

Okvir za izradu Strategije nisko-ugljičnog razvoja Hrvatske



Predstavljanje rezultata nacionalnih konzultacija i predloženih mjera za nisko-ugljični razvoj - put prema viziji 2050.

Zagreb, 20.12.2012.

Vladimir Jelavić
Davor Vešligaj
Robert Pašičko
Lin Herenčić

Vremenski strateški horizont

Kyoto razdoblje (2008.-2012.)

2012.

Klimatsko energetska paket 20-20-20 i međunarodni post-Kyoto dogovor

2020.

'Put za postizanje konkurentnog nisko-ugljičnog gospodarstva 2050.'

2050.

LED

Obveze Priloga 1
Kyotskog protokola
-5% u odnosu na
1990.

Obuzdavanje
porasta emisije
ETS EU -21%
Non-ETS HR +11% u
odnosu na 2005.

Stabilizacija i smanjenje
emisije, EU 80 – 95% u
odnosu na 1990. !?

Globalni kontekst

Energetska 'trilema'

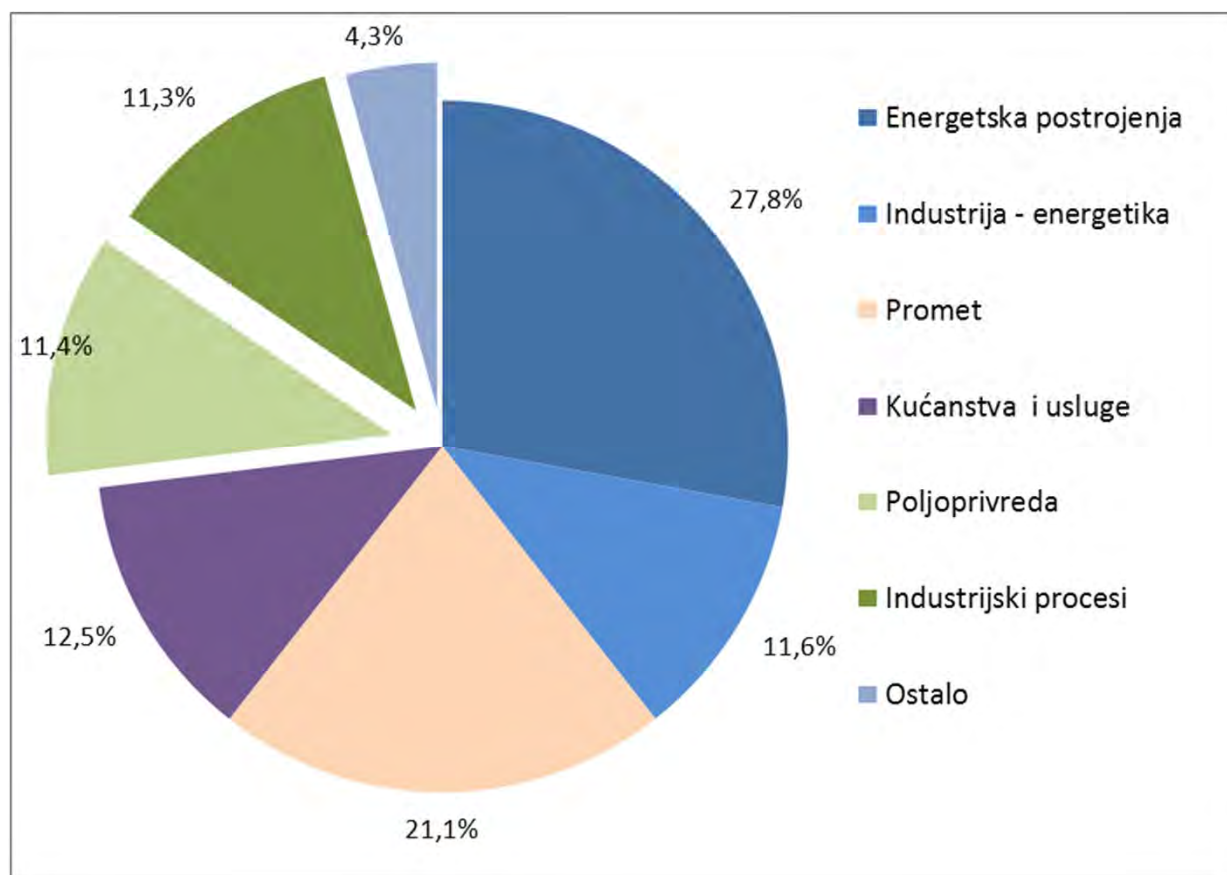
- Socijalna ravnopravnost u dostupnosti energije
- Sigurnost opskrbe
- Zaštita okoliša

Nepoznanice (tehničke)

- Upotreba nuklearne energije
- Novi nekonvencionalni (uljni škriljevci i plin iz škriljevaca)
- Komercijalizacija CCS-a
- Nove tehnologije

Hrvatska – struktura emisije CO₂-eq

2010.



Metodološki pristup

Konzultacije

- Prva radionica
- Sektorske radionice
- Konzultacije s literaturom
- Analize sektorskih strategija i politika
- Druga radionica

Analize

- Analize 'odozgo prema dolje'
- Evaluacija mjera po sektorima (PACE model, ISPE,)
- Simulacije scenarija
- Multikriterijalni modeli
- Evaluacija instrumenata i politika

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode

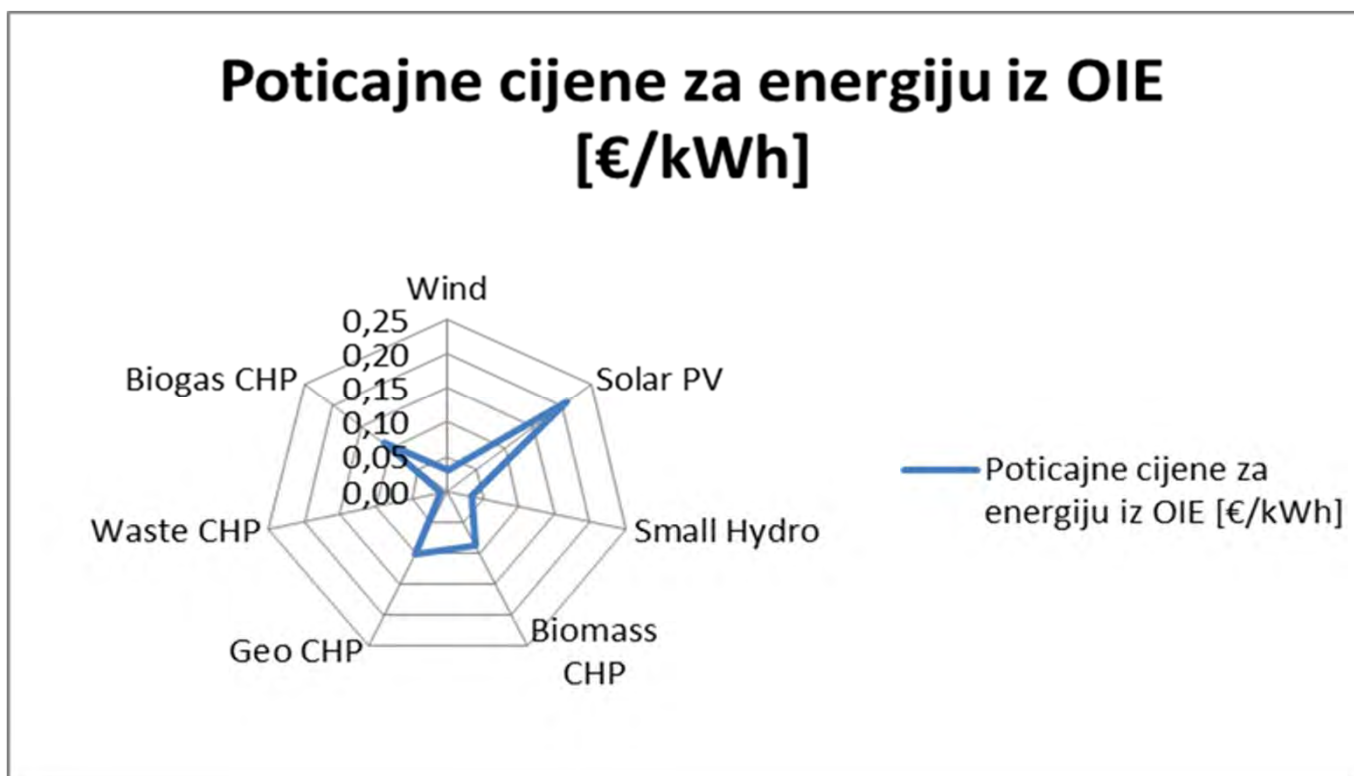
- Javna rasprava o prijedlozima teksta

- Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i klime 2012.-2017.

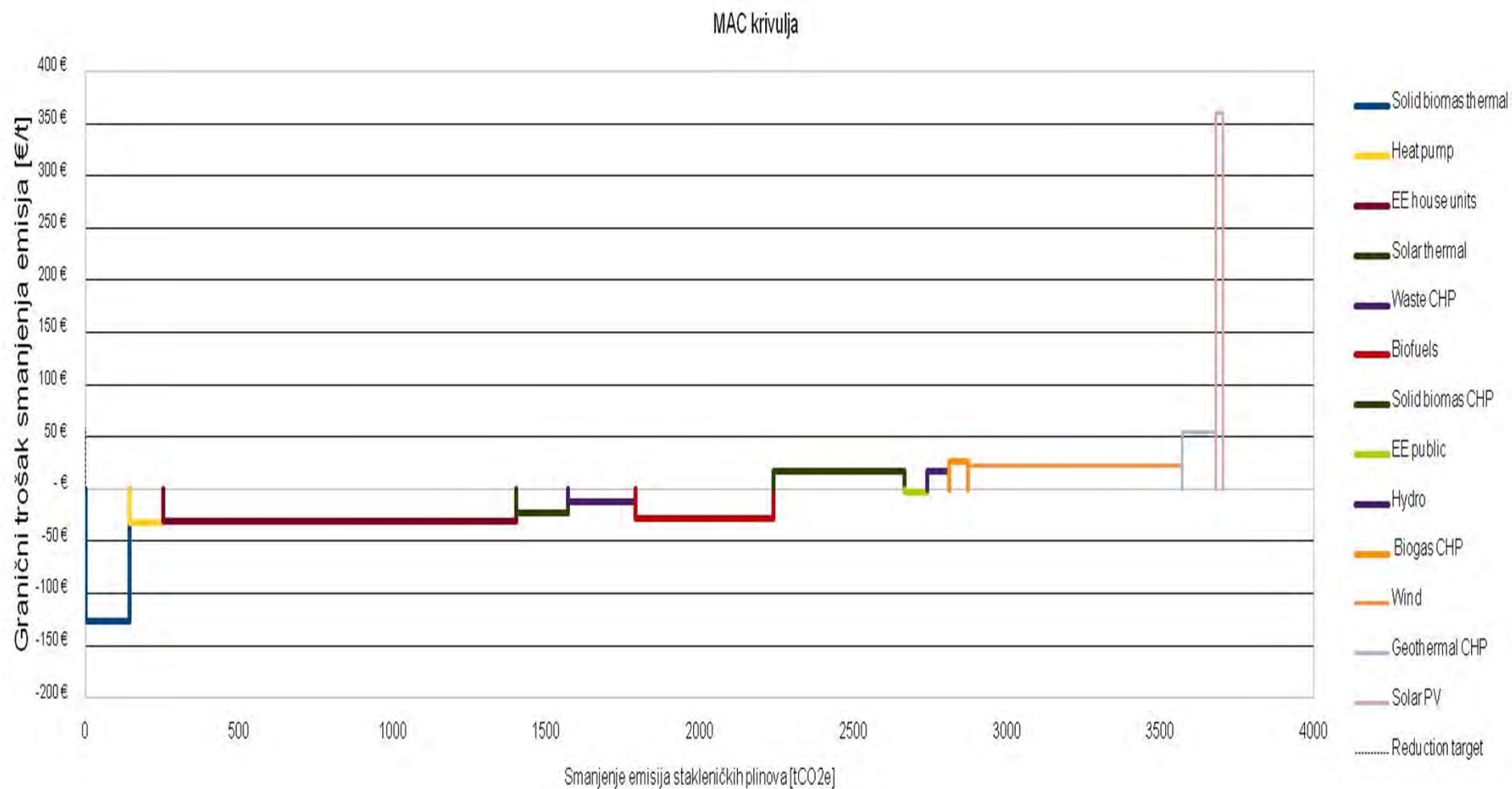
- Strategija nisko-ugljičnog razvoja

Prikaz nekih rezultata

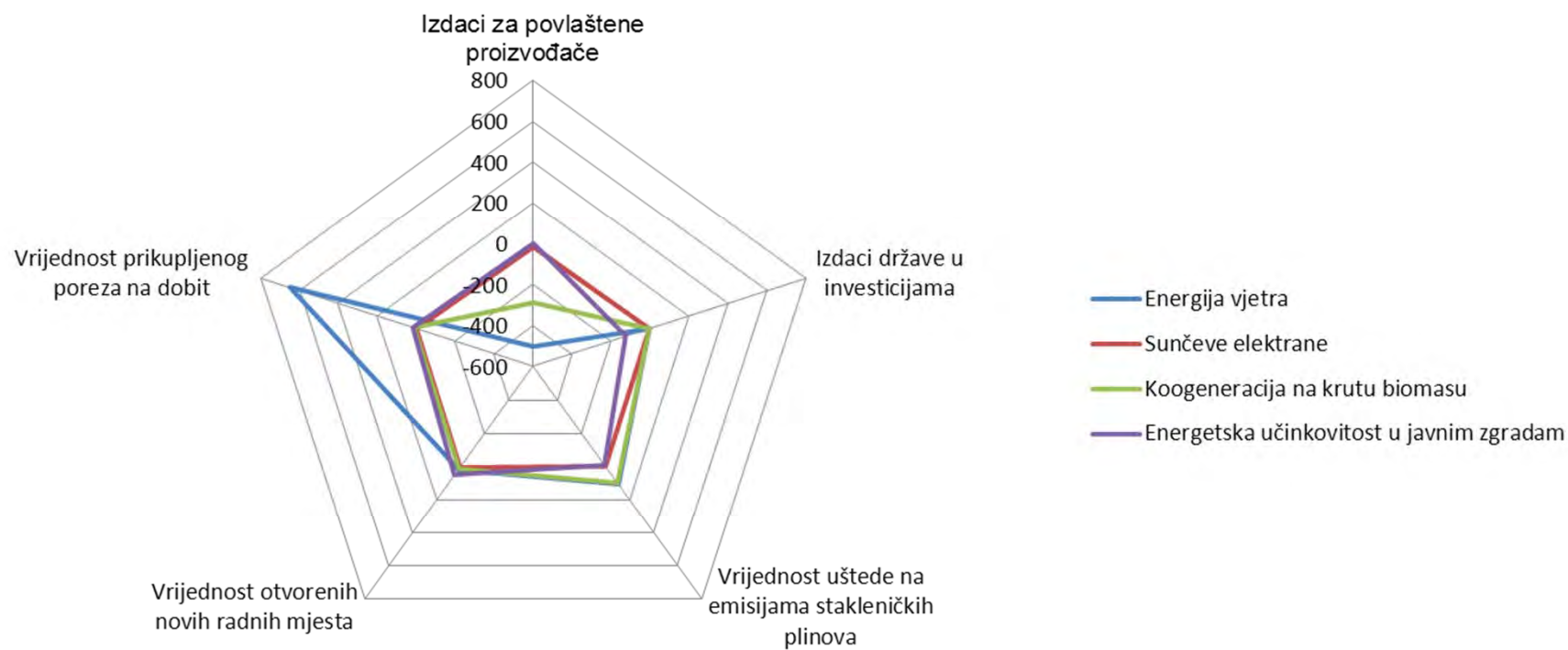
- Usporedno po mjerama
- Sumarno



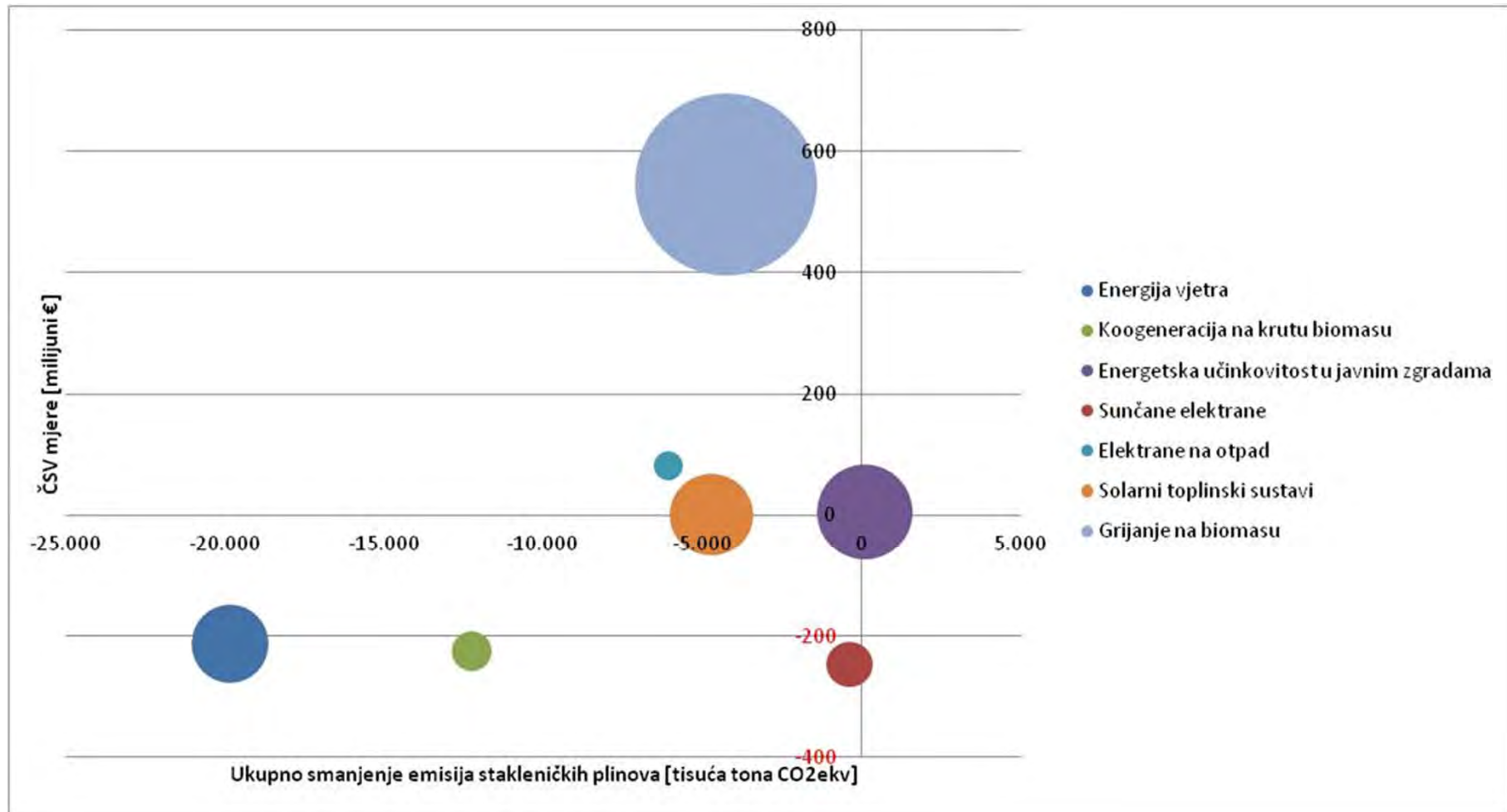
Marginalni troškovi mjera



Učinci izraženi u novčanoj vrijednosti



Prikaz društvene i okolišne dimenzije na jednom grafikonu



Energetika – prioritetne mjere

Energetika

Povećanje učinkovitosti u proizvodnji električne i toplinske energije

Povećanje proizvodnje električne energije iz sunčeve energije

Povećanje proizvodnje toplinske energije iz sunčeve energije

Iskorištavati energetske potencijal otpada

Nuklearna energija

Zgradarstvo

Zgradarstvo

Smanjenje toplinskih gubitaka postojećih zgrada

Energetski učinkoviti sustav grijanja i hlađenja

Nove zgrade projektirane blizu nulte energetske potrošnje

Individualno mjerenje potrošnje, te sustavi pametnog upravljanja zgradom

Obnovljivi izvori – sunčevi toplinski sustavi

Poljoprivreda

Poljoprivreda

Smanjenje emisije pri gospodarenju mineralnim gnojivima (N₂O)

Sprječavanje ispiranja dušika iz tla (N₂O)

Korištenje biljnih ostataka za energetske potrebe (CH₄, CO₂)

Povećanje zalihe ugljika na površinama pod usjevima (CO₂)

Integralna mjera boljeg gospodarenja s ciljem smanjenja emisija GHG plinova

Otpad

Otpad

Izbjegavanje nastajanja otpada

Proizvodnja električne energije i topline iz bioplina

Korištenje goriva iz otpada za energetske svrhe

Integralni sustavi gospodarenja otpadom

Termička obrada komunalnog otpada

Šumarstvo

Šumarstvo

Kompletiranje i kontinuirana nadogradnja sustava za praćenje i izvještavanje emisije/odliva prema zahtjevima Kyotskog protokola i UNFCCC-a

Pošumljavanje

Brzo rastuće kulture kratkih ophodnji (posebice za energetske potrebe)

Povećanje prirasta postojećeg šumskog fonda

Korištenje drvnih proizvoda umjesto energetske intenzivnih konstrukcijskih materijala (plastika, beton, metali, staklo, ..)

Održavanje sustava prevencija požara

Turizam

Turizam

Smanjenje toplinskih gubitaka poboljšanjem izolacije

Energetski učinkoviti sustavi grijanja i hlađenja

Novi objekti projektirani blizu nulte energetske potrošnje

Obnovljivi izvori energije

Takse na onečišćenje, ekvivalentno naknadama koje plaćaju građani RH za osobna i druga vozila

Instrumenti



- Regulativa
- Norme
- Tržbene dozvole
- Poticaji
- Dobrovoljni sporazumi
- Mijenjanje obrasca ponašanja
- Kvote i trgovanje emisijskim jedinicama
- Slobodno tržište

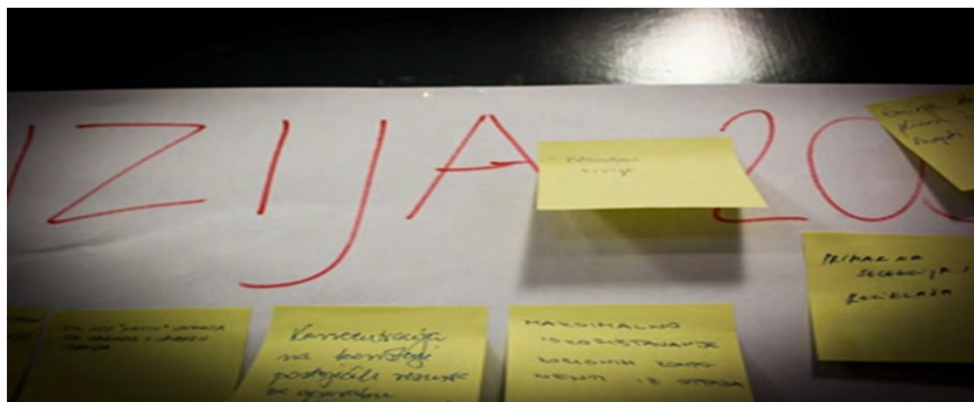
Vizija (sa radionica)

Energetska neovisnost i održivost (bez emisijska energetika, bez ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje potrošnje energije, raznoliki energetski mix, puno malih decentraliziranih izvora energije, visoki udio obnovljivih izvora energije)

Implementirane tehnologije (pametne mreže, upravljanje potrošnjom, CCS tehnologija)

Energetske kompanije se više bave upravljanjem pametnim mrežama za otkup obnovljive energije

Razvijena jasna strategija razvoja i akcijski planovi

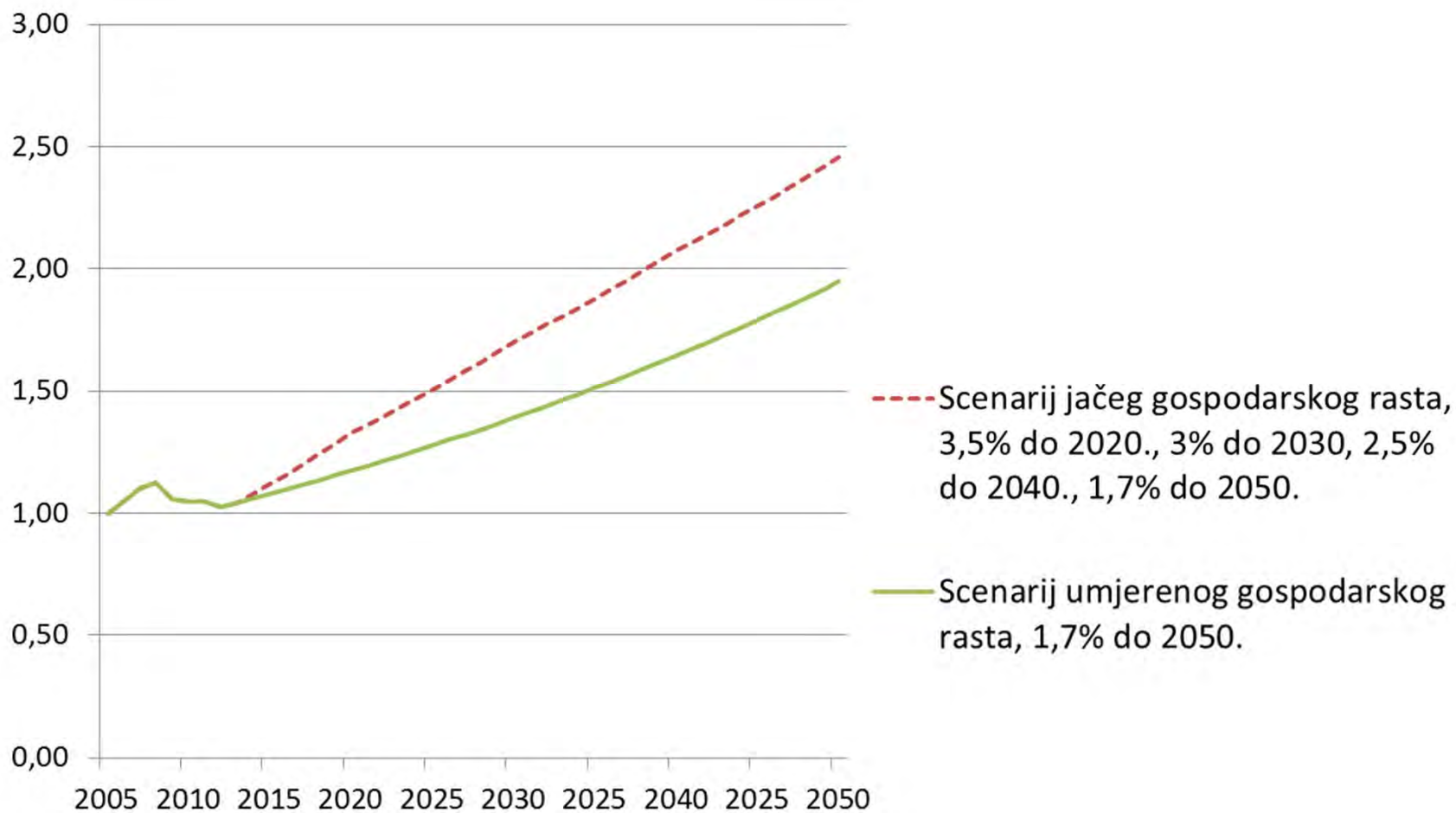


Ciljevi

| % | Hrvatska | | EU | |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2030. | 2050. | 2030. | 2050. |
| | % | % | % | % |
| Energetska postrojenja | -58 | -92 | -54 do -68 | -93 do -99 |
| Industrija | -42 | -83 | -34 do -40 | -83 do -87 |
| Promet | 20 | -54 | +20 do -9 | -54 do -67 |
| Kućanstva i usluge | -37 | -88 | -37 do -53 | -88 do -91 |
| Poljoprivreda | -36 | -42 | -36 do -37 | -42 do -49 |
| Ostalo | -72 | -70 | -72 do -73 | -70 do -78 |
| Ukupno | -38 | -76 | -40 do -44 | -79 do -82 |
| Ukupno, sa LULUCF ¹⁾ | -41 | -80 | | |

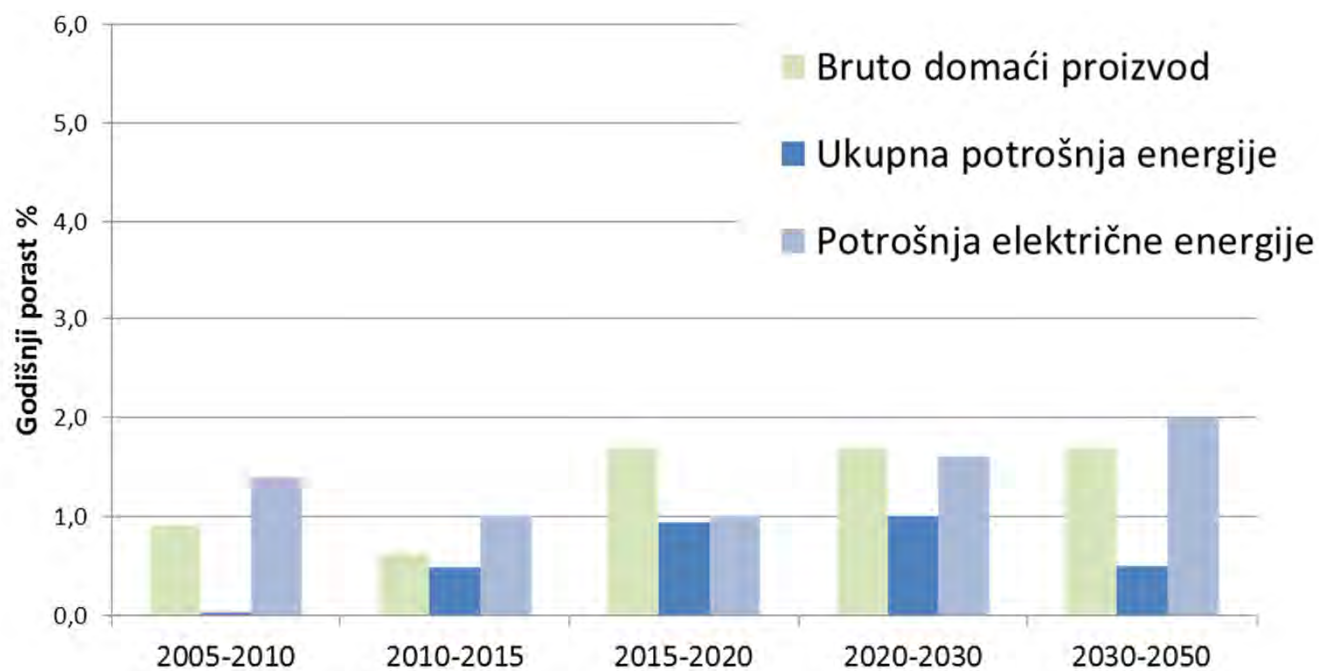
¹⁾ LULUCF – Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo

Projekcija BDP-a

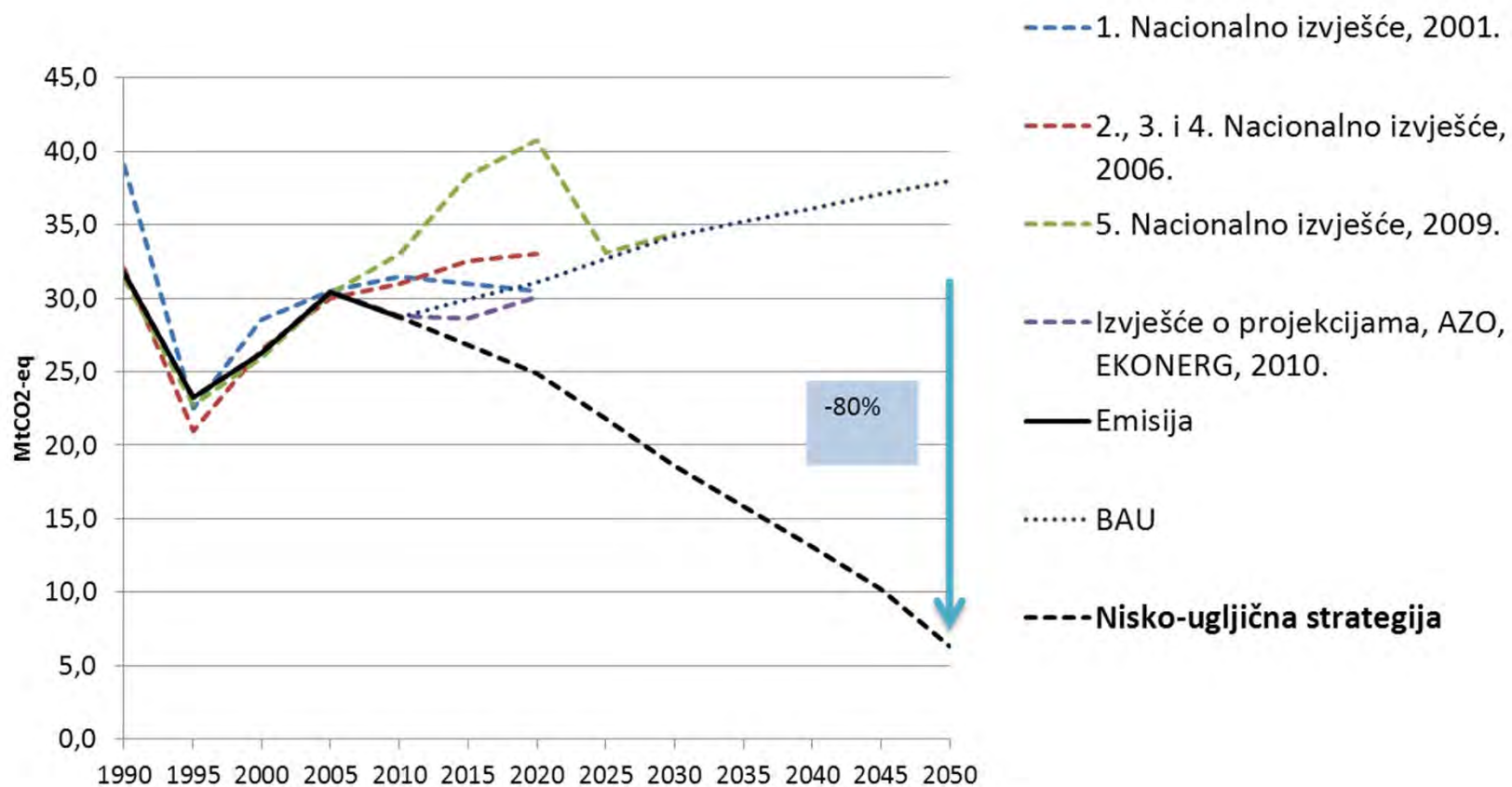


Porast potrošnje energije i BDP-a *(s mjerama energetske učinkovitosti)*

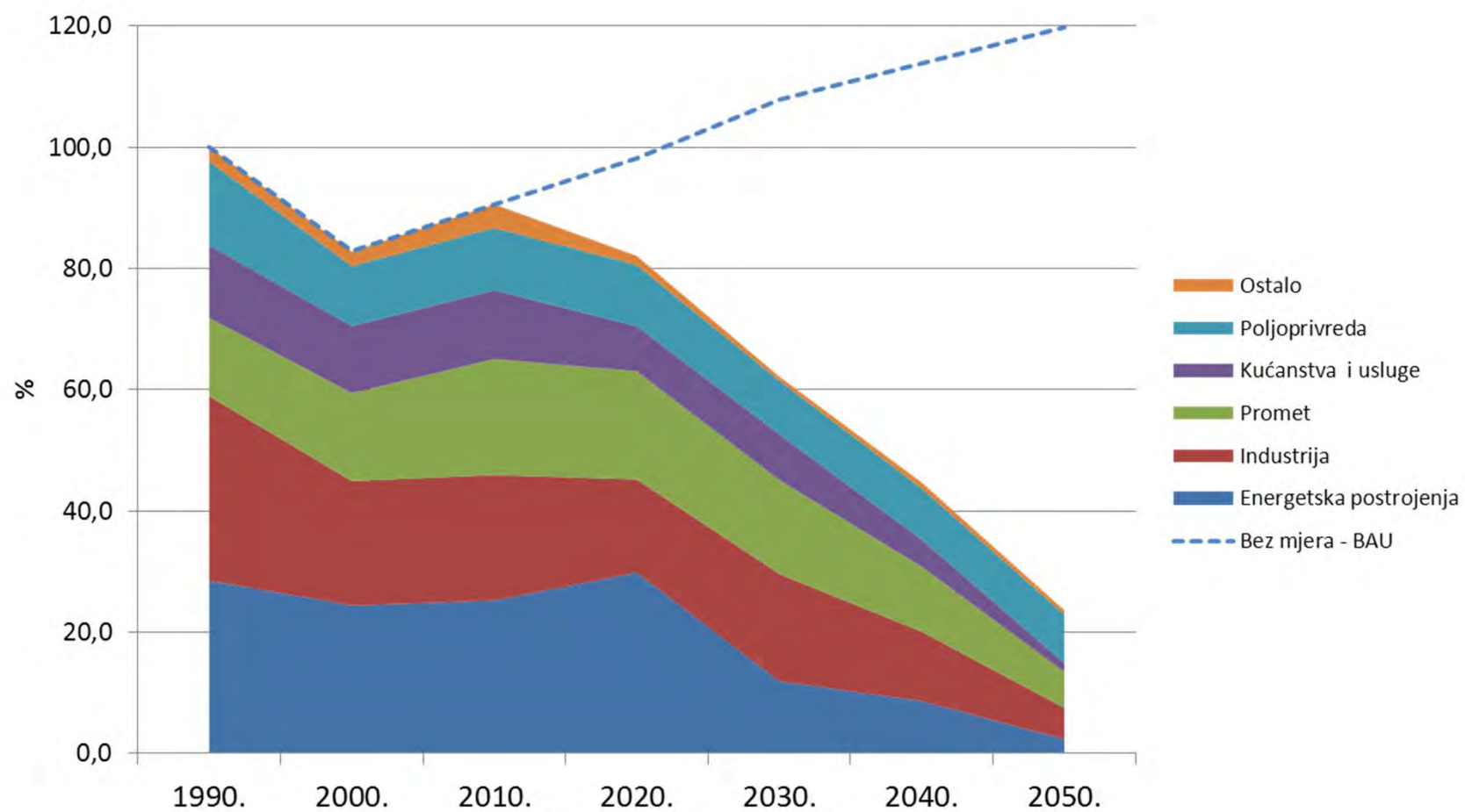
Scenarij umjerenog gospodarskog rasta



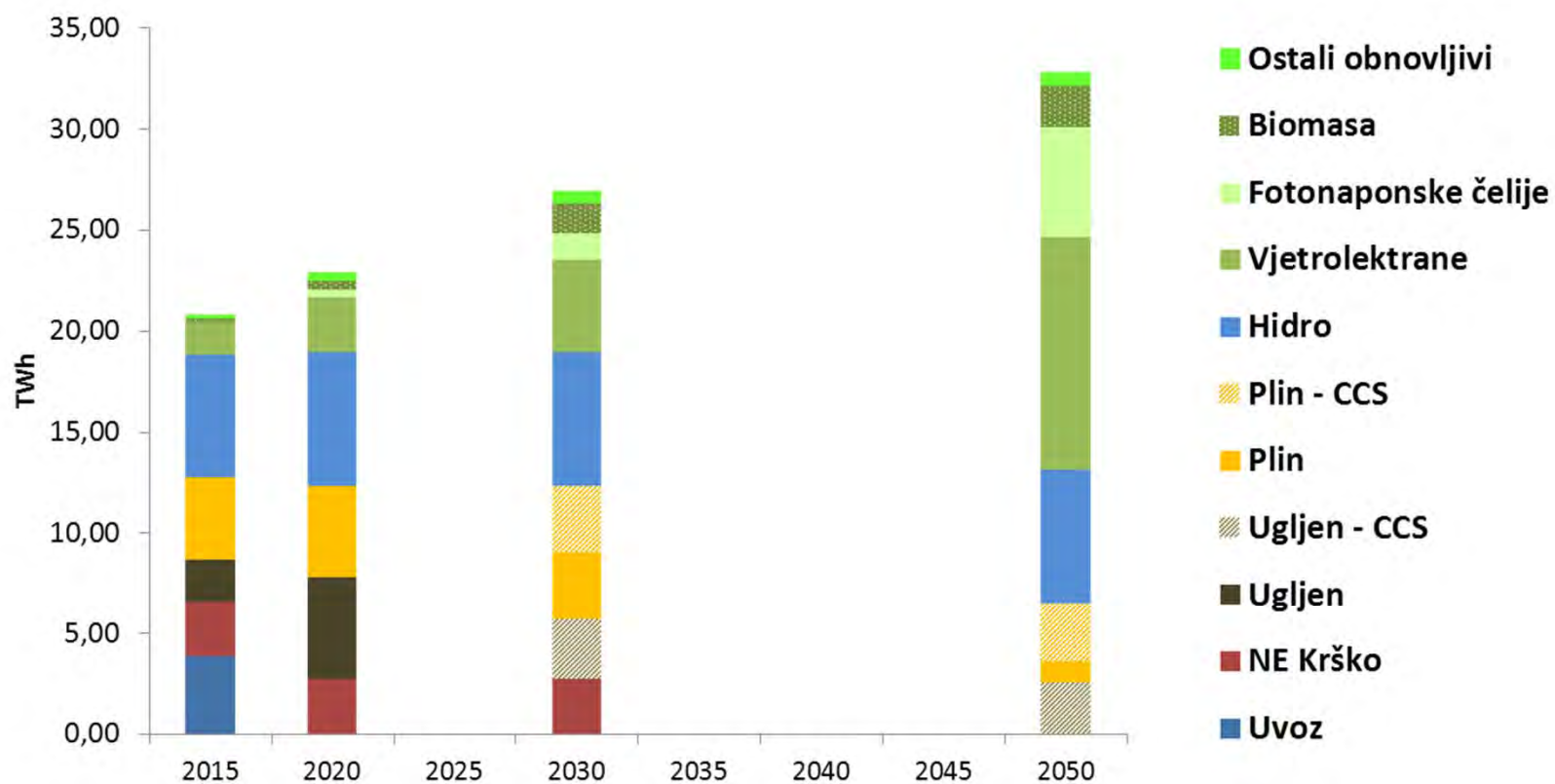
Projekcije emisije



Projekcije emisije



Proizvodnja električne energije



Instalirani kapaciteti u proizvodnji električne energije

| MW | 2020. | 2030. | 2040. | 2050. |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Vjetar | 1247 | 2000 | 3500 | 5000 |
| Fotonaponske ćelije | 200 | 600 | 2000 | 3200 |
| Biomasa | 85 | 150 | 200 | 200 |
| Male hidroelektrane | 130 | 150 | 180 | 180 |
| Otpad | 42 | 50 | 70 | 70 |
| Geotermalna | 20 | 30 | 50 | 50 |
| Bioplin | 20 | 50 | 60 | 60 |

Zaključak

- Ciljeve je moguće postići postojećim i predvidivim tehnologijama
- Potrebne su drastične promjene u svim sektorima
- Instrumenti moraju biti mnogobrojni, sustav trgovanja emisijskim jedinicama za sada je najučinkovitiji instrument
- Potrebna je snažna i kontinuirana politička podrška za promjene
- Drastične i strukturalne promjene u svim sektorima zahtijevaju nove organizacijske i institucionalne oblike
- Promjena obrasca ponašanja temeljni je element uspjeha

Zaključak



- Put prema viziji ostvaruje se osobito:
 - ▣ Povećanjem energetske učinkovitosti
 - ▣ Povećanjem udjela obnovljivih izvora energije (vjetar i solarna energija najviše)
 - ▣ Daljnjom primjenom fosilnih goriva uz odvajanje i skladištenje CO₂ (CCS)
 - ▣ Izgradnjom sustava za pohranu energije
 - ▣ Razvojem mreža za decentralizirane sustave
 - ▣ Korištenjem biogoriva i električna vozila u prometu
 - ▣ Pošumljavanjem i održivim gospodarenjem šumama
 - ▣ Značajnim promjenama u poljoprivredi

