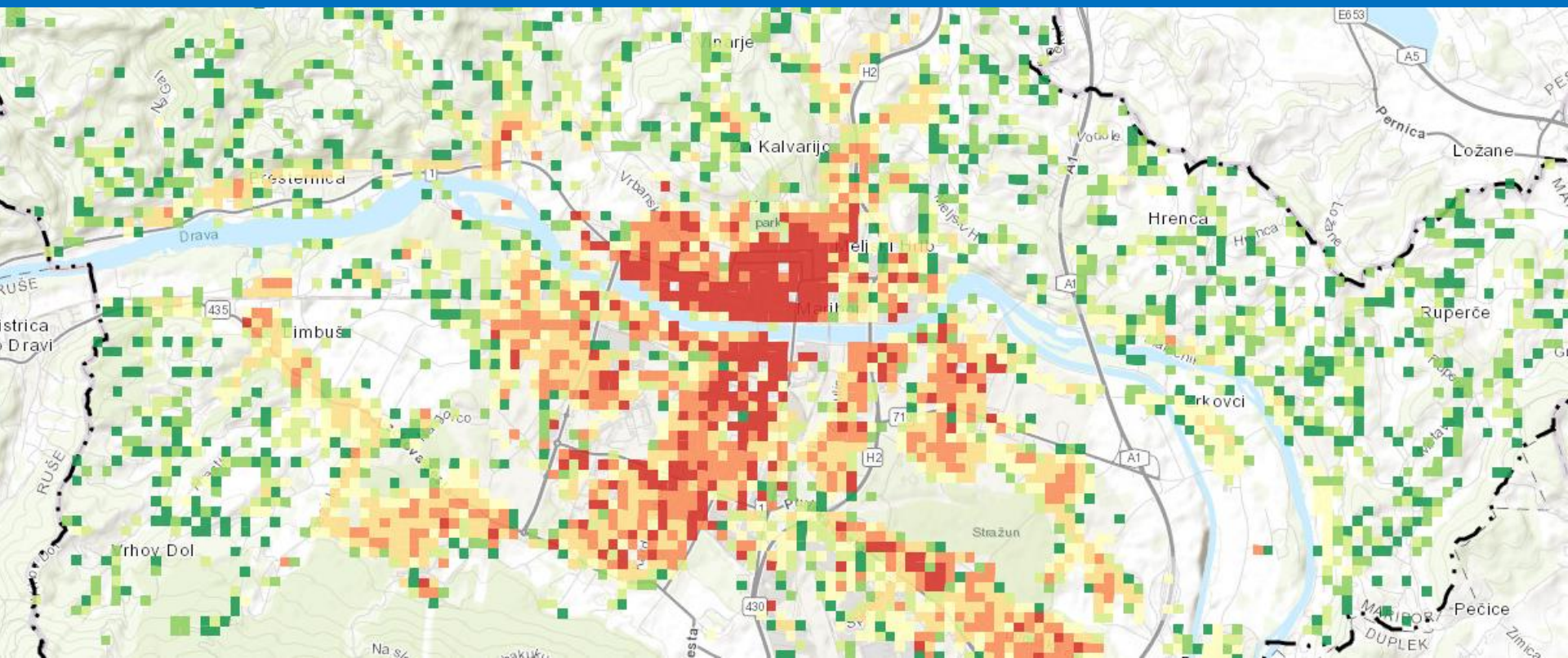


Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

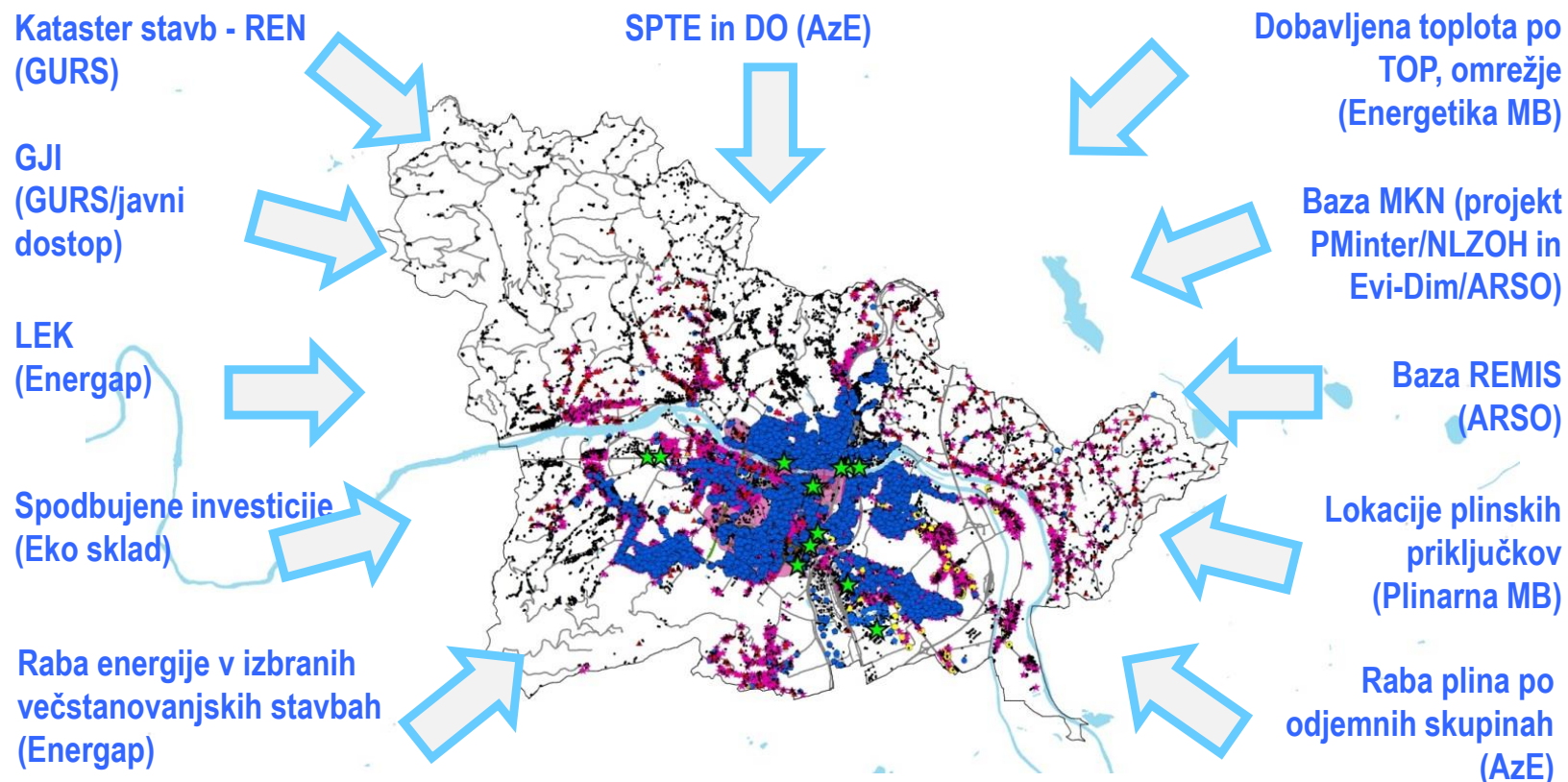
Izdelava toplotne karte – primer Mestne občine Maribor

Ljubljana, 5. 12. 2018

Jure Čižman



VIRI PODATKOV



1. Zahtevno pridobivanje in priprava podatkov (heterogene strukture)
2. Nepopolnost, neažurnost, nepovezanost baz
3. Nedostopnost (zaupni podatki o porabi)



METODOLOŠKI PRISTOP

TOPLOTNA KARTA



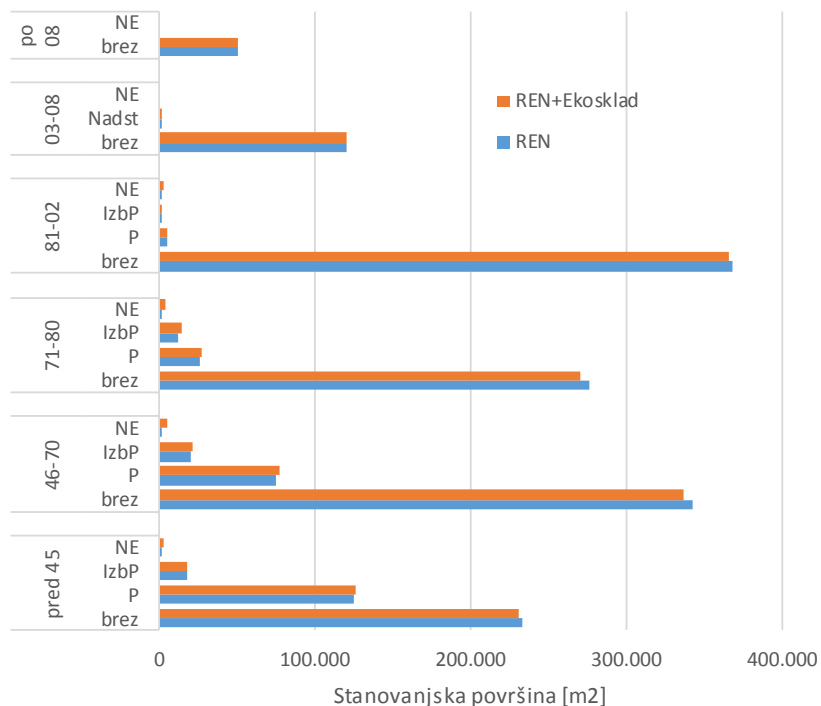
TOPLOTNA STRATEGIJA



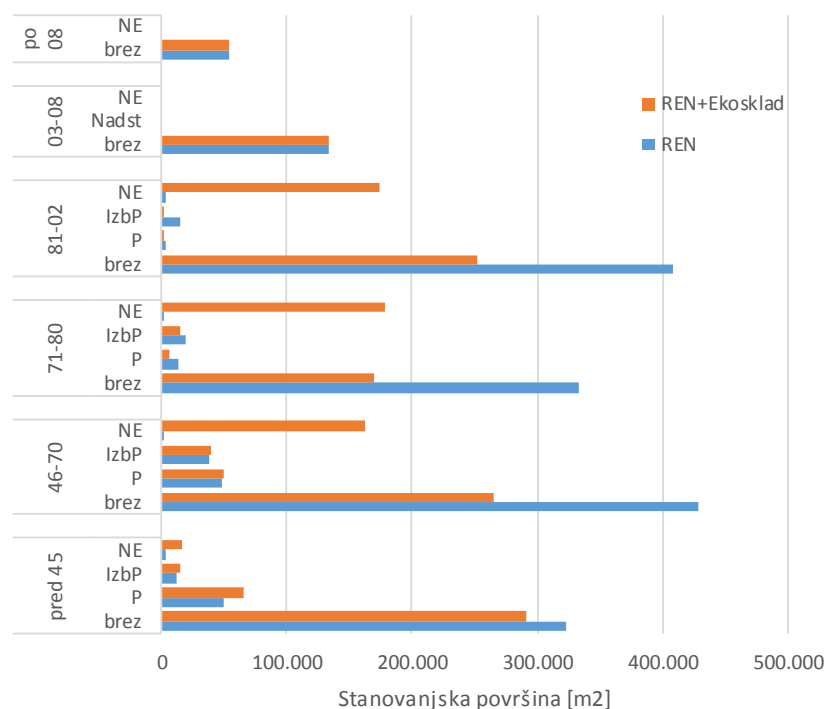
MODELIRANJE PRENOV STAVB

2015

Enodružinske stavbe



Večstanovanjske stavbe



80 % (81%) površin enodružinskih stavb in **57 %** (88 %) površin večstanovanjskih stavb zgrajenih do 2002 **NI OBNOVLJENIH**

POMEMBNI REALNI PODATKI O STANJU PRENOV!

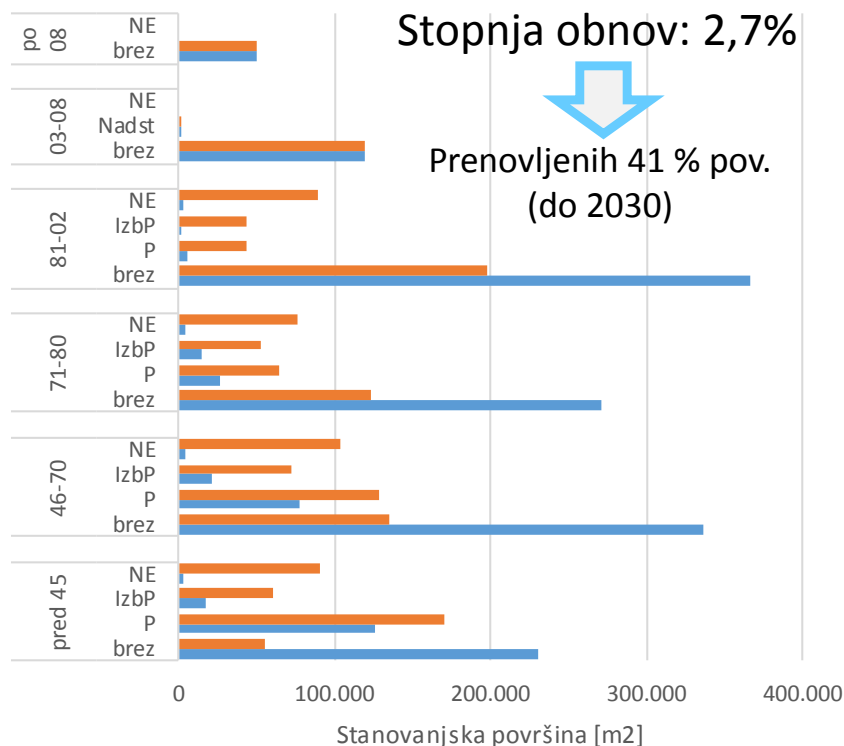


Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

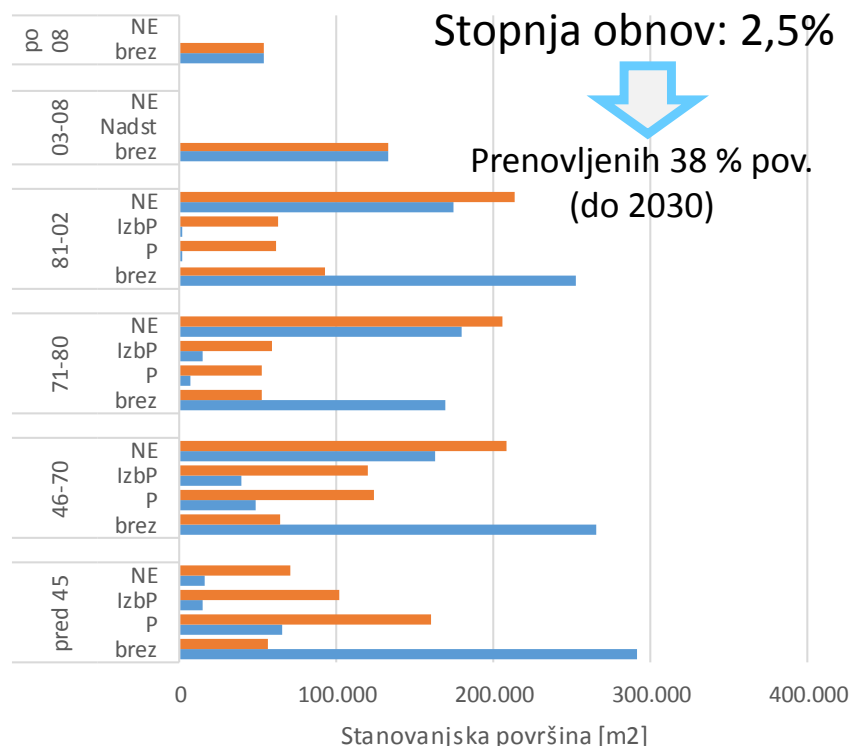
PROJEKCIJE OBNOV STANOVANJSKIH STAVB

Primerjava razporeditev površin po razredih **2015** in **2030**

Enodružinske stavbe



Večstanovanjske stavbe



34 % površin enodružinskih stavb in **16 %** površin večstanovanjskih stavb

zgrajenih do 2002 **NI OBNOVLJENIH**



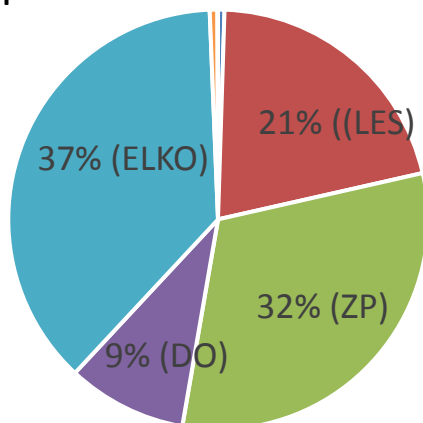
Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

BILANCA KONČNE RABE ENERGIJE V STAVBAH

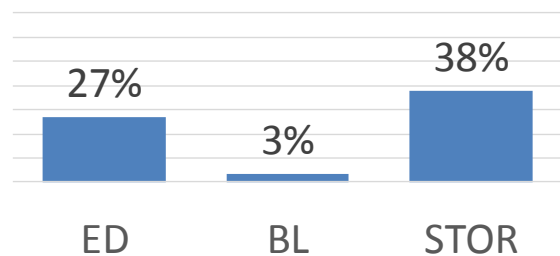
Struktura rabe energije za ogrevanje in toplo vodo (končna)

935 GWh
(I. 2015)

VSE STAVBE

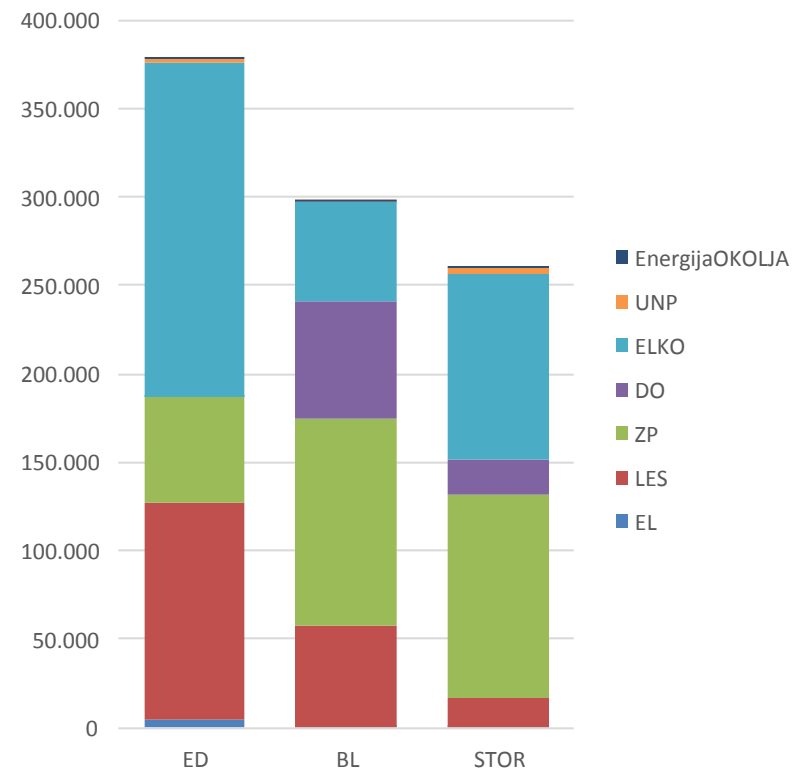


■ LES ■ ZP ■ DO ■ ELKO ■ UNP



Raba energije za ogrevanje in STV (končna)

[MWh]



Delež stavb brez podatka o vrsti energenta za ogrevanje



Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

STAVBNI FOND MOM

OBMOČJE PREKRIVANJA OMREŽIJ DO IN ZP



STAVBE Z UKREPI S PODPORO EKO SKLADA

Objekti, na katerih so bili izvedeni ukrepi s podporo sredstev Eko sklad-a



PODPORE EKOSKLAD - toplotne črpalke

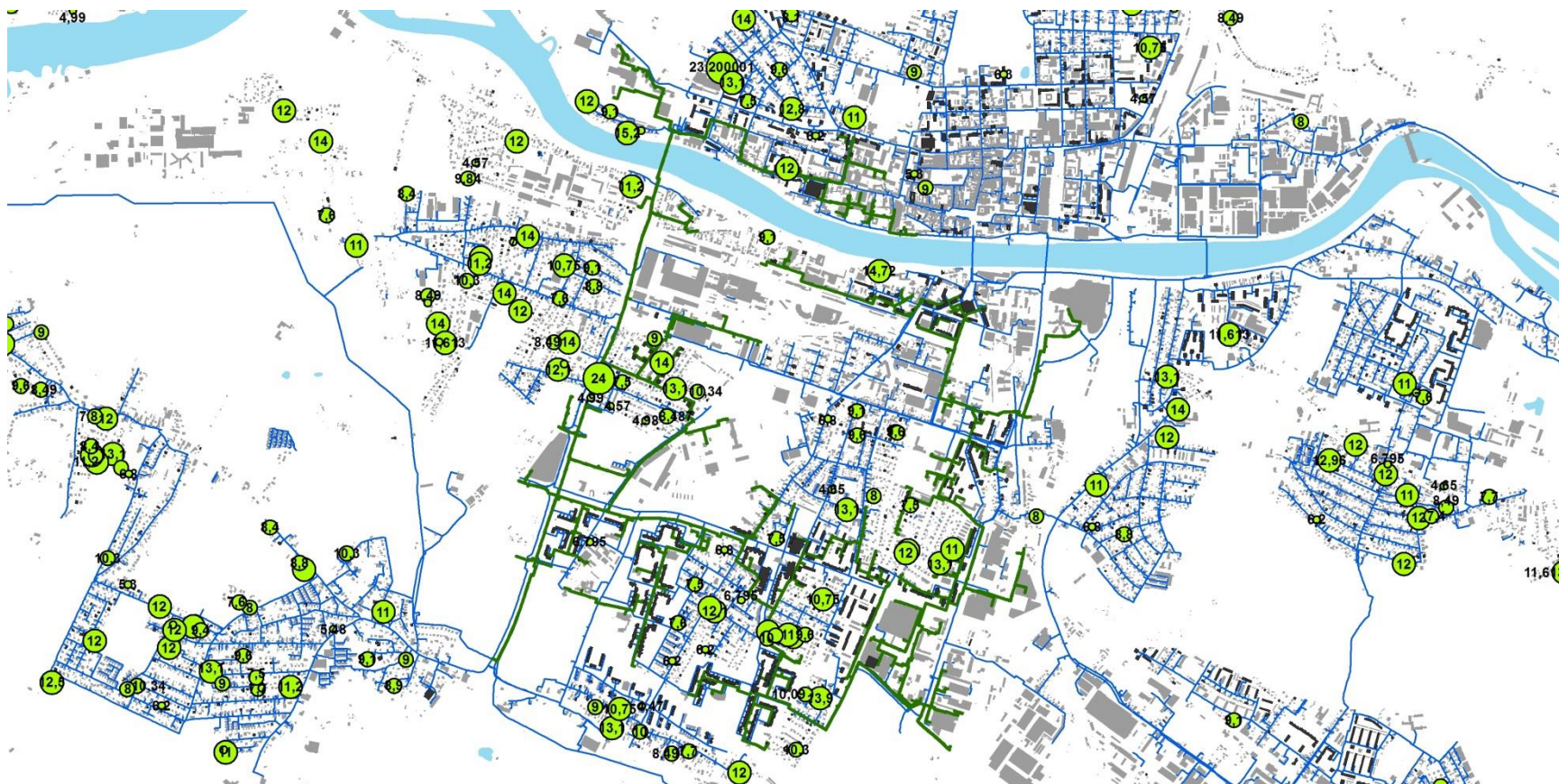
11

Lokacije vgradnje TČ

(podatek v zelenem krogu je moč ogrevanja)

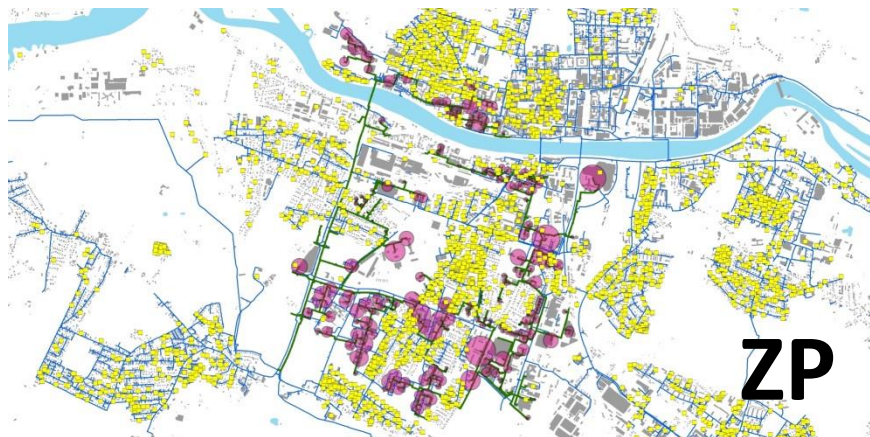


Objekti, na katerih so bili izvedeni ukrepi s podporo sredstev Ekosklad-a

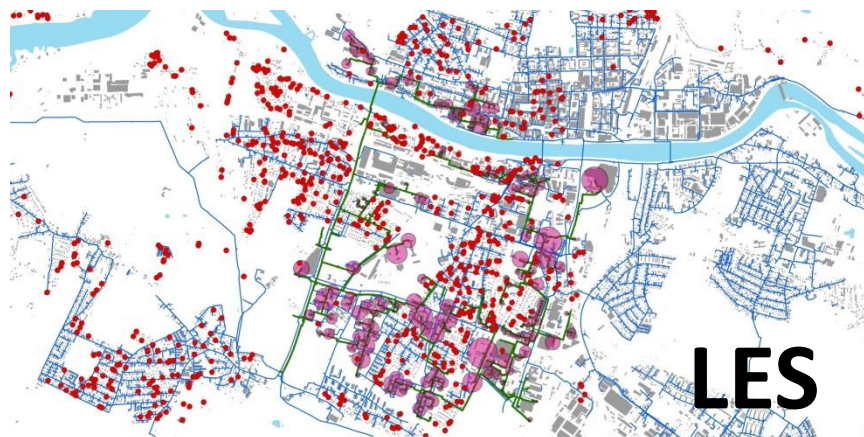
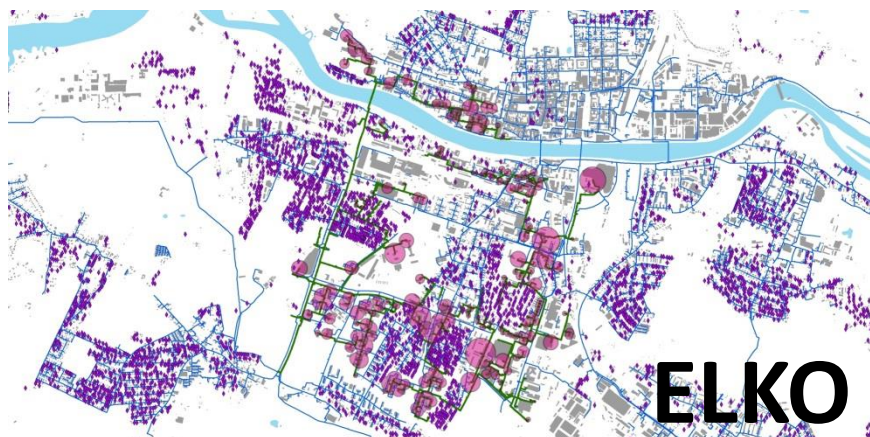


Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

GOSTOTA MKN NA OBMOČJU DO/ZP



**NE LE ENERGIJA,
TUDI ZRAK IN OKOLJE!**



GOSTOTA MKN NA OBMOČJU DO/ZP



**NE LE ENERGIJA,
TUDI ZRAK IN OKOLJE!**



TOPLITNA KARTA MOM

<https://arcg.is/19zrfi>

Toplotna karta MOM 2018

Mestna občina Maribor



Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

INTERAKTIVNA TOPLITNA KARTA MOM

Potrebe po toploti za ogrevanje
stavb in STV v stanovanjskih stavbah
in storitvenem sektorju

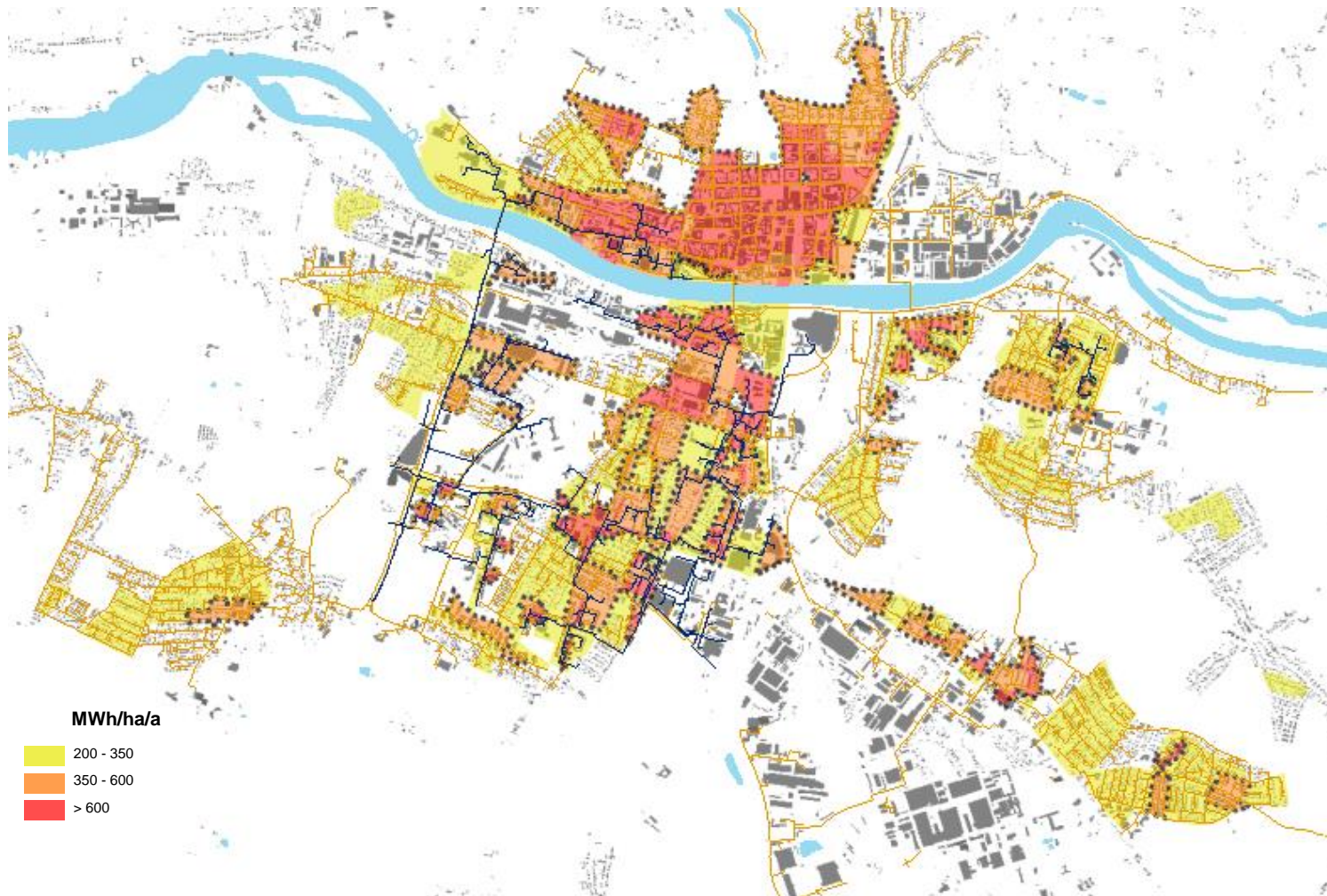
Seznam plasti

Layers

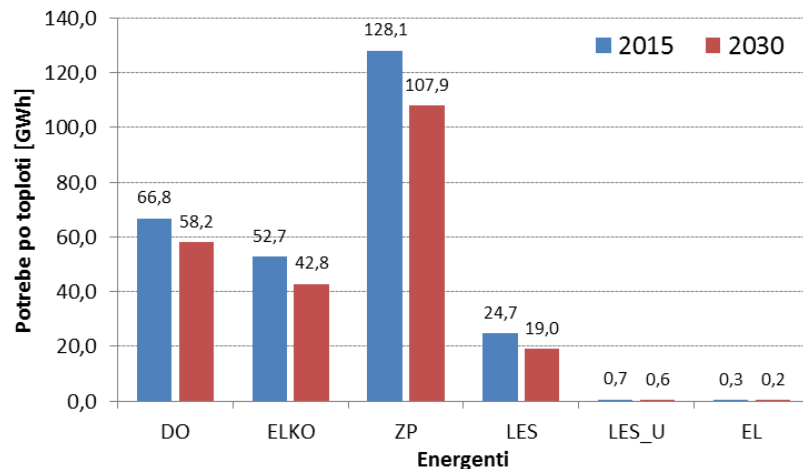
- ☐ Potenciali viri odpadne toplote (baza REMIS, 2016) ...
- ☐ Toplotne postaje DO EnMB (2018) ...
- ☐ Omrežja daljinskega ogrevanja - 100m cona ...
- ☐ Omrežja daljinskega ogrevanja - 250m cona ...
- ☐ Omrežja daljinskega ogrevanja (GJI) ...
- ☐ Plinovodno omrežje (GJI) ...
- ☐ Emisije PM2,5 (2017) ...
- ☐ Potrebe po toploti (2017) ...
- ☐ Visok potencial potreb po toploti (2017) - nad 200 MWh/ha/a ...
- ☒ Potrebe po toploti v prostorskih okoliših (2017) ...
- ☐ Indeks pozidanosti ...
- ☐ Nečrni ogrevanja (preference MOM za Ekosklad, 2015) ...
- ☒ Mestna občina Maribor (MOM) ...



Gostota potreb po toploti > 200 MWh/ha



Potrebe po toploti in emisije PM2,5



Območje 1. prioritete
(> 350 MWh/ha/a)

273

(2015)

228

(2030)

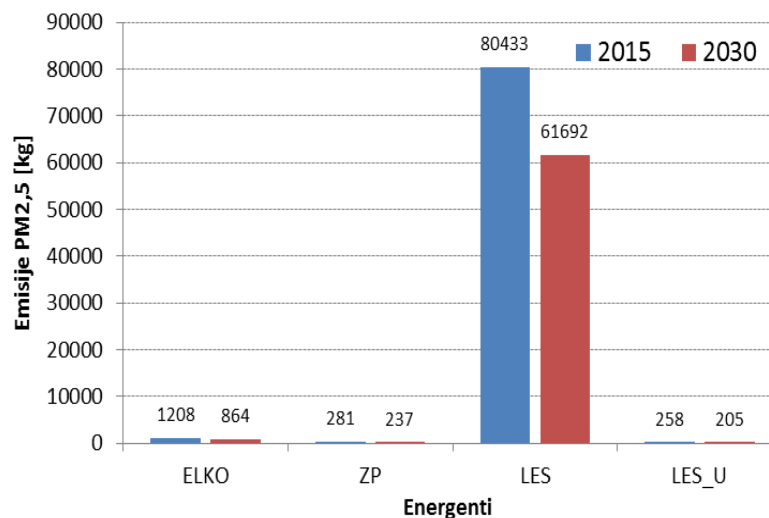
GWh

Območje 2. prioritete
(200 - 350 MWh/ha/a)

+ 106

+ 87

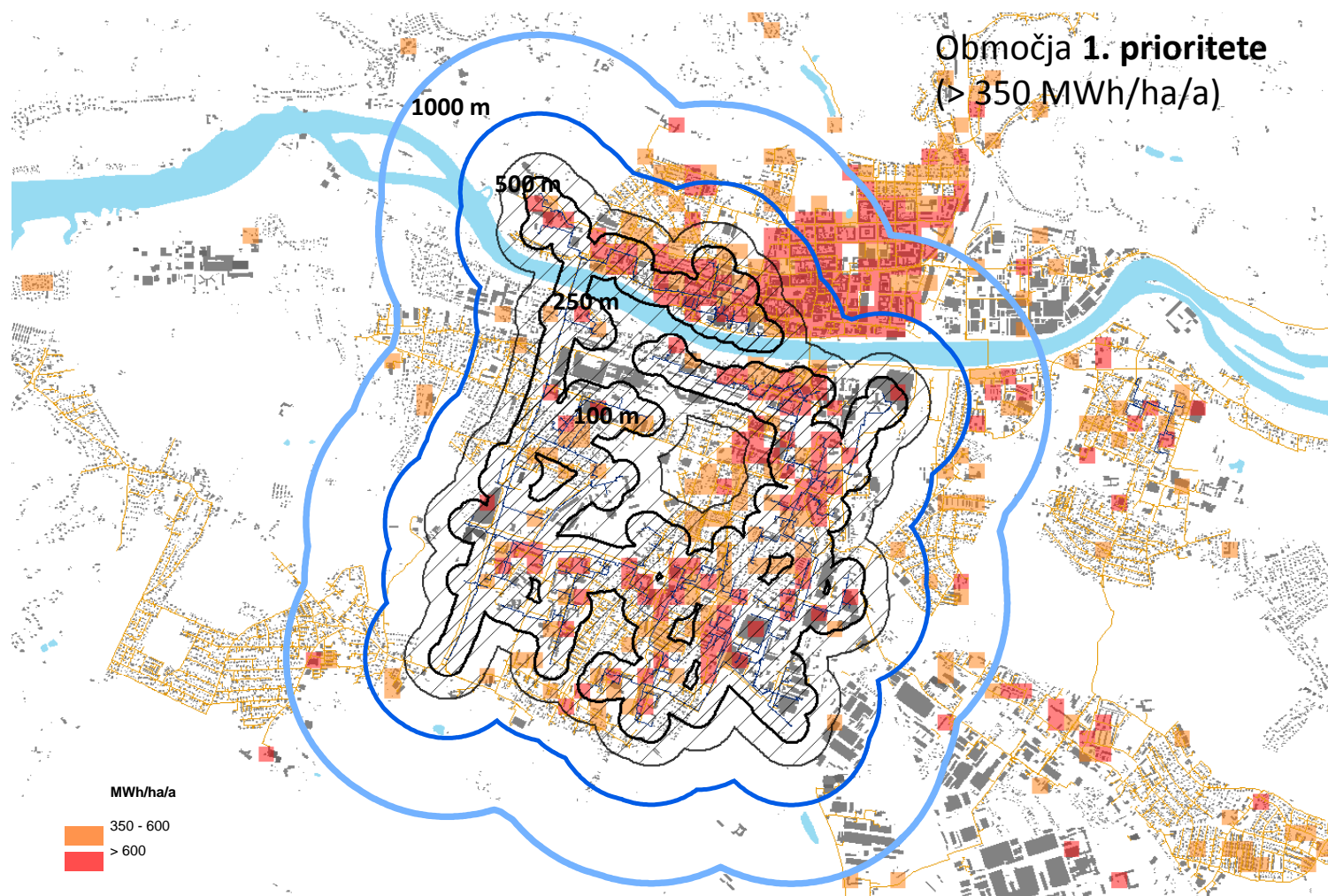
GWh



Institut Jožef Stefan

Center za energetska učinkovitost

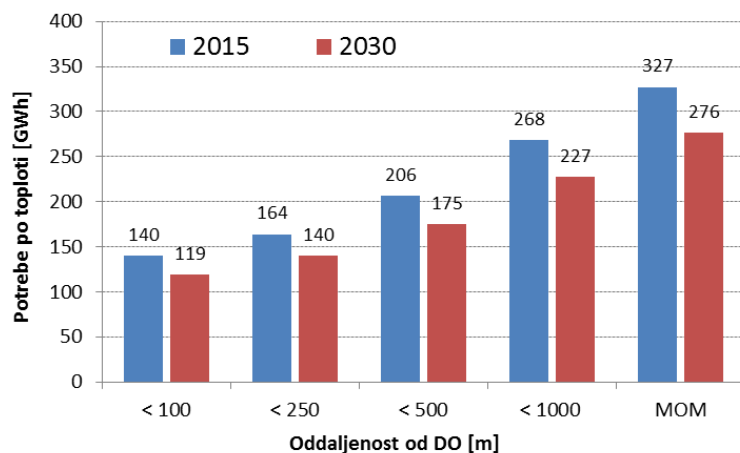
Ocena razvojnega potenciala DO



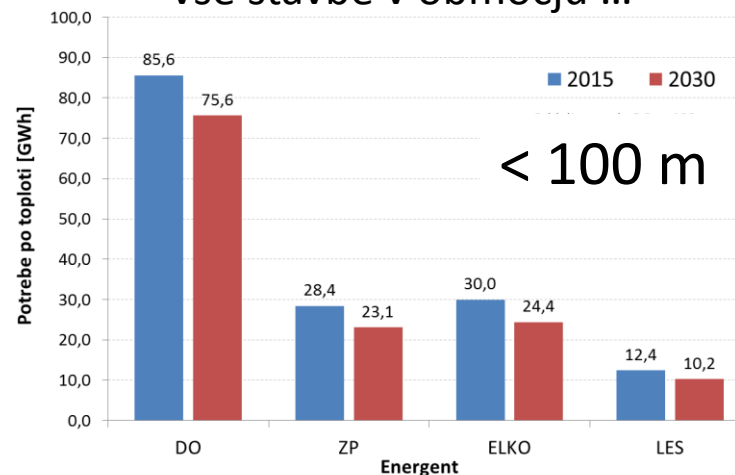
Potrebe po toploti...

... v odvisnosti od oddaljenosti od DO

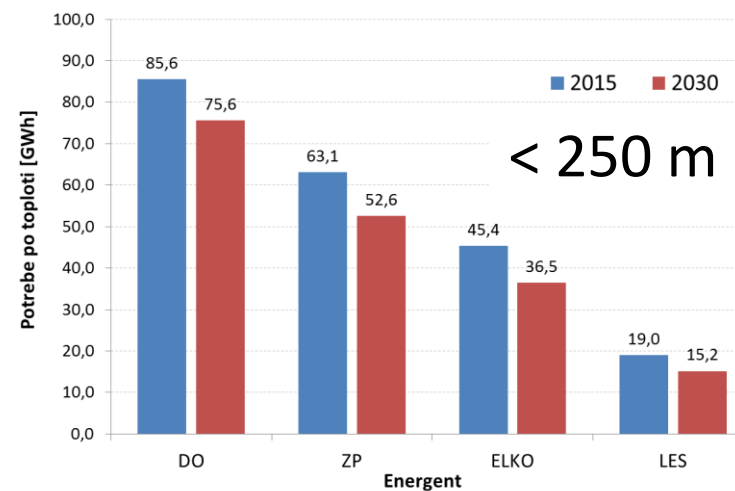
Cone 1. prioritete
(> 350 MWh/ha/a)



Vse stavbe v območju ...



< 100 m

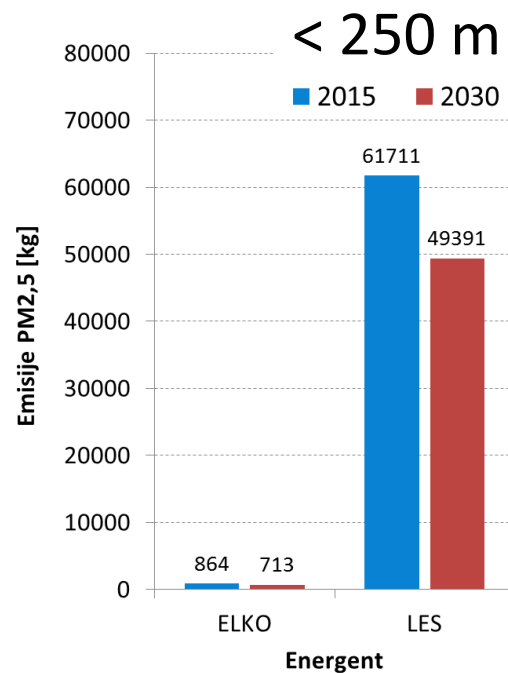
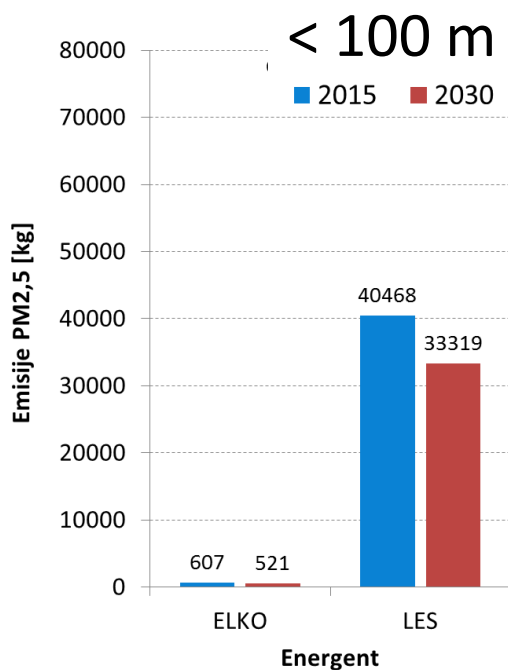


< 250 m



Emisije PM_{2,5} ...

... v odvisnosti od oddaljenosti od DO



POTENCIALNI VIRI ODVEČNE TOPLOTE



The background of the slide is a map of Ljubljana, Slovenia, with a heatmap overlay. The heatmap uses a color scale from yellow (low values) to red (high values) to represent energy efficiency or consumption across different urban areas. The map shows the city's layout with streets and building footprints.

Hvala za pozornost.

INSTITUT JOŽEF STEFAN, CENTER ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST



Institut Jožef Stefan
Center za energetska učinkovitost

IJS-CEU

Jamova 39, 1000 Ljubljana, Slovenia

Tel. +386 5885 210, www.ijs.si