



# EUKI SunSharing projekt: Podrška energetske zajednicama temeljenim na energiji Sunca u Jugoistočnoj Europi

Zagreb, 18.09.2024.



# EUKI SunSharing projekt: Podrška energetske zajednicama temeljenim na energiji Sunca u Jugoistočnoj Europi

Dr. sc. Antun Pfeifer

*Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu*

Zagreb, 18.09.2024.

# O SunSharing projektu

Tko smo?



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



Grad Prelog



SDEWES Skopje



UNIVERSITY OF  
WESTERN MACEDONIA

Sveučilište Zapadne Makedonije



Green Synergy Cluster

Green Synergy Cluster



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action



UNIVERSITY OF  
WESTERN MACEDONIA



SunSharing

# SunSharing - Supporting Solar Energy Communities in Southeast Europe

We're operating in Croatia, North Macedonia, Greece and Bulgaria



Our main goal is to enable consumers to support the energy transition by forging alliances and crowdfunding community energy projects

Our main activities will be to organize events for knowledge transfer, forums that will connect consumers with policy makers, and crowdfunding campaigns



Our main areas of expertise and interests are connected to the energy planning and modeling of energy systems in transition towards zero GHG emissions economy, as well as end-user engagement and consulting.

Twitter: @fsb\_unizg  
Facebook: fsb.unizg.hr  
LinkedIn: fmena-zagreb

Contact: Neven Duić  
E-Mail: neven.duic@fsb.hr  
Website: <https://www.fsb.unizg.hr/>

# O SunSharing projektu



Projekt usredotočen na:

- Poticanje osnivanja energetskih zajednica temeljenih na fotonaponskim elektranama u svim zemljama sudionicama (Hrvatska, Bugarska, Sjeverna Makedonija, Grčka)
- organiziranje crowdfunding inicijativa za takva ulaganja.

Glavne aktivnosti:

- Analiza i izvještavanje o zakonskoj podlozi za osnivanje energetskih zajednica
- **Jačanje kapaciteta lokalne samouprave** za pitanje politika vezanih uz energetske zajednice i crowdfunding inicijative građana

SunSharing projekt počeo je 1.12.2022., a trajat će do 31.12.2024

# O SunSharing projektu



## Ishodi projekta

- Povećana vidljivost i razumijevanje energetske zajednice i crowdfunding inicijativa posvećenih Sunčevim fotonaponskim sustavima u Jugoistočnoj Europi.
- Povećano razumijevanje politika na temu energetske zajednice temeljenih na fotonaponskoj tehnologiji među jedinicama lokalne samouprave.
- Građani i donositelji odluka u JIE su upoznati s primjerima najbolje prakse energetske zajednice temeljenih na FN u EU.
- Povećan kapacitet građana i lokalnih vlasti za razvoj energetske zajednice temeljenih na FN.
- Poboľšana sposobnost nacionalnih tijela za razvoj politika vezanih uz energetske zajednice temeljene na FN u zemljama sudionicama.

# O SunSharing projektu



## Aktivnosti

1

### Izrada izvješća o trenutnom stanju legislative i operativnom stanju energetske zajednice

- Bilateralni sastanci s jedinicama lokalne samouprave

2

### Primjeri najbolje prakse i razvoj baze takvih primjera

- Razviti i dijeliti primjere najbolje prakse korištenja fotonaponske tehnologije za energetske zajednice te primjere crowdfunding inicijativa, **priprema radionica i seminara (Prelog, rujan 2023)**

3

### Jačanje kapaciteta za razvoj energetske zajednice temeljenih na fotonaponskoj tehnologiji (Zagreb – rujan 2024)

- **Razvoj vodiča** i preporuka za politike vezane uz EGZ – prikupljanje podrške jedinica lokalne samouprave – **organizacija radionica i seminara**

### Razvoj nacionalne politike i naučene lekcije

4

- Izvješće o primjeru provedene prakse
- Izrada izvješća EU o naučenim lekcijama

# Energetske zajednice

## ŠTO SU

- EZ su pravne osobe (udruge, zadruge, zaklade...)
- Članovi EZ se dobrovoljno udružuju u zajednicu
- Članovi mogu biti pravne i fizičke osobe (građani, poduzeća, gradovi/općine, komunalna poduzeća)
- Svrha udruživanja je ostvariti prednosti razmjene energije proizvedene i potrošene na određenom području
- EZ vodi računovodstvo neprofitnih organizacija

## ČIME SE BAVE (između ostalog)

- **Proizvodnja energije za potrebe članova zajednice**
- **Opskrba energijom članova zajednice**
- **Upravljanje potrošnjom energije**
- **Agregiranje članova zajednice**
- **Skladištenje proizvedene energije**
- **Punjenje EV proizvedenom energijom**
- **Zajednička ulaganja**

ing

## Koje su pogodnosti energetske zajednice

- ❑ Manja nabavna cijena postrojenja
- ❑ Manji rizik od promjene statusa (samoopskrba -> vlastita proizvodnja)
- ❑ Veća dostupnost energije zbog različite dinamike proizvodnje i potrošnje članova
- ❑ Mogućnost dodatnih prihoda
- ❑ Dostupnost uskladištene energije
- ❑ Postizanje sinergije i suradnje u lokalnoj zajednici – primjer Križevaca
- ❑ Potencijalno: buduće financiranje inovativnih koncepata, za koje se mogu prijaviti samo ovakve pravne osobe

# Konferencija SunSharing na Cresu 3. i 4. svibnja 2023.

Sudionici iz redova LAG-ova, jedinica lokalne samouprave, sektorskih agencija, energetske zadruge i zainteresiranih građana. Predavači: projektanti, istraživači, JLS-ovi,iskusni prosumeri i osnivači energetske zajednice. Sveukupno 50 sudionika.



# Prvi crowdinvesting model za fotonaponsko postrojenje u Hrvatskoj



## RENEWABLES

### Funds raised for Croatia's first renewable energy crowdfunding project



# Model:



## Solar district :

- 30kW Technology park
- 30kW Library



10 kWh instaliranog kapaciteta baterije

# Ključne brojke



Godišnja ušteda: 34.796,00 kn



Instalirana snaga: 39,3 kW



Ulaganje: 300.000,00 kn



Broj investitora: 53

Energija se koristi za vlastitu potrošnju

# Posjet Križevcima u okviru radionice u Prelogu 15.9.2023.





# EUKI SunSharing projekt: Podrška energetske zajednicama temeljenim na energiji Sunca u Jugoistočnoj Europi

## SunSharing - situacija u državama uključenim u projekt

## Primjeri iz država partnera projekta

### Bugarska

- ❑ Još ne postoji registrirana energetska zajednica
- ❑ Prošao je krajnji rok za prijenos Direktive 2018/2001/EU o promicanju korištenja energije iz obnovljivih izvora - koncept energetske zajednice i dalje nije uveden u lokalne zakone

## Primjeri iz država partnera projekta

### **Sjeverna Makedonija**

- ❑ Još ne postoji registrirana energetska zajednica (u zakonu nisu niti definirane)
- ❑ Samo jedna crowdfunding inicijativa u solarni projekt sezonskog spremišta topline - projekt nije uspio u prikupljanje potrebnih financijskih sredstava

## Primjeri iz država partnera projekta

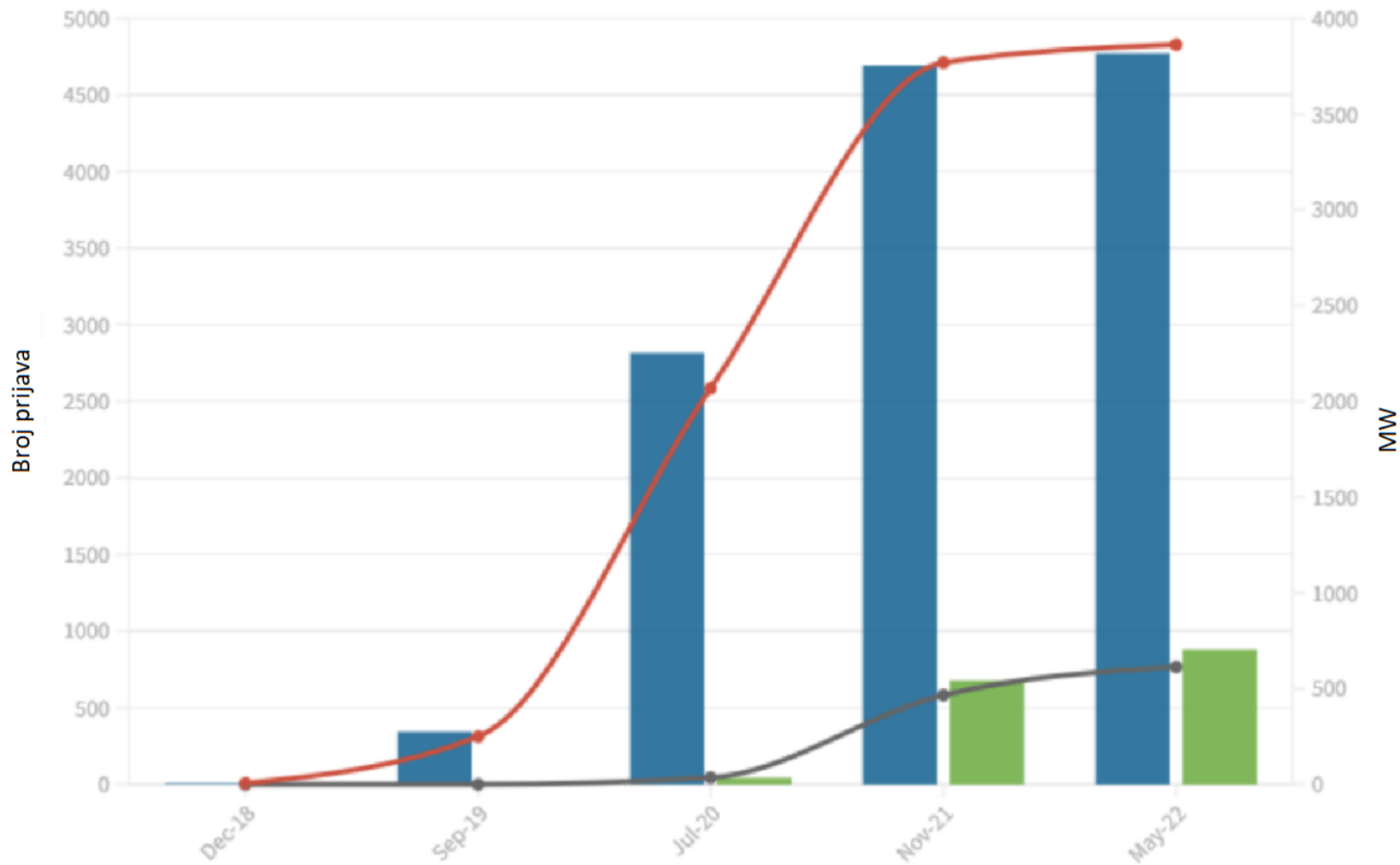
### Grčka

- ❑ 1217 registriranih energetske zajednice + 133 u procesu registracije
- ❑ Problem – otoci – osnivanje energetske zajednice je vrlo ograničeno
- ❑ Neka područja smatraju se zasićenima – jako duga čekanje prilikom prijave projekta  
OIE unatoč tome što zakon daje prioritet zahtjevima energetske zajednice
- ❑ U posljednjih nekoliko godina ogroman skok u broju prijave projekata OIE apliciranih od strane energetske zajednice

# Primjeri iz država partnera projekta



Grčka



Instalirani kapaciteti OIE u energetske zajednicama: plava boja – nenelektificirana uporaba, zelena boja - elektrificirana uporaba, crvena krivulja - ukupni nenelektificirani OIE (MW), crna krivulja - ukupni elektrificirani OIE (MW)



# EUKI SunSharing projekt: Podrška energetske zajednicama temeljenim na energiji Sunca u Jugoistočnoj Europi

## SunSharing primjeri dobre prakse



## e-Learn section / materials

Select language:

**PDF**

Report on the state of play regarding solar PV energy communities and crowdfunding initiatives in North Macedonia

**PDF**

Report on the state of play regarding solar PV energy communities and crowdfunding initiatives in Greece

**PDF**

Report on the state of play regarding solar PV energy communities and crowdfunding initiatives in Croatia

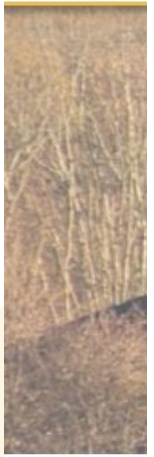
**PDF**

Report on the state of play regarding solar PV energy communities and crowdfunding initiatives in Bulgaria

## Best practice examples

**BEST PRACTICES IN SOLAR PV ENERGY COMMUNITIES**

**BEST PRACTICES IN CROWDFUNDING FOR THE SOLAR PV PROJECTS**



Imp  
The p  
insta  
reach  
ener  
  
Out  
Incre  
east  
  
• F  
• C  
• I  
• I

# Energetske zajednice - Minoan energy



## Impact

- A large membership which includes the participation of natural persons, companies and local municipalities
- Significant participation of green energy power in islanded energy grids

Virtual net-metering PV project (405kWp) located at Sarafali Mandra



Virtual net-metering PV project (1MWp) located at Sarafali Mandra, southeast of Arkalochori



# Energetske zajednice - Alcolea del Rio



SunSharing

## Alcolea del Rio

Name of energy community	Alcolea del Rio
Date of establishment	2016
Number of members	About 1300 families.
Structure	The members are natural persons.
Legal entity	The owner of the installation is a community of natural persons.
Location	Alcolea del Rio, Spain.
Energy generator	Solar PV
Capacity of energy system	2 160 kW
Energy-related activity	Collective self-consumption
Brief description	The members provide local electricity at cost prices, following the household consumption. At the same time, the cooperative decides to sell the surplus to the grid. Website: <a href="https://www.generationkwh.com">https://www.generationkwh.com</a>



## Impact

- The community's format is convenient and has a good replication potential.
- The coordinator of the efforts for this project is an experienced NGO - Som Energia - who take care of the organizational activities, so that citizens without any competencies can participate in a community project, providing many with access to green electricity for the first time.

# Energetske zajednice – Zeleni Hrastnik



Naziv energetske zajednice

Energetska zadruga Zeleni Hrastnik

Utjecaj

- Prva shema kolektivne samoopskrbe koju građani vode u Sloveniji.
- Članovi zajednice su vrlo raznoliki potrošači.
- Projekt ima veliki potencijal za replikaciju.

Struktura

Pravna osobnost

Lokacija

Tehnologija

Kapacitet energetskog sustava

Energetska djelatnost



arska društva, općina i dva  
Zeleni Hrastnik, vlasnici solarne

ajujući napajanje 16 stanova, tri  
lovne prostorije. Ova inicijativa  
u i lokalni angažman.

# Moja Energetska Zajednica – Rugvica



- **Prva registrirana energetska zajednica građana u Hrvatskoj (5/2024)**

- Razvijeni modeli trgovanja za članove energetske zajednice, ✓
- Smart Meter WiFi Reader razvijen, testiran i spreman za tržišnu primjenu, ✓
- Razvijen sustav prikupljanja podataka za energetske zajednice, ✓
- Razvijena sama Platforma (aplikacija i web). ✓



**MYENERGY  
COMMUNITY**



# Crowdfunding – ZEZ Sunce



## Križevci

### Utjecaj

- PV sustavi su na javnim zgradama komunalnog poduzeća koje prima naknadu za najam krova.
- Energija se prodaje u mrežu.
- Ovo je najveći solarni projekt financiran od strane pojedinaca, različitih organizacija i malih i srednjih poduzeća na nacionalnoj razini, u potpunosti javno prikupljen.

### kampanje

### Broj investitora

### Struktura

### Lokacija

### Tehnologija

### Kapacitet energetskog sustava

### Energetska djelatnost



uzeća i fizičkih osoba.

n ciljem dijeljenja energije između



# EUKI SunSharing projekt: Podrška energetske zajednicama temeljenim na energiji Sunca u Jugoistočnoj Europi

## SunSharing priručnik – interaktivna radionica

# Priručnik za osnivanje energetske zajednice građana i crowdfunding – co-creating



- **Kome se javiti?**

Koje institucije, organizacije ili pojedinci su ključni kontakti za pokretanje energetske zajednice?

Kako stupiti u kontakt s relevantnim državnim tijelima, lokalnim vlastima ili nevladinim organizacijama?

# Priručnik za osnivanje energetske zajednice građana i crowdfunding – co-creating



- **Gdje pronaći točne i up-to-date informacije?**

Koje su najpouzdanije izvore informacija o zakonskim okvirima, regulativama i procedurama?  
Postoje li online platforme ili baze podataka specijalizirane za energetske zajednice

- **EZG-e temeljen na solarima:**

Osnovni pojmovi vezani uz energetske zajednice (EZG, članstvo)

Što dobivam uključivanjem u EZG? Što društvo dobiva osnivanjem velikog broja EZG-a?

Koga mogu kontaktirati?

Koraci osnivanja?

Što trebam kod elektrane?

# Priručnik za osnivanje energetske zajednice građana i crowdfunding – co-creating



- **Tko to već radi?**

Koje su postojeće energetske zajednice u regiji ili zemlji?

Postoje li studije slučaja ili primjeri dobre prakse koje mogu proučiti?

- **Tko mi može što dodatno ponuditi?**

Koje su mogućnosti za financiranje, uključujući subvencije, grantove i crowdfunding?

Koje organizacije ili tvrtke mogu ponuditi tehničku podršku, praćenje i pregled elektrana?

Gdje mogu nabaviti potrebnu tehnologiju i opremu za fotonaponske sustave?

# Priručnik za osnivanje energetske zajednice građana i crowdfunding – co-creating



- **Koji su zakonski i administrativni koraci?**

Koji su zakonski zahtjevi i procedure za osnivanje i upravljanje energetskom zajednicom?  
Kako ispuniti potrebne administrativne korake i koje dozvole su potrebne?

- **Koji su tehnički zahtjevi i opcije?**

Koji su tehnički zahtjevi za instalaciju i održavanje fotonaponskih sustava?  
Koje su različite tehničke opcije i inovacije dostupne na tržištu?

# Priručnik za osnivanje energetske zajednice građana i crowdfunding – co-creating



- **Kako angažirati i educirati članove zajednice?**

Koji su najbolji načini za uključivanje lokalne zajednice i pridobivanje novih članova?  
Kako educirati članove o prednostima i funkcioniranju energetske zajednice?

- **Kako osigurati održivost i dugoročno planiranje?**

Koji su ključni faktori za osiguranje dugoročne održivosti energetske zajednice?  
Kako planirati i upravljati financijama zajednice na duži rok? (ne postoji RH iskustvo)

- **Koji su osnovni pojmovi s kojima se mogu upoznati?**

# Hvala na pažnji!

Kontakt:

[neven.duic@fsb.unizg.hr](mailto:neven.duic@fsb.unizg.hr)

[antun.pfeifer@fsb.unizg.hr](mailto:antun.pfeifer@fsb.unizg.hr)

<https://sunsharing.fsb.hr/>

This document is prepared under the project “SunSharing - Supporting Solar Energy Communities in SEE”. This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). The opinions put forward in this document are the sole responsibility of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK).

23 September 2024

SunSharing - Supporting Solar Energy Communities in SEE

Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action



European  
Climate Initiative  
EUKI

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

