

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2012-05/44

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	V5-1004
Naslov projekta	Uvajanje zelene davčne reforme v Sloveniji in ocena njenih makroekonomskih učinkov
Vodja projekta	18441 Matjaž Koman
Naziv težišča v okviru CRP	1.01.04 Makroekonomski učinki zelene davčne reforme
Obseg raziskovalnih ur	1157
Cenovni razred	A
Trajanje projekta	10.2010 - 09.2012
Nosilna raziskovalna organizacija	584 Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	590 Univerza v Ljubljani, Fakulteta za upravo
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	5 DRUŽBOSLOVJE 5.02 Ekonomija 5.02.02 Poslovne vede
Družbeno-ekonomski cilj	02. Okolje

2. Raziskovalno področje po šifrantu FOS¹

Šifra	5.02
- Veda	5 Družbene vede
- Področje	5.02 Ekonomija in poslovne vede

3. Sofinancerji²

	Sofinancerji		
1.	Naziv	Urad RS za makroekonomske analize in razvoj	
	Naslov	Gregorčičeva 27, Ljubljana	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

4. Povzetek projekta³

SLO

V poročilu prikazujemo kako uvedba zelenih davkov v obdobju 2012-2030 vpliva na slovensko gospodarstvo. Zanimalo nas je: 1) kakšne so razlike med uvedbo davka na CO₂ in davka na energijo z vidika ekonomskih, okoljskih in energetskega komponent; (2) kakšne so razlike med različnimi oblikami reciklaže davčnih prihodkov; 3) kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da leta 2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bodo večje od 4% glede na leto 2005; 4) kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da bo do leta 2020 imela vsaj 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije. Analiza je bila izvedena na osnovi E3ME modela, ki ne upošteva najbolj spremenjenih razmer na trgu (ekonomska kriza).

Ključne ugotovitve projekta so sledeče štiri. (1) Analiza kaže, da je bolj priporočljivo uvesti davek na ogljik kot pa ekvivalentni (davek s katerim generiramo približno enake davčne prihodke) davek na energijo. 2) V raziskavi smo analizirali možnosti različnih oblik reciklaže ob uvedbi dodatnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ v obdobju 2012-2030. Ugotovili smo, da ima scenarij v katerem se vsi davčni prilivi od zelenega davka namenijo za znižanje proračunskega primanjkljaja najmanjši vpliv na BDP. Reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev ima večji vpliv na potrošnjo prebivalstva, celotno proizvodnjo, BDP in zaposlenost kot reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalcev v celotnem proučevanem obdobju. Do istega zaključka smo prišli tudi če smo med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenjali za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov delojemalcev oziroma delodajalcev. (3) Emisijskega cilja toplogrednih plinov, in sicer 6% povečanja vrednosti emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 glede na leto 2010 (kar je glede na trenutne uradne podatke o emisijah enako 4% povečanju glede na leto 2005), dosežemo tako z letnim davkom na CO₂ v višini 61,6 evrov na tono CO₂, kot z letnim davkom na energijo 46,6 evrov na tono CO₂. 4) Glede na zavezo Slovenije do EU, da bo do leta 2020 25% končne bruto rabe energije zagotovila iz obnovljivih virov energije, smo ugotavljali, pod kakšnimi pogoji bomo to zavezo dosegli. Ker energetskega cilja (leta 2020 mora Slovenija imeti 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije) nismo mogli meriti direktno, smo pogledali, kakšen mora biti v primeru uvedbe posameznega zelenega davka delež električne energije iz obnovljivih virov. Ugotovili smo, da moramo v primeru letnega davka na CO₂ v višini 61,4 evrov oziroma davka na energijo v višini 46,4 evrov na tono CO₂ za doseg energetskega cilja zagotoviti 70% potrebe po električni energiji iz obnovljivih virov, kar je glede na trenutno stanje (30%) praktično nemogoče. Šele z davkom na ogljik v višini 409,1 evrov na tono CO₂ oziroma davkom na energijo v višini 272,7 evrov na tono CO₂ je za doseg energetskega cilja potrebno pridobiti 50% električne energije iz obnovljivih virov.

ANG

The report shows how the introduction of green taxes in the period 2012-2030 impacts the Slovenian economy. The analysis was performed with the use of E3ME model. Key findings of the project are as follows. (1) It is preferable to introduce a tax on CO₂ than an equivalent tax on energy. (2) We analysed different forms of recycling in order to identify the optimal fiscal instrument (annual CO₂ tax of €15 per ton CO₂) for achieving high economic wellbeing. It seems that reduction of employee's social contributions has more favourable effect on the consumption, industry output, employment and GDP than reduction of employer's social contribution's. (3) GHG emission target (6% increase in the value of GHG emissions outside

the ETS in 2020 compared to 2010) is achieved by the annual CO₂ tax of €61.6 per ton of CO₂ or with the annual tax on the energy of €46.6 per ton of CO₂. (4) With respect to the energy target (in year 2020, Slovenia must have 25% of gross final energy consumption from renewable sources), we were unable to measure that target directly. We show that in the case of annual CO₂ tax of €61.4 per ton of CO₂ and energy tax of €46.4 per ton of CO₂, the energy target is met, if 70% of electricity comes from renewable sources. This is compared, to the current share (30%), virtually impossible. In the case of CO₂ tax of €409.1 per ton of CO₂ or energy tax of €272.7 per ton of CO₂, the energy target is met, if the share of electricity from renewable sources is 50%. Hence, under the normal circumstances, Slovenia will not be able to achieve the required energy target.

5. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem projektu⁴

Prave zelene davčne reforme nismo v RS nikoli posebej razvijali in še manj povezovali s širšim konceptom zelene proračunske reforme. S sprejetjem uredbe s katero smo v Sloveniji uvedli takšno na onesnaževanje z CO₂ smo naredili prvi resen korak na poti zelene davčne reforme. Zanimalo nas je 1) kako posamezne vrste zelenih davkov (davek na energijo, davek na ogljik) vplivajo na ekonomske (bruto domači proizvod, zaposlenost, proizvodnjo, povprečne plače..), okoljske (število emisij toplogrednih plinov) in energetske (porabo energije, ceno energije) komponente, 2) kako različne oblike reciklaže davčnih prihodkov (z zelenimi davki zbrani davčni prihodki se lahko namenijo za polnjenje proračunskega primanjkljaja, ali pa se namenijo za zmanjšanje davčne obremenitve podjetja oziroma obdavčitve zaposlenih) vplivajo na ekonomske, okoljske in energetske komponente, 3) kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da bo dosegla zastavljeni okoljski cilj (do leta 2020 v Sloveniji emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne smejo biti večje od 4% glede na leto 2005) ter energetski cilj (do leta 2020 mora Slovenija zagotoviti 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije).

Analiza, ki smo jo opravili, je bila izvedena na osnovi E3ME modela. Za uporabo tega modela smo pridobili licenco, in se udeležili obveznega dvodnevnega izobraževanja. Model E3ME je namenjen analiziranju učinkov E3 politik (Ekonomija, Energija, Okolje-Environment), še posebej tistih, ki se nanašajo na okoljske davke in predpise (regulacije). Model omogoča proučevanje kratkoročnih (letnih) in srednjeročnih ekonomskih učinkov in pa dolgoročnih učinkov E3 politik za obdobje 20 let. E3ME tako združuje značilnosti letnih kratkoročnih in srednjeročnih sektorskih modelov, ki so ocenjeni s pomočjo ekonometričnih metod, kot tudi značilnosti CGE (computational general equilibrium) modelov. Gre za dinamični simulacijski model, ki se ocenjuje s pomočjo ekonometričnih metod. S pomočjo tega modela smo analizirali več scenarijev. Pri čemer je potrebno poudariti, da vsi scenariji temeljijo na zgodovinskih podatkih do vključno leta 2009 (energijske in okoljske komponente) oz leta 2010 (ekonomske komponente), na podlagi vladnih ukrepov, ki so bili implementirani do sredine leta 2010, ter na podlagi dolgoročnih in kratkoročnih trendov glede energetskih in okoljskih komponent, ki temelji na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009). Tudi dolgoročni trendi za makro ekonomske komponente temeljijo na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009), medtem ko kratkoročne makro ekonomske komponente temeljijo na AMECO projekcijah. To pomeni, da so učinki ekonomske krize, s katero se sooča Slovenija le delno zajeti, zato je biti pri interpretaciji rezultatov (še posebej tistih, ki se tičejo doseganja okoljskega in energetskega cilja) zelo previden. Ključni ugotovitve projekta so bile, da je bolj priporočljivo uvesti davek na CO₂ kot pa ekvivalentni (davek s katerim generiramo približno enake davčne prihodke) davek na energijo. Glede doseganje emisijskega cilja toplogrednih plinov, in sicer 6% povečanja vrednosti emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 glede na leto 2010 (kar je glede na trenutne uradne podatke o emisijah enako 4% povečanju glede na leto 2005), le tega dosežemo tako z letnim davkom na CO₂ v višini 61,6 evrov na tona CO₂, kot z letnim davkom na energijo 46,6 evrov na tona CO₂. Kljub večjim davčnim prihodkom, ki jih zberemo z davkom na energijo, pa je uvedba tega davka manj zaželena kot uvedba davka na CO₂. Namreč davek na energijo povzroči večji upad BDP (relativna razlika sicer ni velika) kot pa ekvivalentni (z vidika doseganja emisijskega cilja) davek na CO₂. Glede na zavezo Slovenije do EU, da bo do leta 2020 25% končne bruto rabe energije zagotovila iz obnovljivih virov energije, smo s pomočjo E3ME modela ugotavljali, kako blizu smo z uvedbo zelenih davkov tej zavezi. Ker tega cilja nismo mogli direktno meriti, smo pogledali, kakšen mora biti v primeru uvedbe posameznega zelenega davka delež električne energije iz obnovljivih virov, da bomo v letu 2020 dosegli energetski cilj (25% bruto energije iz obnovljivih virov). V primeru letnega davka na CO₂ v višini 61,4 evrov oziroma davka na energijo v višini 46,4 evrov na tona CO₂, bi morali za

dosego energetskega cilja zagotoviti 70% potreb po električni energiji iz obnovljivih virov, kar je glede na trenutno stanje (30%) praktično nemogoče. Šele z davkom na ogljik v višini 409,1 evrov na tono CO₂ oziroma davkom na energijo v višini 272,7 evrov na tono CO₂ je za dosego energetskega cilja potrebno pridobiti 50% električne energije iz obnovljivih virov. To pomeni, da bo Slovenija v primeru normalnih razmer zelo težko dosegla zahtevani energijski cilj. Rezultate naše analize smo predstavili na medijsko zelo odmevni konferenci, ki jo je organizirala Umanotera v septembru 2012 v Ljubljani. Prav tako pa so rezultati naše analize zanimali tujo znanstveno srenjo. Tako smo dobili povabilo na konferenco "PAKT Project Conference", ki bo potekala novembra 2012. Na tej konferenci bodo predstavljene najnovejši izsledki iz področja okoljsko ekonomskih raziskav v Evropi in svetu. Potekala bo tudi diskusija na temo, ali je zelena ekonomska rast (Green Growth) iluzija ali ne.

6. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem in zastavljenih raziskovalnih ciljev⁵

Na zahtevo koordinatorja projekta (UMAR) smo se dogovorili, da bomo v projektu analizirali

- kako posamezne vrste zelenih davkov vplivajo na ekonomske, okoljske in energetske komponente,
- kako različne oblike reciklaže davčnih prihodkov vplivajo na ekonomske, okoljske in energetske komponente,
- kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da bo dosegla zastavljeni okoljski cilj (do leta 2020 v Sloveniji emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne smejo biti večje od 4% glede na leto 2005),
- kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da bo dosegla zastavljeni energetski cilj (do leta 2020 mora Slovenija zagotoviti 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije).

Vse raziskovalne hipoteze smo analizirali, pri čemer smo imeli še največ težav pri analiziranju energetskega cilja. Model, ki smo ga uporabili (E3ME), nam ne omogoča merjenja bruto skupne rabe energije in še manj bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije. Zato smo uporabili približke in določene predpostavke.

7. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁶

Do sprememb programa raziskovalnega projekta ni prišlo. Uspeli smo analizirati vse raziskovalne hipoteze.

Je pa potrebno poudariti, da je naša analiza temeljila na uporabi modela E3ME, ki temelji na množici predpostavk. Vse simulacije, ki smo jih izvedli temeljijo na:

- zgodovinskih podatkih do vključno leta 2009 (energijske in okoljske komponente) oz. leta 2010 (ekonomske komponente),
- vladnih ukrepov, ki so bili implementirani do sredine leta 2010,
- podlagi dolgoročnih in kratkoročnih trendov glede energetskih in okoljskih komponent, ki temelji na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009). Tudi dolgoročni trendi za makro ekonomske komponente temeljijo na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009), medtem ko kratkoročne makro ekonomske komponente temeljijo na AMECO projekcijah.

To pomeni, da zgodovinski podatki, ki so uporabljeni v E3ME niso popolnoma primerljivi z uradnimi podatki ter da vse projekcije, ki smo jih izvedli, ne upoštevajo ekonomske krize, saj so le te narejene na podlagi trendov, ki so bili določeni pred krizo in jih nismo mogli spremeniti. Ponudnik modela E3ME (podjetje Camecon iz Velike Britanije) nam ni bil pripravljen spremeniti trendov, oziroma je bil to pripravljen narediti v primeru ustreznega plačila, za katerega pa nismo imeli na razpolago dovolj sredstev. Že tako smo morali za nakup modela E3ME del plač prenesti v materialne stroške

8. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁷

Znanstveni dosežek			
1.	COBISS ID	19936486	Vir: COBISS.SI
	Naslov	Računovodenje emisij toplogrednih plinov	
		<i>SLO</i>	
		<i>ANG</i>	Accounting for greenhouse gases emissions
		V članku so predstavljeni različni modeli računovodenja emisij na primerih	

	Opis	SLO	slovenskih podjetjih, ki so vključena v EU ETS.
		ANG	In the article we presents different models of accounting for greenhouse gasses emissions. We also show how Slovenian companies, included in the EU ETS, account for their emissions.
	Objavljeno v	Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije; Revizor; 2011; Letn. 22, št. 1; str. 34-56; Avtorji / Authors: Čadež Simon, Jenko Kristina	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	

9. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁸

	Družbenoekonomsko relevantni dosežki		
1.	COBISS ID		Vir: vpis v poročilo
	Naslov	SLO	Model makroekonomskih učinkov zelenih davčnih reform v Sloveniji
		ANG	Macroeconomic model of green budget reform in Slovenia
	Opis	SLO	Prikazano je bilo, kašni so makroekonomski učinki in okoljski učinki uvedbe dodatnega davka na ogljik v višini 11,5 evrov na tono CO2 v odvisnosti od različnih oblik recikliranja tako zbranih davčnih prihodkov
		ANG	We have shown the effects of an additional tax on carbon in amount of 11.5 euro per ton of CO2 on macroeconomic and environmental variables. We have investigated how different types of recycling of so collected tax revenues affects the results.
	Šifra	B.04 Vabljen predavanje	
	Objavljeno v	Predstavljeno na konferenci Zelena proračunska reforma kot mehanizem izhoda iz krize; Ljubljana, 20. september 2012; Avtorji / Authors: Aleksandar Kešeljević, Matjaž Koman	
	Tipologija	3.16 Vabljen predavanje na konferenci brez natisa	

10. Drugi pomembni rezultati projektne skupine²

Povabljeni smo na konferenco "PAKT Project Conference", ki bo potekala v Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) v Berlinu, in sicer med 15. in 16. novembrom 2012. Na tej konferenci bodo predstavljene najnovejši izsledki iz področja okoljsko ekonomskih raziskav v Evropi in svetu. Potekala bo tudi diskusija na temo, ali je zelena ekonomska rast (Green Growth) iluzija ali ne.

11. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine¹⁰

11.1. Pomen za razvoj znanosti¹¹

SLO

Projekt je aplikativno naravnani. Analiza, ki smo jo izvedli, je temeljila na že obstoječem modelu E3ME. To pomeni, da direktnega vpliva na razvoj znanosti projekt nima. Ima pa posreden vpliv, saj naši rezultati zanimajo tudi tuje raziskovalne znanstvene inštitucije. Izsledki analize so tako predvsem uporabni za vodenje ekonomske politike. Na osnovi naših analiz je mogoče ugotoviti, kaj mora Slovenija narediti, da bo dosegla zastavljene energetske in okoljske cilje. Prav tako dajejo rezultati analize nosilec ekonomske politike odgovor, kam naj usmerijo zbrane davčne prihodke (v polnjenje proračuna ali pa v zmanjšanje davčne obremenitve podjetji oziroma zmanjšanje obdavčitve dela).

ANG

The project is applied oriented. The analysis that we conducted was based on an existing E3ME model. This implies that there is no direct impact on the development of science project. However, foreign researchers have shown the interest for the main findings of our research.

The results of analyzes are particularly useful for the economic policy. Based on our analysis it is possible to find out what Slovenia has to do in order to met the energy and environmental targets. We also give the results of the analysis of economic policy-makers answer where to focus the collected tax revenues (in charge of the budget or reduce the tax burden on businesses and reducing labor taxation). The results of our research can help policy-makers at deciding for what purpose should green taxes be used (for reducing the budget deficit or lowering the cost of labor...).

11.2.Pomen za razvoj Slovenije¹²

SLO

Glede na naše vedenje, predstavlja naša analiza prvi primer ekonometrične analize zelenih davkov v Sloveniji. Na osnovi napovedi, ki smo jih izvedli, lahko nosilci ekonomske analize ugotovijo, kaj moramo z vidika zelenih davkom v Sloveniji narediti, da bomo uresničil okoljske in energetske zaveze do Evropske unije. Pri čemer se je potrebno zavedati, da bo imela uresničitev teh zavez tudi negativne posledice (zmanjšanja BDP, manjšo zaposlenost...). S pomočjo modela smo prikazali tudi, kakšna bo velikost teh negativnih posledic.

ANG

To best of our knowledge, our analysis is the first example of an econometric analysis of green taxes in Slovenia. Our analysis can help policy makers to make appropriate decisions. It provides them with the answer to the following question: What kind of green taxes Slovenia needs to implement, that she will met the emission and energy targets by year 2020? Our analysis also shows how big are the negative effects of green taxes that will achieve the target goals.

12.Vpetost raziskovalnih rezultatov projektne skupine.

12.1.Vpetost raziskave v domače okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☐ v domačih znanstvenih krogih
☒ pri domačih uporabnikih

Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?¹³

Za rezultate naše analize se zanima slovenska nevladna organizacija Umanotera, prav tako pa so izrazili interes za naše rezultate tudi pri časopisu Dnevnik.

12.2.Vpetost raziskave v tuje okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☒ v mednarodnih znanstvenih krogih
☐ pri mednarodnih uporabnikih

Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujini raziskovalnimi inštitucijami:¹⁴

Trenutno do formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami še ni bilo, so se pa o naših izsledkih zanimali Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim in Potsdam Institute for Climate Change Impact Research (PIK).

Kateri so rezultati tovrstnega sodelovanja:¹⁵

Centre for European Economic Research (ZEW) in Potsdam Institute for Climate Change Impact Research (PIK) sta nas povabila na konferenco z naslovom "PAKT Project Conference", ki bo potekala na Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) v

Berlinu, med 15. in 16. novembrom 2012.

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino letnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta
- bomo sofinancerjem istočasno z zaključnim poročilom predložili tudi študijo ali elaborat, skladno z zahtevami sofinancerjev

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Univerza v Ljubljani, Ekonomska
fakulteta

Matjaž Koman

ŽIG

Kraj in datum: Ljubljana 10.10.2012

Oznaka prijave: ARRS-CRP-ZP-2012-05/44

¹ Zaradi spremembe klasifikacije je potrebno v poročilu opredeliti raziskovalno področje po novi klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science). Prevaljalna tabela med raziskovalnimi področji po klasifikaciji ARRS ter po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science) s kategorijami WOS (Web of Science) kot podpodročji je dostopna na spletni strani agencije (<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/preslik-vpp-fos-wos.asp>). [Nazaj](#)

² Podpisano izjavo sofinancerja/sofinancerjev, s katero potrjuje/jo, da delo na projektu potekalo skladno s programom, skupaj z vsebinsko obrazložitvijo o potencialnih učinkih rezultatov projekta obvezno priložite obrazcu kot priponko (v skeniranem PDF formatu) in jo v primeru, da poročilo ni polno digitalno podpisano, pošljite po pošti na Javno agencijo za raziskovalno dejavnost RS. [Nazaj](#)

³ Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku) [Nazaj](#)

⁴ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11) [Nazaj](#)

⁶ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta (obrazložitev). V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁷ Znanstveni in družbeno-ekonomski dosežki v programu in projektu so lahko enaki, saj se projektna vsebina praviloma nanaša na širšo problematiko raziskovalnega programa, zato pričakujemo, da bo večina izjemnih dosežkov raziskovalnih programov dokumentirana tudi med izjemnimi dosežki različnih raziskovalnih projektov.

Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)

⁸ Znanstveni in družbeno-ekonomski dosežki v programu in projektu so lahko enaki, saj se projektna vsebina praviloma nanaša na širšo problematiko raziskovalnega programa, zato pričakujemo, da bo večina izjemnih dosežkov raziskovalnih programov dokumentirana tudi med izjemnimi dosežki različnih raziskovalnih projektov.

Družbeno-ekonomski rezultat iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite

Zaključno poročilo o rezultatih ciljnega raziskovalnega projekta - 2012

COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.

Družbenoekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen, kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno ekonomsko relevantnega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. v preteklem letu vodja meni, da je izjemen dosežek to, da sta se dva mlajša sodelavca zaposlila v gospodarstvu na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovila svoje podjetje, ki je rezultat prejšnjega dela ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁹ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 7 in 8 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹⁰ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹² Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹³ Največ 500 znakov vključno s presledki (velikosti pisave 11) [Nazaj](#)

¹⁴ Največ 500 znakov vključno s presledki (velikosti pisave 11) [Nazaj](#)

¹⁵ Največ 1.000 znakov vključno s presledki (velikosti pisave 11) [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-CRP-ZP/2012-05 v1.00c

F5-8A-C9-95-D9-E0-D5-DD-BB-45-CB-C0-AE-ED-75-E5-6B-10-15-BD

UVAJANJE ZELENE DAVČNE REFORME V SLOVENIJI IN OCENA NJENIH MAKROEKONOMSKIH UČINKOV

(končno poročilo)

Delovna skupina:

dr. Matjaž Koman, EF (vodja)
dr. Aleksandar Kešeljević, EF (član)
dr. Simon Čadež, EF (član)
dr. Bogomir Kovač, EF (član)
dr. Aleksander Aristovnik, FU

oktober, 2012

POVZETEK

V poročilu prikazujemo kako uvedba zelenih davkov v obdobju 2012-2030 vpliva na slovensko gospodarstvo. Zanimalo nas je: 1) kakšne so razlike med uvedbo davka na CO₂ in davka na energijo z vidika ekonomskih, okoljskih in energetskih komponent; (2) kakšne so razlike med različnimi oblikami reciklaže davčnih prihodkov; 3) kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da leta 2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bodo večje od 4% glede na leto 2005; 4) kakšno velikost davka na CO₂ oziroma davka na energijo mora Slovenija uvesti, da bo do leta 2020 imela vsaj 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije. Analiza je bila izvedena na osnovi E3ME modela, ki ne upošteva najbolj spremenjenih razmer na trgu (ekonomska kriza).

Ključne ugotovitve projekta so sledeče štiri. (1) Analiza kaže, da je bolj priporočljivo uvesti davek na ogljik kot pa ekvivalentni (davek s katerim generiramo približno enake davčne prihodke) davek na energijo. Zaradi zanemarljivo majhnih razlik z vidika vpliva na BDP se zdi bolj smiselno slediti načelu in v čim večji meri obdavčiti eksternalije (davek na CO₂). (2) V raziskavi smo analizirali možnosti različnih oblik reciklaže ob uvedbi dodatnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ v obdobju 2012-2030. Ugotovili smo, da ima scenarij v katerem se vsi davčni prilivi od zelenega davka namenijo za znižanje proračunskega primanjkljaja najmanjši vpliv na BDP. Reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev ima večji vpliv na potrošnjo prebivalstva, celotno proizvodnjo, BDP in zaposlenost kot reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalcev v celotnem proučevanem obdobju. Do istega zaključka smo prišli tudi če smo med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenjali za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov delojemalcev oziroma delodajalcev. (3) Emisijskega cilj toplogrednih plinov, in sicer 6% povečanja vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 glede na leto 2010 (kar je glede na trenutne uradne podatke o emisijah enako 4% povečanju glede na leto 2005), dosežemo tako z letnim davkom na CO₂ v višini 61,6 evrov na tono CO₂, kot z letnim davkom na energijo 46,6 evrov na tono CO₂. Kljub večjim davčnim prihodkom, ki jih zberemo z davkom na energijo, pa je uvedba tega davka manj zaželena kot uvedba davka na CO₂, saj davek na energijo povzroči večji upad BDP (relativna razlika sicer ni velika) kot pa ekvivalentni davek na CO₂. (4) Glede na zavezo Slovenije do EU, da bo do leta 2020 25% končne bruto rabe energije zagotovila iz obnovljivih virov energije, smo ugotavljali, pod

kašnimi pogoji bomo to zavezo dosegli, Ker energetskega cilja (leta 2020 mora Slovenija imeti 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije) nismo mogli meriti direktno, smo pogledali, kakšen mora biti v primeru uvedbe posameznega zelenega davka delež električne energije iz obnovljivih virov. Ugotovili smo, da moramo v primeru letnega davka na CO₂ v višini 61,4 evrov oziroma davka na energijo v višini 46,4 evrov na tono CO₂ za dosego energetskega cilja zagotoviti 70% potreb po električni energiji iz obnovljivih virov, kar je glede na trenutno stanje (30%) praktično nemogoče. Šele z davkom na ogljik v višini 409,1 evrov na tono CO₂ oziroma davkom na energijo v višini 272,7 evrov na tono CO₂ je za dosego energetskega cilja potrebno pridobiti 50% električne energije iz obnovljivih virov. To pomeni, da bo Slovenija v primeru normalnih razmer zelo težko dosegla zahtevani energijski cilj.

SUMMARY

The report shows how the introduction of green taxes in the period 2012-2030 impacts the Slovenian economy. The analysis was performed with the use of E3ME model. Key findings of the project are as follows. (1) It is preferable to introduce a tax on CO₂ than an equivalent tax on energy. (2) We analysed different forms of recycling in order to identify the optimal fiscal instrument (annual CO₂ tax of €15 per ton CO₂) for achieving high economic wellbeing. It seems that reduction of employee's social contributions has more favourable effect on the consumption, industry output, employment and GDP than reduction of employer's social contribution's. (3) GHG emission target (6% increase in the value of GHG emissions outside the ETS in 2020 compared to 2010) is achieved by the annual CO₂ tax of €61.6 per ton of CO₂ or with the annual tax on the energy of €46.6 per ton of CO₂. (4) With respect to the energy target (in year 2020, Slovenia must have 25% of gross final energy consumption from renewable sources), we were unable to measure that target directly. We show that in the case of annual CO₂ tax of €61.4 per ton of CO₂ and energy tax of €46.4 per ton of CO₂, the energy target is met, if 70% of electricity comes from renewable sources. This is compared, to the current share (30%), virtually impossible. In the case of CO₂ tax of €409.1 per ton of CO₂ or energy tax of €272.7 per ton of CO₂, the energy target is met, if the share of electricity from renewable sources is 50%. Hence, under the normal circumstances, Slovenia will not be able to achieve the required energy target.

KAZALO

1. ZELENI DAVKI IN ZELENNA DAVČNA REFORMA.....	6
1.1. ZELENI DAVKI KOT TRŽNI INŠTRUMENTI.....	6
1.2. OPREDELITEV ZELENIH DAVKOV.....	7
1.3. FISKALNI POMEN ZELENIH DAVKOV	8
1.3.1. SKUPNI PRIHODKI OD ZELENIH DAVKOV V EU	8
1.3.2. DELEŽ ZELENIH DAVKOV V CELOTNIH DAVČNIH PRIHODKIH.....	10
1.3.3. STRUKTURA DAVČNIH PRIHODKOV OD ZELENIH DAVKOV	11
1.4. ZELENNA DAVČNA REFORMA.....	13
1.4.1. OPREDELITEV IN CILJI ZELENE DAVČNE REFORME.....	13
1.4.2. REZULTATI ZELENE DAVČNE REFORME V POSAMEZNIH DRŽAVAH	14
1.4.3. VPRAŠANJE REGRESIVNOSTI.....	20
1.4.4. DVOJNA DIVIDENDA	21
1.4.5. (NE)UČINKOVITOST ZELENIH DAVKOV IN UPORABA OSTALIH INSTRUMENTOV	23
 2. METODOLOŠKI PRISTOPI PRI ANALIZIRANJU MAKOEKONOMSKIH UČINKOV ZELENE DAVČNE REFORME.....	 26
2.1. MODEL E3ME	27
2.1.1. NAMEN	27
2.1.2. OPIS E3ME MODELA.....	29
2.1.3. UČINKI ZELENIH DAVKOV V E3ME MODELU	36
2.1.4. ANALIZA SCENARIJEV: DAVEK NA ENERGIJO IN DAVEK NA CO ₂	38
2.1.4.1. OPIS OSNOVNE PROJEKCIJE (OSNOVNEGA SCENARIJA) IN PREDPOSTAVKE.....	38
 3. ANALIZA UVEDBE DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK IN DAVKA NA ENERGIJO NA SLOVENSKO GOSPODARSTVO.....	 44
3.1. ANALIZA UVEDBE DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK NA SLOVENSKO GOSPODARSTVO	44
3.2. ANALIZA RAZLIČNIH OBLIK RECIKLAŽE OB UVEDBI DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK V RS	55
3.3. PRIMERJAVA DAVKA NA OGLJIK IN DAVKA NA ENERGIJO	61

4. DOSEGANJE CILJA EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV	66
4.1. DODATNI LETNI DAVEK NA OGLJIK V VIŠINI 225 evrov/tC	69
4.2. DODATNI LETNI DAVEK NA ENERGIJO V VIŠINI 170 evrov/tC	78
5. DOSEGANJE ENERGETSKEGA CILJA.....	80
6. ZAKLJUČEK	87
6.1. UGOTOVITVE IN NASVETI ZA NOSILCE EKONOMSKE POLITIKE	87
6.2. NAČIN IZVEDBE ZELENE DAVČNE REFORME	91
7. LITERATURA	95
DODATEK.....	99

1. ZELENI DAVKI IN ZELENA DAVČNA REFORMA

1.1. ZELENI DAVKI KOT TRŽNI INŠTRUMENTI

Ekonomika okolja nam pomaga razumeti ekonomske vzroke za degradacijo okolja, ter načine oblikovanja ustreznih ekonomskih spodbud za preprečevanje in ustavitev omenjenih procesov. Nosilci okoljske politike so v preteklosti uporabljali predvsem regulatorne ukrepe (npr. okoljski standardi), danes pa so vedno bolj poslužujemo t.i. tržnih inštrumentov (npr. trgovanje z emisijami, zeleni davki). Razlogi ležijo predvsem v dejstvu, da so zeleni davki v primerjavi z regulacijskimi ukrepi na področju varstva okolja po mnenju mnogih učinkovitejši, saj je njihov namen predvsem spremeniti vedenje različnih ekonomskih subjektov (kupci, proizvajalci) (Turner, 1994).

Idejo zelenih davkov je prvi predstavil britanski ekonomist Pigou leta 1920, zato zelene davke poznamo tudi pod imenom pigoujevi davki. Njegovo temeljno izhodišče je bilo, da morajo onesnaževalci plačati davek v višini škode, ki so jo povzročili s svojimi emisijami, kar pomeni da mora cena proizvoda odražati vse stroške proizvodnje. Slednji vključujejo tudi negativni zunanji učinek (eksternalija), ki ga na primer določen proizvajalec s svojo dejavnostjo povzroča tretjim osebam v določenem okolju.

Razlog za nastanek eksternalij se skriva v dejstvu, da cena ne odraža vseh resursov, ki so bili uporabljeni pri proizvodnji nekega proizvoda. Okolje namreč neposredno nima svoje cene, kvaliteta okolja pa je javna dobrina. Obseg slednjega tržni mehanizem ne zagotavlja v zadostni meri, zato so uvedeni zeleni davki. Stroški namreč ne nastanejo zgolj na ravni določenega podjetja (privatni strošek proizvodnje), ki z emisijami onesnažuje okolje, ampak tudi na ravni celotne družbe (družbeni strošek proizvodnje). Zaradi škode, ki je povzročena okolju nastane razkorak med privatnimi in družbenimi stroški v višini negativnega vpliva na okolje (eksternalija). Naloga države je, da skozi oblikovanje različnih inštrumentov (npr. zeleni davki) poskrbi, da pride do internalizacije stroškov onesnaževanja v čim večji meri. V tem primeru se ustrezno zmanjša raven proizvodnje na družbeno zaželen obseg proizvodnje in onesnaževanja (Turner, 1994; Kosonen, Nicodème, 2009; Royal Society, 2002; Tietenberg, 2003).

Določitev optimalne višine zelenega davka ni enostavno, saj je težko določiti velikost eksternalije (Turner, 1994). Enako pomembno vprašanje je, kdo na koncu plača omenjeni davek, saj lahko podjetja, ki onesnažujejo okolje omenjeni davek prevalijo naprej na kupca v obliki višjih cen. Pravično je, če si breme razdelita oba, saj potrošnik skozi svoje nakupe pošilja signale proizvajalcem kaj morajo proizvajati, zato je delna odgovornost za onesnaževanje tudi na ramenih kupcev (Turner, 1994). Onesnaževalci so na eni strani spodbujeni k izboljševanju obstoječe tehnologije proizvodnje v smislu uporabe okolju bolj prijazne tehnologije (von Weizsacker et al., 1997; Turner, 1994). Obenem na drugi strani uvedba zelenih davkov spreminja potrošne vzorce potrošnikov v smislu bolj družbeno odgovornega vedenja.

V kolikšni meri bo kupec oziroma proizvajalec (onesnaževalec) prevzel plačilo davka je v veliki meri odvisno od elastičnosti krivulj ponudbe in povpraševanja po določeni dobrini. V primeru neelastičnega povpraševanja večino davka plača potrošnik, v primeru elastičnega povpraševanja pa proizvajalec. Kadar je povpraševanje po dobrini bolj elastično in kupec lahko določen proizvod enostavno nadomesti z drugim je zeleni davek kot inštrument učinkovitejši. Če je povpraševanje neelastično in kadar kupec nima na voljo alternativnega proizvoda, potem je zeleni davek ustrezno manj učinkovit (Turner, 1994).

1.2. OPREDELITEV ZELENIH DAVKOV

Zeleni oziroma okoljski davki nimajo enotne definicije. OECD definicija okoljskih davkov je nekoliko strožja, saj je za klasifikacijo bistven motiv za uvedbo določenega davka. Davek je opredeljen kot okoljski samo v primeru, če je motiv za njegovo uvedbo zmanjšati okoljske eksternalije, ne pa zgolj fiskalni¹. Evropska komisija kot okoljske opredeli vse tiste davke, pri katerih je davčna osnova fizična enota nečesa, kar ima dokazan negativen učinek na okolje (European Commission, 2009). Ne glede na definicijo pa za zelene davke velja, da večinoma temeljijo na porabi energije oziroma na emisijah CO₂ (Ludewig et al, 2010). Evropska komisija loči tri glavne vrste zelenih/okoljskih davkov (European Commission, 2009):

a) Davki na energijo so davki na produkte, ki se uporabljajo za transport ali druge statične namene. Med produkti za transport v veliki meri prednjačita bencin in diesel, med produkti za

¹ OECD in EEA (European Environment Agency) med okoljske davke uvrščata preko 380 različnih oblik davkov in 250 okoljskih dajatev (OECD, 2006).

druge statične namene pa kurilno olje, zemeljski plin, premog in elektrika. Kot rečeno, se kot okoljski davki štejejo samo trošarine na te produkte, medtem ko se davek na dodano vrednost na te produkte ne šteje kot okoljski davek, ampak kot davek na potrošnjo.

b) Davki na transport oziroma motorna vozila so predvsem dajatve, povezane z lastništvom in uporabo motornih vozil, od avtomobilov do letal, ali na primer za plačilo dajatve za uporabo cest. Sem spadajo tudi davki na razne transportne storitve (npr. takse na letalske prevoze), kadar te ustrezajo definiciji okoljskih davkov. Izraz davki na transport je lahko nekoliko zavajajoč, saj so davki na bencin in diesel kot najpomembnejši komponenti teh davkov vključeni med davke na energijo, zato je mogoče za to skupino bolj primerna oznaka davki na motorna vozila.

c) Davki na onesnaževanje in izrabo resursov vključujejo dve skupini davkov. Prvo skupino predstavljajo davki na razne emisije v zrak in vodo, odlaganje trdnih odpadkov in hrup. Izjema so emisije CO₂, saj so te že vključene med davke na energijo. Druga skupina davkov so razni davki na črpanje in uporabo naravnih resursov. Davki na črpanje nafte in plina so tako vključeni v to skupino davkov, medtem ko so davki na uporabo nafte in plina vključeni med davke na energijo.

Največji delež zelenih davkov se v državah OECD nanaša na prvi dve skupini in sicer na energijo (150 davkov) in motorna vozila (125 davkov), medtem ko se na zadnjo skupino zelenih davkov nanaša okoli 50 različnih davkov v državah OECD (OECD, 2006).

1.3. FISKALNI POMEN ZELENIH DAVKOV

1.3.1. SKUPNI PRIHODKI OD ZELENIH DAVKOV V EU

V okviru EU, ki tudi v svetovnem merilu prednjači na področju zelenih davkov, je danes v povprečju 1 evro izmed vsakih 16 evrov pobran v obliki zelenih davkov. Podatki o deležu prihodkov od zelenih davkov za obdobje od leta 1995 do leta 2010 so po posameznih državah EU prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 1.1.: Prihodki od zelenih davkov v obdobju 1995–2010 v državah EU (v % BDP).

Država	1995	1997	1999	2000	2003	2005	2007	2008	2009	2010	Razlika v % (1995- 2010)	Razlika v % (2000- 2010)	Rang 2010	Prihodek 2010 (v mio evrov)
Belgija	2,2	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3	2,1	2,0	2,0	2,1	-0,2	-0,2	22	7324
Bolgarija	1,8	1,3	2,4	2,7	2,9	3,0	3,4	3,4	3,0	2,9	1,1	0,3	7	1051
Česka	2,7	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	-0,3	0,0	17	3571
Danska	4,4	4,7	5,2	4,7	4,8	4,9	4,6	4,2	3,9	4,0	-0,4	-0,7	1	9446
Nemčija	2,3	2,2	2,3	2,4	2,7	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	-0,1	-0,2	21	54669
Estonija	1,0	1,6	1,7	1,7	1,9	2,3	2,2	2,3	3,0	3,0	2,0	1,3	5	426
Irska	3,0	3,0	2,9	2,8	2,3	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	-0,7	-0,5	20	3690
Grčija	3,1	3,1	2,7	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,4	-0,7	0,1	15	5488
Španija	2,2	2,1	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	-0,5	-0,5	27	17333
Francija	2,5	2,4	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	-0,7	-0,4	26	34240
Italija	3,6	3,4	3,5	3,2	3,0	2,8	2,7	2,7	2,7	2,6	-1,0	-0,6	12	40425
Ciper	2,9	2,5	2,5	2,7	3,8	3,5	3,4	3,2	2,9	2,9	0,0	0,2	6	506
Latvija	1,2	2,2	2,5	2,4	2,5	2,7	2,1	2,0	2,3	2,4	1,2	0,0	16	433
Litva	1,9	2,1	2,9	2,4	2,7	2,3	1,8	1,6	2,0	1,9	0,0	-0,6	25	512
Luksemburg	3,0	3,0	2,8	2,8	2,8	2,9	2,5	2,5	2,5	2,4	-0,6	-0,4	18	958
Madžarska	2,9	2,9	3,3	3,0	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	-0,3	-0,4	11	2545
Malta	3,2	3,5	4,1	3,6	3,3	3,3	3,8	3,4	3,4	3,1	-0,1	-0,6	4	189
Nizozemska	3,6	3,8	3,9	3,9	3,7	3,9	3,8	3,9	4,0	4,0	0,4	0,1	2	23536
Avstrija	2,1	2,4	2,3	2,4	2,7	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	0,2	-0,1	19	6783
Poljska	1,8	1,8	2,1	2,1	2,5	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	0,7	0,5	13	9158
Portugalska	3,4	3,2	3,3	2,6	3,0	3,0	2,8	2,6	2,5	2,5	-0,9	-0,1	14	4306
Romunija	1,8	2,8	3,9	3,4	2,4	2,0	2,1	1,8	1,9	2,1	0,3	-1,4	23	2503
Slovenija	4,2	4,5	4,1	2,9	3,3	3,2	3,0	3,0	3,6	3,6	-0,5	0,7	3	1291
Slovaška	2,3	2,0	2,0	2,2	2,4	2,4	2,1	2,0	1,9	1,9	-0,5	-0,4	24	1230
Finska	2,9	3,3	3,4	3,1	3,2	3,1	2,7	2,7	2,6	2,8	-0,2	-0,4	8	4975
Švedska	2,8	3,0	2,9	2,8	2,9	2,9	2,6	2,7	2,8	2,8	0,0	0,0	9	9559
VB	2,9	2,9	3,1	3,0	2,7	2,5	2,5	2,4	2,6	2,6	-0,3	-0,4	10	44609
EU27	2,7	2,7	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4	-0,3	-0,3		290755
EU17	2,7	2,6	2,7	2,6	2,5	2,5	2,3	2,2	2,3	2,3	-0,4	-0,3		207368

Vir: European Commission, 2012.

Iz tabele lahko razberemo sledeče ugotovitve. Prvič, med posameznimi državami obstajajo velike razlike v deležu prihodkov od zelenih davkov. V večini držav članic EU znašajo davčni prihodki od zelenih davkov med 2% in 3% BDP. Samo štiri države imajo delež nižji od 2% (Slovaška, Litva, Španija, Francija) v letu 2010. V samo treh državah delež presega 3,5 % BDP in sicer na Danskem (4% BDP), na Nizozemskem (4,0% BDP) in v Sloveniji (3,6% BDP). Slovenija se torej uvršča visoko nad povprečje EU27, ki znaša 2,4% BDP, kar jo uvršča na tretje mesto med vsemi državami v EU z vidika davčnih prilivov od zelenih davkov.

Drugič, kljub trendu naraščanja splošne okoljske ozaveščenosti v družbi zaradi globalnega segrevanja delež prihodkov od zelenih davkov v BDP v EU pada že vse od leta 1999 (iz 2,8 % v letu 1999 na 2,4 % v letu 2010). Kar v 17-ih državah se je prihodek od zelenih davkov (v % BDP) med letoma 1995 in 2010 zmanjšal, v sedmih državah se je povečal in v preostalih treh državah je ostal nespremenjen. Slovenija je pri tem padanju bolj izrazita, saj je delež zelenih davkov leta 1997 predstavljal celo 4,5 % BDP, medtem ko se je do leta 2010 zmanjšal za slabo odstotno točko (3,6 % BDP).

Za takšno gibanje deleža zelenih davkov obstajajo najmanj trije utemeljeni razlogi. Prvič, države se v okviru svoje okoljske politike poleg davkov vse bolj poslužujejo tudi drugih ekonomskih instrumentov, kot je trgovanje z emisijami. Drugič, zaradi naraščajočih cen nafte narašča tudi politični pritisk, da se to naraščanje vsaj delno ublaži z znižanjem trošarin na pogonska goriva (European Commission, 2012). In tretjič, kljub vedno večjem številu zelenih davkov se delež davčnih prilivov od slednjih zmanjšuje predvsem zaradi vedno manjše porabe energije (OECD, 2006). Nižanje deleža zbranih prihodkov od zelenih davkov kaže na to da je politični projekt zelene davčne reforme do neke mere obstal. Zaradi tega mnogi okoljevarstveniki danes zahtevajo novo davčno reformo (Albrecht, 2006).

1.3.2. DELEŽ ZELENIH DAVKOV V CELOTNIH DAVČNIH PRIHODKIH

Spodnja tabela prikazuje delež zelenih davkov v celotnih davčnih prihodkih po posameznih državah EU v letu 2010. Iz tabele lahko razberemo, da obstajajo med posameznimi državami velike razlike v deležu zelenih davkov v celotnih davčnih prihodkih. Največji delež davčnih prihodkov v celotnih davčnih prihodkih beležijo Bolgarija (10,7%), Nizozemska (10,3%) in Slovenija (9,6%).

Tabela 1.2: Delež zelenih davkov v celotnih davčnih prihodkih v državah EU (v %).

Država	2010	Rang	Država	2010	Rang
Belgija	4,7	26	Madžarska	6,9	16
Bolgarija	10,7	1	Malta	9,2	4
Češka	7,1	15	Nizozemska	10,3	2
Danska	8,4	7	Avstrija	5,6	24
Nemčija	5,8	23	Poljska	8,1	10
Estonija	8,7	6	Portugalska	7,9	11
Irska	8,4	8	Romunija	7,5	13
Grčija	7,8	12	Slovenija	9,6	3
Španija	5,2	25	Slovaška	6,7	18
Francija	4,2	27	Finska	6,5	19
Italija	6,1	21	Švedska	6,0	22
Ciper	8,2	9	VB	7,4	14
Latvija	8,8	5	EU27	6,2	
Litva	6,9	17	EU17	5,8	
Luksemburg	6,4	20			

Vir: European Commission, 2012.

Najnižji delež zelenih davčnih prihodkov imajo Francija (4,2%), Belgija (4,7%) in Španija (5,2%). Slovenija znatno presega povprečje EU27 (6,2%) ter s svojim 9,6% deležem zelenih prihodkov v skupnih davčnih prihodkih zaseda visoko tretje mesto med državami EU27.

1.3.3. STRUKTURA DAVČNIH PRIHODKOV OD ZELENIH DAVKOV

Spodnja tabela prikazuje strukturo davčnih prihodkov od zelenih davkov glede na njihovo vrsto (davki na energijo, davki na transport oz. motorna vozila, davki na onesnaževanje in izrabo resursov). V večini držav imajo s proračunskega vidika največjo težo davki na energijo, saj predstavljajo davki na naravne vire in onesnaževanje ter davki na motorna vozila mnogo manjši davčni vir.

Davek na energijo na ravni EU27 generira v povprečju davčne prihodke v višini 1,8% BDP. Največje davčne prihodke generirajo davki na energijo v Bolgariji (2,6% BDP), na Danskem (2,3% BDP) in v Sloveniji (3,1% BDP), ki se je leta 2010 znašla na prvem mestu med vsemi državami EU27. Delež davkov na energijo v BDP se je med letoma 1995 in 2010 najbolj povečal v Estoniji (za 2,1% BDP) ter zmanjšal v Romuniji med 2000 in 2010 (za 1,5% BDP). V Sloveniji ostajajo primerjalno glede na leto 1995 približno na enaki ravni (3,1% BDP).

Davek na motorna vozila na ravni EU27 generira v povprečju davčne prihodke v višini 0,5% BDP. Največje prihodke skozi takšno obdavčenje zbere Danska (1,5% BDP), Malta (1,4% BDP) in Nizozemska (1,2% BDP). Najslabše se odrežejo tranzicijske države kot so Estonija (0% BDP), Litva (0% BDP) in Češka (0,1% BDP). Slovenija se z zbranimi davčnimi prihodki od obdavčitve motornih vozil v višini 0,4% nahaja na 15. Mestu v EU27.

Davki na naravne vire in onesnaževanje na ravni EU27 generirajo v povprečju davčne prihodke v višini 0,1% BDP, ter predstavljajo najnižji vir davčnih prilivov v vseh državah EU27. Največji delež davčnih prihodkov generirajo na Nizozemskem (0,7% BDP) in v Estoniji (0,3% BDP). Zanimljivo majhne deleže dosegajo države kot so Češka, Nemčija, Grčija, Španija, Italija, Litva, Avstrija, Portugalska in Romunija. V Sloveniji predstavljajo slednji davki okoli 0,2% BDP, kar nas uvršča na šesto mesto v EU. Kljub svoji zanemarljivosti predstavljajo ti davki v mnogih državah vedno pomembnejši davčni vir.

Tabela 1.3: Prihodki od posameznih zelenih davkov v EU po državah v letu 2010 (v % BDP).

Država	Energija	Rang	Motorna vozila	Rang	Naravni viri in onesnaževanje	Rang
Belgija	1,3	27	0,6	11	0,2	7
Bolgarija	2,6	3	0,3	19	0,1	11
Češka	2,2	6	0,1	25	0,0	15
Danska	2,3	4	1,5	1	0,2	4
Nemčija	1,8	15	0,4	16	0,0	24
Estonija	2,6	2	0,0	26	0,3	2
Irska	1,5	24	0,9	6	0,0	23
Grčija	1,8	20	0,7	9	0,0	26
Španija	1,3	26	0,3	18	0,0	20
Francija	1,4	25	0,2	20	0,1	10
Italija	2,0	11	0,6	12	0,0	17
Ciper	1,9	14	1,1	4	0,0	26
Latvija	2,0	12	0,3	17	0,1	12
Litva	1,8	18	0,0	27	0,0	18
Luksemburg	2,2	7	0,2	24	0,0	22
Madžarska	2,0	9	0,5	14	0,1	8
Malta	1,5	23	1,4	2	0,2	5
Nizozemska	2,0	10	1,2	3	0,7	1
Avstrija	1,6	22	0,7	7	0,0	19
Poljska	2,1	8	0,2	21	0,2	3
Portugalska	1,8	17	0,7	8	0,0	25
Romunija	1,8	16	0,2	22	0,0	21
Slovenija	3,1	1	0,4	15	0,2	6
Slovaška	1,6	21	0,2	23	0,0	14
Finska	1,8	19	0,9	5	0,1	13
Švedska	2,2	5	0,5	13	0,0	16
VB	1,9	13	0,6	10	0,1	9
EU27	1,8		0,5		0,1	
EU17	1,7		0,5		0,1	

Vir: European Commission, 2012.

Pri analizi in interpretaciji podatkov v zgornjih tabelah je potrebno upoštevati določene omejitve. Prvič, pogosto davki na energijo in motorna vozila predstavljajo zgolj velik proračunski prihodek za državo brez jasnega okoljevarstvenega namena. Drugič, davčni prihodek je rezultat davčne stopnje in davčne osnove. Davčni prihodki izraženi skozi delež v BDP se lahko povešajo bodisi zaradi višjih davčnih stopenj bodisi zaradi znižanja BDP, zato je kazalec do neke mere tudi zavajajoč. Tretjič, omenjeni kazalci niso indikator okoljske prijaznosti, saj ima lahko država nizke davčne prihodke zaradi nizkih davčnih stopenj ali zaradi izredno visokih davčnih stopenj, ki so v znatni meri spremenile vedenje različnih

subjektov. Četrtrič, v mnogih državah obstajajo izjeme pri zelenih davkih zaradi socialnih, ekonomsko-konkurenčnih in okoljskih razlogov.

1.4. ZELENA DAVČNA REFORMA

1.4.1. OPREDELITEV IN CILJI ZELENE DAVČNE REFORME

Zelena oziroma okoljska davčna reforma pomeni, da država namesto dobrih stvari, kot so delo, dohodek in kapital, začne raje obdavčevati slabe stvari (onesnaževanje, izraba naravnih resursov) (Bousquet, 2000). Cilj take reforme je izboljšati stanje okolja, povečati učinkovitost izrabe resursov in povečati zaposlenost v panogah povezanih s kontrolo onesnaževanja in managementom resursov. Cilj zelene davčne reforme je izboljšati stanje tako v okoljskem kot ekonomskem smislu (Ekins, 2009; Glomm et al, 2008), zato se je v zvezi z zeleno davčno reformo začel uporabljati tudi izraz »dvojna dividenda« (Glomm et al, 2008).

Do danes so mnoge države (EU, OECD) do neke mere uvedle zelene davke. Svetovno prvenstvo na področju zelenih davkov se pripisuje Finski, ki je leta 1990 kot prva uvedla davek na CO₂ (Speck, Jilkova, 2009). V naslednjih letih je svoje davke progresivno »zelenila«, tako z uvajanjem novih oblik zelenih davkov (davek na odlaganje trdnih odpadkov, davek na motorna vozila, davek na pločevinke, davek na proizvodnjo jedrske energije) kot s povečevanjem davčne obremenitve (leta 1990 je bil davek na tono emisij CO₂ 4,1€, leta 1998 pa že 62,9€). Hkrati je Finska v tem obdobju zmanjšala tudi davke na delo (dohodnino) in prispevke za socialno varnost (OECD, 2004).

Kljub temu, da so vse države do neke mere uvedle zelene davke, le za nekatere lahko rečemo, da so izpeljale celovito zeleno davčno reformo. Celovita zelena davčna reforma pomeni, da država za velikost na novo uvedenih zelenih davkov ustrezno zmanjša velikost drugih davkov in/ prispevkov, kar pomeni, da skupno davčno breme za podjetja in gospodinjstva ostane nespremenjeno (Ludewig et al, 2010; OECD, 2007). Med države, ki so izvedle take reforme, se poleg Finske prištevajo še Švedska, Danska, Nizozemska, VB, Nemčija in Norveška (Andersen, Ekins, 2009). Glavne značilnosti njihovih reform so povzeti v spodnji tabeli.

Tabela 1.4: Zelena davčna reforma v izbranih državah.

Država	Leto začetka	Povečanje davkov	Zmanjšanje davkov	Magnituda
Švedska	1990	CO ₂ , SO ₂ , razno	Dohodnina, energetski davki na kmetijstvo	2,4 % vseh davčnih prihodkov
Danska	1994	Bencin, voda, odpadki, elektrika, avtomobili, CO ₂ , SO ₂	Dohodnina, prispevki za soc. varnost, davek na kapital	V letu 2002 približno 3 % BDP oz. 6 % vseh davkov
Nizozemska	1996	CO ₂	Davek na dobiček podjetij, dohodnina, prispevki za socialno varnost	0,5 % vseh davčnih prihodkov v letu 1999
Velika Britanija	1996	Odlaganje trdnih odpadkov	Prispevki za socialno varnost	0,1 % vseh davčnih prihodkov v letu 1999
Nemčija	1999	Pogonska goriva	Prispevki za socialno varnost	Okrog 1,8 % davčnih prihodkov v letu 2002
Norveška	1999	CO ₂ , SO ₂ , diesel	Dohodnina	0,2 % davčnih prihodkov v letu 1999
Finska	2001	Energija za industrijo	Prispevki za socialno varnost	0,2 % davčnih prihodkov v letu 2002

Vir: OECD, 2007.

Cilj vseh držav, ki so izvedle celovito davčno reformo, je bil znižati stroške dela (predvsem prispevke za socialno varnost) in povečati davčno osnovo z davki na potrošnjo in okoljskimi davki (Speck, Jilkova, 2009). V večini zgornjih držav so bili zato novi zeleni davki uvedeni pod predpostavko fiskalne nevtralnosti, kar pomeni da so bili drugi davki ali socialni prispevki ustrezno znižani. V takem primeru pričakujemo, da zelena davčna reforma izboljšala stanja okolja (manjše emisije CO₂), ter obenem omogočila nižje stroške dela, večjo stroškovno konkurenčnost gospodarstva ter posledično višjo gospodarsko rast in zaposlenost (Bousquet, 2000).

1.4.2. REZULTATI ZELENE DAVČNE REFORME V POSAMEZNIH DRŽAVAH

Kot je razvidno iz spodnje tabele, so z izjemo Velike Britanije vse države dosegle cilj. V vseh državah se je obdavčitev dela, izražena v deležu BPD, zmanjšala (denimo na Nizozemskem iz 25,8 % v letu 1990 na zgolj 17,7 % v letu 2005), hkrati pa se je povečal delež zelenih davkov. V Veliki Britaniji je bil delež davkov na delo v BDP skoraj konstanten skozi celotno preučevano obdobje, medtem ko je delež zelenih davkov v BDP v preučevanem obdobju upadel za razliko od drugih držav.

Tabela 1.5: Delež davka na delo in zelenih davkov v BDP v različnih obdobjih v izbranih državah z izvedeno zeleno davčno reformo.

Država	Vrsta davka	1990	1995	2000	2005
Švedska	davek na delo	35,8	31	32,3	31,2
	zeleni davek	2,4	2,8	2,8	2,9
Nizozemska	davek na delo	25,8	22,1	20,3	17,7
	zeleni davek	3,1	3,5	3,9	4,0
Nemčija	davek na delo	20,9	24,9	24,3	22,3
	zeleni davek	2,0	2,4	2,4	2,5
Finska	davek na delo	24,8	26,1	23,7	23,3
	zeleni davek	2,2	2,9	3,1	3,0
Danska	davek na delo	24,1	28	26,6	24,8
	zeleni davek	3,6	4,4	5,2	5,8
VB	davek na delo	14,3	14	14,3	14,4
	zeleni davek	2,7	2,9	3,1	2,5

Vir: Speck, Jilkova, 2009.

Celovite ex-post evaluacije zelenih davčnih reform so v literaturi izredno redke. Nekaj smo jih vendarle našli in so predstavljene v nadaljevanju. Gre za oceno uspešnosti zelene davčne reforme v dveh evropskih državah in sicer v Nemčiji in na Danskem.

a) EX-POST EVALUACIJA MAKROEKONOMSKIH UČINKOV ZELENE DAVČNE REFORME V NEMČIJI

Eno bolj celovitih empiričnih evaluacij so naredili Ludewig et al (2010) za zeleno davčno reformo v Nemčiji, zato je v nadaljevanju predstavljena nekoliko bolj podrobno. Zelena davčna reforma v Nemčiji je potekala v večjem številu faz od leta 1999 do leta 2003. V tem obdobju so postopoma znatno dvignili trošarine na elektriko in vsa pogonska goriva. Tako ustvarjene davčne prihodke so v večji meri usmerili v znižanje prispevkov delodajalcev in delojemalcev za socialno varnost, manjši delež pa so namenili za podporo obnovljivim virom energije in rekonstrukciji energetske potratnih stavb. Poleg tega je reforma zajemala tudi vrsto olajšav in oprostitev, s katerimi so podpirali predvsem energetske učinkovite elektrarne in javni potniški promet. Na ta način so Nemci dosegli dvojno korist, in sicer večjo energetske učinkovitost in pogoje za ustvarjanje novih delovnih mest.

Zelena davčna reforma je bila v Nemčiji pomembna prelomnica. Prvič v zgodovini se je namreč zgodilo, da bencin ni bil obdavčen zgolj v fiskalne namene. Ker sta bolj učinkovita raba energije in širitev obnovljivih virov energije v splošnem relativno delovno intenzivni panogi (obnova stavb, razvoj, proizvodnja in vzdrževanje nove tehnologije, novi načini kmetovanja) je davčna reforma tudi pomembno pripomogla k zmanjšanju brezposelnosti. Poleg tega so nižji in stabilni stroški dela pomenili tudi spodbudo za ustvarjanje novih delovnih mest. Hkrati so se močno povečale tudi investicije in inovacije na področju obnovljivih virov energije, zmanjšala pa se je potreba po uvozu fosilnih goriv. S tem prihrankom so ustvarili nova delovna mesta, uvoz nafte in razsipanje z energije pa so raje nadomestili z inteligentnim inženiringom. Ludewig et al (2010) bolj podrobno navajajo pozitivne učinke zelene davčne reforme v Nemčiji:

a) Višji davčni prihodki. Prihodki iz naslova zelenih davkov so se povečali iz 34 mio EUR v letu 1998 na 57 mio EUR v letu 2003. Kljub temu porastu zelenih davkov se je delež vseh davkov v BDP v tem obdobju zmanjšal za 4 %. Celotni davčni prilivi zaradi obdavčitve slabega so leta 2003 znašali 18 mrd evrov.

b) Zmanjšanje emisij CO₂ in porabe bencina. Emisije in poraba bencina so se od začetka davčne reforme zmanjšali 4 leta zapored, kar se ni zgodilo vse od združitve Nemčije naprej. Potrebno je sicer poudariti, da gre velik delež zmanjšanja porabe bencina na račun povečanja porabe diesla, kljub temu pa se je v obdobju 1995 do 2006 poraba vseh pogonskih goriv v Nemčiji v povprečju zmanjševala za 0,3 % na leto. Zaradi reforme se je povečala tudi uporaba javnih prevoznih sredstev, saj se je število potnikov v javnem prometu v obdobju 1998 do 2008 povečalo iz 9,7 milijonov na 10,8 milijonov. Uporaba lastnih prevoznih sredstev je v tem obdobju stagnirala. Povečala se je uporaba car sharing-a za 70%.

c) Povečano povpraševanje po energetske varčnih izdelkih. Pri nakupu avtomobilov je denimo poraba goriva oziroma okoljska prijaznost postala glavni dejavnik odločitve o nakupu, saj kar 89 % anketiranih postavlja ta dejavnik na prvo mesto. Močno je poraslo tudi zanimanje za pasivne hiše.

d) Povečana ponudba energetske varčnih izdelkov. Na trgu je vse več avtomobilov z zelo majhno porabo goriva. Še leta 1998 je bila povprečna poraba goriva v nemških avtomobilih 8,6 litrov na 100 km, do leta 2007 se je zmanjšala na 7,6 litrov na 100 km. Tudi proizvajalci

solarnih panelov že vrsto let zapored beležijo več kot 10 % rast prodaje. Če je bilo še leta 2002 v Nemčiji inštaliranih 4 milijone m² solarnih panelov, je do leta 2008 ta številka narasla na 11 milijonov m².

e) Strukturna preobrazba gospodarstva. Zelena davčna reforma je bila spodbuda za strukturno preobrazbo nemškega gospodarstva. Podjetja so izboljšala svojo energetsko učinkovitost in hkrati razvijala okolju bolj prijazne tehnologije. Nemčija je postala najpomembnejši svetovni proizvajalec dobrin za varstvo narave, kar ustvarja nova delovna mesta. Po ocenah je danes že 1,4 milijona delovnih mest v Nemčiji povezanih z varstvom okolja.

f) Zmanjšanje prispevkov za socialno varnost in povečanje zaposlenosti. Zaradi davčne reforme so prispevki za socialno varnost za 1,7 % manjši, kot bi bili brez nje. Na račun nižjih stroškov dela je bilo po ocenah ustvarjenih 250.000 novih delovnih mest. Zmanjšanje prispevkov za socialno varnost posledično tudi zmanjšuje privlačnost dela na črno oziroma spodbuja redno zaposlovanje.

g) Povečanje mednarodne konkurenčnosti predelovalne industrije. Ker je bila predelovalna industrija v Nemčiji deležna precejšnjih davčnih olajšav, so podjetja iz te dejavnosti postala bolj konkurenčna v mednarodnem okolju, hkrati pa davčne olajšave spodbujajo inovacije na področju energetske varčnih proizvodov.

Kljub naštetim pozitivnim učinkom reforma v Nemčiji ni bila najbolj pozitivno sprejeta, tako s strani političnih strank, industrije kot s strani prebivalstva. Glavni reformni očitki so bili sledeči:

a) Podražitev pogonskih goriv in dvig življenjskih stroškov. Prebivalstvo nad reformo ni bilo navdušeno zato, ker je reforma podražila pogonska goriva, ki imajo precejšen delež v strukturi porabe gospodinjstev. Zaradi tega tudi ne preseneča, da se je v kampanjo proti davčni reformi močno vključila nemška avtomobilska zveza. Mnogi so jo poimenovali kar rop, čeprav je bila z davčnega vidika nevtralna, saj so se poleg prispevkov za socialno varnost zmanjšali tudi davek na dobiček podjetij, povečali pa so podpore otrokom in študentom.

b) Socialna nepravilnost. Zaradi povečanja cen pogonskih goriv je reforma nadproporcionalno prizadela šibkejšje sloje, pri katerih pogonska goriva predstavljajo relativno velik delež v strukturi porabe zaradi nižjih dohodkov.

c) Nenamenska poraba zbranih sredstev. Nekoliko presenetljivo so mnogi, med njimi celo stranka zelenih, reformi očitali, da zeleni davki niso bili porabljeni za izboljševanje okolja, ampak za znižanje socialnih prispevkov in izplačilo pokojnin.

d) Neposredni stroški za industrijo. Povišanje davkov se je po mnenju mnogih odrazilo v višjih cenah in posledično nižji konkurenčnosti nemškega gospodarstva. Stroški naj bi za nemško industrijo znašali po nekaterih ocenah okoli 1 mrd evrov.

Ne glede na očitke Ludewig et al (2010) menijo, da je bila gledano v celoti reforma uspešna, cilji pa doseženi. Vseeno je potrebno v zvezi z nemško zeleno davčno reformo omeniti še nekaj. Delež zelenih davkov med vsemi davki je iz 5,2 % v letu 1998 (leto pred začetkom reforme) zrasel na 6,5 % v letu 2003 (leto konca reforme). Po tem letu je delež začel zopet upadati in je do leta 2010 upadel nazaj na 5,8 %, torej skoraj na isto raven kot leta 1998. Glavni razlogi za upad deleža zelenih davkov med vsemi davki po letu 2003 so bili sledeči:

- Zelena davčna reforma je bila zelo uspešna pri usmerjanju obnašanja podjetij in gospodinjstev v zvezi z varovanjem okolja. V obdobju od leta 2000 do 2006 se je poraba fosilnih goriv zmanjšala za 18 %. Prišlo je do substitucije bencina z diesel gorivom. Ker je diesel gorivo manj obdavčeno kot bencin, je izpad prihodkov znaten.
- V letu 2006 se je povečala stopnja DDV, zato se je povečal relativni pomen tega davka med vsemi davki.
- Za zelene davke je davčna osnova količina produktov, zato ti davki ne rastejo skladno z inflacijo, kot velja za davke, pri katerih je davčna osnova vrednost (npr. davek na dodano vrednost).

b) EX POST EVALUACIJA MAKROEKONOMSKIH UČINKOV ZELENE DAVČNE REFORME NA DANSKEM

Na Danskem je podobno kot v Nemčiji davčna reforma potekala več let (večji del v letih 1994 do 1998), ko so povečali ali uvedli vrsto zelenih davkov in zmanjšali obdavčitev dela. Zeleni davki na Danskem zajemajo davke za gospodinjstva in davke za industrijo. Glavni cilj reforme tudi na Danskem ni bil povečati davčne prihodke države, temveč reciklirati zelene davke nazaj gospodarstvu. Trije glavni načine recikliranja zelenih davkov so prikazani v spodnji tabeli in so sledeči:

- investicijske spodbude za energetske učinkovitost v industriji,
- zmanjšanje stroškov dela,
- zmanjšanje socialnih prispevkov.

Tabela 1.6: Davčni prihodki in recikliranje davčnih prihodkov v industriji v obdobju 1996 do 2000 (v mio DKK).

	1996	1997	1998	1999	2000
Zeleni davki	915	1440	1955	2220	2450
Recikliranje	-710	-1230	-1730	-1900	-2075
- investicijske spodbude	-300	-500	-500	-500	0
- nižji socialni prispevki	-200	-490	-945	-1115	-1750
- zmanjšanje socialnih prispevkov za malo gospodarstvo	-180	-210	-255	-255	-295
- administrativni stroški	-30	-30	-30	-30	-30
- subvencija za menjavo ogrevanja	-60	-60	-60	-60	-60

Vir: Hansen, Holger, 2000.

Učinki zelene davčne reforme na Danskem so bili sledeči:

- nespremenjeni proračunski prihodki (fiskalna nevtrálnost),
- nespremenjeni celotni stroški za industrijo (upoštevaje recikliranja zelenih davkov),
- nižji stroški dela in večje število novih delovnih mest,
- povečanje energetske učinkovitost in znižanje stroškov energije zaradi investicij v energetske učinkovitejšo tehnologijo,
- višja konkurenčnost gospodarstva zaradi nižjih stroškov dela in energije,
- zmanjšanje emisij (za 24% med leti 1990 in 2001).

Kljub naštetim pozitivnim učinkom zelene davčne reforme na Danskem, se je kot očitek najbolj pogosto pojavljal problem regresivnosti. Wier et al (2005) so za Dansko naredili tudi analizo regresivnosti zelenih davkov. Na Danskem zeleni davki predstavljajo približno v letu 2010 9% celotnih davčnih prihodkov in po tem kazalniku ima Danska verjetno najvišje davčno breme iz naslova zelenih davkov na svetu. Analiza kaže, da je imela obdavčitev CO₂ ugodne okoljske učinke, vendar pa so bili zeleni davki res močno regresivni.

Oceno učinkov zelene davčne reforme v določeni meri ni mogoče določiti, saj so zeleni davki pogosto vpeljeni skupaj z drugimi ukrepi (npr. regulacija). Kljub temu izkušnje mnogih evropskih držav (npr. Irska, Nizozemska, Švedska) kažejo, da so bili učinki zelene davčne reforme v večini držav pozitivni. Kljub pozitivnim izkušnjam se v strokovni literaturi najbolj pogosto pojavljajo dileme glede regresivnosti, obstoja dvojne dividende in (ne)učinkovitosti zelenih davkov. Omenjenim vidikom se bolj podrobno posvečamo v nadaljevanju.

1.4.3. VPRAŠANJE REGRESIVNOSTI

Učinki redistribucije dohodka so ključni pri vseh diskusijah ob uvedbi zelenih davkov (Verde et al., 2009; OECD, 2006). Obstajajo redistribucijski učinek tako na ravni gospodinjstev kot na ravni podjetja. Redistribucijski učinek na ravni podjetij odpira vprašanje kako zeleni davki vplivajo na povpraševanje podjetij po določenih proizvodnih dejavnikih. Gre za vprašanje substitucije med različnimi proizvodnimi dejavniki (delo, kapital, onesnaževanje). Pokazalo se je, da ima majhno povečanje zelenih davkov že občutne posledice na prerazdelitev med delom in kapitalom (Fullerton, Heutel, 2004; OECD, 2006).

Na ravni gospodinjstev so zeleni davki lahko regresivni, saj obremenjujejo v večji meri tiste z nižjimi dohodki, saj slednji mnogo večji delež svojega dohodka namenjajo na primer za ogrevanje stanovanja. Redistribucijske učinke na ravni gospodinjstev so proučevali v Avstraliji, VB, Italiji, ZDA, Španiji in na Norveškem ter pri tem ugotovili:

- Na Norveškem so bili višji davki na letalski promet in avtomobile kompenzirani z nižjimi davki na avtobusni promet, mopede in kolesa (Roed, 2004).
- V Avstraliji (Cornwell, Creedy, 1997) in ZDA (West, Williams, 2004) so regresivnost davka na emisije omilili transferji.

- V VB je bil davek na emisije (Symons e tal., 1994) regresiven, pri čemer je bila regresivnost v veliki meri odvisna od reciklaže zbranih prihodkov.
- V Nemčiji so bili regresivni učinki od -0,88% dohodka pri najnižji dohodkovni skupini prebivalstva do -0,15% pri najvišji dohodkovni skupini, kar kaže na relativno majhno prerazdelitev dohodka ob uvedbi zelenega davka (OECD, 2006).
- V Italiji (Tiezzi, 2001) in Španiji (Labandeira, Labeaga, 1999) stopnja regresivnosti ni bila tako izrazita.

Učinkovito reševanje vprašanja regresivnosti na ravni gospodinjstev je ključno pri pridobivanju širše javne podpore za izvedbo zelene davčne reforme. Poleg tega zeleni davki, kot je na primer davek na elektriko, prizadenejo revnejši sloj ne samo skozi uvedbo davka, ampak tudi zato ker slednji živijo v slabše izoliranih stavbah, pogosto s starimi termo-akumulacijskimi pečmi. Posebej so tudi prizadete družine z majhnimi otroki in starejši, ki praviloma skozi celoten dan potrebujejo ogrevanje. V primeru reciklaže in ustvarjanja novih delovnih mest bi bil pritisk na tiste najbolj ogrožene skupine ljudi ustrezno nižji.

Za zmanjšanje problema regresije države praviloma uporabljajo dva ukrepa (OECD, 2006) in sicer izvzetje določenih skupin iz obdavčitve (ex-ante) (npr. nižji davčne stopnje, diferenciacija davčnih stopenj) ali transferje prizadetim skupinam (ex-post). Problem prvega ukrepa je, da zmanjšuje učinkovitost samih okoljevarstvenih ukrepov. Bolj smiselno je namreč drugi ukrep, ki skozi drugačne cenovne signale spreminja dosedanje vzorce obnašanja ekonomskih subjektov, pri čemer obenem regresivnost zmanjšuje ex-post skozi ustrezne transferje. V večini držav so bili skozi omenjena dva ukrepa učinki regresivnosti skoraj v popolnosti izničeni (OECD, 2006; West, Williams, 2004; Kosonen, Nicodème, 2009).

1.4.4. DVOJNA DIVIDENDA

Poleg vprašanja prerazdelitve dohodka je drugo glavno vprašanje povezano z morebitno izgubo konkurenčnosti in večjo brezposelnostjo ob uvedbi zelenih davkov. Kadar so slednji vplivi znatni bodo poleg stranskih negativnih ekonomskih učinkov prisotni tudi negativni okoljski učinki, saj bodo podjetja na eni strani našla načine kako se izogniti davčnim obremenitvam na drugi strani pa bodo potrošniki, kupovali isto blago iz držav izvzetih iz določenih okoljskih omejitev. Ob uvedbi zelenih davkov je z vidika sektorske konkurenčnosti

potrebno upoštevati, da bo negativni vpliv močnejši v primerih ko (OECD, 2006; Kosonen, Nicodème, 2009):

- obstaja relativno majhna možnost prevalitve višjih davkov v cene zaradi visoke elastičnosti povpraševanja po določeni dobrini in močne konkurence v panogi;
- ne obstaja možnost substitucije z vidika čistejše in okolju prijaznejše tehnologije;
- obstaja visoka energetska intenzivnost v posameznem sektorju,
- v čim manjšem številu držav uvedemo zelena davke.

Zviševanje stroškov lahko povzroči padec mednarodne konkurenčnosti in realokacijo proizvodnih dejavnikov v tujino ali izgubo tržnega deleža. Vse države, ki so izvedle zeleno davčno reformo so zato razbremenile svoja podjetja ali sektorje. Negativne učinke so nevtralizirane skozi ciljno porabo prihodkov zbranih s pomočjo zelenih davkov v smislu znižanja davkov na delo ali znižanja socialnih prispevkov z namenom povišanja stroškovne konkurenčnosti (t.i. reciklaža), višje rasti BDP in večje zaposlenosti (Hoerner, Bosquet, 2001; OECD, 2006). Na ravni panoge lahko vpeljava zelenih davkov poveča stroške, toda če pride do razbremenitev stroškov dela imajo lahko od tega koristi predvsem delovno intenzivne panoge (OECD, 2006; Harrison, Kristrom, 1997; Vermeend, Vaart, 1998). V tem primeru pride do redistribucije davčnega bremena od podjetij in sektorjev glede na njihovo energetska in delovno intenzivnost. Envoldsen et al. (2009) pokažejo, skozi analizo konkurenčnosti v sedmih državah, ki so izvedle celovito davčno reformo, da ni bilo negativnega učinka povišanih zelenih davkov na mednarodno konkurenčnost podjetij.

Prav zaradi tega so mnoge države za katere je značilna visoka obdavčitev dela (Švedska, Danska, Finska) izvedle prve zelene davčne reforme in iskale koristi dvojne dividende (Albrecht, 2006). Prvo dividendo povezujemo z redukcijo CO₂ emisij, drugo pa skozi zniževanje socialnih prispevkov ali dohodnine z nižjimi stroški ter večjo konkurenčnostjo (European Commission, 1992; Baranzini et al. 2000). Bosquet (2000) je na podlagi analize 139 modelov simulacij ugotovil, da se učinki zelene davčne reforme razlikujejo na kratek in dolgi rok. Na kratek do srednji rok so pričakovani učinki zelene davčne reforme znatno zmanjšanje emisij CO₂, znižanje stroškov dela (če se prepreči rast plač), majhno povečanje zaposlenosti in gospodarske aktivnosti in majhen porast cen. Bolj dvomljivi so učinki zelene davčne reforme na dolgi rok (Bosquet, 2000; Gimenez, Rodriguez, 2010).

Zeleni davki predstavljajo praviloma relativno majhen delež v davčni strukturi prihodkov države, kar pomeni, da bi za nadomestitev izpada dohodnine potrebovali njihovo drastično povečanje. Zaradi regresivnosti znatnega povečanja zelenih davkov ni za pričakovati, zato je mnogo bolj smiselno njihovo postopno povečanje ob sočasni, transparentni in namenski uporabi zbranih davčnih prihodkov za zagotovitev nižje davčne obremenitev na delo (npr. nižji prispevki) oziroma za večje spodbude na podjetniški ravni (npr. eko-subvencije). Brez slednjega obstaja relativno malo prostora za znatne okoljske (zmanjšanje emisij, večja energetska učinkovitost) in razvojne učinke (višja rast).

Na eni strani empirični dokazi kažejo, da je dvojna dividenda prisotna tako na makroekonomski ravni (Glomm et al, 2008) kot na mikroekonomski ravni (Burnett, Hanson, 2008). Toda na drugi strani nekatere študije kažejo, da učinek t.i. dvojne dividende ne obstaja (Oates, 2005; Schöb, 2003; Kosonen, Nicodème, 2009). Oates (2005) na primer meni, da uvedba zelenih davkov povzroča še večje distorzije na trgu dela. V primeru uvedbe zelenih davkov je zaradi višjih cen realni dohodek ustrezno manjši in ponudba dela prav tako. Slednje lahko vpliva na manjšo količino zbranih davkov iz naslova dela. V državah v katerih so davki na dohodek relativno visoki (npr. Švedska) je omenjeni učinek lahko znaten, kljub relativno majhni spremembi v ponudbi dela na trgu. Predvsem v državah z visokim deležem sive ekonomije je izredno težko predvideti učinek povišanih (zelenih) davkov na ponudbo dela.

Učinek dvojne koristi oz. dvojne dividende (fiskalne in razvojne) pomeni, da je mogoče uporabiti zelene davke kot obliko davčnih sprememb na širšem področju fiskalnih reform. Z zelenimi davki je mogoče doseči na eni strani prestrukturiranje davčnih obremenitev (nižji prispevki za socialno zavarovanj oziroma nevtralni fiskalni učinek) in sočasno pri tem spodbuditi prestrukturiranje gospodarstva ter njegov trajnostni razvoj. Močna dvojna dividenda pomeni dodaten potisk v smeri nove zelene davčne reforme (Albrecht, 2006).

1.4.5. (NE)UČINKOVITOST ZELENIH DAVKOV IN UPORABA OSTALIH INSTRUMENTOV

Mnogi menijo, da so zeleni davki bolj učinkoviti od drugih instrumentov okoljske politike predvsem zaradi možnosti reciklaže zbranih davčnih prihodkov. Slednje zelene davke kot inštrumente okoljevarstvene politike v osnovi loči od drugih inštrumentov (npr. regulacija, brezplačna razdelitev dovoljenj). Ker slednji inštrumenti ne omogočajo zbiranja prihodkov in

njihove namenske uporabe je učinkovitost slednjih inštrumentov ustrezno nižja, družbeni stroški pa ustrezno višji.

Obenem mnogi avtorji tudi menijo, da se je potrebno pri uporabi zelenih davkov zavedati tudi njihovih pomanjkljivosti in omejitev, ki se kažejo skozi manjšo učinkovitost zelenih davkov z vidika reševanja perečih okoljevarstvenih problemov. Avtorji iščejo rešitve predvsem skozi smiselno nadgradnjo zelenih davkov z drugimi inštrumenti in ukrepi zelene davčne reforme (npr. regulacija, označevanje, komunikacijska strategija). V nadaljevanju navajamo nekatere pomanjkljivosti zelenih davkov in načine njihovega odpravljanja na konkretnih primerih.

Kosonen in Nicodème (2009) opozarjata, da pogosto višina davka ne odraža celotne eksternalije, zato sprememba potrošnih navad in proizvodnih metod ne bo takšna kot bi si želeli. Pogosto se ekonomski subjekti tudi ne zavedajo kaj kupujejo z vidika obremenitve okolja, zato lahko pri tem mnogo pomagajo etikete in druge oblike ozaveščanja javnosti. Označbe na proizvodih lahko povečajo učinkovitost določenih zelenih davkov skozi dvig elastičnosti povpraševanja po določenem proizvodu, saj potrošnika opozarjajo na okolju škodljivo potrošnjo in proizvodnjo. Označbe so pomembnejše kadar so stroški pridobivanja informacij visoki in trgi nizko konkurenčni.

Albrecht (2006) meni, da zeleni davki povzročajo cenovno distorzijo, saj so po davkih realne plače ustrezno nižje, kar ima vpliv na delovanje trga dela. Avtor meni, da je mnogo bolje uporabiti davek na potrošnjo in oblikovati eno dodatno nižjo stopnjo, saj bodo s tem administrativni stroški uvedbe nižji, potreba po institucionalnih inovacijah pa ustrezno nižja.

Študija OECD (2006) opozarja, da je na primer davek na energijo lahko neučinkovit v primeru najemniškega odnosa. Boljša izolacija stavbe je lahko rešitev toda lastnik noče prevzeti investicije, saj bo koristi zaradi boljše fasade imel izključno najemnik. Obenem najemjemalec ni zainteresiran za obnovo fasade, saj bo vse koristi v smislu večje vrednosti stavbe še posebej po njegovem odhodu imel predvsem lastnik hiše. Kadar imamo tako nasprotujoče si interese je kombinacija zelenih davkov z drugimi instrumenti dobra rešitev (npr. subvencije). Študija OECD (2006) tudi opozarja, da so zeleni davki primerni za internalizacijo eksternalij in spremembo vedenja ekonomskih subjektov, toda obenem so mnogo manj primerni za kontrolo kako, kje in kdaj je določen proizvod uporabljen, zato je tu mnogo bolj smiselna regulacija. Obenem regulacija daje vtis, da je nekaj družbeno škodljivo,

za razliko od zelenih davkov, kjer plačilo slednjega zagotavlja potuho v smislu družbeno sprejemljivega načina življenja in delovanja.

Kosonen in Nicodème (2009) sta podobno prepričana, da je mnogo ceneje in politično lažje izvedljivo uporabiti obstoječe davke in davčne stopnje kot uvesti novi zeleni davek. Avtorja sta namreč prepričana, da zeleni davki niso najbolj učinkoviti kadar je prihranek relativno majhen v primerjavi s stroški iskanja informacij bolj učinkovitih načinov delovanja in bivanja. V teh primerih so subvencije tiste, ki lahko pripomorejo k hitrejšemu nakupu energetsko učinkovitih tehnologij in naprav.

Dresner et al., (2006) menijo, da v VB ni bila težava toliko v nasprotovanju javnosti za uvedbo zelenega davka, ampak je bil problem predvsem v njegovi idejni zasnovi in izvedbi. Ljudje preprosto niso verjeli, da bodo zbrani prihodki namenjeni za okoljske programe. Možno je, da so prihodki od zelenih davkov porabljeni za okoljevarstvene subvencije ali pa da temu ni tako, lahko se celo zgodi da so subvencije namenjene spodbujanju okolju neprijaznega vedenja (npr. subvencije za izkopavanje premoga namesto subvencije za biogoriva). Obenem ljudje ne vidijo nobenega smisla v sočasnem zniževanju davka na dohodek, saj menijo da gre samo za pretakanje denarja iz levega v desni žep, kerj ne razumejo učinka dvojne dividende. Uvedba zelenih davkov mora torej spremljati ustrezna komunikacijska strategija in visoka stopnja transparentnosti.

Učinkovitost zelenih davkov je torej mogoče povečati, če so zeleni davki uvedeni skupaj z drugimi instrumenti kot so subvencije, oznake, certifikati o poreklu in regulacija. Slednje povečuje učinkovitost okoljevarstvene politike. Ključna je medsebojna interakcija različnih ukrepov predvsem v smeri razumevanja njihovega dopolnjevanja oziroma izključevanja. Toda po drugi strani slednje povečuje kompleksnost izvedbe, administrativne stroške izvedbe in proračunske izdatke (npr. subvencija). Izredno pomembno je, da so ukrepi zelene davčne reforme usklajeni tudi z drugimi politikami kot so stanovanjska, fiskalna in sektorsko-industrijska.

2. METODOLOŠKI PRISTOPI PRI ANALIZIRANJU MAKROEKONOMSKIH UČINKOV ZELENE DAVČNE REFORME

Obstajata dva različna metodološka pristopa pri modeliranju povezave med okoljem oziroma specifičnim okoljskim sektorjem in gospodarstvom. Prvi pristop temelji predvsem na zelo natančnem modeliranju določenega sektorja, pri čemer pa praviloma ne pojasnjujejo najboljše interakcije med tem sektorjem in gospodarstvom kot celoto. V to skupino spadajo modeli dinamične linearne optimizacije (gre za modele MESSAGE, EFOM-ENV, WASP, BALANCE) in modeli parcialnega ravnotežja POLES, TIMES...) Njihova glavna prednost je, da ti modeli vsebujejo zelo natančno tehnološko specifikacijo sektorja in zato omogočajo opis sistema s pomočjo množice različnih tehnologij ter tako omogočajo ugotavljanje, kaj se zgodi s proizvodom tega sektorja, če se uporabi različna kombinacija tehnologij. Bistvena slabost teh modelov je, da ne omogočajo celovito napoved rezultatov na ravni gospodarstva kot celote, zato so za naš projekt manj uporabni.

Drugi pristop pa temelji na strukturnih makroekonomskih modelih. Bistvena prednost teh modelov je, da omogočajo dokaj natančno napoved makroekonomskih rezultatov ob različnih scenarijih, pri čemer vsak model temelji na določenih predpostavkah. Ti modeli nam omogočajo boljše razumevanje gospodarskih posledic okoljskih ukrepov, saj lahko proučujemo tudi ekonomske procese, ki vodijo do končnih rezultatov. Slabost teh modelov pa je, da je vsak sektor oziroma modeliran na agregirani ravni. Tako je na primer energetski sektor modeliran na agregatni ravni na osnovi neoklasične produkcijske funkcije. Substitucije med posameznimi tipi goriv se tako npr. v energetskem sektorju praviloma vršijo na osnovi elastičnosti substitucije.

Strukturne makroekonomske modele nadalje lahko razdelimo na modele splošnega ravnotežja (CGE) ali pa na makroekonometrične modele keynesianskega tipa. Osnovna značilnost CGE modelov je, da temeljijo na neoklasični mikroekonomski osnovi in splošnem ravnotežju v gospodarstvu. Predpostavljajo popolno konkurenco in polno zaposlenost. Zaradi tega se v praksi ti modeli uporabljajo predvsem pri ocenjevanju srednjeročnih in zlasti dolgoročnih učinkov različnih okoljevarstvenih (davčnih) ukrepov. Taka modela sta npr. GEM-E3 in HONKATUKIA.

Makroekonometrični modeli temeljijo na dolgih časovnih serijah. So odprti in zelo strukturirani, omogočajo pa analizo učinkov posameznih okoljskih scenarijev na letni osnovi. Omogočajo razvoj endogenih spremenljivk v času, tudi v stanju ekonomskega ravnotežja. Primeri teh modelov so HERMIN, E3MG, LEAN-TCM, GINFORMS, NEMESIS in E3ME.

V zadnjih letih raziskovalci v Evropi uporabljajo predvsem E3ME model. Gre za dinamični simulacijski ekonometrični model. Model ima tri module in sicer makro modul, energijski modul in okoljski modul. S E3ME modelom se da zelo natančno analizirati učinke posameznega okoljevarstvenega ukrepa.

2.1. MODEL E3ME

2.1.1. NAMEN

Model E3ME je namenjen analiziranju učinkov E3 politik (Ekonomija, Energija, Okolje-Environment), še posebej tistih, ki se nanašajo na okoljske davke in predpise (regulacije) in raziskave in razvoj. Model omogoča proučevanje kratkoročnih (letnih) in srednjeročnih ekonomskih učinkov in pa dolgoročnih učinkov E3 politik za obdobje 20 let.

E3ME tako združuje značilnosti letnih kratkoročnih in srednjeročnih sektorskih modelov, ki so ocenjeni s pomočjo ekonometričnih metod, kot tudi značilnosti CGE (computational general equilibrium) modelov. Gre za dinamični simulacijski model, ki se ocenjuje s pomočjo ekonometričnih metod.

Čeprav se lahko E3ME uporablja za napovedovanje, je model predvsem uporaben za ocenjevanje učinkov vhodnih šokov, preko analize scenarijev. Vhodni šok je lahko sprememba v politiki, sprememba v ekonomskih predpostavkah, ali druga sprememba na spremenljivki v modelu. Analiza je lahko usmerjena v prihodnost (ex-ante) ali preteklost (ex-post). Scenariji se lahko uporablja za oceno posameznih politik, ali oceno občutljivost do ključnih virov.

Model E3ME vsebuje 42 proizvodnih sektorjev (OECD klasifikacija), pri čemer je energetski sektor še dodatno disagregiran na način, da vključuje tudi energetsko okoljske interakcije ter 16 storitvenih sektorjev. Model je namenjen analiziranju makroekonomskih učinkov (s

poudarkom na okoljskih komponentah) okoljevarstvenih ekonomskih politik, predvsem z vidika okoljskih obdavčitev in regulativ, za 33 držav v Evropi (EU27, Norveška, Švica, Islandija, Hrvaška, Turčija in Makedonija) kot celoto. Omogočena pa je tudi analiza okoljevarstvenih učinkov v posamezni državi.

Struktura E3ME temelji na sistemu nacionalnih računov (ESA 95) z dodatnimi povezavami do povpraševanja po energiji in emisij v okolje (glej sliko 2.1). Trg dela je analiziran zelo podrobno, z ocenjenimi enačbami za povpraševanje po delovni sili, ponudbo po delovni sili, plačami in delovnimi urami. Skupaj model sestavlja 33 sklopov ekonometrično ocenjenih enačb, ki vključujejo tudi komponente BDP (potrošnja, investicije, mednarodna trgovina), cene, povpraševanje po energiji in povpraševanje po surovinah. Vsak sklop enačb je razčlenjen po državah in po sektorjih.

E3ME tako omogoča analiziranje učinkov posameznih scenarijev po številnih gospodarskih, energetskih in okoljskih kazalcih med drugimi tudi po (1) BDP in njegovih komponentah (izdatki gospodinjstev, investicije, državni izdatki, mednarodna trgovina), (2) sektorskih outputih in cenah, (3) potrošnih izdatkih in cenah, (4) sektorski zaposlenosti, brezposelnosti, mezdi in ponudbi dela, (4) povpraševanju po energiji po posameznem sektorju in gorivu, (5) emisijah CO₂ po sektorjih in gorivih.

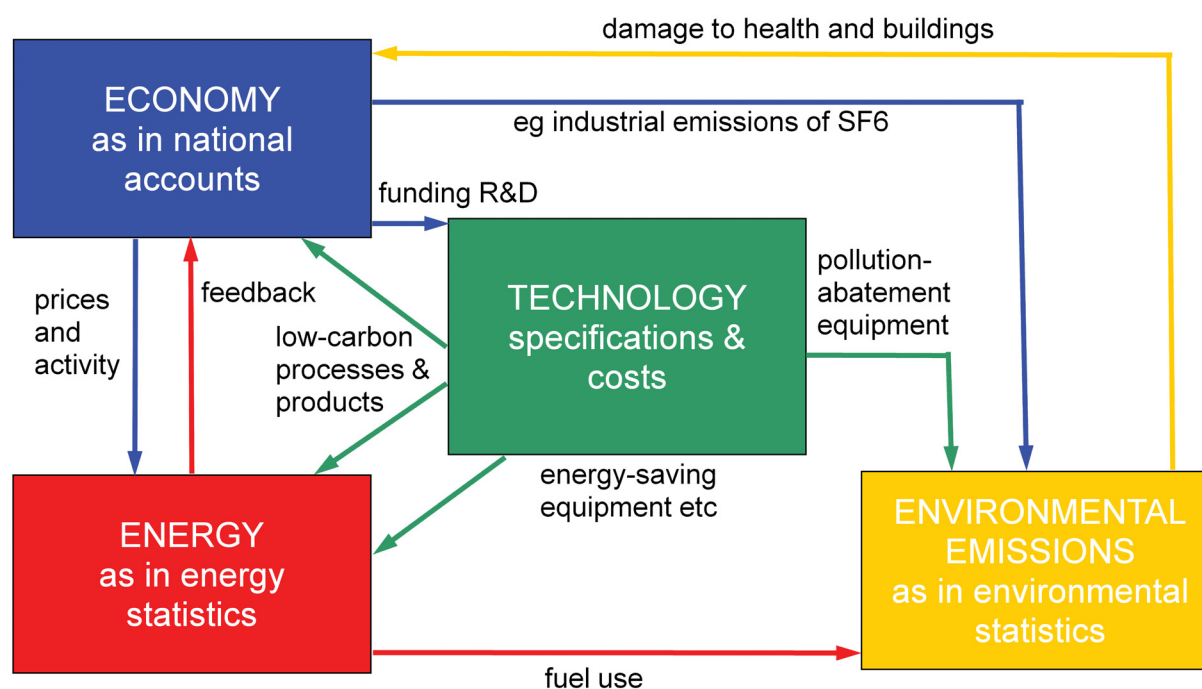
E3ME model temelji na podatkih za obdobje 1970-2010 in letnih projekcijah do leta 2050. Glavni viri podatkov so Eurostat, podatkovna baza AMECO DC ECFIN in IEA, ki jih dopolnjujejo baze OECD STAN in druge baze. Vrzeli v podatkih so ocenjene z uporabo prilagojenih algoritmov programske opreme. V primerjavi z drugimi podobnimi obstoječimi modeli so prednosti modela E3ME sledeče:

- Zelo obsežna razčlenitev (model disaggregation). Model omogoča analiziranje precej zapletenih scenarijev, še posebej tistih, ki se razlikujejo glede na sektor in državo. Prav tako omogoča zelo podrobno analizo učinka posameznega ekonomskega ukrepa.
- Ekonometrični pedigree. Ker model temelji na ekonometričnih metodah, omogoča uspešno analiziranje tudi kratko in srednjeročnih učinkov posameznih ukrepov.
- E3 povezave. E3ME je hibridni model. Omogoča dvosmerno povratno informacijo med gospodarstvom, povpraševanja in ponudbo po energiji in okoljskimi emisijami, kar je nedvomno prednost pred modeli, ki bodisi te informacije ignorirajo v celoti ali temeljijo le na enosmerni povezavi.

2.1.2. OPIS E3ME MODELA

Tekoča ekonomska aktivnost, ki jo izvaja nek ekonomski subjekt (gospodinjstva, podjetja, vlade, sindikati in druge skupine) s časovnim zamikom deluje na vse ostale ekonomske subjekte, pri čemer so ti učinki opazni v gospodarstvu še nekaj naslednjih let. Ti učinki se prenašajo preko okolja (z zunanjimi učinki, kot so emisije toplogrednih plinov), preko gospodarske aktivnosti, preko sistema cen (npr. prek trga dela in surovin), in preko globalnega prometa in informacijskih omrežij. Trgi prenašajo te učinke na tri glavne načine: preko ustvarjanja povpraševanja po proizvodnih dejavnikih, s pomočjo plač in cen, ki vplivajo na dohodke, in s pomočjo dohodkov, ki se odražajo v dodatnem povpraševanju po blagu in storitvah. Vse te povezave vključuje model E3ME preko treh modulov, E3 (economy, energy, environment), ki so prikazane v sliki 2.1.

Slika 2.1.: Moduli modela E3ME.

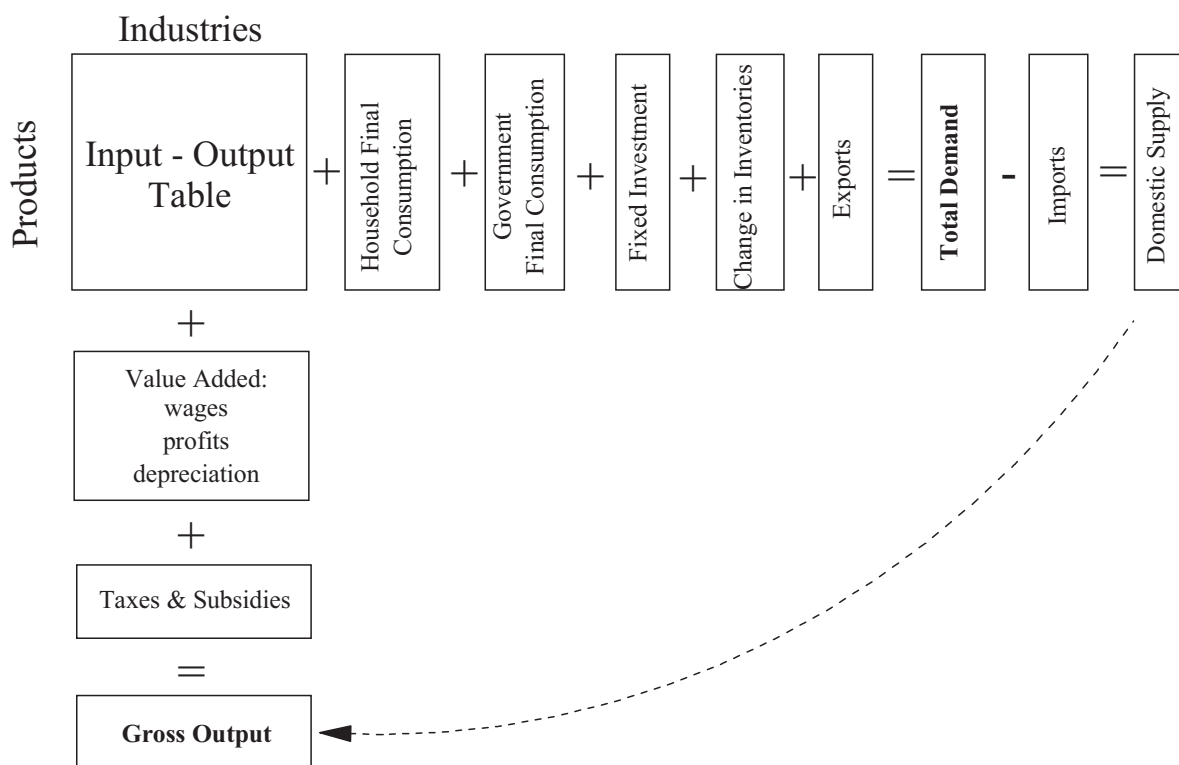


Vir: E3ME priročnik, str. 8, in Camecon (2012).

Model tako vključuje računovodske bilance (1) za blago in storitve iz input-output tabel, (2) energetske bilance za energetske nosilce in (3) izdatke iz nacionalnih računov. Prav tako model vključuje okoljske tokove emisij, ki izhajajo iz povpraševanja po energiji, trga dela, cen in komponent BDP (z dvema različnima razčlenitvama potrošnje) in iz enačb transporta.

Vsak modul modela E3ME je v sliki 2.1 prikazan v svojem pravokotniku in uporablja svoje obračunske enote in vire podatkov. Eksogeni dejavniki, ki prihajajo izven okvira modeliranja so prikazani kot inputi v vsak modul. Npr. za gospodarstvo EU kot celoto so ti dejavniki gospodarske dejavnosti in cene v ne-EU področjih ter ekonomske politike (vključno z davčnimi stopnjami, rastjo državnih izdatkov, obrestnimi merami in deviznimi tečaji). Ekonomski modul temelji na Eurostatovem sistemu nacionalnih računov iz leta 1995 (ESA95). V sliki 2.2 je prikazana računovodska struktura za posamezno regijo.

Slika 2.2.: Osnovna input-output struktura.



Vir: E3ME priročnik, str. 27.

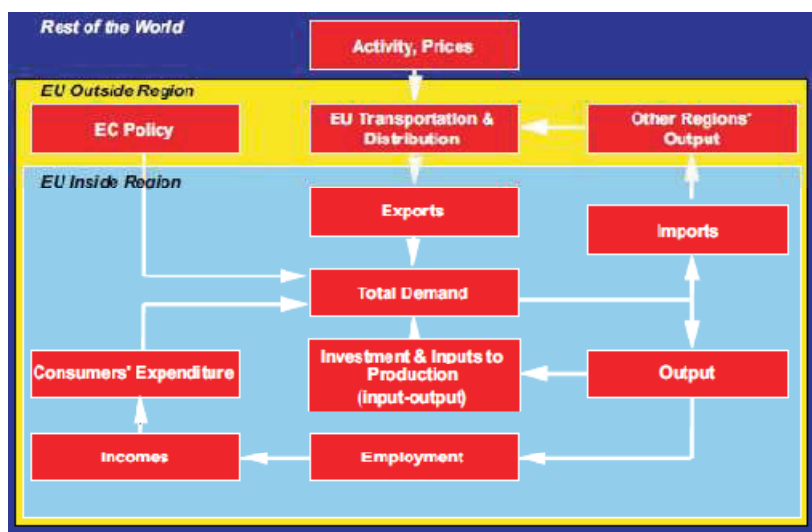
Za modul energetskega sistema so zunanji dejavniki cene nafte na svetovnih trgih in energetske politike (vključno z regulacijo energetskih panog). Za modul okolje pa so eksogeni dejavniki okoljevarstvene politike, kot so npr. zmanjšanje SO emisij iz velikih kurilnih naprav. Povezave med moduli modela so prikazane s puščicami, ki kažejo, katere vrednosti se prenašajo med posameznimi moduli. Iz ekonomskega modula se prenašajo v energetske modul podatki o ekonomski aktivnosti in splošni ravni cen, v obratni smeri pa se vrši prenos

cen energentov in njihova poraba. Iz energetskega modula se vrši prenos emisij onesnaženosti zraka v okoljski modul. Iz okoljske modula pa se vrši prenos okoljskih davkov in sheme trgovanja z okoljevarstvenimi kuponi v ekonomski modul. V nadaljevanju je podrobneje opisan vsak E3 modul.

a) Modul ekonomija

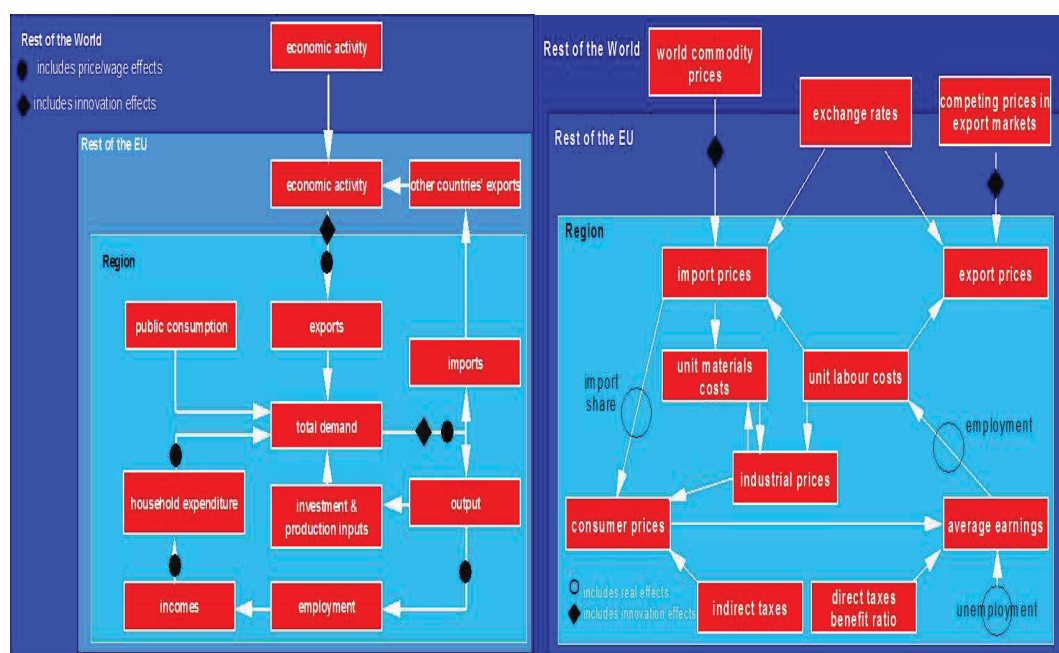
Sliki 2.3 in 2.4 prikazujeta ekonomski modul kot integriran EU regionalni model. Večina spremenljivk prikazanih v sliki 2.3 so disagregirane na ravni 42 panog. Celoten sistem je rešljivi hkrati za vse panoge iz za vseh 29 držav, možna pa je rešitev za posamezno državo. Sliki 2.3 in 2.4 prikazujeta tri zanke gospodarske soodvisnosti. Te zanke so: izvozna zanka, output-investicijska zanka in dohodkovna zanka. Več o teh zankah se najde v E3ME priročniku, str. 9-11.

Slika 2.3.: Modul ekonomija.



Vir: E3ME priročnik, str. 9.

Slika 2.4.: Določitev outputa in cen.



Vir: E3ME izobraževanje.

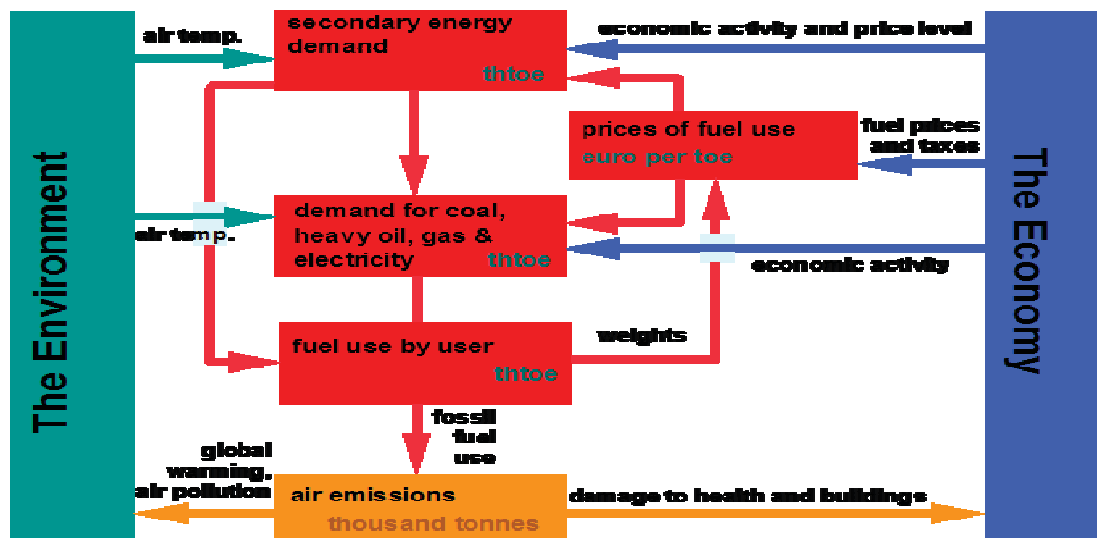
Model E3ME predpostavlja, da se vsa mednarodna trgovina vrši med regijo in transportno distribucijsko mrežo (ni bilateralne trgovine). Obseg trgovine je razdeljen na notranjo (v okviru enega trga) in zunanjo trgovino, v okviru sistema enačb za vsak sklop. Ključna pojasnjevalna spremenljivka je indikator zunanje aktivnosti, ki je določen na osnovi tehtane skupne aktivnosti na izvoznih trgih s pomočjo izvoznih deležev, pridobljenih iz dvostranskih trgovinskih matrik. Na vse trgovinske tokove v modelu vplivajo relativne cene, pri čemer je vključen učinek deviznih tečajev in stroškov na enoto.

Povpraševanje po delu je v modelu E3ME izpeljan iz povpraševanja po proizvodih. Na trg dela vpliva output, relativni stroški dela glede na proizvedeni output, brezposelnost in stopnje ugodnosti (benefit rates). Trg dela je disagregiran na raven panoge in regije, pri čemer je povezava med panogami in regijami modelirana v plačnih enačbah (wage equations). Ponudba dela je izpeljana na osnovi delovne aktivne populacije in stopnje aktivnosti. Izpeljana je za vsak spol in starostno kohorto posebej, pri čemer nanjo vpliva regijska brezposelnost. Plače so določene na osnovi modela pogajanj (employer-union bargaining), pri čemer upoštevajo panožne karakteristike trga dela v vsaki regiji.

b) Modul energija in okolje

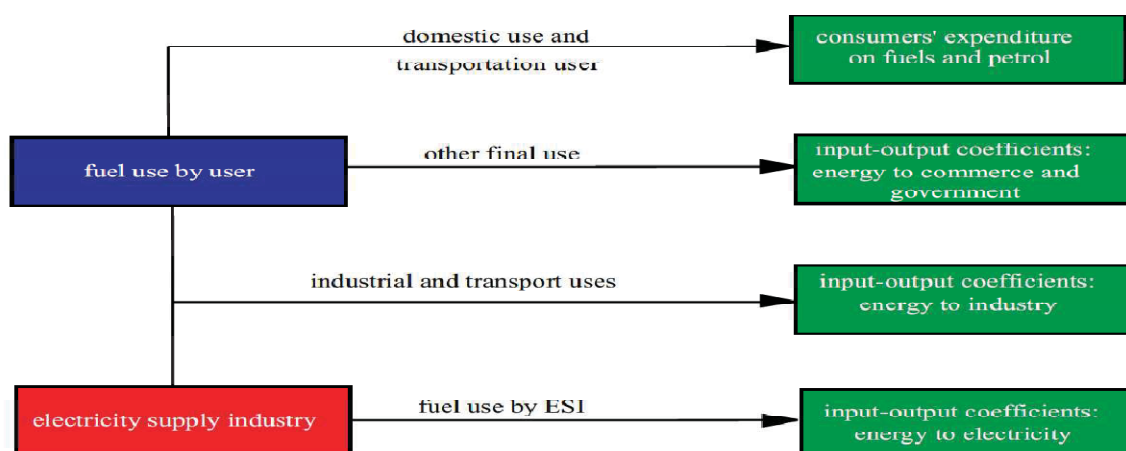
Modul energije in okolja tvori več komponent in sicer energetska komponenta, energetska tehnološka komponenta in komponenta emisij. V sliki 2.5 so prikazani inputi iz okoljskega modula in modula ekonomije v energetske komponente.

Slika 2.5.: Inputi v energetske komponente.



Vir: E3ME priročnik, str. 14.

Slika 2.6.: Povratna informacija iz energetske komponente.



Vir: E3ME priročnik, str. 14.

Agregatno povpraševanje po energiji (slika 2.4) je ocenjeno s pomočjo množice ko-integracijskih (cointegrating) enačb, pri čemer so ključne pojasnjevalne spremenljivke sledeče: gospodarska aktivnost vsakega od 19 uporabnikov goriva, povprečne relativne cene energije uporabnikov goriva, tehnološke spremenljivke in sicer izdatki za R&R v ključnih panogah, ki proizvajajo energijo. Enačbe uporabe goriva so ocenjene za štiri goriva (premog, težka olja, plin in električna energija) s štirimi sklopi enačb, pri čemer so ocenjene za vsako regijo (državo) posebej. Te enačbe omogočajo substitucijo med posameznimi gorivi na osnovi relativnih cen goriv, pri čemer pa na izbiro posameznega goriva lahko vplivajo tudi tehnološke spremenljivke.

Na cene energentov pri porabnikih energije vplivajo predpostavke o ceni olja, plina in premoga (za porabnike fosilnih goriv) oziroma cene elektrike iz ESI komponente v povezavi s stroški proizvodnje in distribucije ter ponudbe (za porabnike električne energije). Prav tako na cene energentov pri porabnikih vplivajo davki (davek na CO₂, energijski davek).

Podatki v okviru energijske komponente temeljijo na IEA podatkih. Podatki o porabi energije so pridobljeni iz energetskega bilanca IEA od leta 1970 dalje. IEA energetske bilance so podane v okviru časovne vrste. Ker pa v IEA energetskega bilanca nastopa 54 energetskega nosilcev, je bilo le te potrebno združiti v dvanajst vrst energije, ki se uporabljajo v E3ME modelu. Podatki o cenah energentov so bili zbrani z uporabo več virov, pri čemer je bil glavni vir IEA Energy Statistics. Gre za bruto cene (vključno z davki) v \$/ toe, po državah in po gorivu od leta 1978 dalje, davke na enoto goriva pa od leta 1978 dalje. IEA predloži nepopolne, dostavljeno ceno (z in brez davka). V primeru manjkajočih podatkov, so bili ti dopolnjeni na osnovi naslednjih predpostavk: (1) če so manjkajoči podatki za vsa leta, potem je bilo vzeto, da je davek enak nič; (2) v primeru manjkajočih podatkov na koncu obdobja, se je predpostavilo, da so davki niso spreminjali glede na zadnje leto, kjer so bili na voljo; (3) če so manjkali podatki na začetku časovne serije, potem se je predpostavilo, da so davki rasli po 5 % letni stopni do prvega obstoječega podatka.

Energetsko tehnološka komponenta (ETM) trenutno zajema nabor tehnologij, ki se uporabljajo v oskrbi z električno energijo. Nove tehnologije prihajajo v model preko investicijskih odločitev (gre za analizo stroškov in koristi preko NSV). Več o ETM se najde v http://www.camecon.com/suite_economic_models/e3me/pdf%20files/ETM.pdf.

Komponenta emisij je namenjena izračunavanju onesnaževanja zraka, pri čemer ta izračun temelji na porabi goriva končnih uporabnikov in na primarni rabi goriva panog, ki proizvajajo gorivo, zlasti panoge proizvodnje električne energije. Onesnaževanja zraka zajema naslednje komponente: ogljikov dioksid (CO₂), žveplov dioksid (SO₂), dušikov oksid (NO_x), ogljikov monoksid (CO), metan (CH₄), črn dim (PM₁₀), hlapne organske spojine (HOS), jedrske emisije, svinčeve emisije, CFC in v ostale štiri toplogredne pline: dušikov N₂O, HFC, PFC in SF₆. Te štiri plini skupaj s CO₂ in CH₄ predstavljajo šest toplogrednih plinov (GHG), ki se jih spremlja v okviru Kjotskega protokola. S pomočjo ocenjenih škodnih koeficientov, nam model E3ME omogoča oceniti tudi koristi v zvezi z zmanjšanjem povezanih emisij (npr. PM₁₀, SO₂, NO_x). Podatki o emisijah CO₂ so na voljo za uporabnike trdnih goriv, naftnih derivatov in plina posebej. V okviru energijske komponente se oceni poraba goriva po porabnikih goriva. Te ocene se potem agregirajo na raven trdnih goriv, naftnih derivatov in plina. To omogoča izračun emisijskih koeficientov (tones of carbon in CO₂ emitted per toe). Koeficienti so izračunani za vsako leto, ko so na voljo podatki. Projekcije o prihodnjih emisijah so narejene na osnovi zadnje izračunane zgodovinske vrednosti.

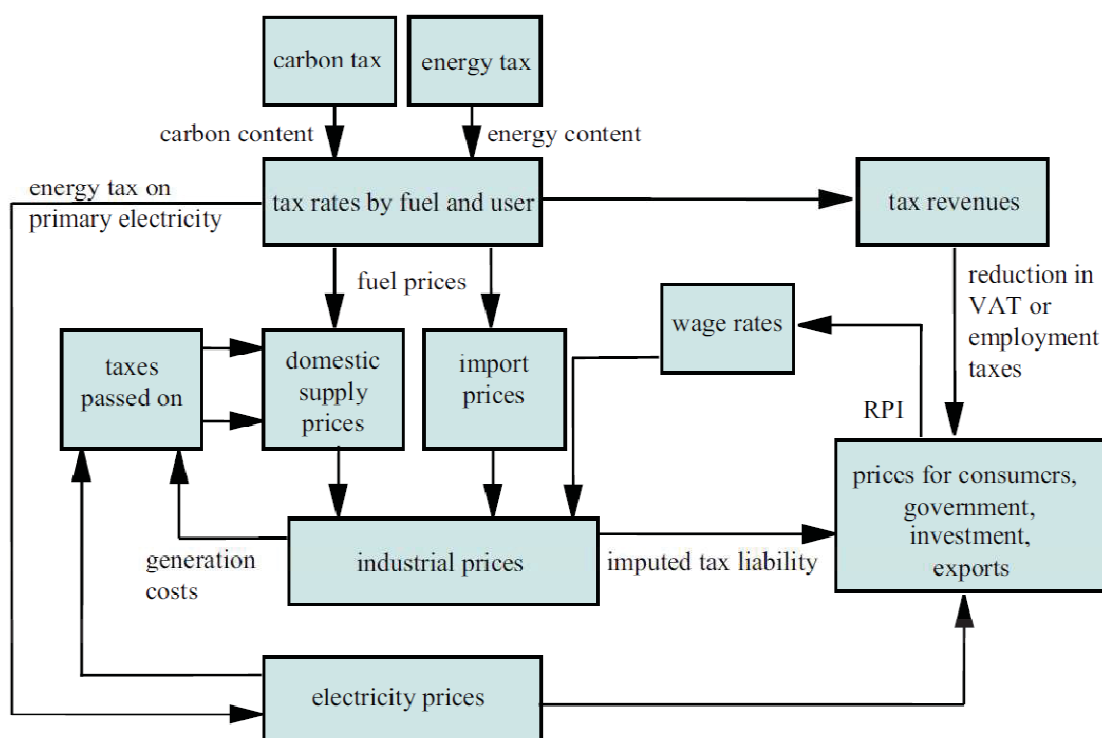
Časovni podatki za CO₂ emisije, disagregirani na raven porabnikov goriv so pridobljeni od Eurostata. Ne CO₂ emisije so pridobljene iz EDGAR podatkovne baze. ETS (Emission Trading Scheme) je modelirana dokaj stilizirano. Nadomestila se obravnavajo kot davki na rabo energije v odvisnosti od vsebnosti ogljika v gorivih. Ta nadomestila se v obliki povečanja stroškov preko večjih cen v celoti prenesejo na potrošnike oziroma se kažejo v večjih dobičkih. Cene nadomestil se lahko določajo eksogeno, ali pa se določijo v okviru E3ME modela, pri čemer pa se predpostavlja, da je trg trgovanja z emisijami v ravnotežju (market clearing). Cene nadomestil ne vplivajo na cene energentov, ki so določene eksogeno.

V sliki 2.6 je prikazano kako energetske komponente vplivajo na realno gospodarstvo. Spremembe potrošnikovih izdatkov za gorivo in bencin se lahko oblikujejo iz spremembe rabe goriv, ki se ocenjujejo v energetske komponenti, pri čemer pa je raven potrošnikovih izdatkov za gorivo in bencin kalibrirana na osnovi zgodovinskih časovnih vrst. Model omogoča, da se uporabnik odloči, ali bodo spremembe potrošnikovih izdatkov za goriva in bencin določene na ravni enačb potrošnikovih izdatkov, ali pa bodo določene s pomočjo enačb v energetske komponenti. Ostali vplivi energetske komponent na realne komponente (proizvodnjo, trgovino, vlado) se vršijo preko sprememb v input-output koeficientih.

2.1.3. UČINKI ZELENIH DAVKOV V E3ME MODELU

Eden od namenov modela E3ME je zagotoviti dosledno in skladno obravnavo fiskalne politike v odnosu do emisije toplogrednih plinov. S pomočjo E3ME modela lahko proučujemo, kako davki na CO₂ in energijo vplivajo na zmanjševanje okoljskih emisij ter tudi vpliv drugih davčnih in ekonomskih politik na zmanjševanje emisij. V sliki 2.7 prikazujemo kako davek na CO₂ in energijo v okviru modela vpliva na cene in mezde.

Slika 2.7.: Vpliv zelenih davkov na cene in mezde.



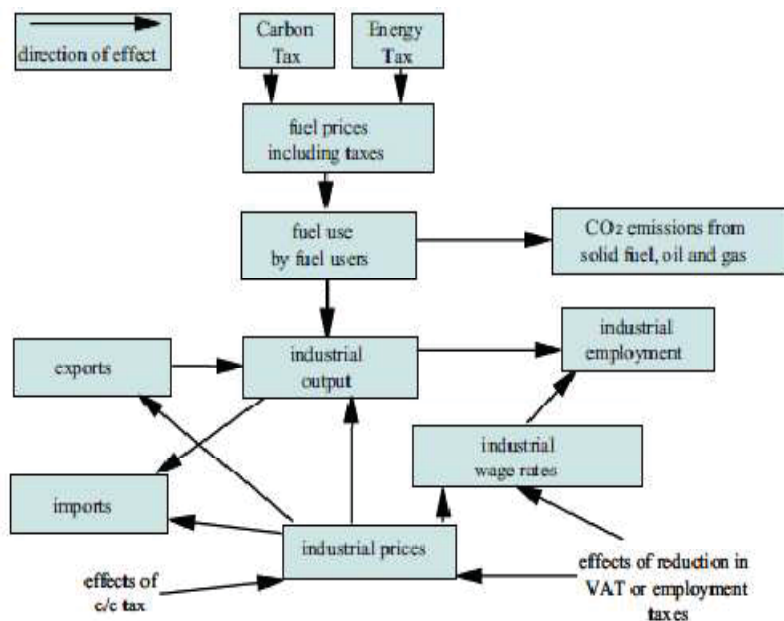
Vir: E3ME priročnik, str. 21.

Ta vpliv temelji na dveh ključnih predpostavkah. Prva predpostavka je, da se učinek davka vrši preko cene goriva in preko katerokoli uporabe naslednjih prihodkov od davka pri zmanjševanju drugih davkov. Drugi učinki niso modelirani. Npr. če bi uvedba takega davka povzročila (poleg spremembe v relativnih cenah) tudi spremembe v učinkovitosti premoga pri proizvodnji električne energije (ne bi bilo več učinkovito uporabljati premoga v proizvodnji električne energije), potem bi morali to dodatno vključiti v model. Druga predpostavka je, da je uvoz goriv in domača proizvodnja goriv obdavčena v skladu s stopnjo CO₂ in energetske vrednosti goriva, medtem ko izvoz goriv ni obdavčen. Predpostavlja se, da ta davek plačujejo

proizvajalci in uvozniki goriva. Ta davek se nato v obliki višjih cen goriva prenese na končne uporabnike. Nadaljnja predpostavka je, da industrija prenese te dodatne stroške goriva na svoje kupce v obliki višjih cen blaga in storitev. Povečanje končne cene je torej posledica direktnega in indirektnega vpliva davka na posamezno blago oziroma storitev. Če se prihodki od davka uporabljajo za zmanjšanje delodajalčevih davčnih stopenj, bo to povzročilo zmanjšanje stroškov dela in posledično zmanjšanje stroškov proizvodnje. Tudi te spremembe se bodo nato v okviru E3ME modela prenesle naprej.

Neto učinek davkov na cene proizvodov in cene uvoznih dobrin se bo prenesel na potrošniške cene, kar bo povzročilo spremembe v potrošnji dobrin in storitev. Ta sprememba bo odvisna od posameznega okoljskega davka in njihove cenovne elastičnosti. Višje cene dobrin in storitev bodo vodile v zahtevke po višjih plačah. Ekonometrične študije potrjujejo, da na dolgi rok ves davek plača potrošnik. To dejstvo je vključeno v E3ME model v okviru dolgoročne rešitve modela.

Slika 2.8.: Vpliv zelenih davkov na proizvodnjo in zaposlenost.



Vir: E3ME priročnik, str. 22.

Slika 2.8 prikazuje, kako okoljski davki preko direktnega vpliva na cene in mezde vplivajo posredno na makroekonomske aggregate (porabo goriv, proizvodnjo, sektorsko zaposlenost...). Sprememba cene goriv zaradi zelenih davkov bo povzročila preko elastičnosti substitucije spremembo v porabi goriv. Povišanje cen goriva zaradi večjih davkov bo povzročilo

spremenbe v potrošnih cenah, kar se bo odražalo preko substitucije v spremembi potrošniških izdatkih, v spremembi izvozne dejavnosti in v spremembi razmerja med domačo proizvodnjo in uvozom. Te spremembe bodo preko povratne zanke vplivala tudi na uporabo različnih vrst goriv. Če se stroški dela zaradi »recikliranja« davčnih prihodkov zmanjšajo, bo to najprej direktno pozitivno vplivalo na zaposlovanje ter kasneje tudi indirektno preko relativne cenovne konkurenčnosti, saj se bo proizvajalo več blaga in storitev v panogah, ki so bolj delovno intenzivne.

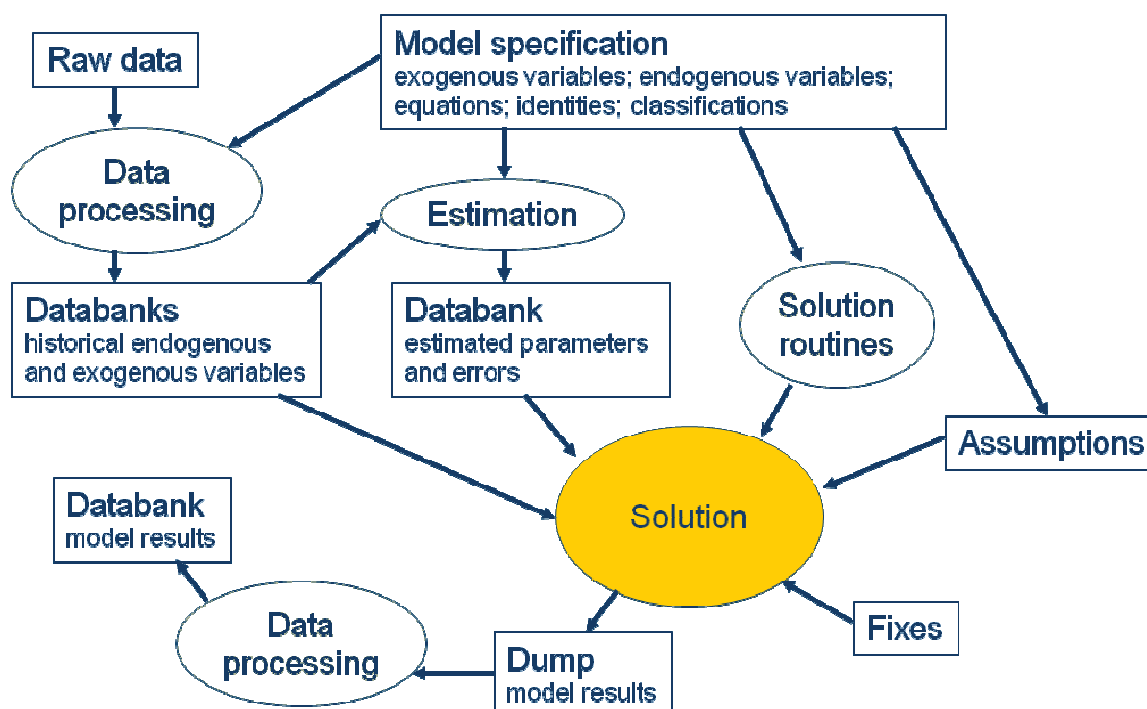
2.1.4. ANALIZA SCENARIJEV: DAVEK NA ENERGIJO IN DAVEK NA CO₂

V nadaljevanju predstavljamo analizo dveh tipov scenarijev in sicer uvedba davka na energijo in uvedba davka na CO₂. V obeh primerih bomo predpostavljali, da se vsi tako pridobljeni prihodki namenijo za zmanjševanje proračunskega deficita oz. povečanje proračunskega presežka. V kasnejših analizah bomo zelene davke reciklirali na različne načine, npr. za zmanjšanje obremenitve stroškov dela, za zmanjšanje davčnega bremena (zmanjšanja davčne stopnje davka na dodano vrednost). Analiza bo temeljila na osnovi primerjave z osnovno projekcijo (osnovni scenarij). Večina rezultatov bo predstavljena v obliki razlike od osnovne projekcije, zato bomo v nadaljevanju najprej predstavili, na kakšnih predpostavkah temelji osnovna projekcija in na kakšen način smo jo dobili.

2.1.4.1. OPIS OSNOVNE PROJEKCIJE (OSNOVNEGA SCENARIJA) IN PREDPOSTAVKE

Za osnovno projekcijo (osnovni scenarij) v okviru E3ME modela je pomembno, da je v skladu z napovedmi, ki se uporabljajo v drugih analizah. V okviru osnovne projekcije smo predpostavljali, da je projekcija E3ME skladna z rahlo modificirano projekcijo Evropske komisije (modificirana projekcija PRIMES BASELINE 2009). PRIMES BASELINE 2009 napovedi so prikazane v Tabeli D1 v dodatku. V sliki 2.9 prikazujemo ključne faze pri modeliranju osnovne projekcije.

Slika 2.9.: Ključne faze modeliranja osnovne projekcije.



Vir: Camecon (2012).

Vhodni elementi (inputi) za izdelavo osnovne projekcije so zgodovinski podatki (podatki o ekonomskih kazalcih, podatki o energiji in okolju) pridobljeni iz različnih virov (Eurostat, IEA...), ocenjeni parametri endogenih spremenljivk in osnovne predpostavke.

V okviru zgodovinskih podatkov za Slovenijo se za ekonomske kazalce (zaposlenost, output, potrošnja, investicije, mezde, izvoz...) uporabljajo podatki do vključno leta 2010. Pridobljeni so bili iz podatkov, ki jih je objavil Eurostat februarja 2012. Zgodovinski podatki o energetske komponentah (energijska potrošnja po posameznih uporabnih goriv...) ter o okoljskih komponentah pa izhajajo iz World Energy Outlook in se nanaša na obdobje do vključno leta 2009.

Endogene spremenljivke so določene na osnovi funkcij, ki so ocenjene na podlagi zgodovinskih podatkov. Pri ocenjevanju parametrov se uporablja metoda kointegracije (cointegration) in error correction metodologija. Gre za ocenjevanje parametrov preko dveh faz. V prvi fazi se skuša ugotoviti obstoj kointegracijskega razmerja med izbranimi spremenljivkami, ki so izbrane na podlagi ekonomske teorije in ostale literature. Tako je npr. povpraševanje po delu odvisno od realnega outputa, realnih stroškov dela, števila delovnih ur,

cen energije in dveh mer tehnološkega napredka (npr. $y_t = a_0 + a_1 * x_t$). V drugi fazi pa vrši regresija na osnovi error-corection modela. Gre za dinamično regresijo na osnovi prvih diferenc, pri čemer se kot regresorji uporabljajo vse spremenljivke iz prve faze, ter odložene prve difference eksogene spremenljivke in error-corection spremenljivka (npr. $\Delta y_t = b_0 + b_1 * \Delta x_t + b_2 * \Delta y_{t-1} + b_3 * ECM_{t-1}$).

Osnovne predpostavke so pridobljene na osnovi različnih virov. V tabeli 2.1 prikazujemo osnovne predpostavke in njihov vir.

Tabela 2.1: Osnovne predpostavke.

	DATA SOURCES
World assumptions	
1. Commodity prices	
- food	CE own assumptions
- beverages	CE own assumptions
- agricultural raw materials	CE own assumptions
- metals	CE own assumptions
- energy	IEA, PRIMES
- oil	IEA, PRIMES
- global inflation	CE own assumptions
Region specific assumptions	
1. Exchange rates	DG ECFIN AMECO database over historical, fixed afterwards
- euro exchange rates (WREX)	
- purchasing power standard (WRPX)	
2. Interest rates	DG ECFIN AMECO database over historical, fixed afterwards
- short-term rate (WRSR)	
- long-term rate (WRLR)	
3. Macro variables	Not use for E3ME regions (endogenous) forecasts calibrated to PRIMES 2009 projection Historical data stored in databank from Eurostat Other Regions (CE own assumptions + results from E3MG modelling)
- GDP (WGDP)	
- GDP deflator (WHUC)	

4. Government consumption (WRSG, GW01, GW02, GW03)	Eurostat, Cambridge Econometrics
- defence	- fixed after last year of historical data
- education	- fixed after last year of historical data
- health	- fixed after last year of historical data
5. Fiscal policy	DG ECFIN AMECO database, DG TAX AND CUSTOMS "Taxes in Europe" database over historical period, fixed afterwards
- taxes on goods and services (WITR)	
- standard rate on VAT (WSVT)	
- taxes on income and capital gains (WDTR)	
- taxes on international trade (WTTR)	
- subsidies and other transfers to households (WBNR)	
- social security taxes paid by employees (WSSR)	
- social security taxes paid by employers (WERS)	
6. Population (WRPO, PAR1.... PAR6)	Eurostat population projections
- total population	
- male/female split	
- children/working-age/ old-age pensioner split	
7. Labor force (LRP1, LRP2)	Not use for E3ME regions (endogenous) Historical data stored in databank from Eurostat LFS
- male/female participation rates	

Vir: Camecon (2012).

Za Slovenijo so vrednosti teh predpostavk za obdobje 2010-2030 prikazane v tabeli D2 v dodatku. Prav tako so prikazane vrednosti predpostavk za posamezne dobrine (npr. cene energentov, goriv...). Osnovni scenarij temelji tako temelji na vseh vladnih ukrepih, ki so bili implementirani do sredine leta 2010. Tako je npr. cena CO2 določena na osnovi ukrepov slovenske vlade, ki jih implementirala do sredine leta 2010.

Postopek zagotavljanja skladnosti osnovne projekcije v E3ME modelu poteka v treh korakih. Gre v bistvu za proces kalibracije. Prva faza pri izenačevanju E3ME projekcij z objavljeno in rahlo modificirano napovedjo PRIMES BASELINE 2009 (EU Energy trends to 2030, Baseline scenario 2009, European Commission, 2010) je zagotovitev konsistentnosti oziroma

pretvorba števil v primerno obliko. To pomeni, da je treba uskladiti različne dimenzije modela (geografska pokritost, časovni horizont, sektorska pokritost...). Tako pridobljeni podatki se nato shranijo v posebni datoteki. V naslednji fazi se potem reši model na ta način, da se rezultati modela ujemajo z rahlo modificiranimi PRIMES BASELINE 2009 napovedmi, ki so shranjeni v posebni datoteki (glej sliko 2.9). Gre za proces »kalibrirane napovedi«. V tej napovedi, model rešuje svoje enačbe in primerja razlike v rezultatih s podatki, ki so shranjeni v podatkovni bazi. Rezultati modela se nadomestijo z vrednostmi v podatkovni bazi napovedi. Razlike med rezultati in napovedmi se shranjujejo v posebni bazi podatkov. Ta baza se imenuje baza "ostankov". V zadnji fazi se model še enkrat reši, pri čemer se uporabi tudi baza »ostankov«. Gre za tako imenovano endogeno osnovno projekcijo. Po teoriji bi moral biti končni rezultat enak kot v primeru kalibrirane napovedi, a v praksi ujemanje ni 100 odstotno (glej E3ME priročnik, str. 40-41).

V okviru E3ME modela se proces kalibracije z modificirano PRIMES BASELINE 2009 napovedmi izvrši na osnovi trendov (stopenj rasti) in ne na osnovi ravni. Razlog je v tem, da so zgodovinski podatki v E3ME modelu novejši kot pa so podatki iz modificirane PRIMES BASELINE 2009. Kalibracije za PRIMES BASELINE 2009 napovedi se izvedejo za glavne ekonomske spremenljivke ter za povpraševanje po energiji (spremenljivke FRO, FRO1, FRO2...FRO12) in podatke o emisijah (spremenljivke GHG, FCO2..) na osnovi. Ker pa PRIMES BASELINE 2009 napovedi izhajajo iz leta 2010 in ne zajemajo najbolj spremenjenega ekonomskega okolja (gospodarske krize) se kratkoročna kalibracija za makroekonomske spremenljivke izvrši na osnovi AMECO kratkoročnih napovedi. Zato je osnovni scenarij narejen na osnovi modificirane PRIMES BASELINE 2009 napovedi.

Ključna prednost endogene osnovne projekcije, da lahko izvajamo različne scenarije in ugotavljamo, kako se rezultati spreminjajo glede na osnovni scenarij. Obstajata dve osnovni endogeni projekciji in sicer endogena osnovna projekcija SI in endogena osnovna projekcija EU. V okviru endogene osnovne projekcije SI se kalibracija izvede le za Slovenijo, medtem ko so druge evropske regije obravnavane kot eksogene. Ta projekcija se uporablja pri analizi scenarijev, ki imajo vpliv le na Slovenijo (npr. sprememba domače davčne stopnje). V okviru endogene osnovne projekcije EU pa se E3ME model simultano reši za celotno Evropo. Ta projekcija se uporablja za scenarije, ki bodo vplivali na celotno Evropo (npr. sprememba cene nafte). Če se uporabi ta rešitev, bodo rezultati za Slovenijo vključevali tudi sekundarne učinke iz drugih evropskih regij, ki se bo vršila preko mednarodne trgovine.

V nadaljevanju bomo prikazali, kaj se zgodi, če Slovenija uvede davek na ogljik oz. dodatni davek na energijo. Ker bosta ta dva scenarija verjetno vplivala le na slovensko gospodarstvo, bomo uporabili endogeno projekcijo SI. Preostali del Evrope smo obravnavali kot eksogen.

Pri vseh scenarijih, ki jih bomo prikazali je pomembno poudariti, da temeljijo na zgodovinskih podatkih do vključno leta 2009 (energijske in okoljske komponente) oz leta 2010 (ekonomske komponente), na podlagi vladnih ukrepov, ki so bili implementirani do sredine leta 2010, ter na podlagi dolgoročnih in kratkoročnih trendov glede energetske in okoljske komponent, ki temelji na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009). Tudi dolgoročni trendi za makro ekonomske komponente temeljijo na projekcijah Evropske komisije iz leta 2009 (PRIMES BASELINE 2009), medtem ko kratkoročne makro ekonomske komponente temeljijo na AMECO projekcijah. To pomeni, da so učinki ekonomske krize, s katero se sooča Slovenija le delno zajeti, zato je potrebno spodaj prikazane rezultate obravnavati zelo previdno.

3. ANALIZA UVEDBE DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK IN DAVKA NA ENERGIJO NA SLOVENSKO GOSPODARSTVO

3.1. ANALIZA UVEDBE DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK NA SLOVENSKO GOSPODARSTVO

V tem sklopu prikazujemo, kako uvedba dodatnega davka na ogljik vpliva na slovensko gospodarstvo. V okviru E3ME modela se predpostavlja, da se plačevanje tega davka naloži uporabnikom goriv na osnovi njihovih emisij, pri čemer z davkom obdavčimo le tiste sektorje, ki so izven ETS zaradi preprečevanja dvojne obdavčitve. Ta strošek se nato prenese na potrošnike preko višjih cen energentov. Posledično to pomeni, da lahko pričakujemo padec povpraševanja po gorivih. Pričakujemo, da bo zaradi manjše potrošnje gospodinjstev prišlo tudi do padca bruto domačega proizvoda. Ker smo predpostavili, da ta sprememba ne bo vplivala na evropsko gospodarstvo, pričakujemo da se bo slednje pokazalo v zmanjšanju izvozne konkurenčnosti slovenskega gospodarstva (zaradi višjih cen), kar bo še dodatno vplivalo na upad BDP.

Na podlagi ekonomske teorije je potrebno določiti vrednost davka na ogljik v višini, ki bo pokrila vse družbene stroške nastale zaradi onesnaženja z ogljikom. Yohe in drugi (2007) so napravili pregled ocen in ugotovili, da so ocene stroškov zelo nepredvidljive, saj znašajo od \$1 na tono ogljika (tC) pa do do \$1500 na tono ogljika (tC). Povprečna vrednost ocen družbenih stroškov onesnaževanja z ogljikom je za leto 2005 znašala \$43/tC, pri čemer je standardna napaka bila \$83/tC. Avtorji ugotavljajo, da stroški rastejo na od 2 do 4 procenta na leto. Če na primer predpostavimo 4% letno rast od 2005 dalje, potem bi v letu 2012 stroški onesnaževanja z ogljikom znašali približno v povprečju \$55/tC oziroma €42/tC oziroma €11,5/tCO₂. V dogovoru z naročnik raziskave (UMAR) smo ceno dodatnega davka na ogljik določili na ravni 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC).

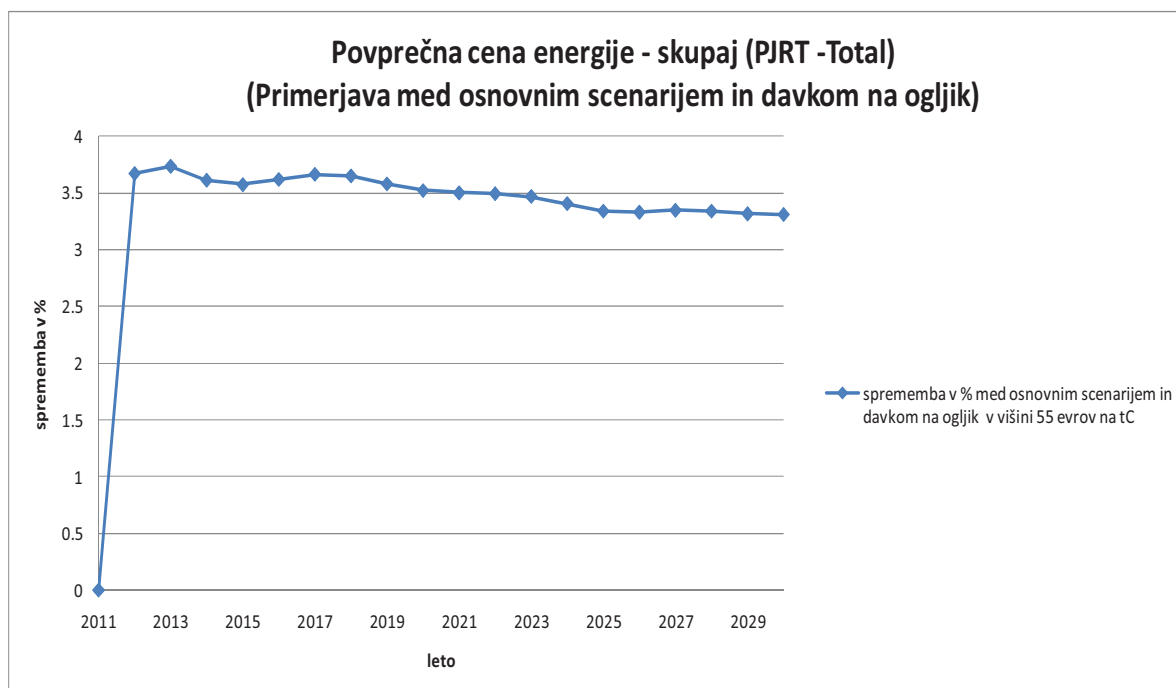
V nadaljevanju bomo primerjali dva scenarija. Osnovni scenarij, kjer davek na ogljik ni uveden in projekcijo, ki predvideva uvedbo letnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ za sektorje izven ETS (oziroma 55 evrov/tC) za obdobje 2012-2030. Vse ostale predpostavke ostanejo enake kot v osnovnem scenariju. Primerjavo med obema projekcijama bomo izvedli za nekaj ključnih ekonomskih (povprečna plača, potrošnja prebivalstva, izvoz, bruto domači proizvod, celotna proizvodnja, zaposlenost), energetskih (povprečne cene goriv,

povpraševanje po energiji) in okoljskih spremenljivk (emisije toplogrednih plinov, emisije glede na uporabnike), ki jih bolj podrobno prikazujemo v nadaljevanju.

a) Vpliv na povprečne cene goriv

V tem delu bomo analizirali vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na povprečno ceno goriv z davkom (PJRT²). Povprečne cene goriv se najbolj spremenijo v prvem letu po uvedbi davka (2012) in sicer se povečajo za 3,67% glede na osnovni scenarij, v katerem davek na ogljik ni bil uveden. Po začetnem skoku cen sledi umiritev in ohranjanje višje ravni cen skozi celotno obdobje proučevanja. Razlika v povprečni ceni goriv med osnovnim scenarijem in projekcijo, ki upošteva davek v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) znaša približno 3,5% skozi celotno proučevano obdobje.

Slika 3.1.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na povprečne cene goriva (primerjava z osnovnim scenarijem).



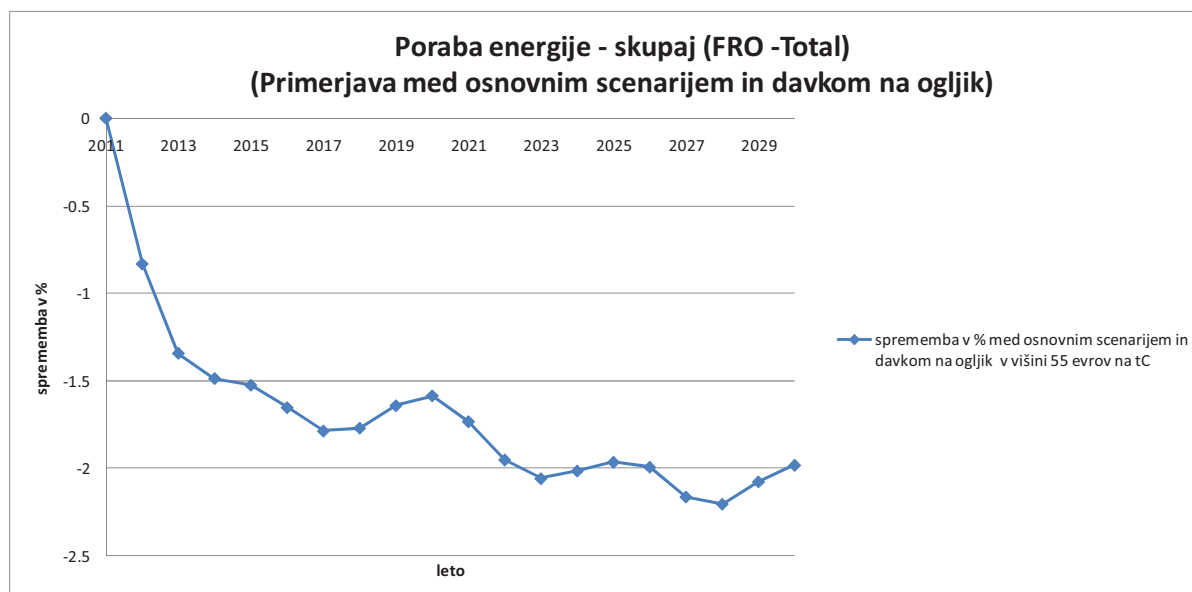
Vir: E3ME simulacije.

² PJRT = Povprečna cena goriv z davkom (v evro/toe). Model predpostavlja 12 različnih uporabnikov goriv.

b) Vpliv na povpraševanje po energiji

V drugem sklopu bomo proučili vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na povpraševanje po energiji (FRO³). Kot je bilo za pričakovati uvedba davka na ogljik povzroči zaradi višji povprečnih cen goriv manjše povpraševanje po gorivih za energijo. Ta upad je glede na osnovni scenarij relativno največji v začetnem obdobju, potem pa se padanje povpraševanja po energiji nekoliko ustali oziroma upočasni. Na primer v letu 2013 je bilo povpraševanje po energiji zaradi uvedbe davka na ogljik za 0,83% nižje glede na osnovni scenarij, leta 2020 za 1,64% in leta 2025 za 1,9%. Po začetnem dvigu cen in znatnem padcu povpraševanja glede na osnovni scenarij sledi ohranjanje višje ravni cen goriv ter ustrezno nižje povpraševanje po energiji skozi celotno obdobje proučevanja.

Slika 3.2.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na povpraševanje po energiji (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

c) Vpliv na povprečno plačo

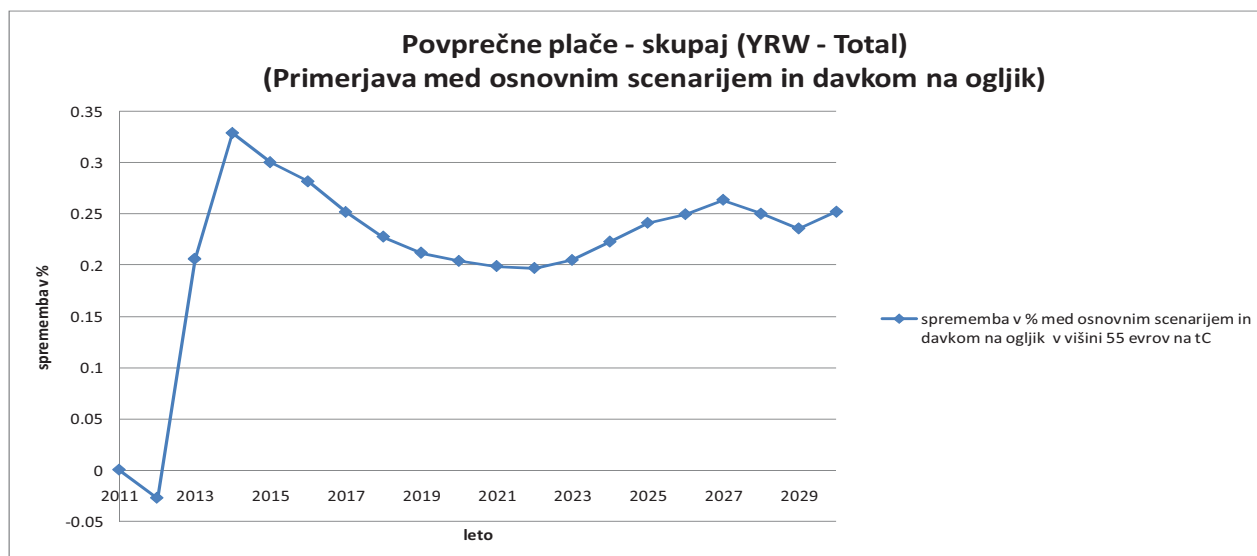
Spodnja slika prikazuje vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na povprečno plačo (YRW⁴). Glede na osnovni scenarij uvedba dodatnega davka na ogljik povzroči porast povprečne plače, kar ni v skladu s pričakovanji. V nadaljevanju bomo

³ FRO = skupna povpraševanje po energiji (v tisoč ton toe). Model predpostavlja 12 različnih uporabnikov goriv.

⁴ YRW = povprečna plača (evro na osebo).

pokazali, da se tako BDP kot zaposlenost zmanjšata kar pomeni, da je bil upad BDP nadproporcionalen glede na upad zaposlenosti. Posledično to pomeni, da so delavci, ki so delo ohranili, dosegli večjo plačo. Rezultat je posledica dejstva, da so plače modelirane na podlagi metode pogajanja modela Lee in Pesaran (1993)⁵. Ta pristop temelji na pogajalski moči obeh delov trga dela (sindikatoev in delodajalcev). Stopnja mezde je določena s strani sindikata, ki le to izbere na osnovi maksimizacije svoje koristnosti (sindikat upošteva tako »real consumption wage« in zaposlenost), pri čemer je omejen s povpraševanjem po delu, ki je določeno s strani podjetja, ki maksimizira dobiček. Čeprav teoretski model ustreza slovenski realnosti, pa iz ocenjenih parametrov izhaja, da sindikat pri maksimizaciji koristnosti upošteva predvsem »real consumption wage« in daje manjši poudarek na zaposlenosti. Slednje pa ni v skladu s slovensko realnostjo.

Slika 3.3.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na povprečno plačo (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

d) Vpliv na potrošnjo prebivalstva

V nadaljevanju nas zanima vpliv uvedbe davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na potrošnjo prebivalstva (RSC⁶). Gre za enega najpomembnejših makroekonomskih agregatov, saj zajema potrošnja prebivalstva največji delež v strukturi

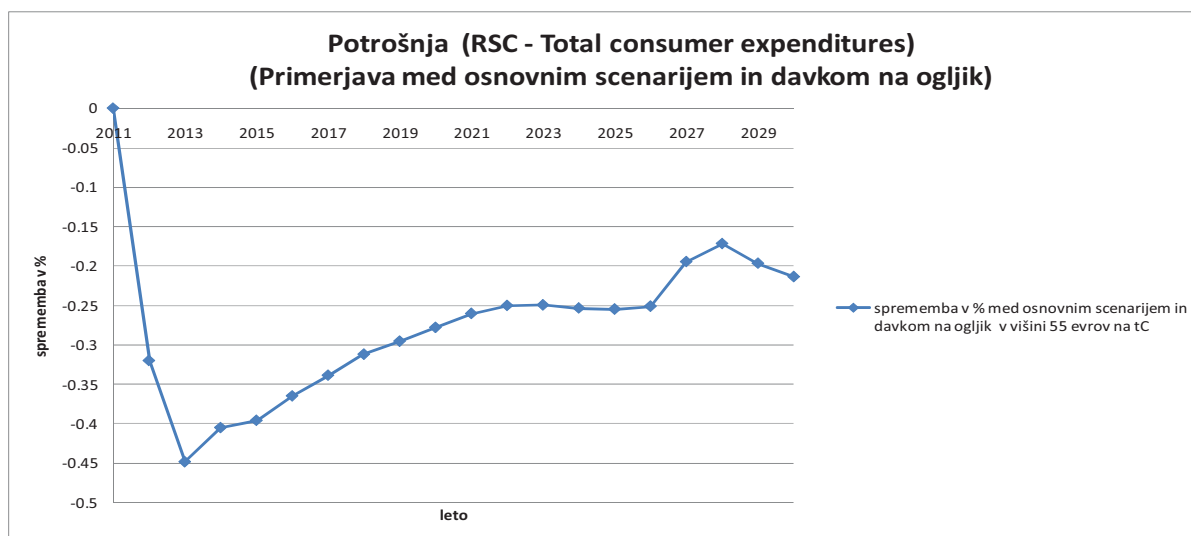
⁵ Natančnejši opis se metodologije za izračun povprečnih plač se najde v E3ME working paper no. 43 (Baker in Gardiner, 1994).

⁶ RSC= Potrošnja prebivalstva (v mio evrov). Model predpostavlja 43 različnih tipov izdatkov.

BDP. Iz spodnje slike je razvidno, da v primeru uvedbe dodatnega letnega davka na ogljik potrošnja prebivalstva relativno najbolj pade v letu 2013 in sicer za 0,45% glede na izhodiščni scenarij v katerem davek na ogljik ni bil uveden. Višje povprečne cene goriv vodijo načeloma v zmanjšanje realnih dohodkov, kar zmanjšuje potrošnjo gospodinjstev, kar bo posledično zmanjšalo tudi agregatno povpraševanje in povzročilo padec BDP.

Po letu 2013 se razlika glede na osnovni scenarij postopno zmanjšuje, tako da je na primer potrošnja v letu 2020 le še 0,27% nižja glede na osnovni scenarij. Razlika med obema scenarijema je pričakovano največja na začetku obdobja, nato pa se od leta 2013 postopno zmanjšuje. Razloge lahko iščemo v časovnem zamiku, saj kupci potrebujejo določen čas da spremenijo svoje potrošne navade in vzorce delovanja. Podatki kažejo na relativno majhen vpliv uvedbe omenjenega davka na spremembo potrošnje.

Slika 3.4.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na potrošnjo prebivalstva (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

e) Vpliv na izvoz

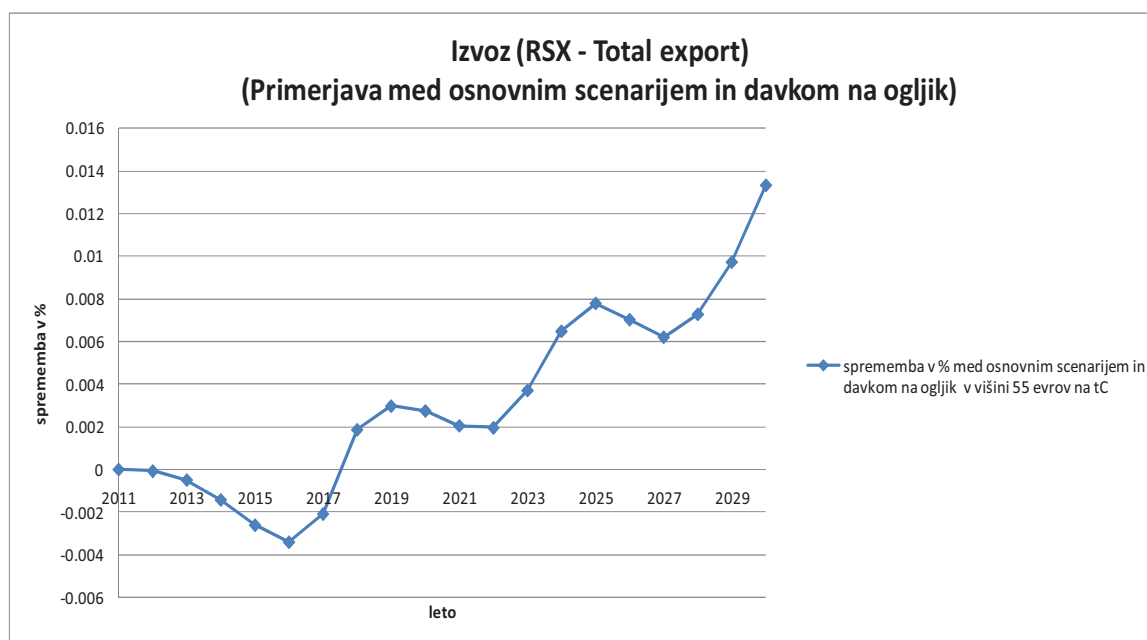
V tem delu bomo analizirali vpliv uvedbe davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na izvoz (RSX⁷), ter rezultate primerjali z osnovnim scenarijem v katerem davka na ogljik ne predvidevamo. Slika kaže, da se bo izvoz v primeru uvedbe dodatnega letnega davka

⁷ RSX = Izvoz (v mio evrov).

na ogljik glede na osnovni scenarij na kratek (do leta 2017) zmanjševal, po letu 2018 pa celo povečal.

Gibanje je pričakovano, saj smo predpostavili, da ta sprememba ne bo vplivala na evropsko gospodarstvo. Zaradi višjih cen se pričakovano zmanjša izvozna konkurenčnost slovenskega gospodarstva, toda agilnost in dinamičnost izvoznega sektorja v smislu iskanja novih tehnoloških rešitev in posodobitev relativno hitro nevtralizira omenjene učinke izgube konkurenčnosti. Pri vsem skupaj ne gre prezreti, da gre za izredno majhne spremembe v velikosti izvoza glede na osnovni scenarij (maksimalno do 0,009%), kar kaže na relativno majhen vpliv uvedbe davka na ogljik na slovenski izvoz.

Slika 3.5.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na izvoz (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

f) Vpliv na bruto domači proizvod

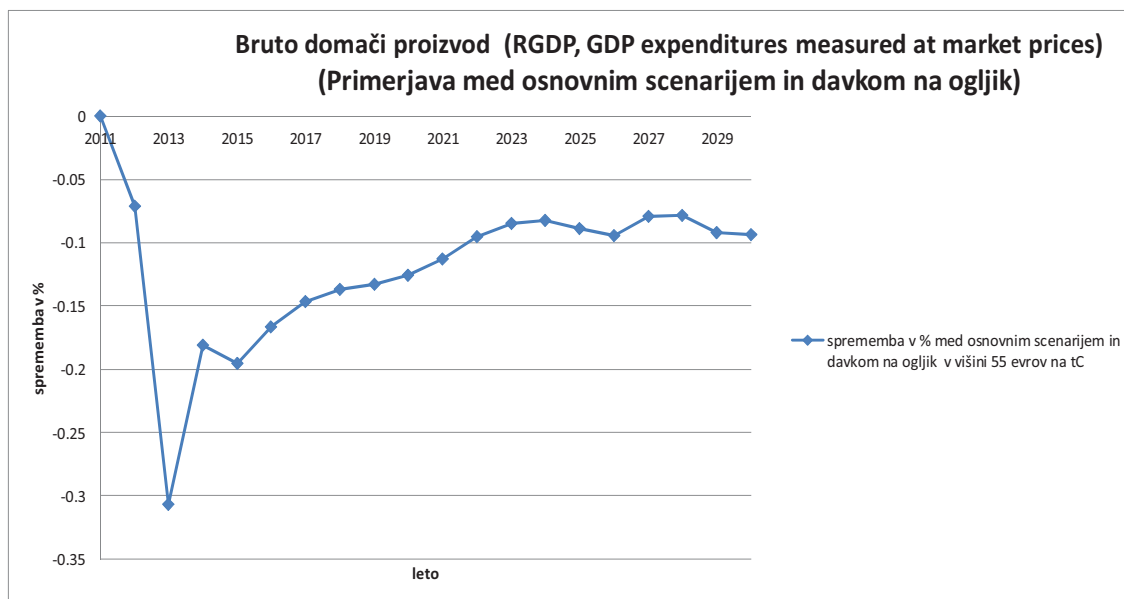
V tem delu nas zanima analiza kako davek na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) vpliva na bruto domači proizvod (RGDP⁸). Iz spodnje slike je razvidno, da bi v primeru uvedbe dodatnega letnega davka na ogljik bruto domači proizvod Slovenije najbolj upadel v letu 2013 in sicer za 0,3% glede na izhodiščni scenarij v katerem davek na ogljik ni bil uveden. Slednje je v skladu s pričakovanji. V naši predhodni analizi smo pokazali, da višje

⁸ RGDP = BDP merjen po izdatkovni metodi v tržnih cenah (v mio evrov).

povprečne cene goriv vodijo v zmanjšanje realnih dohodkov. Slednje vodi v zmanjšanje potrošnje gospodinjestev, kar bo zmanjšalo agregatno povpraševanje in povzročilo upad bruto domačega proizvoda. Ker smo predpostavili, da ta sprememba ne bo vplivala na evropsko gospodarstvo, se je zaradi višjih cen zmanjšala tudi izvozna konkurenčnost slovenskega gospodarstva, kar še dodatno vpliva na upad BDP.

Obenem podatki kažejo na relativno majhen vpliv uvedbe omenjenega davka na spremembo BDP. Po letu 2013 se razlika med obema scenarijema tudi postopno zmanjšuje, tako da znaša na primer v letu 2020 le še 0,12% nižji BDP ob uvedbi davka na ogljik glede na osnovni scenarij. Slednje je v skladu s pričakovanji in teoretskimi spoznanji, saj ekonomski subjekti potrebujejo čas za prilagoditev novonastalim razmeram. Podjetja potrebujejo namreč čas, da uvedejo različne tehnološke izboljšave in posodobitve, kupci za spremembo svojih potrošnih navad in vzorcev.

Slika 3.6.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na BDP (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

g) Vpliv na celotno proizvodnjo

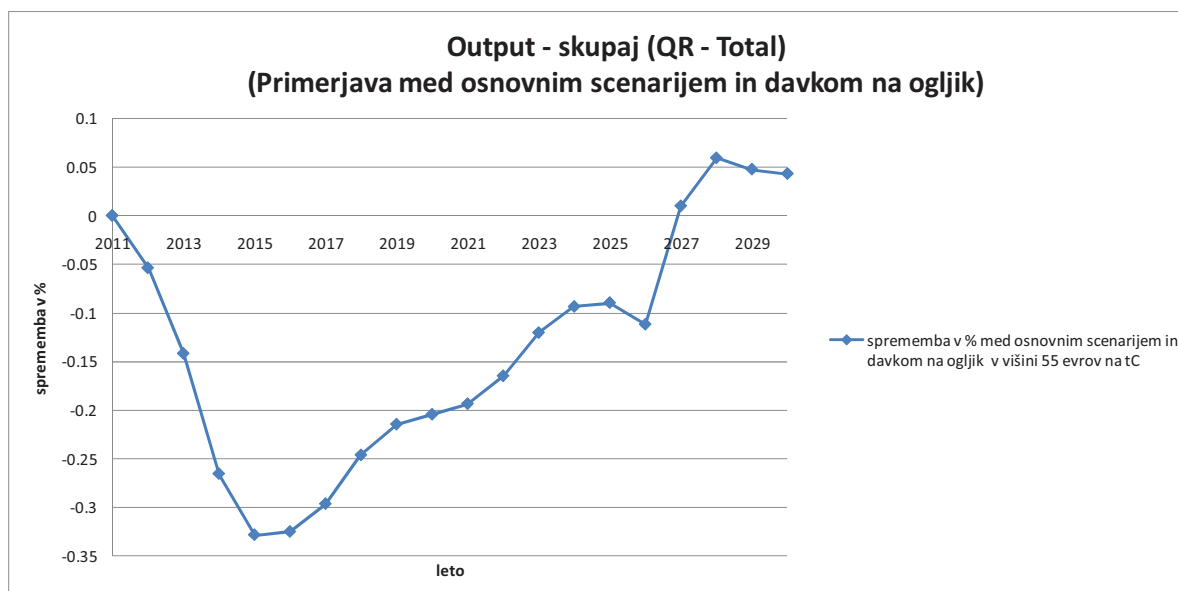
Sedaj bomo proučili vpliv uvedbe davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na proizvodnjo (QR⁹). Iz spodnje slike je razvidno, da proizvodnja v primeru

⁹ QR = celotna proizvodnja (v mio evrov). Model temelji na analizi 42 različnih sektorjev.

uvedbe dodatnega letnega davka na ogljik najbolj upade glede na osnovni scenarij v letu 2015 in sicer za 0,32%. Tudi tukaj se pokaže, da ima uvedba davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) relativno majhen vpliv na proizvodnjo.

Razlika med obema scenarijema je pričakovano največja na začetku obdobja. Po letu 2013 se ta razlika postopno zmanjšuje, tako da znaša odstopanje od osnovnega scenarija v letu 2025 zgolj 0,01%. Skozi tehnološke in organizacijske posodobitve se podjetja novonastalim razmeram prilagodijo po določenem časovnem obdobju. Projekcija kaže, da slednji učinek prevlada predvsem na dolgi rok.

Slika 3.7.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na proizvodnjo (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

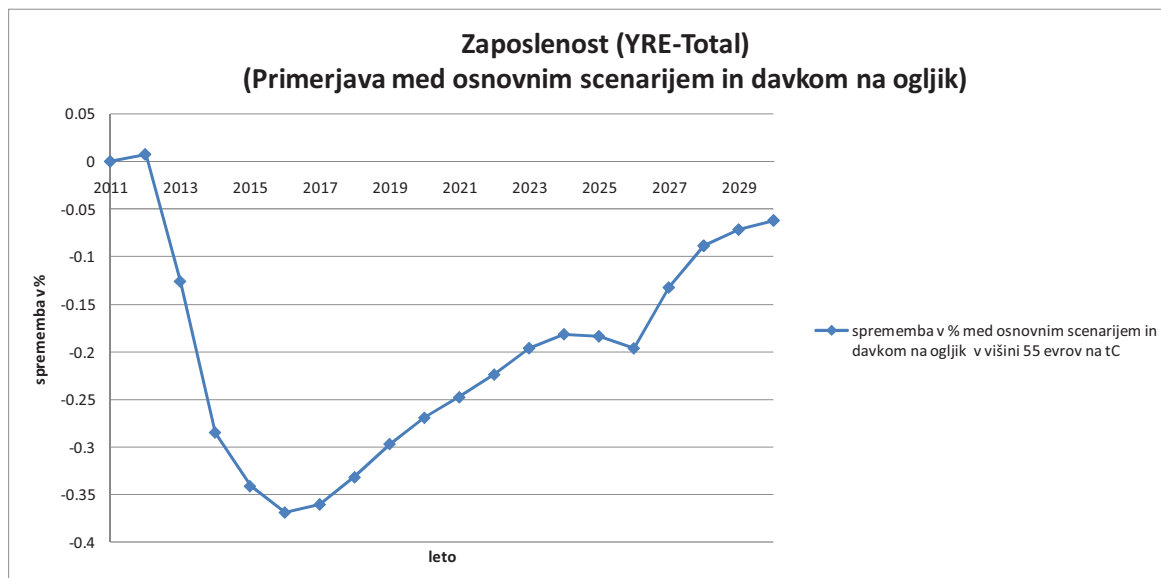
h) Vpliv na zaposlenost

V tem delu bomo analizirali vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na zaposlenost (YRE¹⁰). Gre za podobno dinamiko gibanja kot pri industrijski proizvodnji. Glede na osnovni scenarij se zaposlenost postopno zmanjšuje. Do največjega upada glede na osnovni scenarij bi prišlo v letu 2016 v višini 0,36%. Iz spodnje slike je razvidno, da na koncu obdobja med obema scenarijema praktično ni razlik v zaposlenosti. Tudi tukaj se podobno kot pri proučevanju vpliva na BDP in industrijsko proizvodnjo

¹⁰ YRE = Zaposlenost (v tisočih). Model temelji na analizi 42 različnih panog.

ponovno kaže, da ima uvedba davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) relativno majhen vpliv tudi na zaposlenost.

Slika 3.8.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na zaposlenost (primerjava z osnovnim scenarijem).



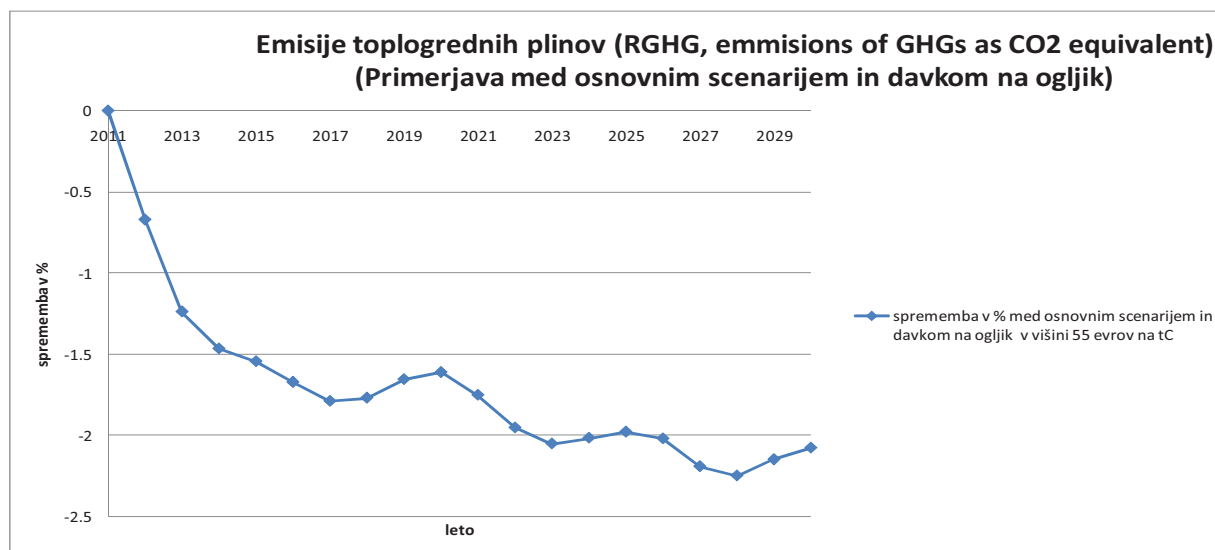
Vir: E3ME simulacije.

i) Vpliv na emisije toplogrednih plinov

V tem delu bomo analizirali vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na emisije toplogrednih plinov (RGHG¹¹) v CO₂ ekvivalentih. Gre za emisije CO₂, CH₄, N₂O, HFCji, PFCji in SF₆. Le te se pričakovano postopno zmanjšujejo. Tako se na primer v letu 2012 in 2013 emisije relativno najbolj zmanjšajo glede na osnovni scenarij, in sicer za 0,6% v letu 2012 in za dodatnih 0,5% v letu 2013 (na -1,2%). Padec emisij se glede na osnovni scenarij ustali po letu 2020 približno na ravni 2%.

¹¹ RGHG = Emisije toplogrednih plinov (v CO₂ ekvivalentu tisoč ton ogljika).

Slika 3.9.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na emisije toplogrednih plinov (primerjava z osnovnim scenarijem).

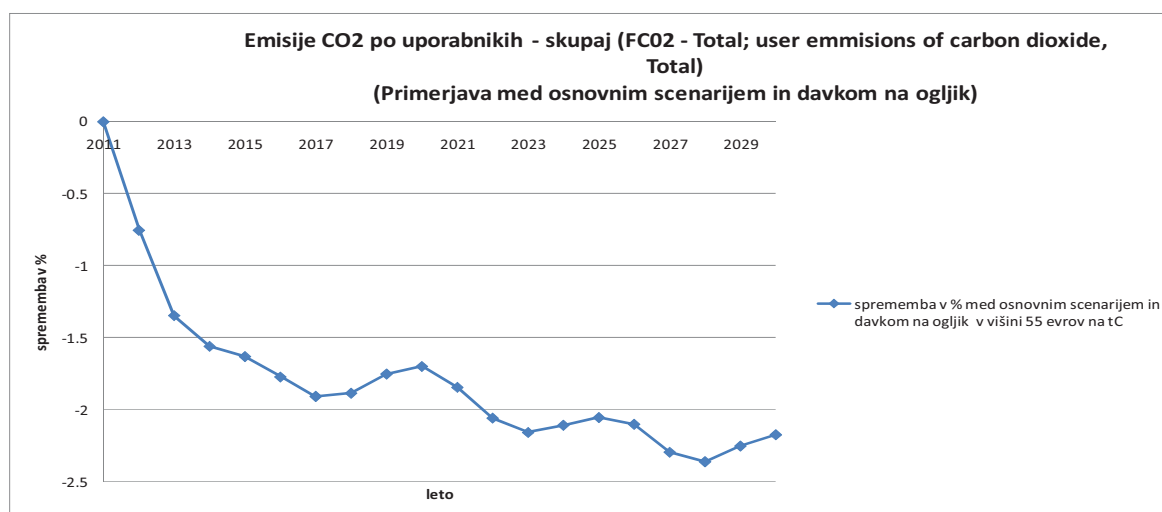


Vir: E3ME simulacije.

i) Vpliv na emisije glede na uporabnike

Spodnja slika prikazuje vpliv davka na ogljik davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na emisije CO₂ glede na uporabnike (FCO₂¹²). Le te se pričakovano postopno zmanjšujejo, pri čemer je dinamika podobna kot pri emisijah toplogrednih plinov.

Slika 3.9.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na emisije glede na uporabnike (primerjava z osnovnim scenarijem).



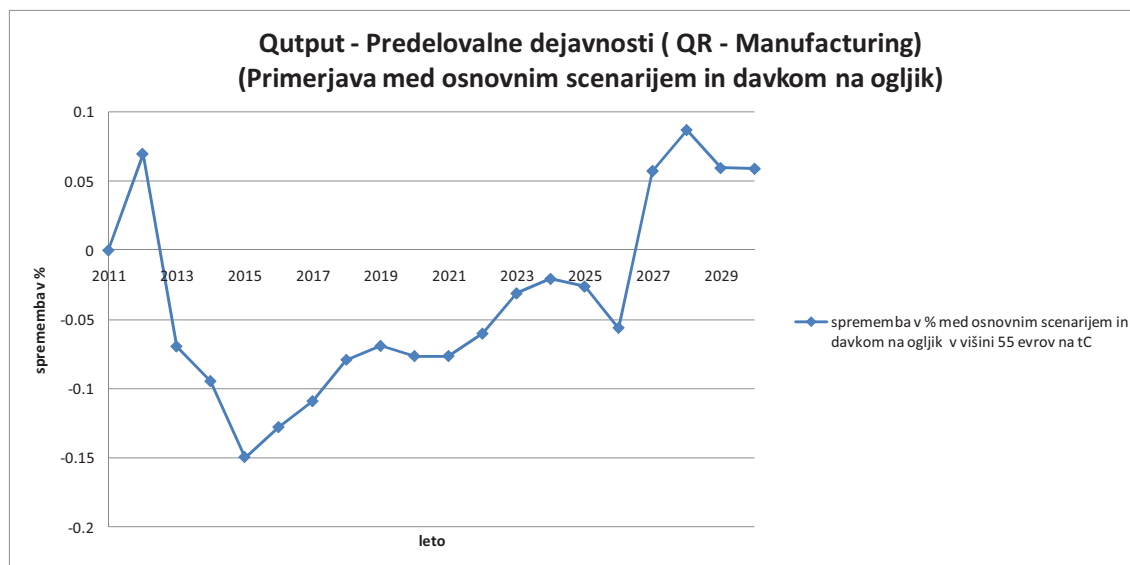
Vir: E3ME simulacije

¹² FCO₂ = emisije CO₂ glede na uporabnike (v tisoč ton ogljika). Model predpostavlja 12 različnih uporabnikov goriv.

k) Vpliv na ostalo

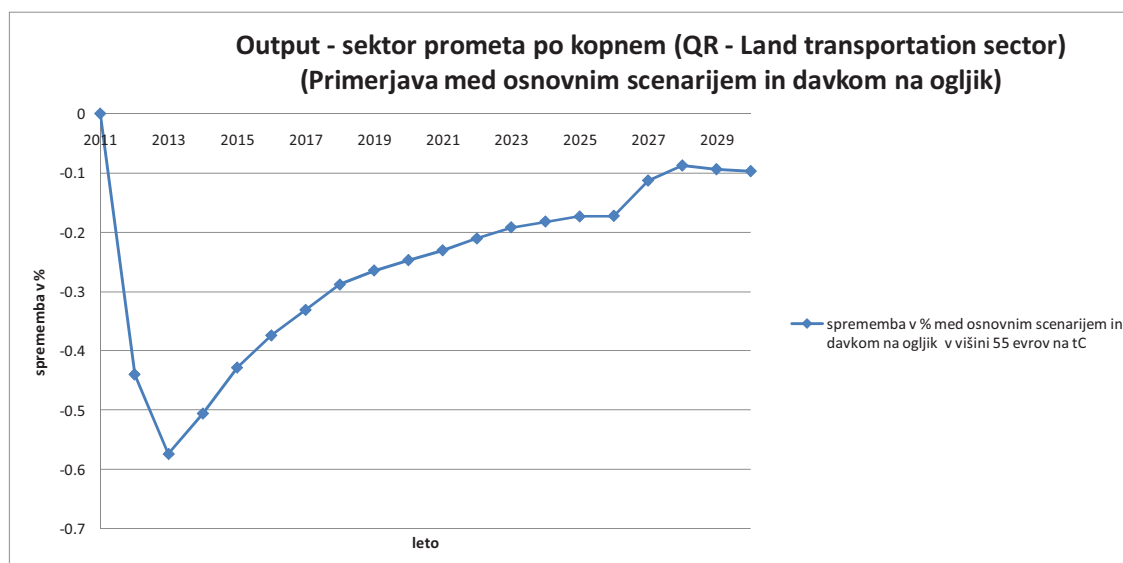
Spodnja slika prikazuje vpliv davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) na predelovalno industrijo in sektor prometa po kopnem.

Slika 3.10.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na predelovalno industrijo (primerjava z osnovnim scenarijem).



Vir: E3ME simulacije.

Slika 3.11.: Vpliv uvedbe davka na ogljik na sektor prometa po kopnem (primerjava z osnovnim scenarijem).

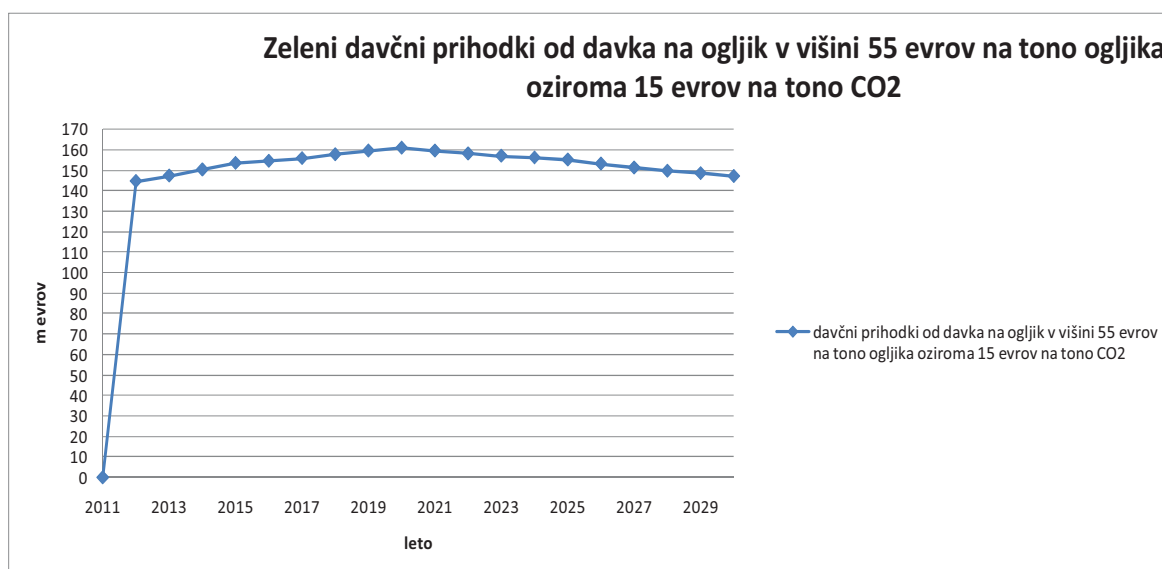


Vir: E3ME simulacije.

3.2. ANALIZA RAZLIČNIH OBLIK RECIKLAŽE OB UVEDBI DODATNEGA DAVKA NA OGLJIK V RS

Z uvedbo letnega davka na ogljik v obdobju 2012-2030 v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) se zbere na letni ravni od najmanj 144,6 mio evrov (2012) do največ 160,1 mio (2020) dodatnih davčnih prihodkov. Višino zbranih letnih prihodkov iz davka na ogljik prikazujemo v spodnji sliki.

Slika 3.12.: Zbrani prihodki od dodatnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) od leta 2012 pa do leta 2030.



Vir: E3ME simulacije.

V nadaljevanju bomo primerjali šest različnih scenarijev. **Prvi scenarij** je osnovni, kjer davek na ogljik v višini 15 evrov /tCO₂ ni uveden. V naslednjih projekcijah analiziramo posledice uvedbe davka na ogljik v višini 15 evrov /tCO₂, ter možnosti različnih reciklaž bodisi skozi zmanjšanje proračunskega primanjkljaja bodisi skozi znižanje socialnih prispevkov. V raziskovalni nalogi bomo primerjali različne načine reciklaže:

- V **drugem scenariju** analiziramo učinke ob uvedbi davka na ogljik, pri čemer se vsi davčni prilivi od zelenega davka (144,6 mio evrov) namenijo za znižanje proračunskega primanjkljaja.
- V **tretjem scenariju** bomo proučevali učinek reciklaže skozi znižanje socialnih prispevkov za delojemalce v višini zbranih zelenih davkov (fiskalna nevtralnost). Ob

zelenih davčnih prihodkih v višini 144,6 mio evrov lahko socialne prispevke delojemalcev znižamo iz 18,6% leta 2011 v povprečju na 18,0% v obdobju 2012-2030.

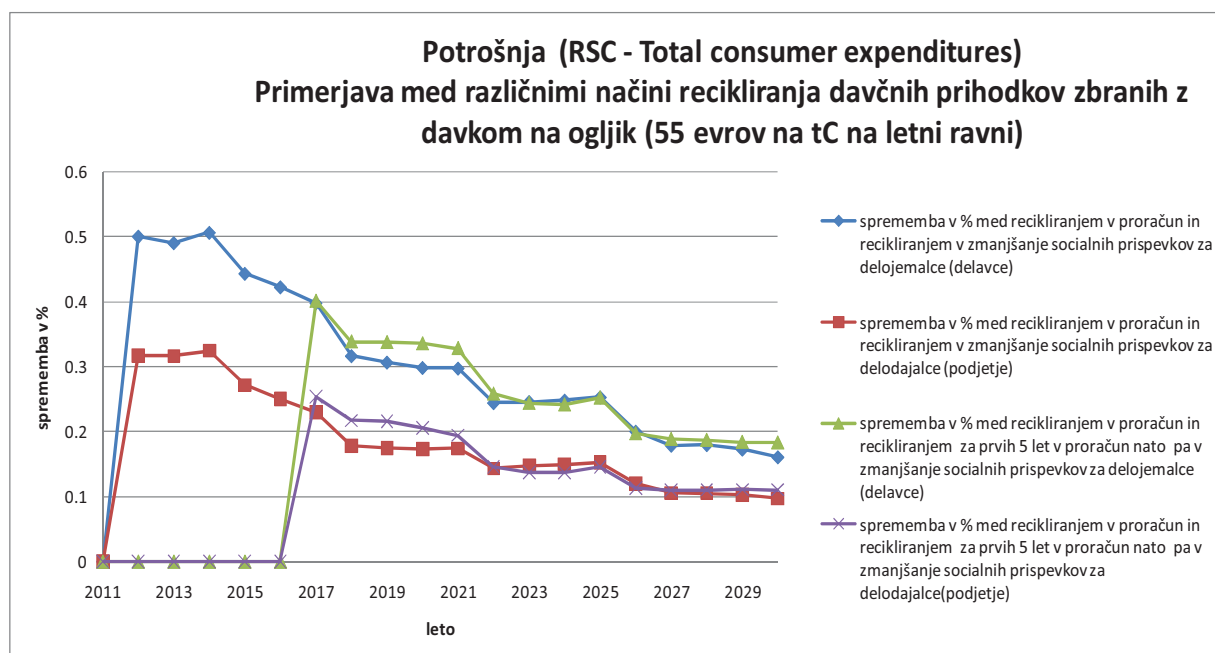
- V **četrtem scenariju** bomo analizirali posledice reciklaže skozi ustrezno znižanje socialnih prispevkov za delodajalce, pri čemer bomo sledili načelu fiskalne nevtralnosti. Ob zelenih davčnih prihodkih v višini 144,6 mio evrov lahko socialne prispevke delodajalcev znižamo iz 13,6% leta 2011 na 13,0% v povprečju za obdobje med leti 2012 in 2030.
- V **petem scenariju** bomo med letom 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenili za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov delojemalcev. Ob upoštevanju načela fiskalne nevtralnosti smo zaradi zelenih davčnih prihodkov v višini 144,6 mio evrov lahko v modelu ustrezno znižali socialne prispevke delojemalcev iz 18,6% leta 2011 na povprečno 18,1% za obdobje 2017-2030.
- V **šestem scenariju** reciklaža poteka prvih pet let (2012-2016) skozi zniževanje proračunskega primanjkljaja, nato pa se ustrezno znižajo še socialni prispevki za delodajalce. Ob upoštevanja načela fiskalne nevtralnosti smo slednje zmanjšali iz 13,6% leta 2011 na 13,1% v povprečju z obdobje med leti 2017 in 2030.

Primerjavo med različnimi načini reciklaže bomo izvedli za nekatere ključne ekonomske spremenljivke (potrošnja prebivalstva, bruto domači proizvod, industrijska proizvodnja, zaposlenost). Zanima nas ali obstaja učinek dvojne dividende, saj znižanje socialnih prispevkov povišuje stroškovno konkurenčnost, ter posledično omogoča višjo rast BDP in zaposlenosti.

a) Vpliv na potrošnjo prebivalstva

Spodnja slika prikazuje vpliv na potrošnjo prebivalstva (RSC) v primeru različnih oblik reciklaže ob uvedbi davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂. V naši analizi primerjamo štiri različne scenarije (Scenarij št. 3,4,5,6) z projekcijo, ki celotne prihodke od davka na ogljik (144,6 mio) namenja izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja (scenarij št. 2).

Slika 3.14: Primerjava med različnimi oblikami recikliranja ob uvedbi davka na ogljik z vidika potrošnje prebivalstva



Vir: E3ME simulacije.

Zgornja slika lepo kaže, da imajo vsi štiri scenariji pozitivnejši vpliv na potrošnjo prebivalstva kot projekcija v kateri vse zbrane prihodke namenimo izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja (scenarij št. 2). Slednje je v skladu s pričakovanji, saj dodatna razbremenitev skozi zniževanje socialnih prispevkov poveča kupno moč prebivalstva v primeru višjih neto plač.

Obenem lahko tudi ugotovimo, da ima reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev večji vpliv na potrošnjo prebivalstva, kot reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalcev v celotnem proučevanem obdobju (oboje glede na scenarij št. 2). Razlika v potrošnji prebivalstva se med obema načinoma reciklaže skozi leta počasi zmanjšuje. Razloge lahko iščemo v dejstvu, da bo delodajalec znižanje socialnih prispevkov v nekoliko manjši meri prenesel v zvišanje neto plač ter posledično večjo potrošnjo, kot pa bi se to zgodilo v primeru znižanja socialnih prispevkov delojemalca.

Tudi v primeru, ko med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenimo za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov je rezultat podoben. Znižanje prispevkov za delojemalce ima bolj pozitiven vpliv na potrošnjo prebivalstva, kot znižanje socialnih prispevkov delodajalcev (oboje glede na

scenarij št. 2). Tudi v tem primeru se razlike med obema scenarijema skozi leta postopno zmanjšujejo. Slika kaže, da sta najboljša scenarija z vidika reciklaže tista, ki znižujeta socialne prispevke delojemalcev (scenarij 3 in 5), pri čemer sta različna zgolj v prvih petih letih, nato pa se vse bolj prekrivata. Podobno prekrivanje je značilno tudi za scenarija, ki zmanjšujeta socialne prispevke delodajalca. Pri tem ne gre zanemariti, da so razlike med omenjenimi scenariji relativno zelo majhne.

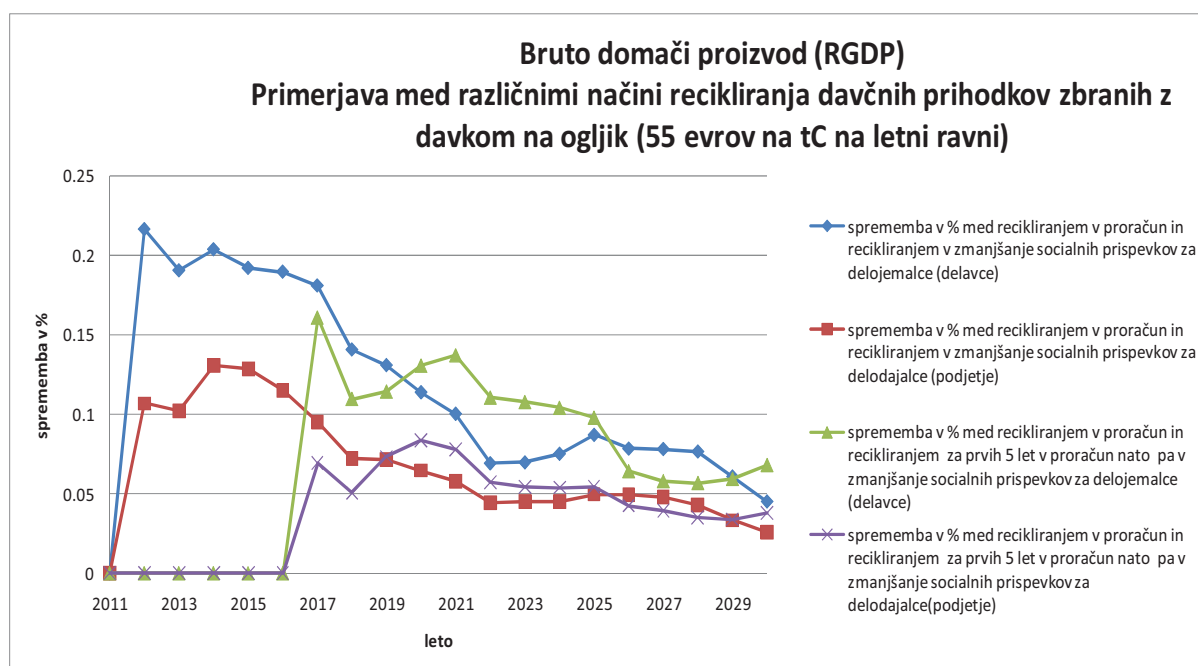
b) Vpliv na bruto domači proizvod

Na spodnji sliki lahko vidimo vpliv uvedbe davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ na BDP (RGDP) v primeru različnih oblik reciklaže. V spodnji sliki primerjamo štiri različne scenarije (scenarij št. 3,4,5,6) s scenarijem št. 2 v katerem se celotni prihodki od davka na ogljik (144,6 mio evrov) namenjajo izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja. Spodnja slika kaže, da imajo štirje scenariji pozitivnejši vpliv na BDP kot projekcija v kateri vse zbrane prihodke namenjamo izključno za pokrivanje primanjkljaja. Slednje je v skladu s pričakovanji, saj dodatna razbremenitev stroškov dela skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalec ali delojemalcev skozi povečanje kupne moči prebivalstva in večjo potrošnjo prebivalstva poviša posledično tudi BDP.

Reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev ima bolj pozitiven vpliv na BDP kot reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalcev v celotnem proučevanem obdobju (oboje glede na scenarij št. 2), pri čemer se razlika med obema načinoma recikliranja skozi proučevano obdobje postopno zmanjšuje.

Če med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenjamo za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov je ugotovitev povsem podobna. Znižanje prispevkov za delojemalce ima bolj pozitiven vpliv na BDP kot znižanje socialnih prispevkov delodajalcev (oboje glede na scenarij št. 2). Podobno se tudi tukaj razlike med obema scenarijema skozi leta postopno zmanjšujejo. Slika kaže, da sta najboljša scenarija z vidika reciklaže tista, ki znižujeta socialne prispevke delojemalcev (scenarij 3 in 5), pri čemer med njima obstaja razlika zgolj v prvem petletnem obdobju, nato pa se močno prekrivata. Podobno prekrivanje je značilno tudi za scenarija, ki zmanjšujeta socialne prispevke delodajalca. Pri tem ne gre zanemariti, da so razlike med vsemi omenjenimi scenariji relativno zelo majhne v smislu odstopanja od scenarija št.2.

Slika 3.15: Primerjava med različnimi oblikami recikliranja ob uvedbi davka na ogljik z vidika vpliva na BDP.



Vir: E3ME simulacije.

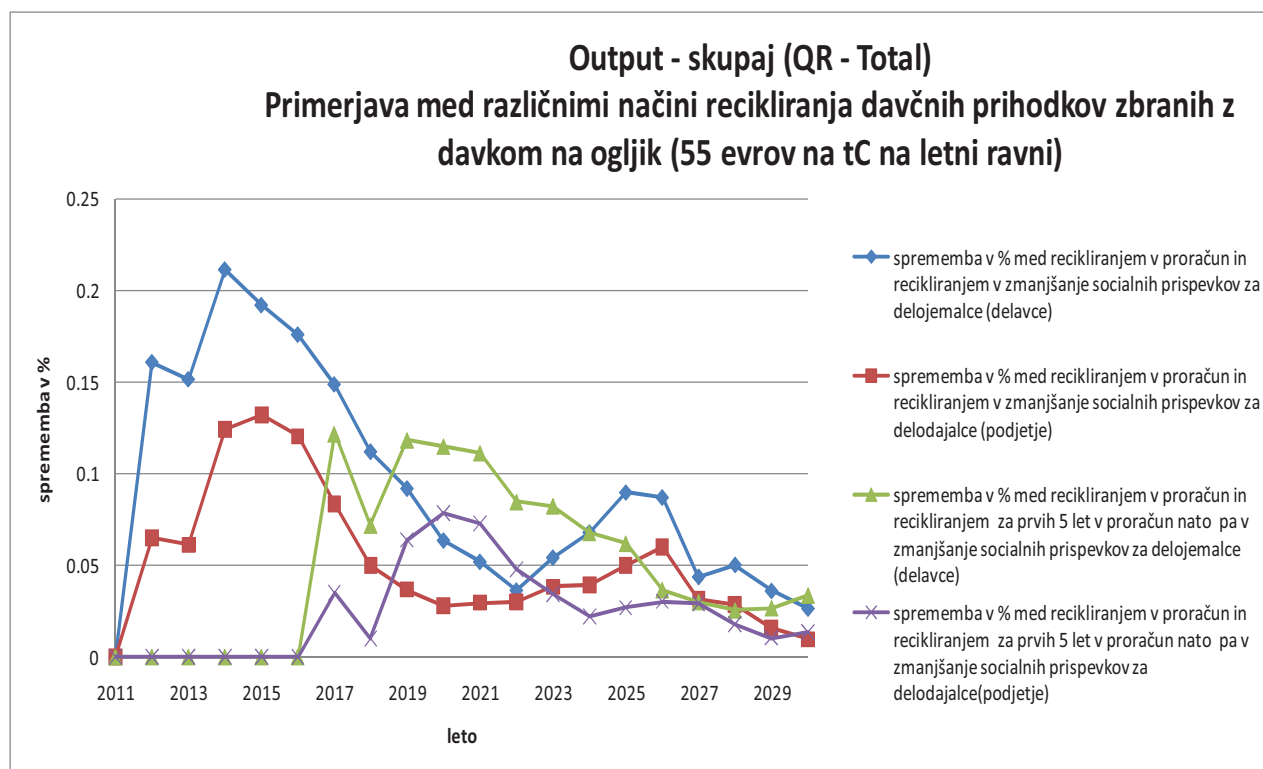
c) Vpliv na celotno proizvodnjo

V nadaljevanju prikazujemo vpliv uvedbe davka na ogljik na proizvodnjo (QR) v primeru različnih oblik reciklaže. V spodnji sliki primerjamo štiri različne scenarije z projekcijo v kateri se celotni prihodki od davka na ogljik v višini 144,6 mio evrov namenajo izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja (scenarij št. 2). Spodnja slika kaže, da imajo vsi štirje scenariji (št 3,4,5,6) bolj pozitiven vpliv na proizvodnjo kot projekcija v kateri vse zbrane prihodke namenjamo izključno za pokrivanje primanjkljaja. Stroškovna razbremenitev skozi zniževanje socialnih prispevkov (delodajalca, delojemalca) očitno spodbudno deluje tudi na obseg celotne proizvodnje.

Reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev ima bolj pozitiven vpliv na proizvodnjo kot reciklaža z zniževanjem prispevkov za delodajalca v obdobju 2012-2030 (oboje glede na scenarij št. 2). Če v obdobju 2012-2016 davčne prihodke od davka na ogljik namenjamo za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov je zaključek podoben. V obeh primerih ima znižanje prispevkov za

delojemalce pozitivnejši vpliv na proizvodnjo kot znižanje socialnih prispevkov delodajalcev. Razlike med omenjenimi scenariji so relativno majhne.

Slika 3.16: Primerjava med različnimi oblikami recikliranja ob uvedbi davka na ogljik z vidika vpliva na celotno proizvodnjo.

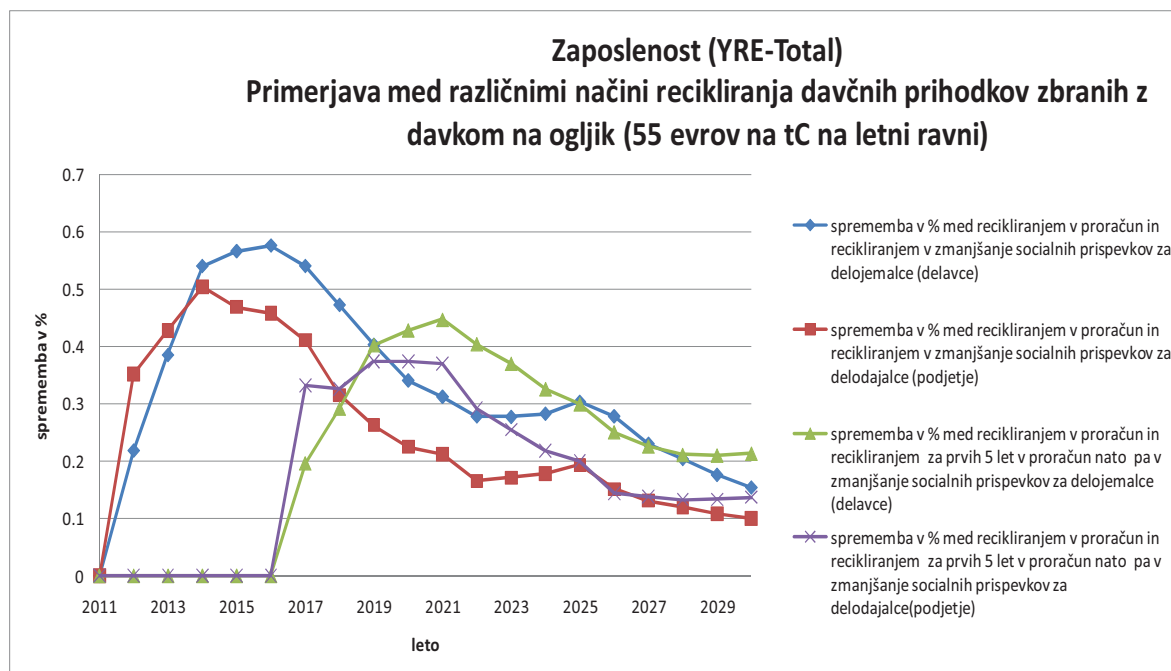


Vir: E3ME simulacije

d) Vpliv na zaposlenost

Na spodnji sliki analiziramo vpliv uvedbe davka na ogljik na zaposlenost (YRE) v primeru različnih oblik reciklaže. Primerjamo štiri različne scenarije s projekcijo v kateri se celotni prihodki od davka na ogljik v višini 144,6 mio evrov nameni izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja (scenarij št. 2). Spodnja slika kaže, da imajo vsi štirje scenariji (št. 3,4,5,6) bolj pozitiven vpliv na zaposlenost kot projekcija v kateri vse zbrane prihodke namenimo izključno za pokrivanje primanjkljaja. Stroškovna razbremenitev skozi zniževanje socialnih prispevkov (delodajalca, delojemalca) pomeni večjo konkurenčnost, kar ima spodbuden učinek na povečanje zaposlenosti. Slednje je v skladu tudi z našimi predhodnimi analizami.

Slika 3.17: Primerjava med različnimi oblikami recikliranja ob uvedbi davka na ogljik z vidika vpliva na zaposlenost.



Vir: E3ME simulacije.

Reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalca ima večji vpliv na zaposlenost kot reciklaža skozi zniževanje prispevkov za delojemalca samo v kratkem obdobju do leta 2014. Na dolgi rok velja namreč ravno obratno, pri čemer se ohranja konstantna razlika med scenarijema 3 in 4 po letu 2015. Če v obdobju 2012-2016 davčne prihodke od davka na ogljik namenimo za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov je zaključek podoben, saj je tudi v tem primeru na kratek rok (do 2018) boljša reciklaža skozi zniževanje prispevka za delodajalca. Pri tem ne smemo spregledati, da so razlike med analiziranimi scenariji relativno majhne v smislu odstopanja od scenarija št.2.

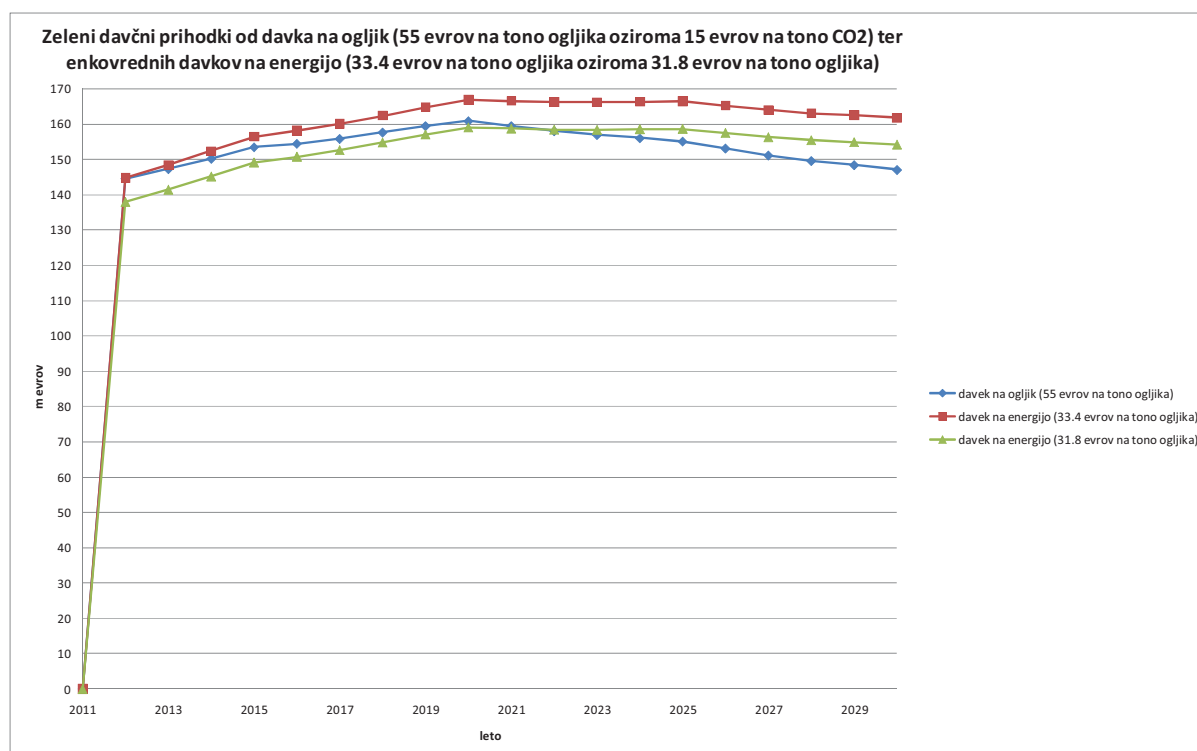
3.3. PRIMERJAVA DAVKA NA OGLJIK IN DAVKA NA ENERGIJO

Tako kot v primeru uvedbe dodatnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) se tudi v primeru dodatnega davka na energijo v okviru E3ME naloži plačevanje tega davka uporabnikom goriva preko večjih cen goriva. Za dosego primerjave z davkom na ogljik bomo v nadaljevanju uvedli takšen dodatni davek na energijo, ki generira na letni ravni enake davčne prilive. To pomeni, da je potrebno uvesti letni davek na energijo v višini 33,4 evrov/tC, da bi na letni ravni oba davka generirala enake prihodke v letu 2012 (144, 6 mio

evrov). Toda, ker zbrani skupni davčni priliv od davka od energijo v višini 33,4 evrov/tC v celotnem proučevanem obdobju (2012-2030) znatno presega davčni priliv od davka na ogljik smo uvedli še en dodatni davek na energijo v višini 31,8 evrov/tC.

Davek na ogljik (55 evrov na tono ogljika) in davek na energijo v višini 31.8 evrov na tono ogljika generirata v celotnem obdobju (2012-2030) enako količino zelenih prihodkov (2020 milijonov), medtem, ko davek na energijo v višini 33.4 evrov na ogljik generira enako količino davka v letu 2012 (gre za 144,6 milijonov) kot davek na ogljik, vendar se v celotnem obdobju pobere za 143 milijonov evrov več davka kot v primeru davka na ogljik. Spodnja slika prikazuje davčne prihodke od vseh treh davkov.

Slika 3.18: Zeleni davčni prihodki od davka na ogljik in davkov na energijo.



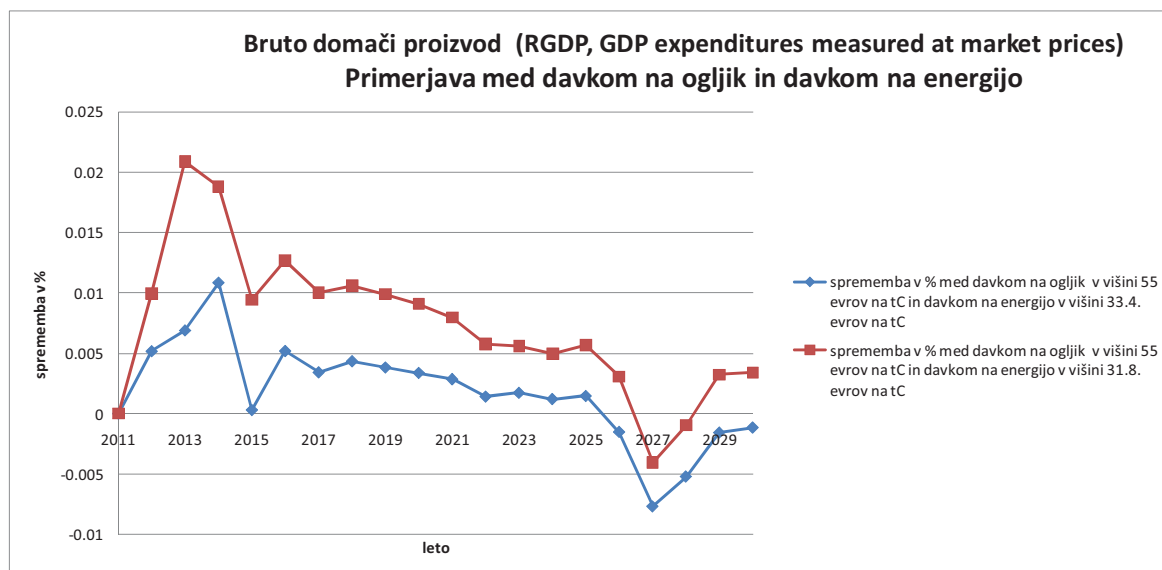
Vir: E3ME simulacije.

V nadaljevanju se bomo osredotočili na primerjavo omenjenih treh davkov (55 evrov/tC, 31,8 evrov/tC, 33.4 evrov/tC) z vidika njihovega vpliva na bruto domači proizvod, celotno proizvodnjo in emisije toplogrednih plinov.

a) Vpliv na bruto domači proizvod

V nadaljevanju nas zanima primerjava davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) z davkom na energijo v višini 31.8 evrov/tC in 33.4 evrov/tC z vidika vpliva na BDP. Zdi se, da je z vidika vpliva na BDP bolj smiselno uvesti davek na energijo. Ob tem velja poudariti, da so razlike med omenjenima scenariji izredno majhne. Na primer v letu 2013 in 2014, ko je bil učinek največji so znašale razlike med uvedbo davka na energijo v višini 31,8/tC in davkom na CO₂ v višini 55 evrov/tC med 0,02% in 0,01% (z vidika vpliva na BDP). Zanemarljivo majhne razlike z vidika vpliva na BDP odpirajo vprašanje glede izbire med dvema različnima oblikama davčne obremenitve (davek na energijo, davek na CO₂). Smale (2012) na primer poudarja, da tehnološke inovacije in posodobitve pogosto proporcionalno nadomestijo učinek višjega zelenega davka. Avtor poudarja, da je bolj smiselno v večji meri obdavčiti eksternalije (davek na CO₂) ter v čim manjši meri inpute (davek na energijo). Zaradi omenjenih razlogov se zdi bolj smiselno uvesti davek na CO₂ kot davek na energijo.

Slika 3.19.: Vpliv uvedbe davka na ogljik in davka na energijo na BDP.

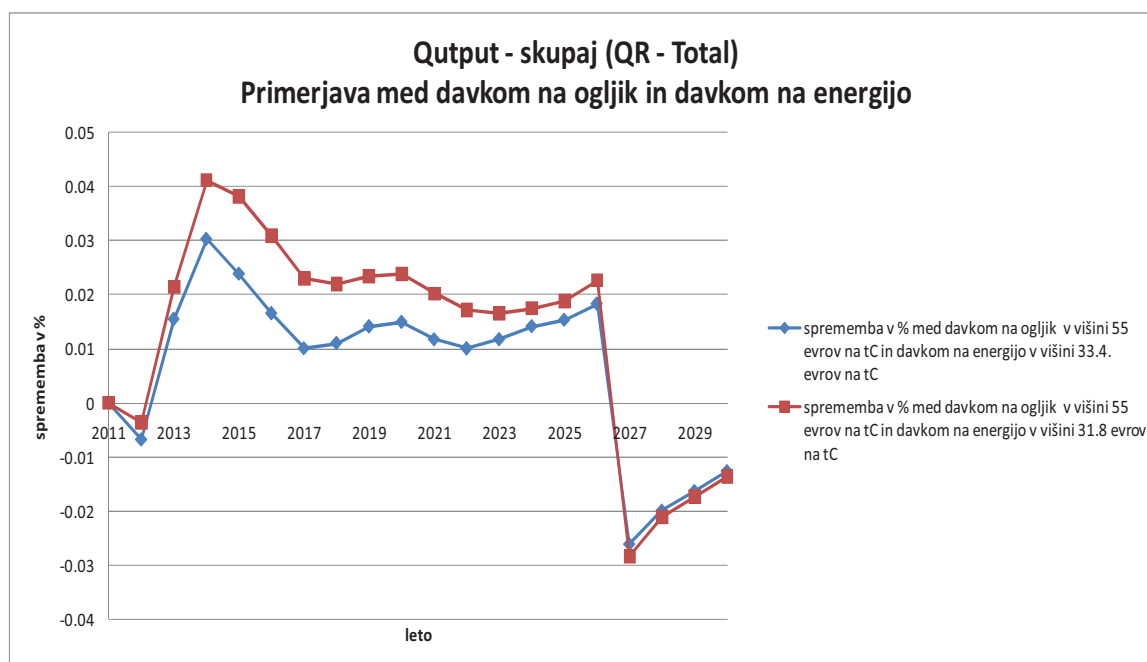


Vir: E3ME simulacije.

b) Vpliv na celotno proizvodnjo

Podobno dinamiko kot pri BDP nam kaže tudi spodnja slika. Skupna proizvodnja je na dolgi rok (do leta 2026) v primeru dodatnega davka na energijo večja kot v primeru davka na ogljik, pri čemer vsi davki generirajo približno enake dodatne davčne prihodke (v letu oziroma skozi celotno proučevano obdobje). Ob tem velja poudariti, da so razlike med omenjenimi scenariji izredno majhne.

Slika 3.20.: Vpliv uvedbe davka na ogljik in davka na energijo na celotno proizvodnjo.

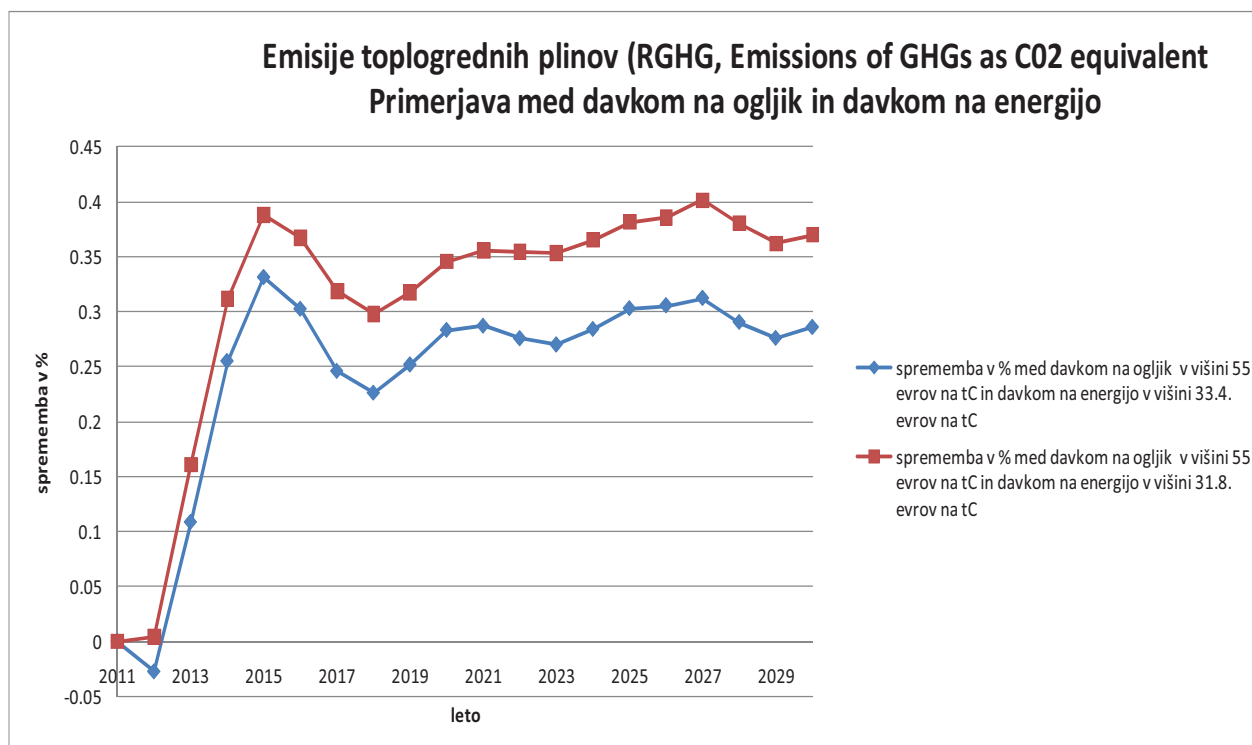


Vir: E3ME simulacije.

c) Vpliv na emisije toplogrednih plinov

Spodnja slika kaže, da so emisije večje v primeru obeh davkov na energijo kot pri davku na CO₂ skozi celotno obdobje proučevanja. Uvedba dodatnega davka na energijo v višini 31,8 evrov/tC povzroča večje emisije kot pa uvedba primerljivega (z vidika davčnih prihodkov) davka na ogljik v višini 55 evrov/tC. Največja razlika med njima nastopa okrog leta 2015, pri čemer se razlika ohranja skozi celotno proučevano obdobje. Tudi v primeru višjega davka na energijo (33,4 evrov/tC) so emisije ustrezno nižje (glede na davek na energijo 31,8 evrov/tC), toda tudi višji davek na energijo še vedno povzroča več emisij kot davek na CO₂. Zdi se, da je z vidika vpliva na okolje bolj smiselno uvesti davek na CO₂.

Slika 3.21.: Vpliv uvedbe davka na ogljik in davka na energijo na emisije toplogrednih plinov.



Vir: E3ME simulacije.

4. DOSEGANJE CILJA EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

Slovenija se je v okviru doseganja emisij toplogrednih plinov zavezala, da leta 2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bodo večje od 4% glede na leto 2005. Zato nas je zanimalo kakšno obdavčitev (z vidika davka dodatnega davka na ogljik oziroma davka na energijo izven ETS sistema) je potrebno v okviru E3ME modela uvesti, da bo ta cilj dosežen

V tabeli 4.1. prikazujemo, kako so se v Sloveniji spreminjale emisije toplogrednih plinov v obdobju 2005-2010. Iz tabele je razvidno, da so se že v letu 2008 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema povečala za 8% glede na leto 2005. Z nastopom gospodarske krize, pa je prišlo do zmanjšanja gospodarske aktivnosti in posledično zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Tako so bile vrednosti emisij toplogrednih izven ETS sistema v letu 2010 celo 2% manjše kot leta 2005. Cilj bo torej Slovenija dosegla, če bo imela v letu 2020 manj kot 6% povečanje emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema glede na leto 2010.

Tabela 4.1.: Emisije toplogrednih plinov v Sloveniji za obdobje 2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Promet	4442	4652	5227	6152	5337	5272
energetika	6325	6379	6596	6388	6091	6219
industrijski procesi	1373	1433	1447	1327	973	971
goriva v industriji	2486	2593	2346	2305	1918	1900
goriva v gospodinjstvih	2583	2358	1912	2277	2187	2228
kmetijstvo	2006	2023	2078	1965	1996	1963
odpadki	713	729	692	619	575	577
drugo	416	415	413	397	393	392
SKUPAJ	20344	20583	20712	21431	19469	19522
ETS	8727	8839	9046	8860	8070	8127
izven ETS	11617	11744	11666	12571	11399	11395
izven ETS Indeks, 2005=100	100	101	100	108	98	98

Vir: ARSO, Poročilo o emisijah TGP, 15.3.2012.

Podatki o emisijah toplogrednih plinov izven ETS sistema, ki so nam na voljo v okviru E3ME modela, se precej razlikujejo glede na uradne podatke. Tako iz podatkov v okviru E3ME modela sledi, da je vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS za leto 2010 kar 13.6% večja kot leta 2005, kar je veliko več kot znaša uradni podatek, ki pravi, da je bila ta vrednost

v letu 2% nižja kot leta 2005¹³. Zaradi tega smo pogledali, kakšen dodatni davek na energijo oziroma davek na ogljik na sektorje izven ETS sistema je potrebno uvesti, da vrednost emisij izven ETS sistema v letu 2020 ne bo presegla povečanja za 4% glede na leto 2005 oziroma povečanja za 6% glede na leto 2010. V tabeli 4.2 tako prikazujemo vrednosti indeksa emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema glede na leto 2005 oziroma leto 2010.

Tabela 4.2.: Doseganje cilja emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 glede na različne scenarije

	Indeks emisij toplogrednih plinov izven ETS v letu 2020 (2005=100)	Indeks emisij toplogrednih plinov izven ETS v letu 2020 (2010=100)
osnovna projekcija	132.7	116.8
davek na ogljik v višini 55 evrov na tono ogljika oziroma 15 evrov na tono CO ₂	129.4	113.8
davek na ogljik v višini 225 evrov na tono ogljika oziroma 61,4 evrov na tono CO ₂	120.5	106.0
davek na ogljik v višini 725 evrov na tono ogljika oziroma 197,7 evrov na tono CO ₂	104.2	91.6
davek na energijo v višini 31,8 evra na tono ogljika oziroma 8,7 evra na tono CO ₂	130.1	114.4
davek na energijo v višini 33,4 evra na tono ogljika oziroma 9,1 evra na tono CO ₂	130.0	114.3
davek na energijo v višini 145 evra na tono ogljika oziroma 39,5 evra na tono CO ₂	121.8	107.2
davek na energijo v višini 170 evra na tono ogljika oziroma 46,4 evra na tono CO ₂	120.3	105.9

Vir: E3ME model in lastni izračuni.

Iz tabele je razvidno, da znaša vrednost indeksa emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 na podlagi osnovne projekcije (narejena na osnovi prirejene PRIMES BASELINE 2009 napovedi, glej poglavje 2) 132,7 glede na leto 2005 oziroma 116,6 glede na leto 2010. Z uvedbo letnega davka na ogljik (za 2012-2030) v višini 55 evrov na tono ogljika oziroma 15 evrov na tono CO₂, ki smo ga prikazali v poglavju 3, znaša vrednost tega indeksa 129,4 glede na leto 2005 oziroma 113,8 glede na leto 2010. Uvedba letnega davka na energijo

¹³ Vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema smo izračunali tako, da smo od vrednosti spremenljivke RGHG (meri vrednost emisij toplogrednih plinov) odšteli vrednost emisij toplogrednih plinov znotraj ETS sistema, ki smo jo dobili tako, da smo sešteli vrednosti emisije ogljikovega dioksida (spremenljivka FC02) za 7 porabnikov goriv (fuel user). Gre za sektorje 1, 3, 4, 5, 6, 10 in 12. Glej tabelo D3 v dodatku.

v višini 31,8 evrov na tono ogljika oziroma 33,4 evrov na tono ogljika (tak letni davek na energijo generira približno enake zelene davčne prihodke kot davek na ogljik v višini 55 evrov na tono ogljika; glej poglavje 3,) vodi v letu 2020 do povečanja emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v višini 30% oziroma 14% glede na leto 2005 oziroma 2010.

Zahtevani cilj doseganja emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema (4% rast v letu 2020 glede na leto 2005) dosežemo z dodatnim letnim davkom na ogljik v višini 725 evrov na tono ogljika oziroma 197,7 evrov na tono CO₂. To je enormno visok davek in je posledica vsaj dveh vzrokov:

- Prvič, vse dolgoročne napovedi v E3ME modelu temeljijo na projekcijah iz PRIMES BASELINE 2009, ki ne zajema spremenjenih ekonomskih razmer (ekonomske krize).
- Drugič, tudi večina zgodovinskih podatkov, ki se uporabljajo v E3ME modelu segajo do vključno leta 2009 in niso popolnoma primerljivi z uradnimi podatki.

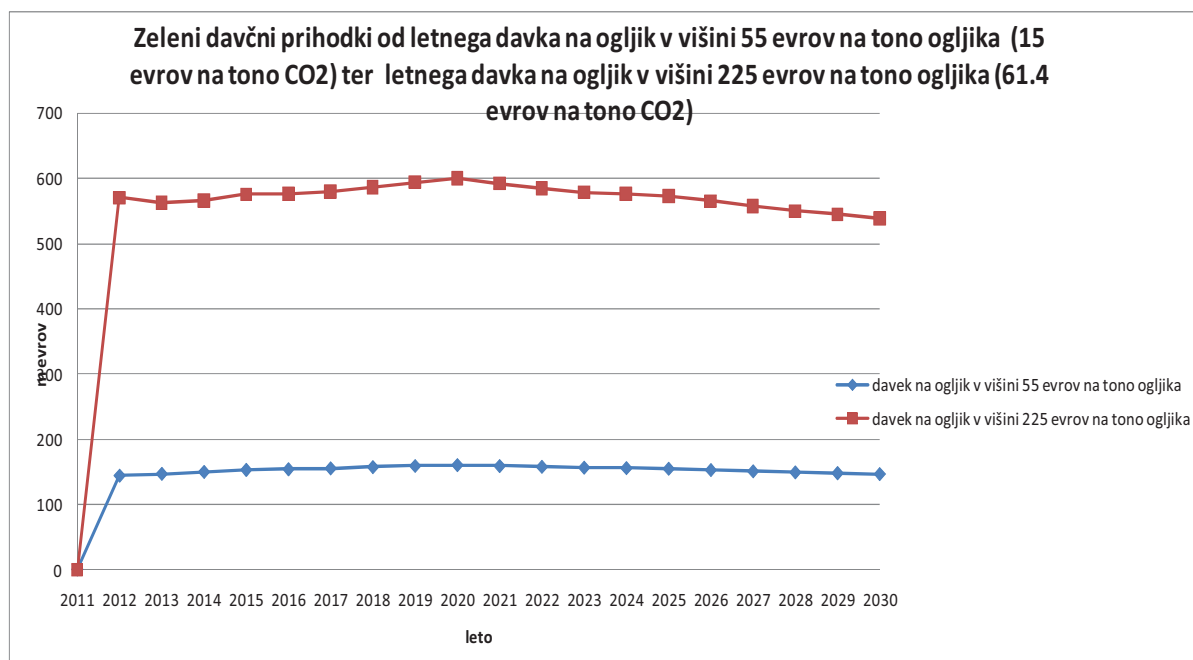
Po našem mnenju, je možno drugi razlog izključiti, če pogledamo doseganje cilja emisij toplogrednih plinov v letu 2020 glede na leto 2010. Glede na uradne podatke, to pomeni da smo s pomočjo E3ME modela pogledali, kakšna obdavčitev je potrebna, da v letu 2020 vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bo večja za 6% glede na leto 2010. Na podlagi E3ME modela smo ugotovili, da ta cilj dosežemo z letnim davkom na ogljik v višini 225 evrov/tC oziroma 61,4 evrov/tCO₂. Prav tako isti cilj dosežemo tudi z letnim davkom na energijo v višini 170 evrov/tC oziroma 46,6 evrov/tCO₂. Tudi v tem primeru pa je po našem mnenju obdavčitve še vedno prevelike, kajti vse napovedi v E3ME modelu temeljijo na kalibraciji dolgoročnih trendov iz PRIMES BASELINE 2009, ki pa ne zajema krize.

V nadaljevanju si bomo najprej pogledali, kako letna obdavčitev davka na ogljik v višini 225 evrov/tC oziroma 61,4 evrov/tCO₂ vpliva na ekonomske, energetske in okoljske spremenljivke. S tako obdavčitvijo dosežemo v letu 2020 6% povečanje emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema glede na leto 2010.

4.1. DODATNI LETNI DAVEK NA OGLJIK V VIŠINI 225 evrov/tC

Davek na ogljik v višini 225 evrov na tono ogljika bomo primerjali z davkom na ogljik v višini 55 evrov na ogljik, ki smo ga podrobno analizirali v poglavju 3. Iz slike 4.1 je razvidno, da se letni davčni prihodki od davka na ogljik v višini 225 evrov na tono ogljika, gibljejo med 540 (leto 2030) in 600 (leto 2020) milijoni evrov. To pomeni, da se v povprečju na letni ravni zbere za 3,7 krat več davka kot v primeru davka na ogljik v višini 55 evrov na tono ogljika.

Slika 4.1.: Primerjava med zbranimi davčnimi prihodki od davkov na ogljik.



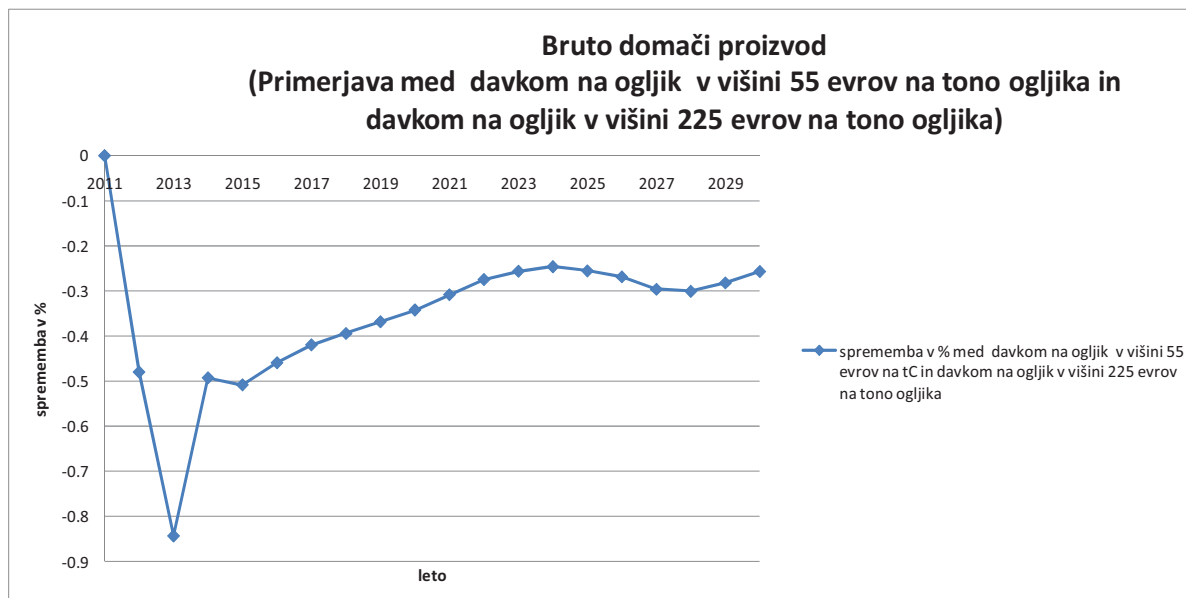
Vir: E3ME in lastni izračuni.

Primerjava BDP (glej sliko 4.2.) kaže, da uvedba letnega davka na ogljik v višini 225 evrov na tono ogljika najprej povzroči strm padec BDP za 0,9% glede na davek na ogljik v višini 55 evrov na tono ogljika. Temu sledi proces prilagajanja, ki se vrši do leta 2023, ko BDP stabilizira na 0,3% manjši ravni.

Primerjava med določenimi komponentami BDP kaže, da je to predvsem posledica potrošnje (slika 4.3). Le ta se v primeru davka na ogljik v višini 225 evrov zmanjša za 1,3% glede na manjši davek na ogljik, ter se nekoliko hitreje stabilizira kot v primeru BDP in sicer se stabilizira na 0,6% manjši ravni glede na davek na ogljik v višini 55 evrov na tC.

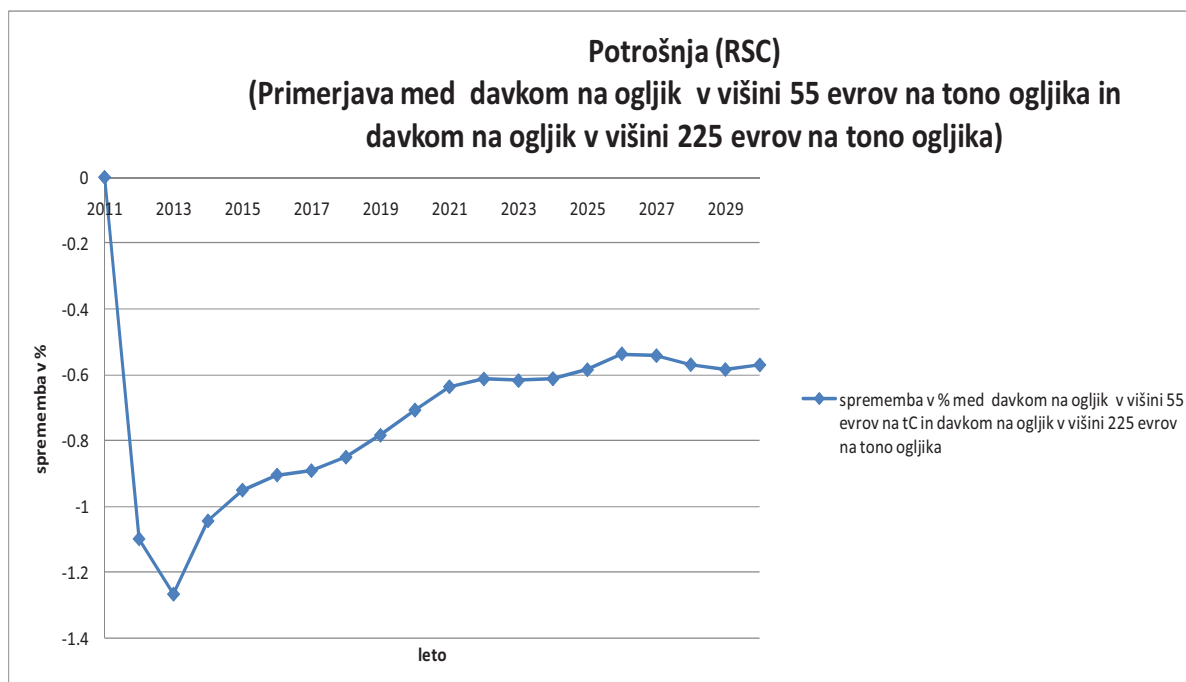
Z vidika izvoza (slika 4.4) simulacije kažejo, da bistvenih sprememb med obema davkoma ni. Spremembe so namreč zanemarljivo majhne.

Slika 4.2.: Primerjava bruto domačega proizvoda med davkoma na ogljik.



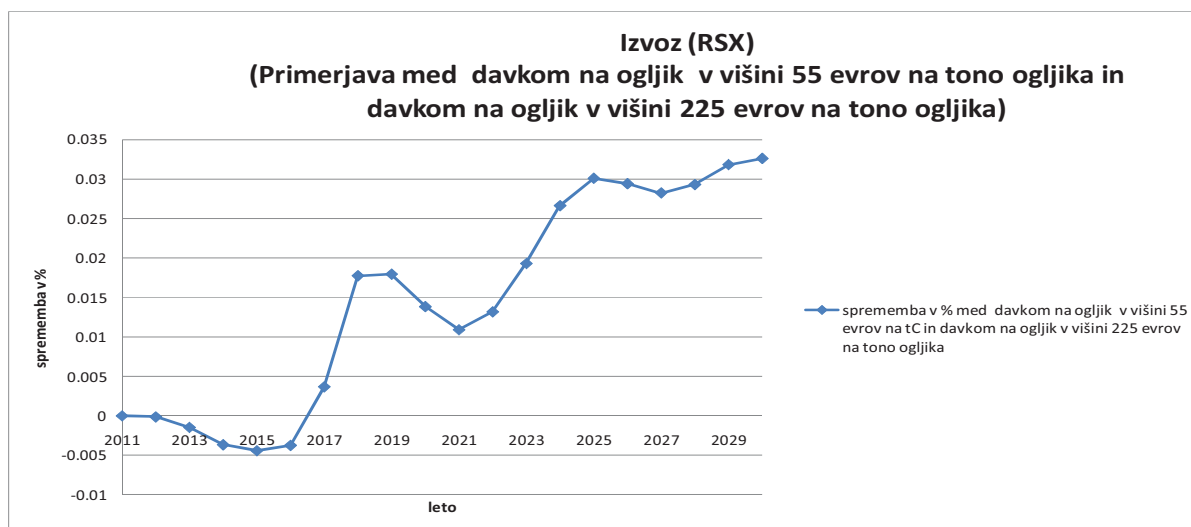
Vir: E3ME in lastni izračuni.

Slika 4.3.: Primerjava potrošnje med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

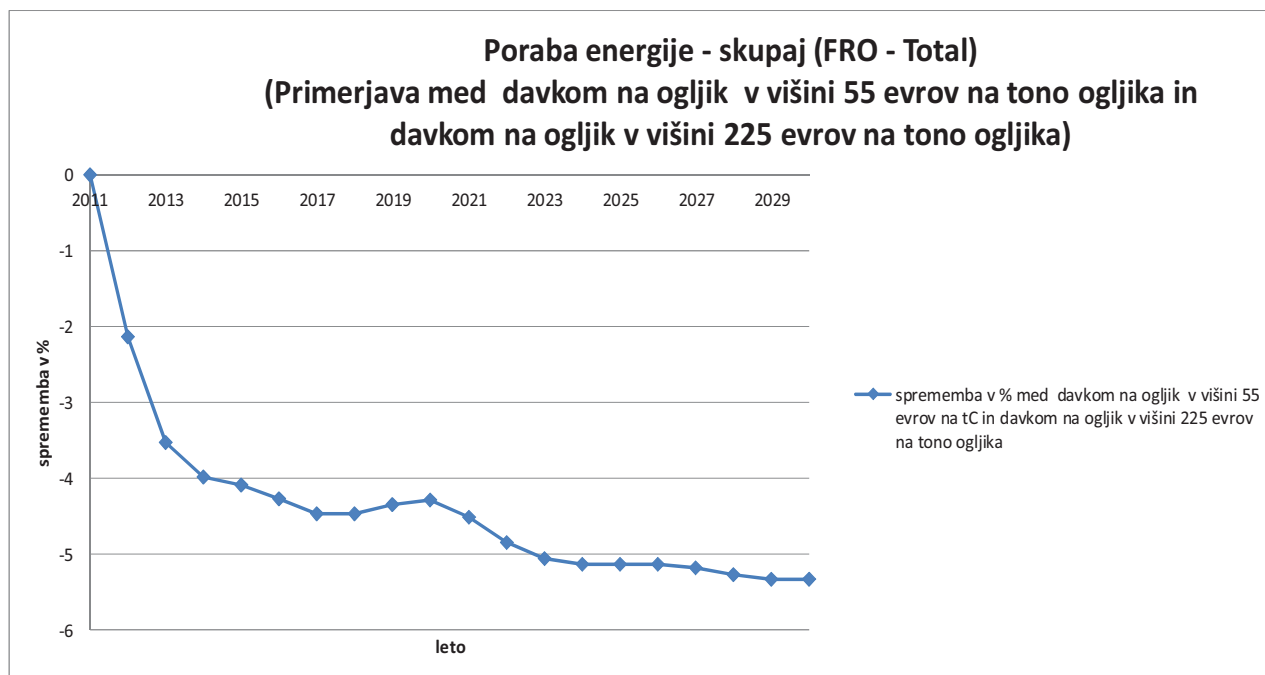
Slika 4.4.: Primerjava izvoza med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

V okviru E3ME modela se predpostavlja, da se plačevanja davka na ogljik naloži uporabnikom goriv na osnovi njihovih emisij. Ta strošek ti nato prenesejo na svoje potrošnike preko večjih cen energentov. Posledično to pomeni, da bo prišlo do povečanja cen energije, medtem ko se bo povpraševanje po gorivih zmanjšalo. To se lepo vidi v slikah 4.5 in 4.6.

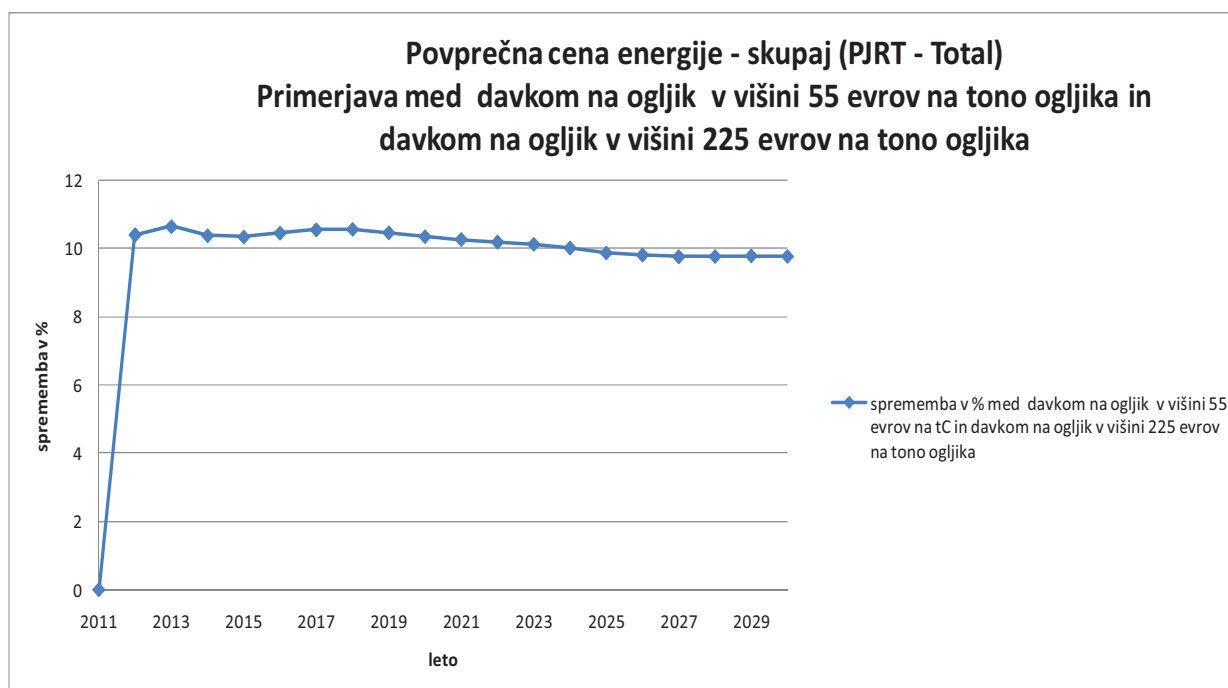
Slika 4.5.: Primerjava porabe energije med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

Cena energije se v primeru davka na ogljik v višini 225 evrov na tC poveča za približno 10% glede na uvedbo davka na ogljik v višini 55 evrov na tC (slika 4.6), medtem ko se povpraševanje po energiji zmanjša najprej za 4% potem pa se še postopoma za dodatno odstotno točko (slika 4.5).

Slika 4.6.: Primerjava povprečne cene energije med davkoma na ogljik.

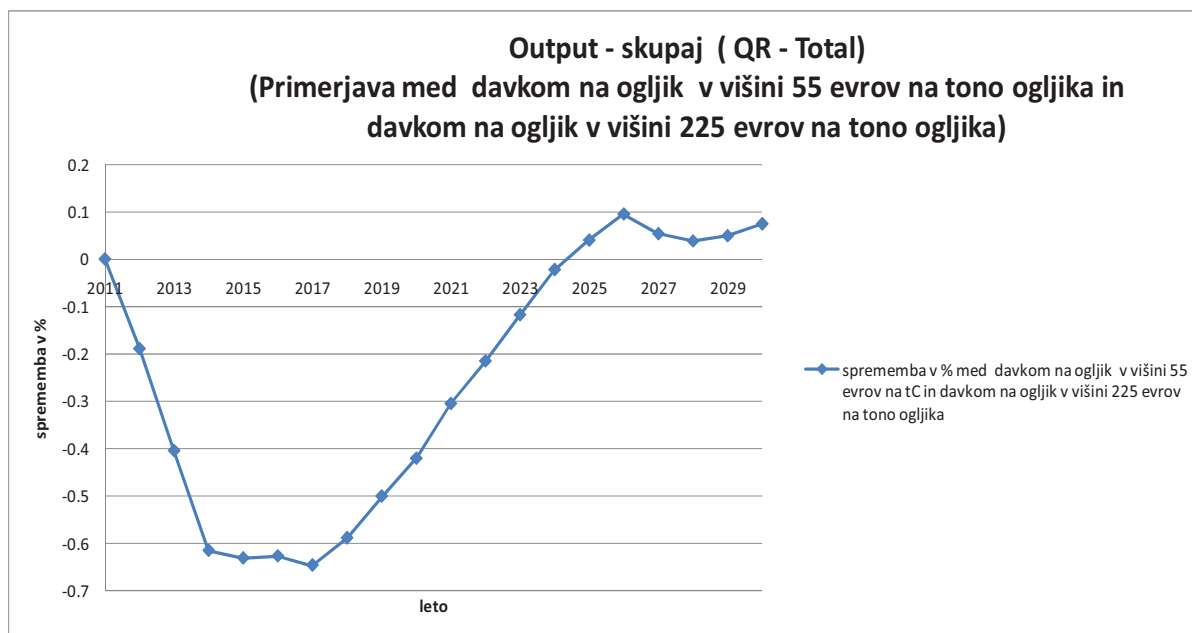


Vir: E3ME in lastni izračuni.

Zmanjšanje povpraševanja po energiji se odraža v zmanjšani proizvodnji (outputu). Tako se zmanjša skupna proizvodnja (slika 4.7) do leta 2017 za približno 0.6%, potem pa se postoma povečuje in leta 2024 doseže (v primeru davka na ogljik v višini 225 evrov na tC) enako vrednost pri uvedbi letnega davka na ogljik v višini 55 evrov na tC.

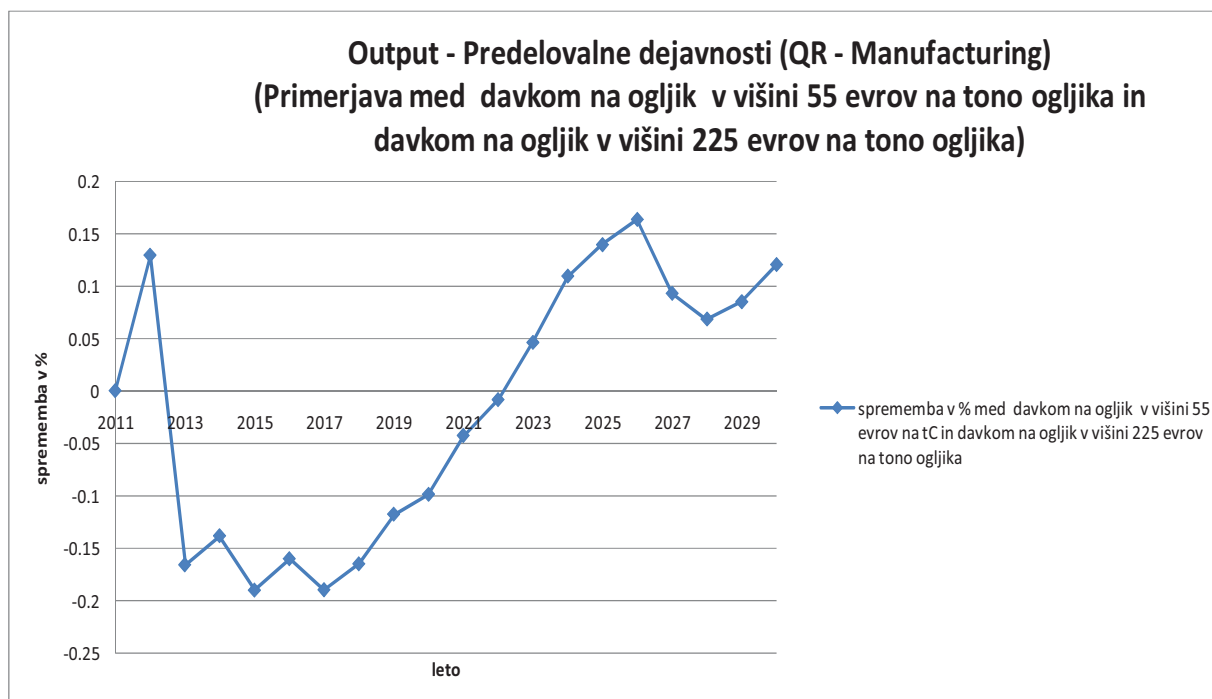
Podrobnejša analiza skupne proizvodnje kaže, da ima to zelo velik negativen učinek na sektor prometa po kopnem (slika 4.9) in nekoliko manjši učinek na predelovalne dejavnosti (slika 4.8)

Slika 4.7.: Primerjava outputa med davkoma na ogljik.



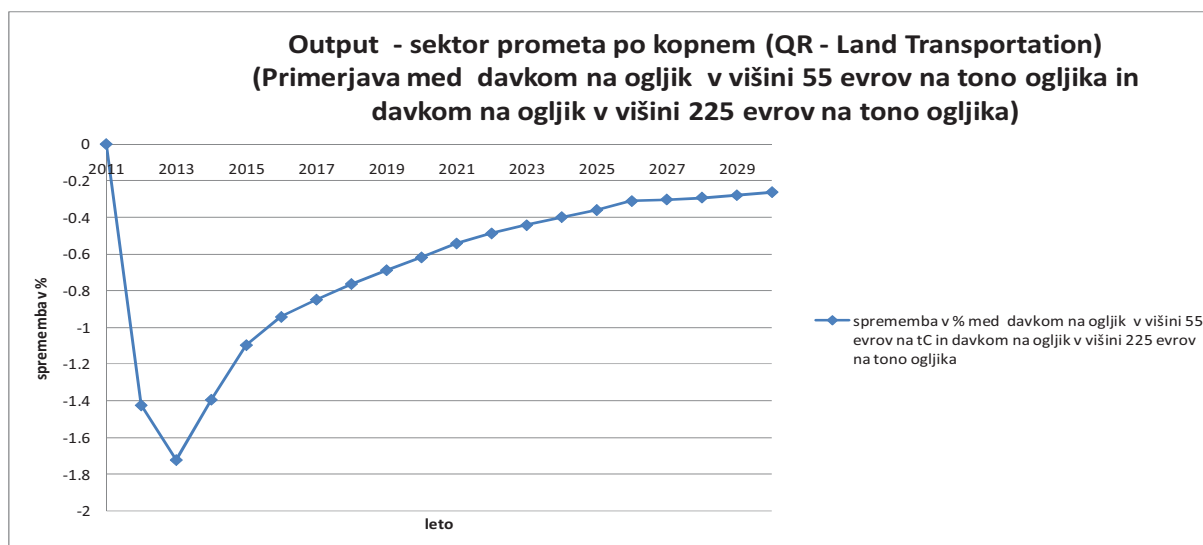
Vir: E3ME in lastni izračuni.

Slika 4.8.: Primerjava outputa v predelovalni dejavnosti med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

Slika 4.9.: Primerjava outputa v sektorju prometa po kopnem med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

V okviru sektorja prometa po kopnem (slika 4.9) dodatni davek na ogljik v višini 225 evrov na tC povzroči izredno hiter padec proizvodnje glede na davek na ogljik v višini 55 evrov na tC. Tako pride že v letu 2013 do 1,6% padca glede na manjši davek. Ta negativna odstotkovna sprememba se nato postopoma zmanjšuje in znaša v letu 2030 le še 0,2%.

V okviru sektorja predelovalnih dejavnosti (slika 4.8) pa je ta padec precej manjši in počasnejši (le na -0.2% spremembo), okrevanje pa je potem hitrejše, saj že v letu 2022 dosežejo in presežejo vrednosti outputa manjšega davka (55 evrov na tC).

Podjetja se na povečanje davka, ki vodi posledično do padca proizvodnje (slika 4.7) oziroma zmanjšanja prihodkov odzovejo na dva načina. Lahko ohranijo enako raven zaposlenosti in zmanjšajo plače ali pa ohranijo iste plače in zmanjšajo raven zaposlenosti. Obe možnosti vodita v zmanjšanje stroškov dela. Glede na moč, ki jo še vedno imajo v slovenskih podjetjih sindikati in na rigidnost trga dela v Sloveniji, je pričakovati, da se bo proces prilagajanja vršil v večji meri na strani znižanja plač kot pa s odpuščanjem. Tega nam sliki o zaposlenosti (slika 4.10) in povprečnih plač (slika 4.11) ne kažeta. Na podlagi podatkov iz E3ME modela izhaja, da se proces prilagajanja vrši na osnovi odpuščanja. Delavcem, ki pa ohranijo zaposlitev pa se povprečne plače celo povečajo. V E3ME modelu se povprečne plače določijo na osnovi pristopa, ki sta ga uporabila Lee in Pesaran (1993)¹⁴. Ta pristop temelji na pogajalski moči

¹⁴ Natančnejši opis se metodologije za izračun povprečnih plač se najde v E3ME working paper no. 43 (Baker in Gardiner, 1994).

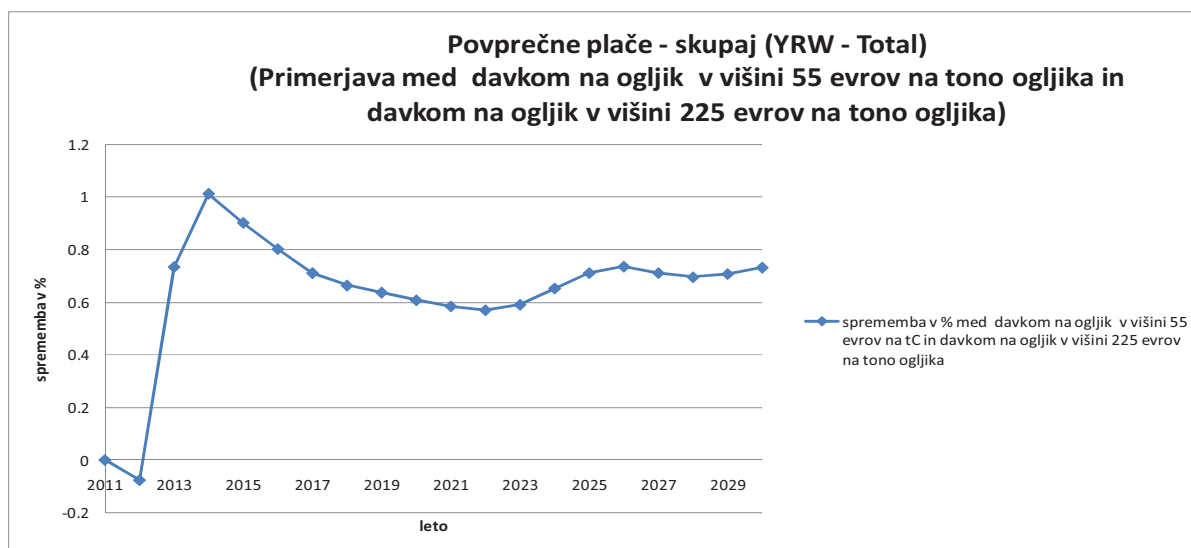
obeh delov trga dela (sindikatoev in delodajalcev). Stopnja mezde je določena strani sindikata, ki le to izbere na osnovi maksimizacije svoje koristnosti (sindikat upošteva tako »real consumption wage« in zaposlenost), pri čemer je omejen s povpraševanjem po delu, ki je določeno s strani podjetja, ki maksimizira dobiček. Čeprav teoretski model ustreza slovenski realnosti, pa iz ocenjenih parametrov izhaja, da sindikat pri maksimizaciji koristnosti upošteva predvsem »real consumption wage« in daje manjši poudarek na zaposlenost. Slednje pa ni v skladu s slovensko realnostjo.

Slika 4.10.: Primerjava zaposlenosti med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

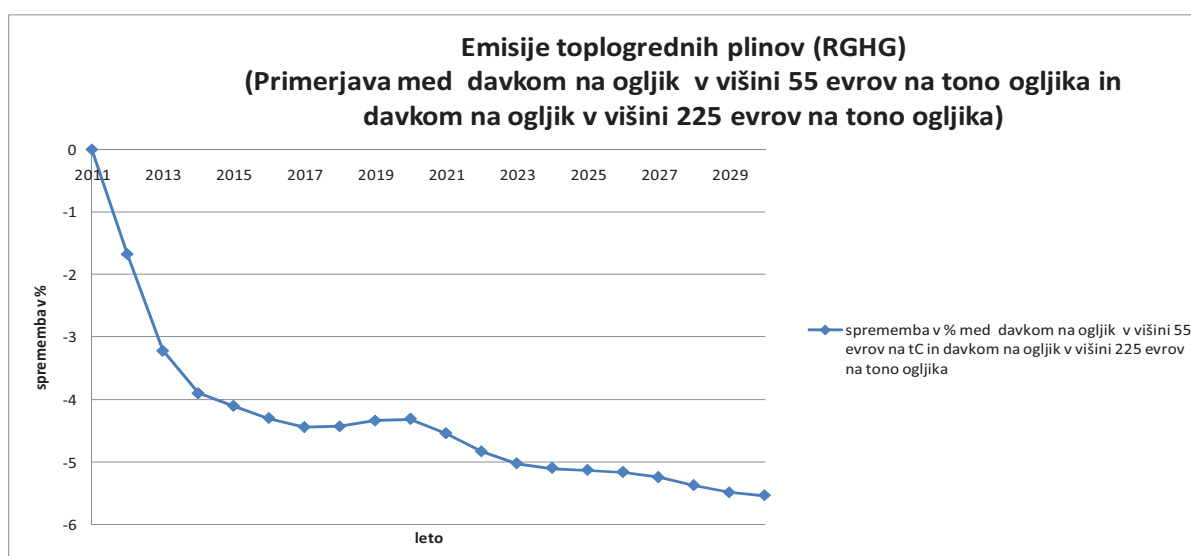
Slika 4.11.: Primerjava povprečnih plač med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

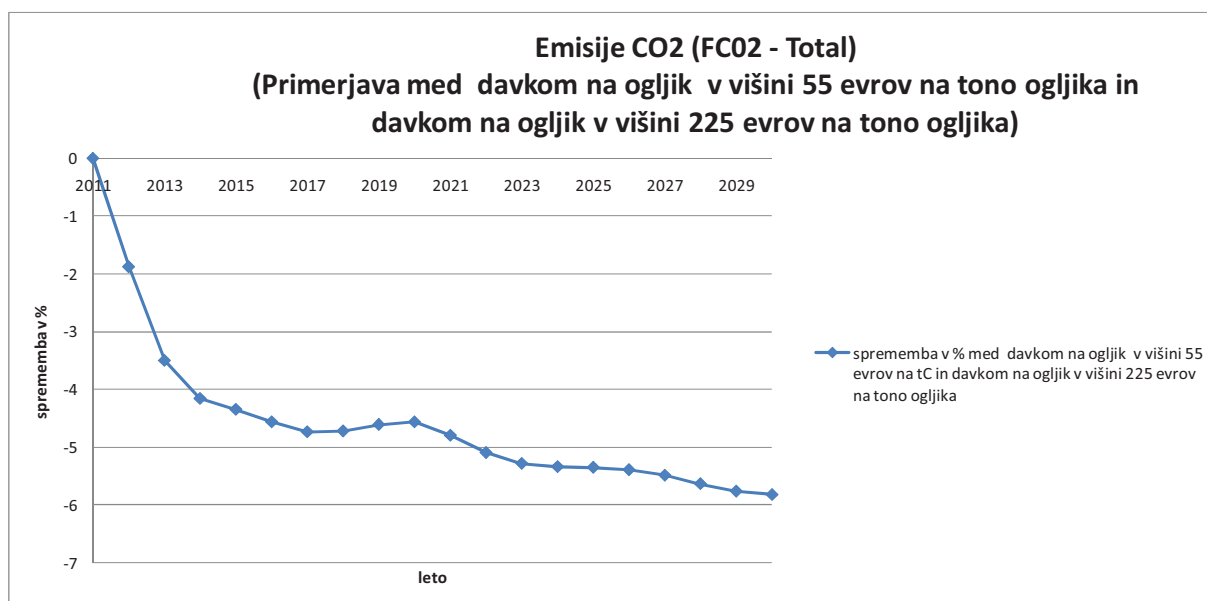
V slikah 4.12 in 4.13 pa prikazujemo vpliv davka na ogljik na emisije toplogrednih plinov. V sliki 4.12 prikazujemo vliv vseh emisije toplogrednih plinov (CO₂, CH₄, N₂O, HFCji, PFCji in SF₆). Iz slike 4.12 izhaja, da uvedba davka na ogljik v višini 225 evrov na tC povzroči hiter in visok padec (4 % zmanjšanje glede na manjši davek že v letu 2013) vseh emisij toplogrednih plinov, do leta 2030 pa uvedba tega davka povzroči 6% zmanjšanje glede na manjši davek. Podobno velja tudi le za emisije CO₂.

Slika 4.12.: Primerjava emisij toplogrednih plinov med davkoma na ogljik.



Vir: E3ME in lastni izračuni.

Slika 4.13.: Primerjava emisij CO2 med davkoma na ogljik.



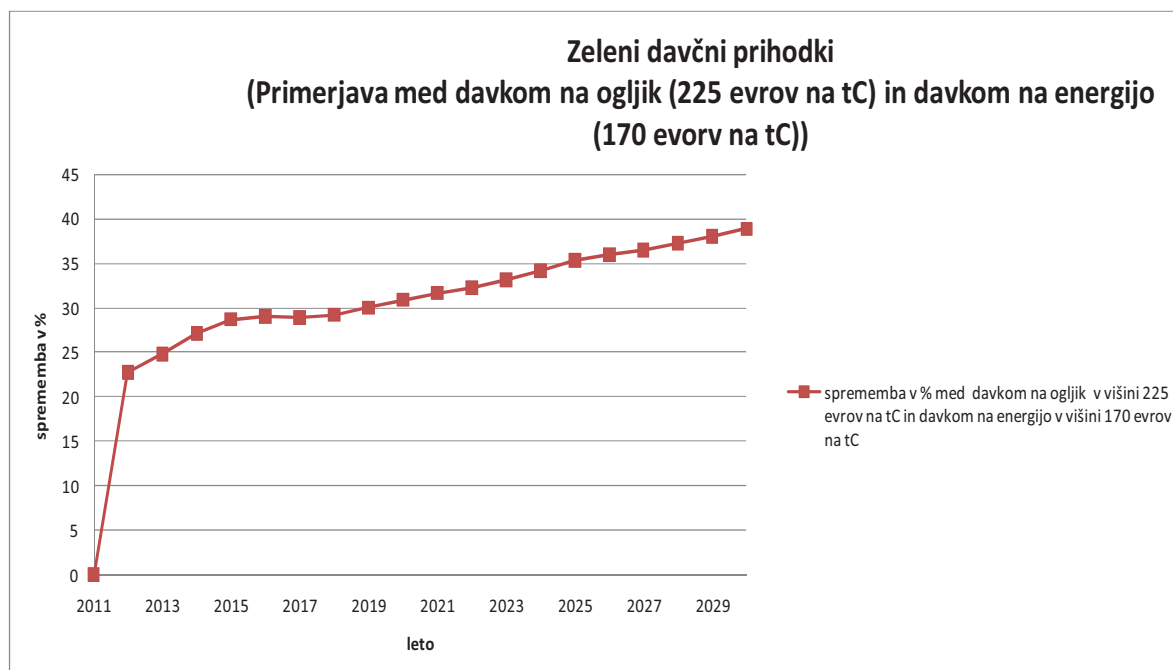
Vir: E3ME in lastni izračuni.

4.2. DODATNI LETNI DAVEK NA ENERGIJO V VIŠINI 170 evrov/tC

Doseganje emisijskega cilja toplogrednih plinov in sicer 6% povečanja vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema v letu 2020 glede na leto 2010 dosežemo tako z letnim davkom na ogljik v 225 evrov na tC oziroma 61,6 evrov na tono CO₂ kot z letnim davkom na energijo v višini 170 evrov na tC oziroma 46,6 evrov na tono CO₂.

Uvedba davka na energijo (170 evrov/tC) vodi v precej večje davčne prihodke kot uvedba enakovrednega (z vidika doseganja cilja emisij) davka na ogljik (225 evrov/tC). Letni davčni prihodki davka na energijo se tako gibljejo na letni med 700 in 790 milijonov evri, medtem ko se letni davčni prihodki enakovrednega davka na ogljik gibljejo v višini 540 in 600 milijoni evri. To pomeni, da se na letni ravni z davki na energijo zbere od 23% pa do skoraj 40% več davčnih prihodkov kot z enakovrednim davkom na ogljik (slika 4.14).

Slika 4.14.: Primerjava davčnih prihodkov med davkom na energijo (170 evrov na tC) in davkom na ogljik (225 evrov na tC).

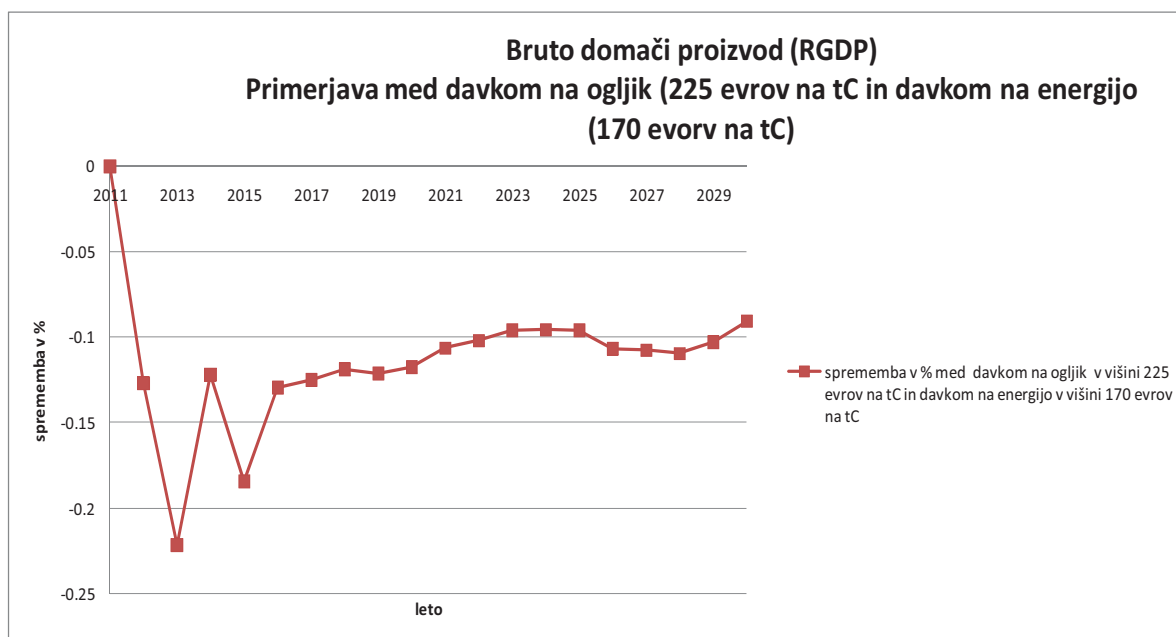


Vir: E3ME in lastni izračuni.

Kljub večjim davčnim prihodkov, pa je uvedba davka na energijo manj zaželena kot uvedba ekvivalentnega davka na ogljik. Namreč davek na energijo povzroči večji upad BDP (relativna razlika sicer ni velika) kot pa ekvivalentni davek na ogljik. Kot je razvidno iz slike

4.15 je BDP v primeru letnega davka na energijo v višini 170 evrov na tC na letni ravni za 0,2% do 0,1% manjši kot pa v primeru ekvivalentnega (z vidika doseganja cilja toplogrednih emisij plinov) davka na ogljik v višini 225 evrov na tC.

Slika 4.15.: Primerjava BDP med davkom na energijo (170 evrov na tC) in davkom na ogljik (225 evrov na tC).



Vir: E3ME in lastni izračuni.

5. DOSEGANJE ENERGETSKEGA CILJA

Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2020 25% končne bruto rabe energije zagotovila iz obnovljivih virov energije. Zato nas je zanimalo, kakšna mora biti davčna stopnja zelenega davka, da bo to zavezo izpolnila. V tabeli 5.1 prikazujejo delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije za obdobje 2006-2010 ter ciljne vrednosti po posameznih evropskih državah.

Tabela 5.1.: Delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije za obdobje 2006-2010 ter ciljne vrednosti po posameznih evropskih državah.

	2006	2007	2008	2009	2010	ciljna vrednost 2020
EU27	9.0	9.9	10.5	11.7	12.4	20
Belgija	2.7	3.0	3.3	4.6		13
Bolgarija	9.6	9.3	9.8	11.9	13.8	16
Češka	6.5	7.4	7.6	8.5	9.2	13
Danska	16.5	18.0	18.8	20.2	22.2	30
Nemčija	6.9	9.0	9.1	9.5	11.0	18
Estonija	16.1	17.1	18.9	23.0	24.3	25
Irska	2.9	3.3	3.9	5.1	5.5	16
Grčija	7.0	8.1	8.0	8.1	9.2	18
Španija	9.0	9.5	10.6	12.8	13.8	20
Francija	9.6	10.2	11.1	11.9		23
Italija	5.8	5.7	7.1	8.9	10.1	17
Ciper	2.5	3.1	4.1	4.6	4.8	13
Latvija	31.1	29.6	29.8	34.3	32.6	40
Litvanija	16.9	16.6	17.9	20.0	19.7	23
Luksemburg	1.4	2.7	2.8	2.8	2.8	11
Madžarska	5.1	5.9	6.6	8.1		13
Malta	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	10
Nizozemska	2.7	3.1	3.4	4.1	3.8	14
Avstrija	26.6	28.9	29.2	31.0	30.1	34
Poljska	7.0	7.0	7.9	8.9	9.4	15
Portugalska	20.8	22.0	23.0	24.6	24.6	31
Romunija	17.1	18.3	20.3	22.4	23.4	31
Slovenija	15.5	15.6	15.1	18.9	19.8	25
Slovaška	6.6	8.2	8.4	10.4	9.8	14
Finska	29.9	29.5	31.1	31.1	32.2	38
Švedska	42.7	44.2	45.2	48.1	47.9	49
Velika Britanija	1.5	1.8	2.3	2.9	3.2	15
Hrvaška	13.8	12.4	12.2	13.2	14.6	20
Norveška	60.6	60.5	62.0	65.1	61.1	67.5

Vir: Eurostat (18. junij 2012).

V letu 2010 je bilo ocenjeno, da znaša za EU27 delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije 12.4%, kar je za dobre pol odstotne točke več, kot je bil ta delež v letu 2009 (11,7%) in skoraj za 2 odstotni točki več kot v letu 2008 (10,5%). Največji delež obnovljivih virov energije v bruto rabi energije v letu 2010 so imele Švedska (47,9%) , Latvija (32,6%), Finska (32.25), Avstrija (30.1%) in Portugalska (24.6%), medtem ko imajo najmanjši delež Malta (0,4%), Luksemburg (2,8%), Velika Britanija (3,2%) in Nizozemska (3,8%)

V obdobju 2006-2010 so vse članice Evropske unije povečale deleže obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije. Največje povečanje so dosegle Estonija (iz 16,1% v letu 2006 na 24,3% v letu 2010), Romunija (iz 17,1% v letu 2006 na 23,4% v letu 2010), Danska (iz 16,5% v letu 2006 na 22,2% v letu 2010), Švedska (iz 42,7,1% v letu 2006 na 47,9% v letu 2010) in Španija (iz 9,0 % v letu 2006 na 13,8% v letu 2010),

Slovenija je imela v letu 2010 19,8% delež obnovljivih virov energije v bruto rabi energije, kar jo uvršča na 10. mesto med 27 državami Evropske unije. Tako kot ostale države Evropske unije je tudi Slovenija povečala svoj delež obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije iz 15,5% v letu 2006 na 19,8% v letu 2010. Do tega skoka je prišlo v obdobju 2008 - 2009, ko se je ta delež povečal iz 15,1% na 18,9% in je v večji meri posledica gospodarske krize, saj se je zmanjšalo povpraševanje po energiji.

E3ME model nam ne omogoča merjenja bruto skupne rabe energije in še manj bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije. Spremenljivka, ki približno ustreza bruto rabi energije je FRO (total fuel use of energy – skupna poraba goriv za proizvodnjo energije). Po posvetovanju z razvijalci modela E3ME iz Cambridga smo proxy za bruto rabo energije izračunali tako, da smo sešteli skupno porabo goriv za proizvodnjo energije za 16 porabnikov goriv in sicer:

Proxy za bruto rabo energije	=	FR0 Iron & Steel
	+	FR0 Non-ferrous metals
	+	FR0 Chemicals
	+	FR0 Non-metallics nes
	+	FR0 Ore-extra
	+	FR0 Food, drink & tob.
	+	FR0 Text., cloth. & footw.
	+	FR0 Paper & pulp
	+	FR0 engineering ets
	+	FR0 Other industry
	+	FR0 Rail transport
	+	FR0 Road transport
	+	FR0 Air Transport
	+	FR0 Other transp. Serv.
	+	FR0 Households
	+	FR0 Other final use
oziroma		
Proxy za bruto rabo energije	=	FR0 Total
	-	FR0 Power own use & trans.
	-	FR0 0.energy own use & tra
	-	FR0 Non-energy use

Še večje težave pa smo imeli pri določitvi bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije. V modelu E3ME imamo 12 vrst goriv in sicer: črni premog (hard coal), ostali premogi (other coal), surova nafta (crude oil), težko kurilno olje (heavy fuel oil), srednji destilati (middle distillates), other gas (drugi plini), zemeljski plin (natural gas), elektrika (electricity), toplota (heat), gorljivi odpadki (combustible waste), biogoriva (biofuels) in vodik (hydrogen).

Med obnovljive vire goriva štejemo biogoriva, vodik in pa elektriko. Glede na to, da uporaba vodika zahteva nove tehnologije, so vse zgodovinske vrednosti porabe tega goriva enake nič, kar posledično pomeni, da bodo napovedane vrednosti zelo majhne. Problem pa nastopa pri električni energiji. Električna energija lahko prihaja iz obnovljivih ali pa iz neobnovljivih virov. Iz tabele 5.2 je razvidno, da se je delež proizvedene električne energije v obdobju 2006-2010 povečal za 6 odstotnih točk in sicer iz 24% v letu 2006 na 30% v letu 2010.

Tabela 5.2.: Delež proizvedene električne energije iz obnovljivih virov.

Leto	delež proizvedene električne energije iz obnovljivih virov
2006	24
2007	22
2008	25
2009	29
2010	30

Vir: Eurostat (2012) in lastni izračuni.

Proxy za bruto rabe energije iz obnovljivih virov smo izračunali na osnovi poraba goriv za proizvodnjo energije za 3 vrste goriv in sicer bio-gorivo (FRBT – biofuel use for energy), vodika (FR12 – hydrogen use for energy) ter elektrike (FRET – electricity use for energy), pri čemer smo za elektriko za obdobje 2006-2010 upoštevali deleže obnovljivih virov kot so podani v tabeli. Proxy za bruto rabo energije iz obnovljivih virov smo izračunali na sledeč način:

Proxy za bruto rabo energije iz obnovljivih virov	=	(FRBT Iron & Steel
	+	FRBT Non-ferrous metals
	+	FRBT Chemicals
	+	FRBT Non-metallics nes
	+	FRBT Ore-extra
	+	FRBT Food, drink & tob.
	+	FRBT Text., cloth. & footw.
	+	FRBT Paper & pulp
	+	FRBT engineering ets
	+	FRBT Other industry
	+	FRBT Rail transport
	+	FRBT Road transport
	+	FRBT Air Transport
	+	FRBT Other transp. Serv.
	+	FRBT Households
	+	FRBT Other final use)
	+	delež * FRET Total
	+	(FR12 Iron & Steel
	+	FR12 Non-ferrous metals
	+	FR12 Chemicals
	+	FR12 Non-metallics nes
	+	FR12 Ore-extra
	+	FR12 Food, drink & tob.
	+	FR12 Text., cloth. & footw.
	+	FR12 Paper & pulp
	+	FR12 engineering ets
	+	FR12 Other industry
	+	FR12 Rail transport
	+	FR12 Road transport
	+	FR12 Air Transport
	+	FR12 Other transp. Serv.
	+	FR12 Households
	+	FR12 Other final use)
oziroma		
Proxy za bruto rabo energije iz obnovljivih virov	=	(FRBT Total
	-	FRBT Power own use & trans.
	-	FRBT 0.energy own use & tra
	-	FRBT Non-energy use)
	+	delež * FRET Total
	+	(FR12 Total
	-	FR12 Power own use & trans.
	-	FR12 0.energy own use & tra
	-	FR12 Non-energy use)

Delež energije iz obnovljivih virov smo potem dobili tako, da smo proxy za bruto rabo energije iz obnovljivih virov energije delili s proxyem za bruto rabo energije. V tabeli 5.3 prikazujemo proxy delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije za obdobje 2006-2010, ki smo jih izračunali na osnovi podatkov iz E3ME modela.

Tabela 5.3.: Proxy za deleže bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije za obdobje 2006-2010, izračunanih na osnovi E3ME modela.

Leto	delež proizvedene električne energije iz obnovljivih virov
2006	14,1
2007	13,4
2008	13,4
2009	14,5
2010	14,8

Vir: E3ME simulacije in lastni izračuni.

Vidimo, da se tako izračunani deleži kar precej razlikujejo glede na uradne podatke (Tabela 5.1). Bistvena razlika nastopa predvsem med leti 2009 in 2010, ko je v Sloveniji prišlo do velikega povečanja deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije zaradi ekonomske krize. Tega podatki v E3ME ne odražajo.

Glede na zavezo Slovenije do EU, da bo do leta 2020 25% končne bruto rabe energije zagotovila iz obnovljivih virov energije, smo s pomočjo E3ME modela ugotavljali, kako blizu smo z uvedbo zelenih davkov tej zavezi. Pri tem je potrebno posebej poudariti, da naša analiza temelji na proxy spremenljivki, ki se že glede zgodovinskih podatkov precej razlikuje glede na uradne podatke ter da vsi scenariji, ki jih bomo prikazali, temeljijo na projekcijah iz PRIMES BASELINE 2009 napovedi (dolgoročna napoved), ki ne zajema spremenjenih ekonomskih razmer (ekonomske krize).

V drugem stolpcu v tabeli 5.4. prikazujemo, kako se proy delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije v letu 2020 spreminja glede na različne scenarije. Pri tem smo predpostavili, da se delež električne energije iz obnovljivih virov v letu 2020 ostal na enaki ravni kot pa v letu 2010 (30%). Tako na primer v primeru uvedbe dodatnega davka na ogljik v višini 225 evrov na tC (davek omogoča doseganje emisijskega cilja, glej poglavje 4) delež bruto rabe iz energije iz obnovljivih virov znaša dobrih 16%. Podoben rezultat dosežemo z letnim davkom na energijo v višini 170 evrov na tC.

Tretji stolpec v tabeli 5.4. pa nam kaže, kakšen mora biti delež električne energije iz obnovljivih virov, da bomo v letu 2020 dosegli energetske cilj (25% bruto energije iz obnovljivih virov). V primeru letnega davka na ogljik v višini 225 evrov na tC oziroma letnega davka na energijo v višini 170 evrov na tC bi moralo za doseg energijskega cilja

zagotoviti 70% potreb po električni energiji iz obnovljivih virov, kar je glede na trenutno stanje (30%) praktično nemogoče. Šele z davkom na ogljik v višini 1500 evrov/tC oziroma davkom na energijo v višini 1000 evrov/tC je za doseg energetskega cilja potrebno pridobiti 50% električne energije iz obnovljivih virov.

Glede na zavezo Slovenije o izgradnji novega bloka v Termoelektrarni Šoštanj, ni za pričakovati, da se bo delež električne energije pridobljen iz obnovljivih virov do leta 2020 kaj bistveno povečal glede na trenutno stanje (30%). To pomeni, da bo Slovenija v primeru normalnih razmerah zelo težko dosegla zahtevani energijski cilj. V primeru, da se bo gospodarska kriza v Evropi in v Sloveniji še nadaljevala, pa nam uradni zgodovinski podatki kažejo (v času gospodarske krize je prišlo do povečanja tega deleža za 4 odstotne točke, glej Tabela 5.1), da je doseg tega cilja mogoča, ob predpostavki, da ne bo prišlo do občutnega zmanjšanja deleža električne energije iz obnovljivih virov.

Ne glede na številne predpostavke, ki so uporabljene v modelu E3ME in na katere nismo imeli vpliva (ključne težave so tri: v E3ME se napovedi kalibrirajo na osnovi PRIMES BASELINE 2009 napovedi, ki ne upoštevajo gospodarske krize in temeljijo na dolgoročnih trendih, ki so bili postavljeni pred krizo; zgodovinski podatki niso popolnoma primerljivi z popravljenimi uradnimi podatki; spremenljivke, ki se uporabljajo v E3ME modelu so izvedene iz uradih podatkov, zato smo pri zasledovanju ciljev uporabili lahko le približke i.e. proxy spremenljivke), pa nam tudi napovedi iz modela E3ME kažejo, da bo precej težje dosegiti energetski cilj (do leta 2020 je potrebno zagotoviti 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije precej) kot pa emisijski cilj (leta 2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne smejo biti večje od 4% glede na leto 2005 oz. 6% glede na leto 2010).

Tabela 5.4.: Doseganje energetskega cilja v letu 2020 glede na različne scenarije v modelu E3ME.

	Proxy delež bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije v letu 2020, ob predpostavki, da do delež električne energije iz obnovljivih virov v letu 2020 znašal 30%	Delež električne energije iz obnovljivih virov, ki je potreben, da bo v letu 2020, proxy delež bruto energije iz obnovljivih virov znašal 25%
osnovna projekcija	15,1%	77%
davek na ogljik v višini 55 evrov na tono ogljika oziroma 15 evrov na tono CO2	15,4%	75%
davek na ogljik v višini 225 evrov na tono ogljika oziroma 61,4 evrov na tono CO2	16,2%	69%
davek na ogljik v višini 750 evrov na tono ogljika oziroma 204,5 evrov na tono CO2	18%	58%
davek na ogljik v višini 1500 evrov na tono ogljika oziroma 409,1 evrov na tono CO2	19,6%	50%
davek na energijo v višini 2500 evra na tono ogljika oziroma 682 evra na tono CO2	21%	44%
davek na energijo v višini 33,4 evra na tono ogljika oziroma 9,1 evra na tono CO2	15,3%	76%
davek na energijo v višini 170 evra na tono ogljika oziroma 46,4 evra na tono CO2	16,1%	70%
davek na energijo v višini 600 evra na tono ogljika oziroma 163,6 evra na tono CO2	17,7%	59%
davek na energijo v višini 1000 evra na tono ogljika oziroma 272,7 evra na tono CO2	18,9%	53%

Vir: E3ME simulacije in lastni izračuni.

6. ZAKLJUČEK

6.1. UGOTOVITVE IN NASVETI ZA NOSILCE EKONOMSKE POLITIKE

V **prvem** poglavju smo poudarili, da je temeljno izhodišče pri zelenih davkih plačilo s strani onesnaževalca v višini škode, ki jo je povzročil s svojimi emisijami. Naloga države je, da skozi uvedbo zelenih davkov poskrbi, da pride do internalizacije stroškov onesnaževanja v čim večji meri. Z uvedbo takšnih davkov so onesnaževalci spodbujeni k izboljševanju obstoječe tehnologije, kupci pa motivirani k ustrezni spremembi svojih potrošnih vzorcev.

Primerjalna analiza je pokazala, da med državami EU obstajajo velike razlike v deležu prihodkov od zelenih davkov v BDP. Slovenija (3,6% BDP) se uvršča visoko nad povprečje EU27 (2,4% BDP), in sicer na tretje mesto med vsemi članicami. Med posameznimi državami obstajajo velike razlike tudi v deležu zelenih davkov v celotnih davčnih prihodkih. Slovenija (9,6%) znatno presega povprečje EU27 (6,2%) ter zaseda visoko tretje mesto v EU. V Sloveniji imajo največjo težo davki na energijo (3,0% BDP), davki na naravne vire (0,2% BDP) ter davki na motorna vozila (0,4% BDP) pa predstavljajo mnogo manjši davčni vir.

Glavni cilj zelene davčne reforme je izboljšati stanje tako v okoljskem kot ekonomskem smislu, zato se je v zvezi z zeleno davčno reformo začel uporabljati tudi izraz »dvojna dividenda«. V prvem poglavju smo pokazali, da je bil cilj vseh držav, ki so izvedle celovito davčno reformo, povišati zelene davke in ustrezno znižati socialne prispevke (fiskalna nevtralnost), ter tako povečati konkurenčnost gospodarstva. V raziskavi smo podrobneje predstavili izkušnje Nemčije in Danske. Kljub pozitivnim izkušnjam se pogosto pojavljajo dileme glede regresivnosti, dvojne dividende in (ne)učinkovitosti zelenih davkov.

V **tretjem** poglavju smo analizirali kako uvedba dodatnega davka na ogljik vpliva na slovensko gospodarstvo. V dogovoru z naročnikom raziskave (UMAR) je bila v Sloveniji cena določena na ravni 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC). V okviru E3ME modela se predpostavlja, da se plačevanje tega davka naloži uporabnikom goriv na osnovi njihovih emisij, pri čemer z davkom obdavčimo le tiste sektorje, ki so izven ETS zaradi preprečevanja dvojne obdavčitve.

Analiza je pokazala, da bo zaradi uvedbe davka na ogljik prišlo do povečanja povprečnih cen goriv, medtem ko se bo povpraševanje po gorivih ustrezno zmanjšalo. Višje cene bodo vodile v manjšo potrošnjo gospodinjstev, kar bo zmanjšalo agregatno povpraševanje in povzročilo upad BDP. Ker smo predpostavili, da sprememba cen ne bo vplivala na evropsko gospodarstvo, se slednje pokaže tudi v zmanjšanju izvozne konkurenčnosti slovenskega gospodarstva zaradi višjih cen, kar bo še dodatno vplivalo na upad BDP. Model kaže, da slovenski izvozni sektor s svojo dinamičnostjo v smislu iskanja novih tehnoloških rešitev in posodobitev hitro nevtralizira negativne učinke uvedbe davka na ogljik na konkurenčnost gospodarstva. Model kaže tudi na relativno majhen vpliv uvedbe davka na ogljik na spremembo BDP. Po letu 2013 se razlika z osnovnim scenarijema (brez davka) postopno zmanjšuje, kar je v skladu s pričakovanji in teoretskimi spoznanji, da ekonomski subjekti potrebujejo čas za prilagoditev novonastalim razmeram. Podobno dinamiko in oscilacijo imata tudi industrijska proizvodnja in zaposlenost. Tudi emisije toplogrednih plinov in emisije glede na uporabnike se v modelu postopno zmanjšujejo, približno z isto dinamiko.

V nadaljevanju smo analizirali možnosti različnih oblik reciklaže ob uvedbi dodatnega davka na ogljik v višini 15 evrov/tCO₂ (oziroma 55 evrov/tC) v obdobju 2012-2030. Na letni ravni bi z omenjenim davkom zbrali najmanj 144,6 mio evrov (2012) in največ 160 mio evrov (2020) dodatnih davčnih prihodkov. Načini reciklaže so bili dogovorjeni z naročnikom raziskave (UMAR). V prvem scenariju (osnovni) davek na ogljik ni uveden. V drugem scenariju smo analizirali učinke ob uvedbi davka na ogljik in reciklaži skozi znižanje proračunskega primanjkljaja. V tretjem scenariju smo proučili učinke reciklaže skozi znižanje socialnih prispevkov za delojemalce, v četrtem pa skozi znižanje socialnih prispevkov za delodajalce v višini zbranih zelenih davkov. V petem scenariju smo med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenili za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov delojemalcev, oziroma v šestem scenariju za znižanje socialnih prispevkov delodajalcev v višini zbranih zelenih davkov.

Naša analiza je pokazala, da imajo tretji, četrti, pet in šesti scenarij pozitivnejši vpliv na potrošnjo prebivalstva, BDP, celotno proizvodnjo in zaposlenost kot scenarij v katerem vse zbrane prihodke namenjamo izključno za pokrivanje proračunskega primanjkljaja (scenarij št. 2). Pokazali smo tudi, da ima reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delavcev večji vpliv na potrošnjo prebivalstva, BDP, celotno proizvodnjo in zaposlenost kot reciklaža skozi zniževanje socialnih prispevkov delodajalcev v celotnem proučevanem obdobju. Razloge za

slednje lahko iščemo v dejstvu, da bo delodajalec znižanje socialnih prispevkov v nekoliko manjši meri prenesel v znižanje neto plač in posledično večjo potrošnjo, kot pa bi se to zgodilo v primeru znižanja socialnih prispevkov delojemalca. V nadaljevanje smo analizirali tudi primer, ko med letoma 2012 in 2016 zelene davčne prihodke namenjamo za pokrivanje proračunskega primanjkljaja, od leta 2017 dalje pa za zniževanje socialnih prispevkov (delodajalcev, delojemalcev). Tudi v tem primeru se je pokazalo, da ima znižanje prispevkov za delojemalce pozitivnejši vpliv na potrošnjo prebivalstva, BDP, celotno proizvodnjo in zaposlenost kot reciklaža skozi zniževanje prispevkov delodajalcev.

Na podlagi modela E3ME smo v nadaljevanju analizirali tudi uvedbo dodatnega davka na energijo v višini 33,4 evrov/tC in 31,8 evrov/tC. Primerjava omenjenih treh davkov (55 evrov/tC, 31,8 evrov/tC, 33,4 evrov/tC) je pokazala, da je z vidika vpliva na BDP in celotno proizvodnjo bolj smiselno uvesti davek na energijo. Ustrezno večje so tudi emisije v primeru davka na energijo. Zaradi zanemarljivo majhnih razlik z vidika vpliva na BDP in dejstva, da sodobna ekonomska literatura stremi predvsem k večji obdavčitvi eksternalij (npr. CO₂ emisije) ter mnogo manj k ustrezno manjši obdavčitvi inputov (npr. energija), smo prepričani da je bolj priporočljivo uvesti davek na ogljik kot davek na energijo.

V **četrtem** poglavju nas je zanimalo, kakšna obdavčitev je potrebna (davek na CO₂, davek na energijo), da bo Slovenija dosegla emisijske cilje leta 2020. Slovenija se je zavezala, da do leta 2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bodo večje od 4% glede na leto 2005. Naša analiza je prvotno pokazala, da zahtevani cilj lahko dosežemo le z enormno visokim dvigom davka (na 725 evrov/tC oz. 197,7 evrov/tCO₂) kar je posledica dejstva, da dolgoročne napovedi v E3ME modelu ne zajemajo spremenjenih ekonomskih razmer (kriza).

Zaradi tega smo s pomočjo modela pogledali, kakšna obdavčitev je potrebna, da v letu 2020 vrednost emisij toplogrednih plinov izven ETS sistema ne bo večja od 6% glede na leto 2010, saj so bile v letu 2010 vrednosti emisij za 2% manjše kot leta 2005. Na podlagi E3ME modela smo ugotovili, da emisijski cilj dosežemo z letnim davkom na ogljik v višini 225 evrov/tC (61,4 evrov/tCO₂) oziroma z letnim davkom na energijo v višini 170 evrov/tC (46,6 evrov/tCO₂). Tudi v tem primeru so obdavčitve izredno velike. V nadaljevanju smo ugotovili, da uvedba davka na energijo (170 evrov/tC) generira mnogo večje davčne prihodke kot uvedba enakovrednega (z vidika doseganja cilja emisij) davka na ogljik (225 evrov/tC). Kljub večjim davčnim prihodkom je uvedba davka na energijo manj zaželena kot uvedba

ekvivalentnega davka na ogljik zaradi dejstva, da je bolj smiselno obdavčiti eksternalije (davek na CO₂) ter mnogo manj proizvodne inpute (davek na energijo). Obenem davek na energijo povzroči večji padec BDP (relativna razlika sicer ni velika) kot pa ekvivalentni davek na ogljik. Zaradi omenjenih razlogov se z vidika doseganja cilja emisij zdi bolj smiselno uvesti davek na CO₂ in ne davek na energijo.

V **petem** poglavju želimo odgovoriti na vprašanje kakšna mora biti davčna stopnja zelenega davka, da bi Slovenija do leta 2020 zagotovila 25% končne bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije (OVE). Slovenija je povečala svoj delež obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije iz 15,5% v letu 2006 na 19,8% v letu 2010, predvsem zaradi gospodarske krize, saj se je zmanjšalo povpraševanje po energiji. Slednjega podatki v modelu E3ME ne odražajo, saj ne zajemajo spremenjenih razmer (kriza). Dodatno težavo predstavlja dejstvo, da E3ME model ne omogoča merjenja bruto skupne rabe energije in še manj bruto rabe energije iz obnovljivih virov energije, zato smo uporabili proxy spremenljivki.

S pomočjo E3ME modela smo analizirali kako blizu smo z uvedbo zelenih davkov tej zavezi. V primeru uvedbe dodatnega davka na ogljik v višini 225 evrov na tC (davek nam na primer omogoča doseganje emisijskega cilja) delež bruto rabe iz energije iz obnovljivih virov znaša dobrih 16%. Podoben rezultat dosežemo z letnim davkom na energijo v višini 170 evrov na tC. Rezultati kažejo, da bi bilo potrebno za doseg energetskega cilja (25% končne bruto rabe energije iz OVE leta 2020) enormno povečati davek na ogljik oziroma davek na energijo. Zanimalo nas je tudi kakšen mora biti delež električne energije iz obnovljivih virov, da bomo v letu 2020 dosegli energetske cilj (25% bruto energije iz obnovljivih virov). V primeru letnega davka na ogljik v višini 225 evrov/tC oziroma letnega davka na energijo v višini 170 evrov/tC bi morale za doseg energetskega cilja zagotoviti 70% potreb po električni energiji iz obnovljivih virov, kar je glede na trenutno stanje (30%) nemogoče. Zaradi novega bloka v Termoelektrarni Šoštanj ni za pričakovati, da se bo delež električne energije pridobljen iz obnovljivih virov do leta 2020 kaj bistveno povečal glede na trenutno stanje (30%).

Analiza v četrtem poglavju je pokazala, da bo Slovenija v normalnih razmerah zelo težko dosegla zahtevani energijski cilj. V primeru, da se bo gospodarska kriza nadaljevala, pa je doseg cilja mogoča če ne bo prišlo do občutnega zmanjšanja deleža električne energije iz obnovljivih virov. Napovedi iz modela E3ME kažejo, da bo precej težje doseči energetske cilj (v letu 2020 zagotoviti 25% končne bruto rabe energije iz OVE) kot pa emisijske cilj (leta

2020 emisije toplogrednih plinov izven ETS sistema ne smejo biti večje od 4% glede na leto 2005 oz. 6% glede na leto 2010).

6.2. NAČIN IZVEDBE ZELENE DAVČNE REFORME

Izkušnje mnogih držav z uvedbo zelenih davkov so pokazale, da je potrebno za uspešno izvedbo zelene davčne reforme upoštevati več dejavnikov. V nadaljevanju navajamo nekatere izmed njih.

Široka podpora javnosti. Izkušnje Švice pri uvedbi dajatev na težke tovornjake in Irske pri uvedbi davka na plastične vrečke so jasno pokazale, da je izredno pomembno ustrezno informiranje javnosti. Slednja mora pridobiti jasne, natančne in prepričljive informacije o vzrokih in posledicah onesnaževanja, ter možnostih učinkovitega ukrepanja. Slednje je ključno pri pridobivanju širše podpore v javnosti. Snovalci zelene davčne reforme morajo javnost ustrezno seznaniti predvsem z morebitnimi negativnimi vplivi na dohodkovni položaj najšibkejših in vplivom na stroškovno konkurenčnost gospodarstva. Podpora javnosti bo večja v primeru, ko bo oblikovan učinkovit sistem ukrepov za nevtralizacijo škodljivih učinkov.

Ciljna usmerjenost in vidnost ukrepov. Obveščanje javnosti mora biti jasno in ciljno usmerjeno, saj to povečuje verjetnost uspeha izvedbe določenega ukrepa. Na primer izkušnje Irske so pokazale, da so davki na plastične vrečke širše sprejemljivi od drugih ukrepov prav zaradi kazen izgleda okolja, pa čeprav zaradi svoje dolge obstojnosti ne prispevajo veliko h okoljskim težavam. Zaradi tega bo praviloma mnogo težje pridobiti podporo javnosti za uvedbo davka na CO₂ kot na primer za uvedbo davka na plastične vrečke, saj so v prvem primeru učinki mnogo manj vidni ter mnogo bolj oddaljeni.

Namenska poraba sredstev. Potrebno je narediti analizo posledic uvajanja zelenih davkov, ter na drugi strani načrt porabe sredstev zbranih skozi novi zeleni davek. Preusmeritve sredstev v okolju prijazne projekte, prizadete sektorje industrije in transferji prizadetim gospodinjstvom povečuje podporo v javnosti za uvedbo določenega zelenega davka. Ljudje praviloma ne verjamejo obljubam o tem, da bodo sredstva zbrana iz določenega davčnega naslova namensko porabljena, zato mora biti obveza države eksplicitna. Ljudje morajo verjeti in vedeti, da je namen uvedbe zelenega davka predvsem zniževanje okolju škodljivih vplivov. Če je zelena davčna reforma del širše javnofinančne reforme lahko slednje nedvomno

pripomore k lažjemu sprejetju ukrepov, saj bodo ukrepi lažje sprejemljivi za mnoge. Tej praksi so sledile mnoge države, ki so bile uspešne na področju zelena davčne reforme (npr. Norveška, Irska). Na primer kadar se prihodki od zelenih davkov namenijo za zniževanje določenih socialnih prispevkov je podpora javnosti za spremembe ustrezno višja, kljub večji kompleksnosti postopkov.

Postopnost in predvidljivost. Izkušnje mnogih držav kažejo, da predvidljivost in predvsem postopnost pri uvedbi zelenih davkov povečujeta verjetnost njihovega sprejetja. Slednje daje več časa nosilcem sprememb, da prepričajo vse prizadete o nujnosti in potrebnosti predlaganih sprememb. Postopnost obenem omogoča tudi vladi in državnim organom, da ocenijo prve učinke reforme ter da določene zadeve spremenijo tudi med samim potekom reforme, če ugotovijo da prihaja do odstopanja od načrtovanih ciljev, saj zaradi kompleksnosti samega sveta vse niso mogli predvideti. Izredno pomembni in ključni so tudi uspešno izvedeni pilotni projekti. Izkušnje Finske, Nemčije, VB in Danske so poučne, ker takšen način vodenja sprememb dajemo dovolj časa za prilagoditev in obenem pokažemo jasno namero vlade glede bodoče fiskalne usmeritve. Obenem slednje preprečuje, da bi vsako leto znova odpirali ponovne razprave o nujnosti zvišanja določenih davčnih stopenj in da bi se izognili vsakokratnim političnim pritiskom po njihovem zniževanju zaradi višjih cen naftnih derivatov na svetovnem trgu.

Komplementarnost ukrepov. Različni davki lahko zelo različno vplivajo na dohodkovni položaj prebivalstva ali stroškovno konkurenčnost gospodarstva. Zaradi tega je potrebno analizirati primernost različnih sklopov okoljskih ukrepov (tržni instrumenti, regulacija) z okoljevarstvenega in ekonomskega vidika. Potrebno je oblikovati nabor različnih ukrepov, ter presoditi njihovo medsebojno dopolnjevanje in izključevanje z namenom oblikovati najbolj primeren in učinkovit sklop ukrepov.

Mednarodno okolje. Izkušnje mnogih držav kažejo, da je potrebno na primer pri uvedbi določenih davkov upoštevati tudi širši mednarodni okvir. Ključno je razumeti in oceniti vpliv davka na konkurenčnost posameznega sektorja, kar je odvisno predvsem od izpostavljenosti mednarodni konkurenci ter od energetske intenzivnosti posameznega sektorja. Zaradi slednjega so pogosto oblikovane izjeme, kar je v nasprotju z samo namero zelene davčne reforme. Izkušnje številnih držav kažejo, da izvzeta pri zelenih davkih povzročajo okoljsko neučinkovitost, saj ne spodbujajo prestrukturiranja v smeri energetske učinkovitejših industrij

ter spodbujajo načelo onesnaževalec plača. Zaradi tega je izredno pomembno, da država veliko pozornosti nameni vprašanju konkurenčnosti, da bi se v čim večji meri izognili subvencijam in oprostitvam.

Sprememba vzorcev vedenja. Za uspešno izvedbo reforme na narodnogospodarski ravni je ključno drugačno vedenje subjektov na mikro ravni. Slednje zajema spremembe v vedenju državljanov in delovanju podjetij, ki se vsakodnevno odločajo v skladu s svojo zdravorazumsko logiko. Višina davka mora biti zato določena z vidika ocene kako visoka mora biti davčna obremenitev, da bi se spremenilo obnašanje potrošnikov. Najbolj učinkovite so tiste reforme, ko lahko posameznik zgolj skozi spremembo lastnega obnašanja v znatni meri zmanjša svoje davčno breme (npr. zapiranje oken pozimi).

Primeren čas in politično-ekonomska realnost. Izkušnje mnogih držav kažejo, da je izredno pomemben čas uvedbe zelenega davka z vidika politične agende, saj v določenih neprimernih trenutkih tudi najbolj smiselni ukrepi ne bodo sprejeti. Oblikovanje zelene davčne reforme ne more biti uspešno brez upoštevanja politično-ekonomske realnosti, zato bo pogosto prihajalo do razhajanj med teorijo in prakso. Ekonomisti praviloma oblikujemo optimalni inštrument z namenom doseganja določenega cilja, toda politično življenje pogosto zahteva še uresničitev določenih drugih ciljev ali sklepanje kompromisov. Slednje pomeni, da sta optimalna in dejanska politika redko istovetni. Izkušnje Švedske kažejo, da je bil ključ njihovega uspeha predvsem v soglasju vseh političnih strank o potrebnosti izvedbe zelene reforme.

Izvajanje, koordinacija in nadzor. Potrebno je oblikovati komisijo, ki bo zadolžena za koordinacijo pri oblikovanju ukrepov, izvajanje zastavljenih nalog ter nadzor nad implementacijo ukrepov zelene davčne reforme. Slednja mora vključevati širšo strokovno javnost, zainteresirane civilnodružbene skupine, predstavnike ministrstev in pristojnih uradov, ki bodo tvorno sodelovali v ustreznem oblikovanju, kakovostnem izvajanju in učinkovitem nadzoru zelenih ukrepov. Vse skupaj daje večjo legitimnost zeleni davčni reformi.

Izkušnje nekaterih držav kažejo, da lahko postane zaradi slabega menedžiranja sprememb zelena davčna reforma nedosledna in neprepričljiva. Zaradi morebitnega negativnega vpliva na konkurenčnost, regresivnosti zelenih davkov in percepcije, da so učinkoviti lahko zgolj visoki davki, mnoge zelene davčne reforme niso bile izvedene v celoti. Mnoge od njih zato niso dosegle pričakovanih ciljev. Projektni pristop, ciljna usmerjenost komplementarnih

ukrepov, transparentnost, močna podpora javnosti, namenskost porabe zbranih sredstev, fazna izvedba reforme, občutek za politično realnost, upoštevanje mednarodnega okolja, ter koordinacija ukrepov in učinkovit nadzor so ključni deli uspešne zelene davčne reforme.

7. LITERATURA

- Albrecht Johan (2006). The use of consumption taxes to re-launch green tax reforms, *International Review of Law and Economics* 26 (2006) 88–103
- Albrecht Johan (2006). Green tax reforms for industrial transformation: overcoming institutional inertia with consumption taxes. *Sustainable Development*. Chichester: Vol. 14, Iss. 5; pg. 300
- Anderson Mikael Skou, Ekins Paul (2009). Carbon energy taxation: lessons from Europe. Oxford: Oxford University Press.
- ARSO (2012). Poročilo o emisijah TGP
- Barker, T S and B Gardiner (1994), Employment, wage formation and pricing in the European Union: empirical modelling of environmental tax reform, Department of Applied Economics and CE.
- Baranzini, A., Goldemberg, J., Speck, S., 2000. A future for carbon taxes. *Ecol. Econ.* 32, 3.
- Bosquet Benoit (2000). Environmental tax reform: does it work? A survey of the empirical evidence. *Ecological Economics*, 34, 19-32.
- Burnett, R. D., Hansen, D. R. (2008). Ecoefficiency: Defining a role for environmental cost management. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 551-581.
- Cambridge Econometrics (2008). Review Of the Energy Taxation Directive: Final modelling
- results. A report for DG TAXUD, European Commission, 18th July 2008
- Camecon (2012). Teaching course, 15. in 16. Marec 2012.
- Cornwell A., Creedy J., (1997). Measuring the welfare effects of tax changes using LES: An application to a carbon tax. *Empirical Economics*, 22, pp.589-613.
- Dresner Simon, Jackson Tim, Gilbert Nigel (2006). History and social responses to environmental tax reform in the United Kingdom. *Energy Policy* 34 (2006) 930–939
- E3ME priročnik (2012).
http://www.camecon.com/Libraries/Downloadable_Files/E3ME_Manual.sflb.ashx
- Ekins Paul (2009). Resource Productivity, Environmental Tax Reform and Sustainable Growth in Europe. Anglo-German Foundation, Berlin.
- Enevolsen, Martin, Ryelund Anders, Andersen Mihael Skou (2009). The Impact of Energy Taxes on Competitiveness: A Panel Regression Study of 56 European Industry Sectors. V Carbon energy taxation: lessons from Europe. Oxford: Oxford University Press.

- European Commission (2010). EU energy trends to 2030 – update 2009.
- European Commission (2009). Taxation trends in the European Union.
- European Commission, (1992). The Economics of Limiting CO₂ Emissions. Special Edition No. 1. European Commission, Brussels.
- European Commission, 1997. Tax Provisions with a Potential Impact on Environmental Protection. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Eurostat (2012). The contribution of renewable energy up to 12.4% of energy consumption in the EU27 in 2010. 18. June 2010.
- Eurostat (2012). Supply, transformation, consumption - electricity - annual data for Slovenia.
- Fullerton D., Heutel G. (2004). The General Equilibrium Incidence of Environmental Taxes. Working paper No. 11311, National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts.
- Gimenez Eduardo L., Rodriguez Miguel (2010). Reevaluating the first and the second dividends of environmental tax reforms. Energy Policy, 38, 6654 – 6661.
- Glomm Gerhard, Kawaguchi Daiji, Sepulveda Facundo (2008). Green taxes and double dividends in a dynamic economy. Journal of policy modeling, 30, 19-32.
- Hansen Jens, Holger Helbo (2000). Green tax reform in Denmark. V Green Budget reform in Europe: countries at the forefront. Springer.
- Harrison, G.W., Kristroöm, B., 1997. Carbon Taxes in Sweden. University of Umeå, Umeå, Sweden.
- Hoerner Andrew, Bosquet B, 2001: Environmental tax reform: The European Experience, Center for sustainable Economy, Washington DC, 2001.
- Klok Jacob, Larsen Anders, Dahl Anja, Hansen Kirsten (2006). Ecological Tax Reform in Denmark: history and social acceptability. Energy Policy 34 (2006) 905–916
- Koskela Erkki, Sinn Hans Werner, Schob Ronie (2001): Green tax reform and competitiveness, German Economic Review, 2(1), 19-30.
- Kosonen Katri, Nicodème Gaëtan (2009). The Role of Fiscal Instruments in Environmental Policy. CESIFO WORKING PAPER NO. 2719 CATEGORY 10: ENERGY AND CLIMATE ECONOMICS JULY 2009

- Labandeira X., Labeaga J. (1999). Combining input-output analysis and microsimulations to assess the effects of carbon taxation on Spanish households. *Fiscal studies*, Vol. 20, No.3, pp.305-320.
- Lee, Kevin C & Pesaran, M Hashem, 1993. "The Role of Sectoral Interactions in Wage Determination in the UK Economy," *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 103(416), pages 21-55, January.
- Ludewig Damian, Meyer Bettina, Schlegelmilch Kai (2010). *Greening the Budget: Pricing Carbon and Cutting Energy Subsidies to reduce the financial deficit in Germany*. Heinrich Boll Stiftung, Washington.
- Nakada Minoru (2010). Environmental Tax Reform and Growth: Income Tax Cuts or Profits Tax Reduction. *Environmental and Resource Economics*, 47, 549-565.
- OECD (2004). *Green Tax Reforms in OECD countries: an overview*. Santiago de Chile.
- OECD (2007). *Employment Outlook*. Paris.
- Parry, I. W. H. and Oates, W. E. (1998): *Policy Analysis in the Second-Best World*.
- Roed L. (2004). Distributional effects of environmental taxes on transportation – evidence from Engel curves in the USA. Discussion paper No. 428, Statistics Norway.
- Royal Society. (2002). *Economic instruments for the reduction of carbon dioxide emissions*. Policy document 26/02. London: Royal Society.
- Schlegelmilch Kai. Overview and recent experiences with ecological tax reforms in Europe (<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/10schl.PDF>)
- Smale Robin (2012): *Environmental fiscal reforms for budget consolidation*. Presentation prepared for meeting at University of Ljubljana.
- Speck Stefan, Jilkova Jirina (2009). *Design of environmental tax reforms in Europe. V Carbon energy taxation: lessons from Europe*. Oxford: Oxford University Press.
- Symons E., Proops J., Gay P. (1994). *Carbon taxes, consumer demand and carbon dioxide emissions reduction*. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.
- Verde S., Tol R., (2009). *The Economic and Social Review. The Distributional Impact of a Carbon Tax in Ireland* Dublin: Autumn 2009. Vol. 40, Iss. 3; pg. 317, 22 pgs
- Tietenberg, T. (2003). *Environmental and natural resource economics* (6th ed.). Boston: Addison Wesley.
- Tiezzi Silvia (2001). *The welfare effects of carbon taxation in Italian households*. Working paper No. 337. Dipartimento di Economia Politica, Università degli Studi di Siena.

- Turner Kerry, Pearce David, Bateman Ian (1994). Environmental economics: An elementary introduction, Prentice Hall/Pearson Education,
- Vermeend, W., van der Vaart, J., 1998. Greening Taxes: The Dutch Model. Kluwer, Deventer, Netherlands.
- Yohe, G.W., in: In: (2007). "Executive summary". V M.L. Parry et al. Perspectives on climate change and sustainability. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- West S., Williams R. (2004). Estimates from a Consumer demands system: Implication for the incidence of environmental taxes. Journal of Environmental Economics and Management, 47, pp.535-558.
- Wier Mette, Birr-Pedersen Katja, Jacobsen Henrik, Klok Jacob (2005). Are CO2 taxes regressive? Evidence from the Danish experience. Ecological Economics, 52, 239-251.
- von Weizsäcker, E., Lovins, A. B., & Lovins, L. H. (1997). Factor four. Doubling wealth—Halving resource use. London: Earthscan.
- Zhang ZhongXiang, Baranzini Andrea (2004). What do we know about carbon taxes? An inquiry into their impacts on competitiveness and distribution of income. Energy Policy, 32, 507-518.

DODATEK

Tabela D.1: PRIMES (Baseline 2009) za Slovenijo.

Slovenia, Baseline 2009							SUMMARY ENERGY BALANCE AND INDICATORS (A)							
ktoe	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	'90-'00	'00-'10	'10-'20	'20-'30	
										Annual % Change				
Production	2902	3020	3085	3492	3657	4019	4221	4801	4928	0.6	1.7	1.4	1.6	
Solids	1432	1216	1062	1184	1252	1505	1573	745	823	-2.9	1.7	2.3	-6.3	
Oil	3	2	1	0	0	0	0	0	0	-0.4				
Natural gas	20	16	6	3	4	0	0	0	0	-1.4	4.9			
Nuclear	1192	1245	1228	1518	1557	1557	1557	2904	2904	0.3	2.4	0.0	6.4	
Renewable energy sources	254	542	788	787	845	957	1091	1152	1201	12.0	0.7	2.8	1.0	
Hydro	254	279	330	298	338	353	365	366	368	2.7	0.2	0.8	0.1	
Biomass & Waste	0	263	458	480	502	588	653	600	716		0.0	2.7	0.0	
Wind	0	0	0	0	0	6	14	20	24				5.2	
Solar and others	0	0	0	0	6	31	57	74	92			26.2	4.9	
Geothermal	0	0	0	0	0	1	1	1	1			28.1	4.1	
Net Imports	2572	3063	3381	3825	4276	4824	5248	4846	4586	2.8	2.4	2.1	-1.3	
Solids	130	186	245	323	299	293	373	233	216	6.5	0.9	3.3	-6.3	
Oil	1804	2239	2430	2604	3075	3546	3735	3645	3474	3.0	2.4	2.0	-0.7	
- Crude oil and Feedstocks	598	589	151	0	1	1	1	1	1	-12.8	-38.2	1.9	-0.4	
Oil products	1206	1650	2278	2604	3074	3544	3734	3644	3473	6.8	3.0	2.0	0.7	
Natural gas	723	750	820	925	980	1073	1239	1153	1098	1.3	1.8	2.4	-1.2	
Electricity	-85	-142	-114	-28	-58	-115	-135	-246	-270					
Gross Inland Consumption	5523	6111	6427	7299	7904	8808	9431	9607	9473	1.5	2.1	1.8	0.0	
Solids	1645	1402	1308	1539	1521	1798	1948	978	1039	-2.3	1.5	2.5	-6.1	
Oil	1754	2290	2393	2554	3048	3511	3698	3606	3434	3.2	2.4	2.0	-0.7	
Natural gas	763	746	826	929	984	1073	1239	1153	1098	0.8	1.8	2.3	-1.2	
Nuclear	1192	1245	1228	1518	1557	1557	1557	2904	2904	0.3	2.4	0.0	6.4	
Electricity	-85	-142	-114	-28	-58	-115	-135	-240	-270					
Renewable energy forms	254	571	788	787	855	983	1127	1213	1269	12.0	0.8	2.8	1.2	
as % in Gross Inland Consumption														
Solids	29.8	22.9	20.3	21.1	19.2	20.4	20.6	10.2	11.0					
Oil	31.8	37.5	37.2	35.0	38.5	39.9	39.2	37.5	36.2					
Natural gas	13.8	12.2	12.8	12.7	12.5	12.2	13.1	12.0	11.6					
Nuclear	21.6	20.4	19.1	20.8	19.7	17.7	16.5	30.2	30.7					
Renewable energy forms	4.6	9.3	12.3	10.8	10.8	11.2	11.9	12.6	13.4					
Gross Electricity Generation in GWh _e	12440	12652	13622	15114	16193	18404	20168	22179	22930	0.9	1.7	2.2	1.3	
Self consumption and grid losses	1584	1497	1682	1943	1985	2244	2385	2400	2804	0.5	1.7	2.0	1.6	
Fuel Inputs for Thermal Power Generation	1543	1523	1342	1507	1622	1987	2246	1272	1349	-1.4	1.9	3.3	-5.0	
Solids	1296	1315	1253	1411	1431	1702	1849	886	959	-0.3	1.3	2.6	-6.4	
Oil (including refinery gas)	155	119	12	9	2	7	2	6	5	-22.8	-15.5	-0.9	10.6	
Gas	92	90	62	58	147	105	274	232	135	-3.8	9.0	0.4	-1.0	
Biomass & Waste	0	0	15	30	42	114	120	148	151		10.5	11.1	2.3	
Geothermal heat	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Hydrogen - Methanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Fuel Input in other transformation proc.	596	582	253	90	93	175	225	315	343	-8.2	-9.5	9.2	4.3	
Refineries	642	606	170	1	1	1	1	1	1	11.0	38.0	1.0	0.4	
Biofuels and hydrogen production	0	0	0	0	39	106	173	212	238			16.0	3.3	
District heating	53	76	83	89	53	68	50	102	103	4.7	4.5	-0.5	7.4	
Others	1	1	0	0	0	0	0	0	0					
Energy Branch Consumption	122	121	112	104	112	131	137	134	166	-0.9	0.0	2.1	1.9	
Non Energy Uses	6	122	238	310	351	406	446	465	468	43.8	4.0	2.4	0.5	
Final Energy Demand	3373	3948	4440	4892	5448	5167	6597	6576	6393	2.8	2.1	1.9	-0.3	
by sector														
Industry	1489	1180	1424	1657	1693	1835	1977	1908	1837	-0.3	1.7	1.6	-0.7	
- energy intensive industries	729	587	840	1038	1046	1149	1248	1201	1152	1.4	2.2	1.8	-0.8	
- other industrial sectors	740	593	585	619	647	686	730	707	685	-2.3	1.0	1.2	-0.6	
Residential	853	1180	1124	1186	1205	1305	1355	1371	1365	2.8	0.7	1.2	0.1	
Tertiary	122	259	580	575	589	604	610	609	593	16.9	-0.2	0.7	-0.3	
Transport	930	1329	1312	1475	1661	2423	2055	2088	2088	3.5	4.2	3.0	-0.2	
by fuel														
Solids	243	115	97	80	80	63	63	60	52	-8.8	4.7	0.5	-1.9	
Oil	1513	2106	2239	2404	2857	3283	3450	3334	3153	4.0	2.5	1.9	-0.9	
Gas	603	468	569	665	655	695	753	679	630	-0.6	1.4	1.4	-1.8	
Electricity	837	907	905	1008	1153	1283	1382	1441	1447	0.8	2.5	1.8	0.5	
Heat (from CHP and District Heating) ^(A)	177	192	195	196	257	363	336	422	434	1.0	2.8	2.7	2.6	
Renewable energy forms	0	260	435	452	486	500	612	640	675		0.7	2.8	1.0	
Other	0	0	0	0	0	0	1	1	1			11.9	0.8	
RES in Gross Final Energy Consumption ^(B)			768	810	832	911	1093	1177	1230		0.8	2.8	1.2	
TOTAL GHGs Emissions (Mt of CO ₂ eq.)	18.1		18.6	20.1	21.3	24.1	25.6	26.8	18.9	0.3	1.4	1.8	-3.0	
of which ETS sectors GHGs emissions				9.0	8.8	10.2	11.2	7.1	5.7			2.5	-6.5	
CO ₂ Emissions (energy related)	13.2	14.1	14.0	15.3	16.7	19.3	20.8	16.3	14.4	0.6	1.8	2.2	-3.6	
Power generation/District heating	0.2	0.2	0.5	0.2	0.4	7.0	8.4	4.4	3.2	-1.1	1.4	2.8	-9.1	
Energy Branch	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9				
Industry	2.5	1.8	2.3	2.3	2.2	2.3	2.5	2.0	1.8	-0.7	-0.8	1.3	-3.1	
Residential	1.7	2.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	-2.5	1.3	0.8	-0.7	
Tertiary	0.0	0.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	-7.0	-0.1	-0.1	-1.0	
Transport	2.7	3.9	3.8	4.3	5.8	8.9	7.4	7.4	7.0	3.5	4.3	2.5	-0.5	
CO ₂ Emissions (non energy related)	1.1	0.9	0.9	1.1	1.1	1.2	1.4	1.4	1.4	-1.9	1.8	2.1	0.2	
Non-CO ₂ GHGs Emissions	3.8		3.7	3.7	3.5	3.5	3.4	3.2	3.1	-0.4	-0.6	-0.1	-1.0	
TOTAL GHGs Emissions Index (1990=100)	100.0		102.8	110.8	111.6	133.1	141.2	113.1	104.4					

SUMMARY ENERGY BALANCE AND INDICATORS (B)										Slovenia: Baseline 2009				
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	'90-'00	'00-'10	'10-'20	'20-'30	
										Annual % Change				
Main Energy System Indicators														
Population (Million)	1.996	1.989	1.988	1.998	2.034	2.053	2.058	2.047	2.023	0.0	0.2	0.1	-0.2	
GDP (in 000 MEuro'05)	20.0	19.4	24.0	28.7	32.7	38.4	44.0	48.2	50.7	1.9	3.1	3.0	1.4	
Gross Inl. Cons./GDP (toe/MEuro'05)	276.7	315.3	267.9	254.2	241.6	229.5	214.3	199.5	196.8	-0.3	-1.0	-1.2	-1.4	
Carbon intensity (t of CO ₂ /toe of GIC)	2.39	2.30	2.18	2.09	2.12	2.20	2.20	1.89	1.52	-0.9	-0.3	0.4	-3.6	
Import Dependency %	46.6	50.1	52.6	52.3	53.9	54.5	55.4	50.2	48.2					
Total Energy-related Costs ⁽¹⁾ (in 000 ME05)			3.6	3.9	4.8	6.2	7.9	8.9	9.2		3.0	5.0	1.6	
as % of GDP			15.0	13.6	14.8	16.2	17.9	18.4	18.1					
Energy intensity indicators														
Industry (Energy on Value added)	109.1	109.6	100.0	92.4	82.7	76.8	73.2	67.1	63.9	-0.9	-1.9	-1.2	-1.1	
Residential (Energy on Private Income)	99.0	123.5	100.0	92.2	85.2	79.3	71.5	65.3	60.7	0.1	-1.6	-1.7	-1.6	
Tertiary (Energy on Value added)	27.6	54.1	100.0	82.4	72.6	65.0	57.1	51.6	47.0	13.7	-3.2	-2.4	-1.9	
Passenger transport (toe/Mpkm)	33.4	45.5	38.5	32.6	32.1	31.2	30.3	27.5	24.6	1.4	-1.8	-0.6	-2.1	
Freight transport (toe/Mtkm)	22.8	56.0	42.7	41.9	46.1	47.0	45.2	43.2	40.6	6.5	0.8	-0.2	-1.1	
Carbon Intensity indicators														
Electricity and Steam production (t of CO ₂ /MWh)	0.42	0.41	0.34	0.34	0.32	0.32	0.34	0.16	0.11	-2.0	-0.7	0.5	-10.5	
Final energy demand (t of CO ₂ /toe)	2.05	1.99	1.89	1.86	1.90	1.91	1.88	1.81	1.75	-0.8	0.0	-0.1	-0.7	
Industry	1.72	1.55	1.65	1.39	1.28	1.23	1.25	1.06	0.98	-0.4	-2.5	-0.3	-2.4	
Residential	1.98	1.81	1.17	1.21	1.24	1.23	1.19	1.14	1.11	-5.2	0.6	-0.4	-0.7	
Tertiary	0.17	0.13	1.65	1.76	1.66	1.64	1.54	1.49	1.44	25.7	0.0	-0.8	-0.7	
Transport	2.88	2.91	2.89	2.94	2.91	2.85	2.78	2.74	2.70	0.0	0.1	-0.4	-0.3	
Indicators for renewables (excluding industrial waste) (%) ⁽²⁾														
RES in gross final energy demand (%)			16.7	15.9	14.7	14.2	15.9	17.2	18.4					
RES in transport (%)			0.5	0.3	2.3	4.7	6.8	8.3	9.6					
Gross Electricity generation by fuel type (in GWh)														
	13622	15114	16193	18404	20168	22179	22930			1.7	2.2	1.3		
Nuclear energy	4780	5883	6035	6035	6035	6035	12480	12480		2.4	0.0	7.5		
Coal and lignite	4630	5314	5179	6738	7501	3182	3777			1.1	3.8	-6.8		
Petroleum products	40	34	9	19	8	14	13			-14.0	-0.8	4.6		
Gas (including derived gases)	313	324	869	897	1604	1281	1306			10.8	6.3	-2.0		
Biomass & waste	45	100	171	529	555	645	659			14.3	12.5	1.7		
Hydro	3833	3460	3927	4100	4249	4256	4283			0.2	0.8	0.1		
Wind	0	0	0	66	167	234	278					5.2		
Solar, tidal etc.	0	0	3	20	48	86	135				32.5	10.9		
Geothermal and other renewables	0	0	0	0	0	0	0							
Net Generation Capacity in MW_e														
			2748	3084	3293	4039	3971	4548	4846		1.8	1.9	2.0	
<u>Nuclear energy</u>			696	696	706	706	706	1515	1515		0.1	0.0	7.9	
<u>Renewable energy</u>			846	963	1041	1175	1388	1506	1623		2.1	2.9	1.6	
Hydro (pumping excluded)			846	963	1038	1079	1147	1149	1166		2.1	1.0	0.2	
Wind			0	0	0	75	191	267	317				5.2	
Solar			0	0	3	21	50	90	140			32.5	10.9	
Other renewables (tidal etc.)			0	0	0	0	0	0	0					
<u>Thermal power</u>			1206	1424	1547	2158	1877	1527	1707		2.5	2.0	-0.9	
of which cogeneration units			453	389	448	614	589	649	644		-0.1	2.8	0.9	
of which CCS units			0	0	0	0	0	0	185					
Solids fired			948	947	894	1495	1244	870	1039		-0.6	3.4	-1.8	
Gas fired			223	446	624	626	552	573	585		10.8	-1.2	0.6	
Oil fired			17	10	10	10	2	1	1		-5.2	-13.6	-12.0	
Biomass-waste fired			17	21	19	27	79	83	83		1.4	15.2	0.5	
Fuel Cells			0	0	0	0	0	0	0					
Geothermal heat			0	0	0	0	0	0	0					
Load factor for net electric capacities (%)			53.1	52.3	52.8	48.7	54.5	52.7	50.3					
Efficiency for thermal electricity production (%)			32.2	32.9	33.0	35.4	37.0	34.6	36.7					
CHP indicator (% of electricity from CHP)			7.2	8.2	12.5	18.7	19.0	16.9	16.4					
CCS indicator (% of electricity from CCS)			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3					
Non fossil fuels in electricity generation (%)			63.4	62.5	62.6	58.4	54.8	79.8	77.8					
- nuclear			34.9	38.9	37.3	32.8	29.9	56.3	54.4					
- renewable energy forms and industrial waste			28.5	23.6	25.3	25.6	24.9	23.5	23.3					
Transport sector														
Passenger transport activity (Gpkm)														
	21.6	21.4	25.0	26.9	29.5	32.8	35.6	37.1	38.0	1.5	1.7	1.9	0.7	
Public road transport	6.5	4.1	3.5	3.1	3.3	3.5	3.7	3.8	3.8	-6.0	-0.6	1.1	0.4	
Private cars and motorcycles	13.5	16.5	20.5	22.7	24.9	27.8	30.1	31.4	32.1	4.3	2.0	1.9	0.6	
Rail	1.4	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	-6.8	1.7	1.9	1.1	
Aviation	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	3.7	4.9	4.7	3.3	
Inland navigation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Freight transport activity (Gtkm)														
	9.1	6.4	8.2	14.3	22.4	29.8	34.8	38.6	40.9	-1.1	10.6	4.5	1.6	
Trucks	4.9	3.3	5.3	11.0	18.4	25.2	29.3	32.5	34.6	0.8	13.3	4.7	1.7	
Rail	4.2	3.1	2.9	3.2	4.0	4.6	5.5	6.0	6.3	-3.8	3.4	3.3	1.3	
Inland navigation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Energy demand in transport (ktoe)														
	930	1329	1312	1475	1981	2423	2655	2688	2598	3.5	4.2	3.0	-0.2	
Public road transport	51	33	27	23	25	26	26	26	25	-6.2	-0.9	0.3	-0.2	
Private cars and motorcycles	642	918	909	829	892	961	1012	951	859	3.5	-0.2	1.3	-1.8	
Trucks	181	329	316	570	1000	1362	1535	1625	1635	5.8	12.2	4.4	0.6	
Rail	29	29	34	29	35	40	43	42	31	1.4	0.3	2.1	-3.2	
Aviation	27	20	25	23	29	35	40	44	48	-0.8	1.6	3.3	1.9	
Inland navigation	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Source: PRIMES

Vir: EU energy trends to 2030 – update 2009 (2010), str. 114-115.

Tabela D2: Osnovne predpostavke za Slovenijo in svet v E3ME modelu.

[illegible]

Vir: E3ME program.

Tabela D3: Vrednosti ekonomskih, okoljskih in energetskih spremenljivk pri različnih scenarijih za obdobje 2011-2030.

Zeleni davčni prihodki v milijonih evrov

SCENARIJ	RECIKIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	0	145	147	150	154	155	156	158	160	161	160	158	157	156	155	153	151	150	148	147
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	0	145	148	150	154	155	156	158	160	161	160	158	157	156	155	153	151	150	148	147
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	0	145	148	150	153	155	156	158	160	161	160	158	157	156	155	153	151	150	149	147
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	0	145	147	150	154	155	156	158	160	161	160	158	157	156	155	153	151	150	149	147
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	0	145	147	150	154	155	156	158	159	161	160	158	157	156	155	153	151	150	149	147
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	0	145	148	152	157	158	160	162	165	167	167	166	166	166	167	165	164	163	163	162
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	0	138	141	145	149	151	153	155	157	159	159	158	158	159	159	158	156	155	155	154
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	0	571	562	566	576	577	580	586	595	600	593	585	579	574	573	566	557	550	545	539
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	0	571	565	569	578	578	581	588	598	603	595	586	580	577	574	567	558	551	546	540
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	0	574	565	564	573	577	584	590	595	595	593	587	581	576	572	566	558	552	546	539
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	0	571	562	566	576	577	580	589	597	602	594	586	581	578	575	567	558	551	545	540
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	0	571	562	566	576	577	583	589	593	597	593	589	582	576	572	566	559	552	545	539

Bruto domači proizvod v milijonih evrov (RGDP)

SCENARIJ	RECIKIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	28750	29436	30416	31444	32503	33412	34355	35349	36385	37450	38177	38926	39697	40507	41346	41865	42408	42960	43502	44051
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	28750	29415	30322	31387	32439	33356	34305	35301	36337	37403	38134	38889	39664	40474	41309	41826	42375	42926	43462	44010
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	28750	29479	30380	31451	32502	33420	34367	35350	36384	37445	38172	38916	39691	40504	41345	41858	42408	42959	43489	44030
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	28750	29447	30353	31428	32481	33395	34338	35326	36363	37427	38156	38906	39681	40492	41330	41846	42395	42945	43477	44021
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	28750	29415	30322	31387	32439	33356	34360	35339	36378	37451	38186	38932	39706	40516	41349	41852	42399	42951	43488	44040
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	28750	29415	30322	31387	32439	33356	34329	35319	36363	37434	38163	38911	39685	40496	41331	41843	42391	42941	43477	44027
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	28750	29417	30325	31390	32439	33358	34306	35302	36338	37404	38135	38890	39664	40474	41310	41825	42371	42924	43461	44009
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	28750	29418	30329	31393	32442	33361	34309	35305	36340	37406	38137	38891	39666	40476	41311	41827	42373	42926	43464	44011
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	28750	29274	30067	31232	32274	33203	34161	35163	36203	37275	38016	38782	39562	40374	41203	41713	42249	42797	43339	43897
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	28750	29544	30282	31462	32516	33443	34392	35366	36384	37433	38156	38900	39667	40481	41331	41856	42390	42913	43428	43956
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	28750	29410	30184	31384	32436	33351	34284	35266	36301	37368	38099	38853	39626	40441	41283	41799	42330	42865	43390	43933
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	28750	29274	30067	31232	32274	33203	34361	35322	36363	37451	38205	38966	39733	40529	41343	41828	42343	42881	43433	44000
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	28750	29274	30067	31232	32274	33203	34248	35236	36303	37391	38128	38877	39647	40458	41287	41785	42309	42852	43398	43960

Potrošnja v milijonih evrov (RSC)

SCENARIJ	RECIKIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	16705	16945	17471	18005	18551	19075	19612	20159	20729	21316	21789	22266	22770	23290	23819	24183	24543	24957	25383	25810
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	16705	16891	17392	17932	18477	19005	19546	20097	20668	21257	21732	22210	22713	23231	23758	24122	24495	24914	25333	25755
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	16705	16976	17478	18022	18559	19085	19623	20160	20731	21320	21797	22265	22769	23289	23818	24171	24539	24958	25376	25796
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	16705	16945	17447	17990	18528	19052	19590	20132	20704	21294	21770	22242	22747	23266	23794	24152	24521	24940	25359	25780
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	16705	16891	17392	17932	18477	19005	19624	20164	20737	21328	21804	22268	22769	23287	23818	24170	24542	24960	25379	25802
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	16705	16891	17392	17932	18477	19005	19595	20140	20712	21301	21775	22243	22744	23263	23793	24150	24522	24941	25361	25783
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	16705	16893	17394	17934	18479	19007	19547	20098	20670	21259	21735	22213	22716	23233	23760	24125	24494	24912	25332	25755
davek na oglik v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	16705	16896	17397	17937	18482	19010	19550	20101	20673	21262	21738	22215	22718	23236	23763	24128	24496	24914	25335	25758
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	16705	16706	17172	17744	18302	18833	19371	19926	20506	21107	21694	22074	22573	23089	23619	23993	24363	24772	25185	25608
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	16705	17059	17494	18060	18604	19120	19646	20182	20732	21345	21826	22294	22778	23280	23808	24176	24538	24932	25334	25735
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	16705	16934	17382	17944	18488	19005	19530	20073	20650	21248	21731	22204	22696	23204	23733	24103	24466	24867	25274	25684
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	16705	16706	17172	17744	18302	18833	19649	20192	20767	21356	21836	22306	22792	23298	23825	24186	24539	24935	25348	25762
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	16705	16706	17172	17744	18302	18833	19547	20099	20672	21259	21737	22207	22699	23211	23741	24106	24466	24868	25283	25701

Izvoz v milijonih evrov (RSX)

SCENARIJ	REKURIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27685	28763	29898	31092	32323	33600	34923	36296	37711	39152	40648	42201	43806	45467
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27684	28764	29899	31093	32323	33601	34925	36296	37714	39154	40651	42204	43811	45473
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	delavci	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27683	28761	29896	31088	32316	33593	34917	36288	37707	39150	40648	42202	43809	45472
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	podjetje	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27683	28762	29897	31089	32318	33596	34919	36290	37709	39152	40649	42204	43810	45473
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, delavci	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27682	28759	29894	31089	32319	33597	34921	36290	37710	39151	40647	42199	43805	45467
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27682	28759	29894	31089	32319	33598	34922	36293	37711	39152	40648	42202	43807	45469
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona oglika	proračun	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27684	28763	29899	31093	32323	33600	34924	36296	37714	39155	40651	42205	43811	45473
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona oglika	proračun	21432	22879	23764	24699	25670	26661	27684	28763	29899	31093	32323	33600	34924	36296	37714	39155	40651	42204	43811	45472
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun	21432	22879	23763	24698	25669	26660	27685	28769	29905	31098	32327	33605	34931	36305	37725	39166	40662	42217	43825	45488
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	delavci	21432	22879	23763	24698	25669	26659	27681	28759	29891	31079	32303	33578	34903	36279	37704	39148	40650	42209	43821	45489
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	podjetje	21432	22879	23763	24697	25668	26659	27682	28761	29893	31083	32305	33587	34913	36289	37712	39156	40655	42213	43823	45489
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, delavci	21432	22879	23763	24698	25669	26660	27680	28753	29884	31080	32312	33591	34918	36296	37713	39152	40648	42199	43806	45472
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	21432	22879	23763	24698	25669	26660	27680	28752	29884	31079	32312	33593	34921	36296	37715	39156	40653	42208	43815	45478

OUTPUT - skupaj (QR - Total)

SCENARIJ	REKURIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	59882	61560	63687	65922	68216	70259	72318	74348	76450	78615	80100	81436	82952	84494	86141	87281	88301	89497	90669	91894
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun	59882	61527	63596	65747	67992	70030	72104	74165	76285	78454	79945	81321	82852	84415	86064	87183	88309	89550	90712	91934
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	delavci	59882	61626	63693	65886	68123	70153	72213	74248	76355	78503	79986	81351	82897	84472	86141	87259	88348	89595	90745	91958
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	podjetje	59882	61567	63635	65829	68082	70114	72164	74202	76313	78475	79969	81346	82884	84448	86107	87235	88337	89576	90726	91943
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, delavci	59882	61527	63596	65747	67992	70030	72191	74218	76376	78544	80034	81390	82920	84472	86117	87215	88336	89573	90736	91965
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	59882	61527	63596	65747	67992	70030	72129	74172	76334	78515	80003	81360	82880	84434	86087	87210	88335	89566	90721	91946
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona oglika	proračun	59882	61523	63606	65767	68008	70041	72111	74173	76296	78465	79954	81329	82862	84427	86077	87199	88286	89532	90697	91922
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona oglika	proračun	59882	61524	63610	65774	68018	70051	72120	74181	76303	78472	79961	81335	82866	84430	86080	87203	88284	89531	90696	91921
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun	59882	61410	63338	65342	67562	69590	71637	73728	75903	78123	79700	81146	82754	84396	86098	87266	88357	89584	90756	92002
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	delavci	59882	61837	63702	65751	67894	69940	71983	74048	76179	78346	79884	81278	82859	84500	86249	87450	88552	89746	90870	92067
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	podjetje	59882	61589	63486	65548	67797	69826	71824	73872	76032	78252	79820	81244	82829	84463	86195	87384	88476	89685	90813	92038
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, delavci	59882	61410	63338	65342	67562	69590	71930	73914	76185	78354	79954	81411	83016	84632	86303	87412	88454	89662	90846	92117
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	59882	61410	63338	65342	67562	69590	71697	73751	76022	78273	79866	81286	82870	84507	86221	87374	88443	89648	90811	92068

OUTPUT - Predelovalne dejavnosti (QR - Manufacturing)

SCENARIJ	REKURIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	21531	22199	22967	23849	24730	25510	26305	27079	27881	28706	29189	29580	30044	30518	31034	31366	31634	31984	32301	32646
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun	21531	22215	22981	23826	24693	25477	26276	27058	27862	28684	29166	29562	30025	30512	31028	31348	31652	32012	32320	32665
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	delavci	21531	22229	22991	23850	24719	25502	26296	27072	27873	28689	29168	29559	30035	30514	31034	31358	31652	32016	32318	32659
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	podjetje	21531	22211	22976	23840	24714	25496	26285	27062	27865	28686	29167	29564	30038	30513	31030	31358	31655	32013	32315	32658
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, delavci	21531	22215	22981	23826	24693	25477	26289	27055	27871	28696	29180	29572	30047	30522	31035	31350	31652	32009	32315	32662
davek na oglik v višini 55 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	21531	22215	22981	23826	24693	25477	26266	27043	27865	28695	29175	29566	30038	30513	31029	31355	31658	32011	32315	32661
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona oglika	proračun	21531	22214	22981	23830	24695	25479	26277	27059	27863	28685	29167	29563	30036	30513	31028	31351	31642	32005	32315	32661
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona oglika	proračun	21531	22213	22982	23831	24697	25480	26278	27060	27864	28686	29168	29563	30036	30513	31028	31352	31641	32005	32314	32661
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun	21531	22244	22942	23793	24646	25437	26276	27013	27829	28655	29154	29560	30049	30546	31069	31400	31682	32034	32347	32705
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	delavci	21531	22308	22980	23849	24700	25505	26291	27070	27871	28686	29172	29566	30029	30523	31069	31416	31707	32047	32339	32679
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	podjetje	21531	22232	22925	23815	24697	25486	26254	27027	27844	28678	29173	29568	30045	30539	31077	31416	31699	32044	32335	32687
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, delavci	21531	22244	22942	23793	24646	25437	26267	27000	27846	28672	29188	29603	30095	30587	31105	31415	31677	32020	32332	32698
davek na oglik v višini 225 evrov na tona oglika	proračun, podjetje	21531	22244	22942	23793	24646	25437	26182	26954	27821	28674	29179	29574	30060	30564	31099	31422	31695	32037	32342	32703

OUTPUT - Promet po kopnem (QR - Land transportation)

SCENARIJ	REKURIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	3241	3412	3614	3829	4058	4206	4357	4512	4671	4837	4957	5071	5191	5314	5440	5520	5593	5671	5750	5828

davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun	3241	3397	3593	3810	4040	4190	4343	4499	4659	4825	4945	5060	5182	5305	5431	5511	5586	5667	5745	5823
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	delavci	3241	3397	3594	3811	4042	4191	4343	4498	4659	4824	4945	5060	5182	5305	5432	5512	5587	5669	5746	5824
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	podjetje	3241	3396	3594	3811	4041	4190	4343	4498	4658	4825	4945	5060	5182	5305	5431	5512	5587	5668	5746	5824
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, delavci	3241	3397	3593	3810	4040	4190	4343	4499	4659	4824	4944	5059	5180	5303	5430	5510	5586	5667	5744	5823
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	3241	3397	3593	3810	4040	4190	4342	4498	4659	4825	4945	5059	5180	5304	5430	5511	5586	5667	5744	5823
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tono oglika	proračun	3241	3400	3596	3812	4042	4191	4345	4500	4660	4826	4947	5061	5183	5306	5432	5512	5586	5667	5745	5823
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tono oglika	proračun	3241	3400	3597	3813	4043	4192	4345	4501	4661	4827	4947	5062	5183	5306	5432	5512	5586	5667	5745	5823
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun	3241	3348	3531	3757	3996	4150	4306	4464	4627	4795	4919	5035	5159	5283	5411	5494	5569	5651	5729	5807
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	delavci	3241	3349	3537	3760	3997	4151	4306	4463	4626	4794	4919	5035	5158	5283	5412	5496	5574	5657	5735	5815
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	podjetje	3241	3346	3534	3759	3998	4151	4305	4462	4626	4795	4919	5036	5159	5284	5413	5496	5573	5655	5733	5813
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, delavci	3241	3348	3531	3757	3996	4150	4304	4463	4625	4790	4913	5030	5154	5279	5408	5492	5567	5650	5728	5809
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	3241	3348	3531	3757	3996	4150	4302	4462	4625	4793	4913	5031	5154	5281	5410	5493	5569	5651	5729	5810

Zaposlenost (YRE, REMP)

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	937	950	955	956	958	953	947	939	932	926	921	914	909	905	902	895	887	880	874	869
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun	937	950	954	963	955	949	944	935	929	923	918	912	908	903	900	893	886	880	873	869
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	delavci	937	953	958	968	961	955	949	940	933	926	921	914	910	906	903	896	888	881	875	870
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	podjetje	937	954	958	968	960	953	947	938	932	925	920	913	909	905	902	895	887	881	874	869
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, delavci	937	950	954	963	955	949	945	938	933	927	922	916	911	906	903	895	888	881	875	870
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	937	950	954	963	955	949	947	939	933	927	922	915	910	905	902	894	887	881	875	870
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1038	1113	1185	1260	1349	1456	1566	1687	1785	1873	1945	2027	2123	2226	2338	2457	2577	2697
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1038	1112	1185	1260	1349	1456	1566	1687	1785	1872	1945	2027	2123	2226	2338	2456	2576	2696
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun	937	951	950	946	947	941	935	928	922	917	913	908	904	900	898	891	884	877	871	867
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	delavci	937	960	964	964	967	960	953	944	936	929	924	917	913	909	906	899	891	884	877	871
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	podjetje	937	965	966	963	964	956	949	939	932	925	920	914	910	906	903	896	888	881	874	869
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, delavci	937	951	950	946	947	941	942	938	936	931	928	921	917	911	907	899	891	884	878	873
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	937	951	950	946	947	941	946	940	935	929	925	918	913	908	904	896	888	881	875	870

Povprečne plače v tisoč evrih na osebo (YRW - Total)

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	935	977	1036	1109	1181	1257	1346	1453	1563	1683	1782	1869	1941	2023	2118	2221	2332	2451	2571	2690
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1038	1112	1185	1260	1349	1456	1566	1687	1785	1873	1945	2027	2123	2226	2338	2457	2577	2697
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	delavci	935	972	1031	1105	1178	1254	1342	1450	1560	1680	1777	1865	1937	2018	2113	2217	2329	2447	2567	2686
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	podjetje	935	978	1039	1114	1186	1262	1351	1457	1567	1688	1786	1873	1945	2027	2123	2226	2339	2457	2577	2697
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, delavci	935	976	1038	1112	1185	1260	1343	1449	1558	1679	1777	1866	1938	2020	2116	2219	2330	2448	2567	2687
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	935	976	1038	1112	1185	1260	1350	1457	1567	1689	1787	1874	1947	2028	2124	2226	2338	2457	2577	2697
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1038	1113	1185	1260	1349	1456	1566	1687	1785	1873	1945	2027	2123	2226	2338	2457	2577	2697
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1038	1112	1185	1260	1349	1456	1566	1687	1785	1872	1945	2027	2123	2226	2338	2456	2576	2696
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun	935	976	1045	1124	1195	1270	1359	1466	1576	1697	1796	1883	1957	2040	2138	2243	2355	2474	2595	2716
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	delavci	935	958	1021	1098	1170	1247	1335	1442	1552	1671	1767	1853	1924	2006	2103	2207	2320	2439	2559	2681
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	podjetje	935	981	1049	1128	1200	1276	1364	1471	1581	1700	1797	1884	1956	2040	2138	2243	2356	2475	2596	2717
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, delavci	935	976	1045	1124	1195	1270	1338	1438	1547	1668	1768	1857	1931	2015	2112	2214	2325	2442	2561	2682
davek na oglik v višini 225 evrov na tono oglika	proračun, podjetje	935	976	1045	1124	1195	1270	1364	1470	1581	1703	1802	1890	1962	2044	2141	2243	2354	2473	2594	2716

Emisije toplogrednih plinov (CO2 ekvivalenti) v tisoč tonah oglika (RGHG)

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	5588	5738	5875	5999	6122	6187	6258	6331	6398	6463	6533	6611	6691	6772	6855	6940	7028	7119	7213	7310
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	proračun	5588	5699	5802	5911	6028	6083	6146	6219	6293	6359	6422	6489	6560	6631	6705	6781	6859	6939	7022	7108
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	delavci	5588	5700	5806	5914	6031	6087	6150	6223	6296	6363	6424	6491	6567	6641	6718	6796	6876	6958	7042	7129
davek na oglik v višini 55 evrov na tono oglika	podjetje	5588	5703	5806	5908	6024	6083	6154	6224	6292	6357	6422	6492	6568	6641	6718	6796	6876	6959	7043	7130

davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	5588	5699	5802	5911	6028	6083	6147	6223	6296	6362	6224	6093	5969	5853	5740	5653	5566	5487	5417	5345
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	5588	5699	5802	5911	6028	6083	6151	6221	6289	6355	6224	6096	5970	5850	5736	5651	5567	5489	5418	5342
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	5588	5698	5808	5926	6048	6101	6161	6233	6308	6377	6239	6106	5982	5868	5756	5669	5582	5503	5432	5359
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	5588	5699	5811	5929	6051	6105	6166	6237	6312	6381	6244	6111	5987	5872	5760	5673	5587	5508	5436	5363
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	5588	5604	5615	5680	5780	5821	5873	5943	6019	6085	5939	5795	5666	5552	5444	5359	5273	5191	5119	5048
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	5588	5606	5629	5695	5793	5827	5879	5954	6035	6109	5948	5799	5669	5556	5448	5364	5277	5196	5123	5051
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	5588	5617	5628	5673	5768	5825	5891	5959	6023	6080	5939	5803	5674	5554	5441	5359	5277	5197	5123	5047
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	5588	5604	5615	5680	5780	5821	5873	5953	6030	6093	5943	5800	5674	5563	5453	5366	5276	5193	5121	5050
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	5588	5604	5615	5680	5780	5821	5887	5953	6012	6072	5942	5813	5680	5552	5437	5359	5281	5199	5121	5044

Emisije CO2 v tisoč tonah ogjlika (FCO2 - Total)

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	4859	5014	5158	5289	5419	5490	5568	5647	5721	5792	5670	5557	5446	5334	5226	5147	5077	5007	4937	4866
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	4859	4977	5089	5206	5331	5393	5462	5540	5621	5694	5563	5442	5328	5222	5118	5039	4960	4889	4826	4760
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	4859	4977	5092	5209	5334	5396	5465	5544	5624	5697	5568	5444	5329	5223	5120	5041	4965	4890	4826	4760
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	4859	4981	5092	5204	5327	5395	5469	5546	5620	5691	5566	5445	5330	5222	5118	5039	4962	4891	4827	4759
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	4859	4977	5089	5206	5331	5393	5462	5545	5624	5696	5568	5446	5331	5224	5120	5041	4961	4889	4827	4761
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	4859	4977	5089	5206	5331	5393	5466	5544	5617	5690	5568	5449	5332	5221	5116	5039	4962	4892	4827	4759
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	4859	4975	5094	5220	5350	5410	5476	5553	5635	5710	5582	5458	5343	5237	5134	5053	4976	4903	4840	4774
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	4859	4977	5097	5223	5353	5414	5480	5558	5639	5714	5586	5462	5348	5242	5138	5059	4981	4908	4844	4778
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	4859	4883	4910	4990	5099	5147	5203	5279	5361	5434	5298	5165	5047	4943	4844	4767	4688	4613	4548	4483
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	4859	4885	4914	5003	5111	5151	5208	5288	5376	5449	5307	5169	5049	4946	4848	4772	4692	4617	4552	4486
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	4859	4896	4923	4983	5087	5150	5221	5295	5364	5429	5299	5173	5055	4945	4841	4766	4692	4619	4551	4483
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	4859	4883	4910	4990	5099	5147	5205	5291	5371	5441	5302	5170	5054	4953	4853	4773	4691	4614	4549	4486
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	4859	4883	4910	4990	5099	5147	5217	5290	5353	5421	5301	5183	5060	4942	4837	4767	4695	4621	4549	4480

Skupna poraba energije v tisoč toe

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij (FRO - Total)	proračun	6529	6735	6930	7113	7305	7422	7549	7677	7798	7917	7705	7522	7359	7209	7072	7047	7032	7019	7007	6991
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	6529	6679	6836	7007	7194	7299	7414	7541	7670	7791	7571	7375	7208	7063	6933	6907	6879	6865	6861	6853
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	6529	6680	6842	7011	7197	7303	7420	7548	7675	7795	7574	7377	7208	7065	6937	6911	6884	6867	6861	6853
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	6529	6685	6842	7004	7189	7302	7425	7549	7670	7788	7572	7379	7211	7064	6933	6907	6882	6868	6863	6852
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	6529	6679	6836	7007	7194	7299	7415	7547	7674	7794	7575	7380	7212	7067	6936	6909	6880	6865	6863	6855
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	6529	6679	6836	7007	7194	7299	7421	7546	7665	7786	7574	7384	7213	7067	6930	6906	6882	6869	6863	6852
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	6529	6668	6835	7018	7211	7315	7426	7552	7684	7808	7587	7389	7220	7076	6947	6921	6894	6877	6873	6865
davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjlika	proračun	6529	6671	6840	7022	7215	7320	7432	7558	7689	7813	7593	7395	7227	7082	6953	6927	6900	6884	6879	6870
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun	6529	6537	6595	6729	6900	6987	7084	7205	7337	7458	7229	7018	6844	6701	6577	6553	6524	6504	6495	6487
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	delavci	6529	6541	6614	6745	6914	6995	7094	7223	7360	7477	7239	7022	6848	6709	6587	6562	6532	6510	6501	6493
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	podjetje	6529	6557	6613	6718	6883	6991	7110	7228	7342	7451	7229	7029	6856	6706	6575	6553	6531	6512	6501	6488
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	6529	6537	6595	6729	6900	6987	7087	7221	7349	7466	7235	7028	6857	6716	6588	6559	6527	6506	6500	6494
davek na oglik v višini 225 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	6529	6537	6595	6729	6900	6987	7104	7221	7325	7439	7233	7044	6864	6701	6567	6551	6534	6514	6499	6485

Povprečna cena energije (z davki) v evrih na toe (PJRT - Total)

SCENARIJ	RECIKLIRANJE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
osnovni scenarij	proračun	3145	3140	3145	3157	3174	3183	3195	3213	3235	3261	3303	3348	3397	3449	3507	3553	3599	3643	3685	3730
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun	3145	3256	3262	3271	3288	3298	3312	3330	3351	3376	3419	3465	3514	3567	3624	3671	3719	3765	3807	3854
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	delavci	3145	3255	3261	3271	3288	3299	3313	3330	3351	3375	3418	3464	3513	3566	3623	3670	3718	3763	3806	3853
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	podjetje	3145	3255	3261	3272	3289	3298	3312	3330	3351	3376	3418	3464	3513	3566	3623	3670	3718	3763	3806	3853
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, delavci	3145	3256	3262	3271	3288	3298	3312	3330	3352	3377	3420	3465	3515	3567	3624	3670	3718	3763	3806	3853
davek na oglik v višini 55 evrov na tona ogjlika	proračun, podjetje	3145	3256	3262	3271	3288	3298	3312	3330	3352	3377	3419	3464	3514	3567	3624	3670	3718	3763	3806	3853
davek na energijo v višini 33,4 evrov na tona ogjlika	proračun	3145	3313	3318	3325	3341	3351	3365	3382	3402	3426	3468	3513	3562	3613	3669	3714	3760	3803	3843	3886

davek na energijo v višini 31,8 evrov na tona ogjika	proračun	3145	3305	3310	3317	3333	3343	3357	3374	3394	3418	3460	3505	3554	3605	3661	3706	3752	3795	3835	3879
davek na ogjik v višini 225 evrov na tona ogjika	proračun	3145	3594	3609	3610	3627	3643	3662	3682	3702	3725	3770	3818	3870	3924	3982	4031	4082	4132	4180	4230
davek na ogjik v višini 225 evrov na tona ogjika	delavci	3145	3592	3606	3612	3631	3647	3665	3683	3700	3722	3766	3814	3866	3920	3978	4027	4078	4127	4174	4226
davek na ogjik v višini 225 evrov na tona ogjika	podjetje	3145	3591	3607	3613	3632	3645	3661	3681	3701	3724	3767	3814	3866	3921	3980	4029	4079	4128	4176	4228
davek na ogjik v višini 225 evrov na tona ogjika	proračun, delavci	3145	3594	3609	3610	3627	3643	3661	3680	3705	3729	3774	3820	3871	3923	3979	4028	4079	4129	4176	4227
davek na ogjik v višini 225 evrov na tona ogjika	proračun, podjetje	3145	3594	3609	3610	3627	3643	3660	3680	3705	3729	3772	3817	3869	3924	3981	4029	4079	4129	4177	4228

Vir: E3ME simulacije.