



Revizija integriranog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana RH za razdoblje 2021.-2030.

“Obnovljivi izvori energije i promet”

Zagreb, ožujak 2023.

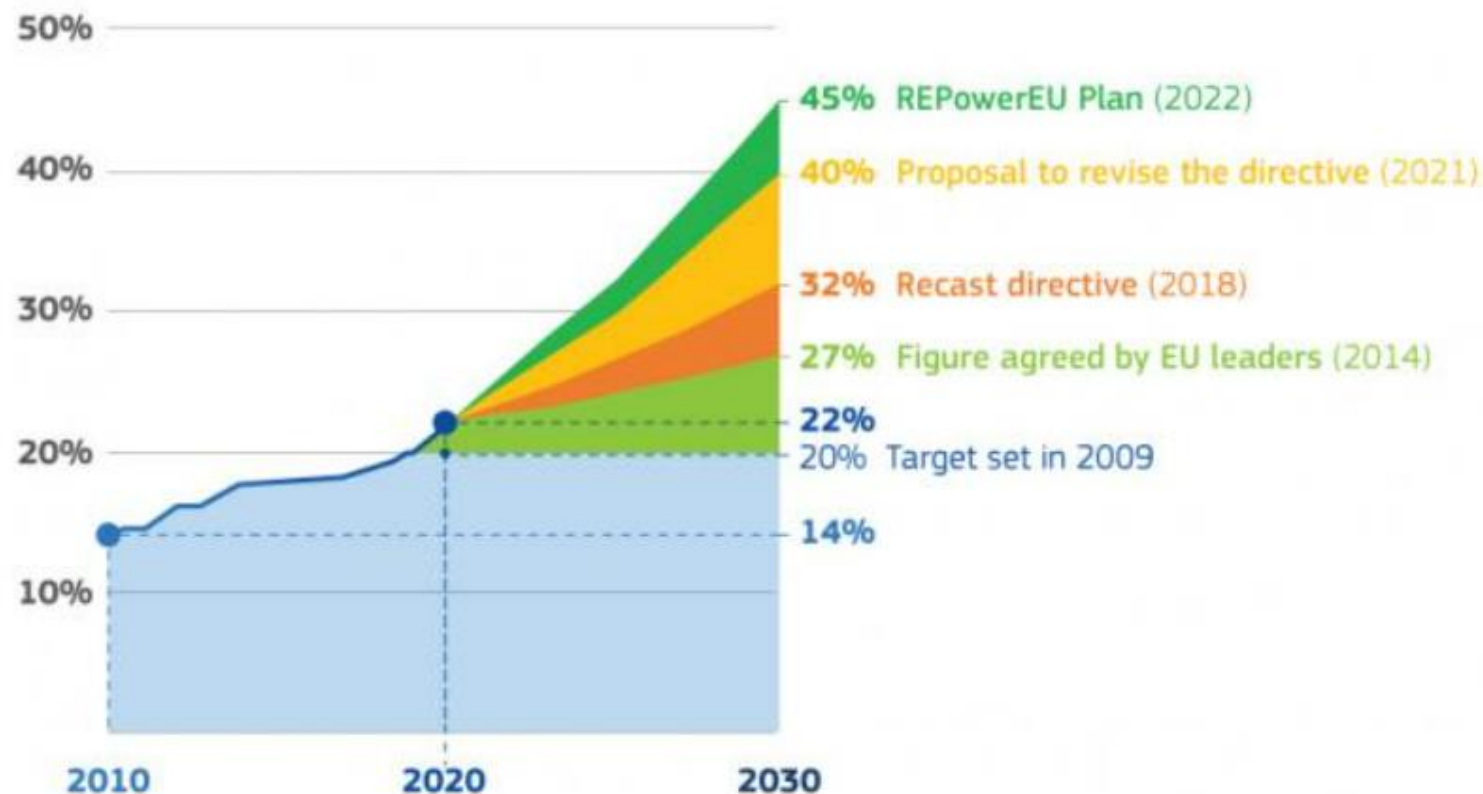
Sadržaj prezentacije

- Ciljevi EU – OIE, smanjenje emisija
- Ciljevi Hrvatske prema postojećem NECP-u
- Mjere u području OIE i prometa u postojećem NECP-u
- Komentari Europske komisije
- Izvješća o stanju provedbe NECP-a
- Ažurirane projekcije potrošnje energije

Ključni dokumenti EU

- Europski zeleni plan – strategija za klimatski neutralno gospodarstvo do 2050.
- „Europski zakon o klimi” - Uredba 2021/1119 od 30. lipnja 2021. – utvrđuje obvezujući cilj klimatske neutralnosti u Uniji do 2050.
- “RED II” - Direktiva 2018/2001 od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora
- “RED III” – Prijedlog o izmjeni Direktive 2018/2001

Ciljevi EU – OIE, smanjenje emisija



Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije – kronologija utvrđivanja cilja

Ciljevi - RED III Direktiva - OIE

- Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2030. od 40% (RED II – 32 %)
- Udio OIE u grijanju i hlađenju u 2030. – povećanje od 1,1 postotni poen godišnje (1,5 postotnih poena ako se koristi otpadna toplina) (RED II – 1,3 postotna poena)
- Udio OIE u sustavima centraliziranog grijanja i hlađenja – povećanje od 2,1 postotni poen godišnje (RED II – 1,0 postotni poen)
- 49 % OIE u zgradarstvu do 2030 - indikativni cilj
- Povećanje OIE od 1,1 postotni poen godišnje u industriji – indikativni cilj

Ciljevi - RED III Direktiva - Promet

- Smanjenje emisije stakleničkih plinova od najmanje 13 % do 2030.
(14% udio OIE u RED II)
- Udio naprednih biogoriva i bioplina 2,2 % do 2030. (3,5 % u RED II)
- Udio obnovljivih goriva nebiološkog podrijetla 2,6 % do 2030.
- Ukoliko je udio biogoriva proizvedenih iz kultura za proizvodnju hrane ograničen na manje od 7 % moguće je smanjiti cilj od 13 % smanjenja emisija iz prvog stavka

Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u Hrvatskoj

Indikator / Indicator	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.*
RES-E	37,5%	37,6%	38,8%	42,1%	45,2%	45,4%	46,7%	46,4%	48,1%	49,8%	53,8%	53,5%
RES-T	1,1%	1,0%	1,0%	2,7%	2,7%	2,4%	1,2%	1,2%	2,6%	5,9%	6,6%	7,1%
RES-H&C	32,9%	33,8%	36,6%	37,3%	36,2%	38,6%	37,6%	36,6%	36,7%	36,8%	37,0%	38,0%
RES	25,1%	25,4%	26,8%	28,0%	27,8%	29,0%	28,3%	27,3%	28,0%	28,5%	31,1%	31,7%

Komentari Europske komisije

	NECP Hrvatska	Uredba 2018/842
Smanjenje emisija non-ETS	-18,5%	-7%
Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije	36,4%	32%
OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije za grijanje i hlađenje	Nije ambiciozno	
Potrošnja primarne energije	8,2 Mtoe – nije ambiciozno	
Potrošnja konačne energije	6,9 Mtoe – nije ambiciozno	
Sigurnost opskrbe	Uglavnom se spominje samo prirodni plin (LNG), nije obrađena kibernetička sigurnost	
Unutarnje energetske tržište – interkonekcijski kapaciteti el. energije	30%	15%
Subvencije za fosilna goriva	Nedostaju mjere za postupno ukidanje subvencija	

Osvrt na mjere u važećem NECP-u

OIE-1: Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE - INFORMACIJSKA

- Edukacija i promocija dobre prakse
- Uspostava savjetodavne službe
- Dostupne informacije o administrativnoj procedure
- Promocija OIE na otocima

OIE-2: Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE – REGULATORNA

- Utvrđivanje i kartiranje prostornih, okolišnih i socijalnih i infrastrukturnih ograničenja za iskorištavanje OIE
- Smjernice i kriteriji za odabir prostora za OIE
- Obrazovanje i poticanje međusektorske suradnje

OIE - 3: Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije – FINANCIJSKA

- Uspostaviti funkcioniranje premijskog sustava do pune tržišne integracije OIE
- Analiza geotermalnog potencijala , pokretanje istraživanja
- Financijski poticaji za korištenje OIE za proizvodnju toplinske energije

OIE - 4: Razrada regulatornog okvira za korištenje OIE – REGULATORNA

- Regulatorni okvir za proizvodnju na mjestu potrošnje, pravila priključka, obaveze otkupa
- Obaveze korištenja sustava OIE na građevinama
- Pojednostavljenje i uhodavanje administrativnih procedura

Osvrt na mjere u važećem NECP-u

TR-1	Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO ₂ novih osobnih automobila
TR-2	Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon
TR-3	Posebni porez za motorna vozila
TR-4	Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije
TR-5	Zakonodavne prilagodbe za čišći promet
TR-6	Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila
TR-7	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva
TR-8	Poticanje integriranog teretnog prometa
TR-9	Poticanje razvoja održivog integriranog prometa na nacionalnoj razini
TR-10	Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini
TR-11	Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju
TR-12	Poticanje brodskog prometa na alternativna goriva
TR-13	Plan razvoja tržišta naprednih biogoriva
TR-14	Dekarbonizacija prometa kroz proizvodnju naprednih biogoriva iz ostataka poljoprivredne proizvodnje i energetskih usjeva uz integrirano hvatanje, korištenje i skladištenje ugljika

Izvješće o napretku prema NECP-u

- do 31. prosinca 2019. i potom do 1. siječnja 2029. te svakih deset godina, svaka država članica predaje Komisiji integrirani nacionalni energetska i klimatski plan
- do 30. lipnja 2023. i potom do 1. siječnja 2033. te svakih 10 godina, svaka država članica podnosi Komisiji nacrt ažuriranja posljednjeg integriranog nacionalnog energetska i klimatska plana
- do 30. lipnja 2024. i potom do 1. siječnja 2034. te svakih 10 godina nakon toga države članice prijavljuju Komisiji ažuriranje svojeg posljednjeg integriranog nacionalnog energetska i klimatska plana
- svaka država članica izvješćuje Komisiju do 15. ožujka 2023., i svake dvije godine nakon toga o stanju provedbe integriranog nacionalnog energetska i klimatska plana

Izvješće o napretku NECP-a

Izvješćivanje o napretku u pogledu dimenzije dekarbonizacije

Prilog I. - Dekarbonizacija: emisije i uklanjanja stakleničkih plinova

Prilog II. - Dekarbonizacija: energija iz obnovljivih izvora

Prilog III. – Dekarbonizacija: Prilagodba

Prilog XVI – Dodatne obveze izvješćivanja u području proizvodnje energije iz obnovljivih izvora

Izvješćivanje o napretku u pogledu dimenzije energetske učinkovitosti

Prilog IV – Energetska učinkovitost

Prilog XI – Informacije o uštedi energije ostvarenoj u skladu s člankom 7. Direktive 2012/27/EU

Prilog XII – Izvješćivanje u skladu s člankom 5. Direktive 2012/27/EU

Prilog XVII – Dodatne obveze izvješćivanja u području energetske učinkovitosti

Izvješće o napretku NECP-a

Izvješćivanje o napretku u pogledu dimenzije energetske sigurnosti

Prilog V – Energetska sigurnost

Izvješćivanje o napretku u pogledu dimenzije unutarnjeg energetskeg tržišta

Prilog VI – Unutarnje energetske tržište

Izvješćivanje o napretku u pogledu dimenzije istraživanja, inovacija i konkurentnosti

Prilog VII – Istraživanje, inovacije i konkurentnost

Prilog VIII – Nacionalni ciljevi za postupno ukidanje energetske subvencije, posebno za fosilna goriva

Izvješćivanje o nacionalnim politikama i mjerama

Prilog IX – Ostvareni napredak u provedbi nacionalnih politika I mjera

Prilog X – Nove politike i mjere u skladu s člankom 21. točkom (B) podtočkom 3. Uredbe (EU) 2018/1999

Izvješće o napretku NECP-a

Izvješćivanje o nacionalnim politikama i mjerama

Prilog IX – Ostvareni napredak u provedbi nacionalnih politika I mjera

Prilog X – Nove politike i mjere u skladu s člankom 21. točkom (B) podtočkom 3. Uredbe (EU) 2018/1999

Izvješćivanje o napretku prema financiranju

Prilog XIII – Napredak u financiranju

Izvješćivanje o učinku na kvalitetu zraka i emisije onečišćivača zraka

Prilog XIV – Utjecaj na kvalitetu zraka I emisije u zrak

Izvješćivanje o politikama i mjerama za postupno isključivanje energetske subvencija, posebno za fosilna goriva

Prilog XV – Politike I mjere za postupno ukidanje energetske subvencija, posebno za fosilna goriva

Izvješće o napretku NECP-a

Izvješćivanje o energetsom siromaštvu i pravednoj tranziciji

Prilog XVIII – Energetsko siromaštvo

Prilog XIX – Energetsko siromaštvo

Prilog XX - *informacije o tome kako provedba integriranog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana pridonosi pravednoj tranziciji, promicanju ljudskih prava i rodne ravnopravnosti te rješavanju problema nejednakosti u smislu energetskeg siromaštva*

Izvješćivanje o provedbi regionalne suradnje

Prilog XXI – Provedba regionalne suradnje

Izvješćivanje o višerazinskom dijalogu o klimi i energiji iz članka 11. Uredbe (EU) 2018/1999

Prilog XXIII - *Izvješćivanje o višerazinskom dijalogu o klimi i energiji iz članka 11. Uredbe (EU) 2018/1999*

Iskustva iz procesa izvještavanja

- Velika količina traženih podataka – OIE i mjere
- Na godišnjoj razni
 - Detaljni podaci o proizvodnji i potrošnji energenata, smanjenju emisija
 - Korištenje otpada u proizvodnji energije
 - Proizvodnja električne i toplinske energije iz OIE
 - Korištenje biomase u proizvodnji energije
- Za svaku mjeru
 - detaljne informacije o načinu provedbe i smanjenju emisija
 - Financiranje (potrebne investicije, ostvarene investicije po godinama, sufin.iz javnih izvora, od toga nacionalno, EU, RRF, ERDF)

Ažurirane projekcije potrošnje energije

Model za analizu finalne potrošnje energije

Metodologija

- „bottom-up”, „end-use”

Alat

- LEAP (The Low Emissions Analysis Platform)

Scenarijska analiza

- WEM: Referentni scenarij, s postojećim mjerama
- WAM: Scenarij s mjerama

Vremenski okvir i bazna godina

- Bazna godina 2021.
- Vremenski horizont: 2050. godina

Model za analizu finalne potrošnje energije

Struktura modela i sektori

1. KUĆANSTVA

- Obiteljske kuće
- Stanovi

2. USLUGE

- Zgradarstvo
 - Komercijalne zgrade
 - Javne zgrade
- Javna rasvjeta i ostalo

3. INDUSTRIJA

- Industrijske grane (EUROSTAT)

4. POLJOPRIVREDA

5. PROMET

- Cestovni (Domaći/Strani ; prema kategorijama vozila)
- Željeznički
- Cjevovodi
- Domaći zračni
- Pomorski i riječni promet

Model za analizu finalne potrošnje energije

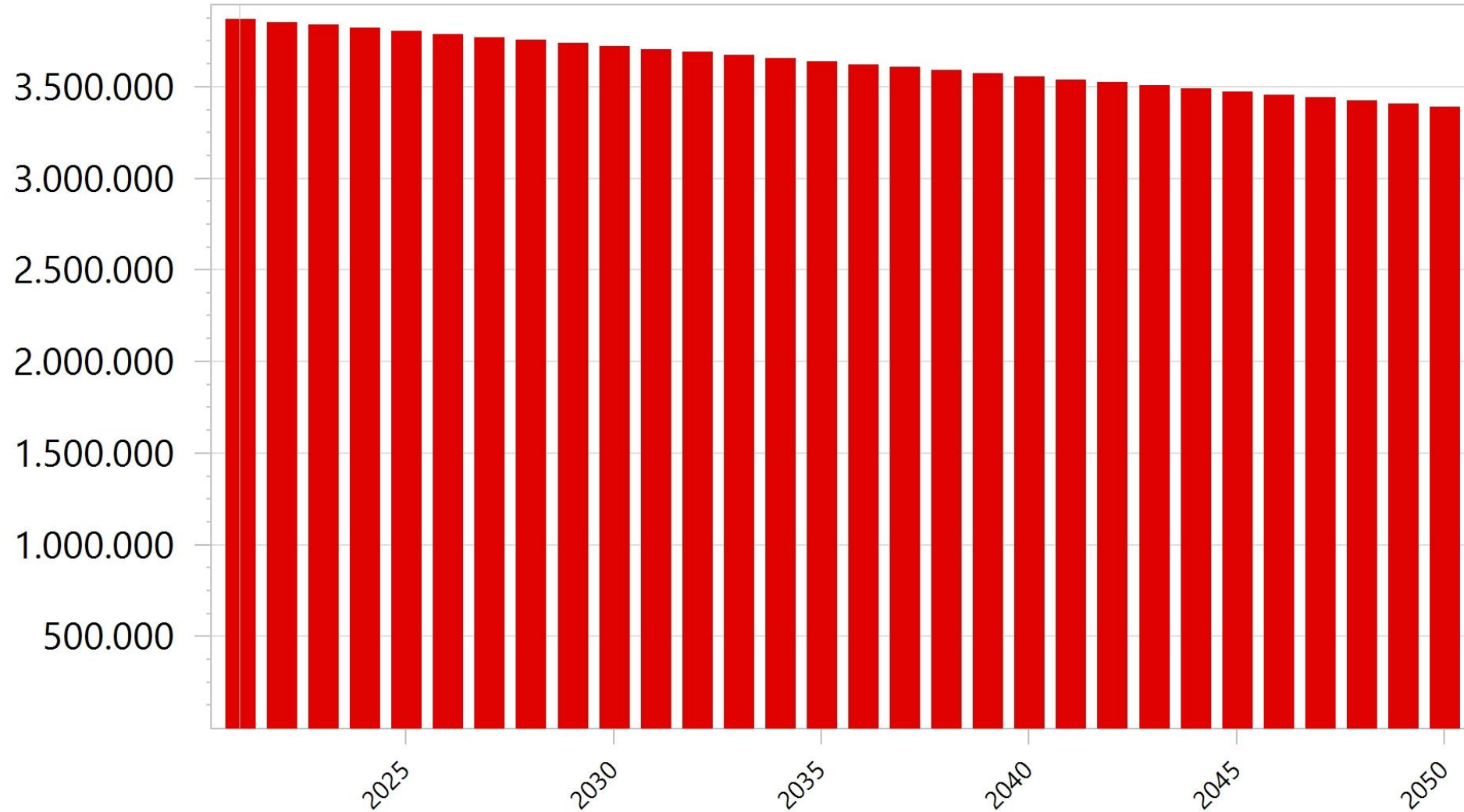
Korišteni podaci

- Energetska bilanca
- Popis stanovništva, BDP i struktura BDP-a
- Projekcije stanovništva i BDP-a (EUROSTAT)
- Podaci o vozilima
- Studije, strategije, istraživanja, publikacije...

Rezultati

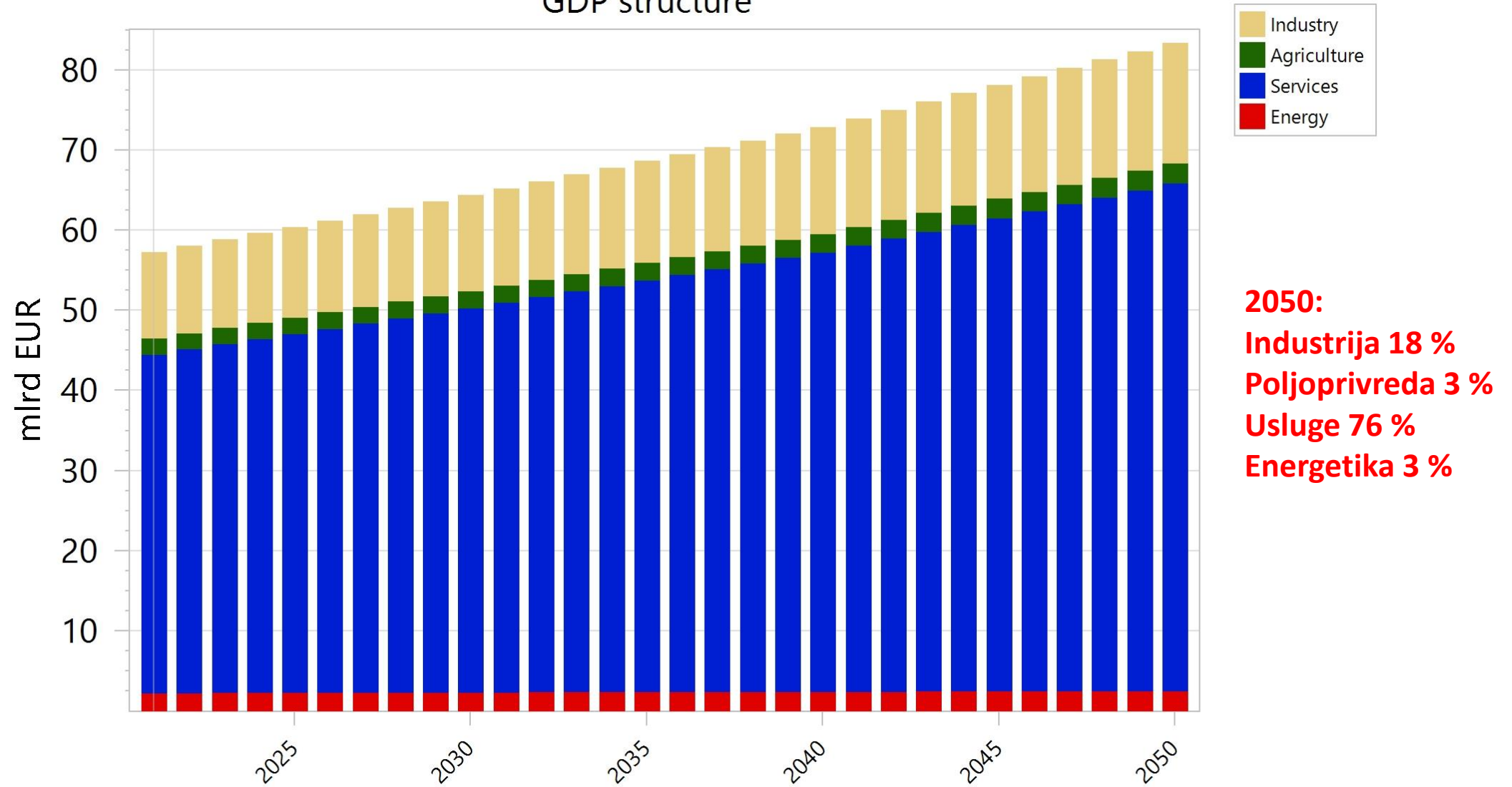
- Finalna potrošnja energije (po sektorima i energentima)
- Emisije CO₂ ekvivalenta (po sektorima i energentima)

Population



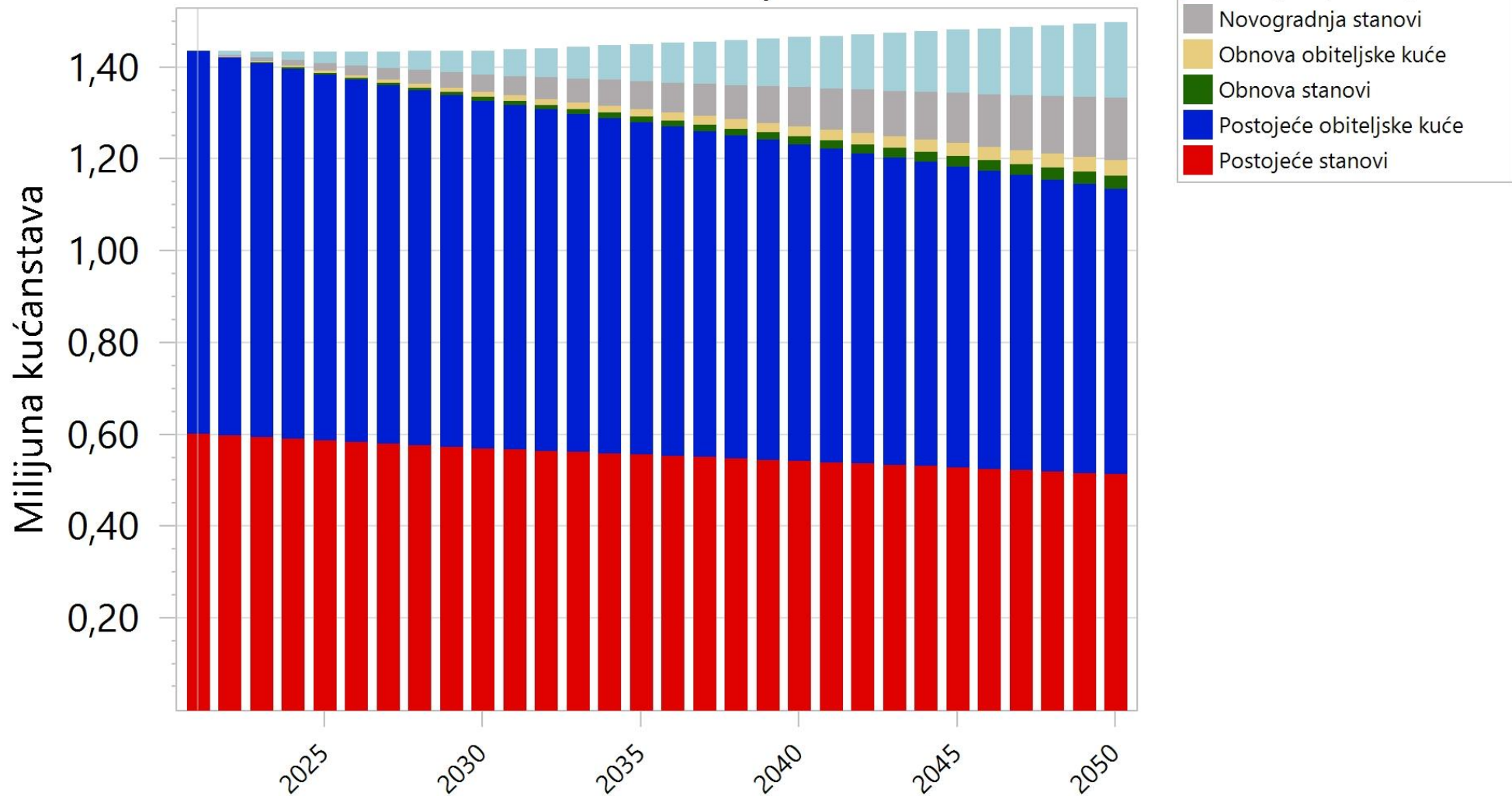
2050: 3,4 mil

GDP structure



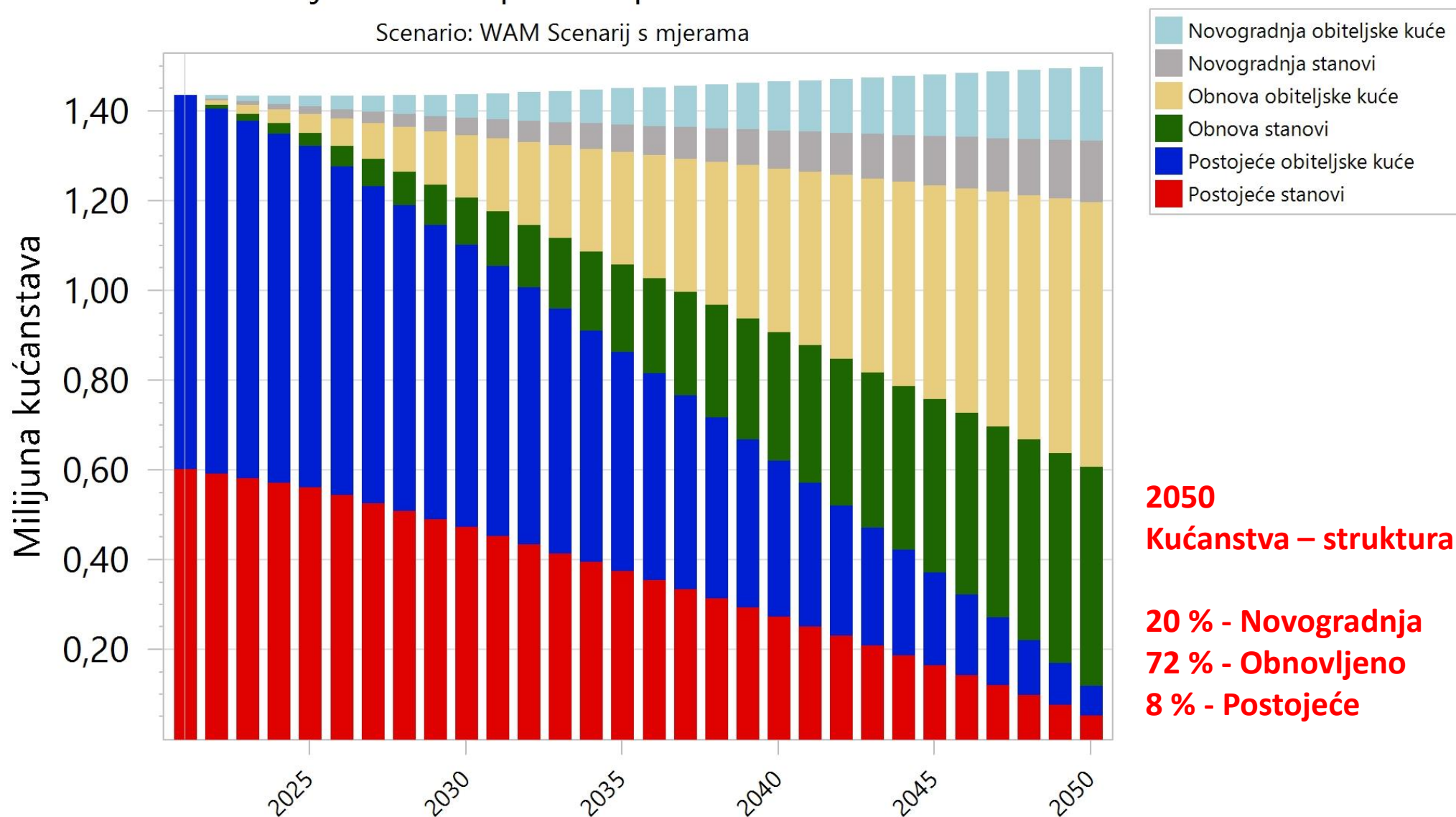
Broj kućanstva prema tipu i statusu obnove

Scenario: WEM Referentni scenarij



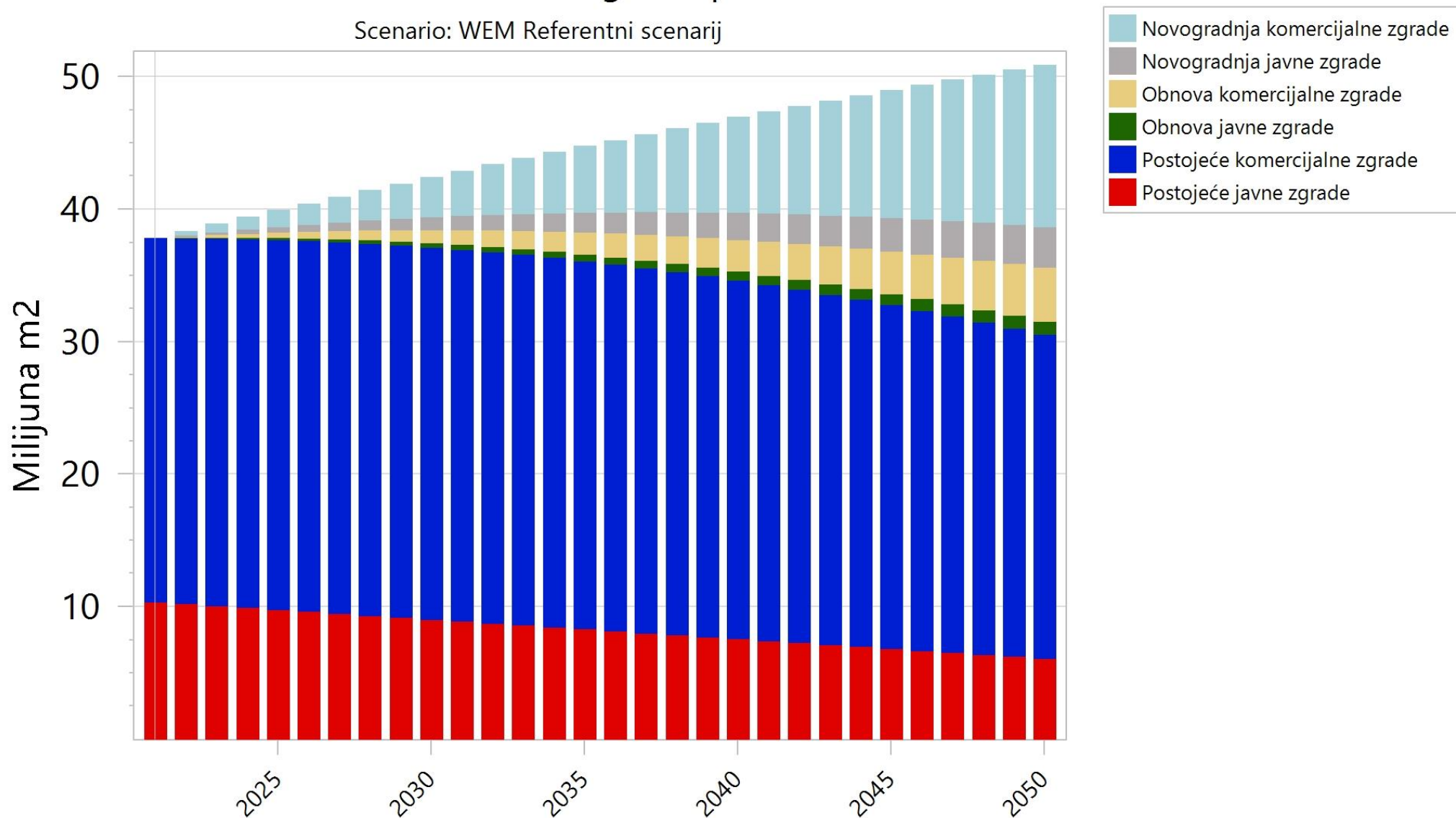
Broj kućanstva prema tipu i statusu obnove

Scenario: WAM Scenarij s mjerama



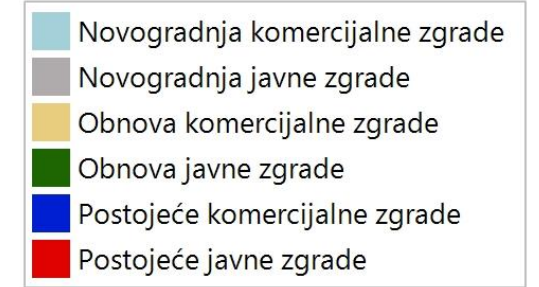
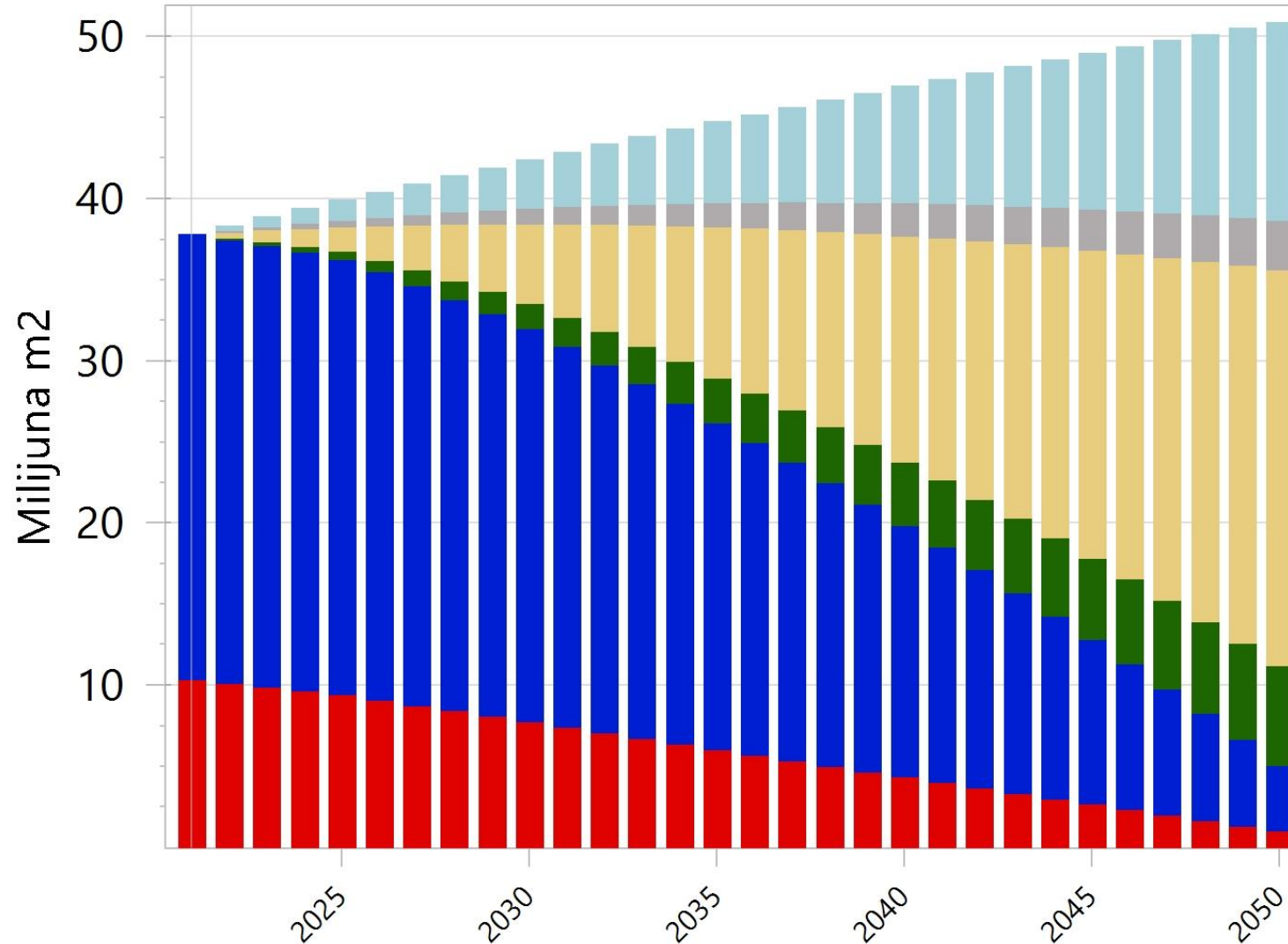
Površine usluga ukupne

Scenario: WEM Referentni scenarij



Površine usluga ukupne

Scenario: WAM Scenarij s mjerama

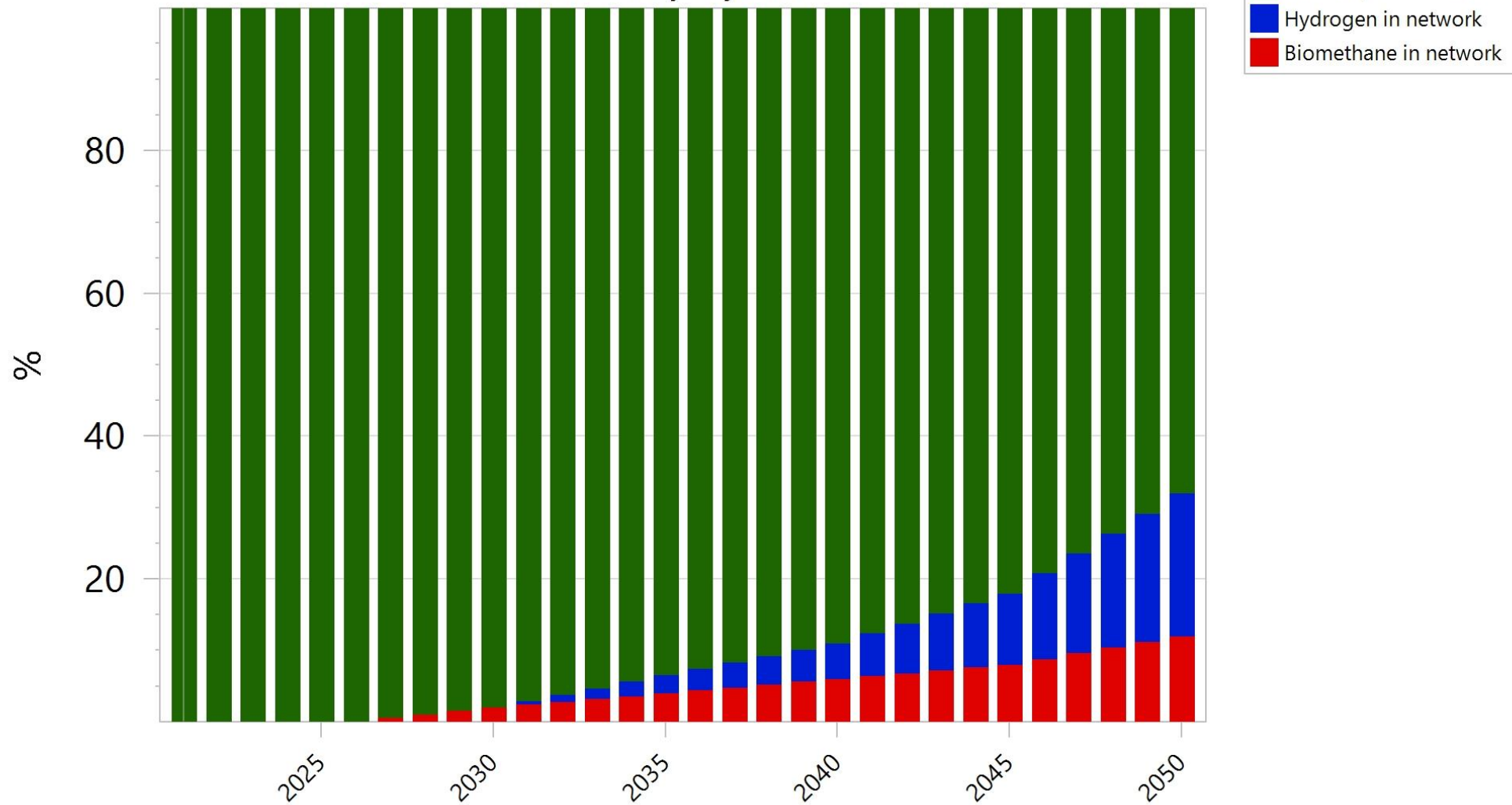


2050
Usluge – struktura površine

30 % - Novogradnja
60 % - Obnovljeno
10 % - Postojeće

Plinska mreža

Scenario: WAM Scenarij s mjerama



2030
0 % - Vodik
2 % - Biometan

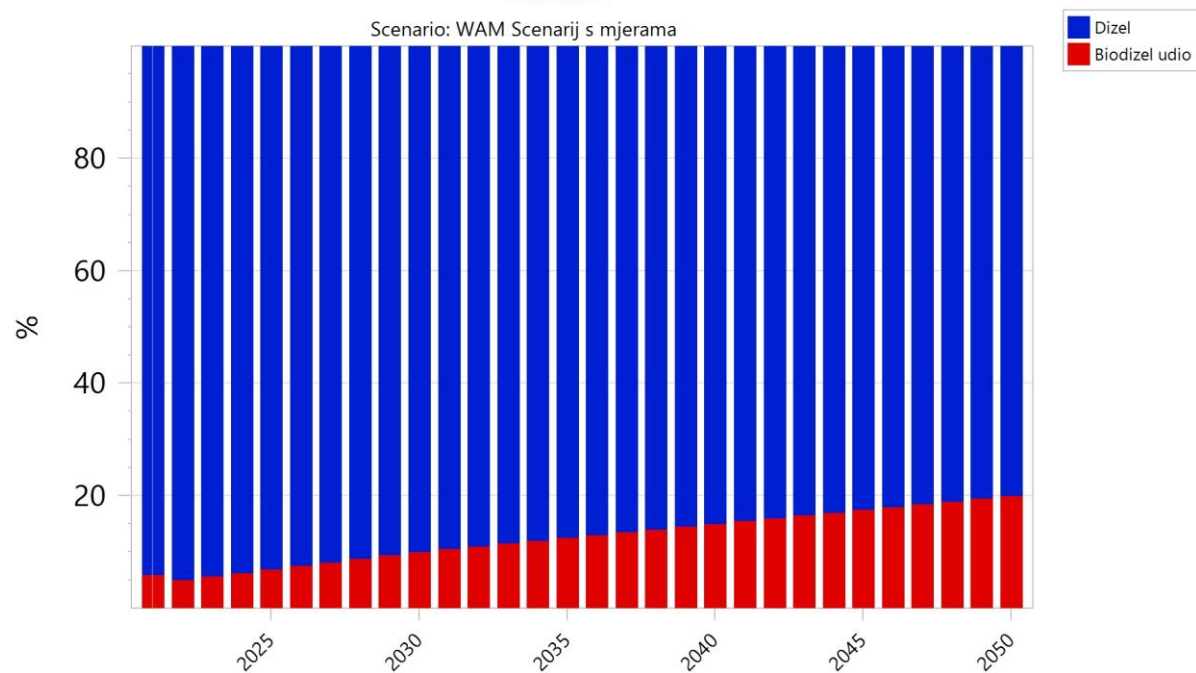
2040
5 % - Vodik
6 % - Biometan

2040
20 % - Vodik
12 % - Biometan

Biogoriva

Biodizel

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



2030

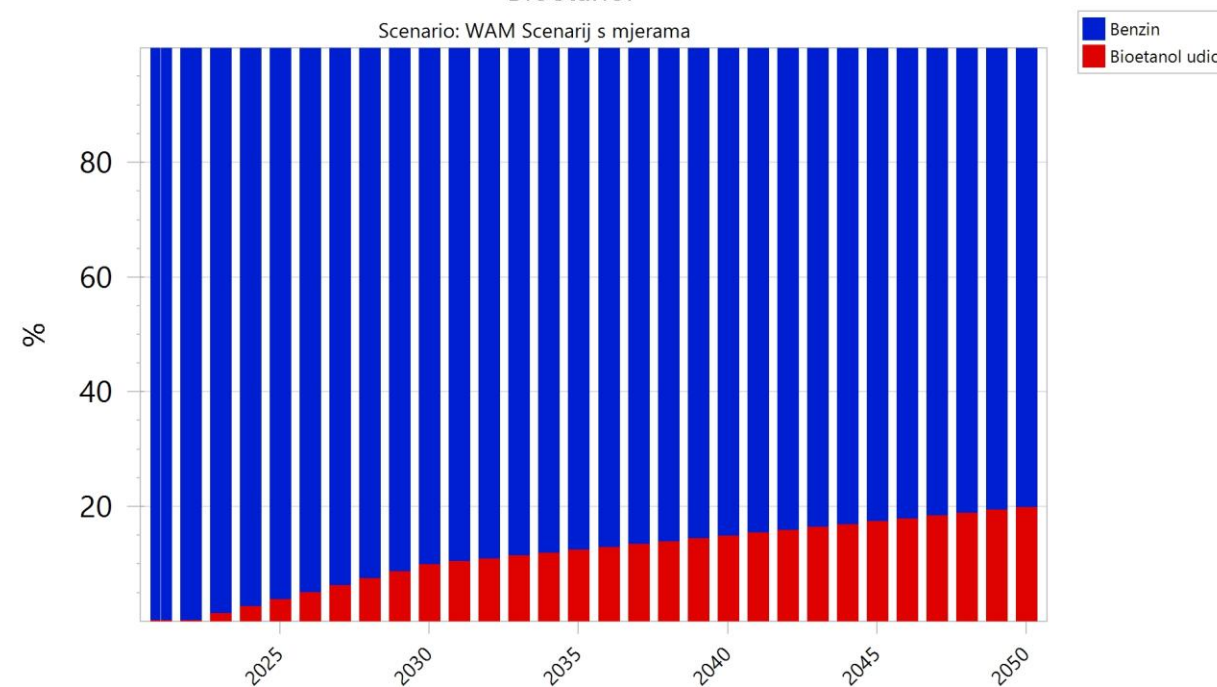
10 % - Biodizel

2050

20 % - Biodizel

Bioetanol

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



2030

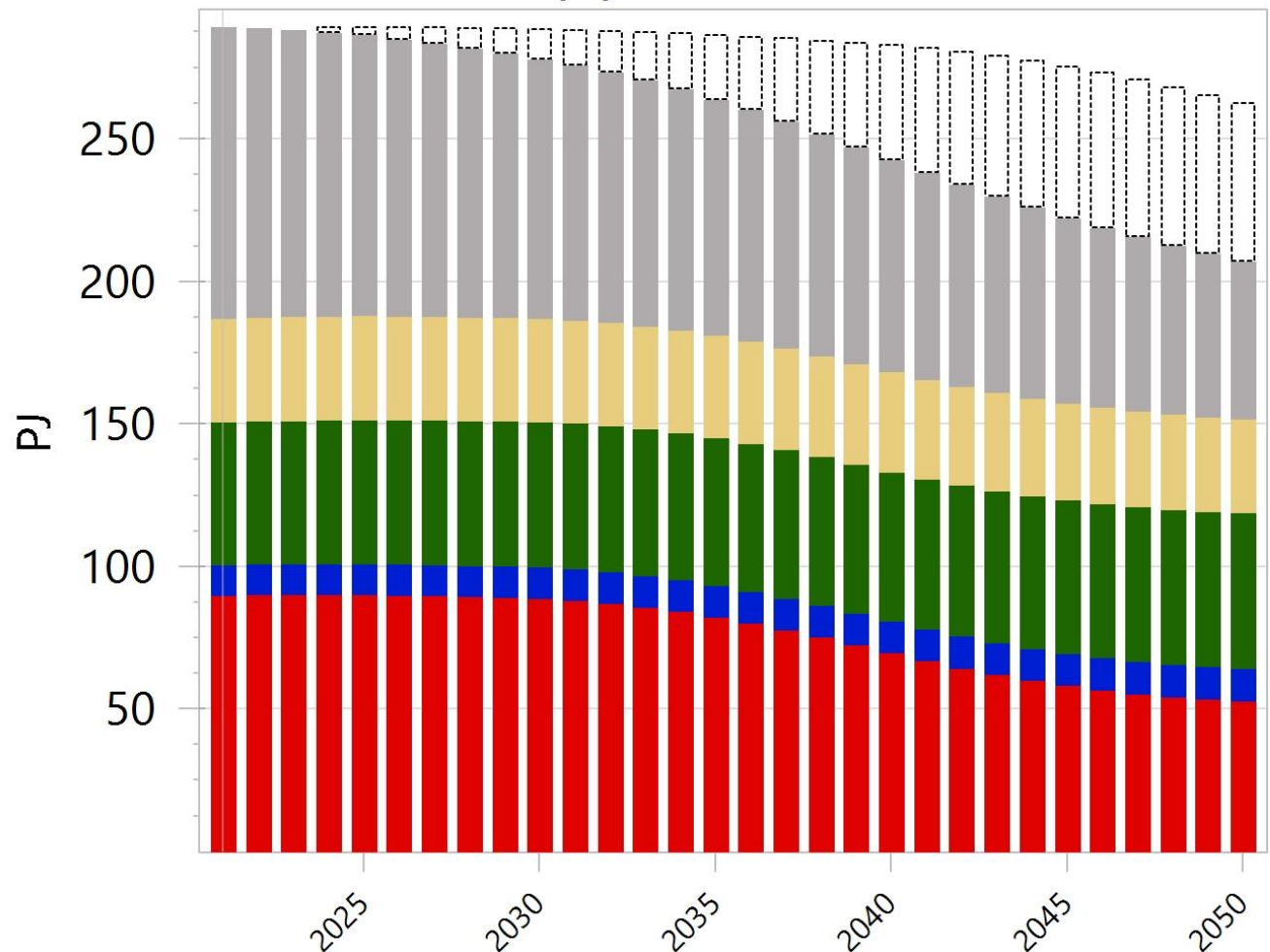
10 % - Bioetanol

2050

20 % - Bioetanol

Finalna potrošnja energije

WAM i smanjenje u odnosu na WEM



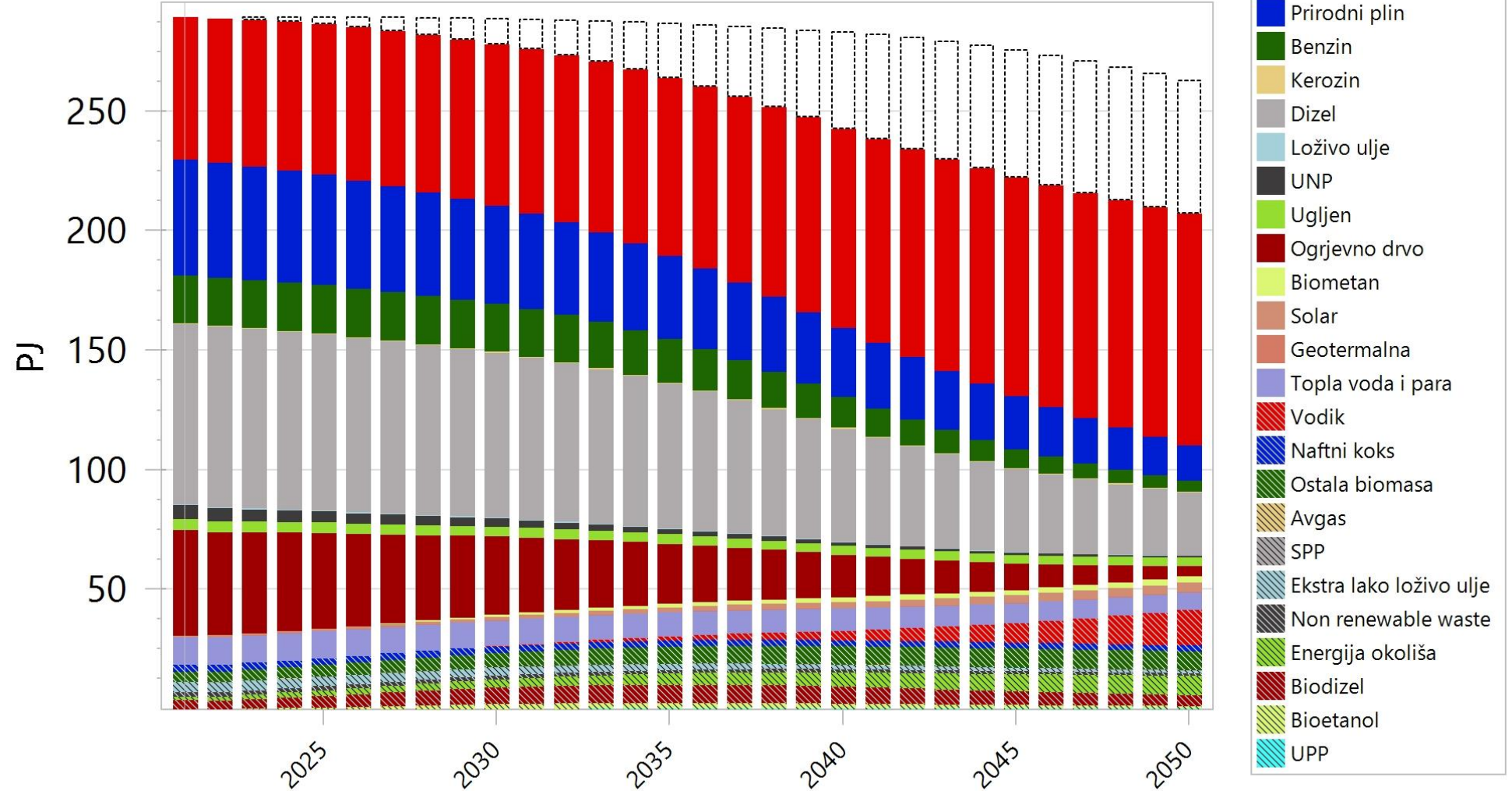
- Avoided vs. WEM Referentni scenarij
- Kućanstva
- Usluge
- Industrija
- Poljoprivreda
- Promet

WEM 2030: 288,75 PJ (6896,7 ktoe)
WAM 2030: 277,84 PJ (6636,1 ktoe)

10,91 PJ (260,6 ktoe)

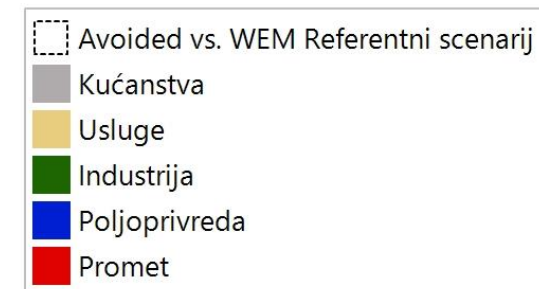
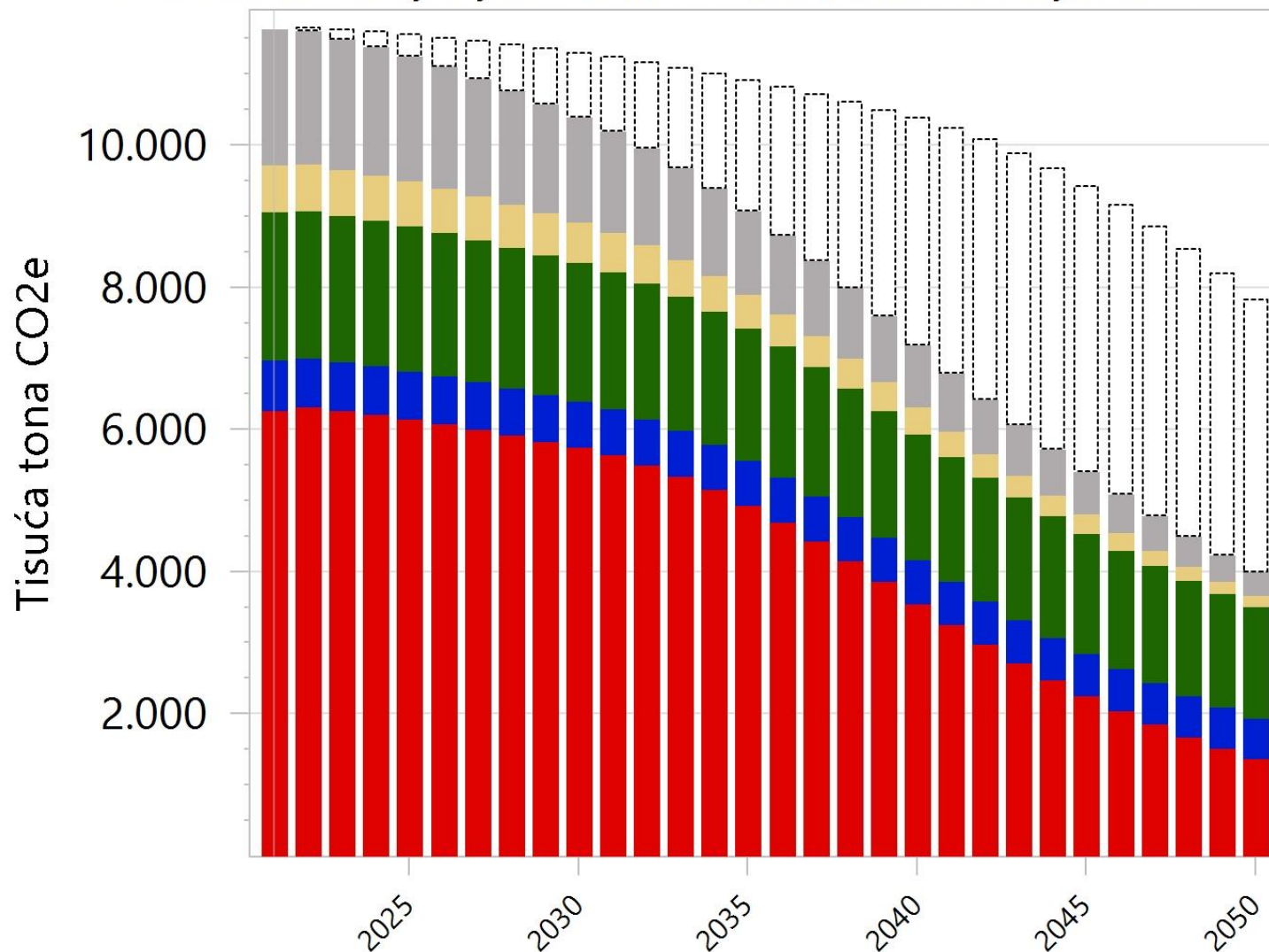
Finalna potrošnja energije

Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All Fuels



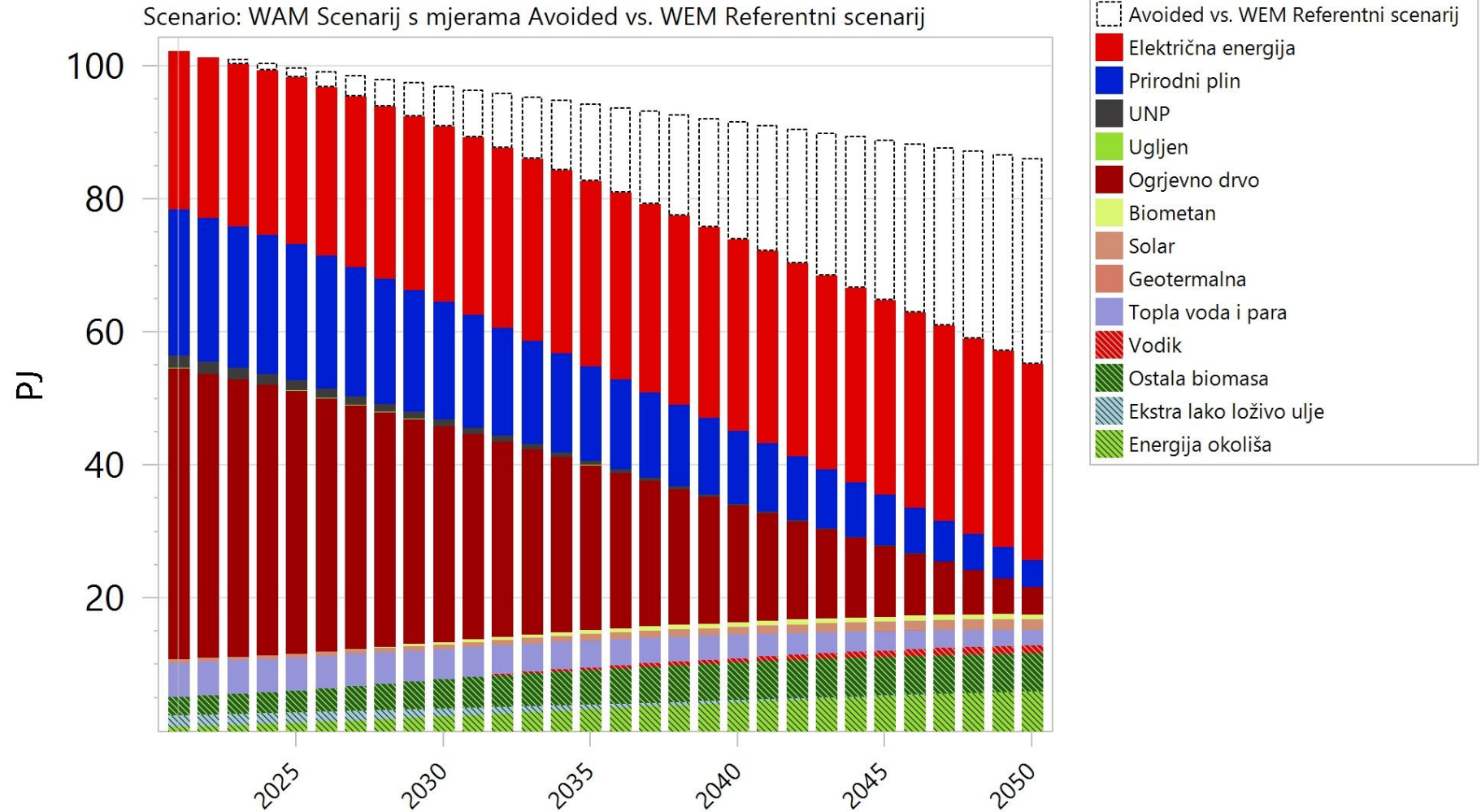
WEM 2030: 11.314 tis tCO2e

WAM 2030: 10.390 tis tCO2e

923 tis tCO2e

KUĆANSTVA

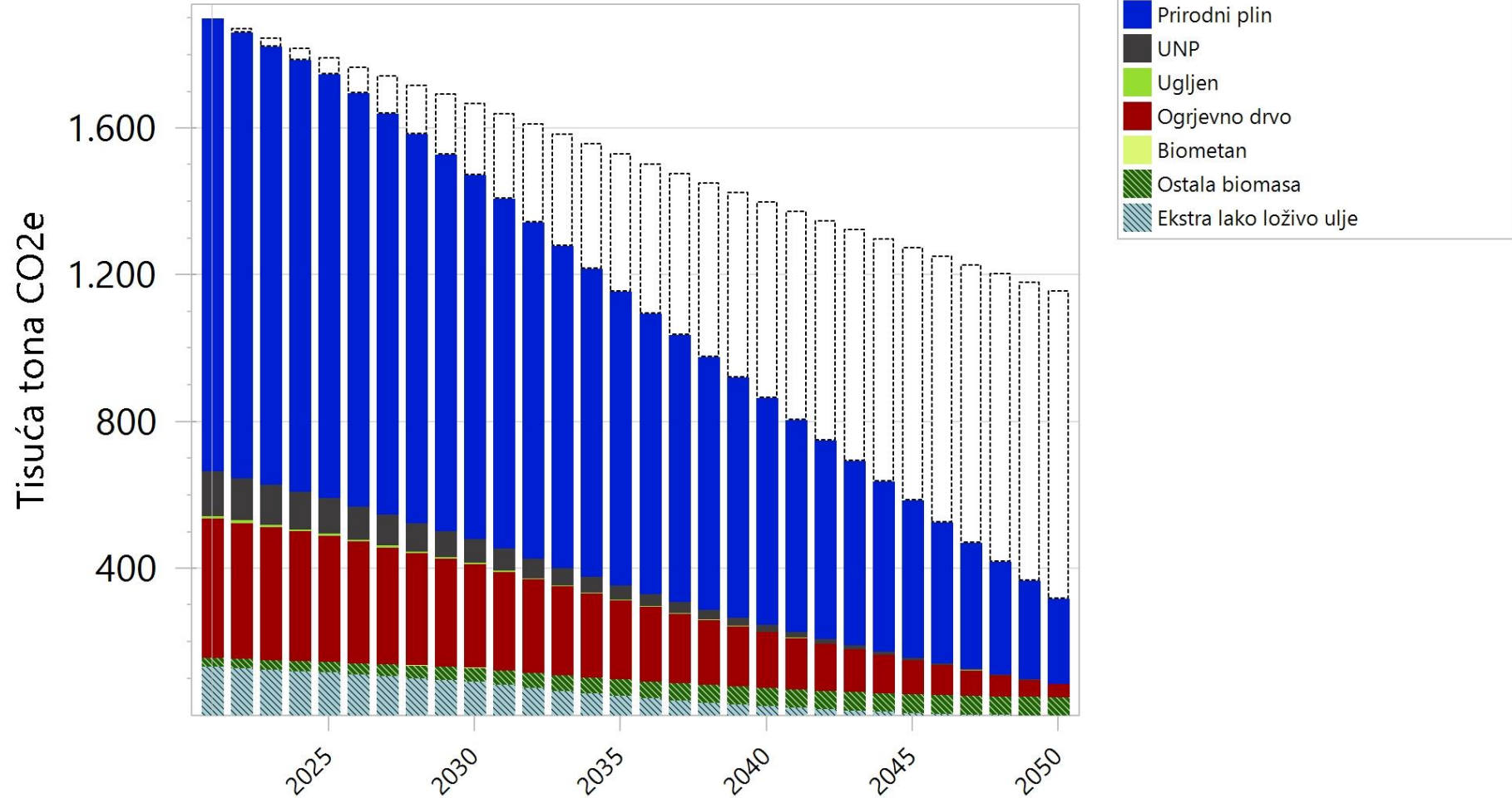
Energy Demand Final Units



KUĆANSTVA

100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

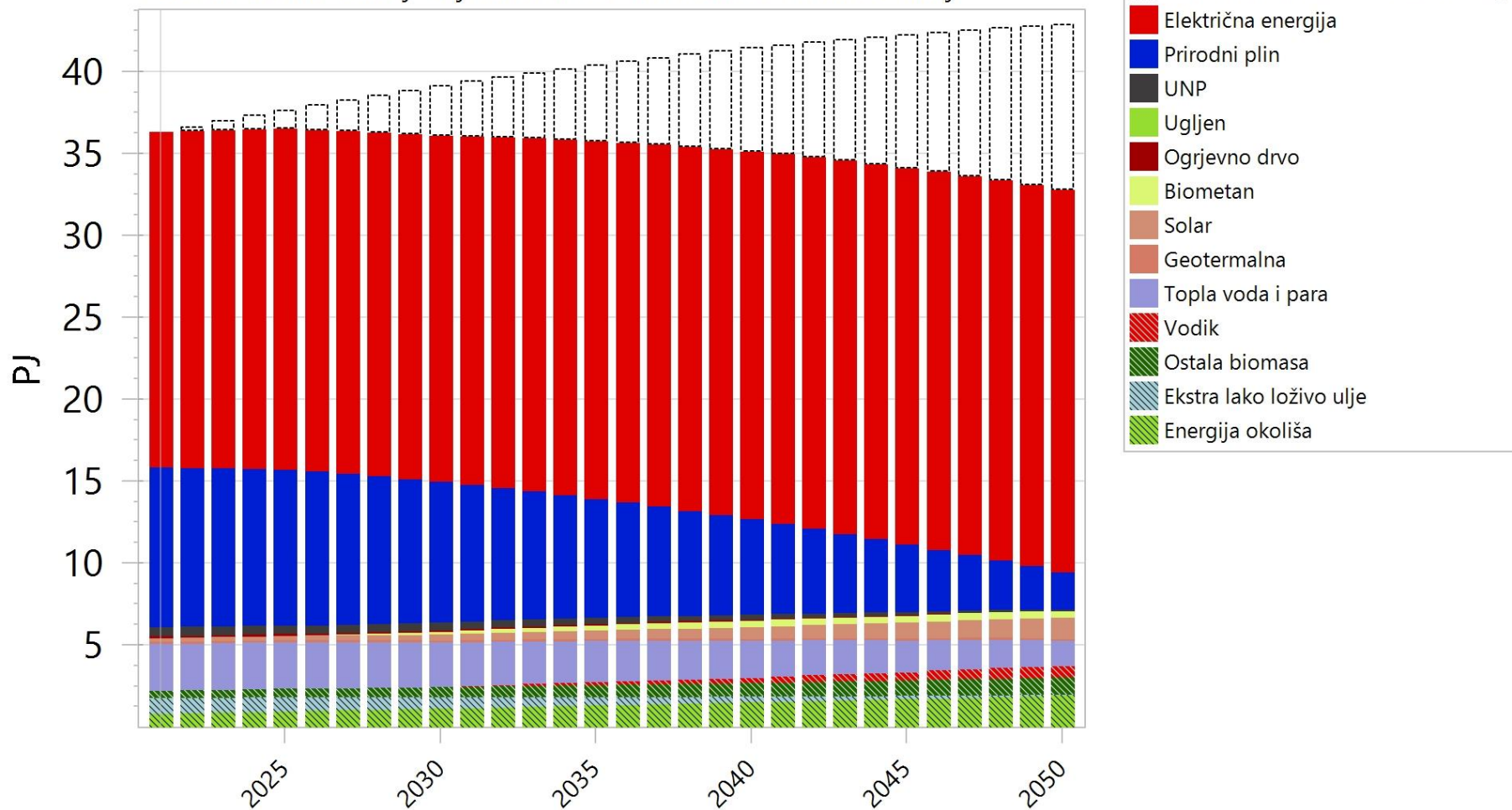
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



USLUGE

Finalna potrošnja energije

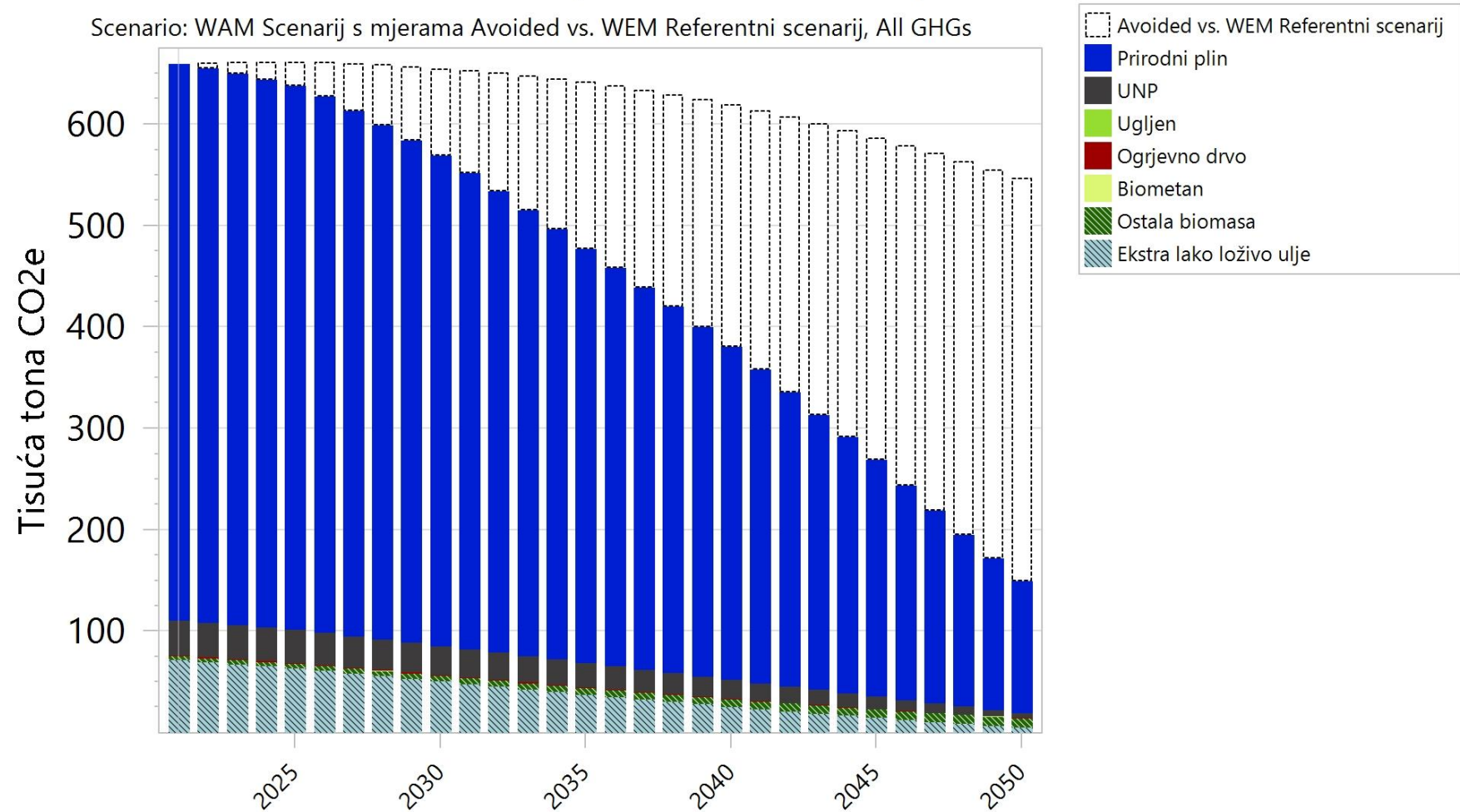
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



USLUGE

100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

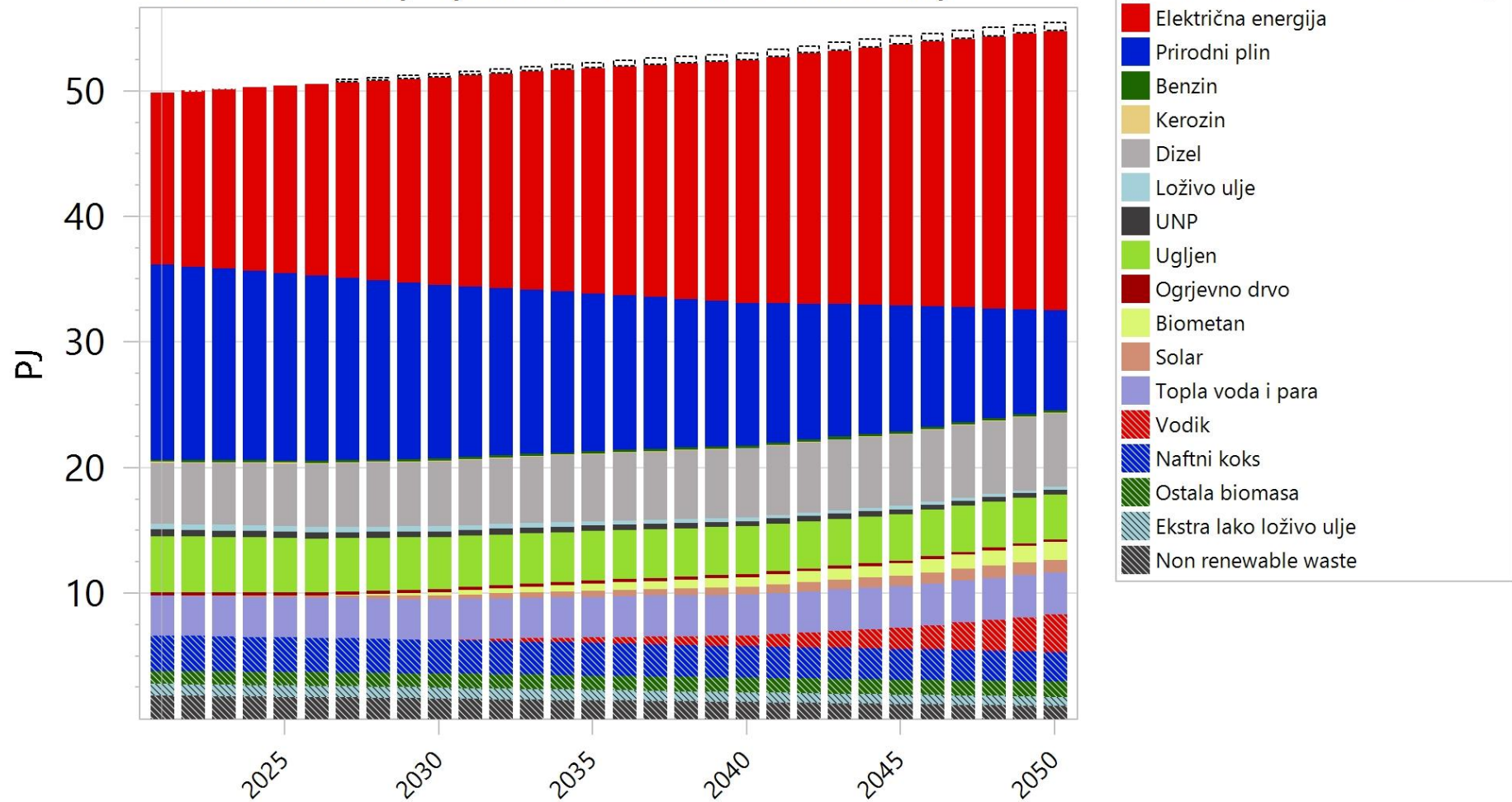
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



INDUSTRIJA

Finalna potrošnja energije

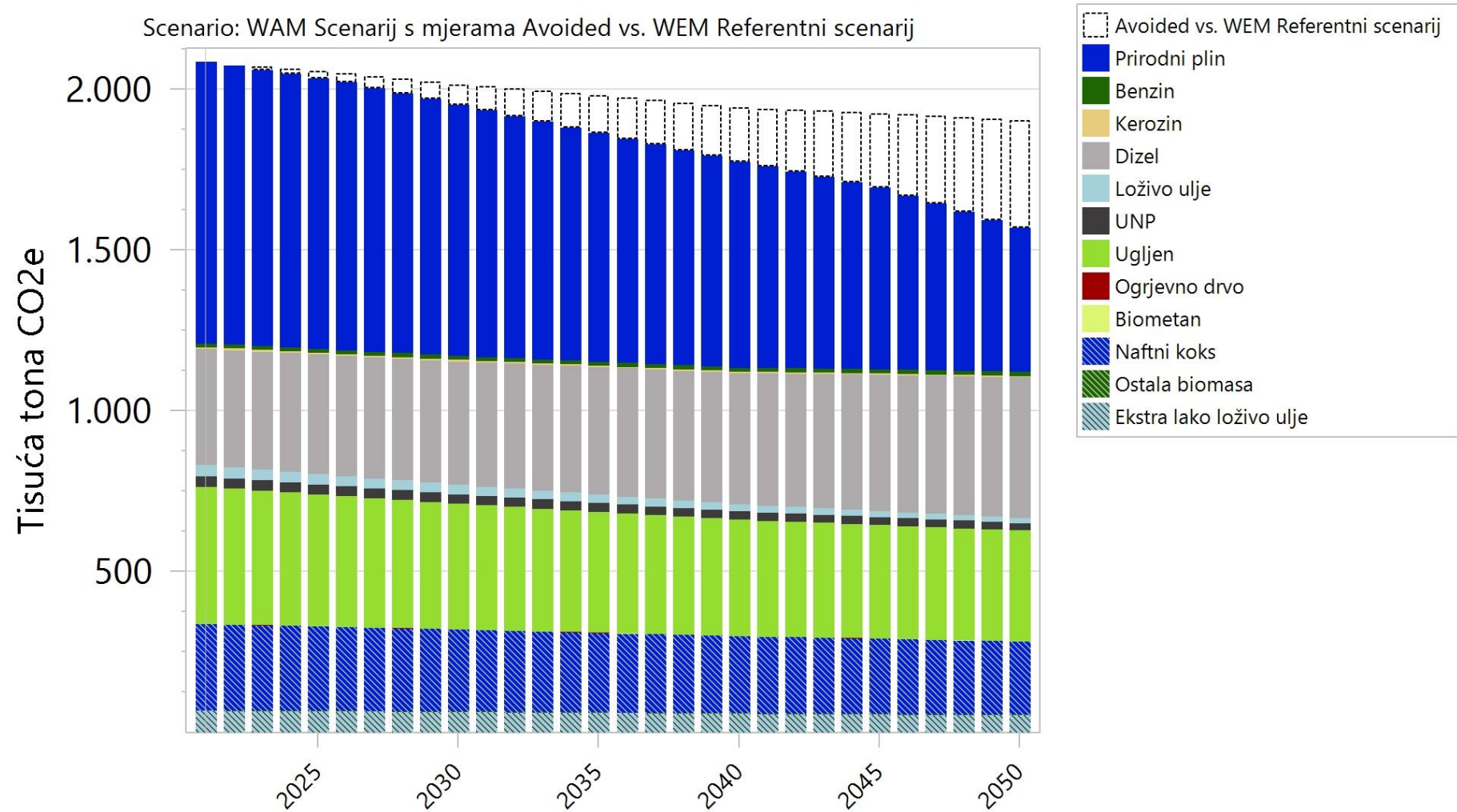
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



INDUSTRIJA

100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

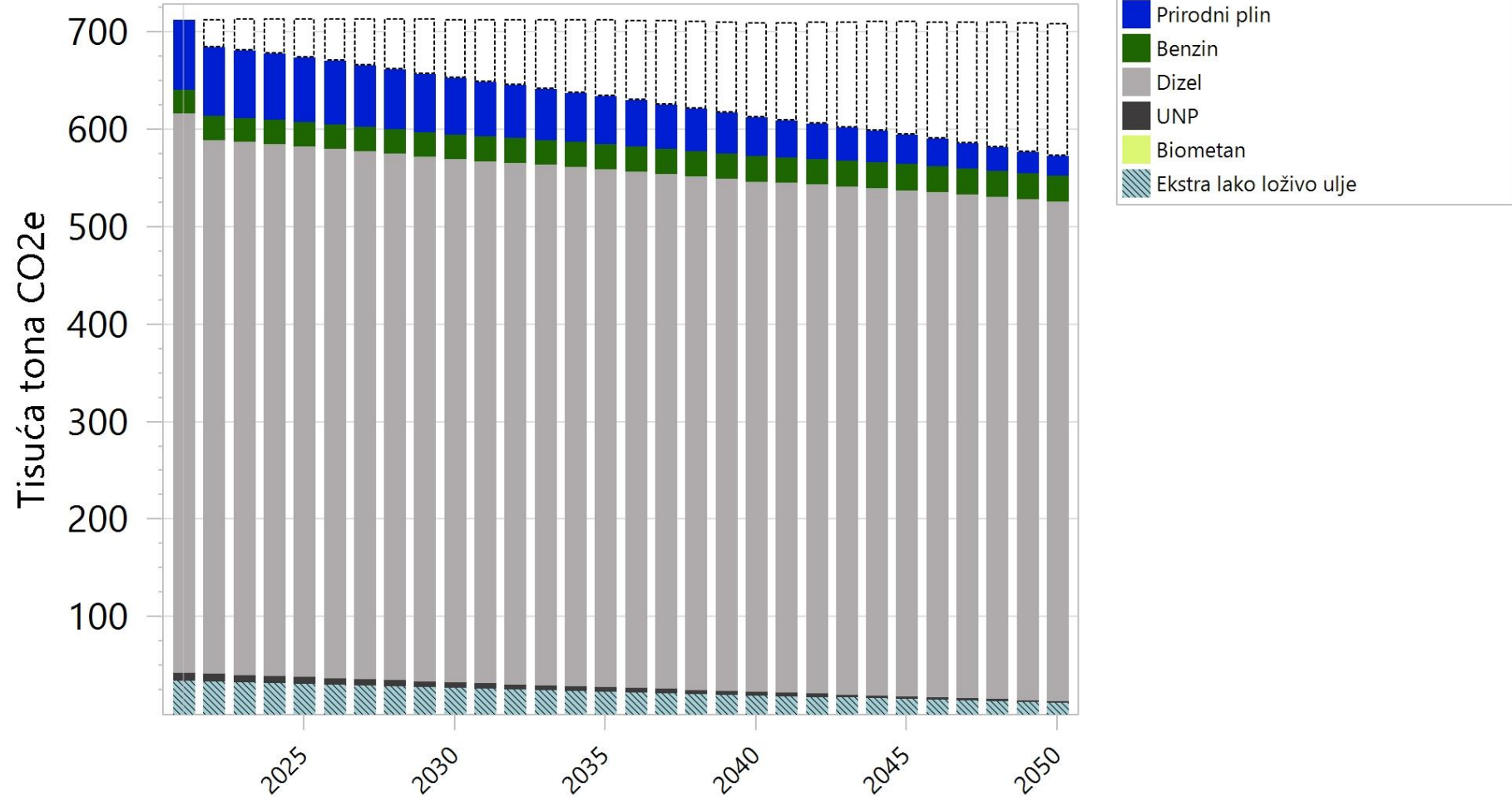
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



POLJOPRIVREDA

100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

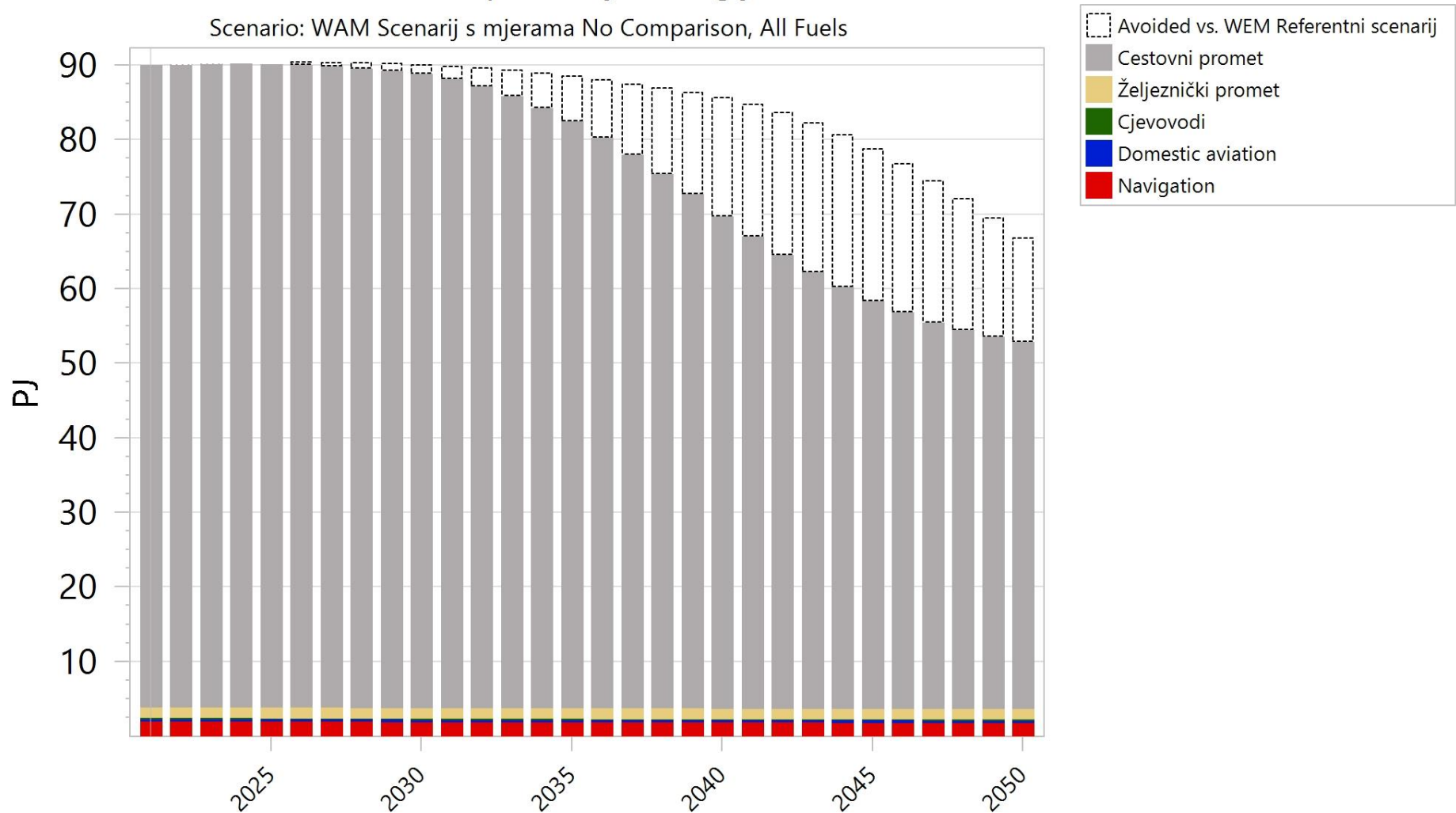
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



PROMET

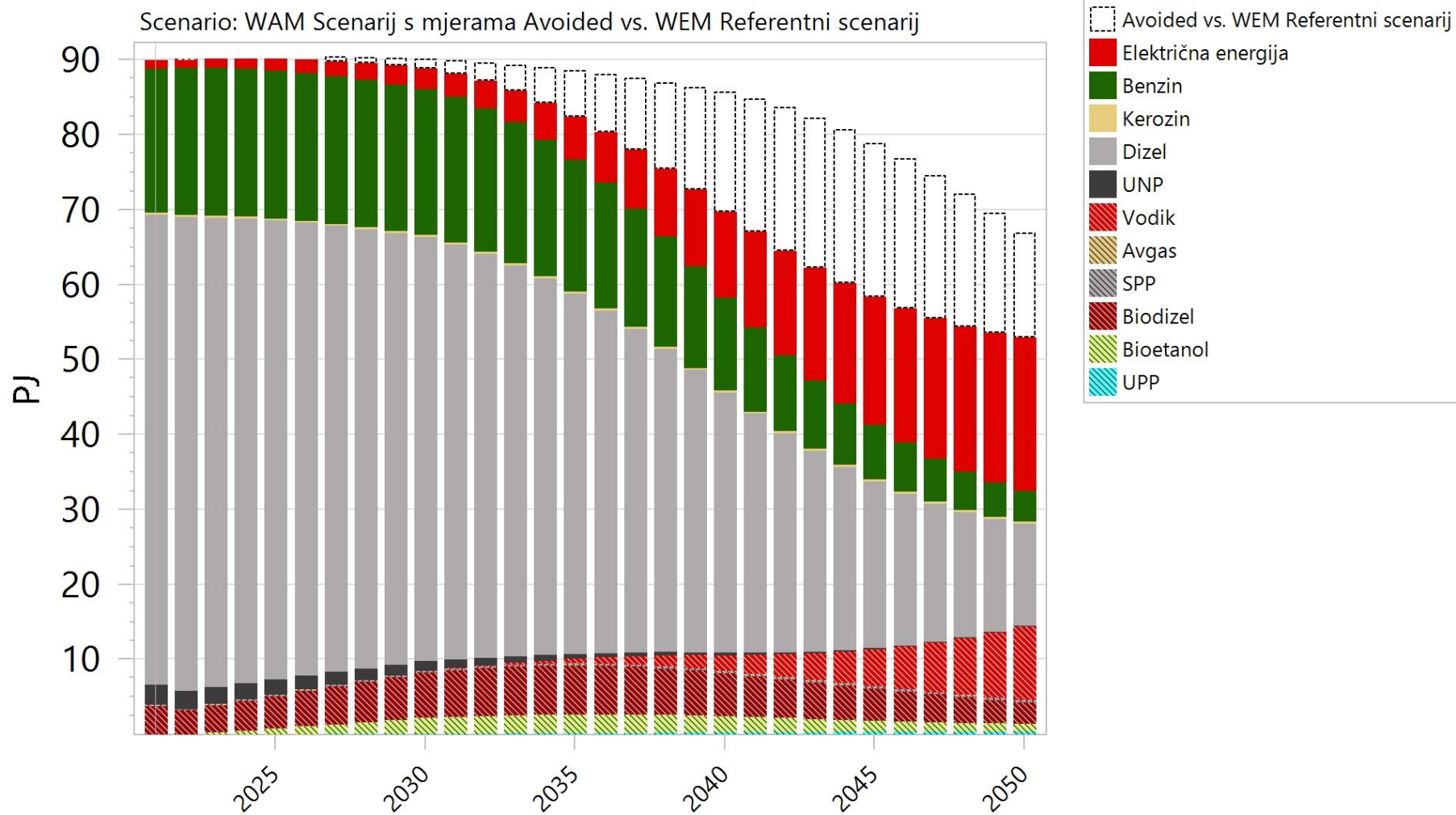
Finalna potrošnja energije

Scenario: WAM Scenarij s mjerama No Comparison, All Fuels



PROMET

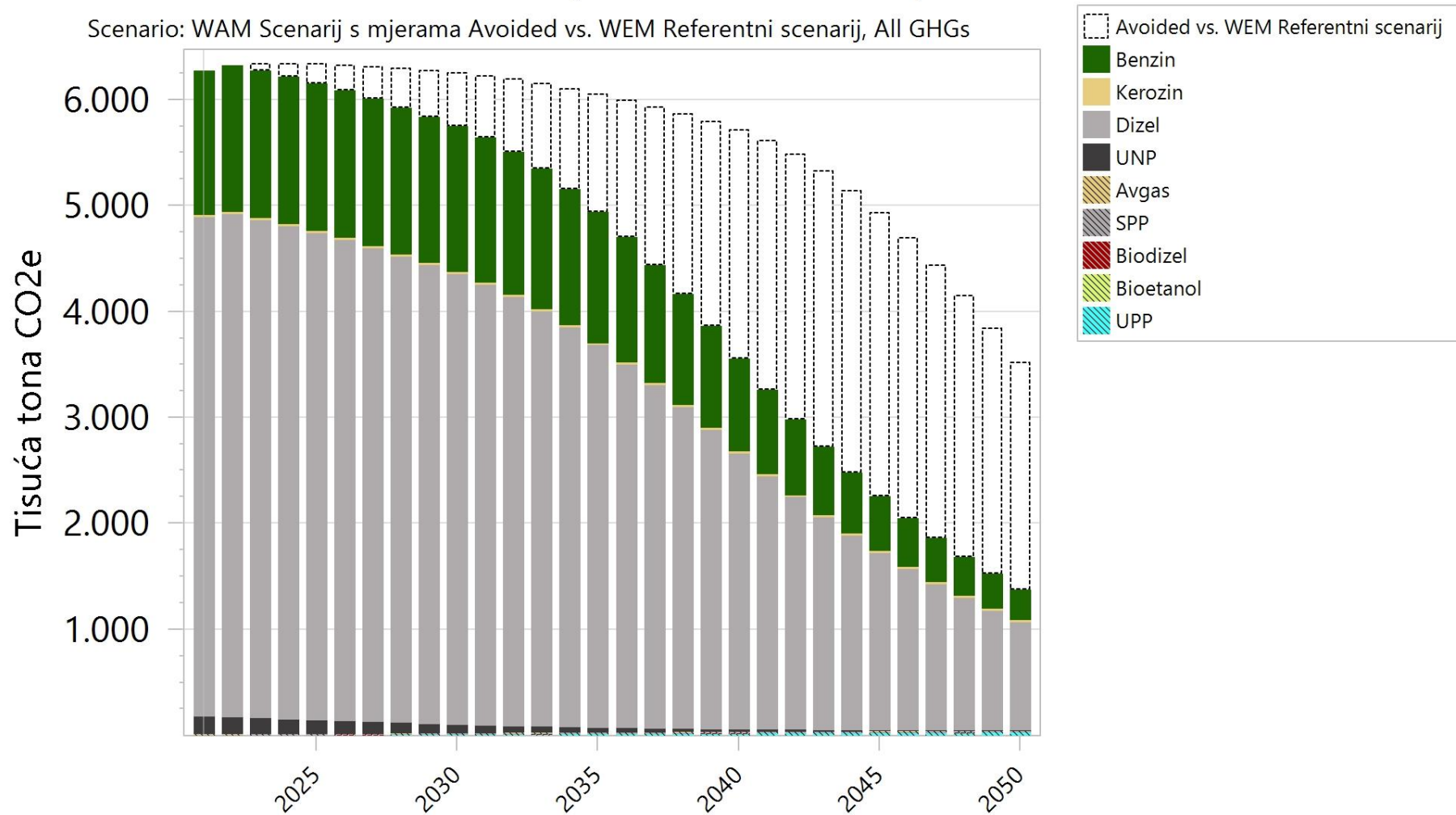
Finalna potrošnja energije - Promet



PROMET

100-Year GWP: Direct (At Point of Emissions)

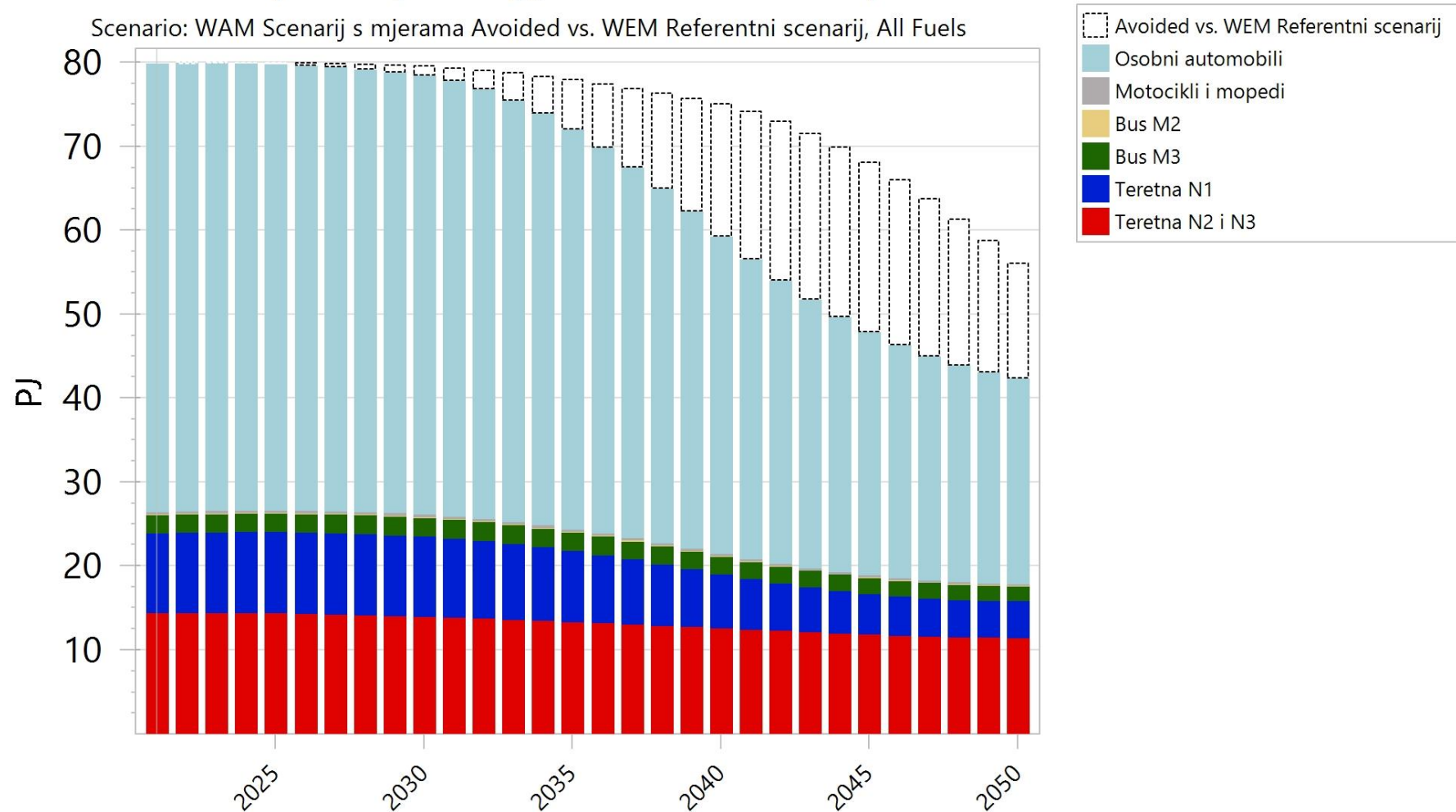
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



PROMET

Finalna potrošnja energije - domaći cestovni promet

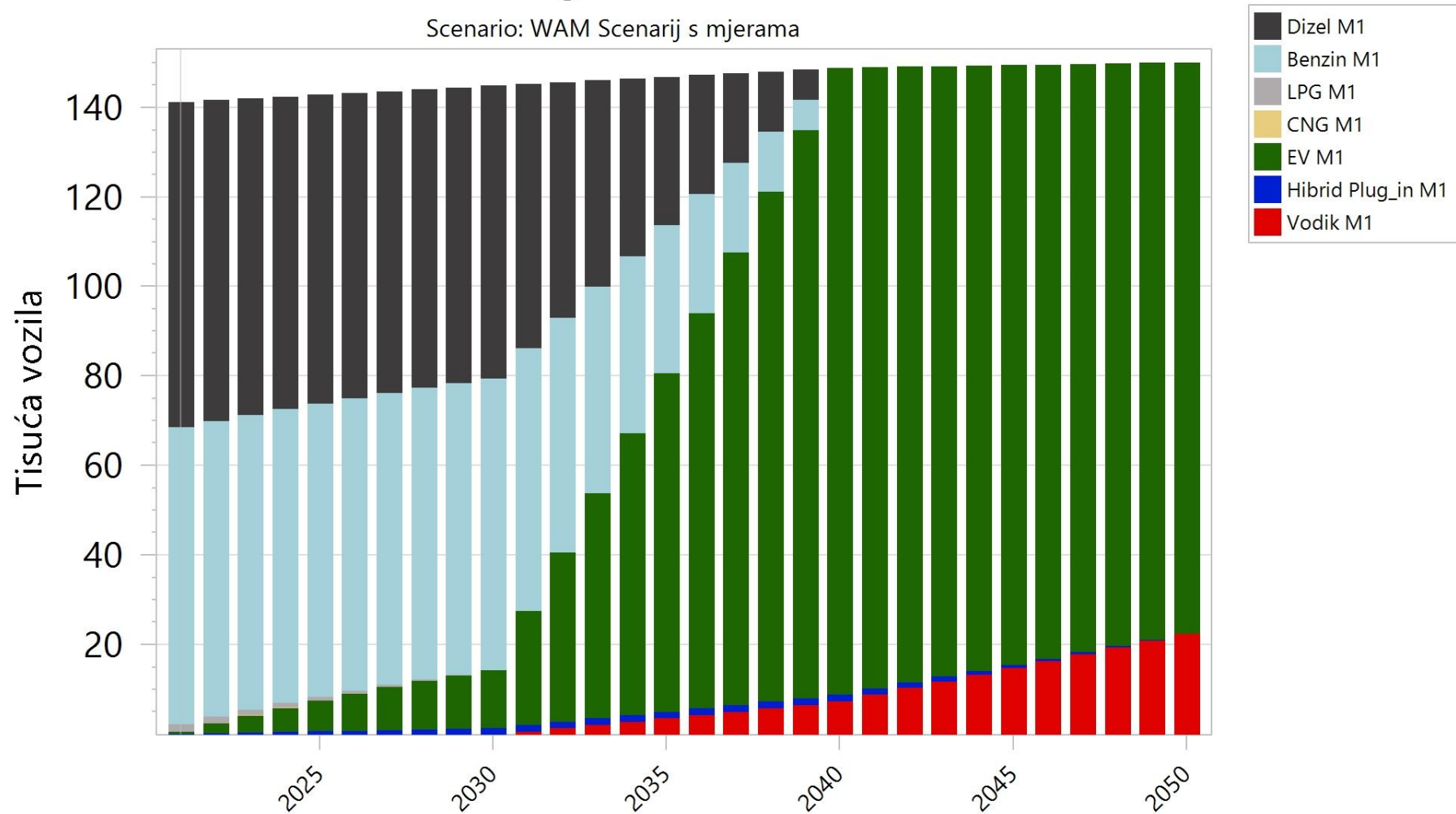
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All Fuels



PROMET

Novoregistrirana vozila M1

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



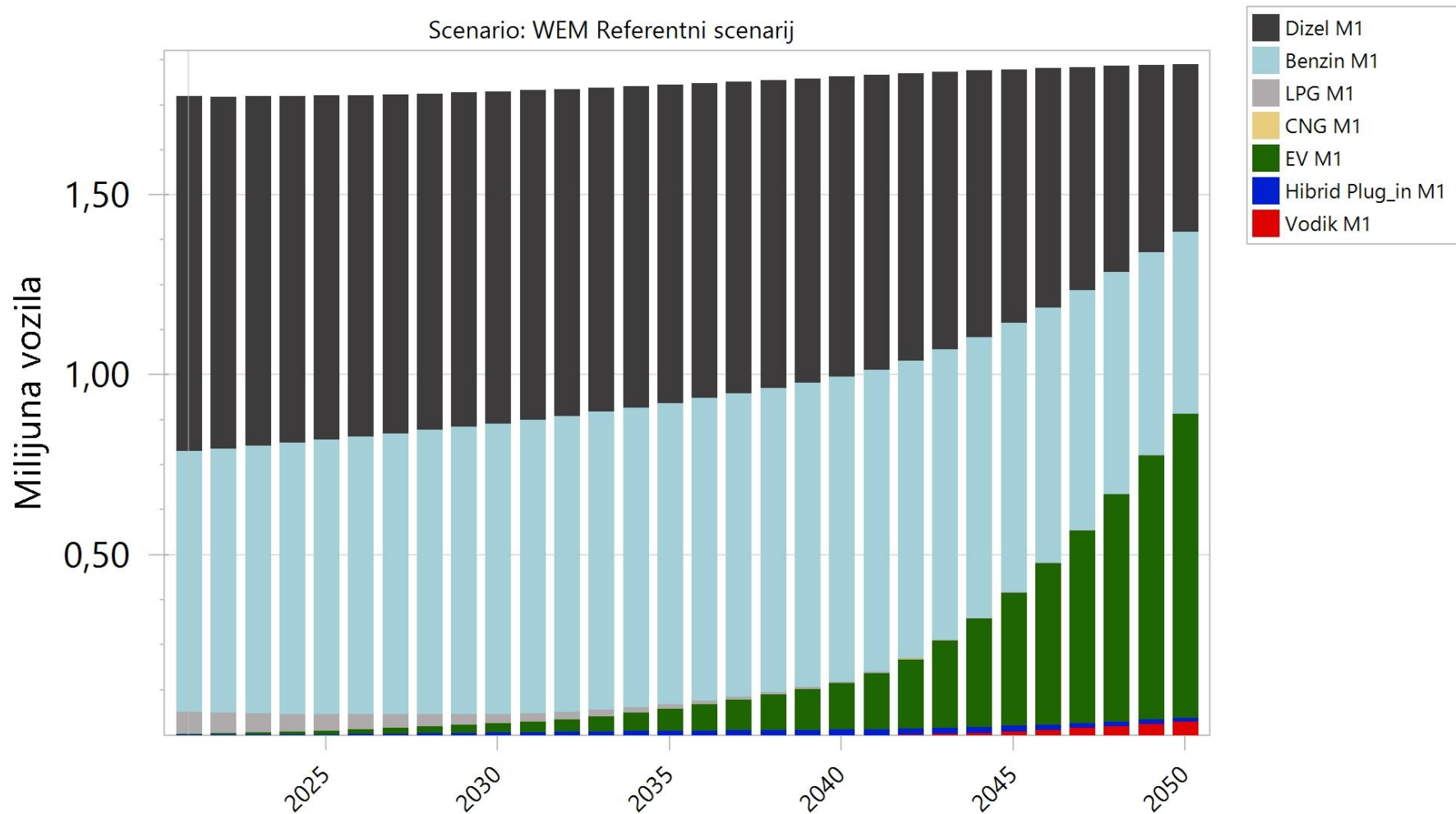
WAM 2030

EV 9 %

PROMET

Flota vozila - M1

Scenarij: WEM Referentni scenarij



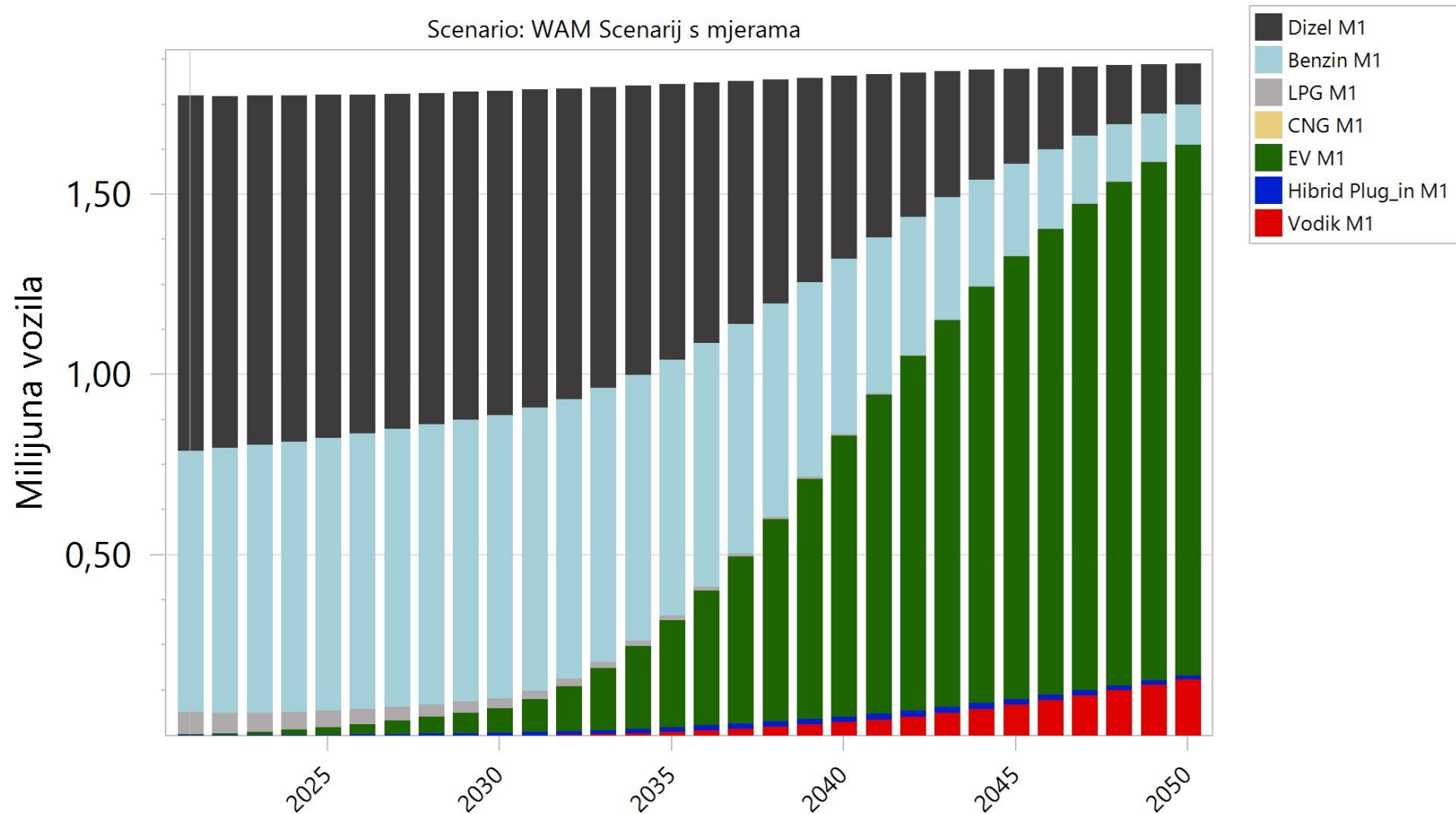
WEM 2030

EV M1: 24.769 (1,4 %)

PROMET

Flota vozila - M1

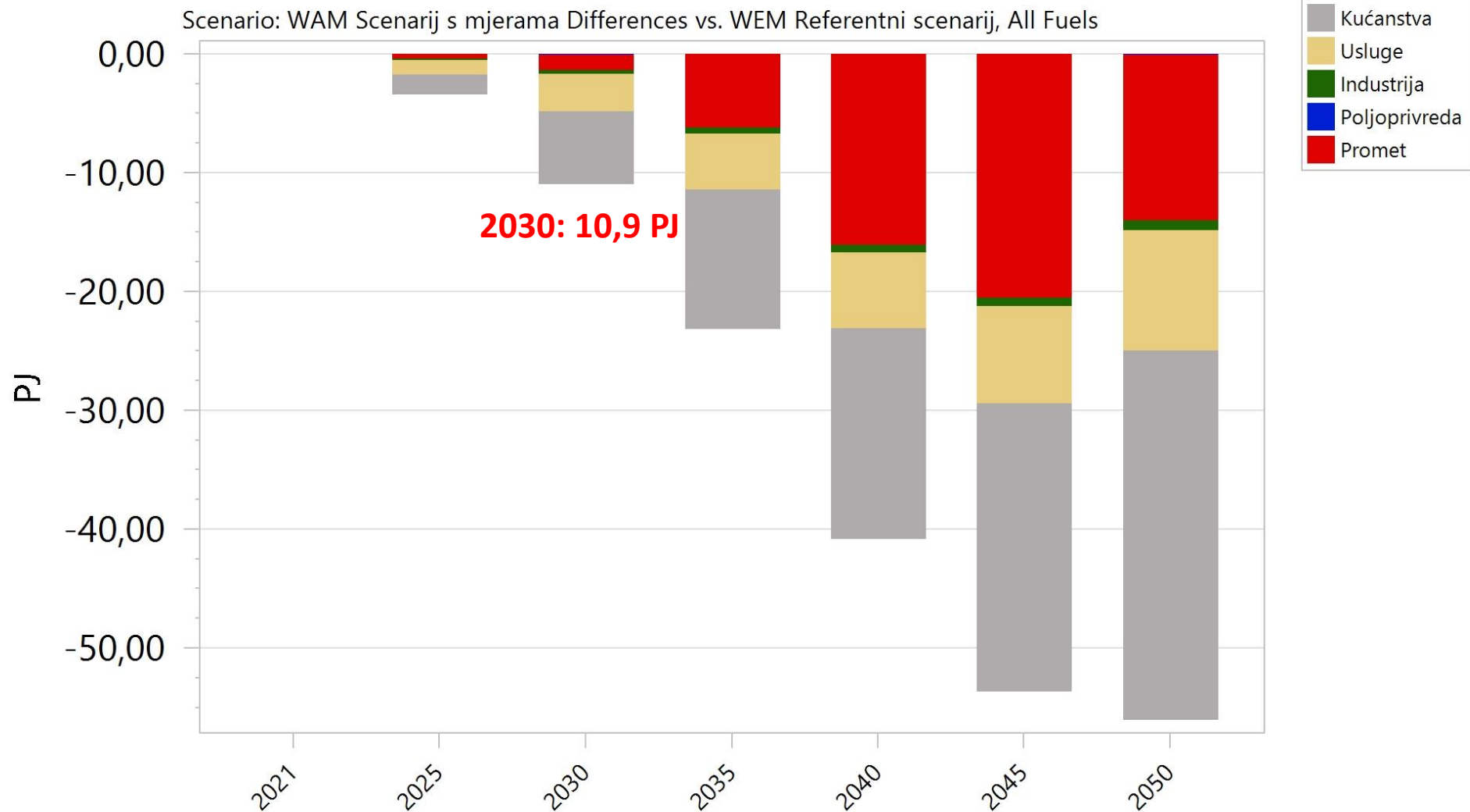
Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



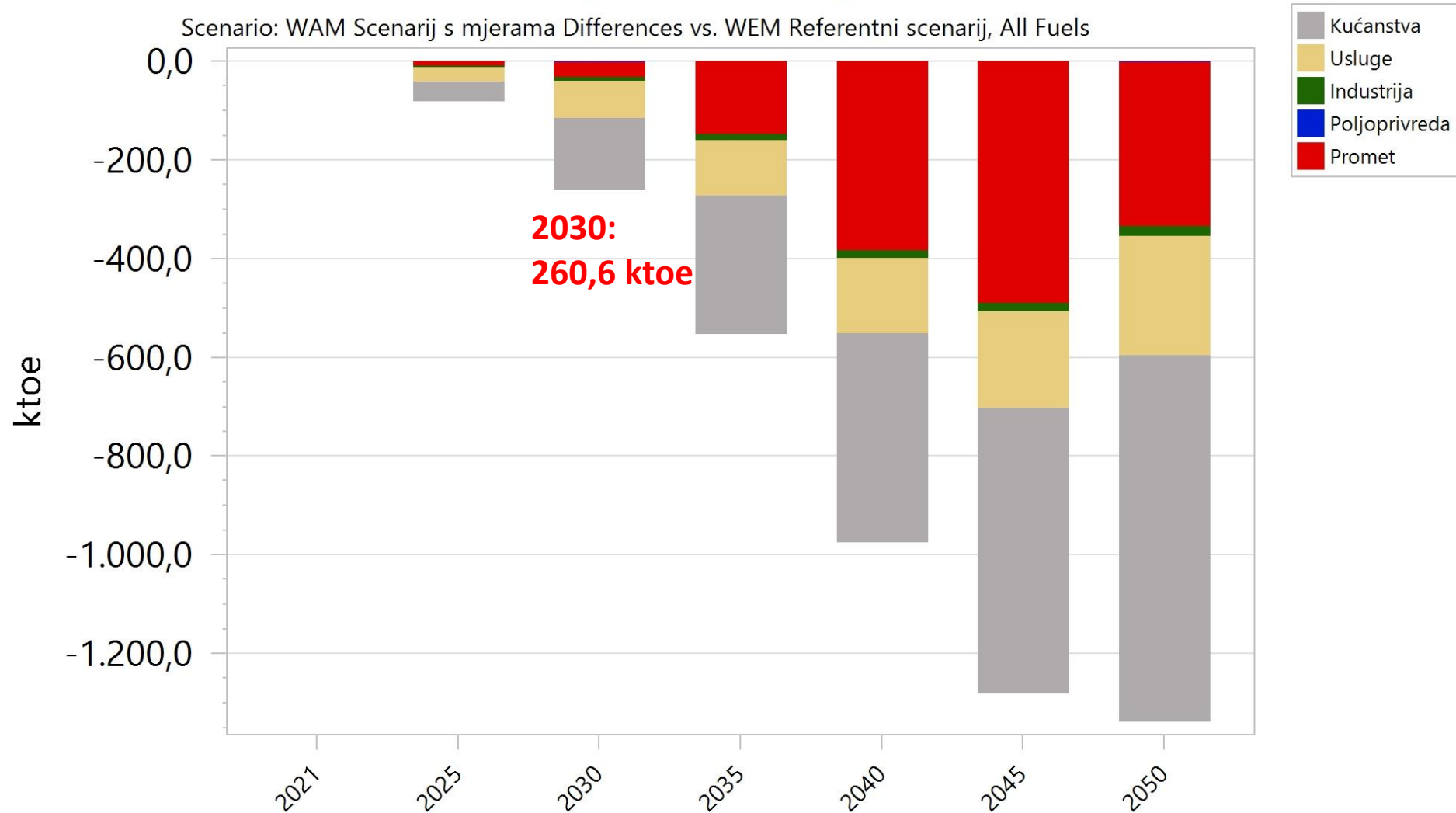
WEM 2030

EV M1: 67.682 (3,8 %)

Godišnja ušteda energije

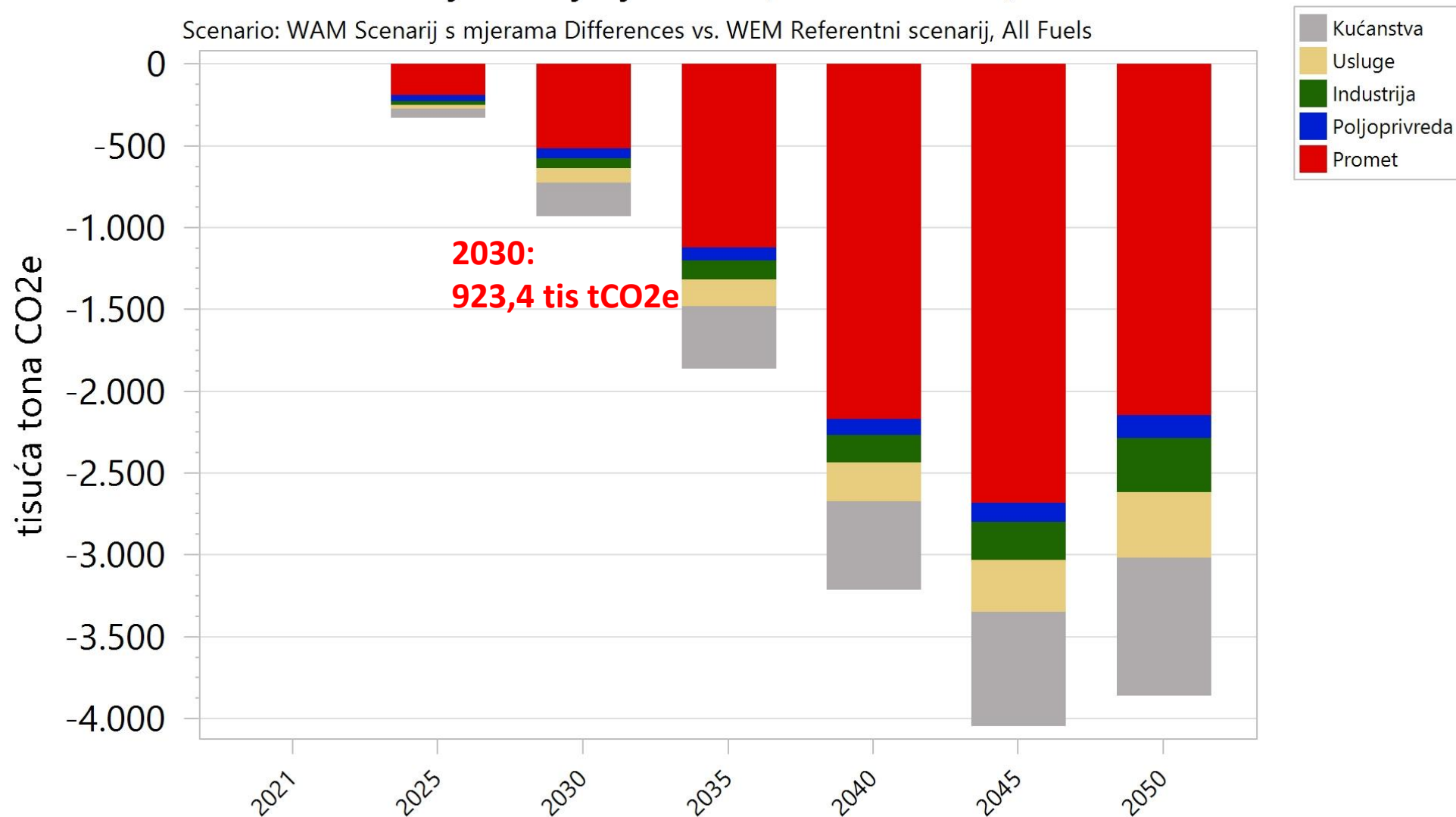


Godišnja ušteda energije

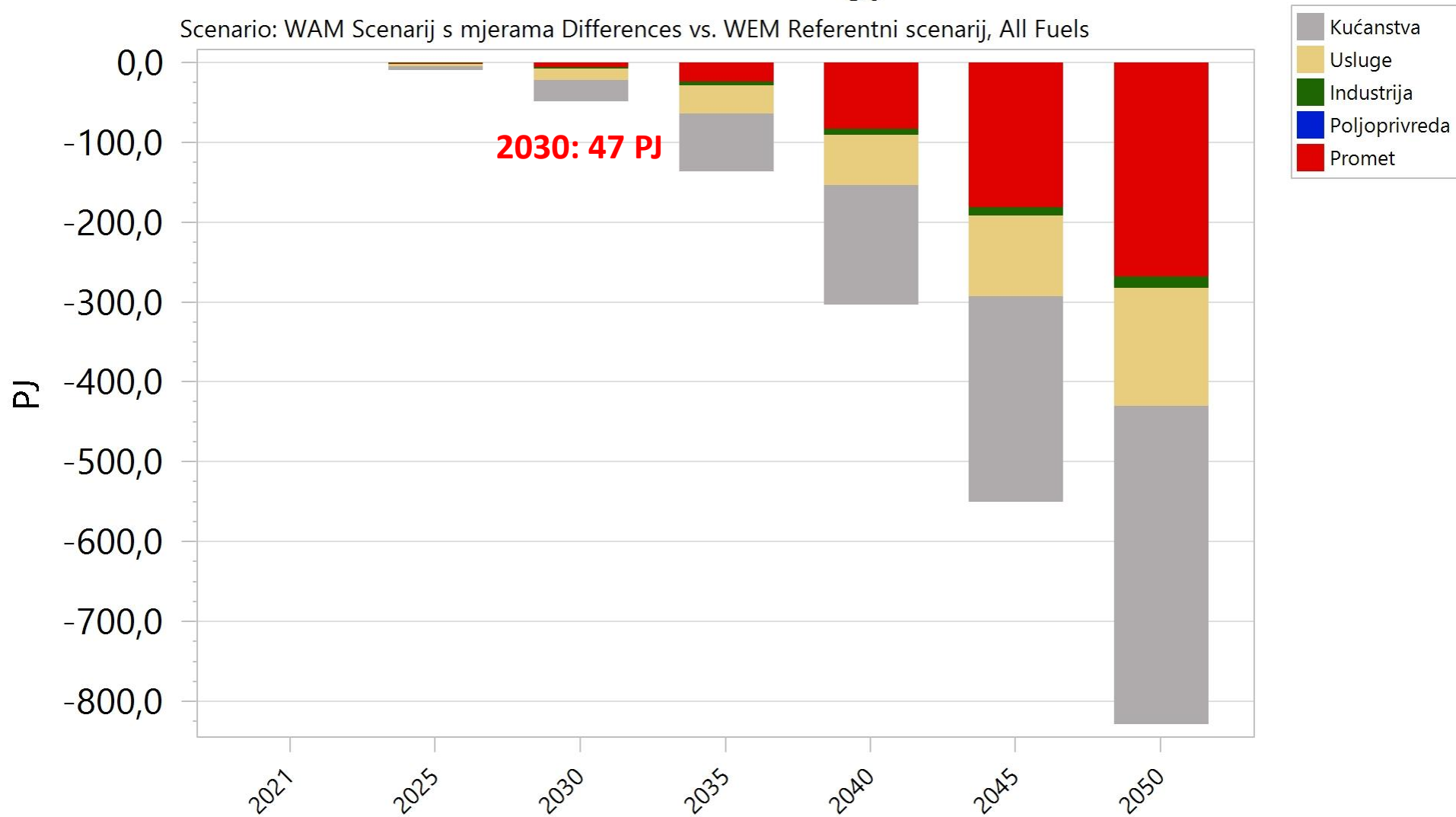


Godišnje smanjenje CO₂e (100-Year GWP)

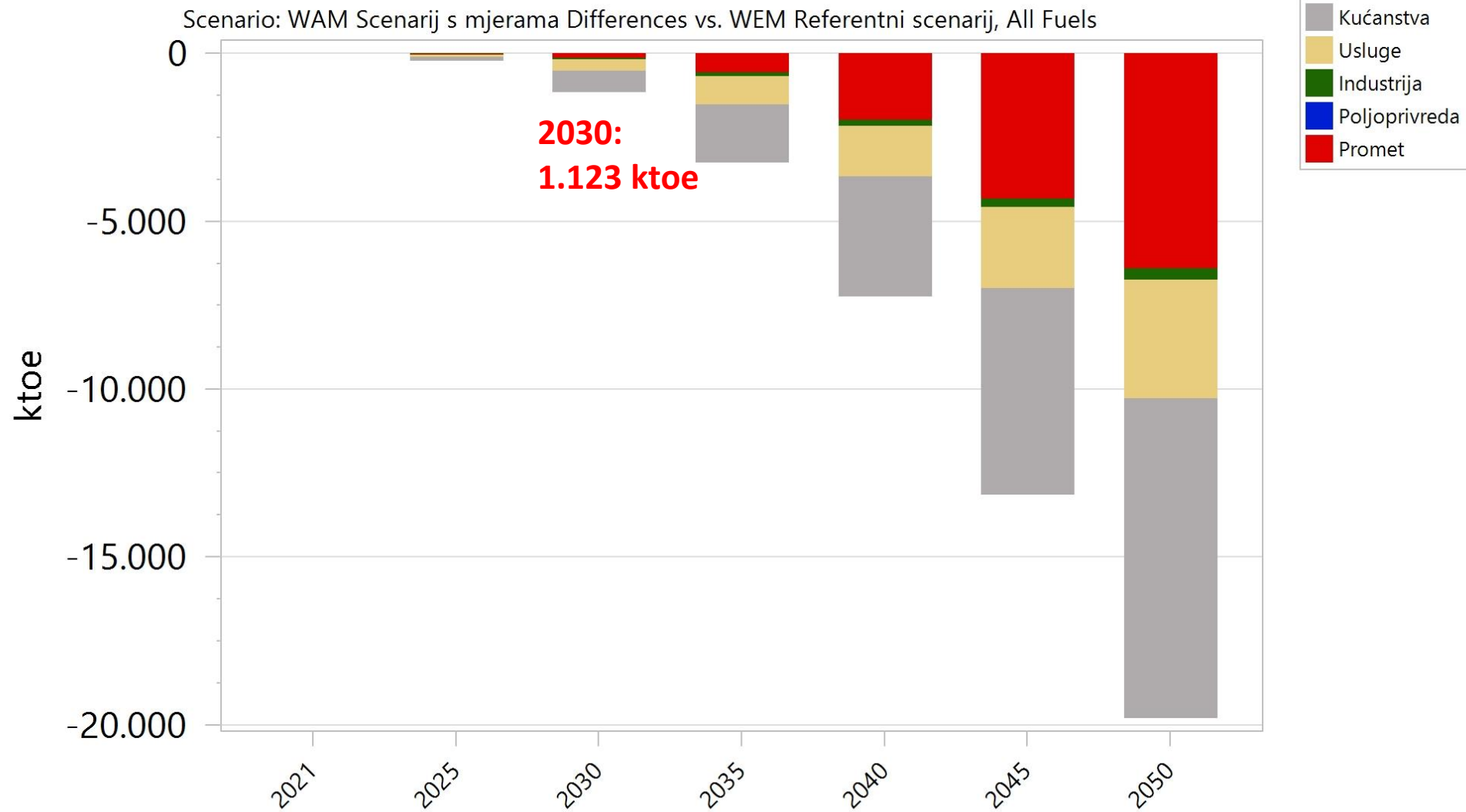
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Differences vs. WEM Referentni scenarij, All Fuels



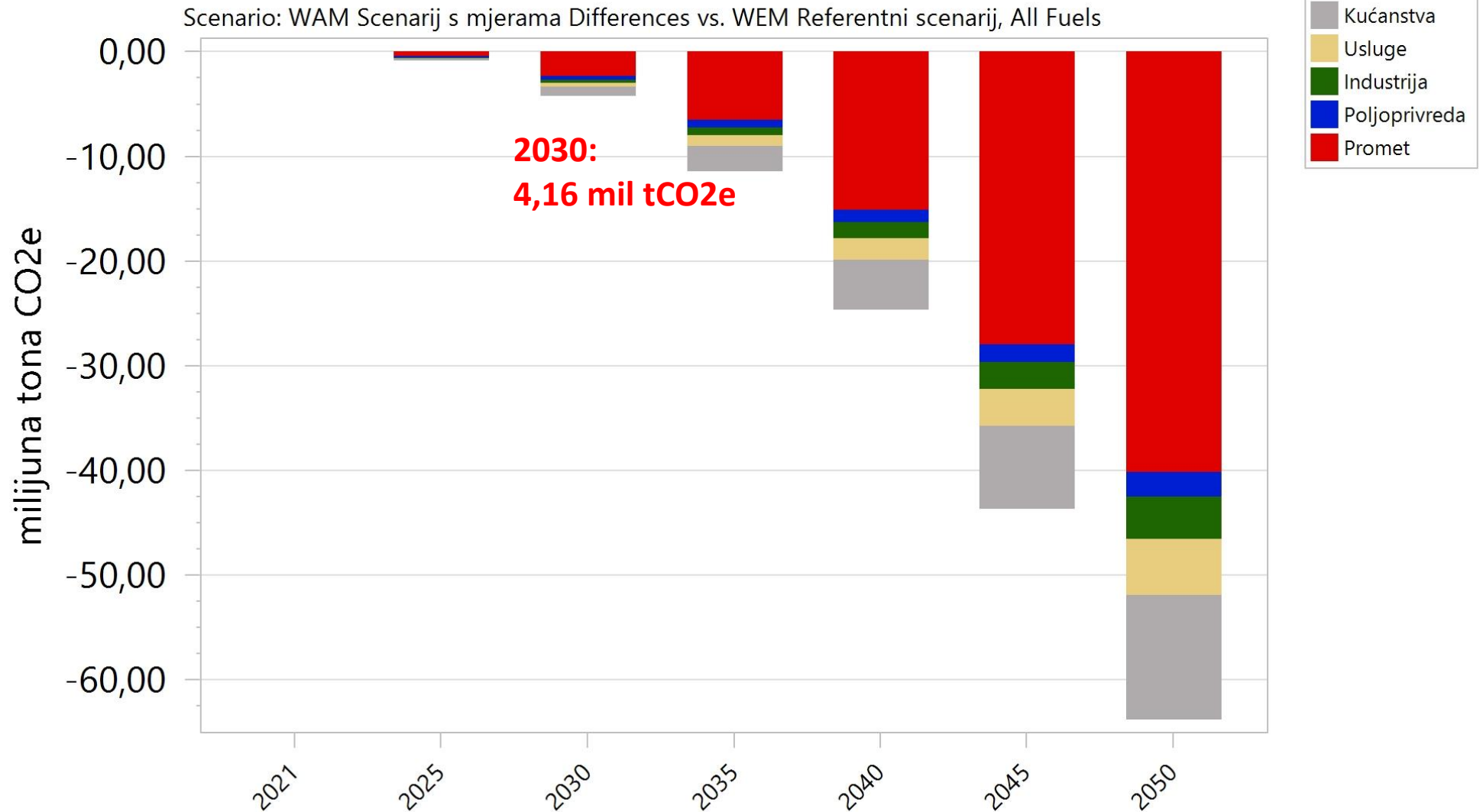
Kumulativne uštede energije



Kumulativne uštede energije



Kumulativno smanjenje emisija (100-Year GWP)

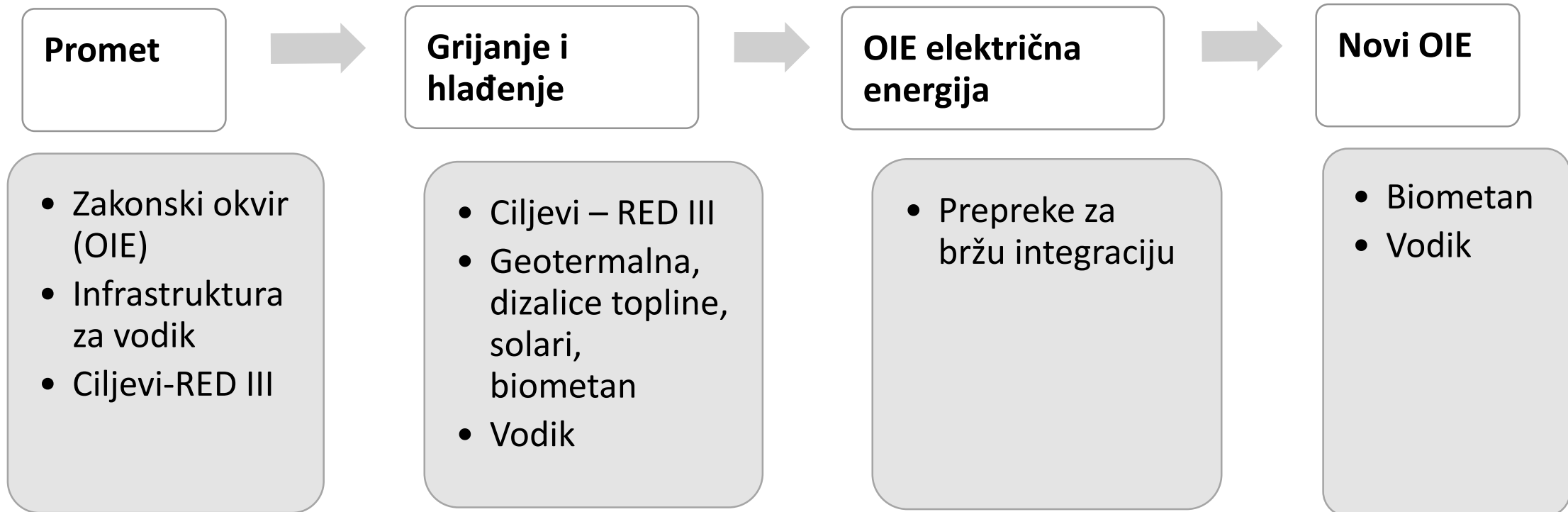




Rasprava o mjerama

- Koje mjere zadržati, koje izbaciti, koje integrirati?
- Kako unaprijediti ključne mjere?
- Koje dodatne mjere su potrebne za postizanje ciljeva?

Rasprava o mjerama



Hvala na pažnji

Robert Fabek
rfabek@eihp.hr