



# Lokalni semafor podnebnih aktivnosti s poudarkom na energetske neodvisnosti občin ter prikaz stanja danes

Jure Čižman, Institut Jožef Stefan, Center za energetske učinkovitost

GIS, Ljubljana, 15. 11. 2018



Projekt LIFE ClimatePath2050 (LIFE16 GIC/SI/000043) je financiran iz finančnega mehanizma LIFE, ki ga upravlja Evropska komisija, in iz Sklada za podnebne spremembe Ministrstva za okolje in prostor RS.



# Projekt LIFE Podnebna pot 2050

## Odločanje za izvajanje Pariškega sporazuma

DOLGOROČNA STRATEGIJA ZA  
NIZKE EMISIJE DO SREDINE  
STOLETJA

IZVAJANJE OBSTOJEČIH  
UKREPOV ZA ZMANJŠANJE  
EMISIJ TGP



[www.podnebnapot2050.si](http://www.podnebnapot2050.si)

NAMEN: spremljanje napredka in načrtovanje podnebnih ukrepov za zmanjšanje emisij TGP na področjih stavb, prometa, industrije, kmetijstva, gozdarstva in odpadkov.

IZHODIŠČE: razvoj in dopolnitev obstoječega **systema za pripravo projekcij in spremljanju izvajanja ukrepov.**

## Projekt LIFE Podnebna pot 2050

ANALITIČNO DELO



**Podnebna pot 2050:**  
možnosti za zmanjšanje  
emisij, modeli, projekcije



**Letno podnebno  
ogledalo in Lokalni  
semafor:** spremljanje  
izvajanja

SODELOVANJE ZA SKUPNE  
ODOČITVE

**Podpora načrtovanju** podnebne  
poti Slovenije na osnovi projekcij  
in **izvajanju** ukrepov na osnovi  
spremljanja stanja.

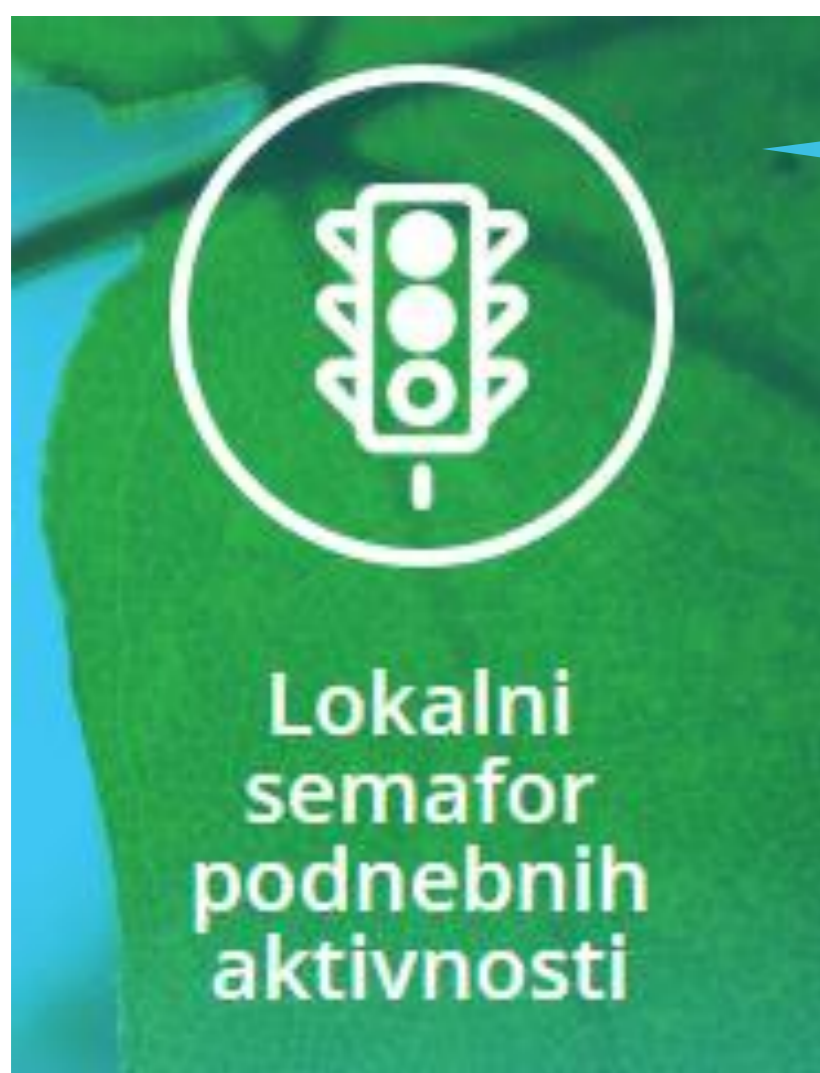


# Lokalni semafor podnebnih aktivnosti

**Oblika** podpornega okolja za celovitejše in s strokovnimi podlagami podprto dolgoročno načrtovanje.

Razmišljaj globalno, deluj lokalno!

Aktivno sodelovanje in povezovanje  
za doseganje **CILJEV**



Spremljanje  
izvajanja podnebnih  
ukrepov v občinah

“Aktivne“ občine



Vir: [www.KRsKOLESOM.SI](http://www.KRsKOLESOM.SI)

<https://semafor.podnebnapot2050.si/>

> Domov

# LOKALNI SEMAFOR PODNEBNIH AKTIVNOSTI

Spletna aplikacija za spremljanje izvajanja in prikazovanje napredka ukrepov na lokalni ravni



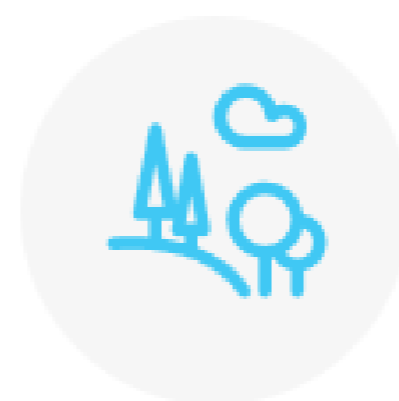
Stavbe



Promet



Kmetijstvo



Gozdarstvo



Industrija



Odpadki



Električna  
energija iz  
OVE



Daljinsko  
ogrevanje

Pregledno. Na enem mestu. Podatki iz javnih evidenc in pridobljeni od občin.

Analiza stanja in trendov

Medsebojno spodbujanje občin pri izvajanju podnebnih aktivnosti in spremljanju ukrepov

Podlaga za izmenjavo idej in izkušenj med občinami

# Osnovne značilnosti



**Struktura prikaza kazalnika:** (1) glavno sporočilo, (2) enote, (3) metodološki list, (4) tabelarični in (5) grafični prikaz podatkov

# Razvojna pot

**(1) Pismo o nameri uporabe** septembra 2017 podpiše 20 občin.

**(2) Razvoj platforme in testna faza:** Izbira kazalnikov; priprava metodoloških listov; zbiranje podatkov iz javnih baz in neposredno od **10 „testnih“ občin**, ki so sodelovale pri testiranju in priporočale izboljšave, te občine imajo prikazane vse kazalnike

**(3) Objava na spletu in javna predstavitev** oktobra 2018

1. Ajdovščina
2. Divača
3. Grosuplje
4. Ivančna Gorica
5. Koper
6. Kranj
7. Maribor
8. Miren-Kostanjevica
9. Moravče
10. Nova Gorica

**Semaforju se lahko pridružijo vse občine** in pokažejo, da se zavedajo problematike podnebnih sprememb, ter javnosti predstavijo ukrepe in aktivnosti za zmanjšanje izpustov TGP, ki jih izvajajo na lokalni ravni.

# Kaj torej kaže ...



Prikaz kazalnikov občin na zemljevidu

Primerjava kazalnikov med občinami

**OSNOVNI KAZALNIKI** | **STAVBE** | **PROMET** | **KMETIJSTVO** | **GOZDARSTVO** |

**INDUSTRIJA** | **ODPADKI** | **ELEKTRIČNA ENERGIJA IZ OVE** | **DALJINSKO OGREVANJE** |

> Domov

## LOKALNI SEMAFOR PODNEBNIH AKTIVNOSTI

Lokalni semafor podnebnih aktivnosti je spletna aplikacija, ki prikazuje izvajanje ukrepov energetske prenove stavb, širitve kolesarskih mrež ter druge ukrepe za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov v posameznih občinah.

Portal prikazuje aktivnosti občin na področju blaženja podnebnih sprememb s 56-imi kazalniki, 47 od teh je prikazanih za vse občine v Sloveniji. Do oktobra 2018 se je aktivno na semafor priključilo 10 občin, za katere so na voljo tudi vsi osnovni podatki, osnovni kazalci za javne stavbe, energetska prenova brez spodbud ter kazalnik o številu polnilnic za električna vozila.

Občine, ki bi se rade pridružile semaforju, pošljite e-mail na [info@podnebnapot2050.si](mailto:info@podnebnapot2050.si)

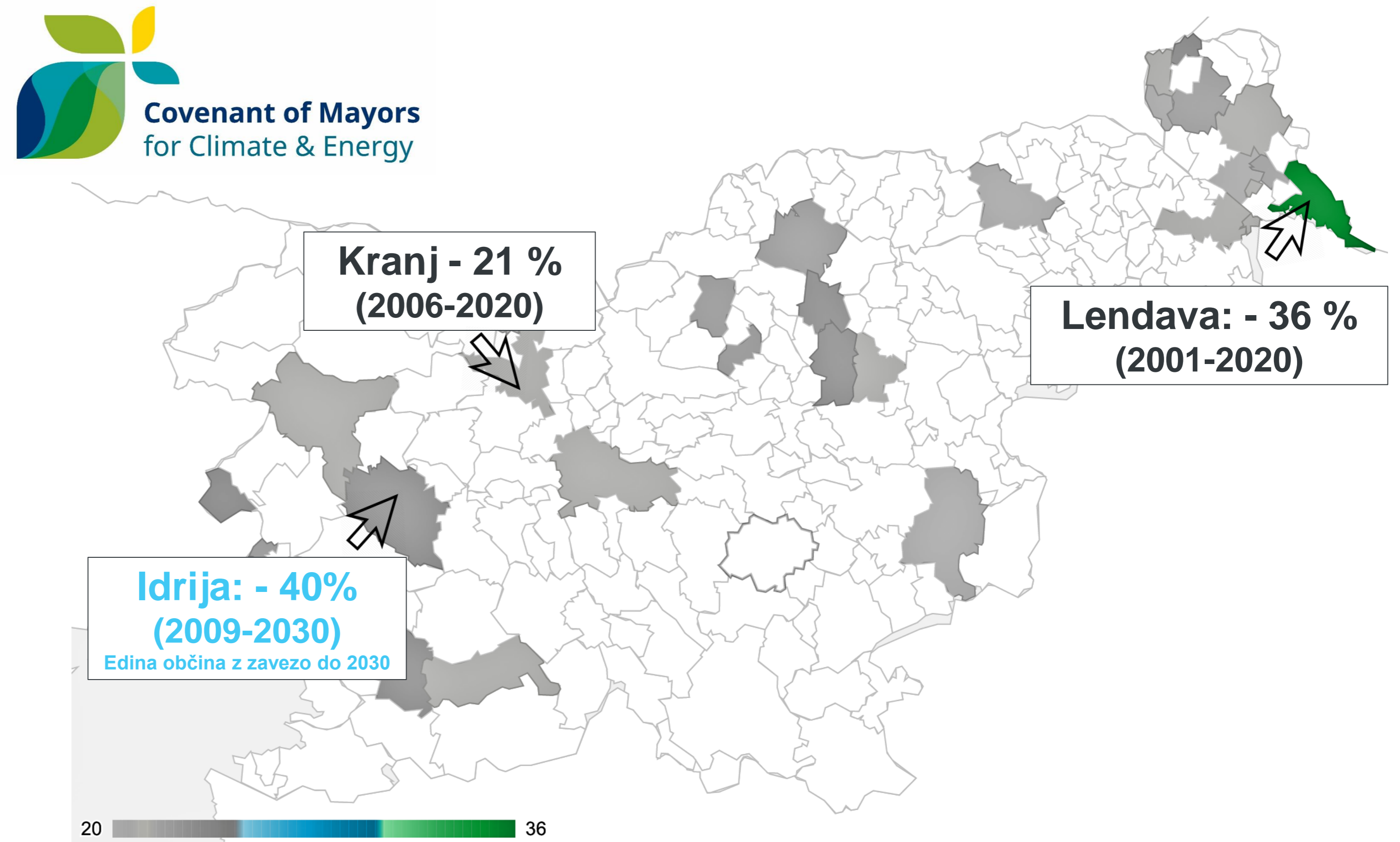
\*kazalnik je prikazan le za občine, ki so se aktivno pridružile lokalnemu semaforju podnebnih aktivnosti

# Občine s cilji zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> v Konvenciji županov

Konvencija županov podpira aktivno zmanjševanje emisij.

K podpisu z opredelitvijo ciljev do leta 2020 je pristopilo 29 SLO občin:

Beltinci, Brda, Cankova, Celje, Divača, Idrija, Kranj, Krško, Kuzma, Lendava, Ljubljana, Ljutomer, Maribor, Miren – Kostanjevica, Moravske Toplice, Ljubno, Nazarje, Odranci, Pivka, Puconci, Razkrižje, Rogašovci, Slovenj Gradec, Tržič, Tolmin, Turnišče, Velenje, Šempeter – Vrtojba, Žalec





# Delež gozda

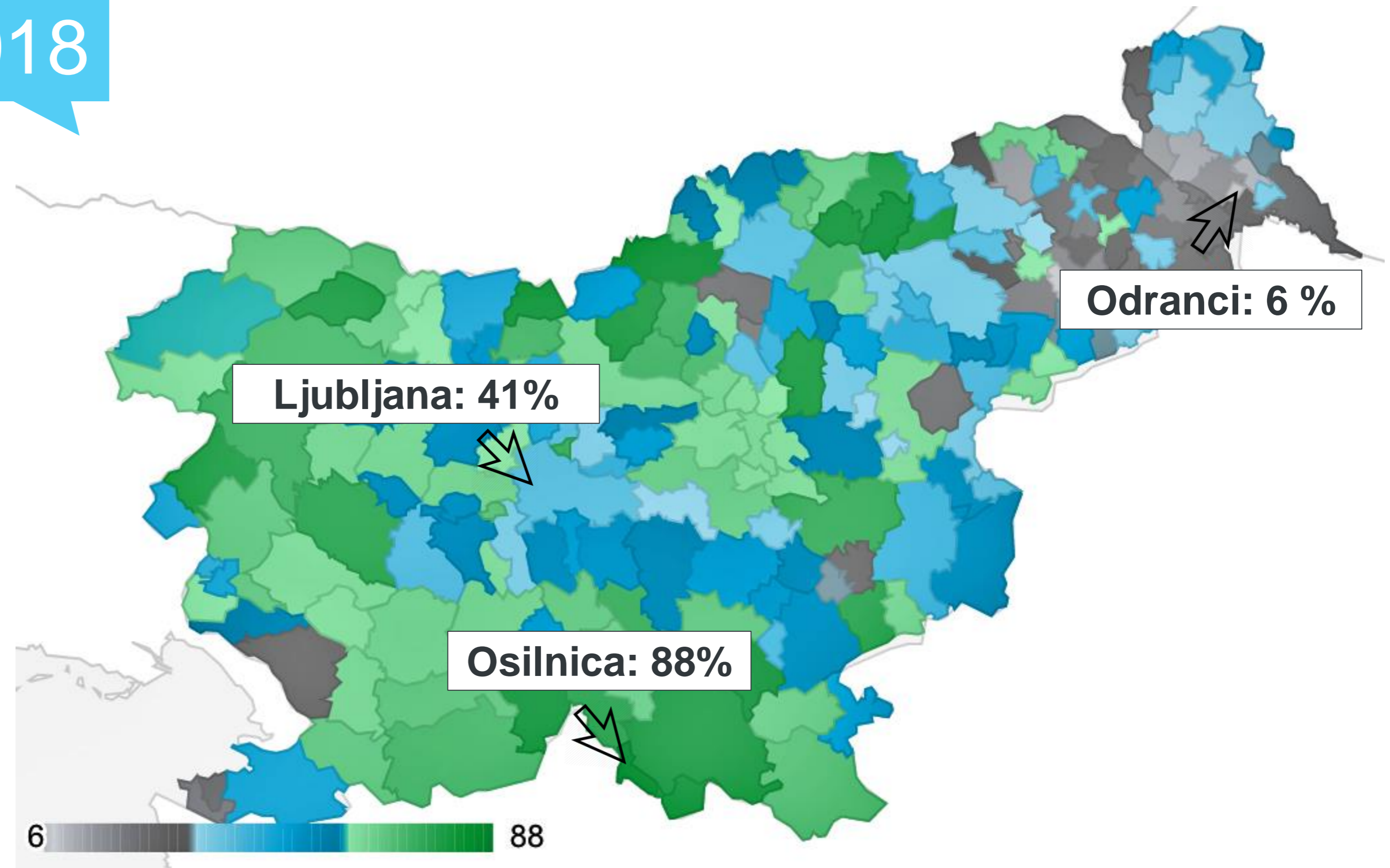
Delež celotne površine občine, ki je poraščajo gozdovi.

Spremljanje: letno

Vir podatkov: GIS, SURS

- Potencial biomase
- Ponor CO<sub>2</sub>

2018



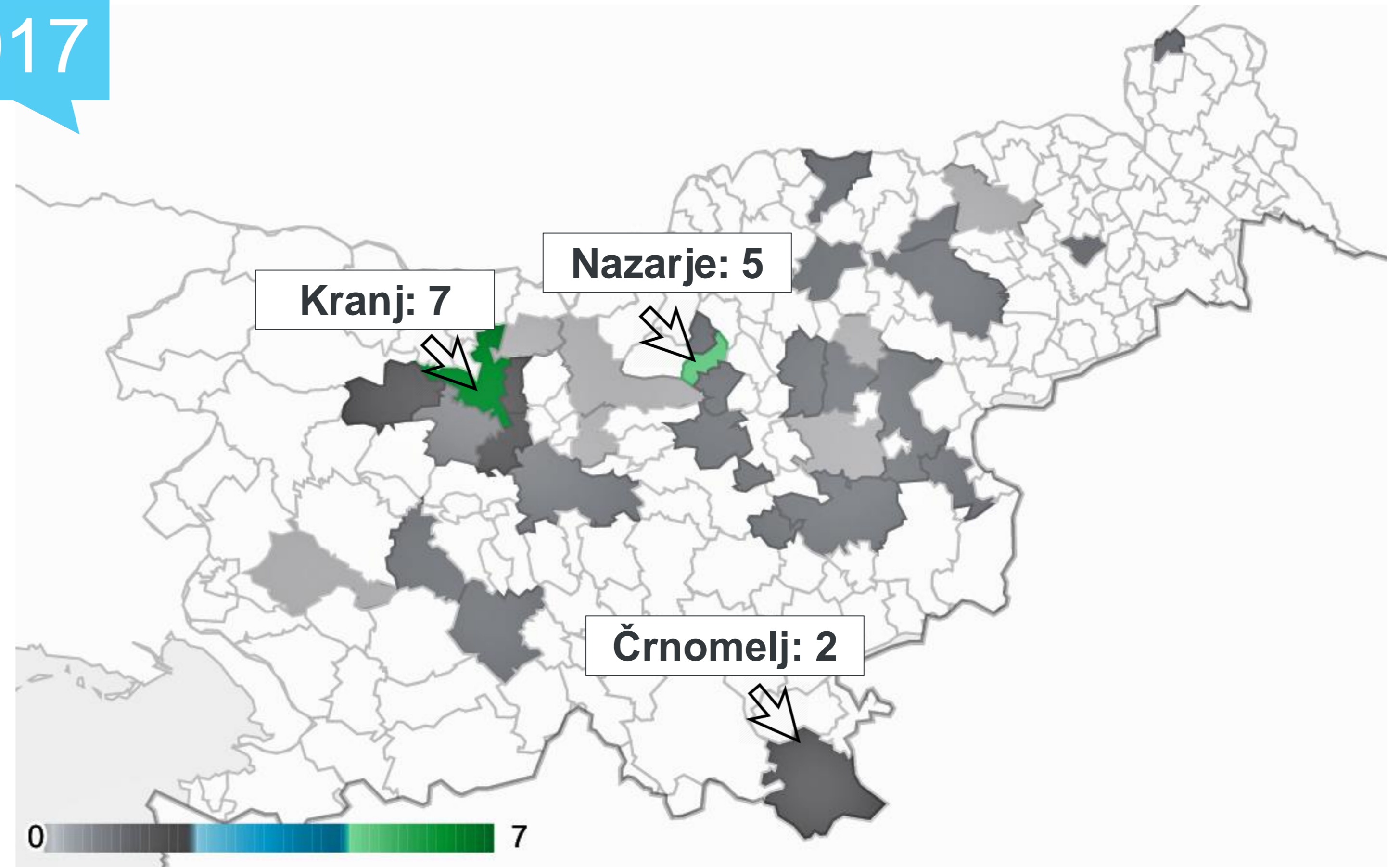
# Število biomasnih naprav za proizvodnjo EE iz OVE v podpornih shemi

Naprave na biomaso, vključene v podporno shemo za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE ter v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom.

Spremljanje: letno (2010 - 2017)

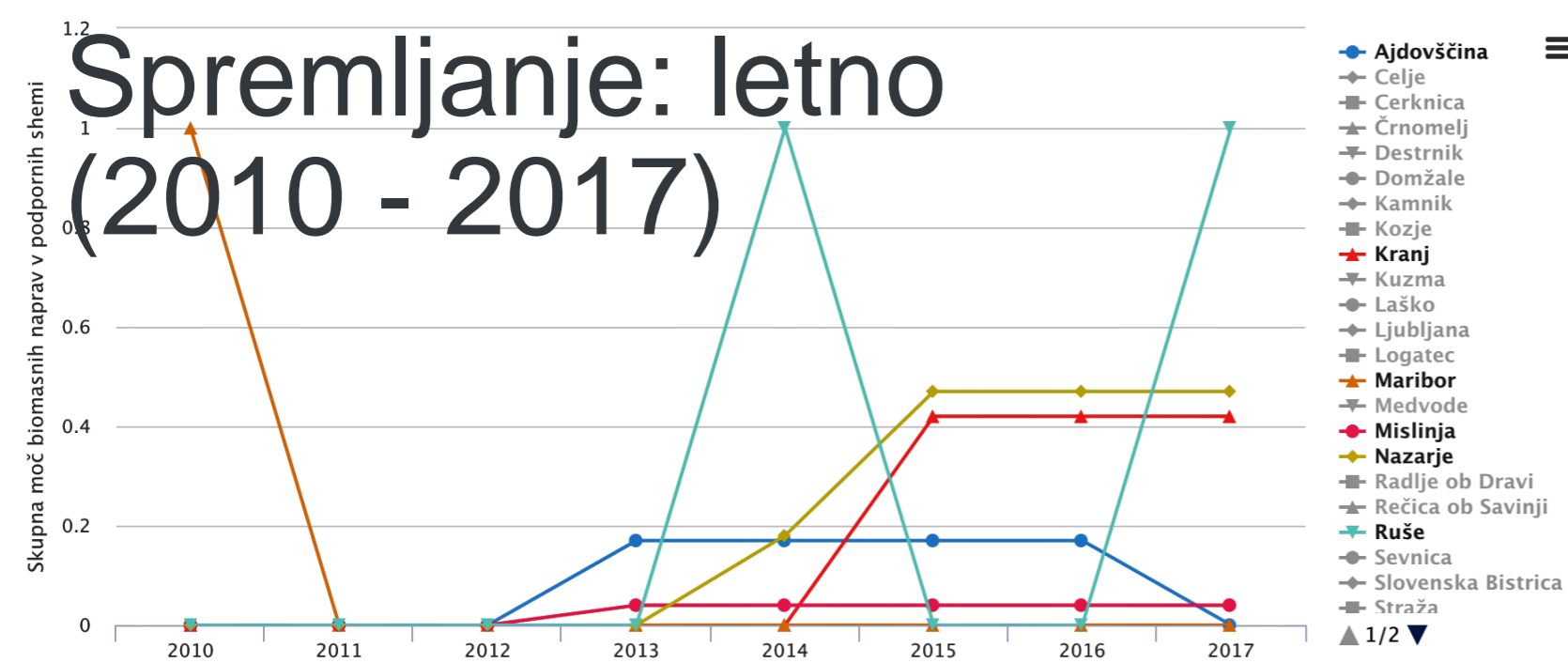
Vir podatkov: AgE, Borzen

2017

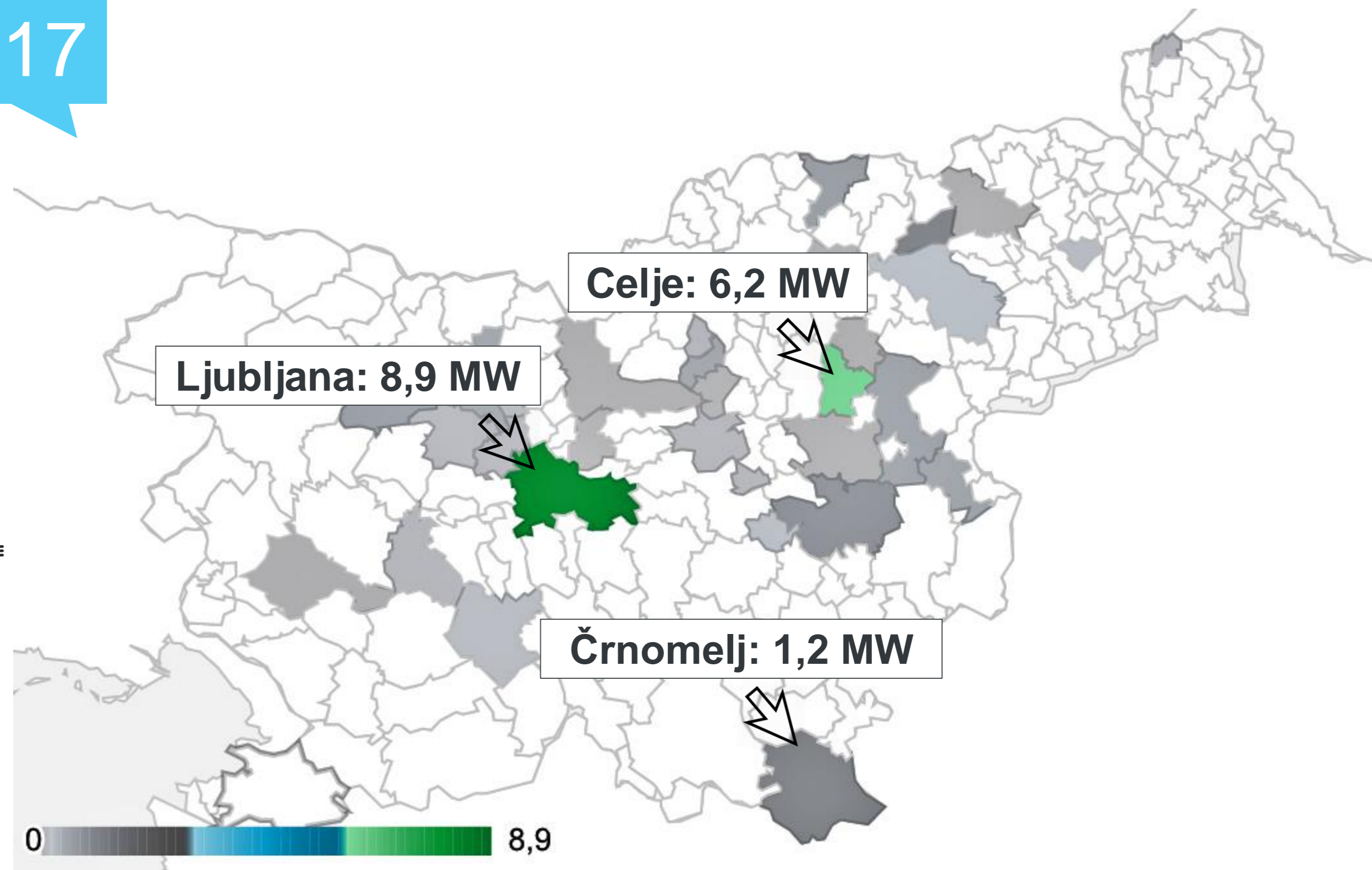


# Skupna moč biomasnih naprav v podpornih shemi

Biomasne naprave, ki proizvajajo EE in so vključene v podporno shemo za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE ter v SPTTE visokim izkoristkom.



2017



# Delež OVE v proizvodnji energije v sistemu daljinskega ogrevanja

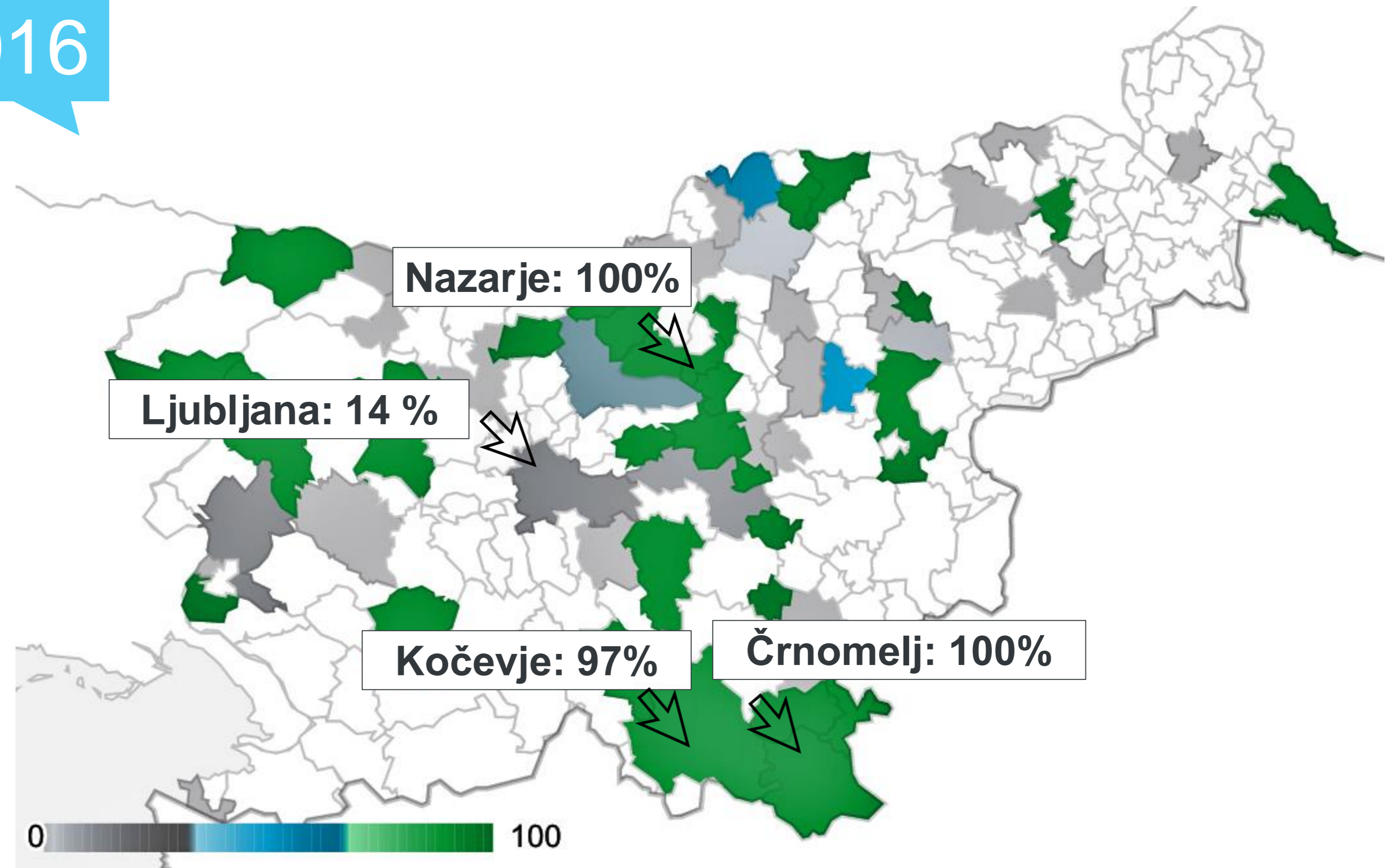
Sektor DO je zlasti pomemben za doseganje **sinergij** podnebne politike z ukrepi varstva zraka.

Specifične emisije CO<sub>2</sub> na enoto proizvedene toplote so visoke (premog in ZP)

Spremljanje: letno

Vir podatkov: AgE

2016



# Struktura energentov v proizvodnji energije v sistemu daljinskega ogrevanja

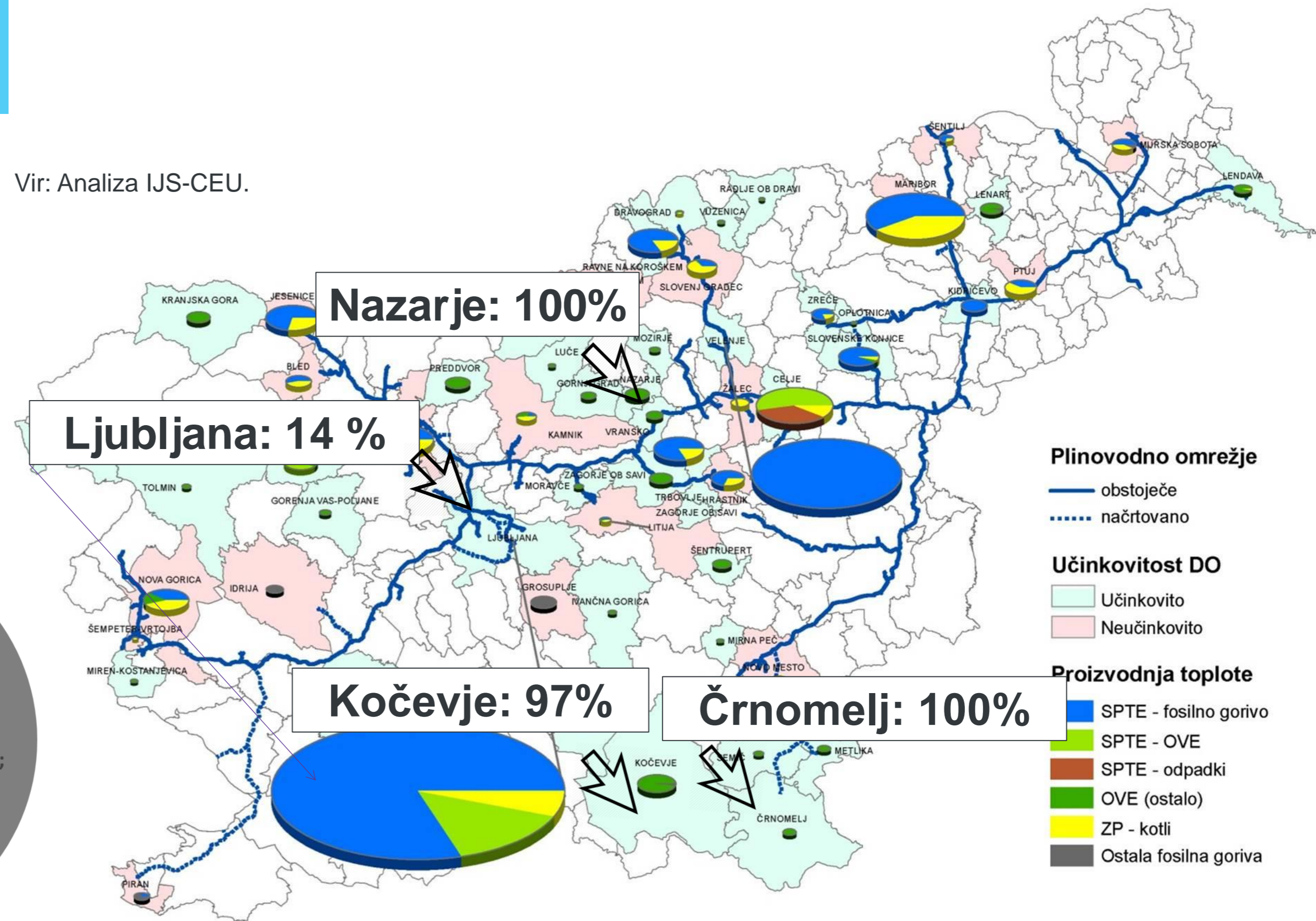
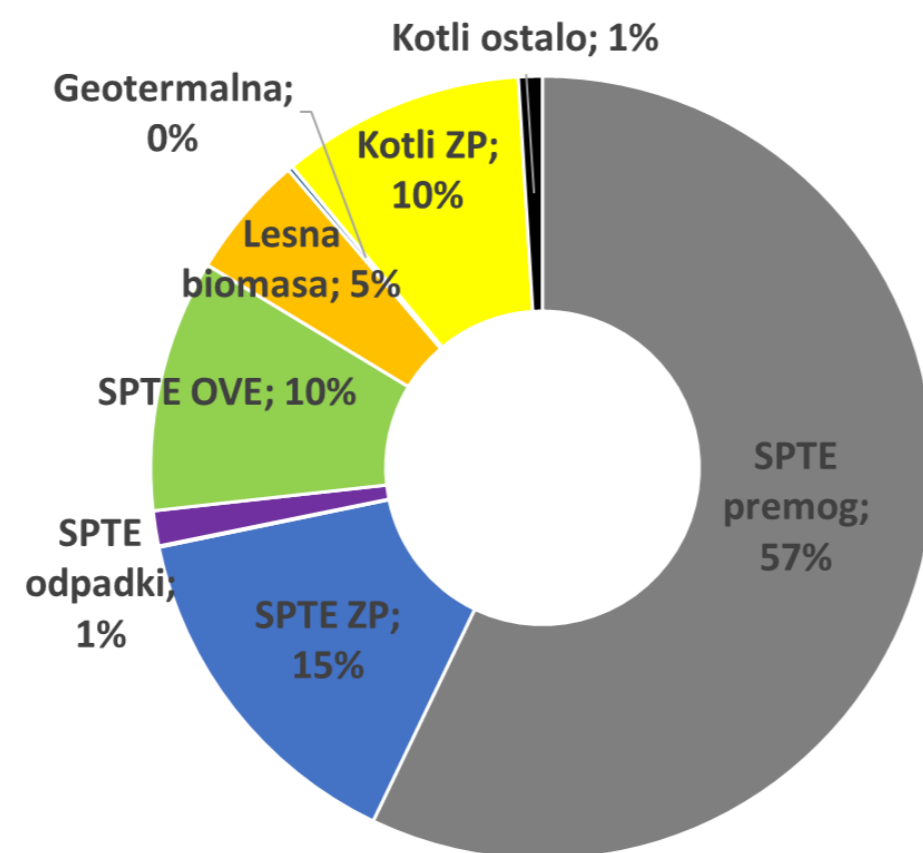
Okrog 85% energije v slovenskih sistemih daljinskega ogrevanja izvira iz fosilnih goriv.

Delež lesne biomase je le 5%!

Potencial zlasti za izgradnjo manjših (mikro) sistemov DOLB.

2016

Vir: Analiza IJS-CEU.



# Vrednost spodbujenih investicij v URE in OVE v gospodinjstvih na prebivalca

Razmerje vrednosti investicij OVE/URE v gospodinjstvih, spodbujenih s strani Eko sklada in števila prebivalcev v občini.

Spremljanje: letno (2012 – 2017)

Vir podatkov: Eko sklad, SURS

V obdobju 2012–2017 je bilo največ naložb na prebivalca (600-700 EUR), spodbujenih v občinah Šk. Loka, Radovljica, Komenda, Kranj, Jezersko in Preddvor.

2017

Kr. Gora: 66 EUR/pr

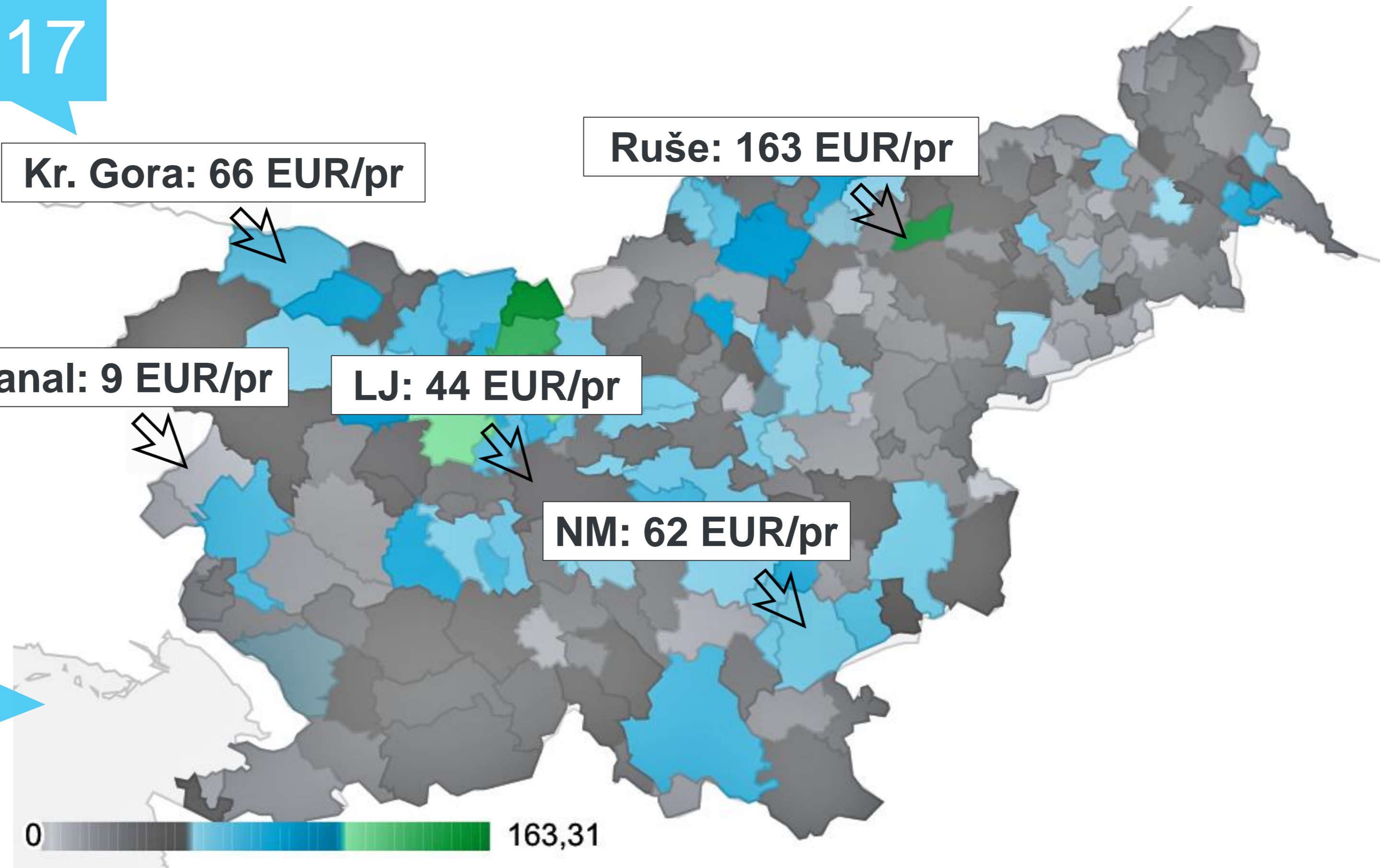
Ruše: 163 EUR/pr

Kanal: 9 EUR/pr

LJ: 44 EUR/pr

NM: 62 EUR/pr

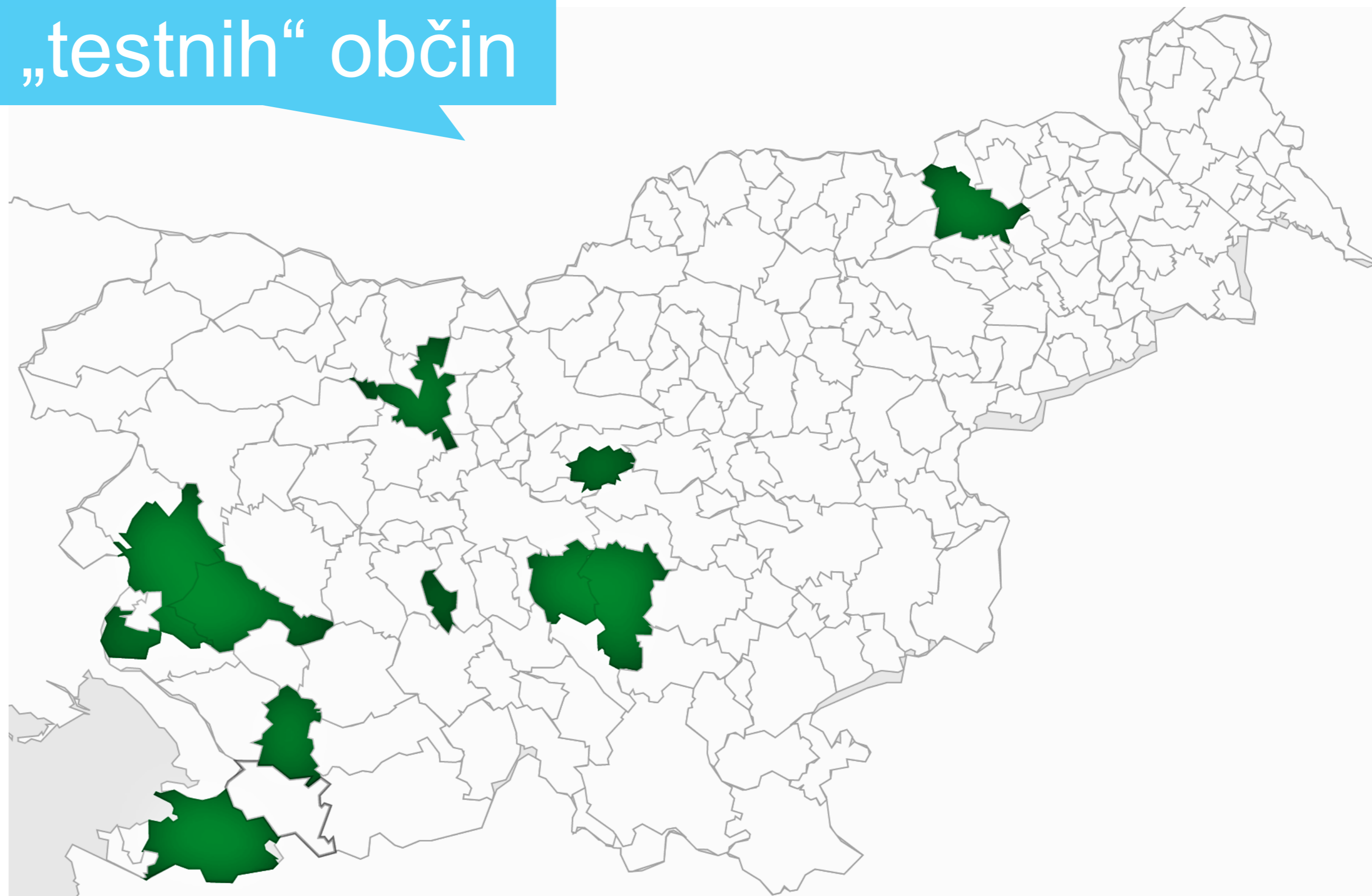
0 163,31



# Dodatne informacije in povezave

- Lokalni energetski koncepti
- Celostne prometne strategije

10 „testnih“ občin



## Osnovni kazalniki

### LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT

Print Excel CSV Copy + New Edit Delete

Prikaži 10 zapisov

Išči:

Lokalni energetski koncept	Izdelan	Leto	Povezava	Izdelan (DA/NE)
Nova Gorica	da	2017	<a href="https://www.nova-gorica.si/mma_bin.php?id=2017091416161509">https://www.nova-gorica.si/mma_bin.php?id=2017091416161509</a>	1
Nova Gorica	Izdelan	Leto	Povezava	Izdelan (DA/NE)

Prikazanih od 1 do 1 od skupno 1 zapisov (filtrano po vseh 12 zapisih)

### CELOSTNO PROMETNA STRATEGIJA

Print Excel CSV Copy

Prikaži 10 zapisov

Išči:

Cestno prometna strategija	Izdelana	Leto	Povezava	Izdelana (DA/NE)
Nova Gorica	da	2017	<a href="https://www.nova-gorica.si/mma/-/2017061909273080/">https://www.nova-gorica.si/mma/-/2017061909273080/</a>	1
Nova Gorica	Izdelana	Leto	Povezava	Izdelana (DA/NE)

Prikazanih od 1 do 1 od skupno 1 zapisov (filtrano po vseh 11 zapisih)

# OBIŠČITE

semafor.podnebnapot2050.si

# IN PREVERITE

## LOKALNI SEMAFOR PODNEBNIH AKTIVNOSTI

Vodilni partner projekta LIFE Climate Path 2050:



Partnerji projekta LIFE Climate Path 2050:



**ELEK**,  
načrtovanje,  
projektiranje in  
inženiring, d.o.o.



**Gradbeni  
Inštitut ZRMK**,  
d.o.o.



**Inštitut za  
ekonomska  
raziskovanja**



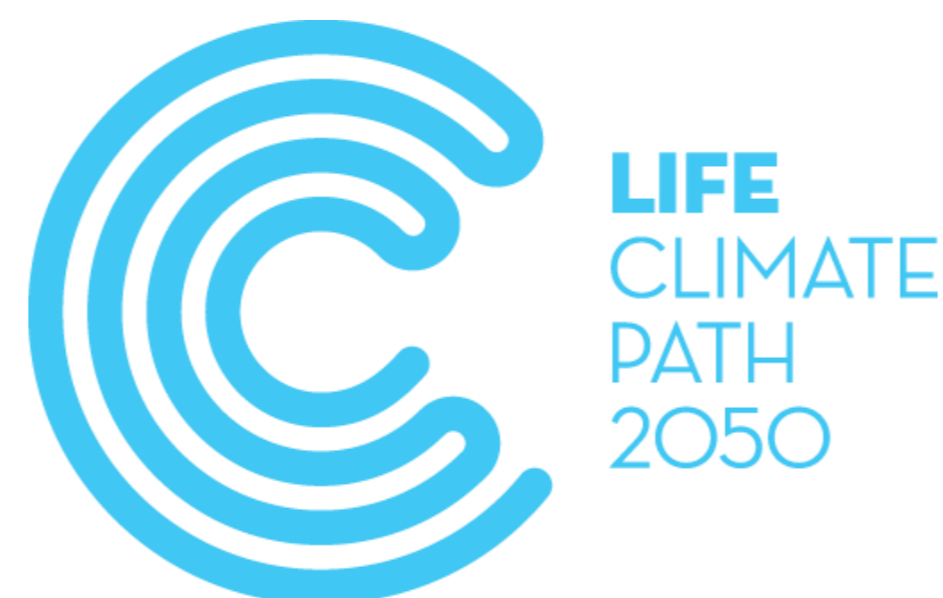
**Kmetijski  
inštitut Slovenije**



**PNZ svetovanje  
projektiranje,**  
d.o.o.



**Gozdarski  
inštitut Slovenije**

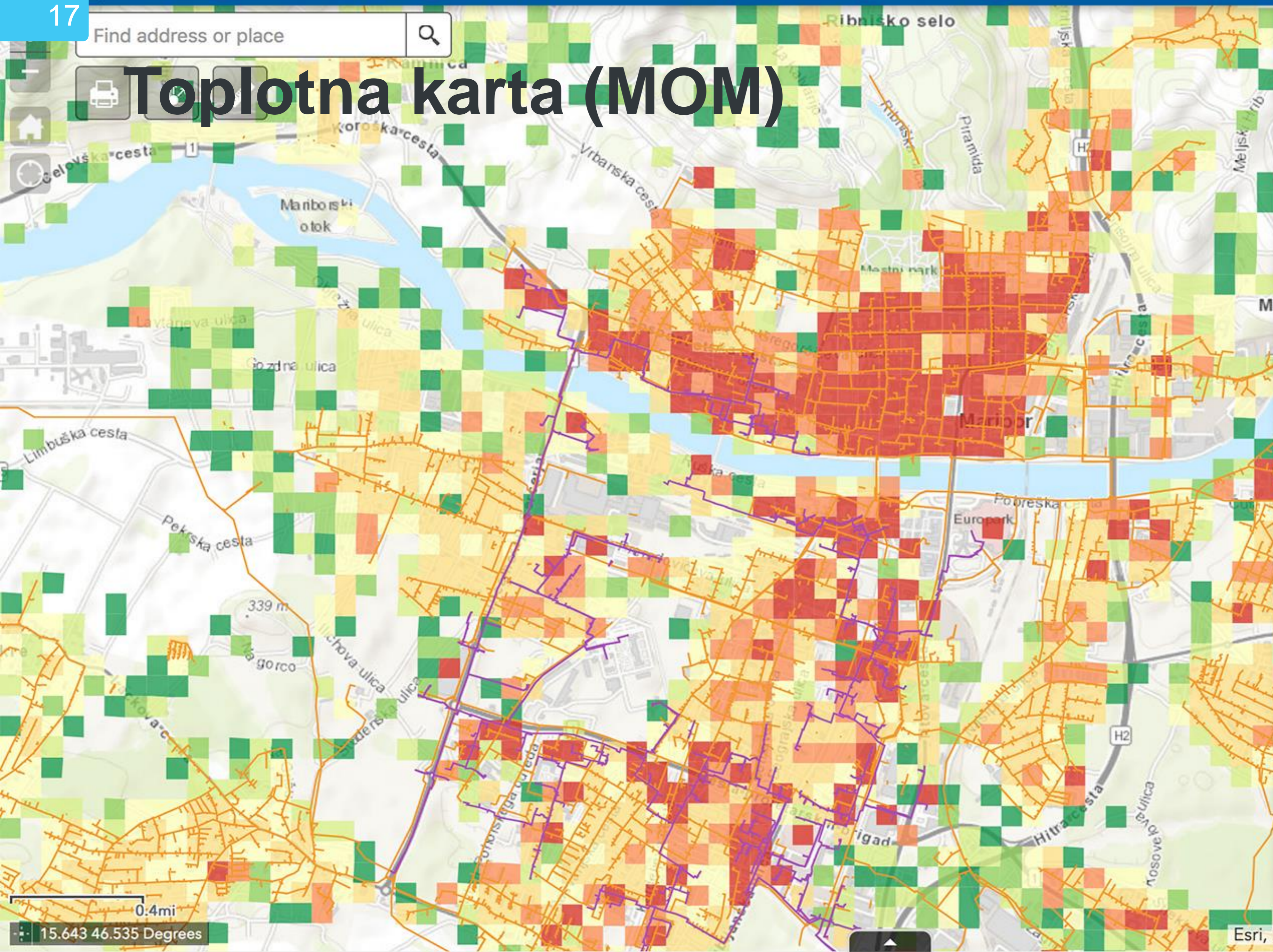


[www.PodnebnaPot2050.si](http://www.PodnebnaPot2050.si)



Find address or place

# Toplotna karta (MOM)



## Seznam plasti

- Operational layers**
- Potencialni viri odpadne toplote (baza REMIS 2014) ...
  - Toplotne postaje DO EnMB ...
  - Omrežje DO - 100m cona ...
  - Omrežje DO - 250m cona ...
  - Omrežje DO EnMB ...
  - Plinovodno omrežje (GJI) ...
  - Emisije PM2,5 (2015) [kg] ...
  - Emisije PM2,5 (2030) [kg] ...
  - Potrebe po toploti (2015) [MWh/ha] ...
  - Potrebe po toploti (2030) [MWh/ha] ...
  - Potrebe po toploti v prostorskih okoliših (2015) [MWh/ha] ...
  - Visok potencial rabe toplote (2030) [nad 200 MWh/ha] ...
  - Indeks pozidanosti ...
  - Načini ogrevanja (preference MOM za Ekosklad, 2015) ...
  - Mestna občina Maribor ...

# Toplotna karta (MOM)

Identifikacija con z visoko gostoto potreb po toploti za ogrevanje

## Seznam plasti

### Operational layers

- Potencialni viri odpadne toplote (baza REMIS 2014) ...
- Toplotne postaje DO EnMB ...
- Omrežje DO - 100m cona ...
- Omrežje DO - 250m cona ...
- Omrežje DO EnMB ...
- Plinovodno omrežje (GJI) ...
- Emisije PM2,5 (2015) [kg] ...
- Emisije PM2,5 (2030) [kg] ...
- Potrebe po toploti (2015) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti (2030) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti v prostorskih okoliših (2015) [MWh/ha] ...
- Visok potencial rabe toplote (2030) [nad 200 MWh/ha] ...
- Indeks pozidanosti ...
- Načini ogrevanja (preference MOM za Ekosklad, 2015) ...
- Mestna občina Maribor ...



# Toplotna karta (MOM)

Identifikacija con z visoko gostoto potreb po toploti za ogrevanje

Gostota MKN\* na les na območju sistema DO

\*\*MKN – male kurilne naprave

## Seznam plasti

### Operational layers

- Potencialni viri odpadne toplote (baza REMIS 2014) ...
- Toplotne postaje DO EnMB ...
- Omrežje DO - 100m cona ...
- Omrežje DO - 250m cona ...
- Omrežje DO EnMB ...
- Plinovodno omrežje (GJI) ...
- Emisije PM2,5 (2015) [kg] ...
- Emisije PM2,5 (2030) [kg] ...
- Potrebe po toploti (2015) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti (2030) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti v prostorskih okoliših (2015) [MWh/ha] ...
- Visok potencial rabe toplote (2030) [nad 200 MWh/ha] ...
- Indeks pozidanosti ...
- Načini ogrevanja (preference MOM za Ekosklad, 2015) ...
- Mestna občina Maribor ...

Find address or place



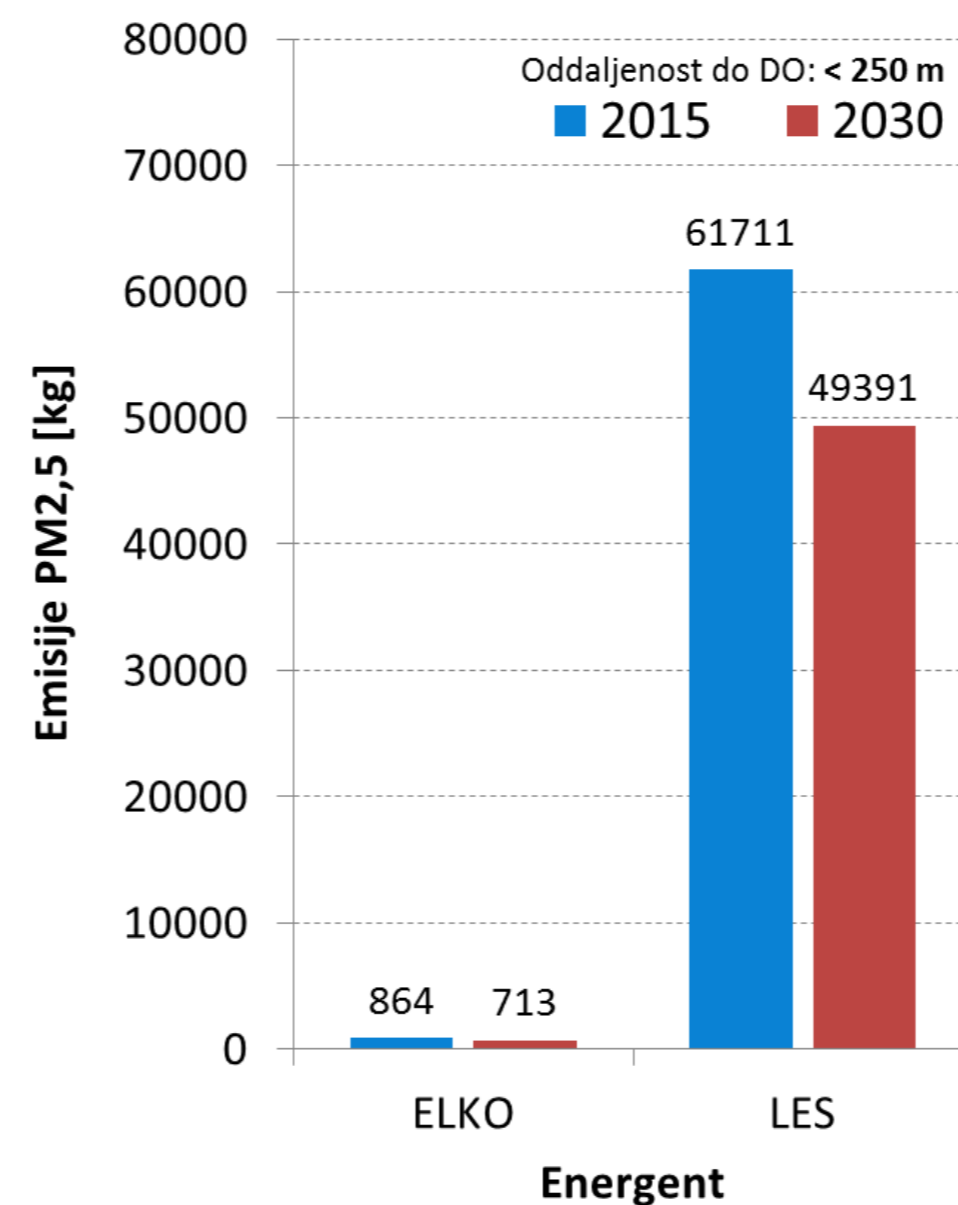
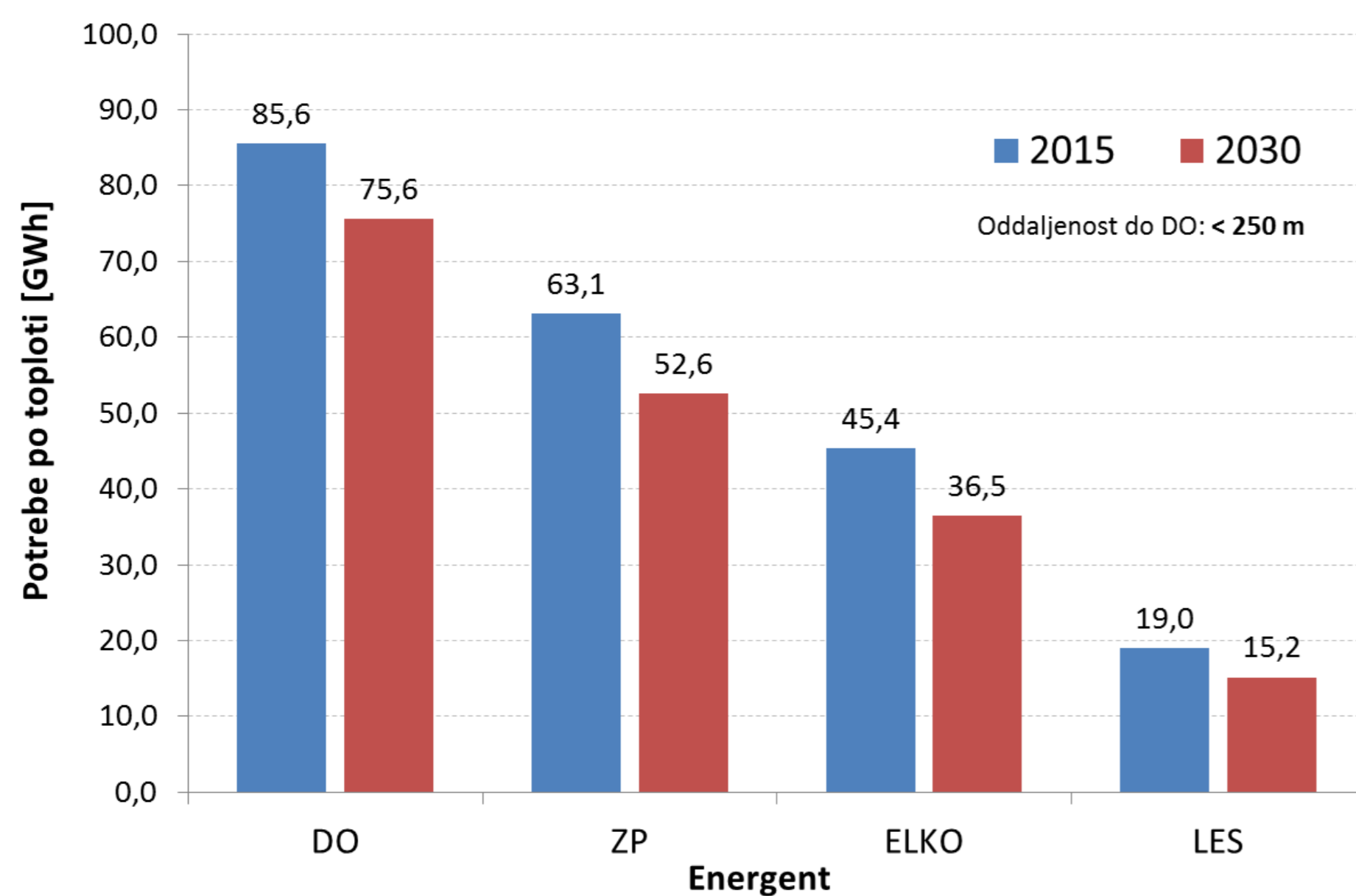
# Toplotna karta (MOM)

## Seznam plasti

### Operational layers

- Potencialni viri odpadne toplote (baza REMIS 2014) ...
- Toplotne postaje DO EnMB ...
- Omrežje DO - 100m cona ...
- Omrežje DO - 250m cona ...
- Omrežje DO EnMB ...
- Plinovodno omrežje (GJI) ...
- Emisije PM2,5 (2015) [kg] ...
- Emisije PM2,5 (2030) [kg] ...
- Potrebe po toploti (2015) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti (2030) [MWh/ha] ...
- Potrebe po toploti v prostorskih okoliših (2015) [MWh/ha] ...
- Visok potencial rabe toplote (2030) [nad 200 MWh/ha] ...
- Indeks pozidanosti ...
- Načini ogrevanja (preference MOM za Ekosklad, 2015) ...
- Mestna občina Maribor ...

## Potrebe po toploti in izpusti PM2,5 (območje DO)



# ENERFUND aplikacija za prikaz in oceno potenciala za obnovo stavb

Temelji na podatkih iz energetskega izkaznice (EI), seznamih usposobljenih izvajalcev, seznamih shem financiranja...

Omogočala bo ocenjevanje in rangiranje primernosti stavb za celovite preнове

Kriterijska izbira; primerjava stavb; analiza stroškov in koristi

app.enerfund.eu

GIS aplikacija

Prikaz rezultatov na interaktivni karti



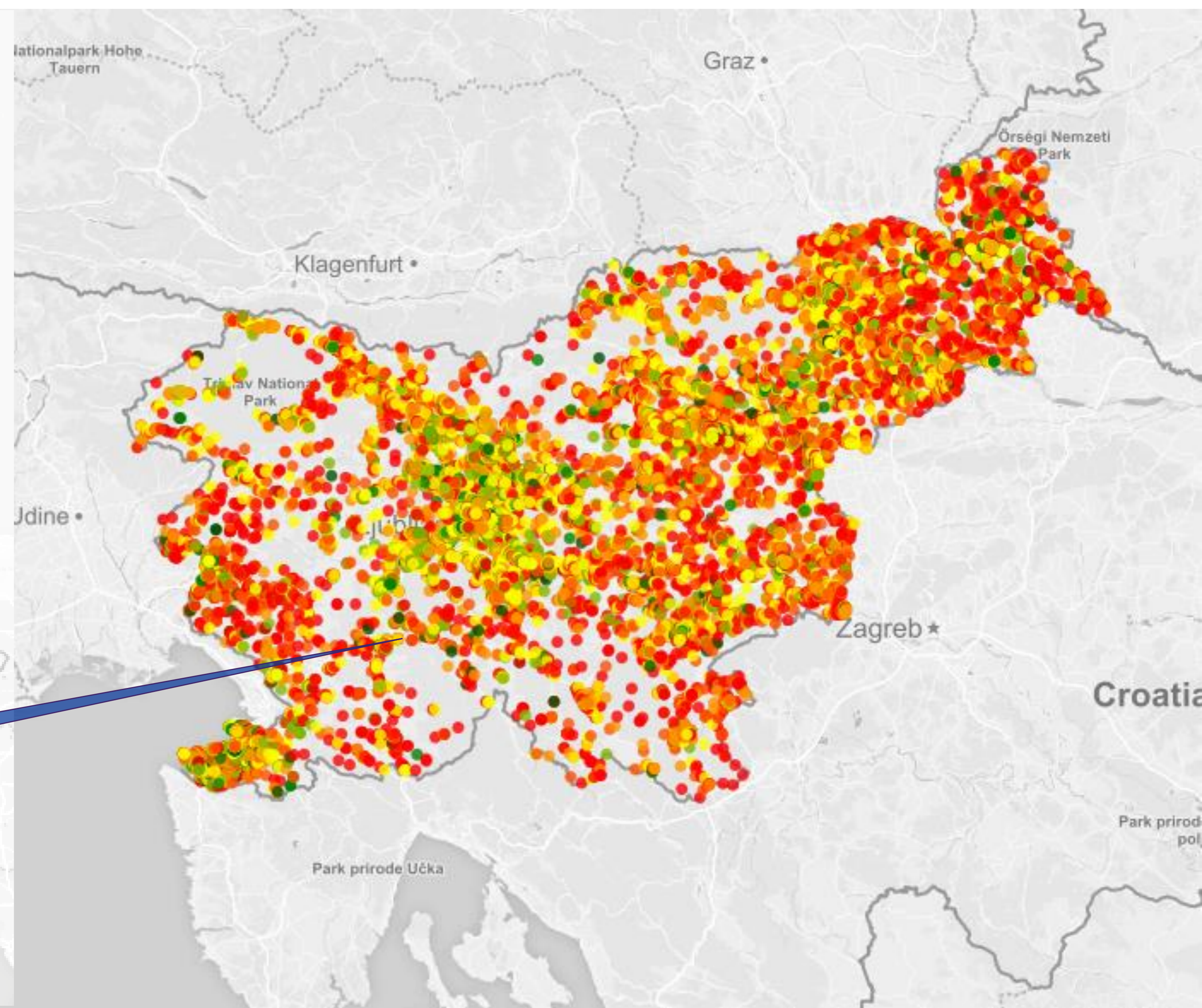
# Aplikacija ENERFUND: [app.enerfund.eu](http://app.enerfund.eu)

Please select a country

Use ENERFUND to find buildings with great potential for energy retrofit.

Select a country

Select a country	2654
Bulgaria	60
Cyprus	> 500000
Denmark	1743
France	2195
France (Aggregated)	286641
Greece	60338
Ireland	1800
Italy	45589
Romania (Aggregated)	1633240
Slovakia	14808801
<b>Slovenia</b>	
Spain	
United Kingdom (Domestic)	
United Kingdom (Non-Domestic)	



# app.enerfund.eu

Izbira kriterijev

Primerjava stavb

Glavni vir ogrevanja:  
**lesna biomasa**

Slovenia

### Efficiency

#### Main Heat Fuel Type

- Coal
- HP
- 
- LPG
- Heating oil
- Natural gas
- Electricity
- Highly efficient DH
- DH
- Solar panels
- Wooden biomass**
- PV
- Biomass DH
- Geothermal

### Construction

Area (m<sup>2</sup>)



Year of Construction



Building Type

- Educational building
- Commercial/retail building
- Other buildings

Filter

Print

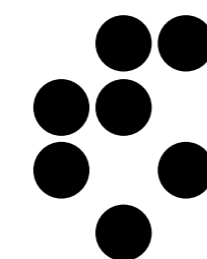
	Report/Alter	Remove
Enerfund Score	Coming Soon	
Local Authority	Ljubljana	
Post Code	1000	
Property Type	Single flat	
Energy Rating	E	
Total floor area	63m <sup>2</sup>	
Country	Slovenia	
Year of construction	1953	
Main Heat Fuel Type	DH	

	Report/Alter	Remove
Enerfund Score	Coming Soon	
Local Authority	Ljubljana	
Post Code	1000	
Property Type	Single-family building	
Energy Rating	F	
Total floor area	263m <sup>2</sup>	
Country	Slovenia	
Year of construction	1963	
Main Heat Fuel Type	Wooden biomass	

	Report/Alter	Remove
Enerfund Score	Coming Soon	
Local Authority	Ljubljana	
Post Code	1000	
Property Type	Single flat	
Energy Rating	D	
Total floor area	95m <sup>2</sup>	
Country	Slovenia	
Year of construction	1922	
Main Heat Fuel Type	Wooden biomass	

	Report/Alter	Remove
Enerfund Score	Coming Soon	
Local Authority	Puconci	
Post Code	1000	
Property Type	Educational building	
Energy Rating	C	
Total floor area	4m <sup>2</sup>	
Country	Slovenia	
Year of construction	1982	
Main Heat Fuel Type	Wooden biomass	

**Več  
informacij...**



**Institut "Jožef Stefan"**  
Center za energetska učinkovitost

<http://ceu.ijs.si>

**mag. Jure Čižman**

[jure.cizman@ijs.si](mailto:jure.cizman@ijs.si)

T: 01 588 5426