

»Izkoriščanje biomase v energetske namene
in potencial do leta 2050«

Pregled izhodišč za pripravo dolgoročnih projekcij izrabe trde biomase v Sloveniji

IJS-RCP, Podgorica, 5.3.2019

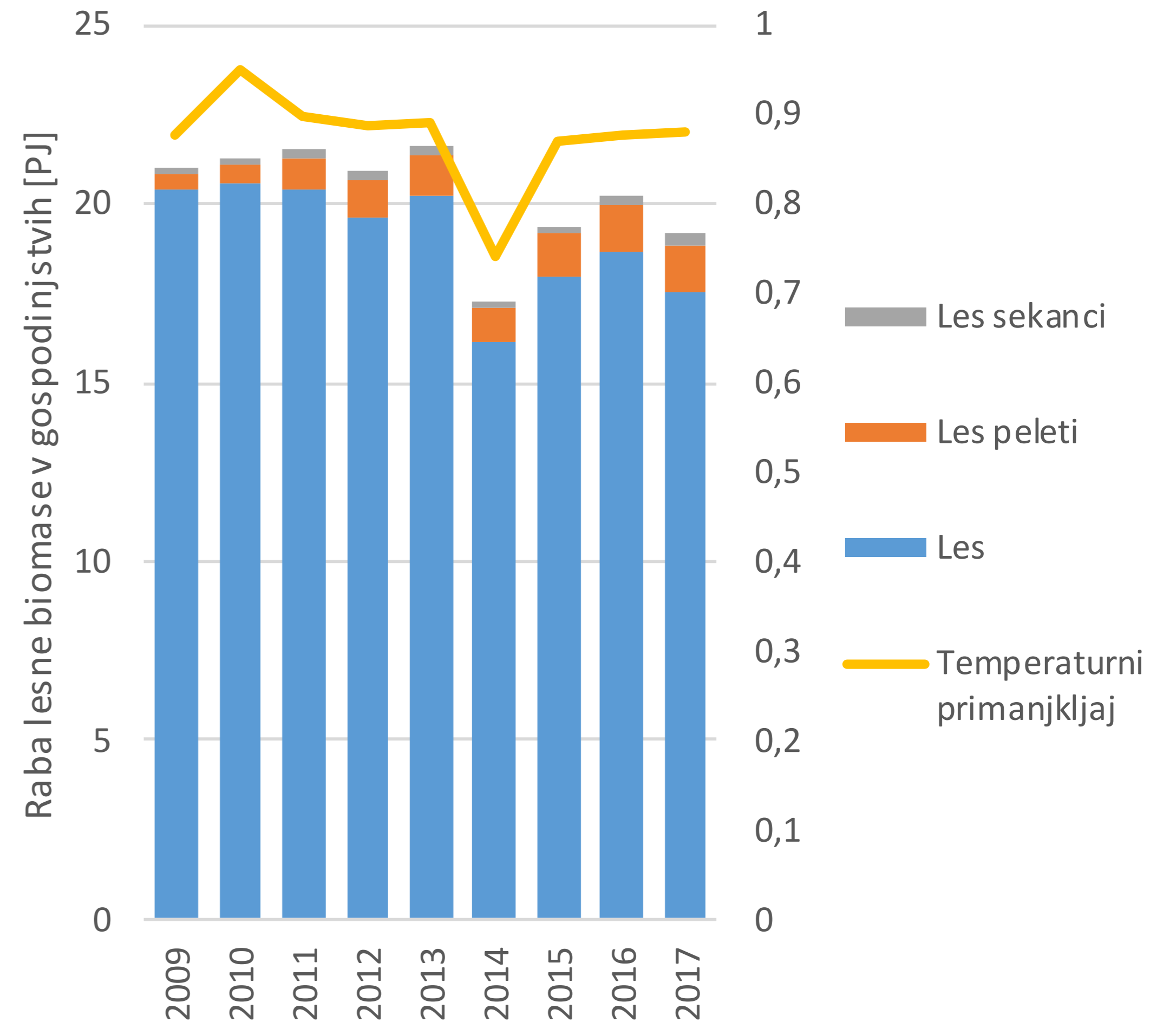
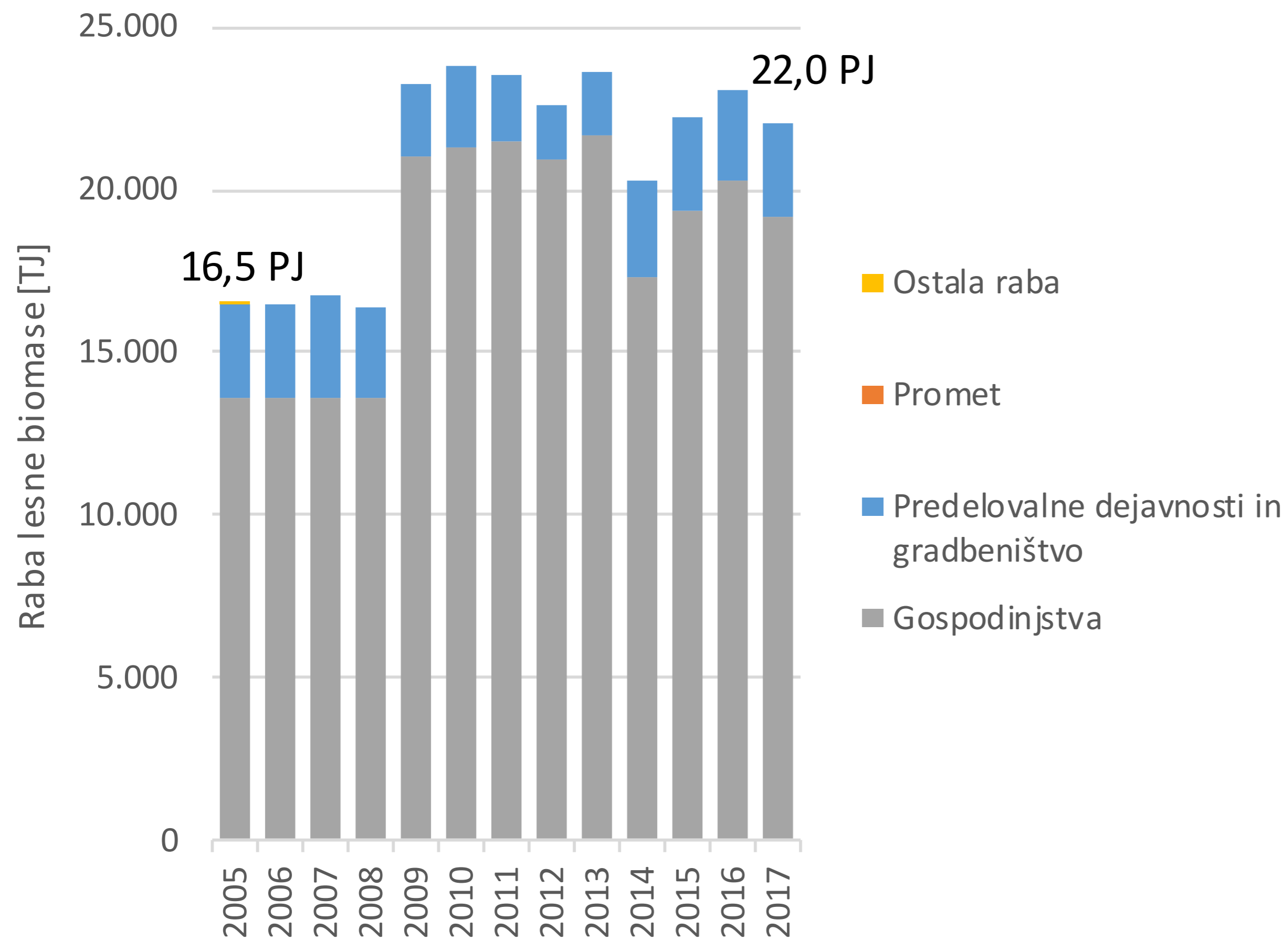
Matjaž Česen



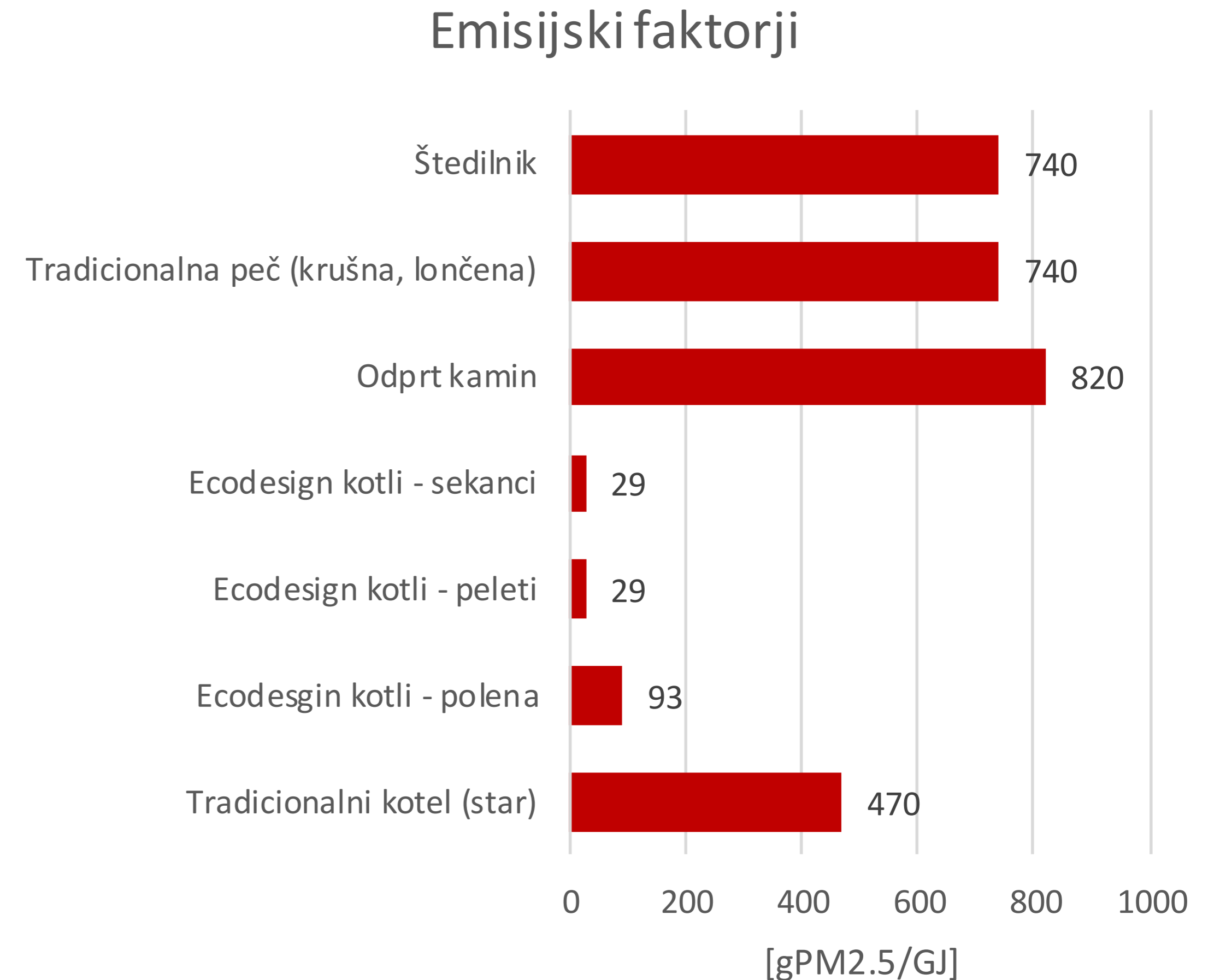
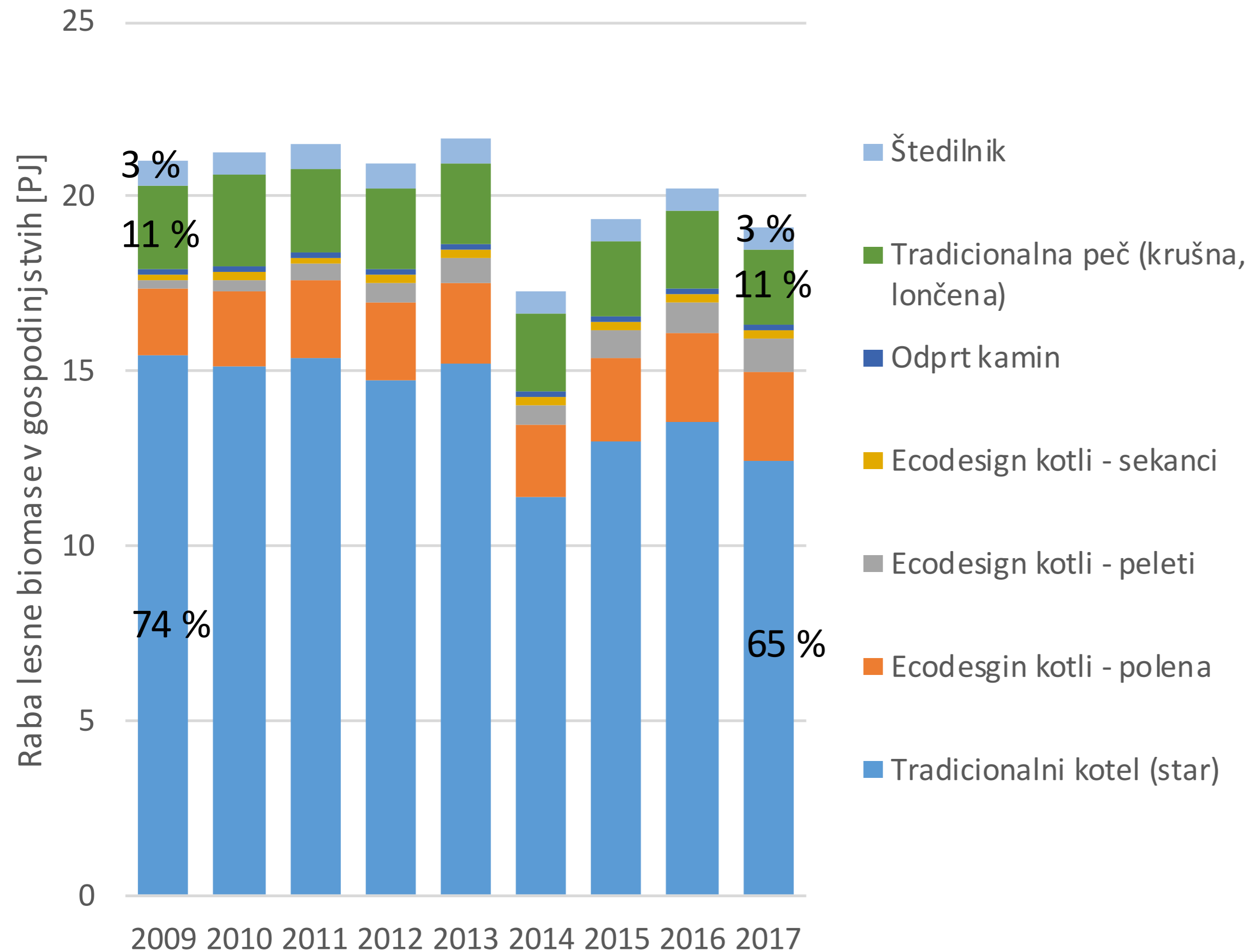
LIFE
CLIMATE
PATH
2050



Raba lesne biomase v Sloveniji



Raba lesne biomase v gospodinjstvih in emisije



Kako pridemo do teh podatkov?

- Anketa o porabi energije v gospodinjstvih

Izvaja se vsakih pet let

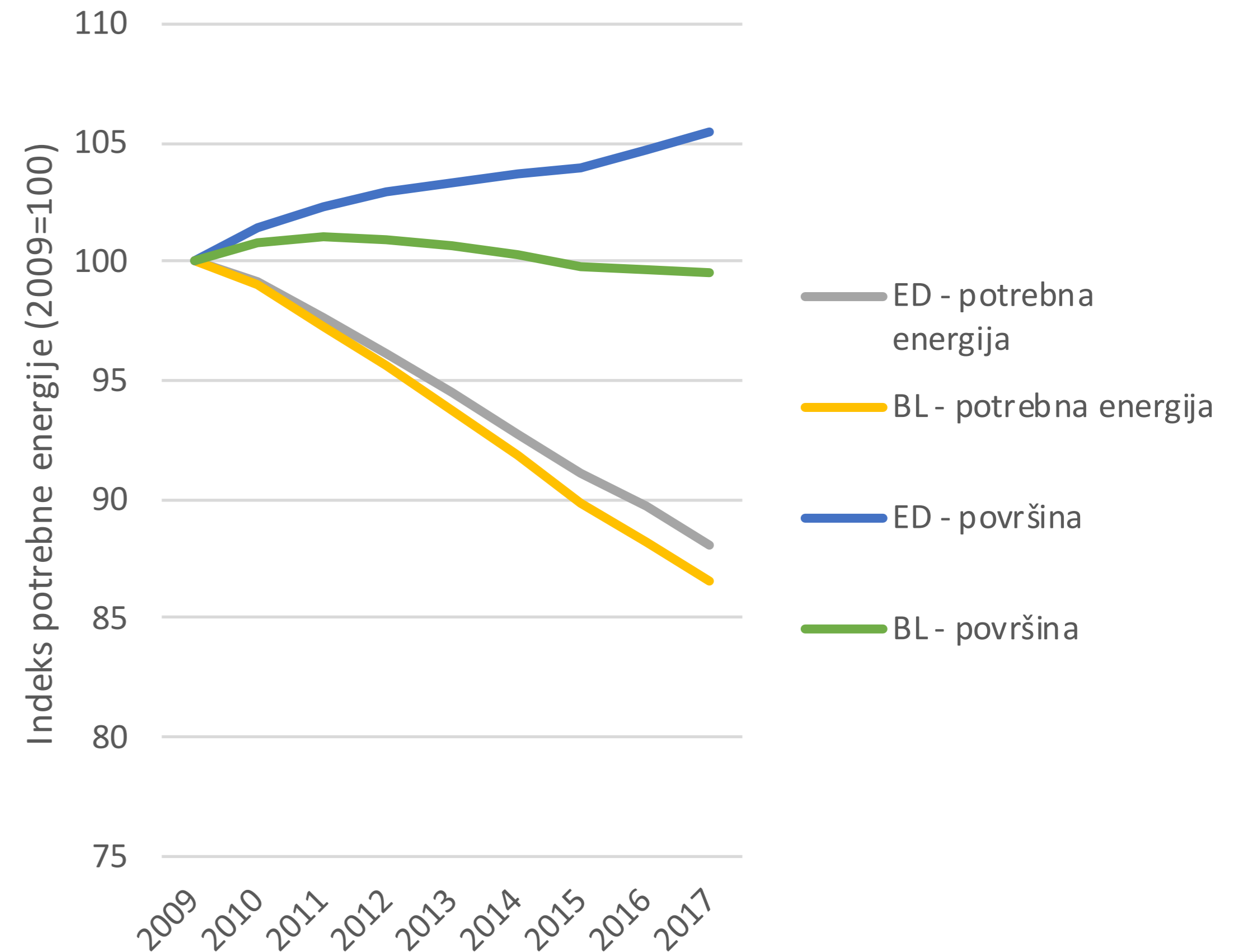
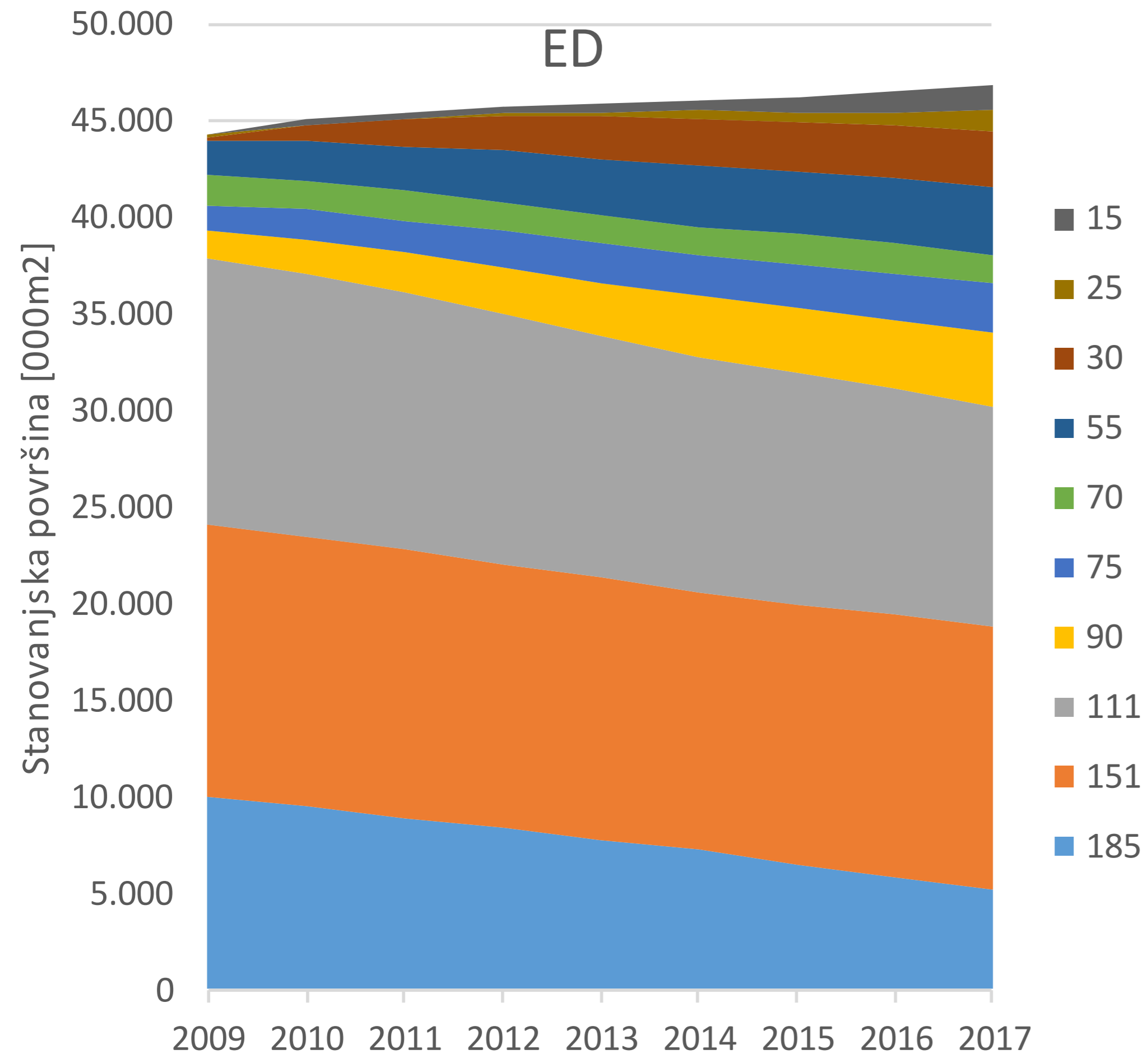
Zajema obširen vprašalnik o obnašanju in karakteristikah gospodinjstev/stavb glede rabe energije – podrobno tudi o rabi lesne biomase

vzorec približno 3000 gospodinjstev

<https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/8458>

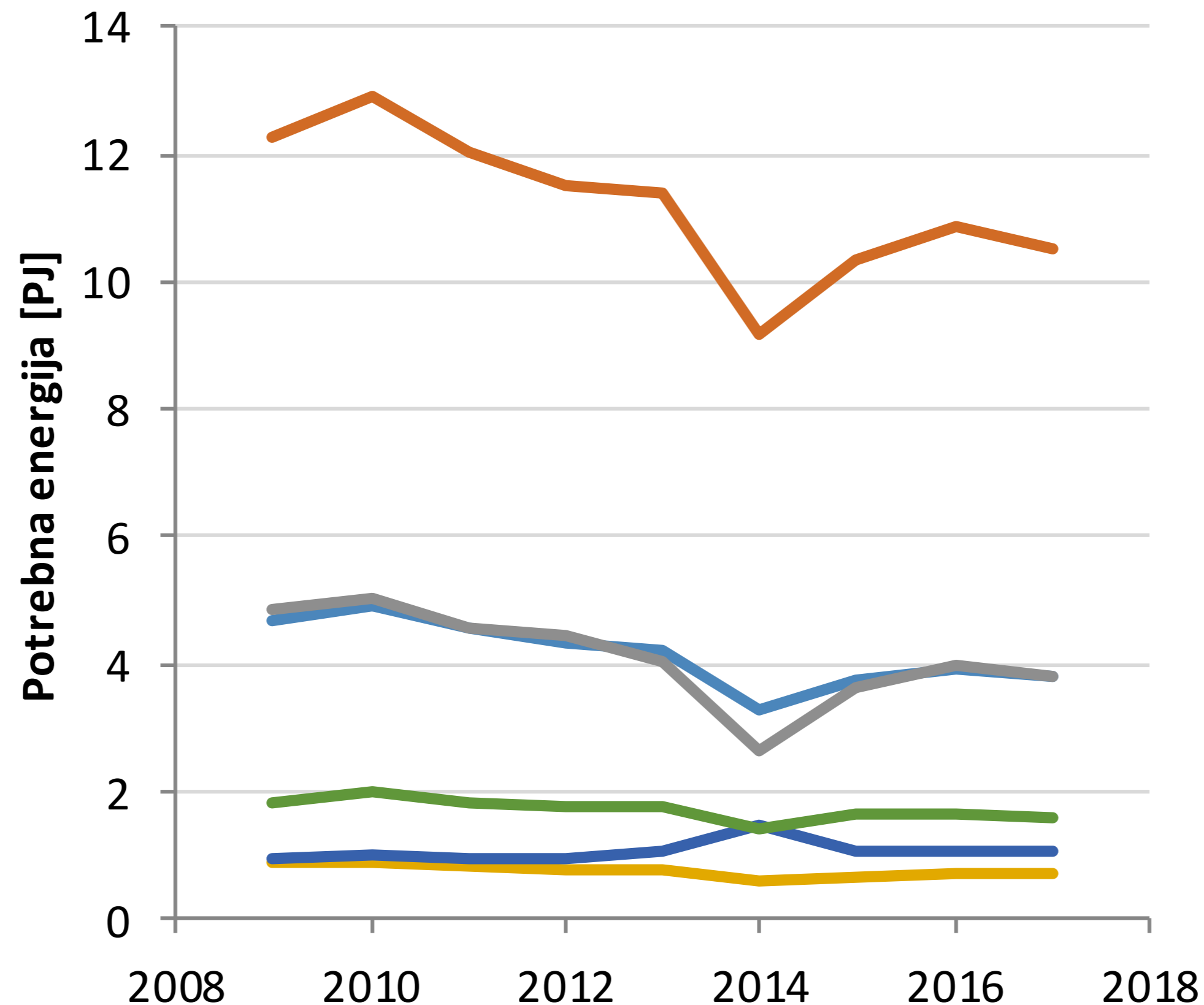
- Podatki o strukturi kotlov iz raziskave REUS (vzorec 1000 gospodinjstev, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2017)
- Podatki o porabi peletov – Gozdarski inštitut
- Podatki o subvencioniranih kotlih – Ekosklad
-
- **Model rabe energije v gospodinjstvih**

Predstavitev modela rabe energije v gospodinjstvih – ocena potrebne toplote



Predstavitev modela rabe energije v gospodinjstvih

- Delitev enodružinskih in večstanovanjskih stavb na gosto in redko poseljena območja (2000 prebivalcev v naselju) – podatki SURS
- Temperaturni primanjkljaj (ARSO)
- Delež lokalnih / centralnih sistemov (APEGG-SURS)
- Delež ogrevane površine (APEGG-SURS)
- Obnašanje gospodinjstev (REUS, modelska predpostavka)



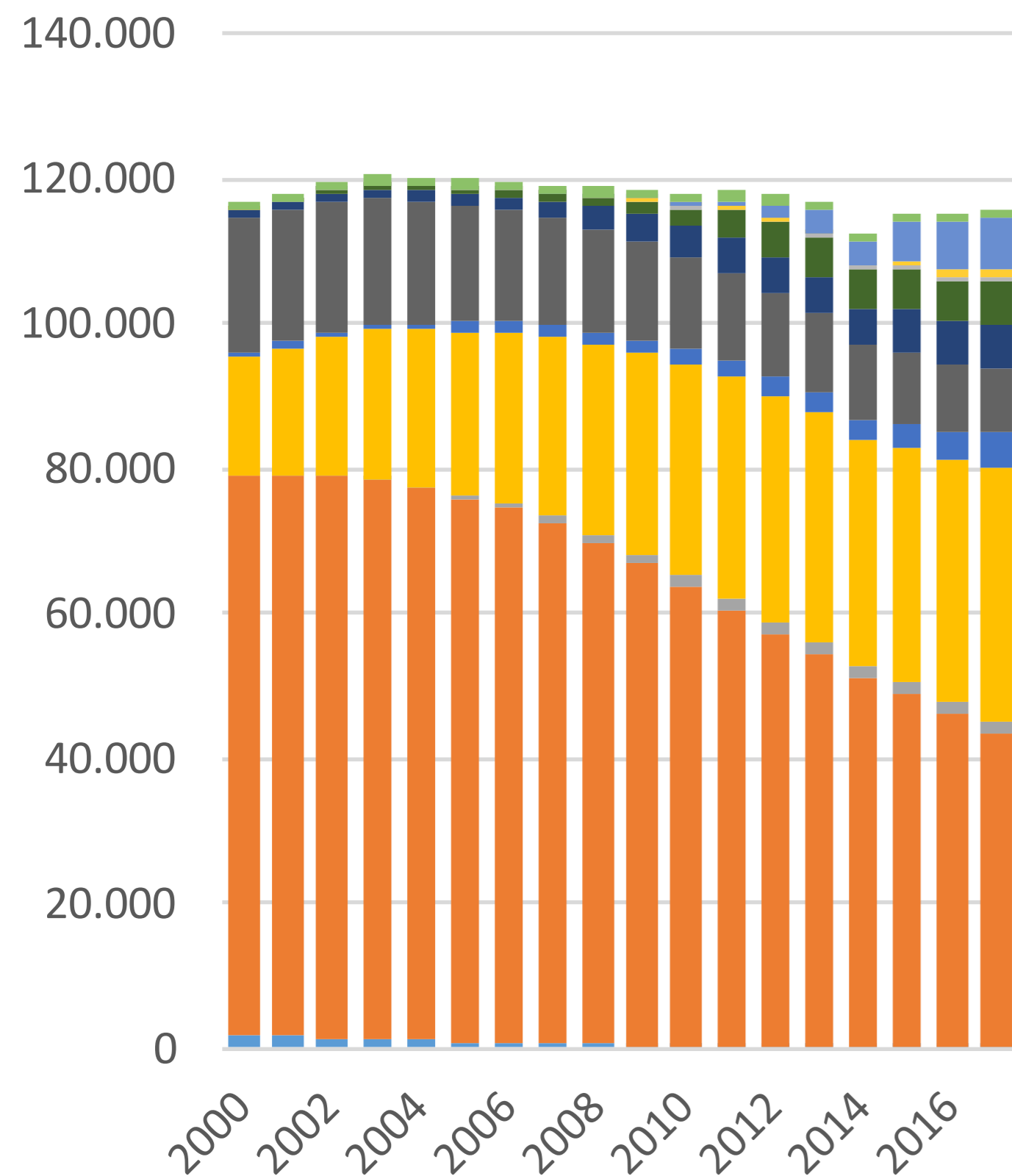
- ED Gosto naseljeno - Centralno ogr.
- ED Redko naseljeno - Centralno ogr.
- BL Gosto naseljeno - Centralno ogr.
- BL Redko naseljeno - Centralno ogr.
- Gosto naseljeno - Lokalno ogr.
- Redko naseljeno - Lokalno ogr.

Struktura naprav v centralnem ogrevanju

- Za vsak segment stavb je nastavljen inventurni model („vintage stock model“)
- Struktura naprav se spreminja preko strukture novokupljenih naprav
- Na število novokupljenih naprav vpliva delež stavb na centralnem ogrevanju ter starostna struktura naprav – življenjska doba naprav
- Problem – kombinirane naprave → menjava goriva na obstoječi napravi, menjave gorilnikov – model omogoča modeliranje menjave goriva na obstoječih napravah

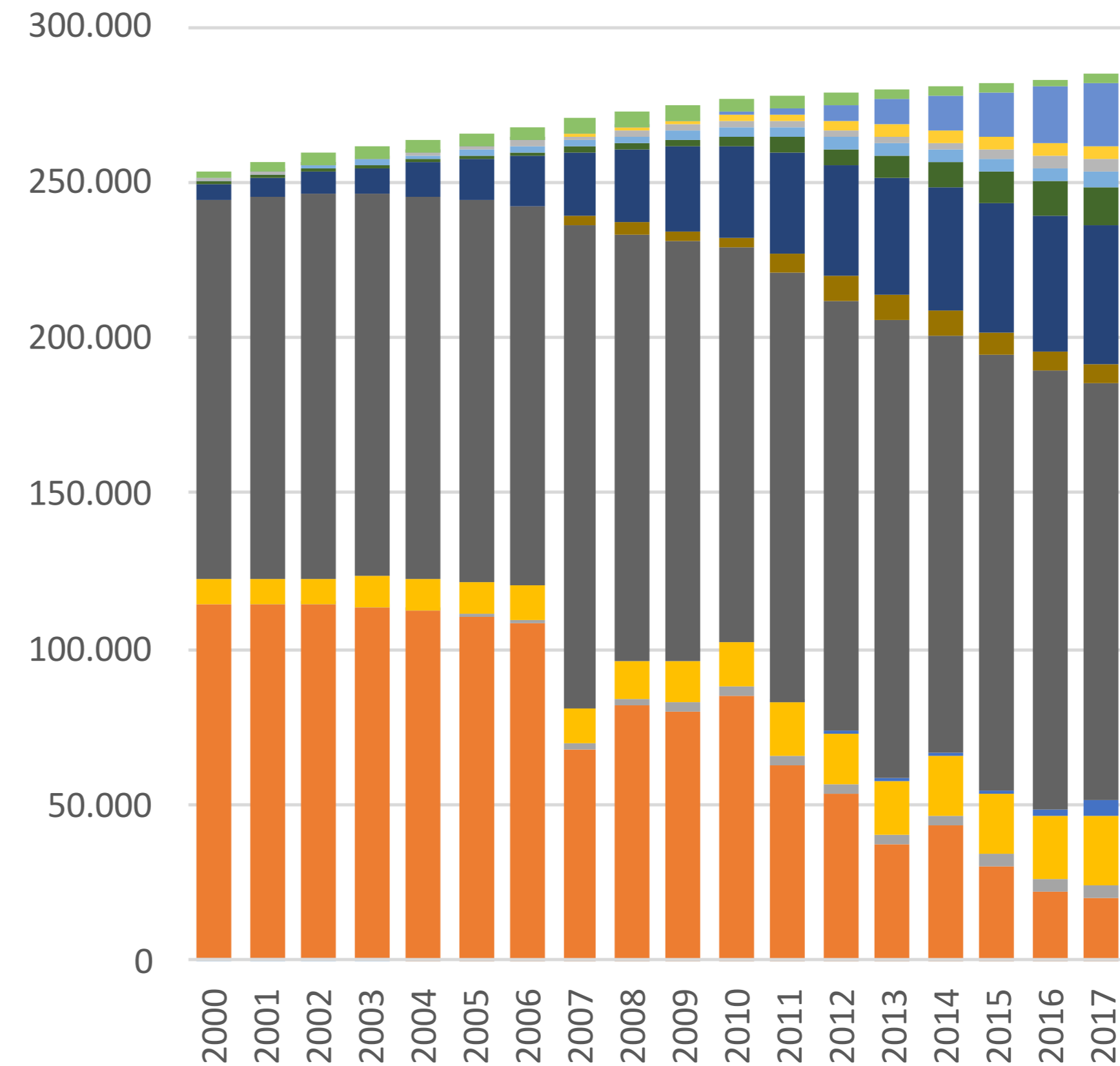
Struktura kotlov - gospodinjstva

Struktura kotlov - ED Dense



- Električna energija
- Toplotna črpalka-ZRAK
- Toplotna črpalka-KOL
- Toplotna črpalka-GEO
- Biomasni kotel-sekanci
- Biomasni kotel-peleti
- Biomasni kotel-polena
- Biomasni kotel-S peleti
- Biomasni kotel-S
- Plinski kotel-I
- Plinski kotel-S
- Oljni kotel-I
- Oljni kotel-S
- Premogovni kotel

Struktura kotlov - ED Sparse



- Električna energija
- Toplotna črpalka-ZRAK
- Toplotna črpalka-KOL
- Toplotna črpalka-GEO
- Biomasni kotel-sekanci
- Biomasni kotel-peleti
- Biomasni kotel-polena
- Biomasni kotel-S peleti
- Biomasni kotel-S
- Plinski kotel-I
- Plinski kotel-S
- Oljni kotel-I
- Oljni kotel-S
- Premogovni kotel

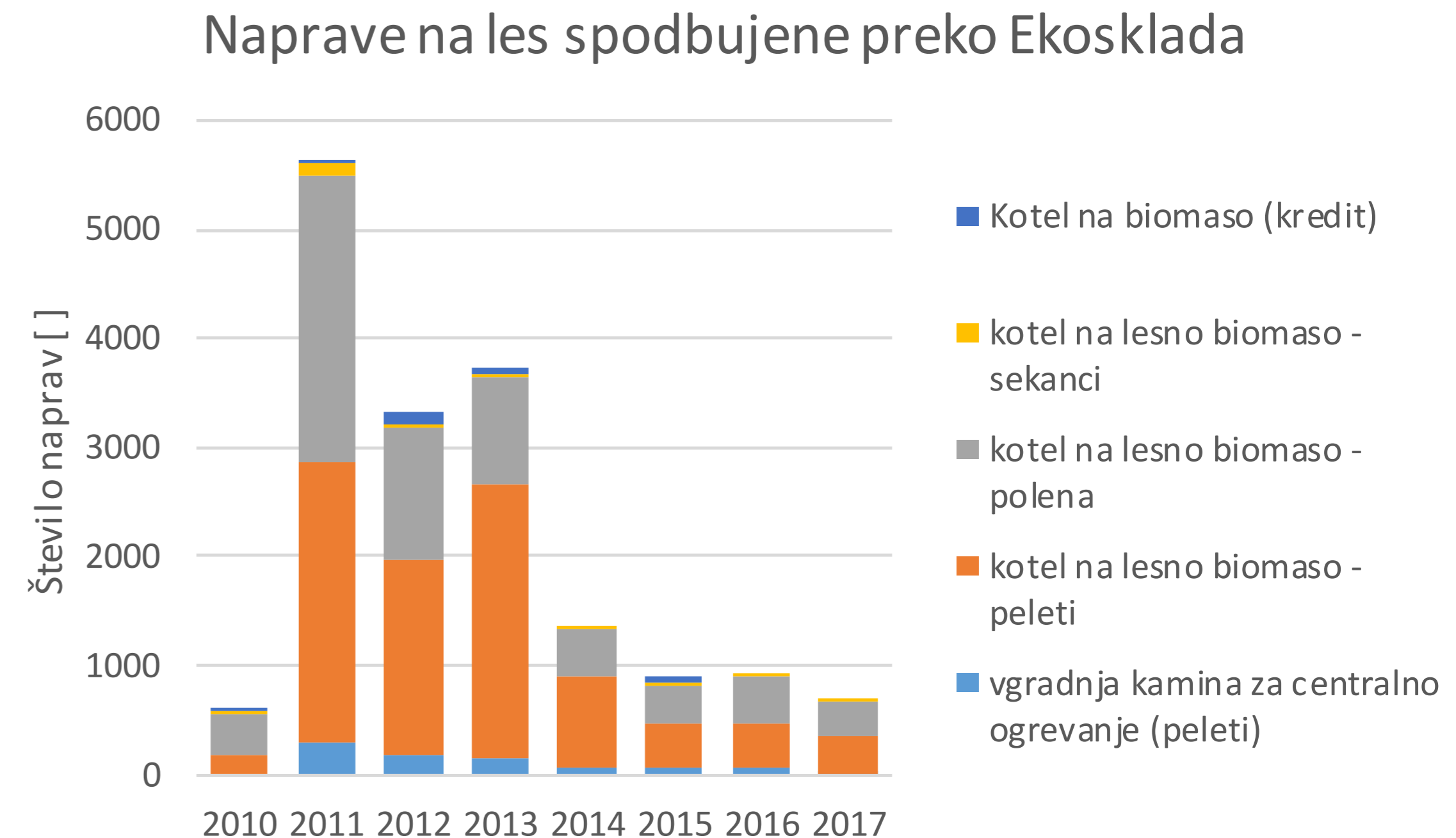
Struktura novokupljenih naprav

- Struktura novokupljenih naprav ni poznana!!
- Model je na pet let kalibriran na podatke o strukturi naprav po APEGG
- V vmesnih letih je kalibriran na podlagi podatkov:
 - SURS o rabi fosilnih goriv, daljinske toplote in električne energije,
 - podatkov Ekosklad,

po APEGG 2014:
delež naprav, ki gre
mimo Ekosklada 2010-2013

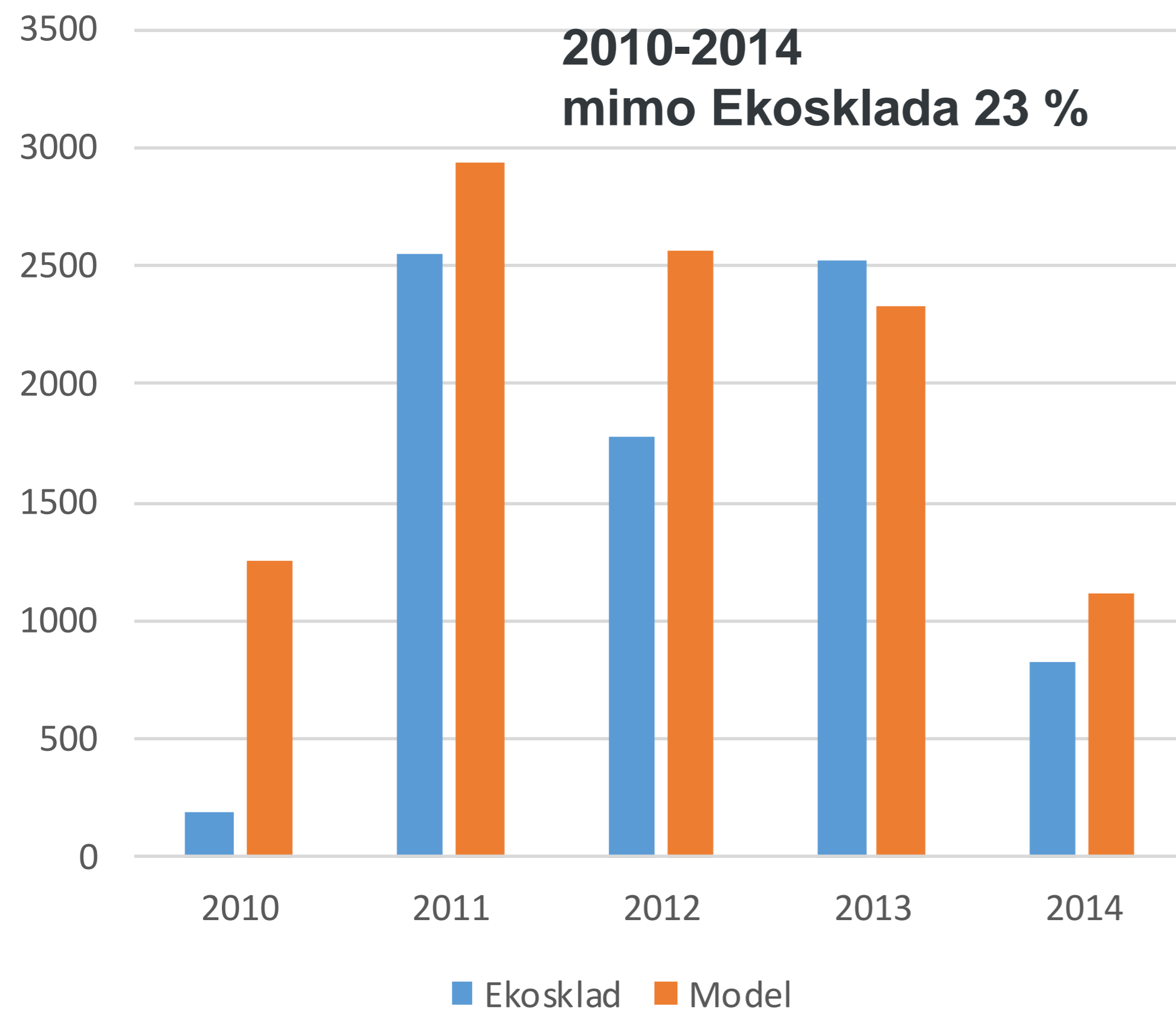
Peleti: 25 %

Polena: 87 %

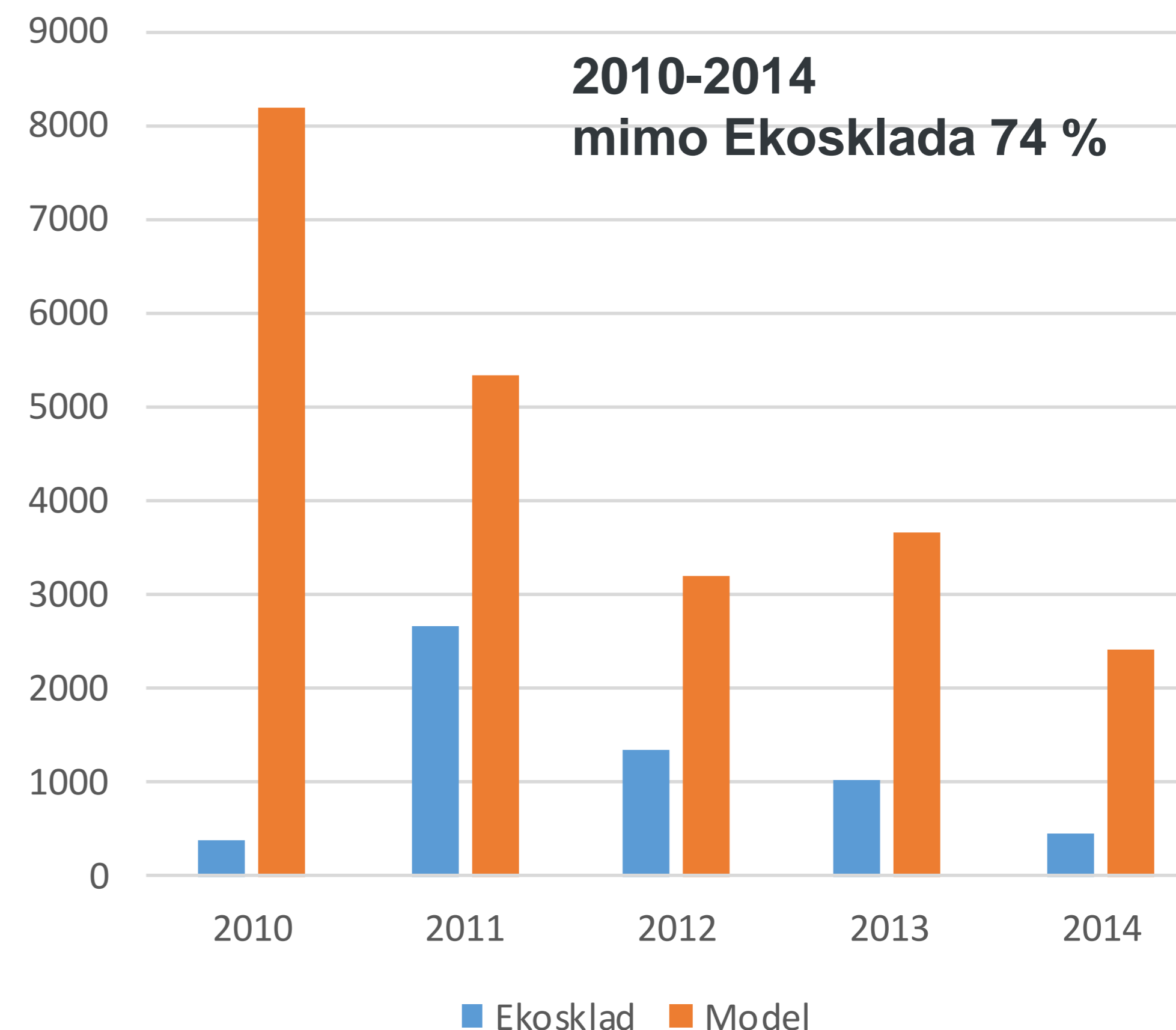


Primerjava novokupljenih naprav na les

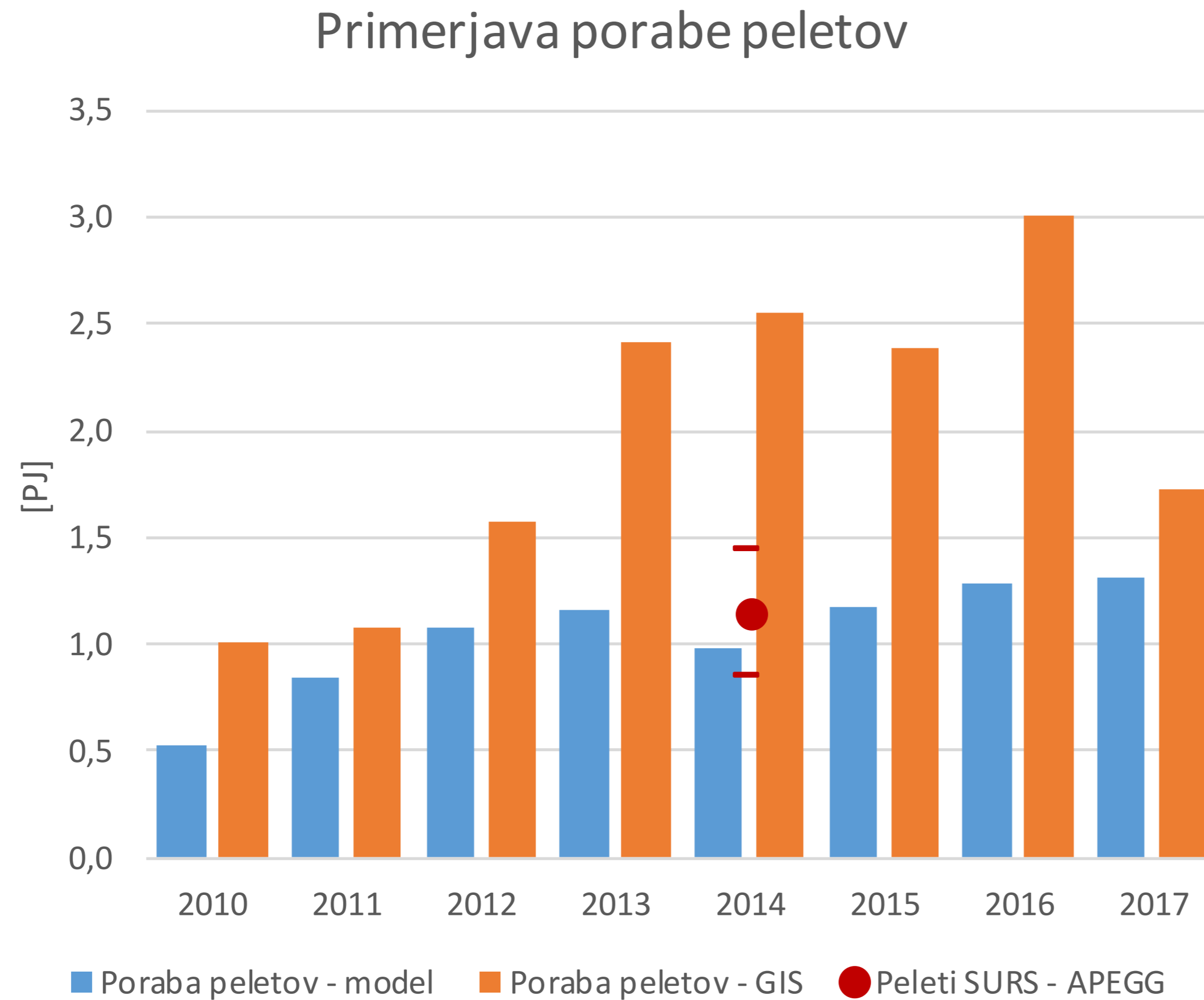
Novokupljeni kotli na pelete



Novokupljeni kotli na drva



na podlagi podatkov GIS o porabi peletov



Projekcije

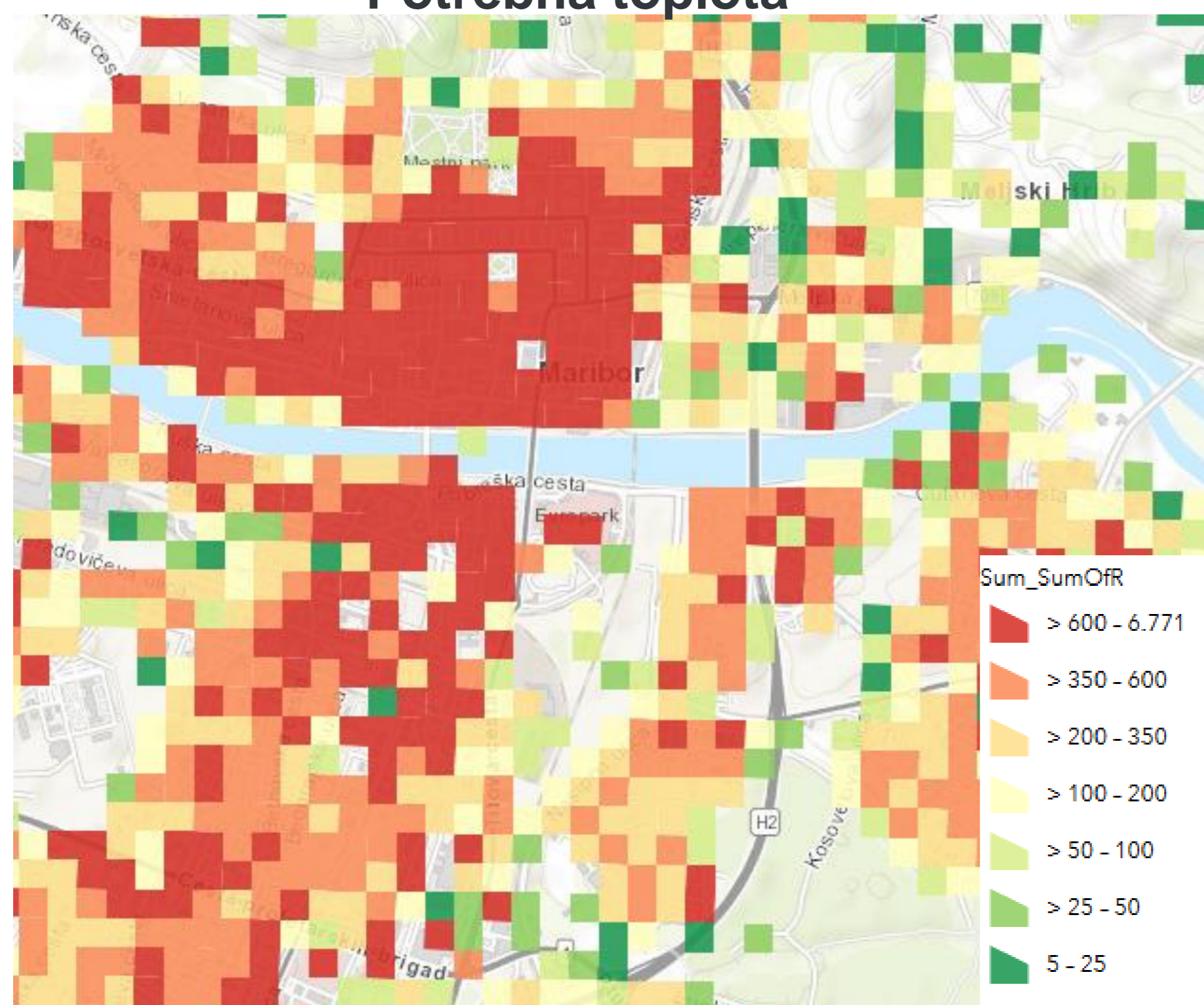
Struktura naprav za ogrevanje do leta 2050

- Prioriteta daljinsko ogrevanje – kjer je potencial (dovolj velika gostota toplotnega odjema)
- Gosto naseljena območja – toplotne črpalke (tudi zamenjujemo ZP in ELKO)
- Redko naseljena območja – lesna biomasa (zamenjujejo ELKO in če ni druge možnosti tudi ZP)

Naslednji koraki

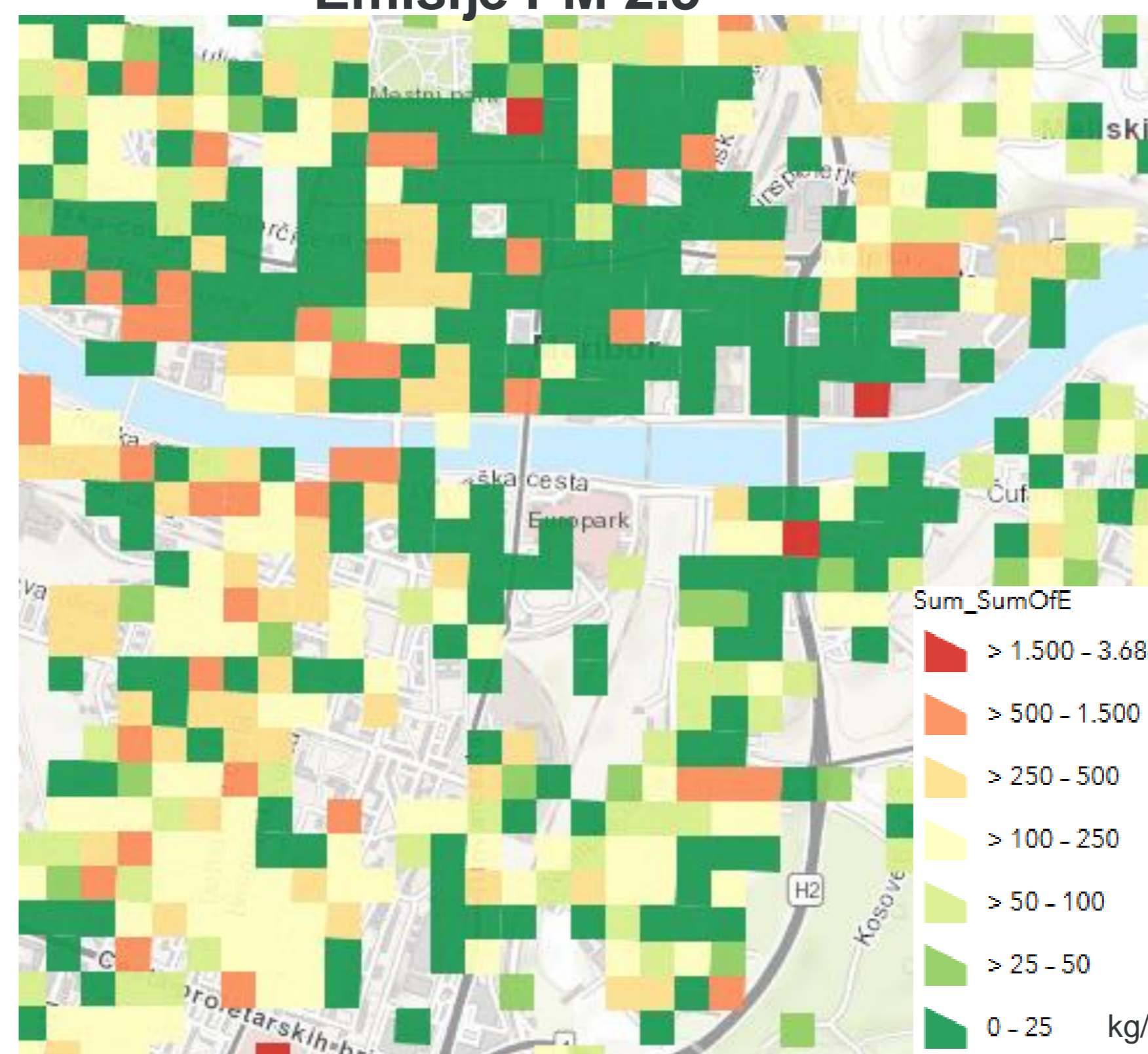
Modeliranje rabe energije na stavbo natančno – primer MO Maribor

Potrebna toplota



MWh/ha

Emisije PM 2.5



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.

Dileme za projekcije

- Kakšno je stanje glede rabe lesne biomase v storitvenem sektorju?
- Kakšen je potencial za rabo lesne biomase za ogrevanje (približno tak kot danes, manjši, večji) v vseh sektorjih?; kaj so determinante, ki določajo potencial?; Ali se bo struktura lesnih goriv spreminjala? Ostala biomasa?
- Kako reševati konflikt med prehodom v nizkoogljično družbo (raba OVE) in izboljšanjem kakovosti zraka
 - Zamenjavo kotlov, goriv (peleti namesto polen)
 - Lokalne naprave na les (krušne peči, štedilniki, kaminske peči, kamini)
 - Izobraževanjem uporabnikov (kako, kdo)
 - Ali je smiselno spodbujati rabo lesne biomase v redko naseljenih območjih (selektivno?)

Hvala za pozornost!

matjaz.cesen@ijs.si

01/5885 224