



Heat pumps in Slovenia

Andrej Kitanovski



Manufacturers



KRONOTERM

60.000



USERS

REFERENCES

- + More than 60,000 installed heat pumps in more than 25 years
- + We also produced heat pumps for celebrities
- + More than 6,000 DHW heat pumps yearly
- + More than 1000 heating heat pumps yearly

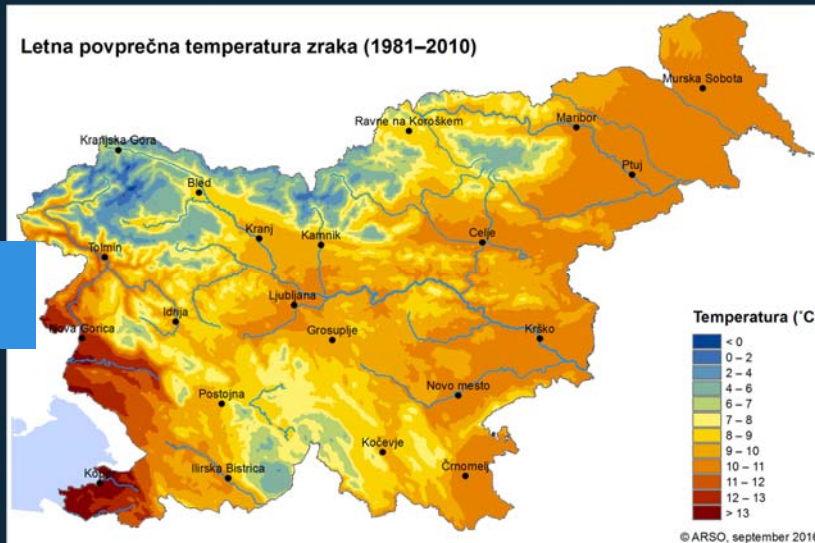


30.000 units sold



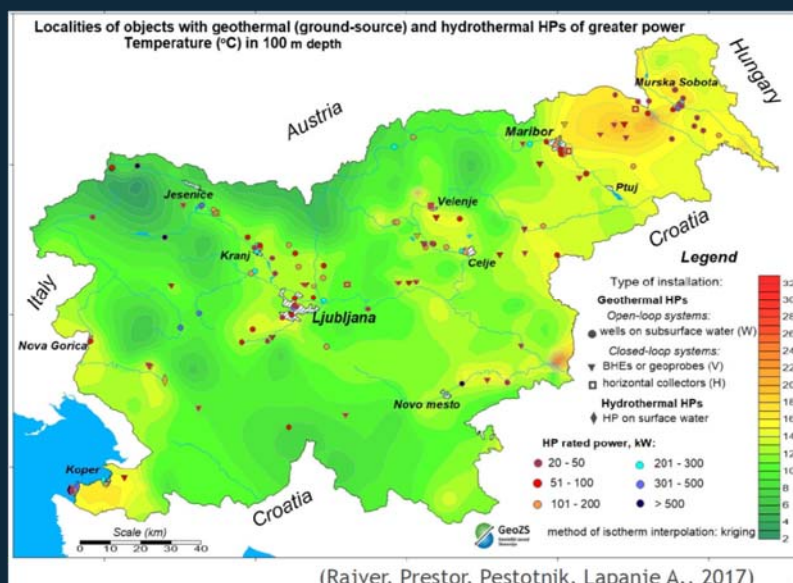
Air source heat pumps

80-90 % of total number of heat pumps



GSHP and WSHP heat pumps

10-20 % of total number of heat pumps

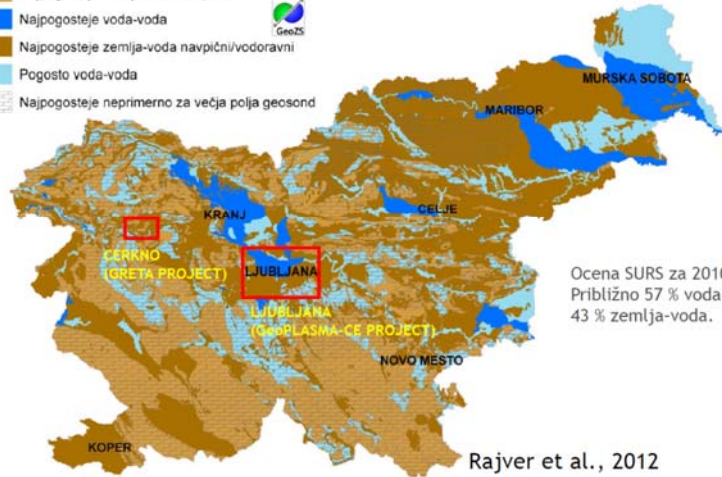


GSHP and WSHP heat pumps

Možnosti uporabe sistemov GTČ

Potencial za geotermalne toplotne črpalke

- Najpogosteje zemlja-voda navpični
- Najpogosteje voda-voda
- Najpogosteje zemlja-voda navpični/vodoravni
- Pogosto voda-voda
- Najpogosteje neprimerno za večja polja geosond

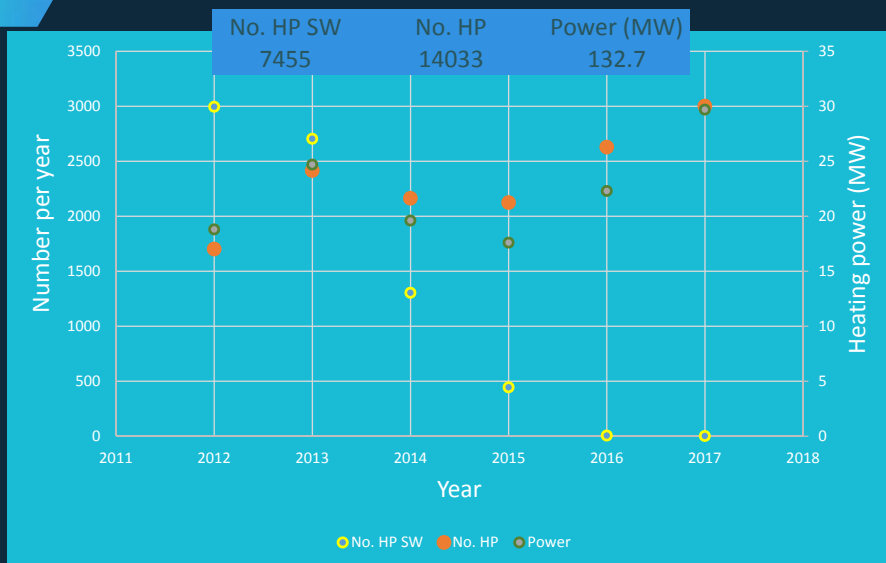


Ocena SURS za 2010:
Približno 57 % voda-voda in
43 % zemlja-voda.

Rajver et al., 2012

5

Subsidies and Heat Pumps



Total number of
operating HP in
Slovenia approx.
30.000

6

Subsidies and Heat Pumps



Višina nepovratne finančne spodbude znaša do 20 % priznanih stroškov naložbe, vendar ne več kot:

- 2.500 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa voda/voda ali slanica (kot npr. zemlja)/voda;
 - 1.000 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa zrak/voda,
- pri prvi vgradnji ogrevalnega sistema v stanovanjski stavbi oziroma če toplotna črpalka ne bo zamenjala stare kurilne naprave, in sicer na celotnem območju Republike Slovenije.

Višina nepovratne finančne spodbude znaša do 40 % priznanih stroškov naložbe, vendar ne več kot:

- 4.000 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa voda/voda ali slanica (kot npr. zemlja)/voda;
 - 2.500 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa zrak/voda,
- pri zamenjavi stare kurilne naprave z novo toplotno črpalko na območjih občin, kjer ni sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka.

Višina nepovratne finančne spodbude znaša do 50 % priznanih stroškov naložbe, vendar ne več kot:

- 5.000 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa voda/voda ali slanica (kot npr. zemlja)/voda;
 - 3.200 EUR za ogrevalno toplotno črpalko tipa zrak/voda,
- pri zamenjavi stare kurilne naprave z novo toplotno črpalko na območjih občin, ki imajo sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka.

Subsidies and Heat Pumps



Obrestna mera: 3m EURIBOR +1,3 %
Odplačilna doba: največ 10 let,
Višina kredita: največ 40.000,00 EUR
oziroma najmanj 1.500,00 EUR

- nakup in vgradnjo toplotne črpalke,
- nakup in vgradnjo hranilnika toplote, vodnega toplotnega zbiralnika ter povezavo s toplotno črpalko,
- izvedbo vrtine ali zemeljskega kolektorja,
- izvedbo cevnih povezav toplotne črpalke z virom toplote, ustrezno varovalno in krmilno opremo,
- nakup in vgradnjo elementov razvoda ogrevalnega sistema in ogreval (radiatorji, ploskovno ogrevanje ipd.), v kolikor se vgrajujejo sočasno z novo napravo za ogrevanje.

Regulatory issues

WSHP

Dovoljenja, potrebna za izvedbo vrtnice za vodo za potrebe toplotne črpalke voda – voda

1. Dovoljenje za raziskavo podzemnih voda

Investitor, ki želi izvajati rudarska dela z namenom črpanja podtalnice, mora pred pričetkom del pridobiti dovoljenje za raziskavo podzemne vode.

2. Dovoljenje za rabo vode (vodno dovoljenje)

Po končanih vrtalskih delih se najprej opravi črpalni preizkus, ki nam pokaže, kakšna je izdatnost vrtnice. Črpalni preizkus je tudi osnova za izdelavo hidrogeološkega poročila, ki ga je treba priložiti Dovoljenju za rabo vode.



Heat pumps at Adriatic sea

Hotel Bernardin, Portorož

Hotel Resort San Simon, Izola



1 MW



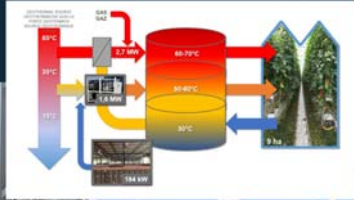
500 kW

<http://www.energetika-portal.si/podrocja/rudarstvo/pliva-geotermalna-energija/>

Heat pumps in Pomurje

Paradajz d.o.o.

Geothermal district heating Lendava



2 MW



<500 kW

Future Slovenian trends in heating and cooling

Natural gas
(increased share of biomethane)

Biomass
(filtration, larger units have better support)

Solar
(large increase in TS, PVT, and PV)

Heat pumps
(all kinds, increased use in appliances)

Fossil fuels out
(oil, coal will most probably be soon prohibited)

District heat
(biomass, nat. gas, nuclear, geothermal, heat pumps)

Cogeneration plants
(biofuels, natural gas, nuclear)

Net metering