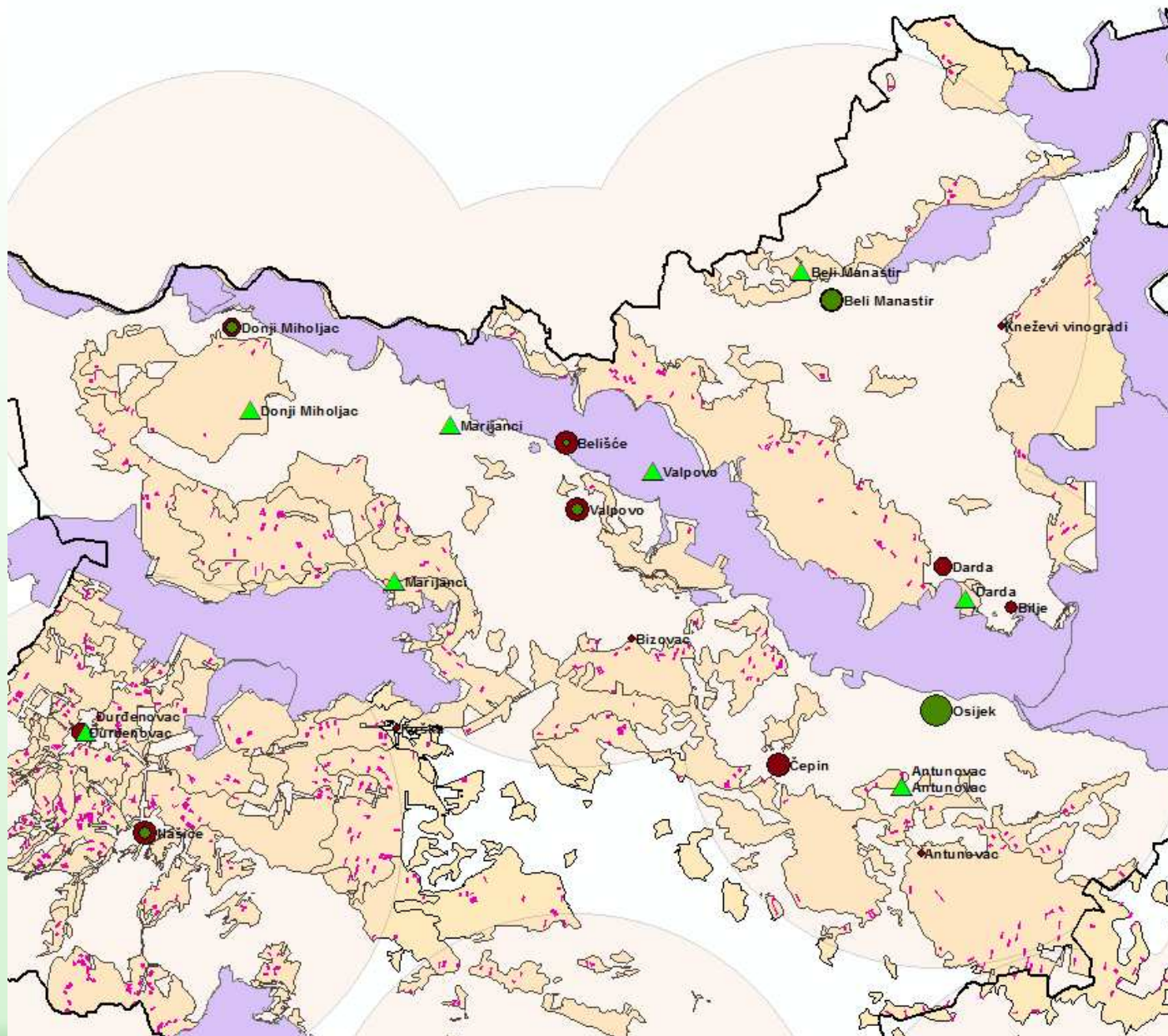
Pokusne plohe Hrvatskih šuma d.o.o.

Vrsta	Ha
Topola	25,50
Vrba	0,50
Bagrem	67,84

Pokusne plohe Šumarskog fakulteta

- Vrba (po 0.5 ha) – Dravica (Darda), Topolje (Valpovo)
- Topola (po 0.5 ha) – Bobrovac (Slatina), Čazma i Podturen (Čakovec)







# Mogućnost zapošljavanja?

## Lanci opskrbe KKO



# Zaključak

- Razvoj projekta na napuštenom zemljištu, zemljištu slabije kvalitete, kontaminiranom zemljištu, infrastrukturnom zemljištu.
- Mogućnost osnivanja novih poslovnih subjekata i lanaca te time i zapošljavanja u sektoru poljoprivrede i energetike.
- KKO mogu pridonijeti diversifikaciji djelatnosti na poljoprivrednom gospodarstvu čime se mogu privući različite potpore i tako osigurati dodatni prihod za poljoprivrednike.
- Proizvodnja KKO može smanjiti ovisnost poljoprivrednog gospodarstva o fosilnim gorivima.
- KKO su usjevi s niskim zahtjevima za unosom tvari i energije čime se smanjuju troškovi proizvodnje drvene sječke i ostvaruju bolja ekonomska učinkovitost i iskorištenje poljoprivrednog sustava.
- KKO mogu smanjiti umjerena onečišćenja tla (npr. ostaci pesticida u tlu) te se ona kasnije mogu koristiti za proizvodnju hrane. Time se povećava vrijednosti tla.
- **Kako bi došlo da navedenog potrebno je stvoriti odgovarajuće preduvjete u RH.  
(Energetsko planiranje, poticanje, prikladno zemljište, prikladne tehnologije)**

# Hvala na pažnji!

Željka Fištrek

Energetski institut Hrvoje Požar

[zfistrek@eihp.hr](mailto:zfistrek@eihp.hr)

[www.srcplus.eu](http://www.srcplus.eu)



<b>Vlasništvo zemljišta</b>	<b>Poljoprivrednik, država, fizička ili pravna osoba.</b>
<b>Upravljanje plantažom</b>	Poljoprivrednik. Ako poljoprivrednik nije vlasnik zemljišta, potrebno je sklopiti dugoročni ugovor o najmu zemljišta s vlasnikom zemljišta.
<b>Proizvodnja sadnica</b>	Poljoprivrednik nabavlja sadnice prikladnih klonova od proizvođača sadnica.
<b>Priprema zemljišta i sadnja</b>	Poljoprivrednik priprema zemljište i obavlja sadnju vlastitom opremom.
<b>Održavanje plantaže</b>	Poljoprivrednik održava plantažu.
<b>Sječa KKO</b>	Poljoprivrednik obavlja sječu vlastitom opremom ili unajmljuje uslugu i/ili mehanizaciju od za to prikladnog poslovnog subjekta.
<b>Transport KKO</b>	Poljoprivrednik sam prevozi sirovinu ili unajmljuje uslugu prijevoza sirovine do kupca-kogeneracijsko postrojenje.
<b>Sušenje</b>	Kupac tj. kogeneracijsko postrojenje, suši biomasu toplinom iz postrojenja. Ovisno o tipu sječe (cijele stabljike ili drvena sječka) i karakteristikama postrojenja (veličina kotla) sušenje se može obaviti prije skladištenja ili se biomasa prvo skladišti pa tek kasnije suši. Sušenje se obavlja najčešće do vlažnosti sirovine od 30%.
<b>Skladištenje</b>	Kupac tj. kogeneracijsko postrojenje skladišti biomasu. Kupac nabavlja biomasu od više subjekata (poljoprivrednika).
<b>Korištenje</b>	U kogeneraciji na drvenu biomasu drvena sječka koristi se za proizvodnju električne i toplinske energije. Električna energija se koristi za potrebe postrojenja i predaje u mrežu.
<b>Krajnji korisnici topline</b>	Krajnji korisnici topline mogu biti: tvrtka koja je vlasnik kogeneracije za neke druge proizvodne procese (npr. drvena industrija), kogeneracija za vlastite potrebe (sušenje sječke), kućanstva na povoljnoj udaljenosti.
<b>Ugovori</b>	U navedenom slučaju potrebno je sklopiti nekoliko dugoročnih ugovora: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ako poljoprivrednik nije vlasnik zemljišta, potrebno je sklopiti dugoročni ugovor (20 god.) o najmu zemljišta s vlasnikom.</li> <li>b) Ugovor između poljoprivrednika i kupca drvne sječke o otkupu drvne sječke. Ugovor garantira poljoprivredniku otkup sirovine, a kupcu opskrbu sirovinom.</li> <li>c) Ugovor o otkupu električne energije između proizvođača energije i HROTE-a.</li> <li>d) Ugovor o otkupu toplinske energije između proizvođača energije i kupca (industrija, kućanstva, zgrade javne uprave, poslovni subjekti ...)</li> </ul>



# Zašto uopće KKO?

## EU Uprava poljoprivrede i ruralnog razvoja (DG AGRI)

*„The EU is committed to combat climate change and to increase security of its energy supply. Bioenergy from forestry and agriculture plays a key role for both. The CAP helps encourage the use of bioenergy in rural areas” „Current plantations are still very limited, with the exceptions of Scandinavia, the United Kingdom, and to some extent Italy. For several reasons, cultivation of dedicated energy crops is expected to expand.”*

## Program ruralnog razvoja EU- Prioritet 5

- Promicanje učinkovitosti resursa i pomaka prema klimatski elastičnom gospodarstvu s niskom razinom ugljika u poljoprivrednom, prehrambenom i šumarskom sektoru

## Kulture kratkih ophodnji u okviru ruralnog razvoja RH?

- Mogućnost financiranja projekata pokretanja KKO kroz mjere?
- Treba omogućiti nabavku sadnica, opreme, infrastrukture i korištenje kroz mjere kako bi se uzgoj KKO mogao pokrenuti

# Kulture kratkih ophodnjiu okviru ZPPa?

**UREDBA (EU) br. 1307/2013 o utvrđivanju pravila za izravna plaćanja poljoprivrednicima u programima potpore u okviru zajedničke poljoprivredne politike i o stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EZ) br. 637/2008 i Uredbe Vijeća (EZ) br. 73/2009**

- Kulture kratkih ophodnji su područja zasađena s vrstama drveća oznake KN 0602 90 41 koje određuju države članice i koja se sastoje od drvenastih, trajnih usjeva, podanaka ili panjeva koji su ostali u zemlji nakon žetve, s novim mladima koje se pojavljuju u sljedećoj sezoni i s maksimalnim ciklusom žetve koji određuju države članice

**Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN35/15)/Šifarnik uporabe poljoprivrednog zemljišta**

- **(ARKOD kod 430):** Kulture kratke ophodnje su područja zasađena s autohtonim drvenastim vrstama (crna joha, breza, grab, kesten, jasen, **topola, bagrem i vrba**), a koje se na parceli nalaze u obliku drvenastih biljaka, podanaka ili panjeva koji su ostali u zemlji nakon sječe, s novim mladima koje se pojavljuju u sljedećoj sezoni i s **maksimalnim ciklusom žetve od 2 godine.**

# Kulture kratkih ophodnji u okviru ZPPa?

## Ekološki značajne površine (EZP)

- Svrha je očuvanje biološke raznolikosti na poljoprivrednim gospodarstvima
- Primjena tj. uspostava Ekološki značajnih površina obavezna je od 1. siječnja 2015. godine za sva poljoprivredna gospodarstva koja posjeduju više od 15 ha površina pod oranicama i staklenicima/plasticima.
- Navedena gospodarstva moraju osigurati najmanje 5% EZP od ukupne površine pod oranicama.
- Površine s kulturama kratkih ophodnji (drvenaste kulture za biomasu) na kojima se ne koriste mineralna gnojiva i/ili sredstva za zaštitu bilja smatraju se EZP
- PRIZNATA POVRŠINA: 1 m površine = EZP površina od 0,3 m
- Kulture: crna joha (*Alnus glutinosa*), breza (*Betula* sp.), grab (*Carpinus* sp.), kesten (*Castanea* sp), jasen (*Fraxinus* sp.), topola (*Populus* sp), bagrem (*Robinia pseudoacacia*) i vrba (*Salix* sp.)