



LIFE
CLIMATE
PATH
2050

Uvod - splošno o projektu

Stane Merše, Institut „Jožef Stefan“, Center za energetska učinkovitost

Spletni seminar „Najprej energetska učinkovitost“,
Ljubljana, 29. 11. 2021

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



Projekt podpira odločitve za doseganje ciljev Pariškega sporazuma





Vodilni partner projekta LIFE Climate Path 2050:



Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost

Vodilni partner projekta LIFE Climate Path 2050:



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



**Gradbeni
Inštitut ZRMK,**
d.o.o.



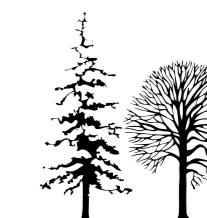
**Inštitut za
ekonomska
raziskovanja**



**Kmetijski
inštitut Slovenije**



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



**Gozdarski
inštitut Slovenije**

www.PodnebnaPot2050.si

Ključni rezultati

Podnebna pot 2050 – analiza poti v podnebno nevtralnost

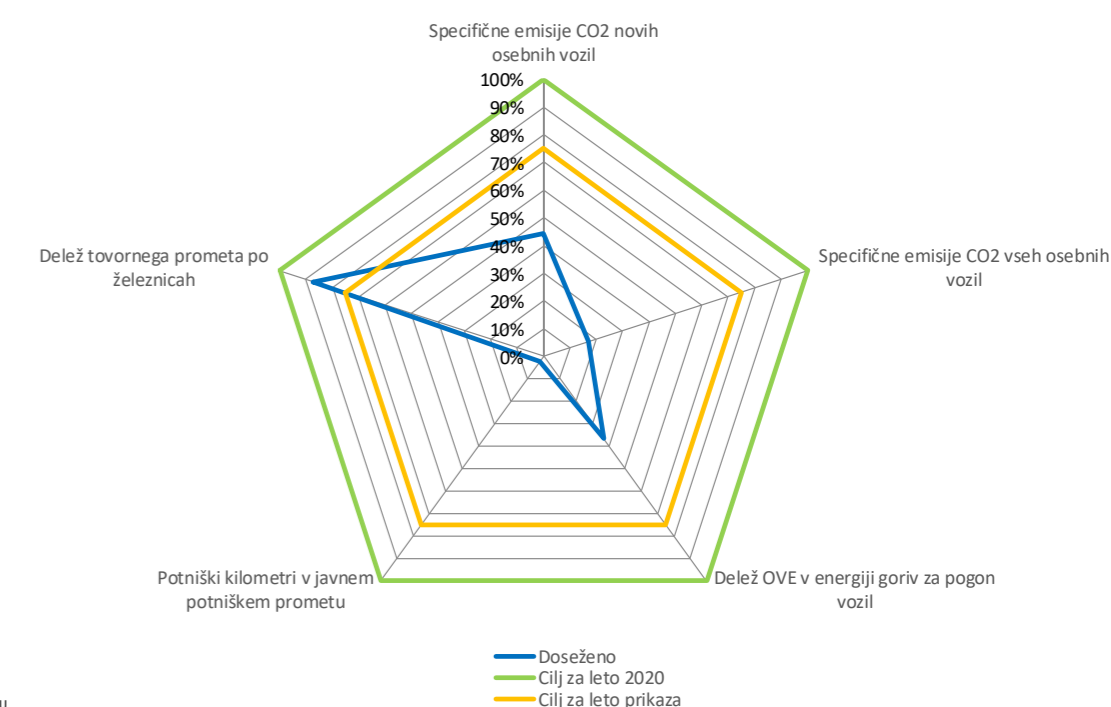
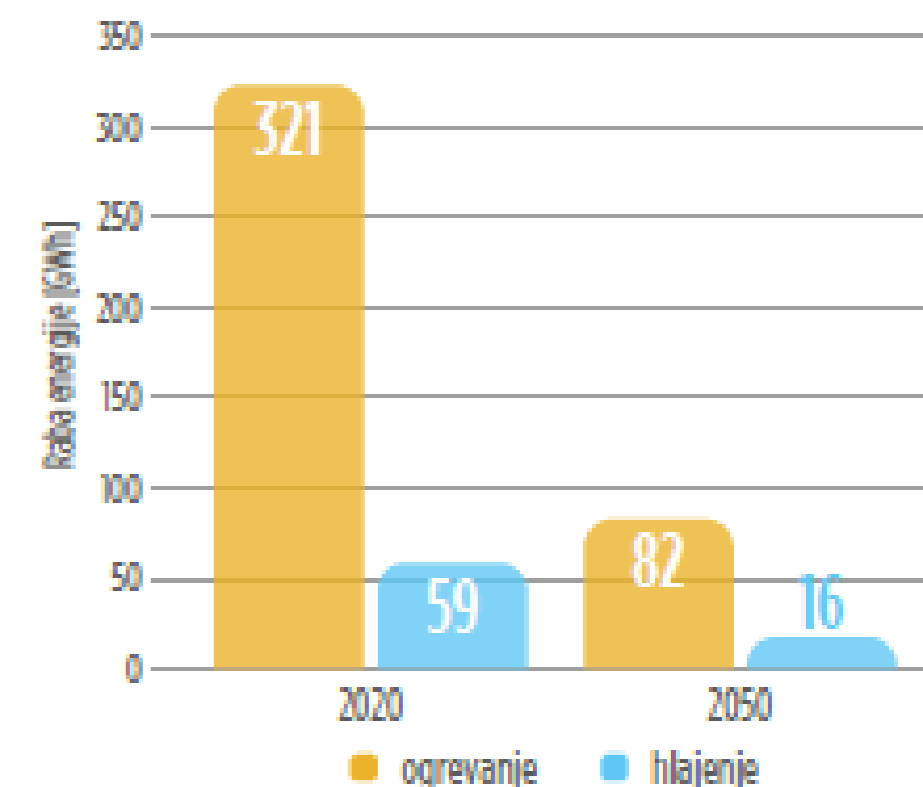
- analize potencialov zmanjšanja emisij TGP
- razvoj modelov za pripravo projekcij in oceno učinkov do 2050
- analize in primerjave scenarijev – poti v podnebno nevtralnost

Podnebno ogledalo 2050 – analize stanja in priporočila

- 2018, 2019, 2022
- doseganje ciljev, kazalniki, izvajanje ukrepov po sektorjih in večsektorski, finančna sredstva,
- ukrepi v središču:

Lokalni semafor podnebnih aktivnosti in Preglednik – rezultate prenašamo za uporabo na lokalni ravni

Sodelovanje – zasnove analiz in diskusije rezultatov z deležniki



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.



Povezave

Podnebna pot 2050

<https://podnebnapot2050.si/rezultati-slovenije/podnebna-pot-2050/>

Podnebno ogledalo 2050

<https://podnebnapot2050.si/rezultati-slovenije/letno-podnebno-ogledalo/>
<http://kazalci.arso.gov.si/sl/themes/climate-mirror>

Lokalni semafor podnebnih aktivnosti in Preglednik

<https://podnebnapot2050.si/rezultati-lokalne-skupnosti/orodja-za-nacrtovanje/>
<https://semafor.podnebnapot2050.si/>

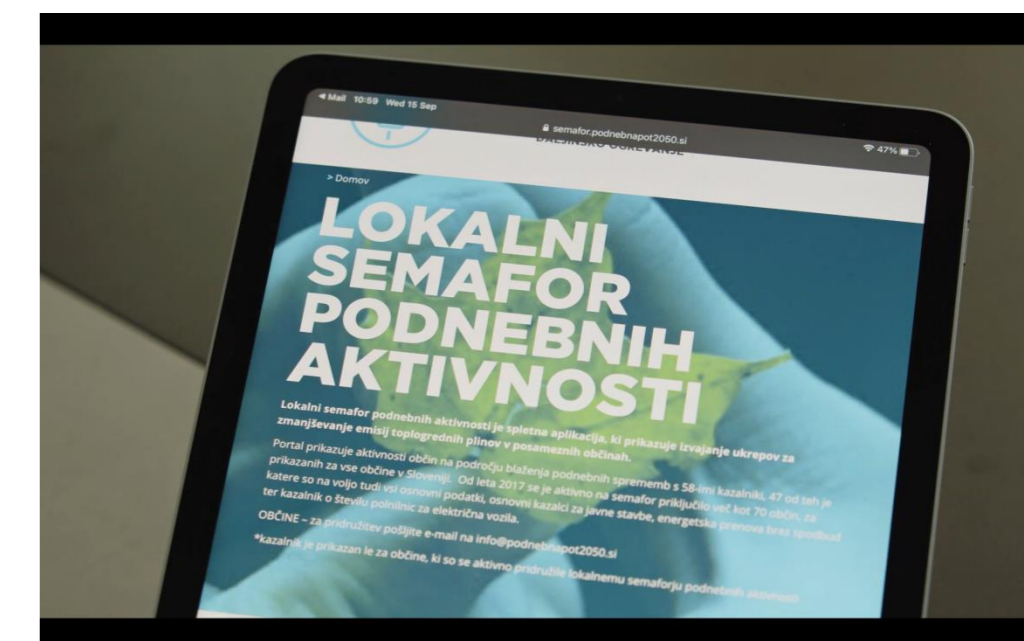
Sodelovanje deležnikov

<https://podnebnapot2050.si/kategorija/o-dogodkih/>

Publikacije, konferenca, odmevi ipd.

<https://podnebnapot2050.si/presentations-international-conference-designing-pathways-toward-climate-neutrality-6-8-october-2021/?lang=en>

<https://podnebnapot2050.si/kategorija/library-en/druge-publikacije-en/?lang=en>



Učinki projekta

Prispeva k boljšemu podnebnemu upravljanju:

- uporaba analitičnih podlag za *Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije* do leta 2050 in v 3 drugih nacionalnih in sektorskih ter v 3 lokalnih strateških dokumentih
- 72 občin s 43 % vseh prebivalcev Slovenije vključenih v Lokalni semafor podnebnih aktivnosti
- 12 ministrstev in drugih organizacij, odgovornih za izvedbo podnebnih ukrepov na državni ravni, vključenih v projektne aktivnosti
- več kot 45 dogodkov za deležnike
- okrepljena mreža strokovnjakov
- ozaveščanje o izvajanju in načrtovanju podnebne politike: več kot 200 objav v splošnih ali specializiranih medijih





LIFE
CLIMATE
PATH
2050

Analize s področja energetske učinkovitosti v projektu LIFE Podnebna pot 2050 – pregled

Stane Merše, Andreja Urbančič, Matjaž Česen, Institut „Jožef Stefan“, Center za energetska učinkovitost

Spletni seminar „Najprej energetska učinkovitost“,
Ljubljana, 29. 11. 2021

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.



Vsebina predstavitev

Energetska učinkovitosti v projektu LIFE Podnebna pot 2050

Rezultati

- **Lokalni semafor podnebnih aktivnosti**
- **Podnebno ogledalo**
- **Podnebna pot 2050**
Potenciali – modeli – scenarijska analiza – projekcije – učinki
- **Koordinacijski proces**

Lokalni semafor podnebnih aktivnosti



38 kazalnikov URE in OVE

Gospodinjstva (URE OVE)

Vrednost spodbujenih investicij

Izplačane spodbude

Število gospodinjstev v programu za zmanjševanje energetske revščine

Javne stavbe

Površina energetske prenovljenih stavb

Površina prenov v

Doseženi prihranki energije i

Industrija

Raba energije

Delež OVE

Promet

Delež električnih vozil

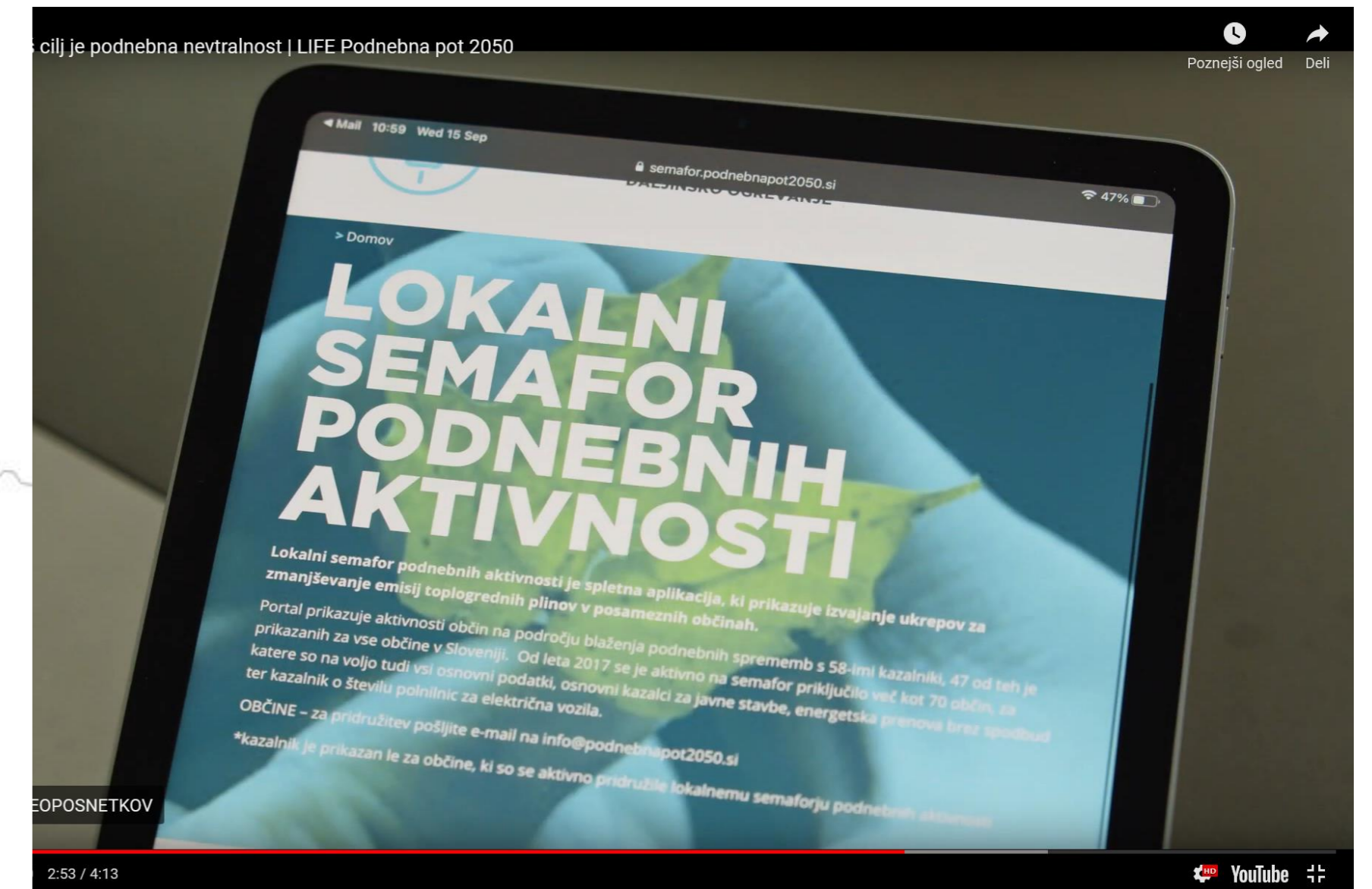
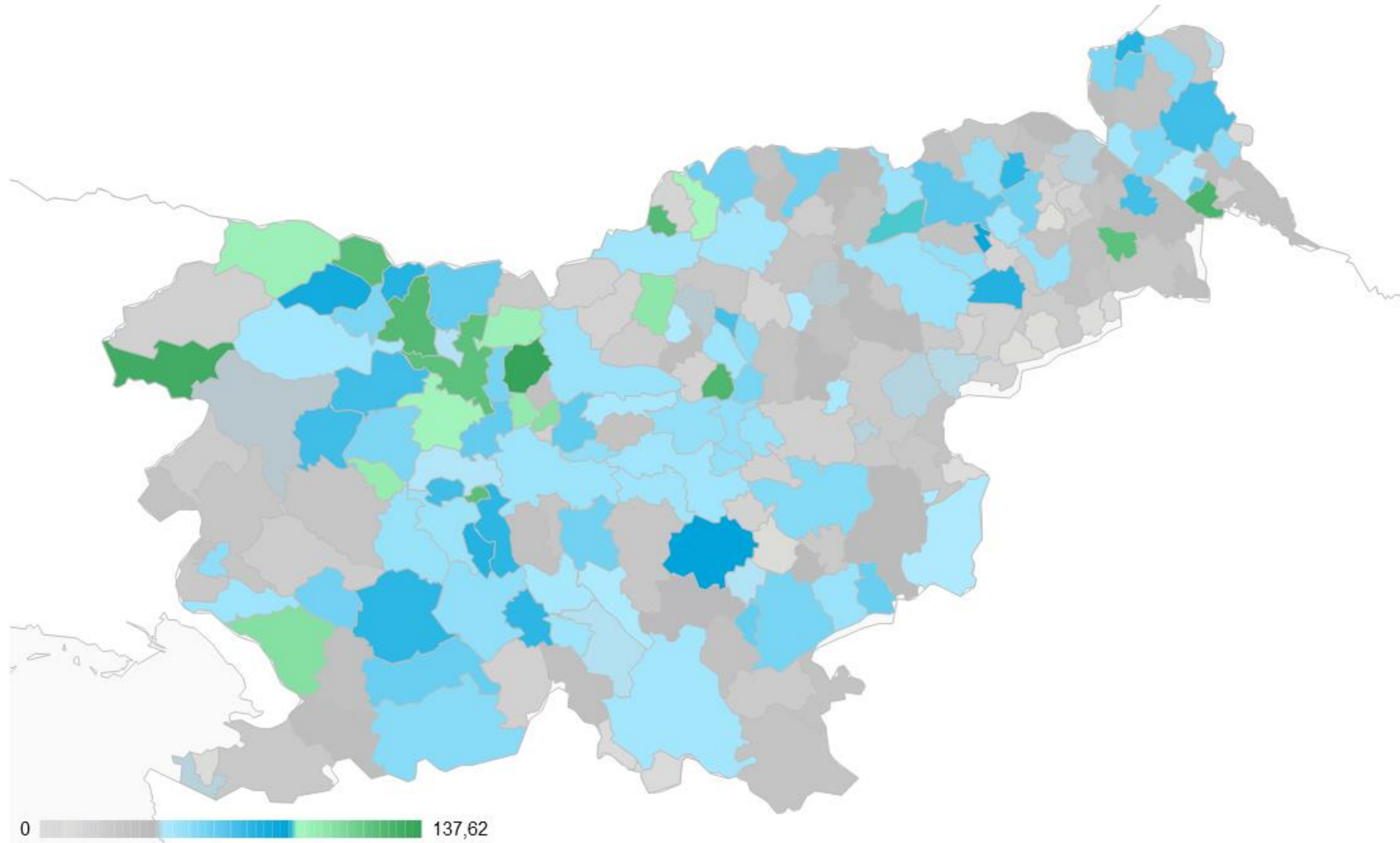
Daljinsko ogrevanje

...

Proizvodnja električne energije

...

Vrednost spodbujenih investicij v URE in OVE v gospodinjstvih na prebivalca v letu 2019



Podnebno ogledalo 2018, 2019, 2020

Cilji URE in OVE

21 kazalnikov URE in OVE

Kataloški zapisi vse spodbude
za ukrepe URE in OVE

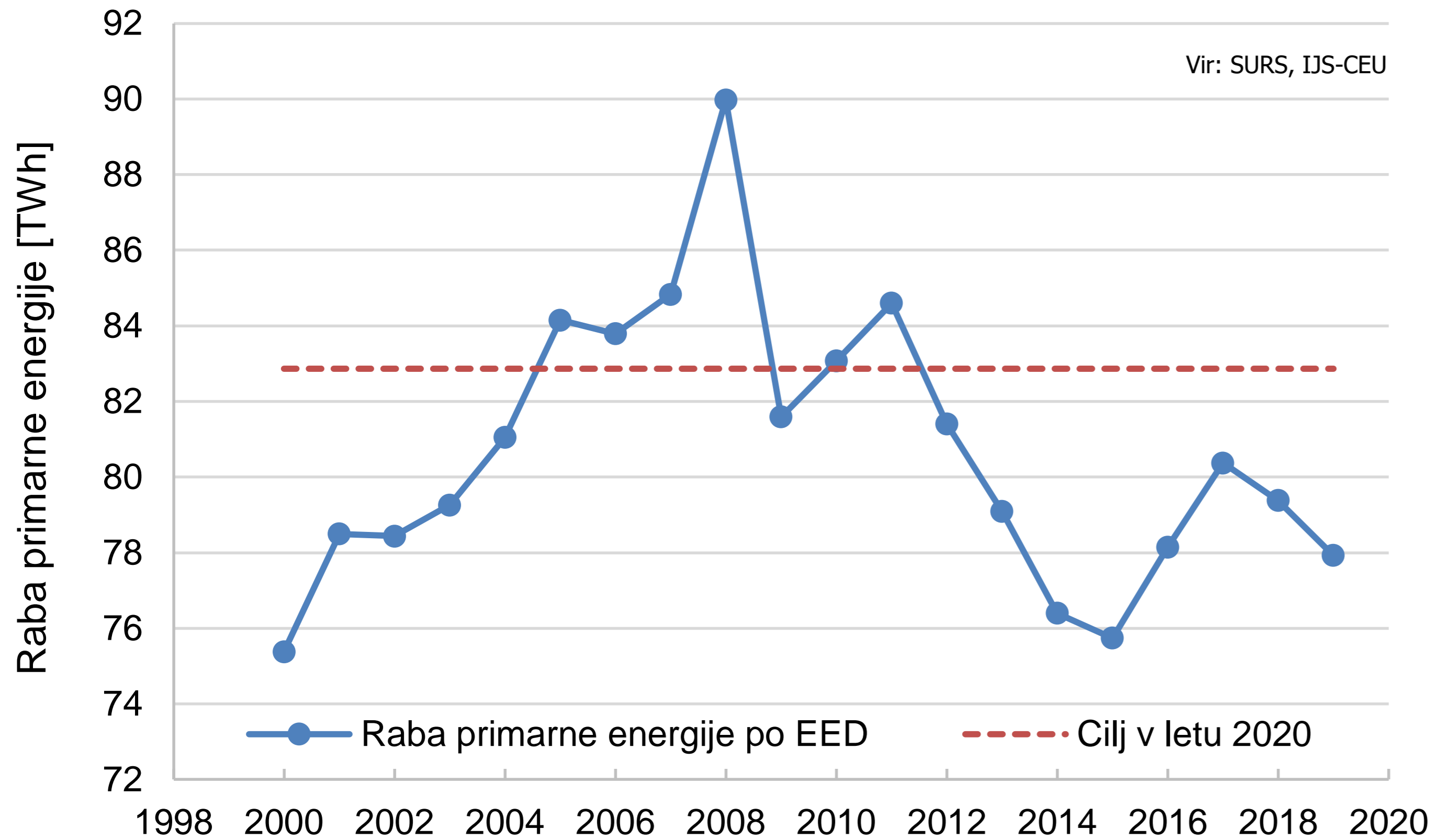
Financiranje ukrepov URE

Ukrepi v središču:
elektromobilnost, energetska
revščina, trajnostna mobilnost,
spodbude za gospodarstvo,
prenova stavb v ožjem javnem
sektorju

PODNEBNO OGLEDALO

VSEBINE	ANALIZE	REZULTATI
Doseganje nacionalnih ciljev	<ul style="list-style-type: none"> emisij TGP v sektorju neETS energetske učinkovitosti deleža obnovljivih virov energije 	POZNAVANJE STANJA, NJEVOVO VREDNOTENJE in PRIPOROČILA ZA DODATNO USMERJANJE AKTIVNOSTI
Spremljanje sektorskega napredka in izvajanja ukrepov Promet Stavbe Kmetijstvo Drugi sektorji Večsektorski ukrepi Sektor ETS	<ul style="list-style-type: none"> doseganja sektorskih ciljev napredka glede na rezultate 33 kazalnikov izvajanja skoraj 100 instrumentov v kataloških zapisih 	
	<ul style="list-style-type: none"> kataloški zapisi vključujejo splošen opis, pravne in strateške podlage, izvajanje v preteklem letu, predvideno izvajanje v tekočem in prihodnjem letu, priporočila 	
Financiranje	<ul style="list-style-type: none"> po virih sredstev in sektorjih spodbujenih naložb in doseženega zmanjšanja emisij TGP 	
Ukrepi v središču	<ul style="list-style-type: none"> podrobna analiza treh izbranih ukrepov, ki zaostajajo za načrti, letno 	

Doseganje ciljev URE (3., 5. in 7. člen EED)



Vir: Podnebno ogledalo 2021, IJS et al

- Raba primarne energije je bila **6 % pod ciljno vrednostjo** za leto 2020
- Raba končne energije je bila **4,5 % pod indikativno ciljno vrednostjo** za leto 2020
- Leta 2019 se je raba končne energije zmanjšala v vseh sektorjih z izjemo industrije
- Cilj energetske prenove 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi osrednje vlade **ni bil dosežen**
- Prihranek energije, dosežen v okviru sistema obveznosti energetske učinkovitosti, je **letni cilj presegel za 10,6 %**

Rezultati projekta - podnebna pot 2050

- **Podnebna pot 2050**

Analize potencialov za zmanjšanja emisij TGP

- v vseh sektorjih in za nove tehnologije
- poglobljene analize potencialov o ključnih vprašanjih

Modeli

- 2 nova (LULUCF, in makroekonomskih)
- Prenovljeni/nadgrajeni (6 sektorjev in njihovih podsektorjev)

Analiza scenarijev

- projekcije emisij TGP
- 6 scenarijev za 7 sektorjev in ocena njihovih učinkov
- prvič za Slovenijo izdelane projekcije emisij TGP do leta 2050
- ocena učinkov (več kot 15 meril za primerjavo scenarijev)
- rezultati preneseni v orodje Preglednik – projekcije po občinah (stavbe in osebna vozila)

Ključne analize potencialov URE, OVE, zmanjšanja TGP

- izkoriščanja sončne energije
- izkoroščanja plitve geotermalne energije
- v stavbah – nova tipologija stavb, stavbe kulturne dediščine
- finančne izvedljivosti ukrepov URE in OVE v gospodinjstvih, glede na razpoložljivost finančnih sredstev za investicije v gospodinjstvih
- v industriji (izvedli smo anketo v industriji), ocenili smo potencial odvečne toplote
- za sisteme daljinskega ogrevanja
- elektromobilnosti in drugih
- nekateri rezultati preneseni v orodje Preglednik – po občinah (stavbe in osebna vozila).

Potek analize

7 delavnic „zasnova“

- Podnebna nevtralnost „Od vprašanja zakaj k vprašanju kako?“ posvetovanje o DPSS
- Scoping DPSS
- Postopki CPVO, dosedanje ocene HE in VE
-

10 delavnic o rezultatih



Potek analize v podporo Dolgoročni strategiji na področju podnebja

10 delavnic o potencialih

- *Potenciali za financiranje z energetskim pogodbeništvom*
- *Energetska revščina*
- *Finančne spodbude za gospodarstvo*
- *Potenciali plitve geotermalne energije*
- *Potenciali izkoriščanja lesne biomase*
-

OPREDELITEV ANALIZE

meril za primerjavo scenarijev, značilnosti scenarijev, geografskega okvira analize...

PROJEKCIJA ZUNANJIH DEJAVNIKOV

gospodarske aktivnosti, cen energije na mednarodnih trgih...

PROJEKCIJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

za več alternativnih scenarijev, v katerih so povezani prihodnji ukrepi, ki so bolj ali manj

OCENA UČINKOV

na zaposlenost, javne finance, emisije polutantov, na sektorske cilje: zanesljivost oskrbe z energijo, prometno in prehransko

PRIPOROČILA ZA ODLOČANJE

primerjava rezultatov, priprava usmeritev, posvetovanja v podporo odločanju

3 delavnice

- *Projekcije cen energije*
- *Prometno delo*
- *Projekcije BDP*

Vir: Projekt LIFE Podnebna pot 2050, IJS et al

Primerjava scenarijev

Osnovne skupine kriterijev

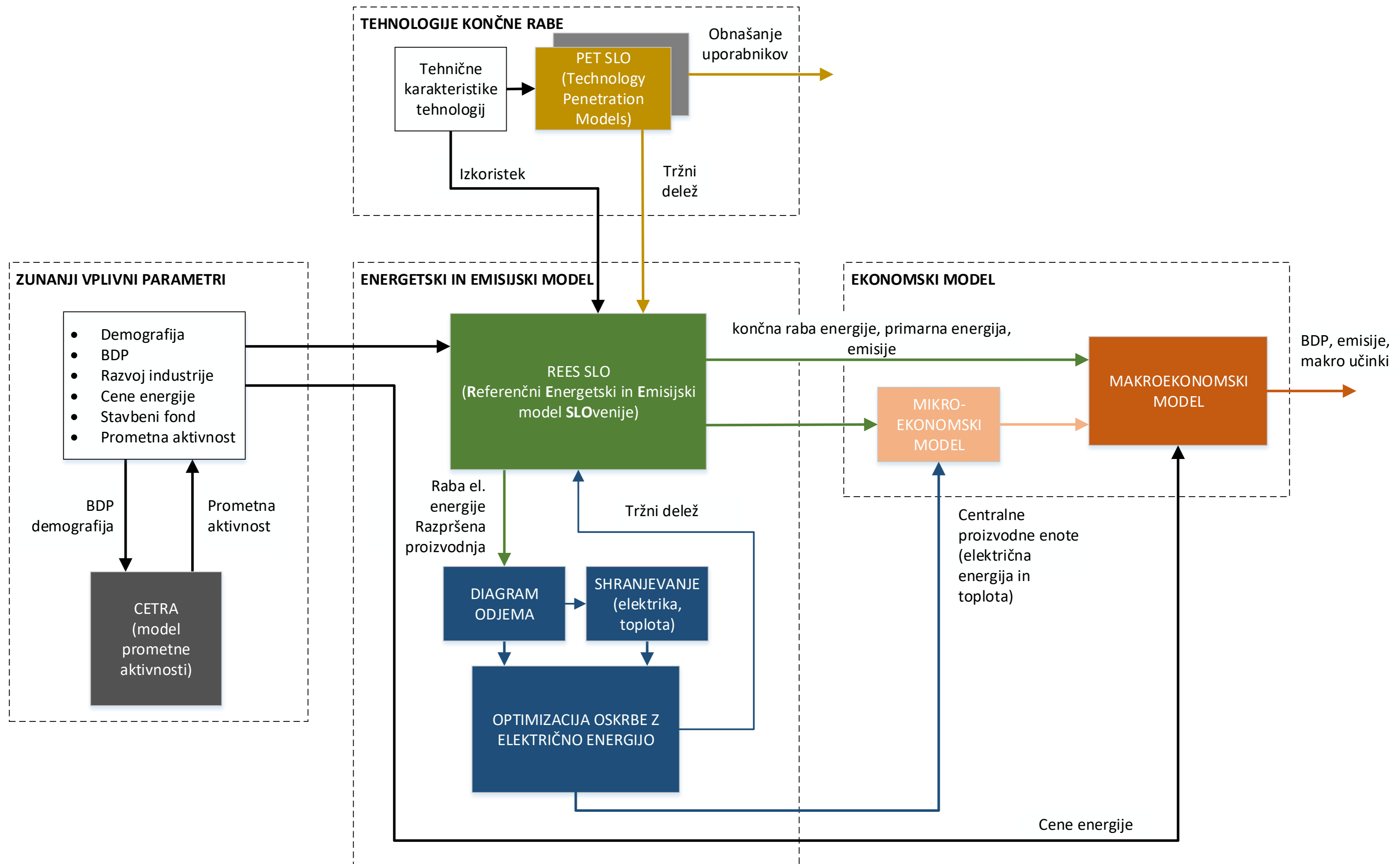
Scenariji	Kriteriji	Okoljski kriteriji					Makroekonomski in družbeni			Sektorski kriteriji			
		Emisije TGP in ponori	Emisije onesnaževal	Cilji URE	Cilji URE	Okoljski /CPVO (zunaj analize)!	Gospodarska aktivnost - BDP	Zaposlenost	Zasebna potrošnja	Energetika - Zanesljivost	Konkurenčnost	Kmetijstvo prehranska varnost	Gozdarstvo - gospodarjenje
Z obstoječimi ukrepi	OU												
Z dodatnimi ukrepi	DU JE – jedrski												
	DU SNP - ogljično nevtralen sintezni plin												
Z dodatnimi ukrepi ambiciozni	DUA JE – jedrski												
	DUA SNP - ogljično nevtralen sintezni plin												

Kriteriji za primerjavo scenarijev - URE in OVE

Kriteriji:

Čim višji delež obnovljivih virov energije v bruto rabi končne energije do leta 2030, 2050 in vmesnih letih

Čim boljša energetska učinkovitost - čim manjša raba primarne in končne energije do leta 2030, 2050 in vmesnih letih



Hvala za pozornost!

Scenariji analize

Brez ukrepov (BU)

Z obstoječimi ukrepi (OU)

Z dodatnimi ukrepi -
zmerni (DU)
DU JE in DU SNP

Z dodatnimi ukrepi -
ambiciozni (DUA)
DUA JE in DUA SNP

Cilj TGP 2050:

Zmerno ambiciozen scenarij:
- 80%

Ambiciozen scenarij:
-90% do -95%
Neto ničelne emisije TGP
(kombinacija s ponori LULUCF)

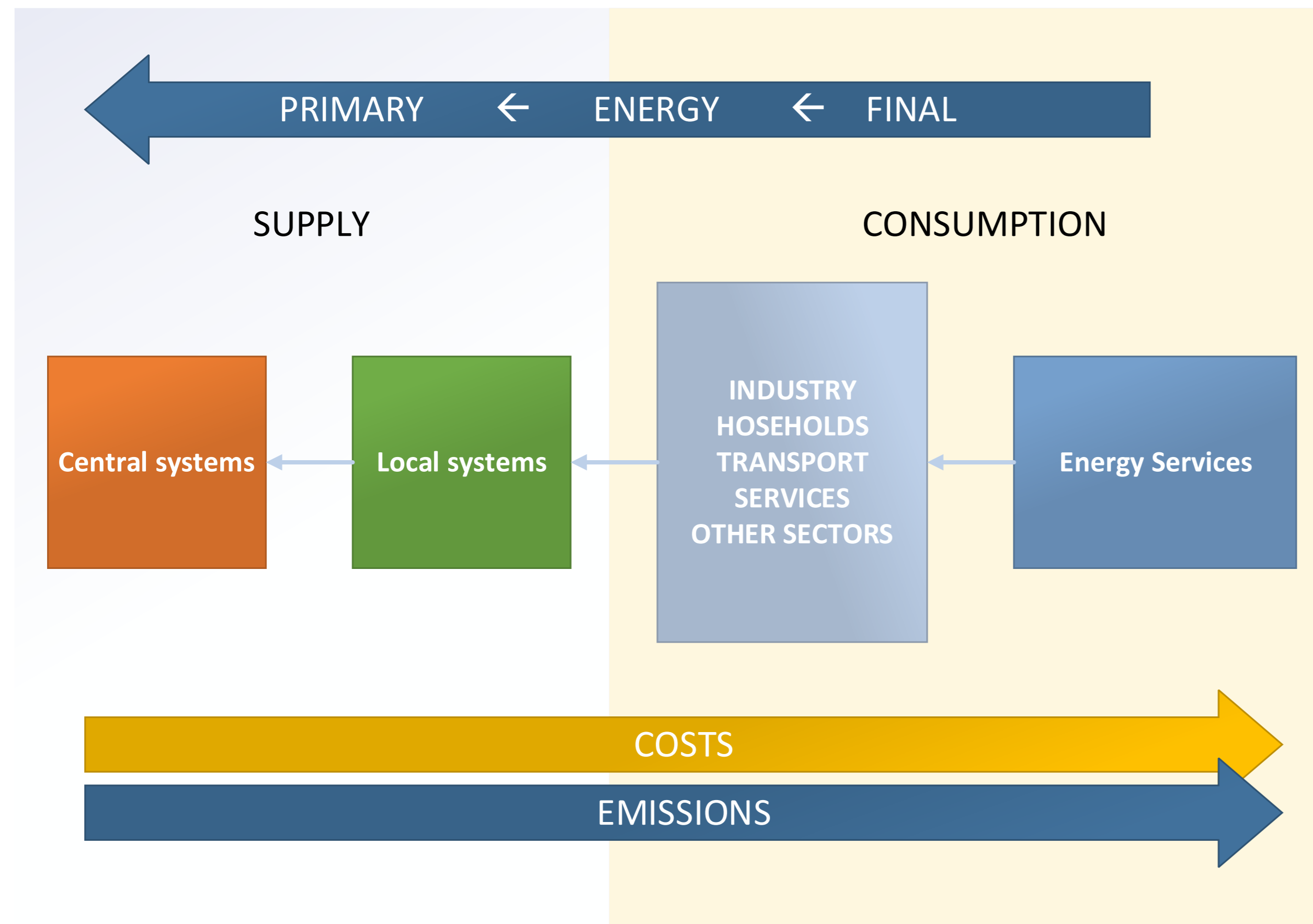
Vsi ukrep pred 1.1.2019
Ekstrapolacija tehnološkega
napredka

Hiter tehnološki razvoj
Zmerna stopnja dodatnih
ukrepov
Zmerne spremembe obnašanja

Izjemen tehnološki razvoj
Intenzivna stopnja dodatnih
ukrepov
Znatne spremembe obnašanja

Analiziramo po dva scenarija DU in DUA: proizvodnja električne energije z
oglično nevtralnimi sinteznim plinom (SNP) ali z jedrsko energijo (JE)

Modeli in metode

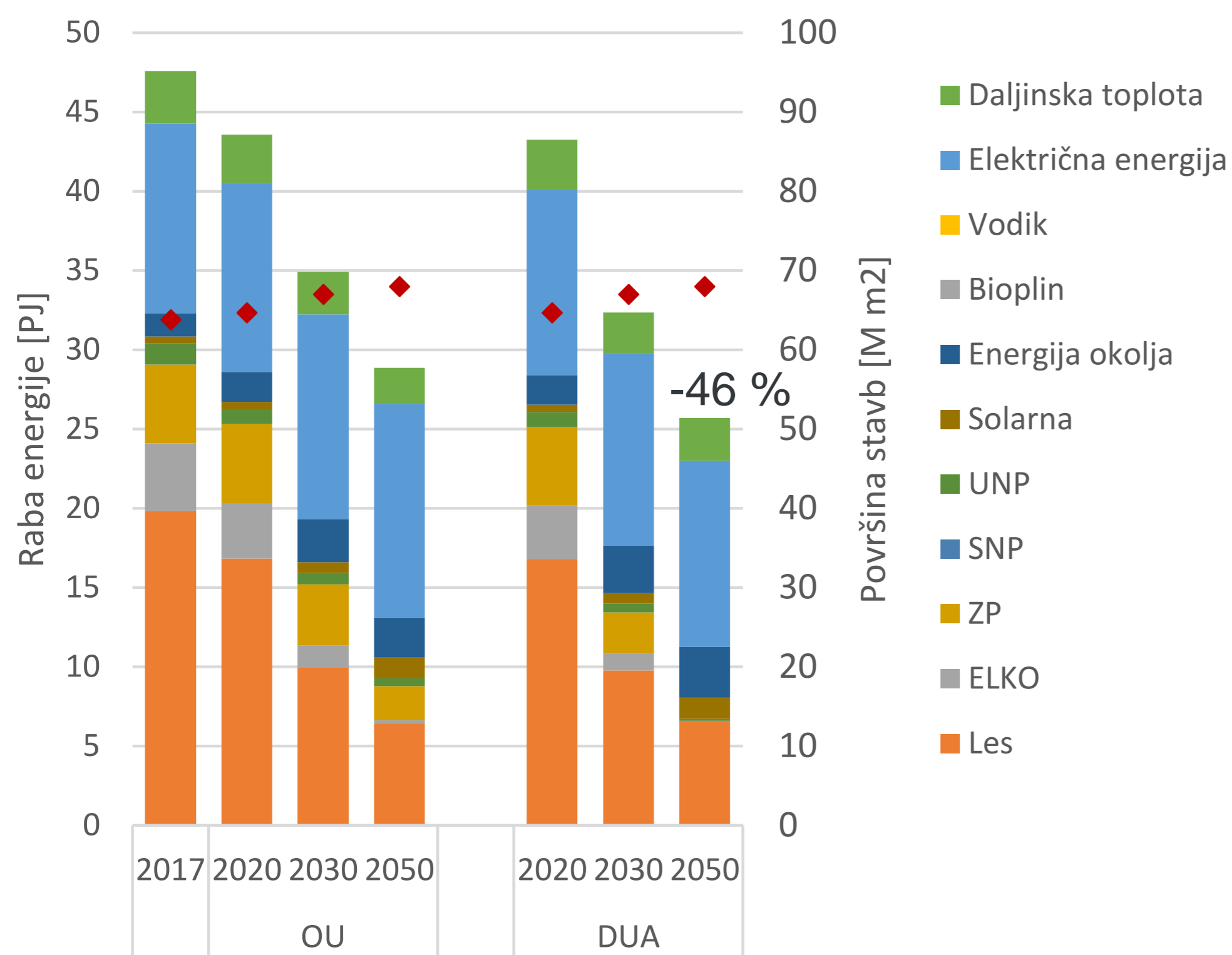


Omogočajo enakovredno obravnavo opcij za zmanjšanje emisij na strani na strani rabe in oskrbe z energijo

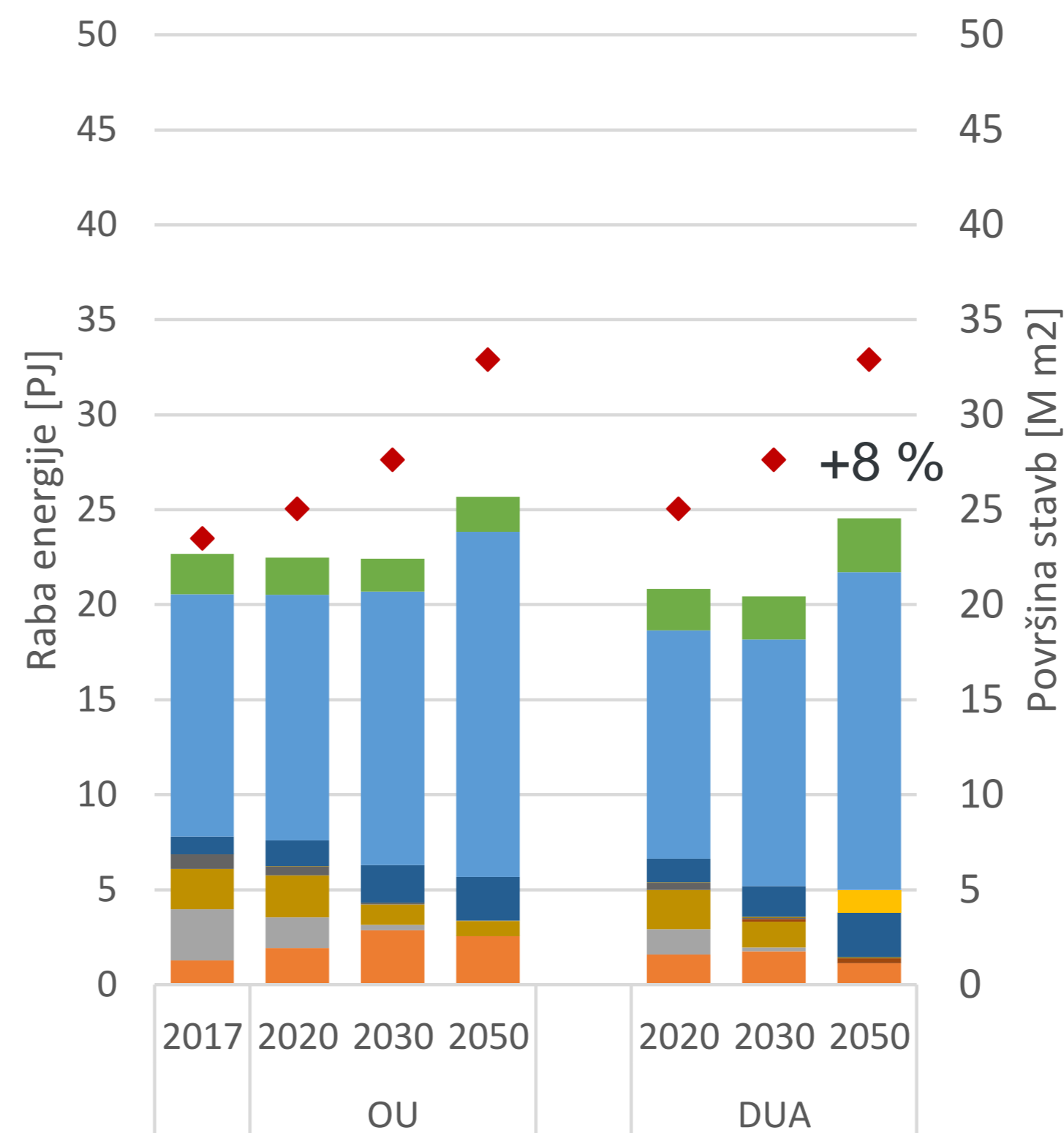
Izhodišče so potrebe po energetskih storitvah: ogretilih in osvetljenih prostorih, mobilnosti...

Struktura rabe energije - stavbe

Gospodinjstva



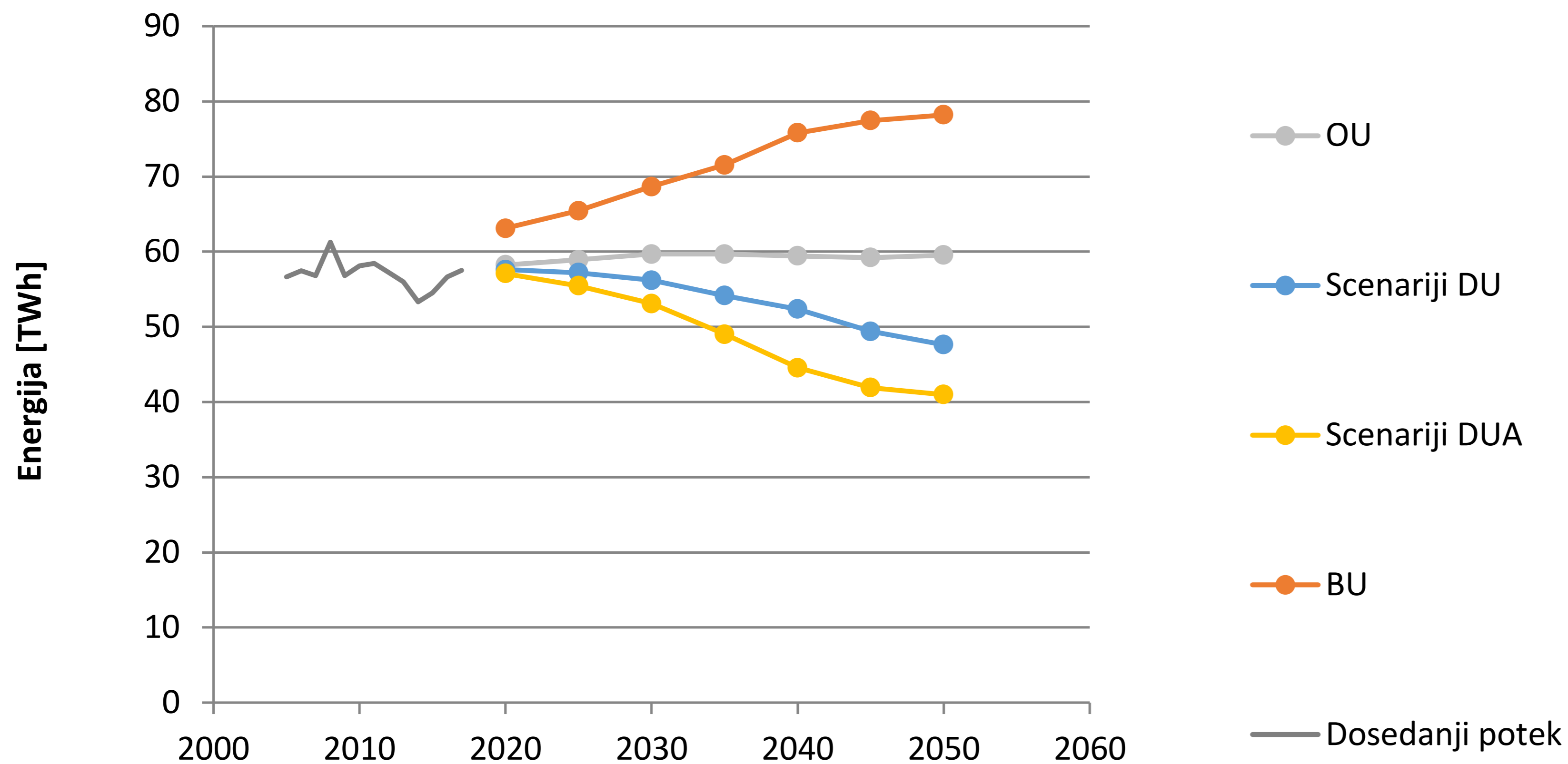
Storitve



Močno izboljšanje energetske učinkovitosti (obnove stavb, zamenjave ogrevalnih sistemov, aparatov, sprememba obnašanja);
Specifična raba en.
2030 - 31 %, 2050 -38 %

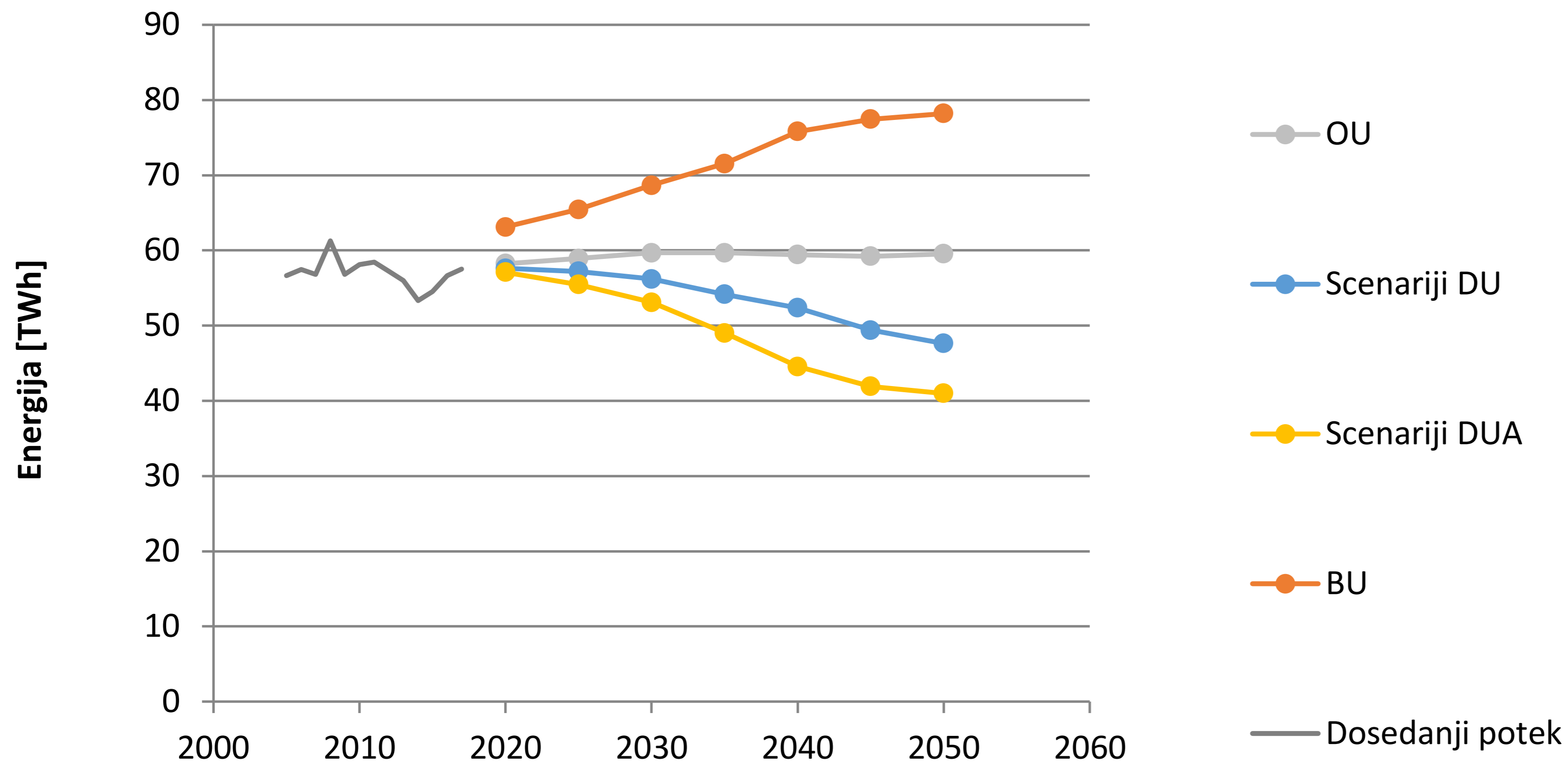
Močan premik k OVE, DO, elektriki
 fosilna g. 23% > 11% > 0%,
 sint. plin 1% (+)
 OVE in DO (41%) **43 % (+1%t)**
 Električna (48%) **57 % (+22%t)**
 (glede na 2017)

Raba končne energije po projekcijah za različne scenarije do leta 2050



Vir: Projekt LIFE Podnebna pot 2050

Raba končne energije po projekcijah za različne scenarije do leta 2050



Vir: Projekt LIFE Podnebna pot 2050