



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

“Energetska učinkovitost”

Zagreb, 27. ožujka 2023.

Agenda

- Uvodno o ciljevima EU i RH u dimenziji Energetska učinkovitost
- Pregled mjera EnU u NECP-u (bez prometa i energetskeg sektora, s mjerama za suzbijanje energetskeg siromaštva)
- Komentari Europske komisije na ciljeve i mjere RH
- Osvrt na izvještavanje o provedbi NECP-a
- Novelirane projekcije potrošnje energije do 2030. i 2050.
- Diskusija o mjerama za postizanje ciljeva EnU

Energetska učinkovitost – ciljevi 2030

- **čl.3 -> čl.4 EED – smanjenje potrošnje energije**

Potrošnja energije		EU – EED & GovReg	RH – ZoEnU & NECP	EU – FIT-55 & recast EED	RH – update NECP (?)
Primarna - PEC	Mtoe	1.273	8,23	1.023 Mtoe	6,97
	PJ		344,39		291,82
Neposredna - FEC	Mtoe	956	6,85	787 Mtoe	6,00
	PJ		286,91		251,20

- **čl.7 -> čl.8 EED – kumulativne uštede energija (0,8 -> prosječno 1,5%)**

Ušteda energije		RH – NECP	RH – update NECP (?)
Godišnja	ktoe	54,4	54,4
	PJ	2,3	2,3
Kumulativna	ktoe	2.993,7	3.646,9
	PJ	125,3	152,6

Dio cilja obvezno ostvariti kod energetske siromašnih građana!

Osvrt na mjere u važućem NECP-u

- Energetska učinkovitost u neposrednoj potrošnji (bez prometa) i energetska siromaštvo

ENU-1: Sustav obveza energetske učinkovitosti

Obveza ostvarenja kumulativnih ušteda energije u razdoblju
2021-2030

EEOS – sustav obveza za opskrbljivače

**Opskrbljivači energijom koji isporučuju > 50
GWh u prethodnoj godini**

Temeljeno na 0,8 % godišnjih ušteda od prodane
energije krajnjim kupcima (uz umanjenja)

70% obveznog nacionalnog cilja

Alternativne mjere (država)

Definiraju se u NECP-u i NAPEnU

Programi energetske obnove zgrada
(definirani Zakonom o gradnji)

30% obveznog nacionalnog cilja

ENU-2 – ENU-6: Energetska obnova zgrada

ENU-2: Program povećanja broja nZEB– REGULATORNA + INFORMACIJSKA

- Otvoreni dijalog partnera + smjernice za investitore i projektante + info-promo kampanje
- Redovne aktivnosti MPGI-a

ENU-3: Program ene. obnove VSZ– FINANCIJSKA

- 520.000 m² VSZ obnovljeno godišnje
- Program za razdoblje 2021.-2030. -> usvojila Vlada RH prosinac 2021.

ENU-4: Program ene. obnove OK– FINANCIJSKA

- 350.000 m² OK obnovljeno godišnje
- Program za razdoblje 2021.-2030. -> usvaja Vlada RH

ENU-5: Program ene. obnove JZ – FINANCIJSKA

- 350.000 m² JZ obnovljeno godišnje
- Program za razdoblje 2021.-2030. -> usvojila Vlada RH prosinac 2021

ENU-6: Program ene. obnove kulturne baštine – FINANCIJSKA

- Program za razdoblje 2021.-2030. -> usvojila Vlada RH prosinac 2021

ENU-7 – ENU-9: Vodeća uloga javnog sektora

ENU-7: Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru –
REGULATORNA + INFORMACIJSKA

- Unapređenje funkcionalnosti i povezanosti ISGE-a + edukacijske aktivnosti + 'soft' mjere smanjenja potrošnje energije i troškova
- Redovne aktivnosti APN-a

ENU-8: Program energetske obnove javne rasvjete –
FINANCIJSKA

- Iskorištavanje cjelokupnog ocijenjenog potencijala do 2030. godine
- Izrada novog Programa za razdoblje 2021.-2030. -> usvaja Vlada RH
- ~~Programiranje korištenja sredstava ESI fondova -> financijski instrument za ESCO tržište + bespovratna sredstva za projekte koji ne pokazuju isplativost~~

ENU-9: Zelena javna nabava –
INFORMACIJSKA

- 75% provedenih postupaka javne nabave s primijenjenim mjerilima zelene javne nabave
- Definiranje kriterija + uspostava sustava praćenja
- Redovne aktivnosti MINGOR-a

ENU-11 – ENU-14: Informiranje i osposobljavanje

ENU-11: Informativni računi REGULATORNA + INFORMACIJSKA

- MINGOR – NKT – izrada nputka kojim će se definirati način informiranja korisnika uz mjesečne račune; izrada i objava objašnjenja računa na nacionalnom energetsom portalu energetske učinkovitosti
- HERA – nadzor nad primjenom zakonskih obveza opskrbljivača

ENU-12: Informiranje o energetskoj učinkovitosti – INFORMACIJSKA

- MINGOR – NKT – Osiguravanje kontinuiranog informiranja putem nacionalnog portala za energetske učinkovitost - www.enu.hr
- ciljane info-kampanje potrebno je provoditi u sklopu drugih mjera, pogotovo mjera energetske obnove zgrada

ENU-13: Obrazovanje u području energetske učinkovitosti – INFORMACIJSKA

- Daljnja implementacija sustava kontinuirane izobrazbe i certifikacije građevinskih radnika - putem ovlaštenih CROSKILLS trening centara, a prema Pravilniku o sustavu izobrazbe i certificiranja građevinskih radnika koji ugrađuju dijelove zgrade koji utječu na energetske učinkovitost u zgradarstvu
- Provedba edukacijskih aktivnosti usmjerenih na principe zelene gradnje

ENU-14: Integrirani informacijski sustav za praćenje energetske učinkovitosti – INFORMACIJSKA

- MINGOR – NKT – Daljnja nadogradnja, razvoj i adaptivno održavanje SMIV-a, njegovo povezivanje s drugim sustavima s ciljem izgradnje integriranog informacijskog i informatičkog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti

ENU-10 i ENU-19: Poslovni sektor

ENU-10: Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru -FISKALNA

- MINGOR u suradnji s MFIN izrađuje sveobuhvatnu analizu mogućnosti korištenja poreznog sustava za poticanje sustavnog gospodarenja energijom u poslovnom sektoru

ENU-19: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama - FINANCIJSKA

- Sufinanciranje mjera EnU i OIE iz europskih sredstava temeljem prakse iz OPKK 2014-2020

UET-5 i UET-6: Energetsko siromaštvo

UET-5: Usvajanje i provedba Programa suzbijanja energetskog siromaštva – INFORMACIJSKA + FINANCIJSKA

- Identificirat će se indikatori nužni za praćenje energetskog siromaštva te će se uspostaviti sustav njihovog praćenja, kroz već postojeći sustav prikupljanja podataka o potrošnji i navikama kućanstava
- Sufinanciranje mjere EnU (jednostavnijih)
- Model za podmirivanje troškova za energiju
- MINGOR u suradnji s min. za socijalnu skrb

UET-6: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama - FINANCIJSKA

- Ublažavanje energetskog siromaštva i stupnja ugroženosti njime u zgradama kojima raspolaže i upravlja Središnji državni ured za obnovu i stambeno zbrinjavanje (SDUOSZ)
- Program za razdoblje 2021.-2025. -> usvojila Vlada RH prosinac 2021.

Komentari Europske komisije

Energetska učinkovitost	Hrvatska bi trebala povećati razinu ambicioznosti u pogledu smanjenja potrošnje konačne i primarne energije kako bi bilo moguće postići cilj povećanja energetske učinkovitosti Unije do 2030.	Nije uvaženo	Hrvatska je zadržala razinu ambicije, koja je ocijenjena kao niska u usporedbi s nastojanjima na razini EU-a.
	To bi trebala poduprijeti politikama i mjerama kojima bi se ostvarile dodatne uštede energije do 2030. Predložene politike i mjere trebala bi poduprijeti procjenom učinka u kojoj bi se izradile projekcije očekivanih ušteda i predočio realističan vremenski okvir za provedbu predviđenih mjera.	Djelomično uvaženo	Dodane su daljnje informacije koje su potkrijepljene analizom puteva scenarija. Međutim, nije utvrđen ukupni doprinos energetske učinkovitosti dekarbonizaciji prometa i teško je procijeniti status i učinak različitih mjera jer u opisu nije navedeno dovoljno pojedinosti. Kad je riječ o zgradama, informacije u NEKP-u mnogo su kvalitetnije. Još nije dostavljena dugoročna strategija obnove.

Hrvatska bi trebala nastaviti razvijati pristup rješavanju problema energetske siromaštva, među ostalim navođenjem procjene broja i vrste kućanstava zahvaćenih energetskim	Djelomično uvaženo	U hrvatskom NEKP-u naveden je dobar opis postojeće situacije, ali ne i sveobuhvatna analiza izazova (uključujući broj energetske siromašnih
siromaštvom kako bi bilo moguće procijeniti potrebu za indikativnim ciljem smanjenja energetske siromaštva u skladu s Uredbom (EU) 2018/1999.		kućanstava) ni ciljevi za smanjenje energetske siromaštva. U njemu se upućuje na razvoj budućeg programa za ukidanje energetske siromaštva, koji bi trebao uključivati mjere za savjetovanje s energetski siromašnim građanima, praćenje energetske siromaštva i povećanje energetske učinkovitosti. Međutim, nije naveden nikakav program izravne financijske potpore.

Osvrt na izvještavanje o provedbi NECP-a

- Dimenzija Energetska učinkovitost

Izvješće o napretku NECP-a

- 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

Pregled izvješća

Annex 1	Decarbonisation: GHG emissions
Annex 2	Decarbonisation: renewable energy
Annex 4	Energy Efficiency
Annex 5	Energy Security
Annex 6	Internal energy Market
Annex 7	Research, Innovation and Competitiveness
Annex 8	National objectives to phase out energy subsidies, in particular fossil fuels
Annex 9	Policies and measures
Annex 10	New policies and measures pursuant to Article 21, point (b) 3 of Regulation (EU) 2018/1999
Annex 11	Information on the energy savings achieved under Article 7 of Directive 2012/27/EU
Annex 12	Reporting in accordance with Article 5 of Directive 2012/27/EU
Annex 13	Progress towards financing
Annex 14	Air Quality
Annex 15	Policies and measures to phase out energy subsidies, in particular for fossil fuels
Annex 16	Additional reporting obligations in the area of renewable energy
Annex 17	Additional reporting obligations in the area of energy efficiency
Annex 18	Energy Poverty
Annex 19	Energy Poverty
Annex 20	Information on how the implementation of the integrated national energy and climate plan contributes to just transition, the promotion of both human rights and gender equality, and addressing inequalities in energy poverty
Annex 21	Implementation of regional cooperation
Annex 22	Reporting on implementation of recommendations referred to in Article 32(1) or (2) of Regulation (EU) 2018/1999
Annex 23	Reporting on multilevel climate and energy dialogue referred to in Article 11 of Regulation (EU) 2018/1999

Iskustva iz procesa izvještavanja

- Velika količina traženih podataka – zgradarstvo i mjere
- Na godišnjoj razni
 - Broj zgrada po namjeni (stambena, nestambena, javni sektor) + površina, udio zgrada s najgorim karakteristikama, potrošnja primarne energije, neposredna potrošnja energije, emisije
 - Broj i površina obnovljenih zgrada prema dubini obnove (po namjeni, uz udio zgrada s najgorim karakteristikama)
 - Broj i površina nZEB (nove, obnovljene) po namjenama (stambena, nestambena, javni sektor)
- Za svaku mjeru (EEOS i AM)
 - detaljne informacije načinu provedbe i pogotovo utvrđivanju ušteda
 - ostvarene uštede po godinama i kumulativne (udio kod ene.siromašnih)
 - obnova zgrada središnje države
 - 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

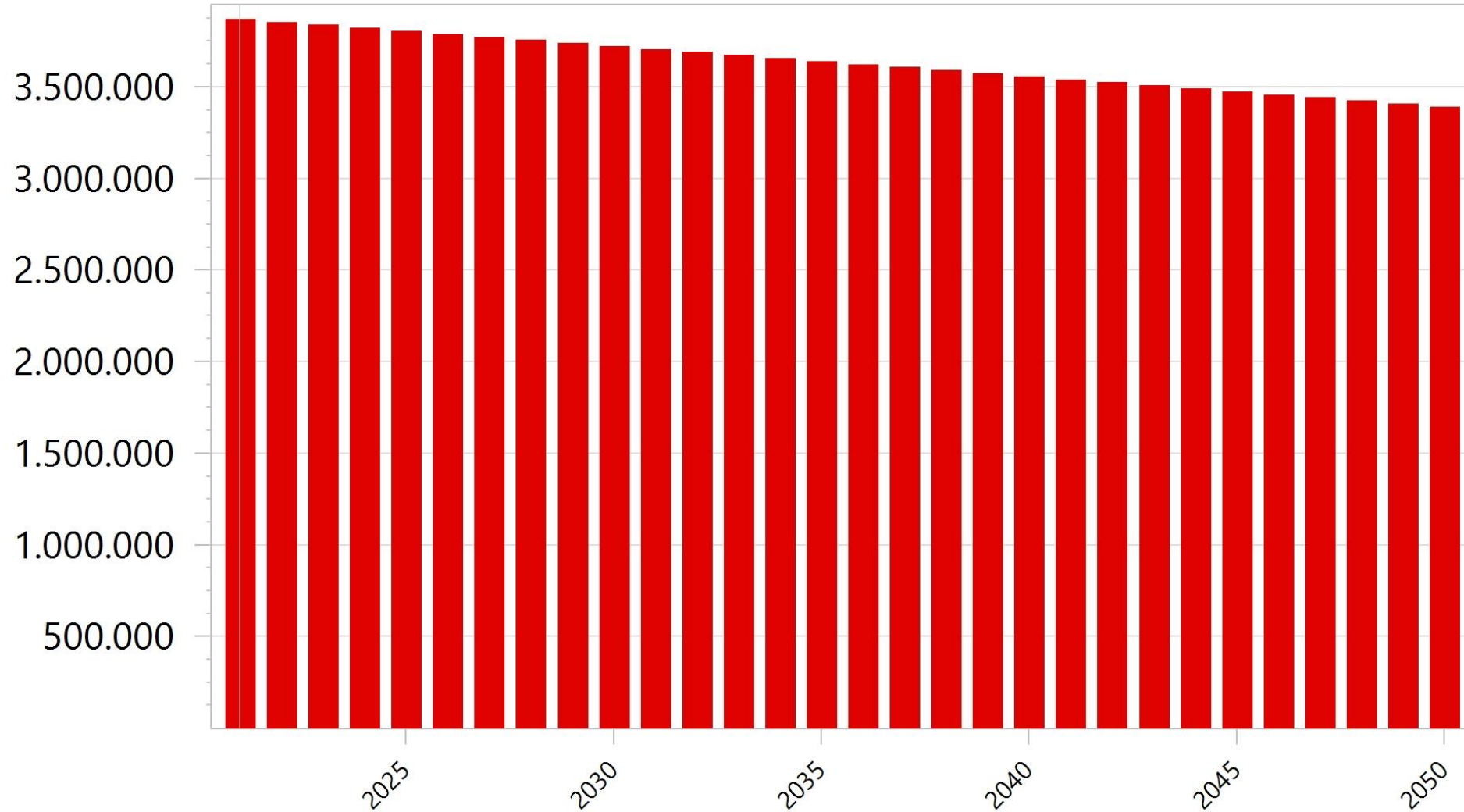
Korišteni podaci

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

Rezultati

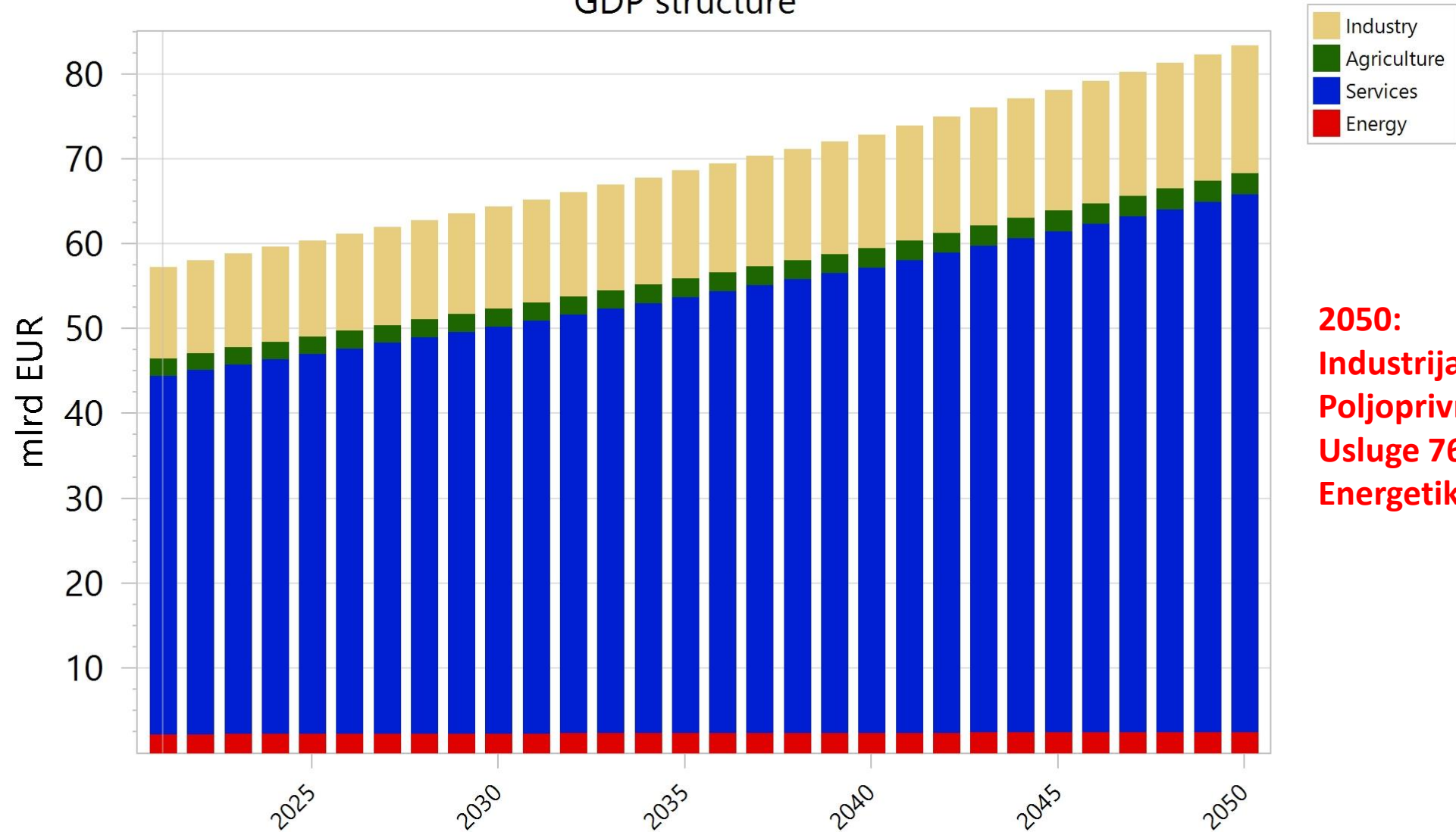
- Finalna potrošnja energije (po sektorima i energentima)
- Emisije CO₂ ekvivalenta (po sektorima i energentima)

Population



2050: 3,4 mil

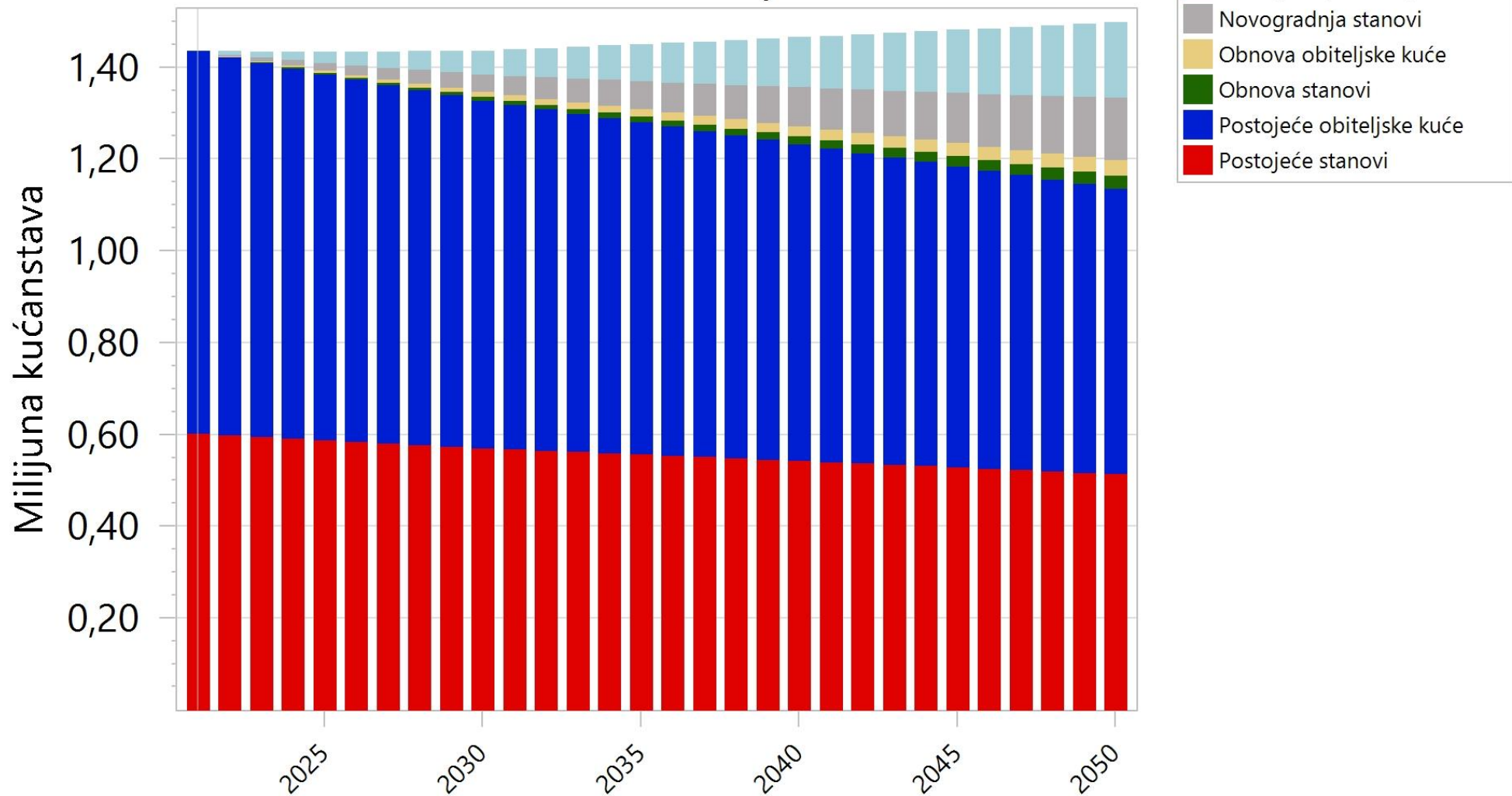
GDP structure



2050:
Industrija 18 %
Poljoprivreda 3 %
Usluge 76 %
Energetika 3 %

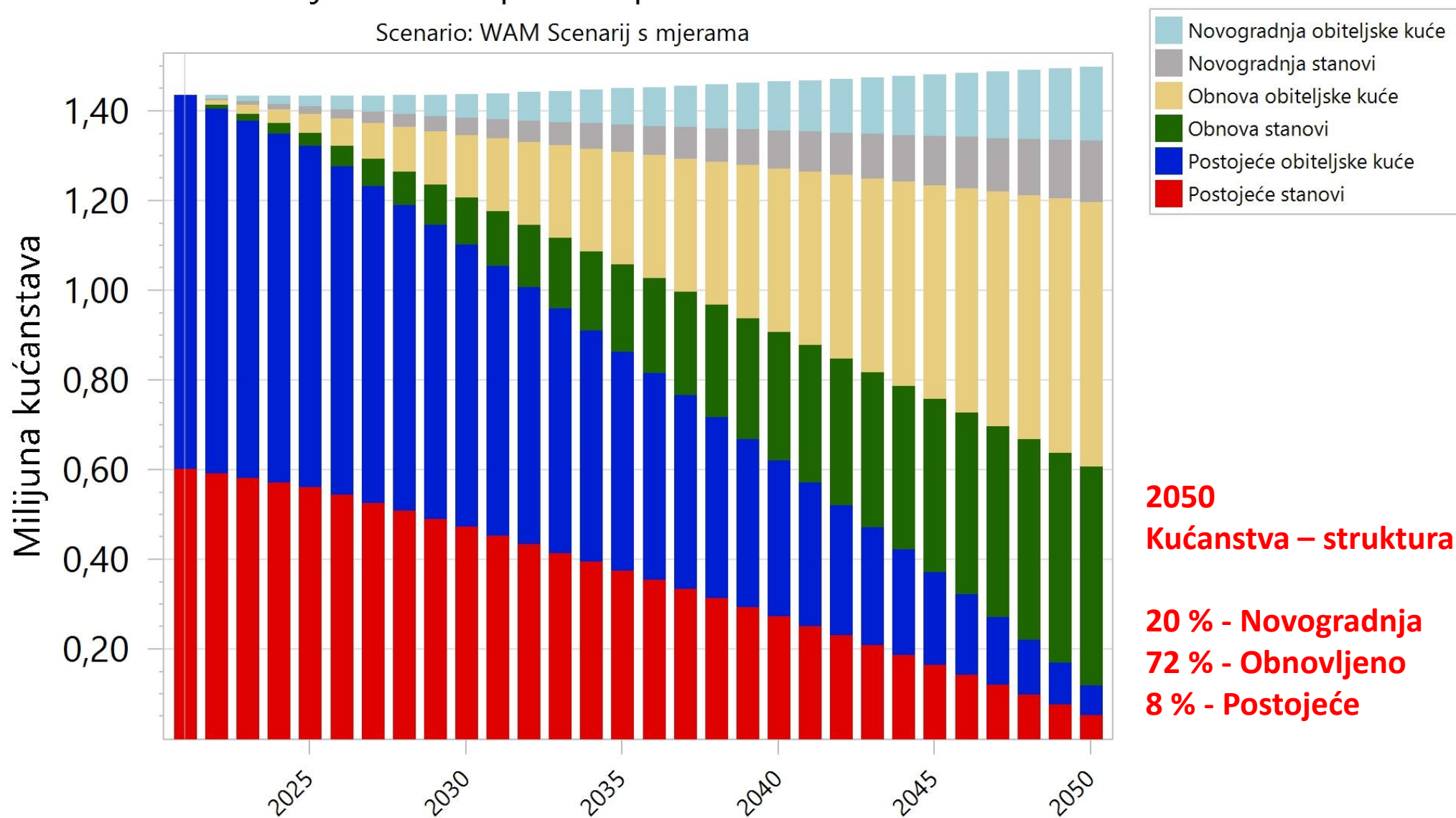
Broj kućanstva prema tipu i statusu obnove

Scenario: WEM Referentni scenarij



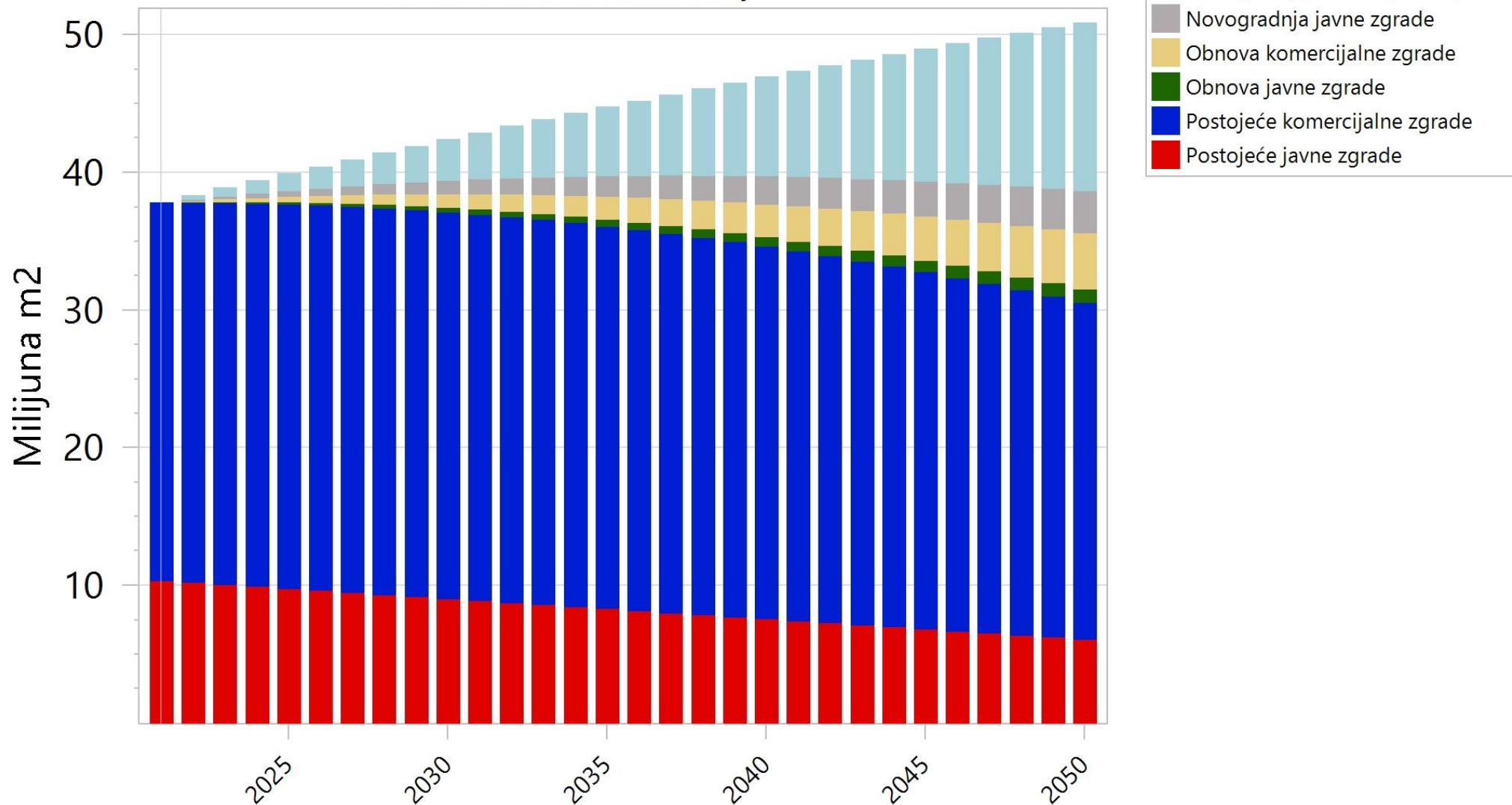
Broj kućanstva prema tipu i statusu obnove

Scenario: WAM Scenarij s mjerama



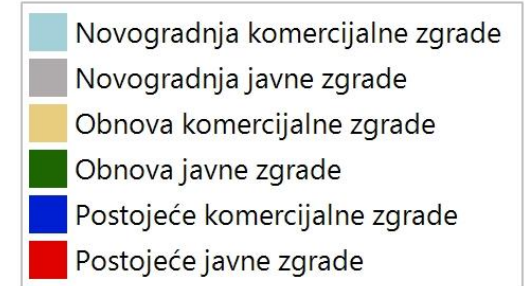
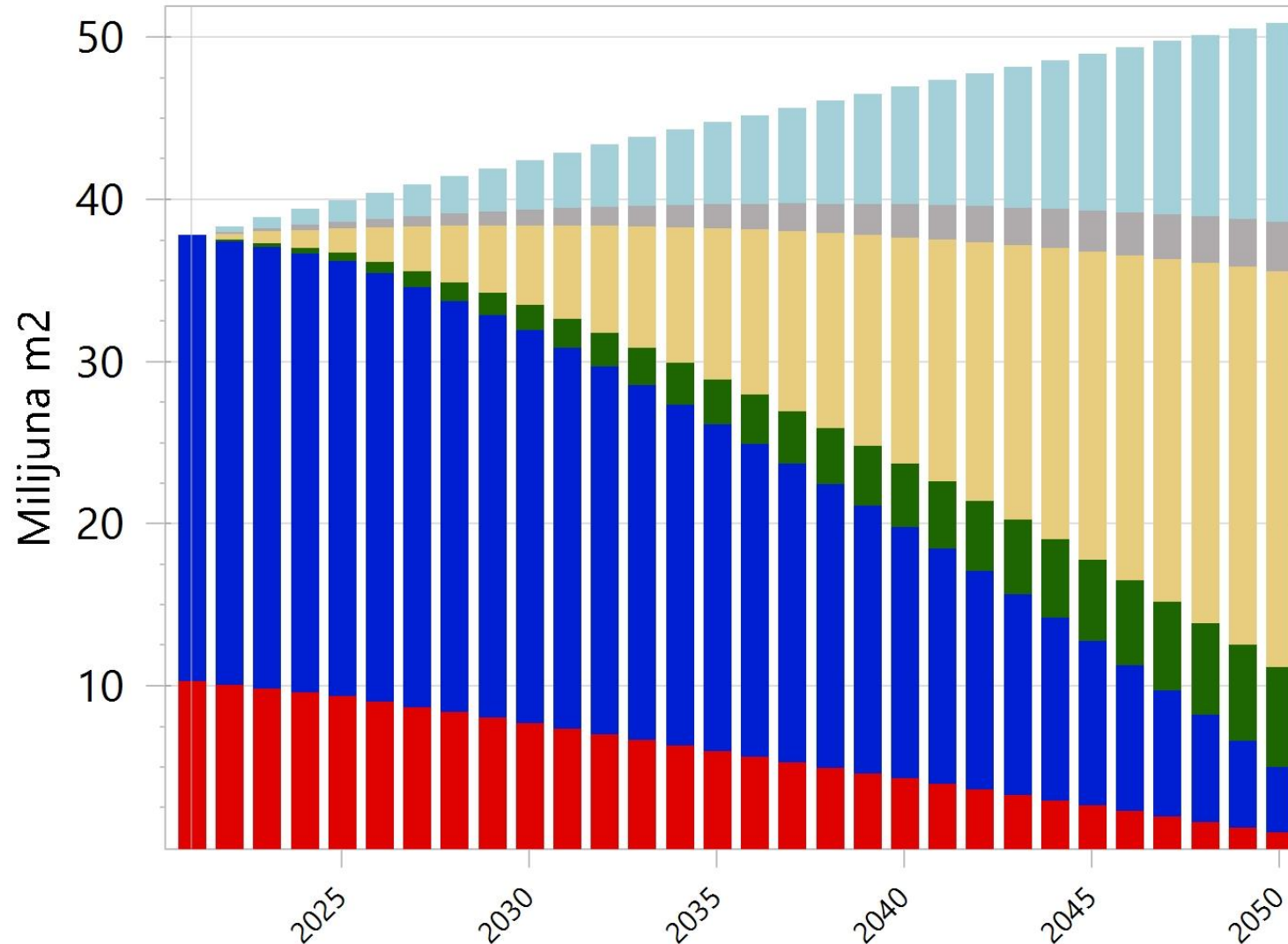
Površine usluga ukupne

Scenario: WEM Referentni scenarij



Površine usluga ukupne

Scenario: WAM Scenarij s mjerama

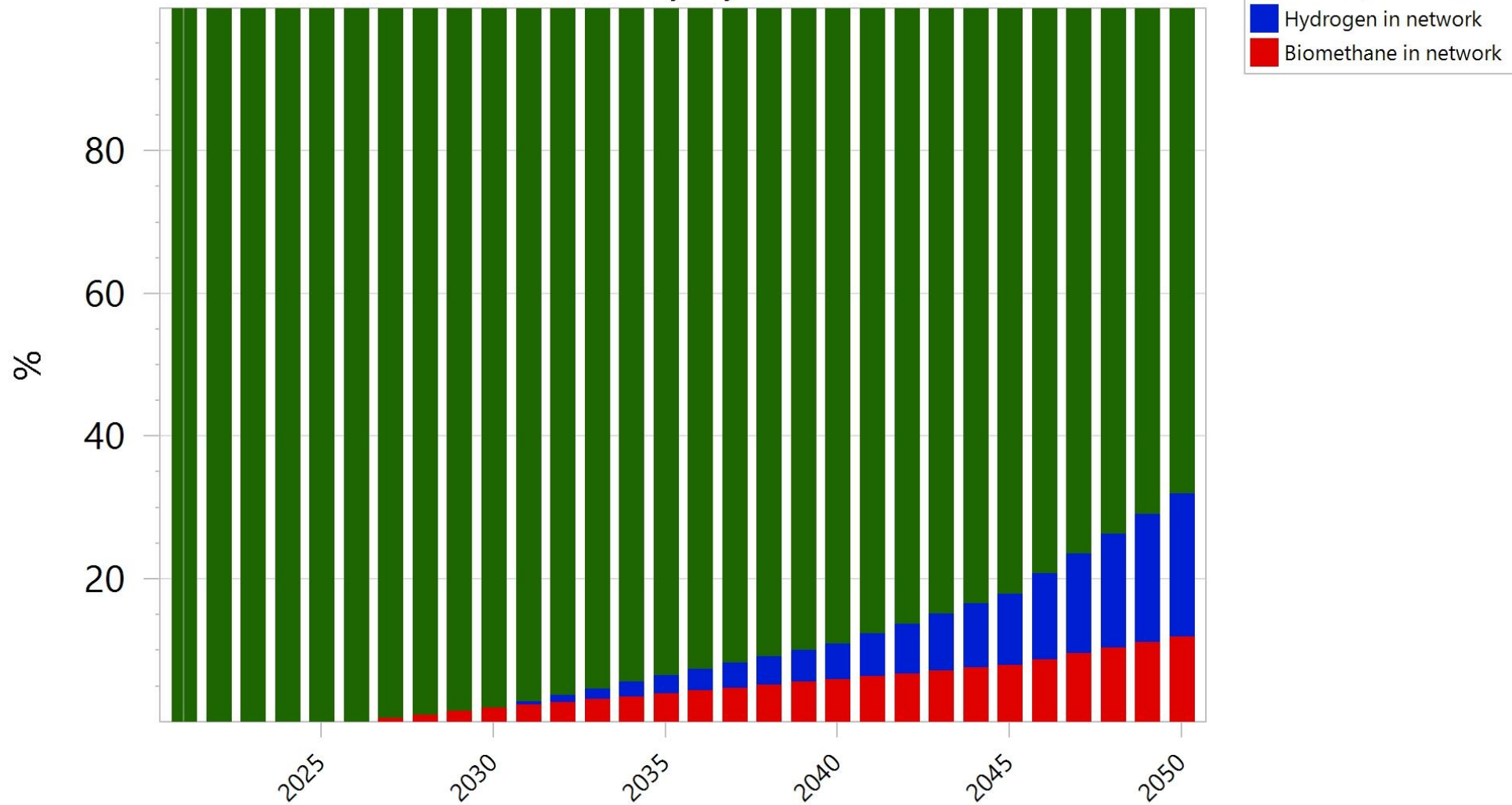


2050
Usluge – struktura površine

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

Plinska mreža

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



2030
0 % - Vodik
2 % - Biometan

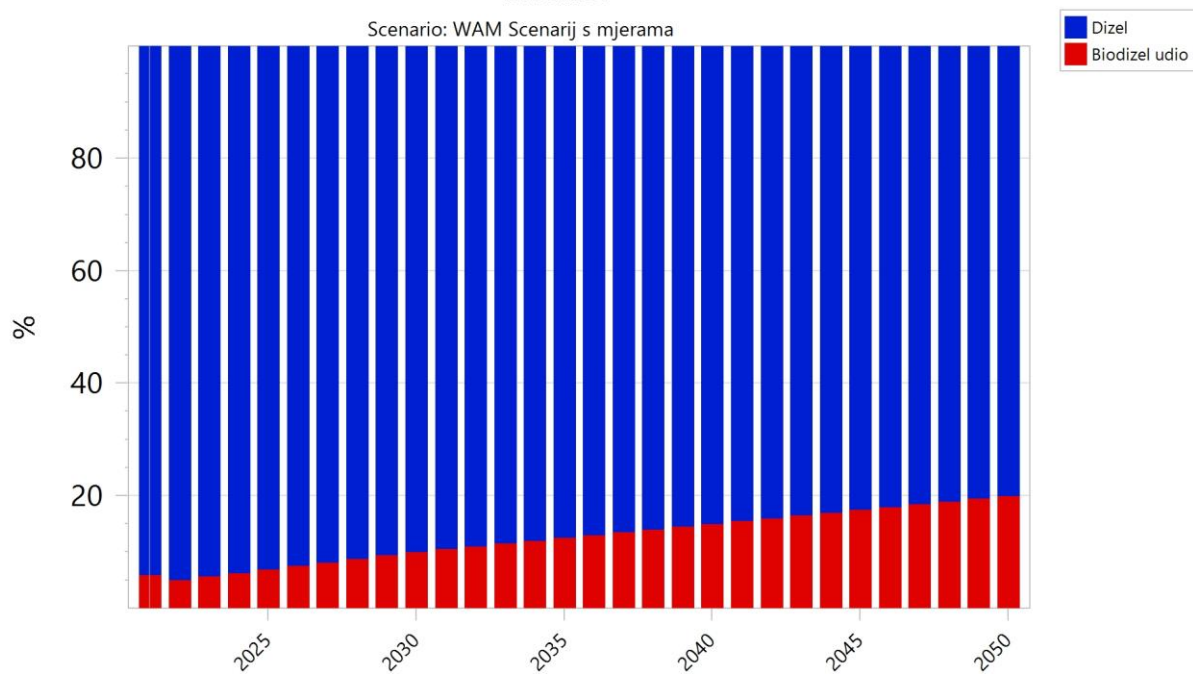
2040
5 % - Vodik
6 % - Biometan

2040
20 % - Vodik
12 % - Biometan

Biogoriva

Biodizel

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



2030

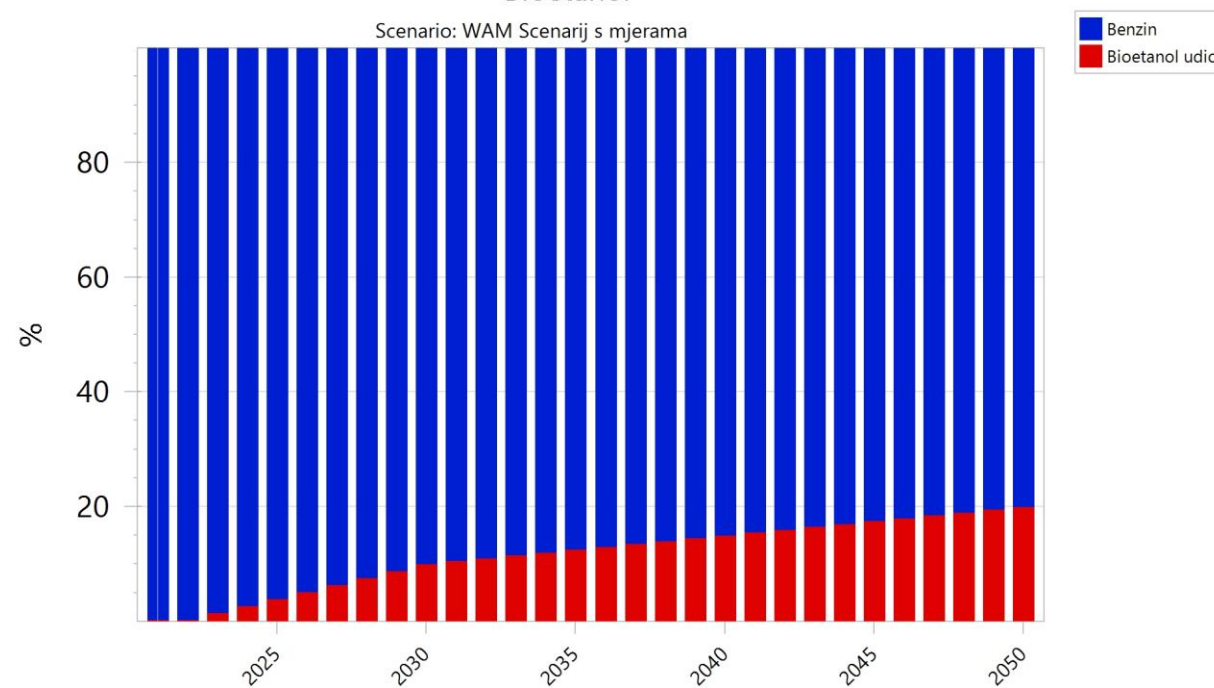
10 % - Biodizel

2050

20 % - Biodizel

Bioetanol

Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



2030

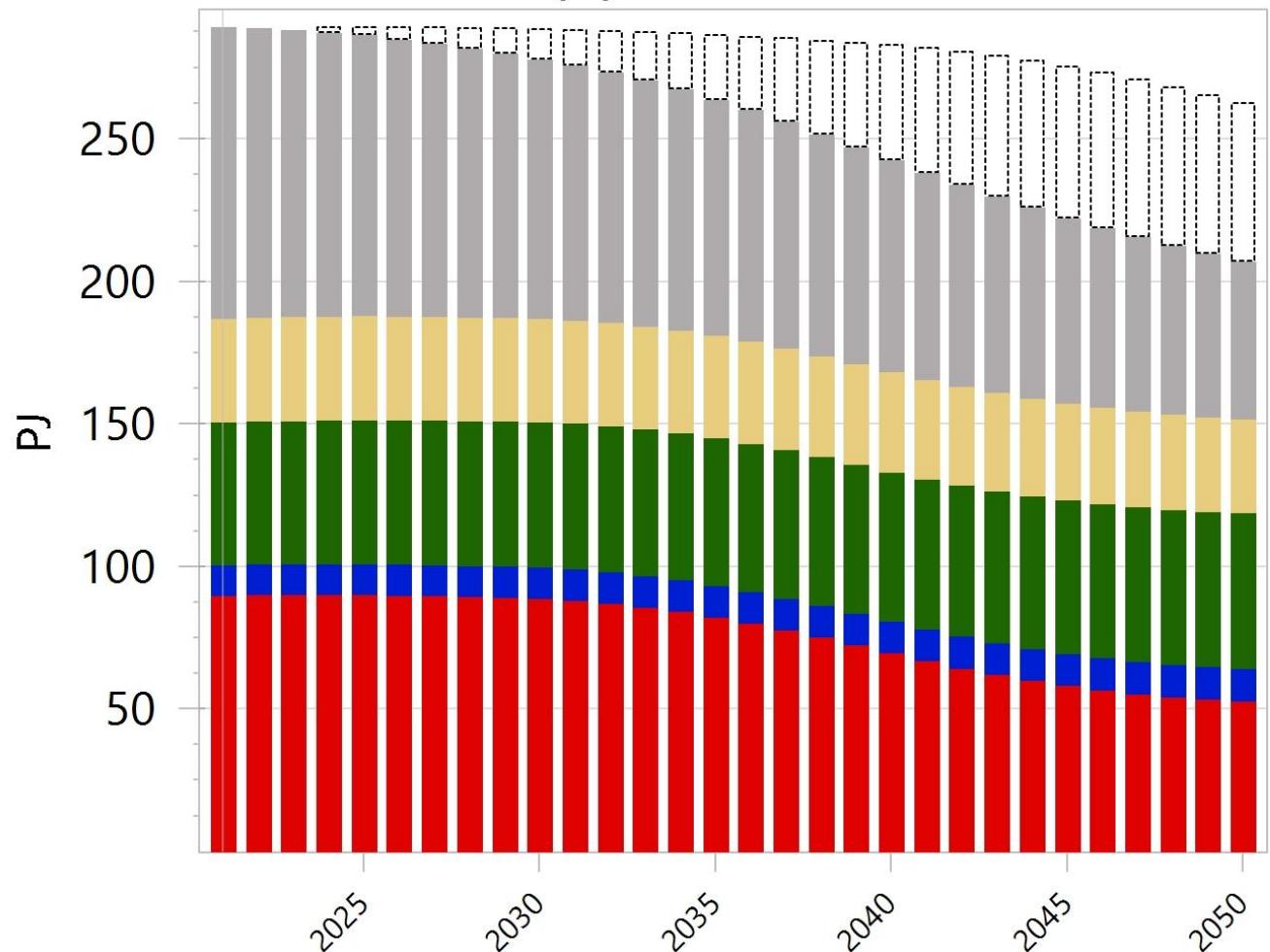
10 % - Bioetanol

2050

20 % - Bioetanol

Finalna potrošnja energije

WAM i smanjenje u odnosu na WEM



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

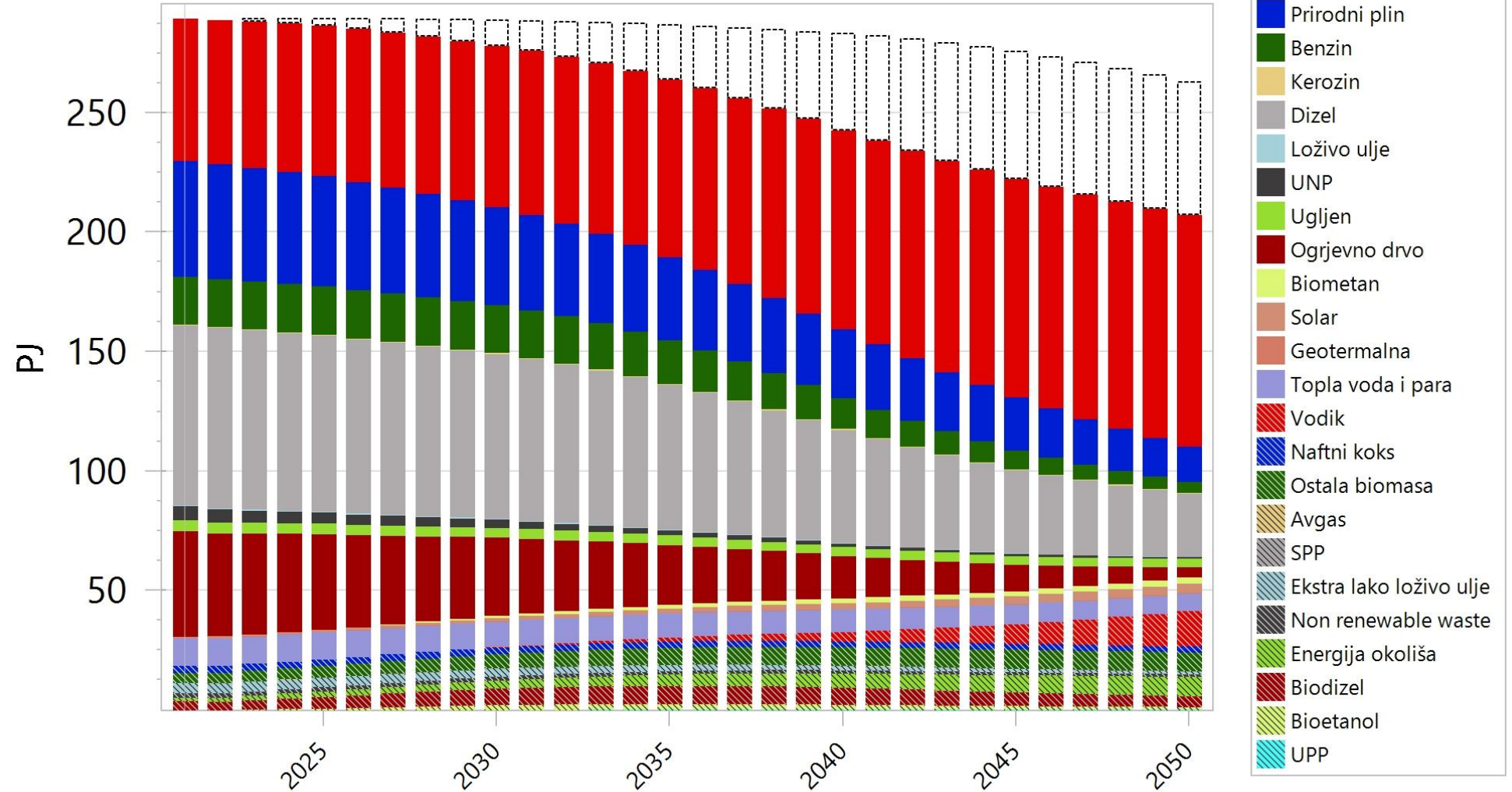
WEM 2030: 288,75 PJ (6896,7 ktoe)

WAM 2030: 277,84 PJ (6636,1 ktoe)

10,91 PJ (260,6 ktoe)

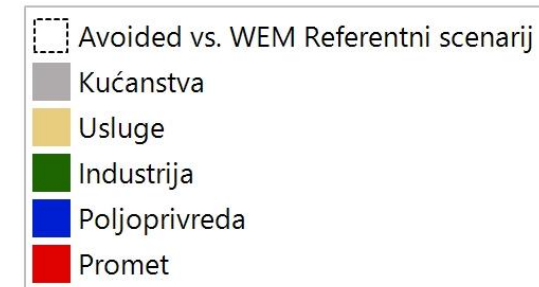
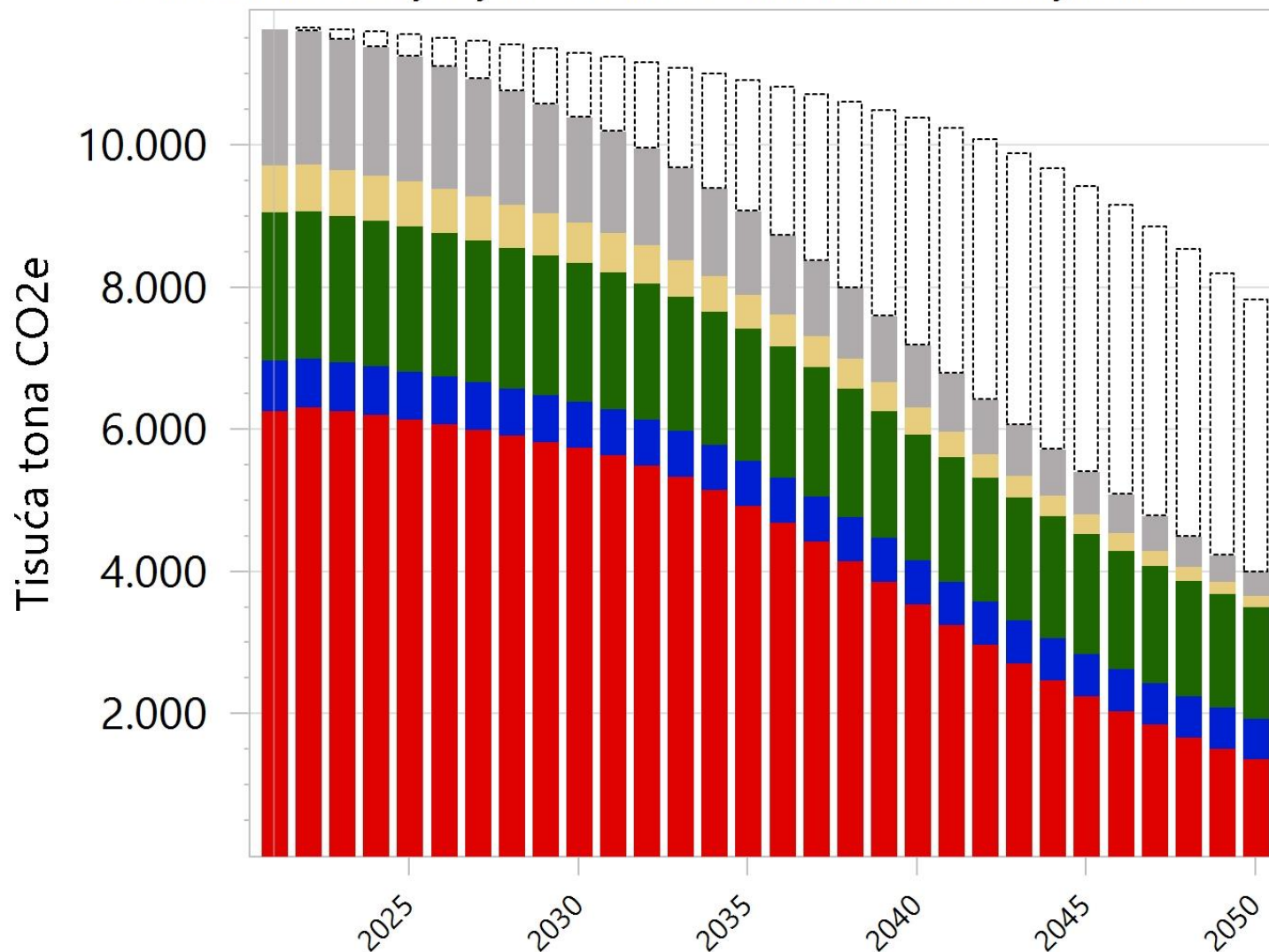
Finalna potrošnja energije

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



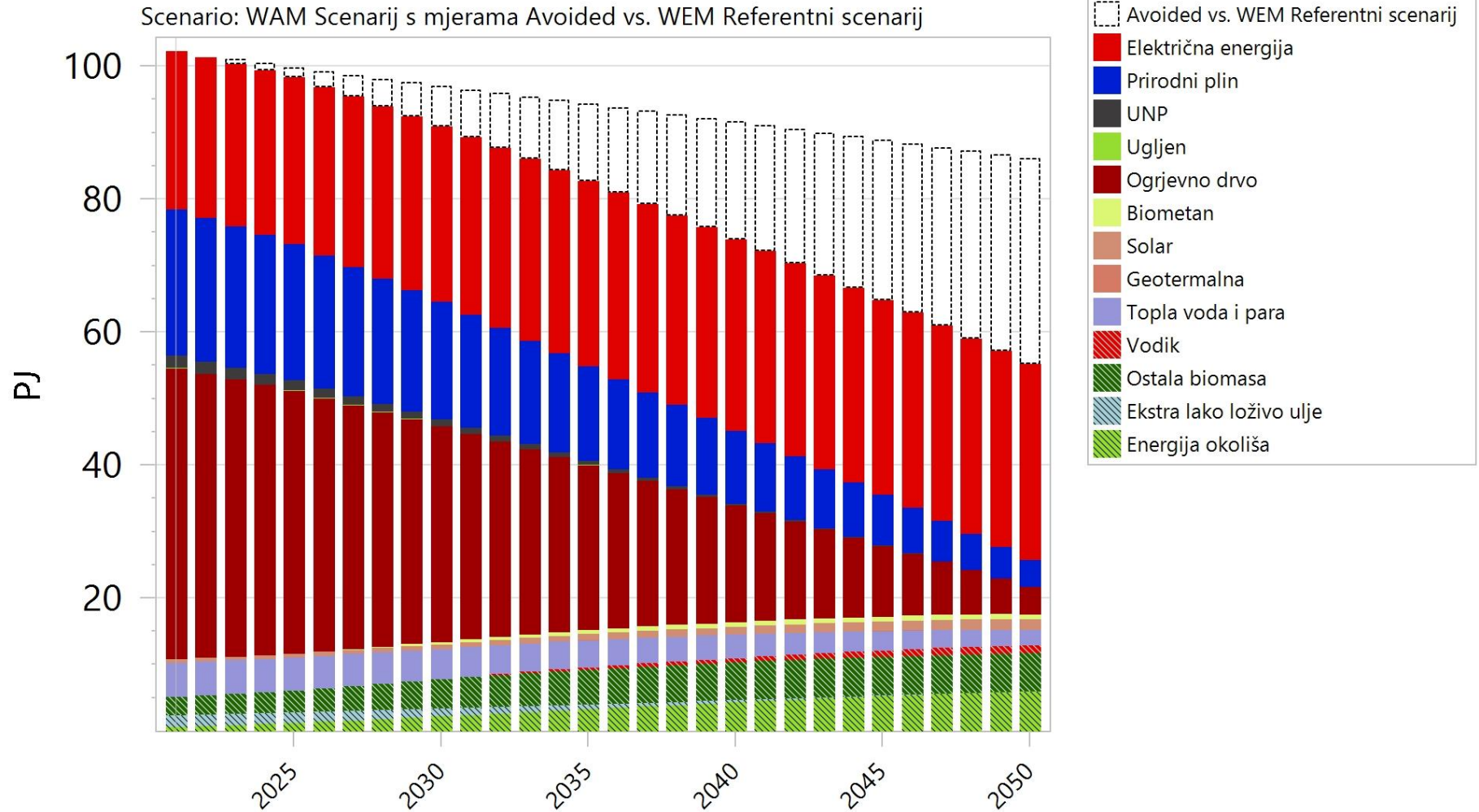
WEM 2030: 11.314 tis tCO2e

WAM 2030: 10.390 tis tCO2e

923 tis tCO2e

KUĆANSTVA

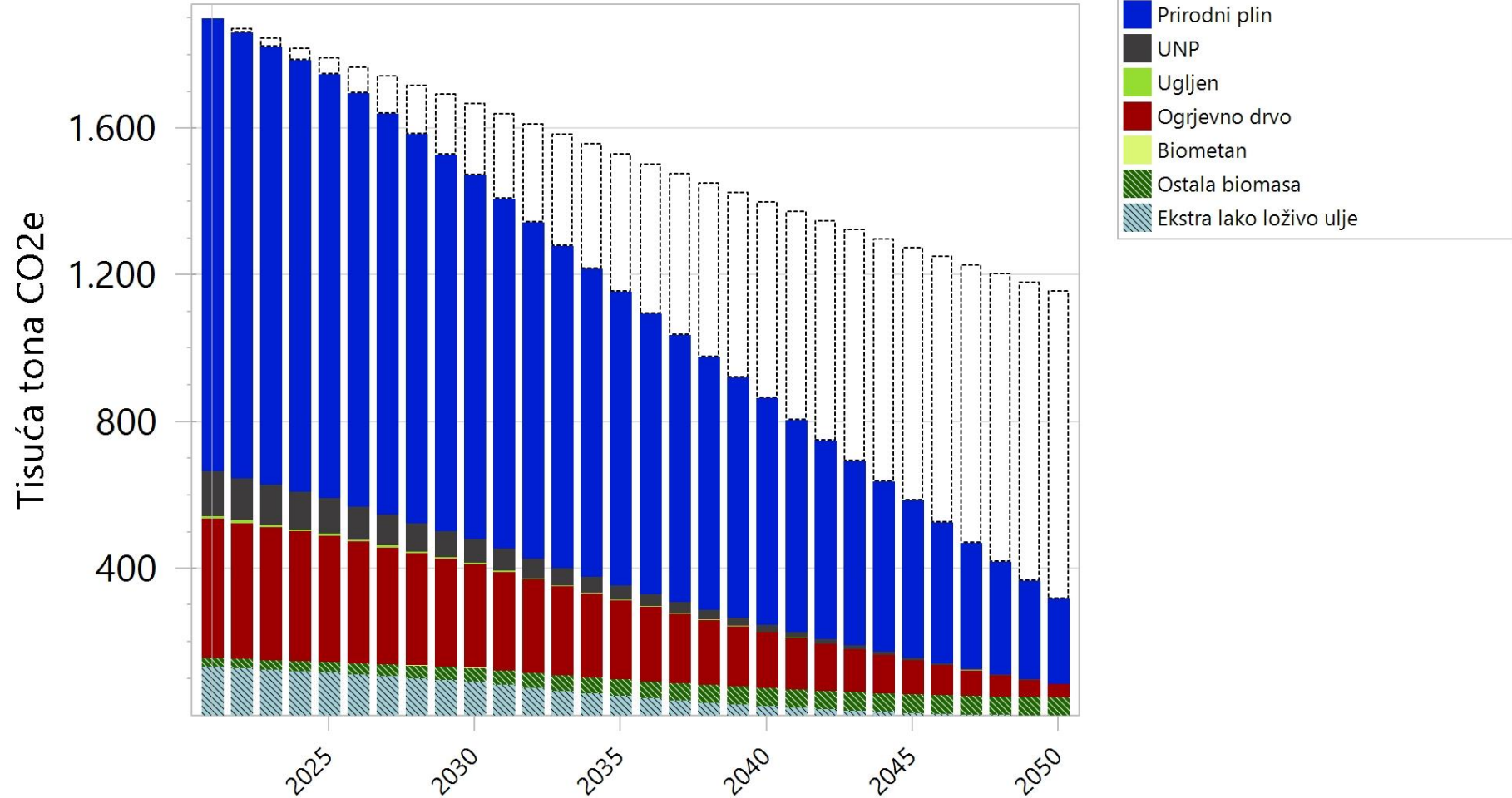
Energy Demand Final Units



KUĆANSTVA

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

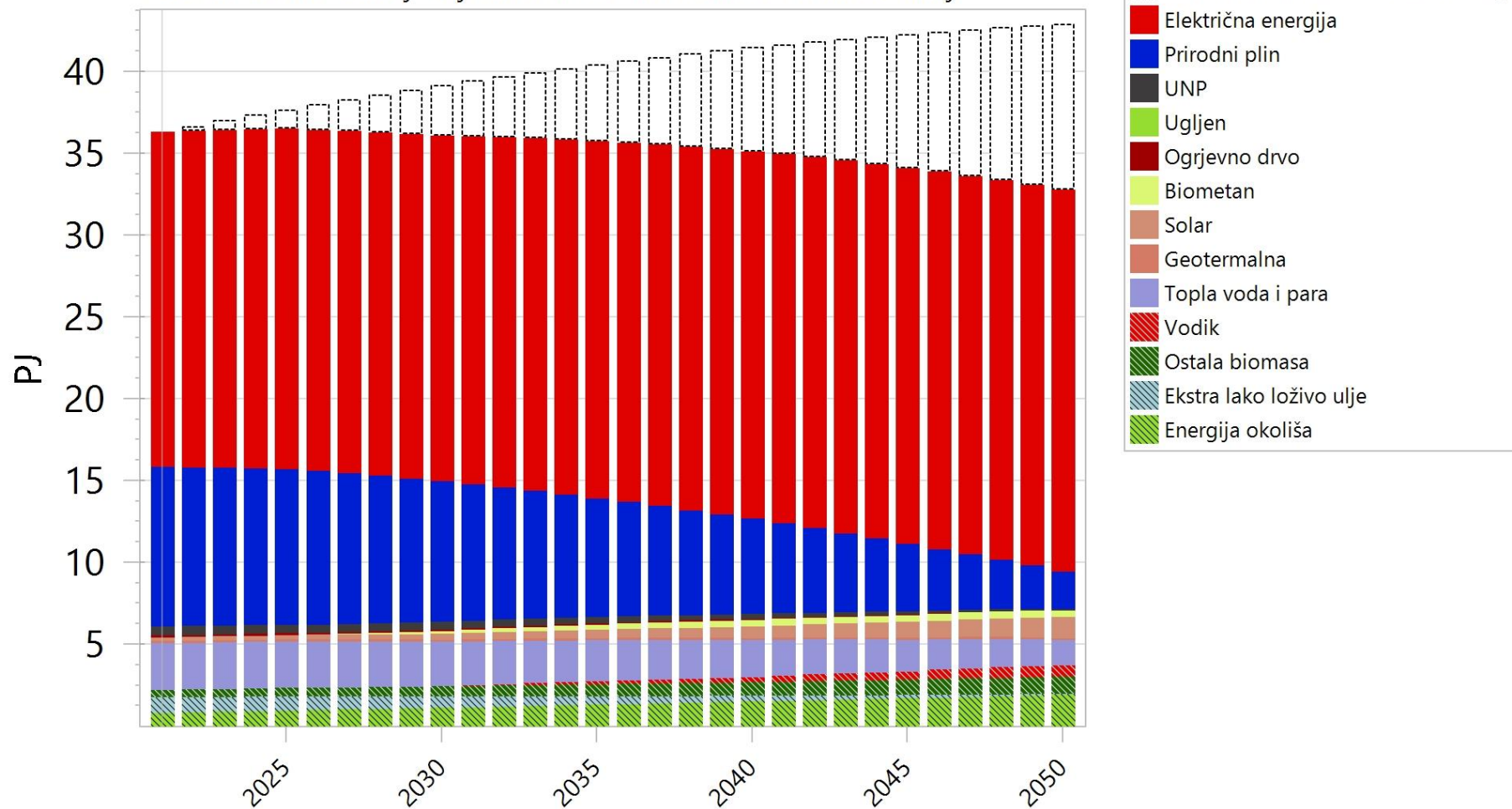
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



USLUGE

Finalna potrošnja energije

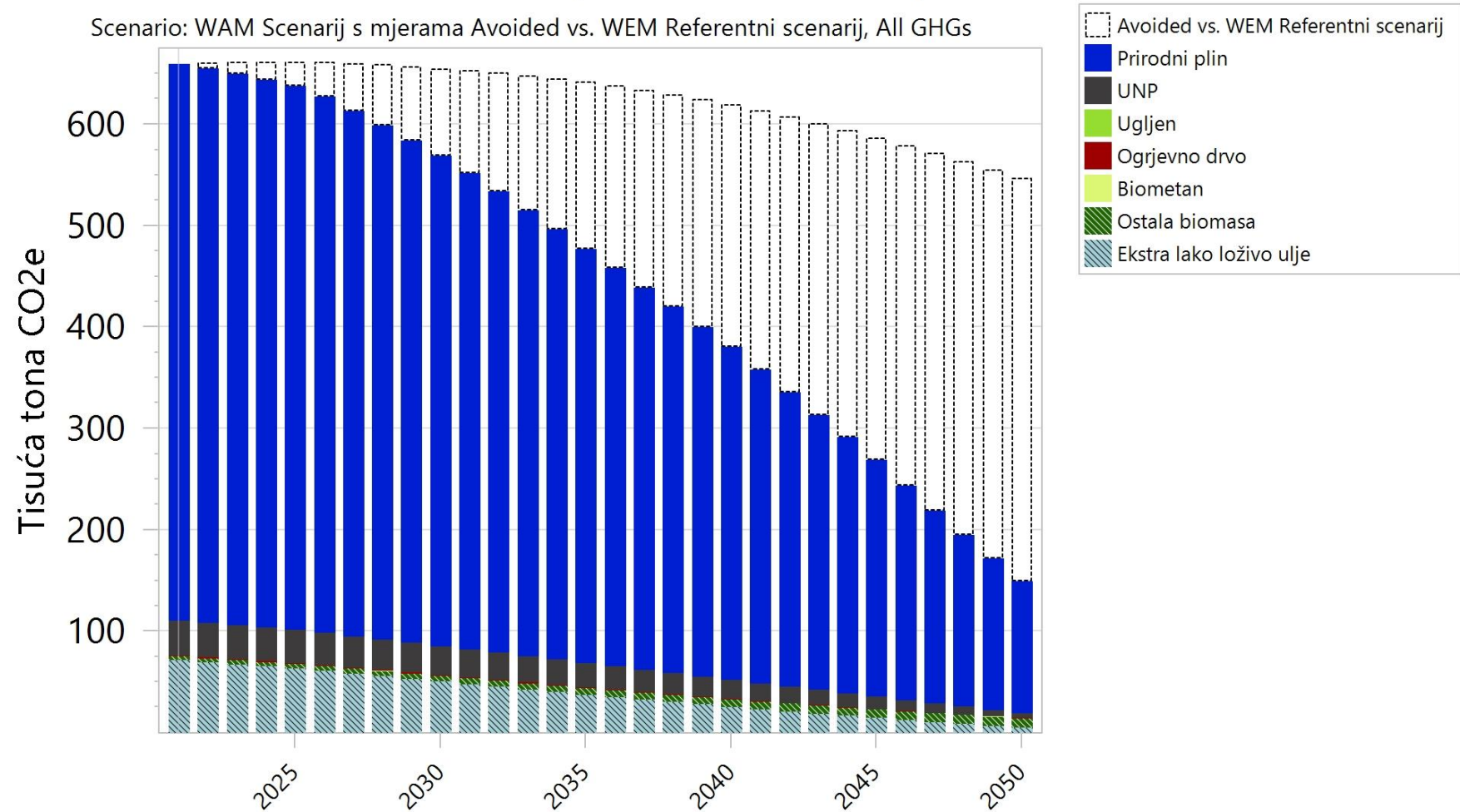
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



USLUGE

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

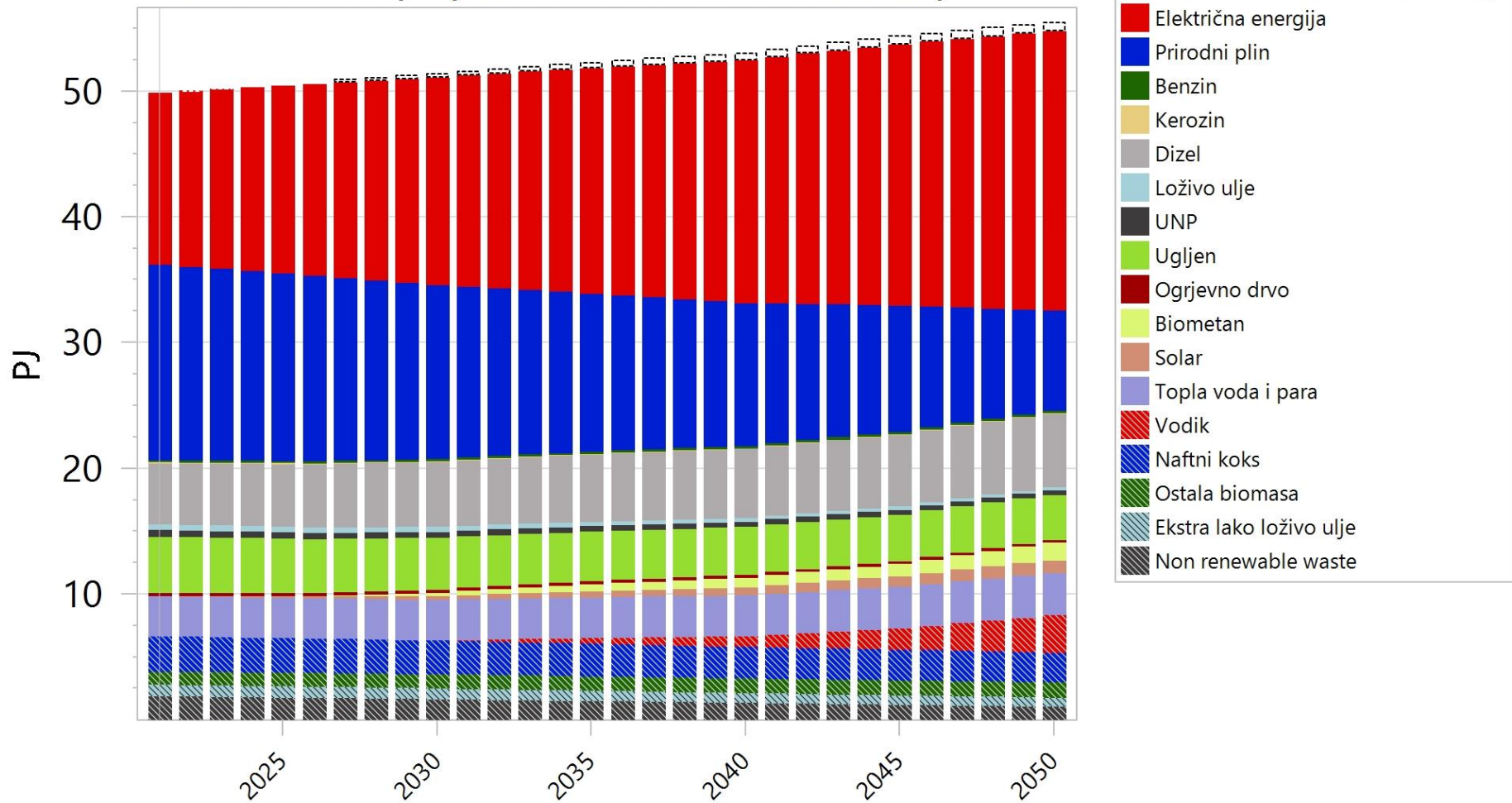
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



INDUSTRIJA

Finalna potrošnja energije

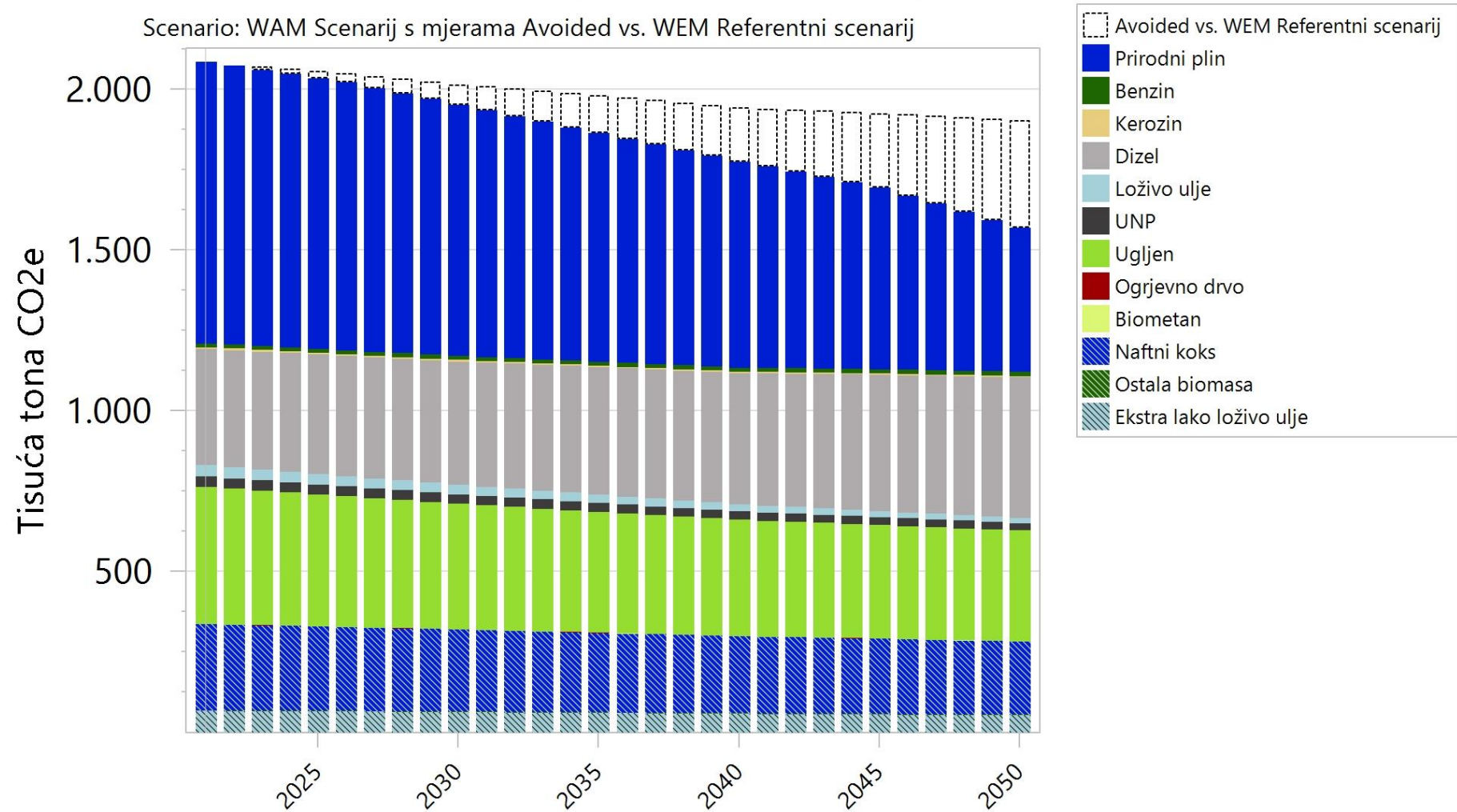
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



INDUSTRIJA

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

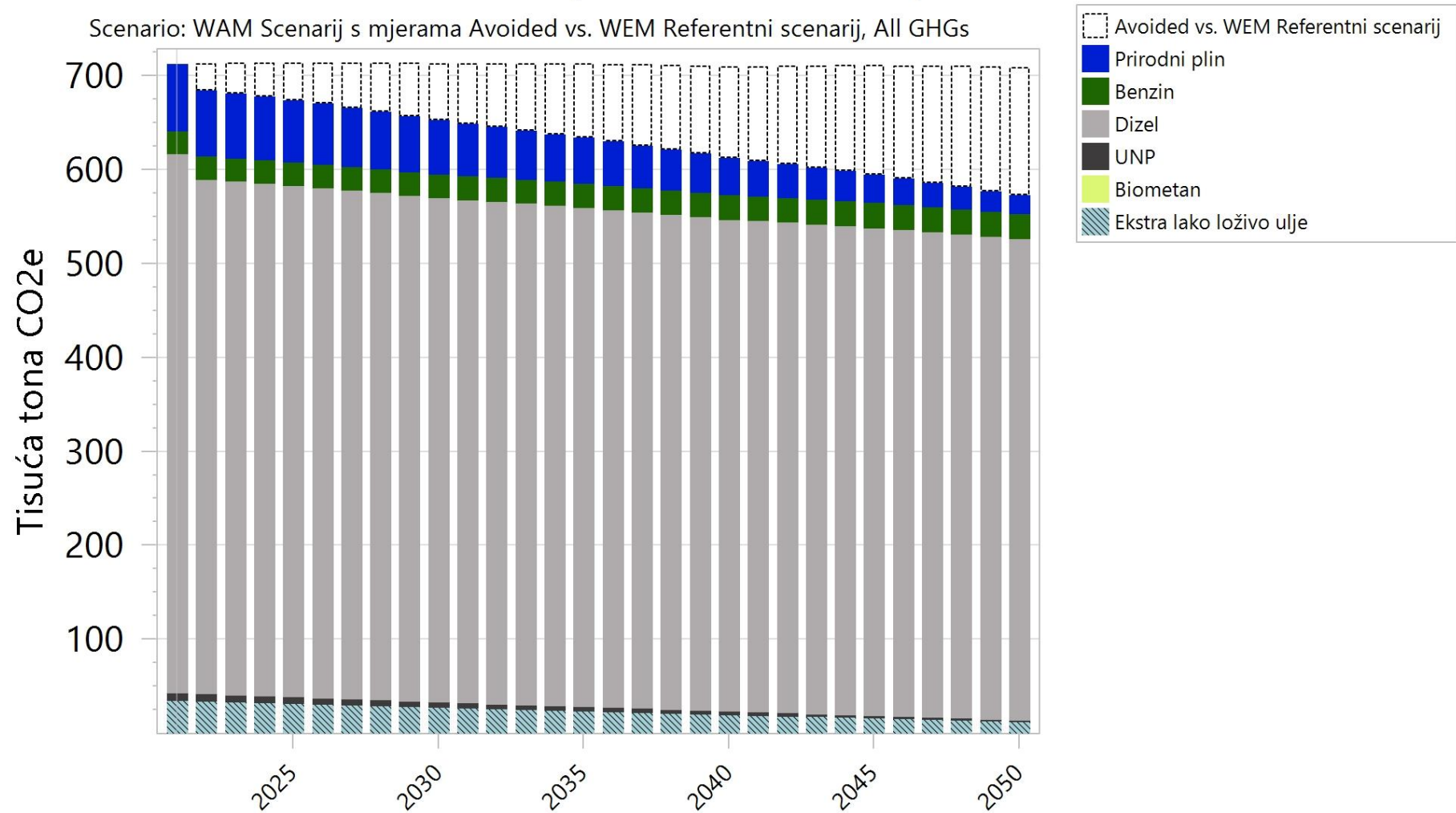
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij



POLJOPRIVREDA

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

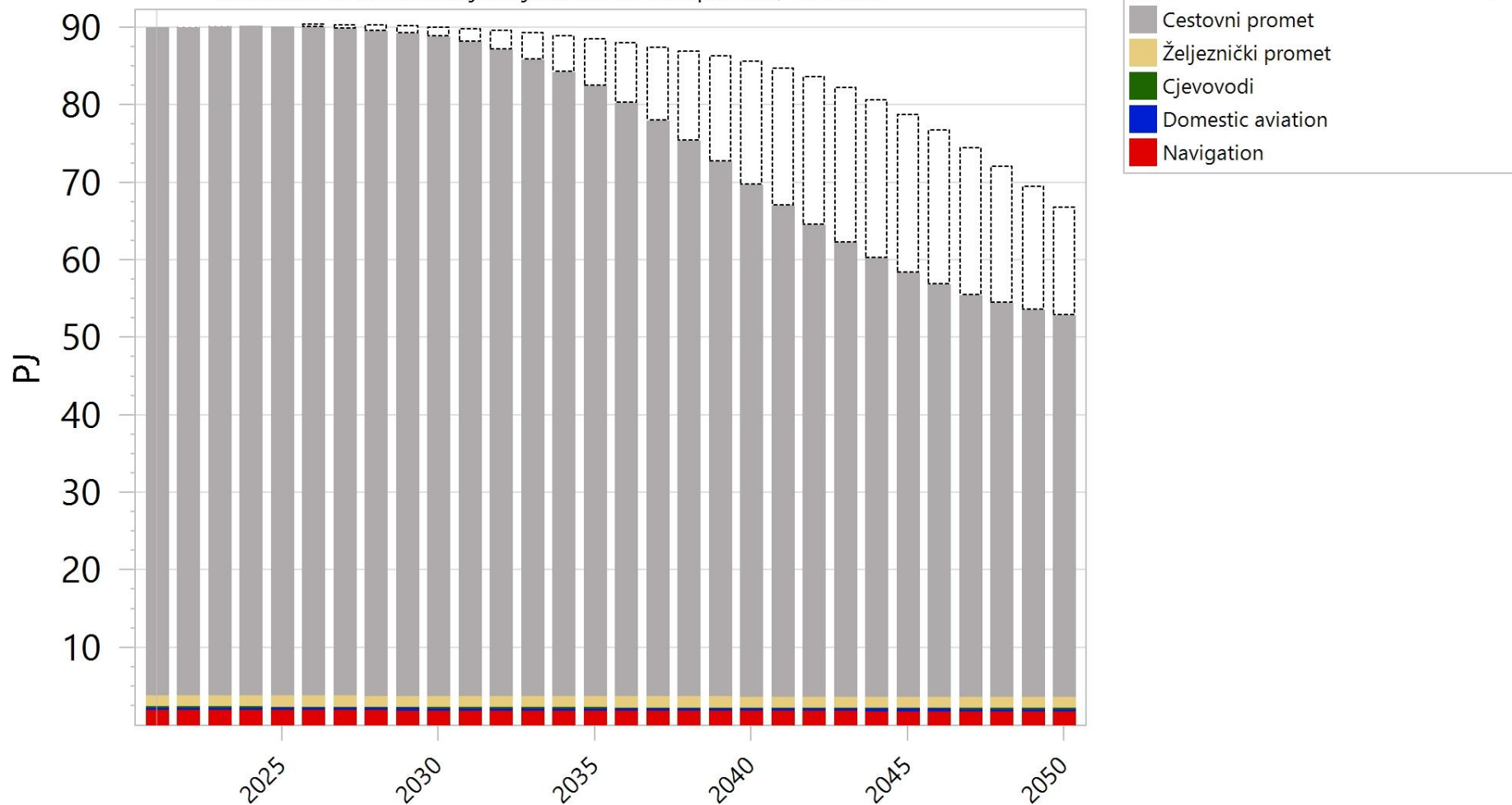
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



PROMET

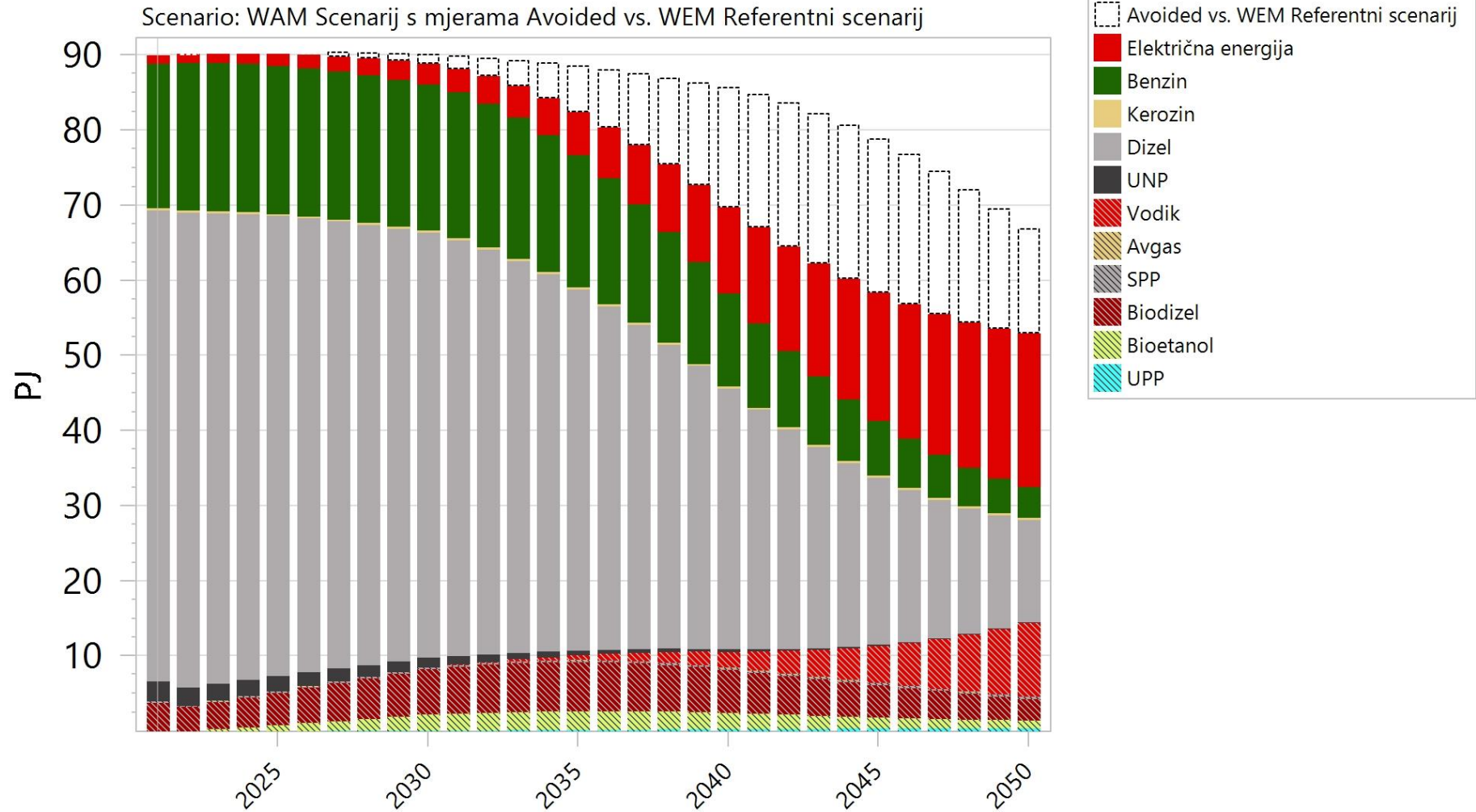
Finalna potrošnja energije

Scenario: WAM Scenarij s mjerama No Comparison, All Fuels



PROMET

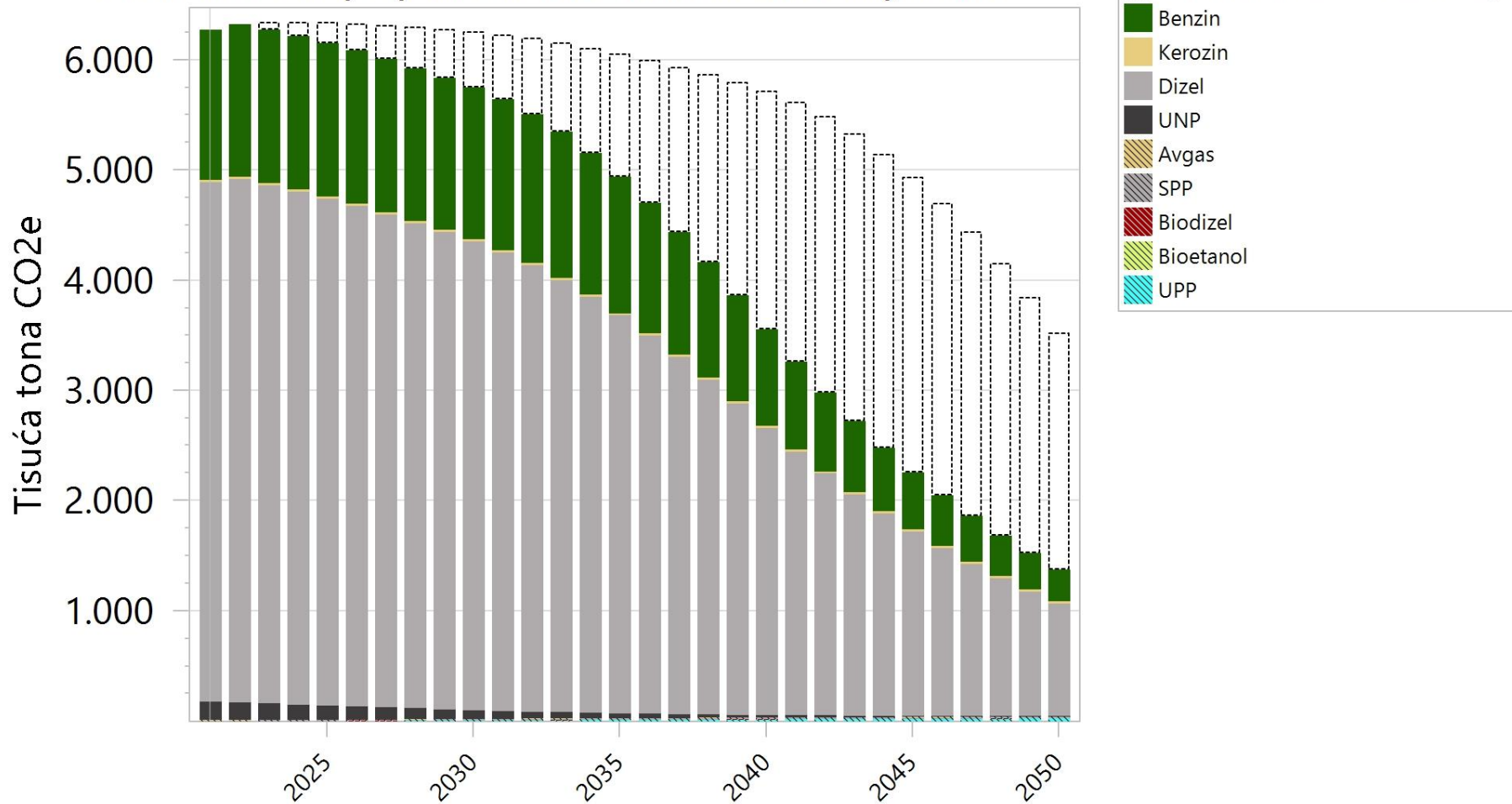
Finalna potrošnja energije - Promet



PROMET

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

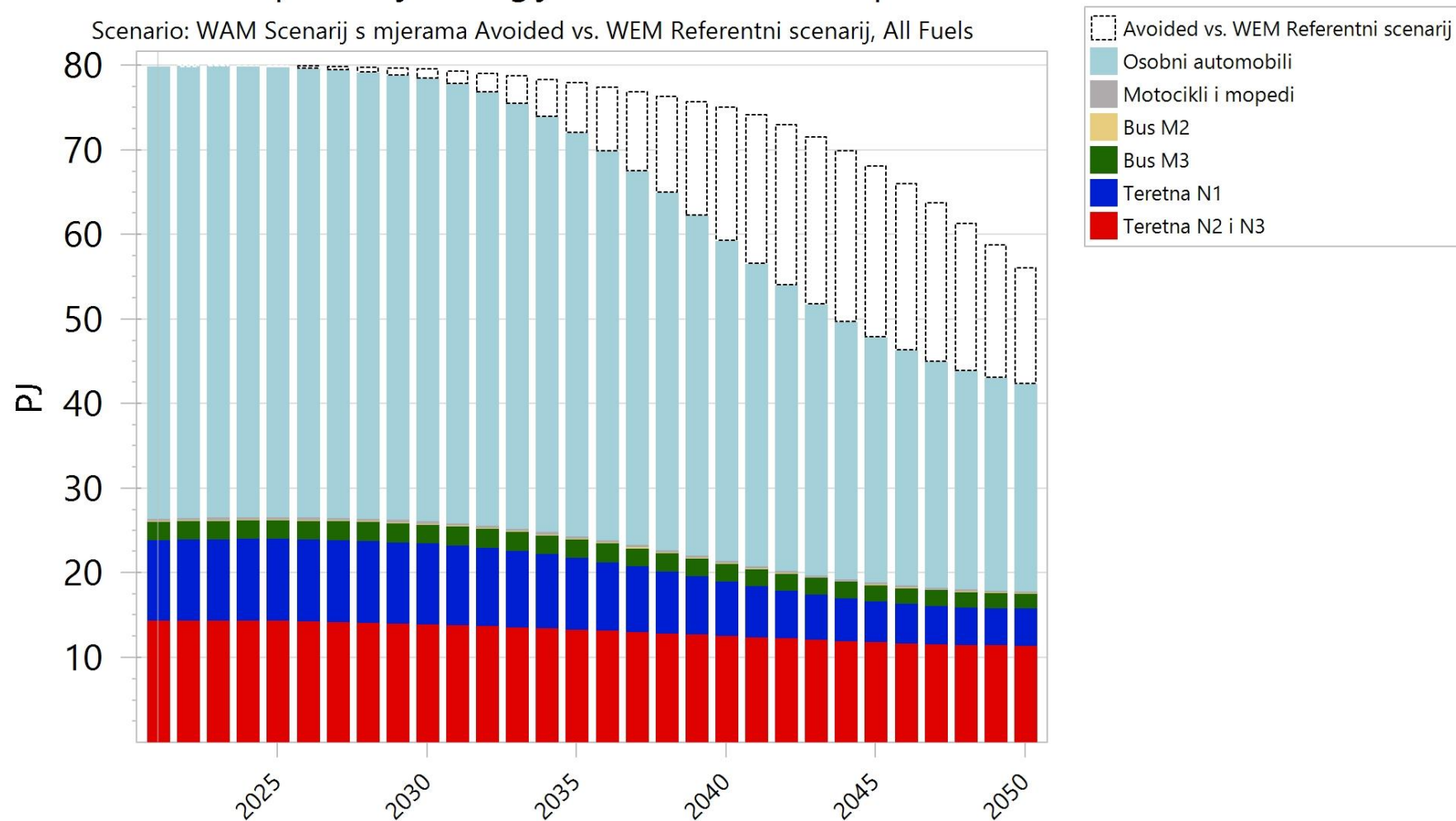
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All GHGs



PROMET

Finalna potrošnja energije - domaći cestovni promet

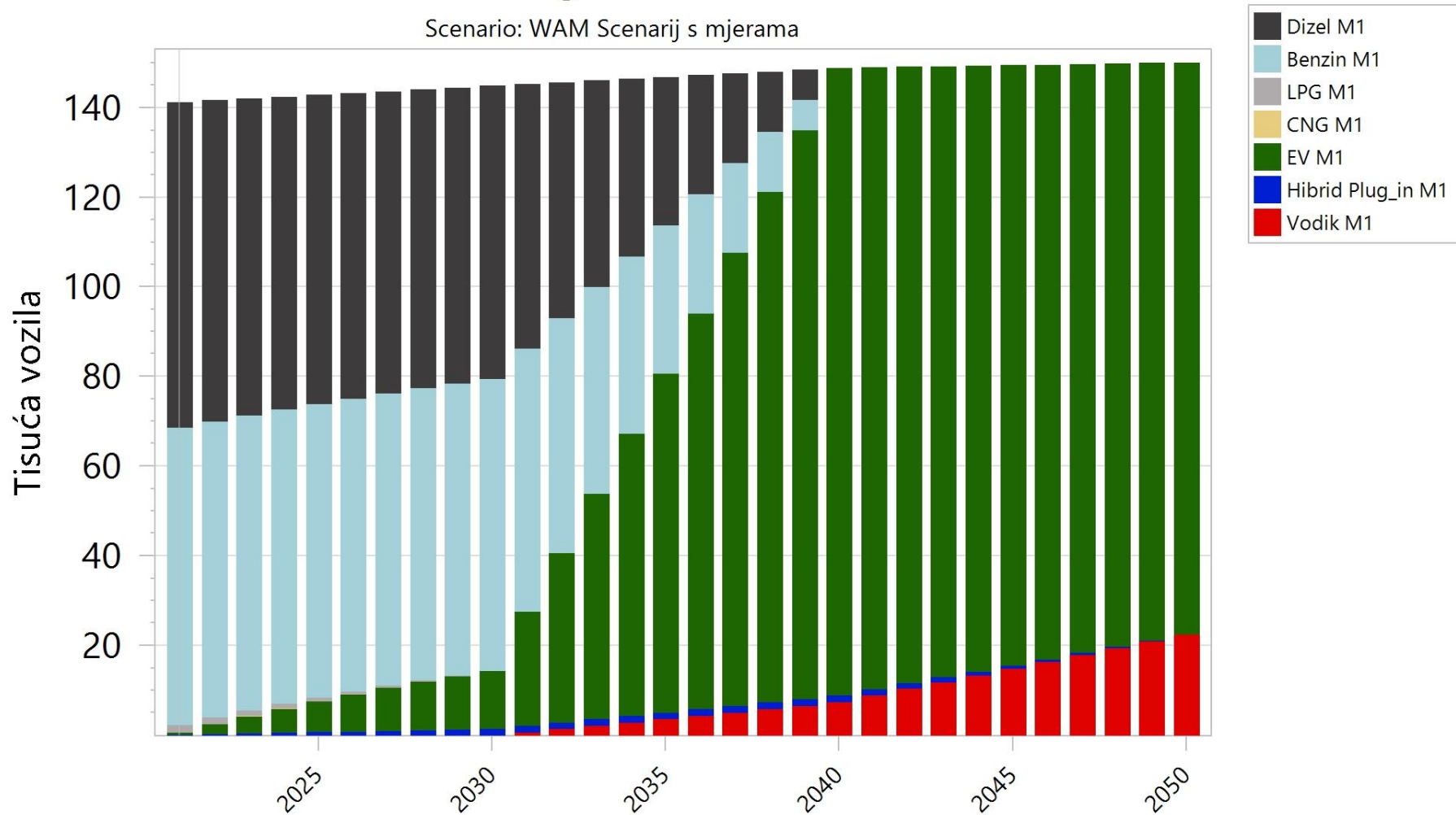
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Avoided vs. WEM Referentni scenarij, All Fuels



PROMET

Novoregistrirana vozila M1

Scenario: WAM Scenarij s mjerama



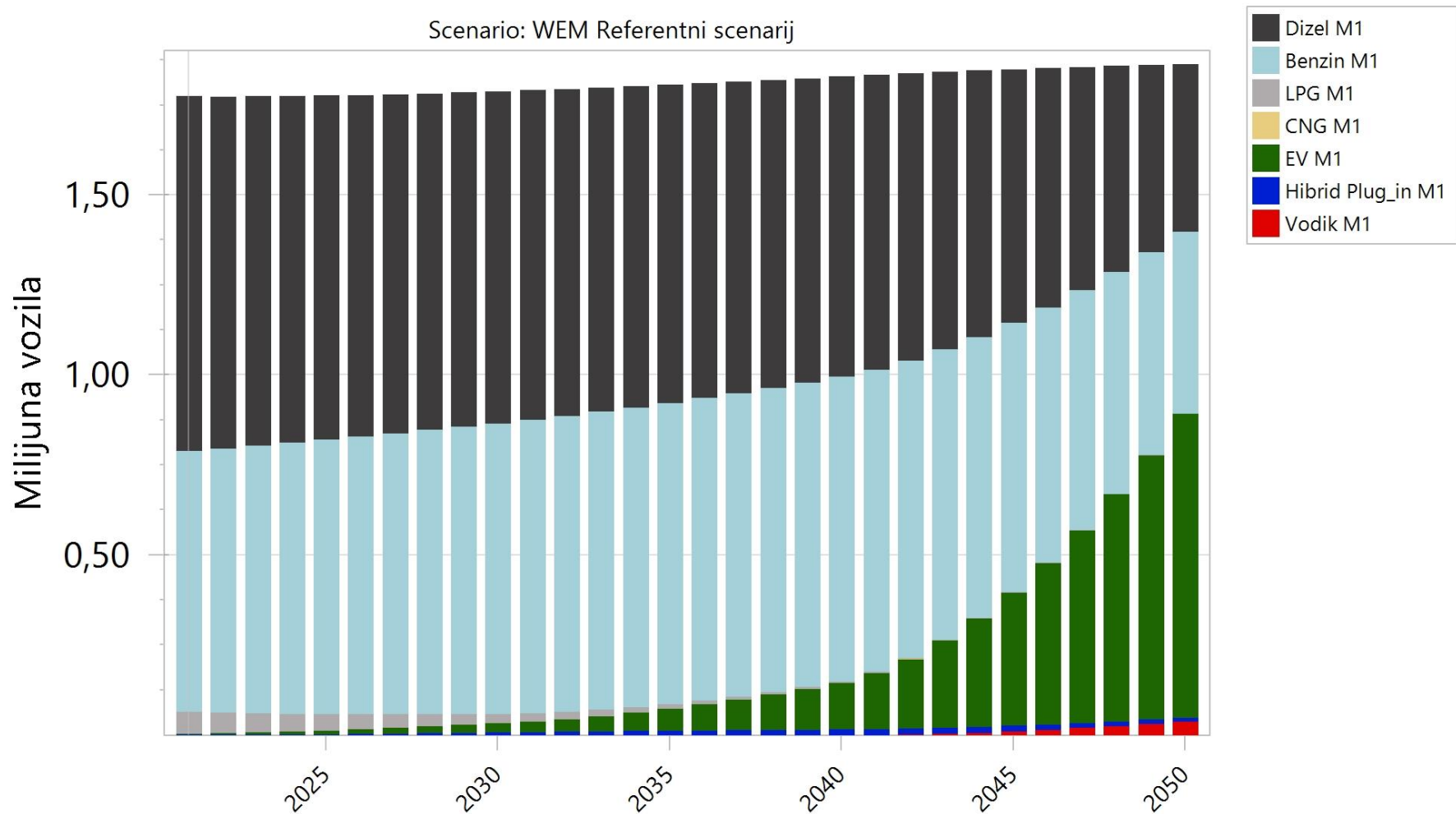
WAM 2030

EV 9 %

PROMET

Flota vozila - M1

Scenarij: WEM Referentni scenarij



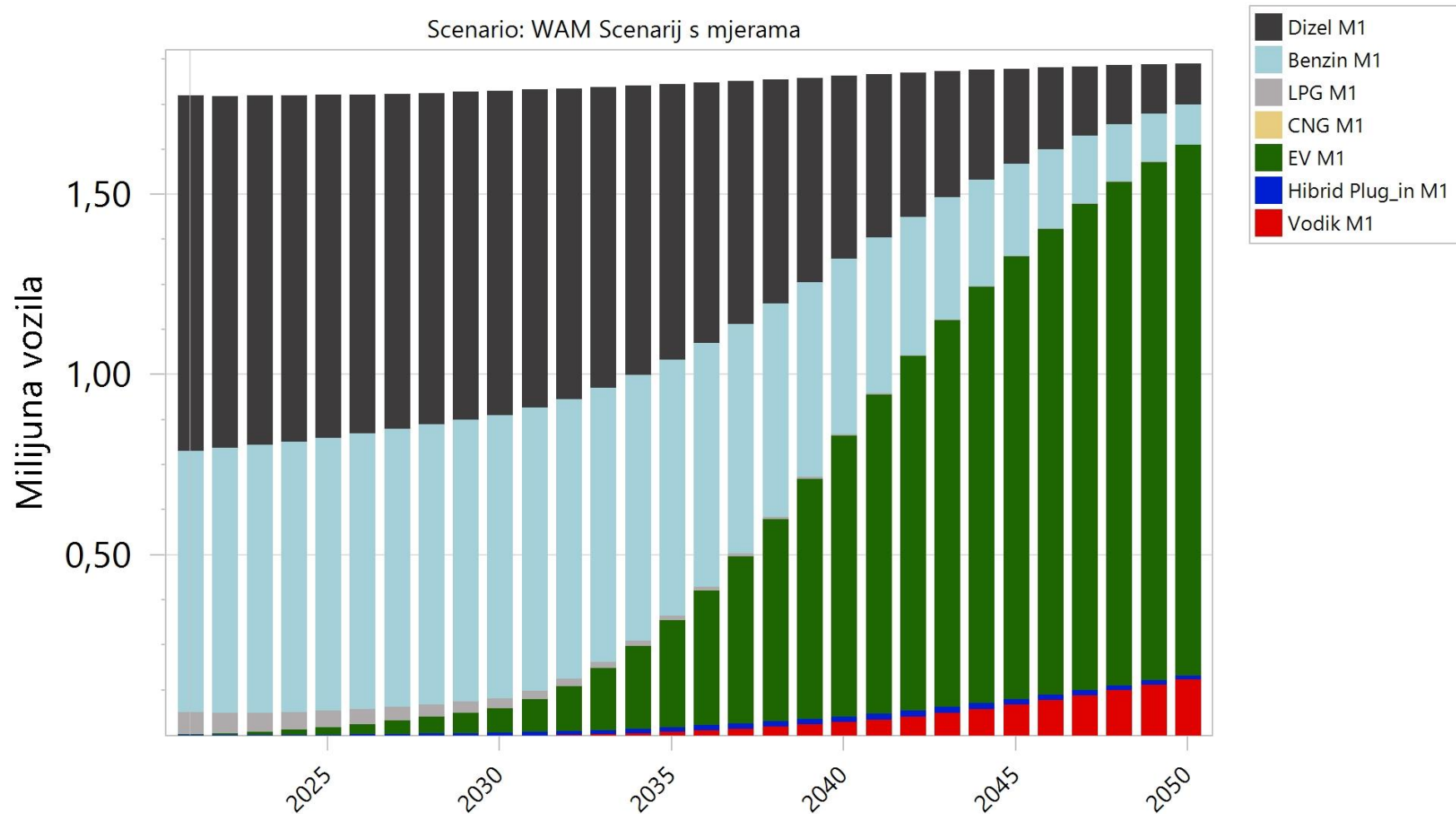
WEM 2030

EV M1: 24.769 (1,4 %)

PROMET

Flota vozila - M1

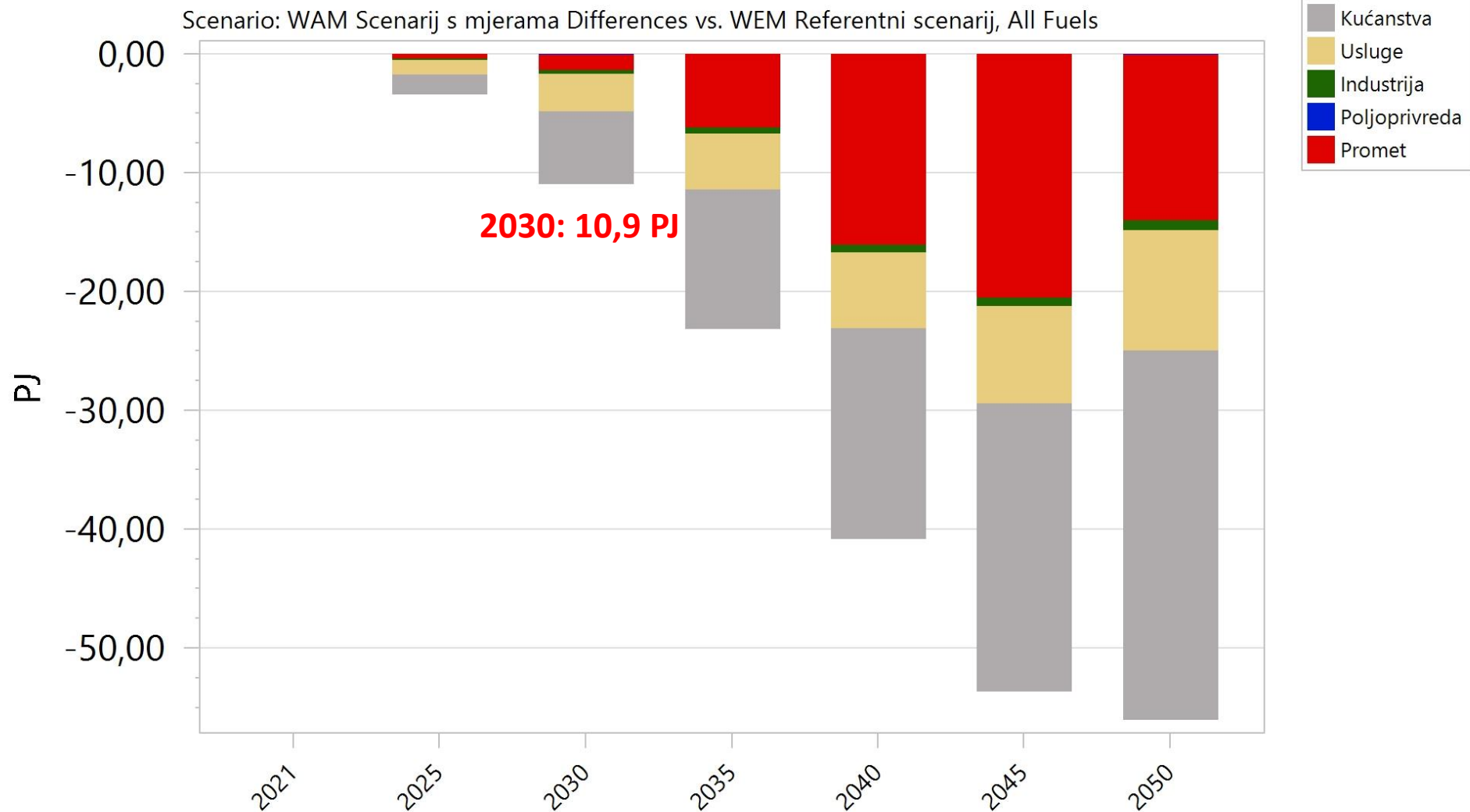
Scenarij: WAM Scenarij s mjerama



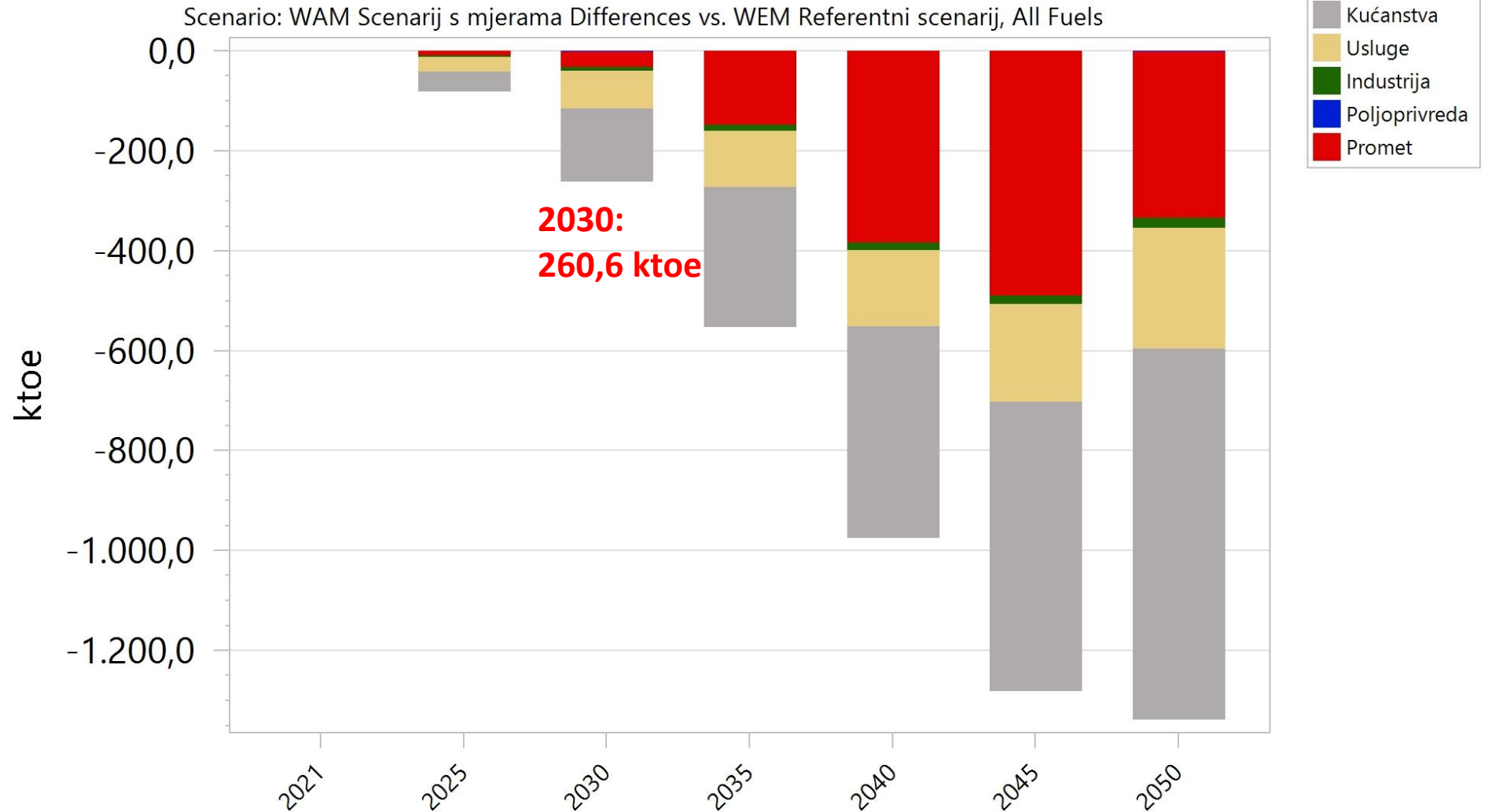
WEM 2030

EV M1: 67.682 (3,8 %)

Godišnja ušteda energije

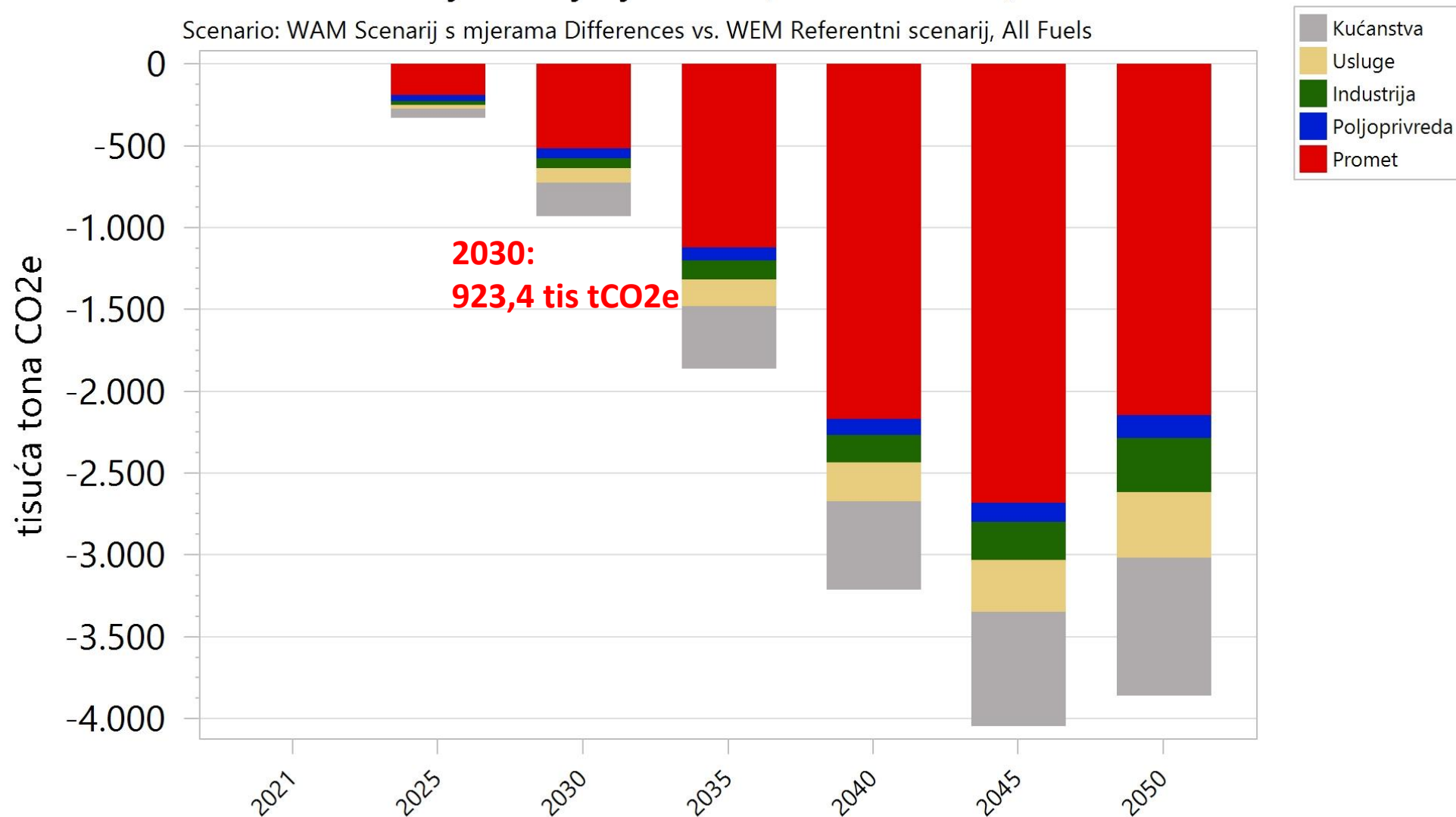


Godišnja ušteda energije

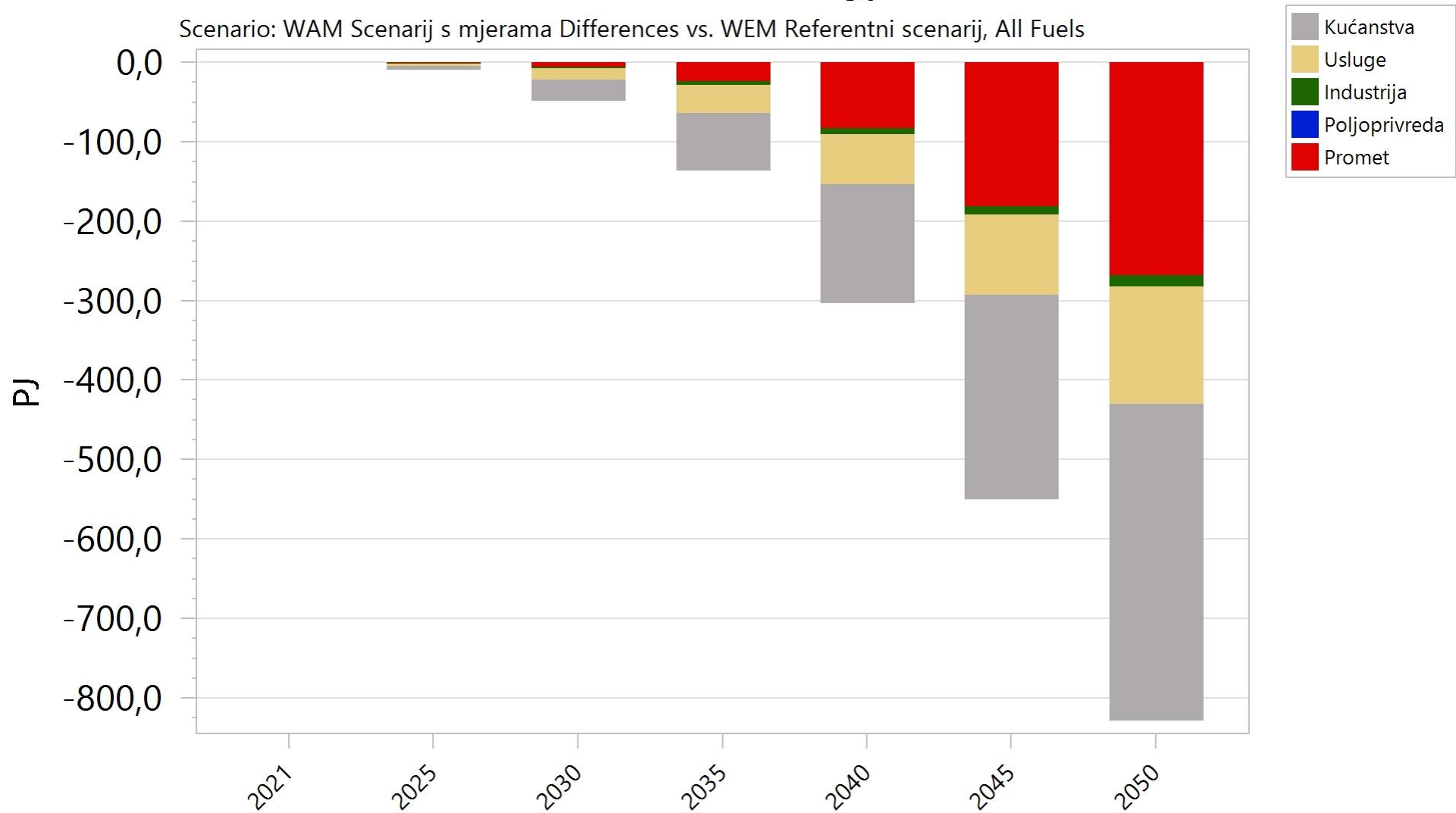


Godišnje smanjenje CO2e (100-Year GWP)

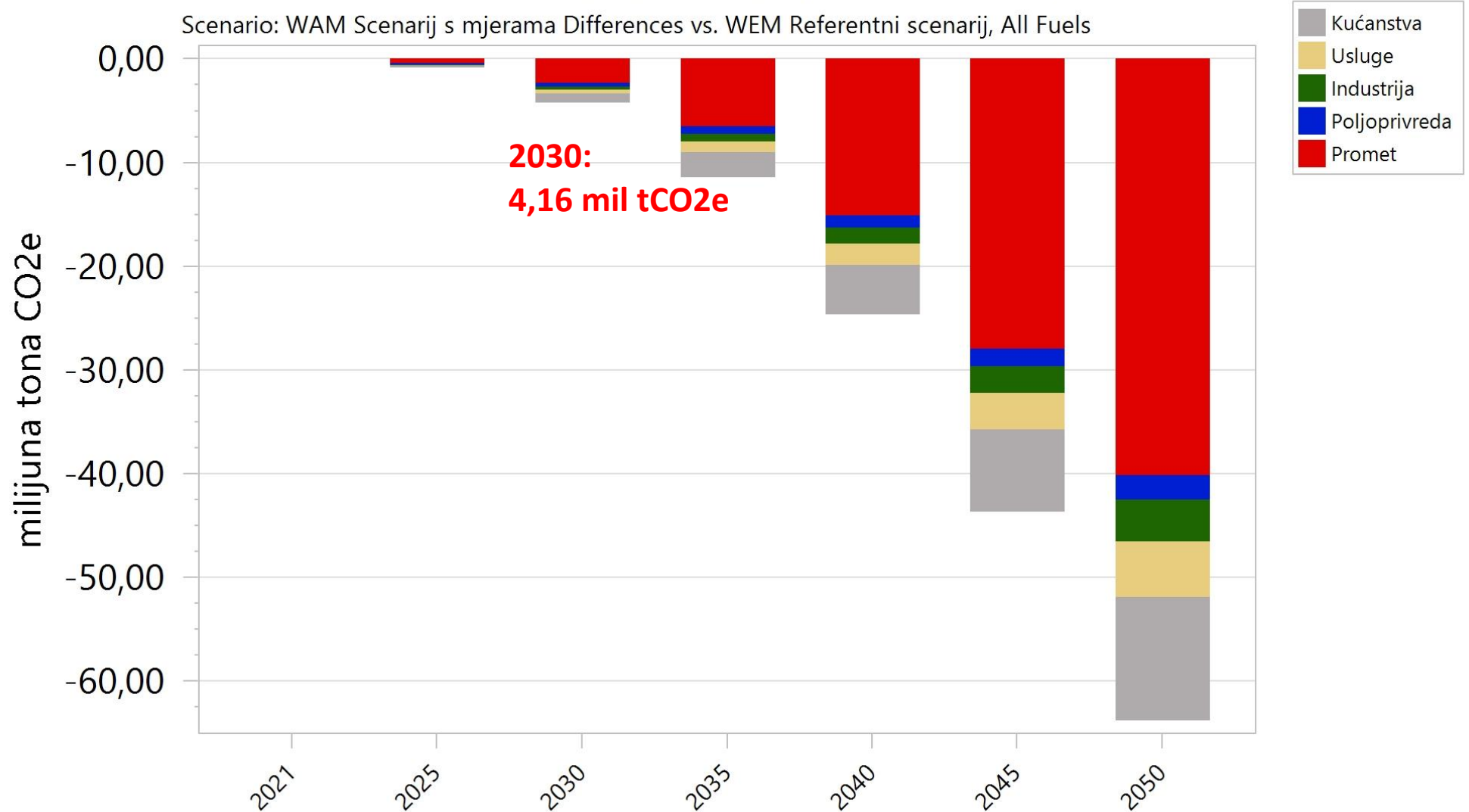
Scenario: WAM Scenarij s mjerama Differences vs. WEM Referentni scenarij, All Fuels



Kumulativne uštede energije



Kumulativno smanjenje emisija (100-Year GWP)

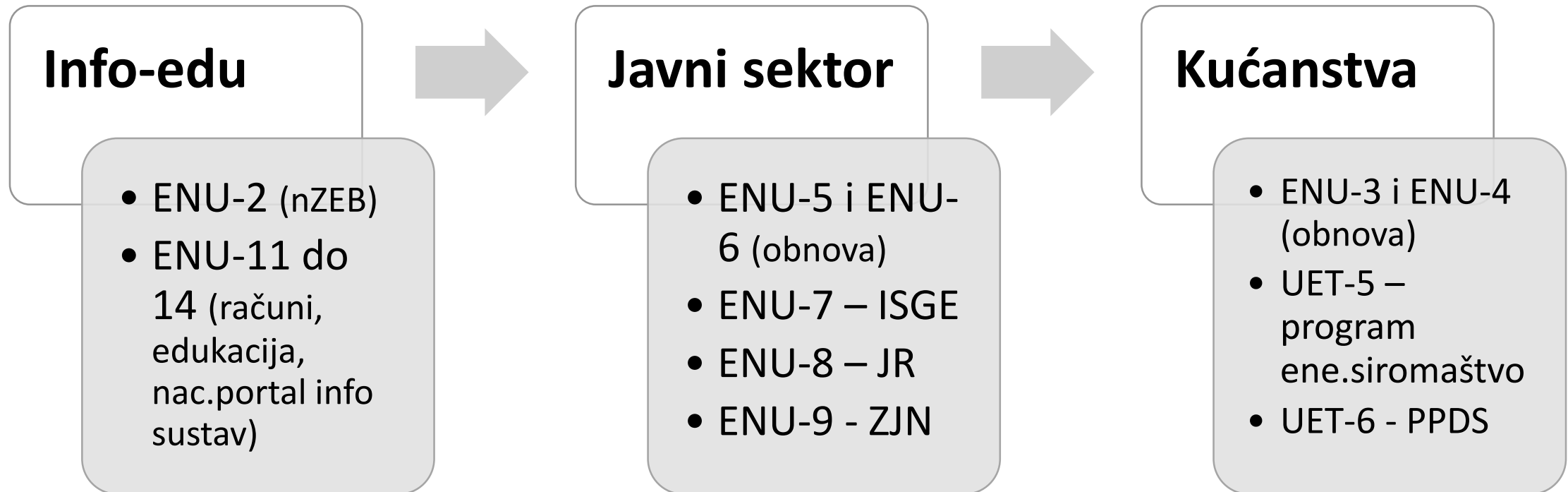




Rasprava o mjerama

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

Grupe mjera





- Hvala na pažnji i diskusiji!

- vbukarica@eihp.hr
