



Interreg
Alpine Space



 **Greta**

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

Podnebni in energetski cilji občine

Simona Pestotnik

Predstavitve za javnost: Koliko nas stane ogrevanje z Zemljino toploto? Kakšne so perspektive za občino Cerčno? Cilji občine in razumevanje aktivnosti na lokaciji za prehod v nizkoogljično družbo.

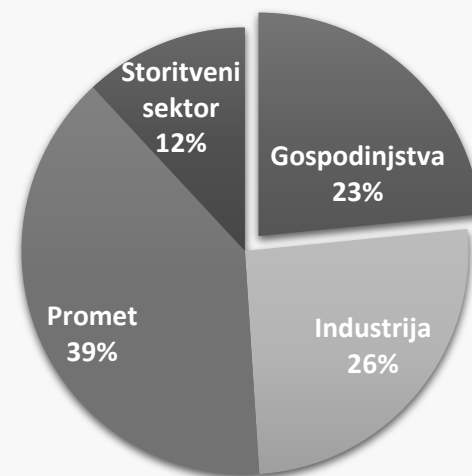
Četrtek, 1.3.2018 ob 17:30, občina Cerčno, Bevkova ulica 9, 5282 Cerčno

Energetska strategija

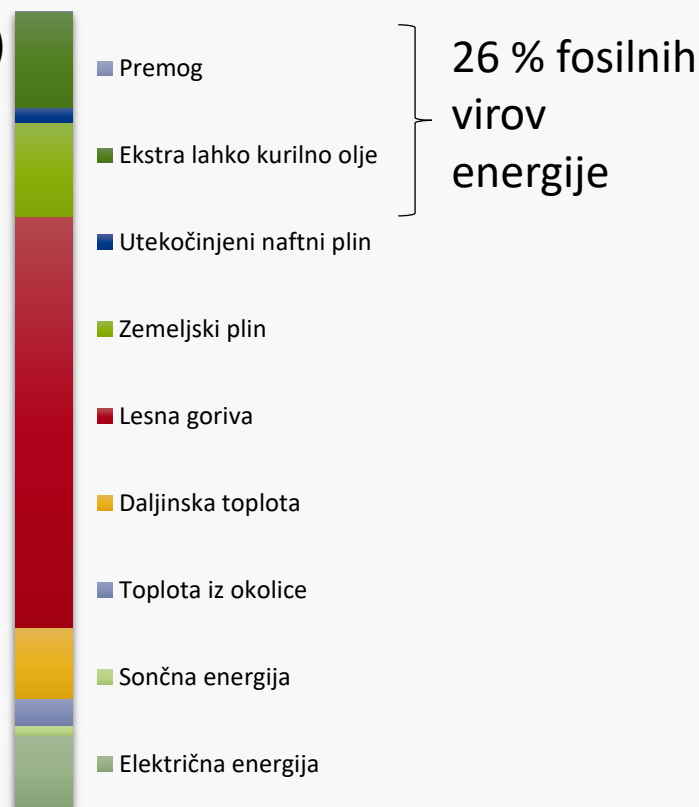
Cilji in trenutno stanje Slovenija

	Podnebni in energetske cilji	ciljno leto
konkretni cilji	80 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov glede na leto 1990	2050
	27 % delež obnovljivih virov v porabi energije	2030
	27 % izboljšanje energetske učinkovitosti glede na scenarij poslovanje brez sprememb	2030
opisni cilji	→ proizvodnja električne energije z nizkimi emisijami ogljika → zmanjšanje rabe energije → zanesljiva oskrba z energijo → cenovno dostopna oskrba z energijo	

Končna poraba energije v Sloveniji (≈56.900 GWh v 2017)



Končna poraba energije za ogrevanje, hlajenje, STV (TJ), gospodinjstva, Slovenija, letno



Energetska strategija

Cilji in trenutno stanje Cerčno: LEK 2011

Podnebni in energetski cilji

ciljno
leto 2020

konkretni cilji

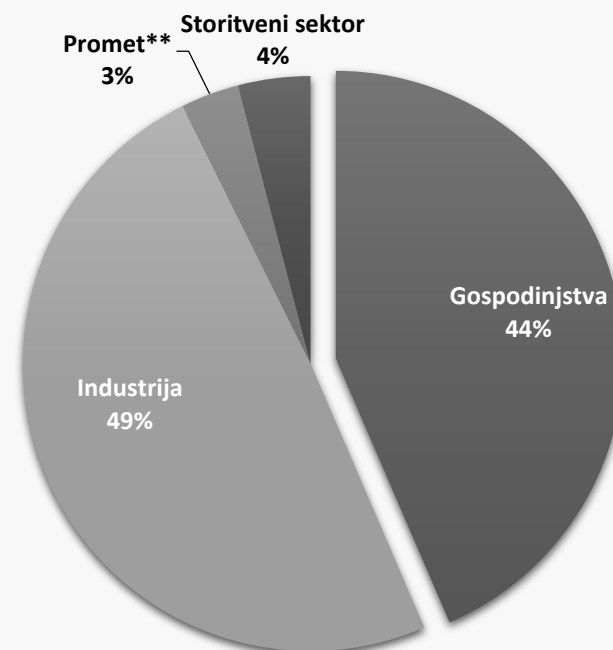
Stanovanja:
10 % zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje stanovanj
3 % povečanje deleža izkoriščanja sončne in geotermalne energije: Trenutno stanje izkoriščanja geotermalne energije v občini Cerčno je 2.053 GWh/leto (176 toe). 3 % povečanje bi pomenilo dodatnih 62 MWh/leto (5,3 toe) ≈ 3,4 privatni hiši
5 % povečanje deleža koriščenja lesne biomase za 1 večji sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso
5 % zmanjšanje rabe električne energije za gospodinjstva
5 sistemov za ogrevanje na OVE v sektorju industrija/storitve...

opisni cilji

→ Energetske svetovanje
→ Javna razsvetljava: zmanjšanje rabe energije za javno razsvetljavao...

Število stanovanj po glavnem viru ogrevanja v občini Cerčno

Končna poraba energije v občini Cerčno (≈90 GWh v 2011*)



*V primerjavi s Slovenijo 0,16 %.

**V analizo ni vključena poraba goriv za avtomobile.

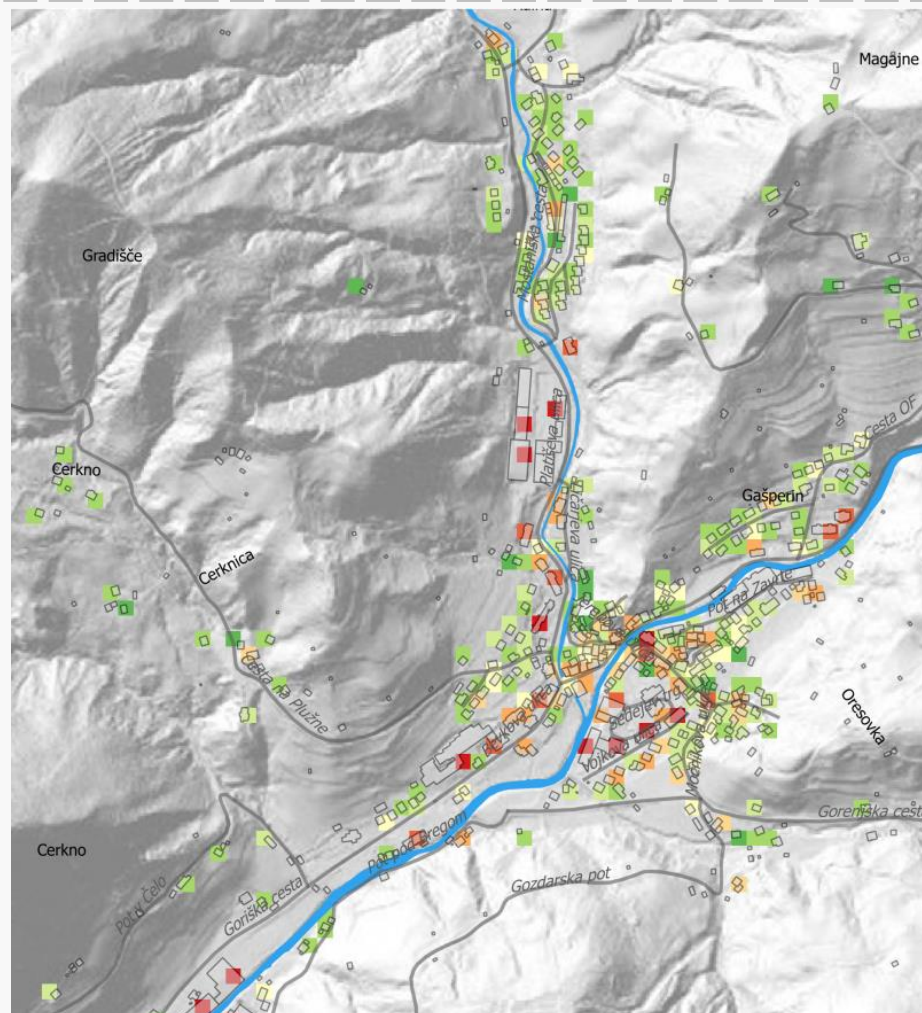


* Opomba: ocenjeno je število stanovanj, za katere so glavni vir ogrevanja toplotne črpalke in električni radiatorji.

Energetske potrebe občine Cerkn

- + prostorska analiza trenutne rabe toplote za ogrevanje stavb (stanovanjskih, javnih in poslovnih) v občini Cerkn.
- + na nivoju posameznih stavb (GURS, REN, 2016).
- + podatki o značilnostih stavb (leto gradnje, uporabna površina) in stanju prenov (okna, streha, fasada), energijskih številih referenčnih stavb (LEK, TABULA, DSEPS).

Raba en. za ogrevanje [MWh/leto]	39.325
Poslovne stavbe	8.196
Javne stavbe	1.196
Stanovanjske stavbe	29.933
Na prebivalca [MWh/preb/leto]	6,5



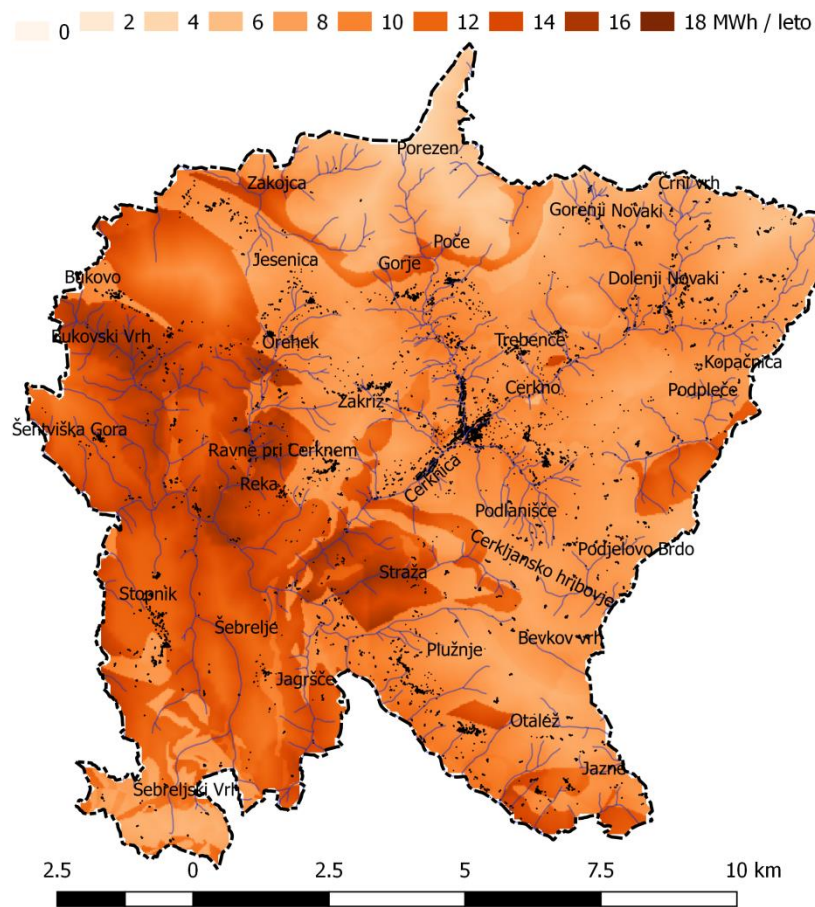
Legenda

Energetske potrebe za ogrevanje

- 0 - 10MWh/leto/grid
- 10 - 20MWh/leto/grid
- 20 - 30MWh/leto/grid
- 30 - 40MWh/leto/grid
- 40 - 50MWh/leto/grid
- 50 - 100MWh/leto/grid
- 100 - 200MWh/leto/grid
- > 200MWh/leto/grid

Karta rabe toplote za ogrevanje stavb v naselju Cerkn

Teoretični potencial zajema plitve geotermalne energije s sistemom geosond (MWh/leto/m²)



Potencial za geosonde pomeni koliko energije za ogrevanje lahko dobimo letno iz ene 100 metrov globoke vrtine:

med 8 in 15 MWh / leto, v večini naselij pa med 8 in 10 MWh / leto

Potencial za območje občine in območje poselitve:

Potrebe enostanovanjskega objekta 18 MWh/leto

Učinkovitost toplotne črpalke 3

Razdalja med sondami 25 m

scenarij 1: celotna površina občine → ugotovljen teoretični potencial (okvir, razsežnosti).

scenarij 2: površine poselitve (stanovanjske, gospodarske, storitvene) in zelene, kmetijske po prostorskem načrtu.

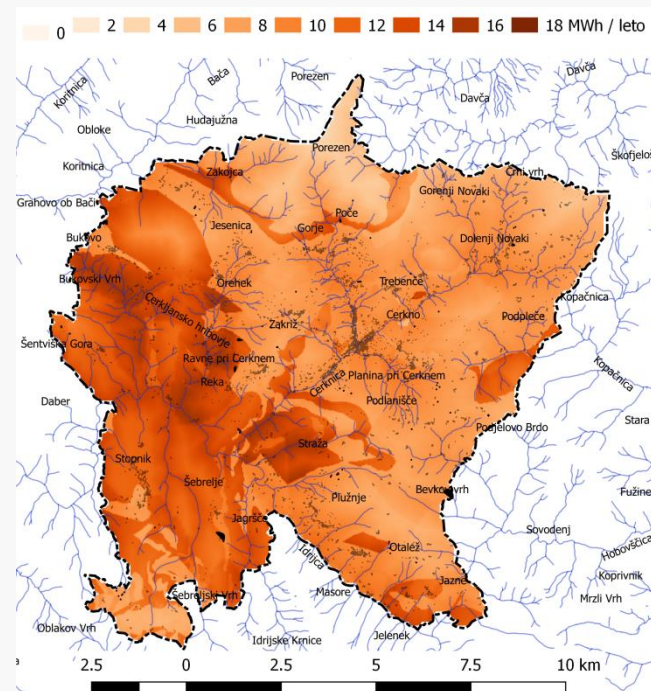
Scenarij 3: površine poselitve, ki so namenjene stanovanjski, gospodarski, storitveni rabi po prostorskem načrtu.

V vseh primerih so odštete površine najožjih vodovarstvenih območji

Kakšni so lahko cilji za plitvo geotermalno energijo v občini Cerklno

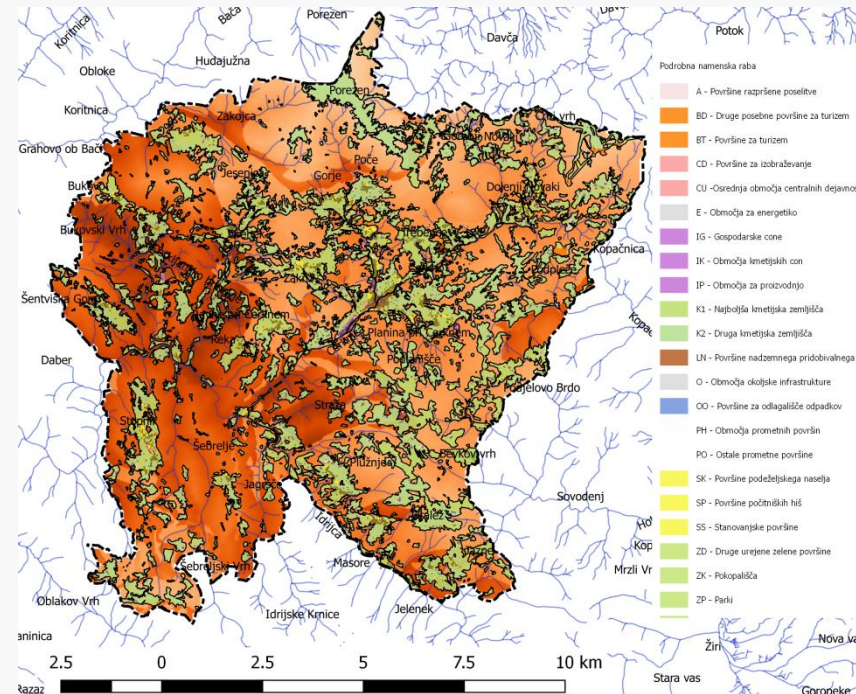
Potencial v celi občini

1.518.270 MWh/leto (≈ 84.348 hiš)



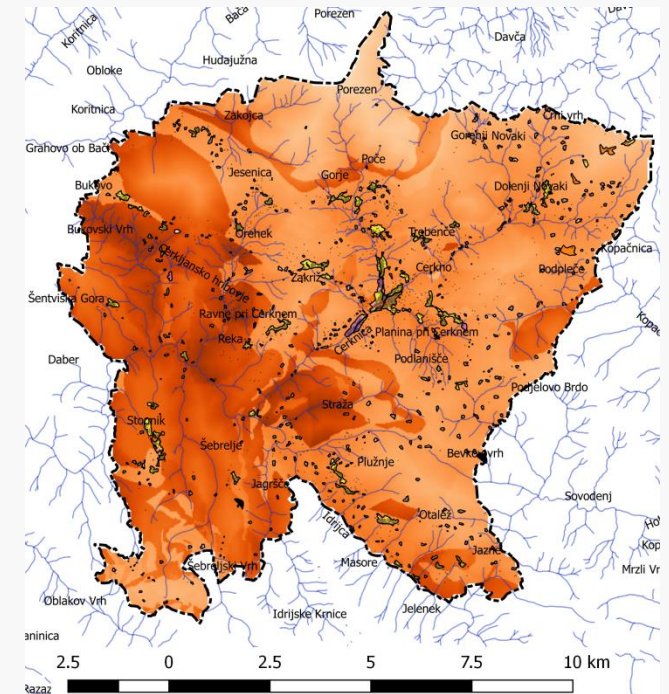
Potencial na območja poselitve + zelenih površin

443.084 MWh/leto (≈ 24.616 hiš)



Potencial na območja poselitve

41.308 MWh/leto (≈ 2.295 hiš)



Raba en. za ogrevanje v občini Cerklno (stanovanjske, javne in poslovne stavbe) = 39.325 MWh/leto (> 100 % pokritost)

Kakšni so lahko cilji za plitvo geotermalno energijo v občini Cerklno

Potencial na območju	MWh/leto	ktoe	št. enot	Zmanjšanje emisij CO ₂ glede na olje
cele občine	1.518.270	130,55	126.522	69.861 t
poselitve, zelenih površin	443.084	38,10	36.923	20.388 t
poselitve	41.308	3,55	3.442	1.901 t

V občini Cerklno je okoli 1.500 stavb s stanovanji (SURS, 2002), potenciala za izkoriščanje plitve geotermalne energije z geosondami in toplotnimi črpalkami je več kot 2 krat toliko.

Primerjava količin med različnimi viri energije

Energent	Toplotna črpalka*	Zemeljski plin	Drva	Polena	Sekanci	Peleti	UNP	Olje
Enota	[kWh]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[t]	[l]	[l]
[.../leto]								
1 stavba	4.500	1.819	20	13	35	3,8	2.743	1.837
1500 stavb	2.727.824	6.750.000	30.000	18.750	51.923	5.684,2	4.114.844	2.755.102

Poraba električne energije za pogon toplotne črpalke za ogrevanje ene hiše primerjalno pomeni porabo okoli 20 m³ drv ali 1.800 l olja. Pri vseh 1.500 stavb s stanovanji v Cerknem pa 30.000 m³ drv ali 2.800.000 l olja.

Zaključek

	Podnebni in energetski cilji	ciljno leto	PGE*
konkretni cilji	80 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov glede na leto 1990	2050	<input checked="" type="checkbox"/>
	27 % delež obnovljivih virov v porabi energije	2030	<input checked="" type="checkbox"/>
	27 % izboljšanje energetske učinkovitosti glede na scenarij poslovanje brez sprememb	2030	<input checked="" type="checkbox"/>
opisni cilji	→ proizvodnja električne energije z nizkimi emisijami ogljika		koristi
	→ zmanjšanje rabe energije		<input checked="" type="checkbox"/>
	→ zanesljiva oskrba z energijo		<input checked="" type="checkbox"/>
	→ cenovno dostopna oskrba z energijo		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

- Plitva geotermalna energija lahko pomembno prispeva k podnebnim ciljem in energetski strategiji.
- Izračunan potencial presega rabo celotne energije za ogrevanje v občini Cerčno.
- Potencial na območju površin poselitve, ki so namenjene stanovanjski, gospodarski, storitveni rabi pomeni prihranek 3.550 toe olja in zmanjšanje emisij CO₂ za 1.901 t.



Vzorci kamnin - Cerkno. Foto: Tomaž Prestor

Hvala za pozornost!

Spletna stran www.alpine-space.eu/projects/greta

facebook
LinkedIn

E-naslov: Simona.Pestotnik@GEO-ZS.SI

Interreg
Alpine Space



 Greta



Technische
Universität
München



 Geological Survey of Austria



eurac
research

triple.s

INDURA

