

DISCUSSION PAPERS/PRIKAZI IN ANALIZE:

**POROČILO O PODNEBNIH
TVEGANJIH V SLOVENIJI
2020**



dr. Iskra Sokolovska

Naslov/*Title*: Poročilo o podnebnih tveganjih v Sloveniji 2020

Številka/*No.*: 3/2020

Izdajatelj/*Published by*: BANKA SLOVENIJE
Slovenska 35
1505 Ljubljana
tel.: 01/+386 1 47 19 000
e-pošta: bsl@bsi.si
<http://www.bsi.si>

Zbirko PRIKAZI IN ANALIZE pripravlja in ureja Analitsko-raziskovalni center Banke Slovenije (telefon: 01/ 47 19 680, e-pošta: arc@bsi.si).
Mnenja in zaključki, objavljeni v prispevkih v tej publikaciji, ne odražajo nujno uradnih stališč Banke Slovenije ali njenih organov.

<https://www.bsi.si/publikacije/raziskave-in-analize/prikazi-in-analize>

Uporaba in objava podatkov in delov besedila je dovoljena z navedbo vira.

*The DISCUSSION PAPERS collection is drawn up and edited by the Bank of Slovenia's Analysis and Research Department (Tel: +386 01 47 19 680; Email: arc@bsi.si).
The views and conclusions expressed in the papers in this publication do not necessarily reflect the official position of the Bank of Slovenia or its bodies.*

The figures and text herein may only be used or published if the source is cited.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
[COBISS.SI-ID=34995715](https://nuk.ub.uni-lj.si/COBISS.SI-ID=34995715)
ISBN 978-961-6960-45-8 (pdf)

KAZALO VSEBINE

1.	Uvod	1
2.	Opredelitev podnebnih tveganj in občutljivosti	1
	2.1 Opredelitev podnebnih tveganj	1
	2.2 Trendi in struktura emisij	2
	2.3 Opredelitev podnebne občutljivosti	4
	2.3.1 Model gospodarske rasti	4
	2.3.2 Struktura gospodarstva	5
	2.3.3 Ukrepi okoljske politike	6
	2.3.4 Ocena amplifikacijskih/mitigacijskih faktorjev podnebne občutljivosti	7
3.	Fizična tveganja	9
	3.1 Fizična tveganja na globalni ravni	9
	3.2 Fizična tveganja v Sloveniji (SI zavarovalnice)	10
4.	Tranzicijska tveganja	13
	4.1 Podnebna občutljivost	13
	4.2 Kreditna sposobnost	19
	4.2.1 Gibanje NPE	19
	4.2.2 Dobičkonosnost	20
	4.3 Razogljičenje kreditnega portfelja	22
	4.3.1 Indeksi ranljivosti (IR) in pomena banke (IP) pri podnebnih tveganjih	23
	4.3.2 Opredelitev ogljičnega odtisa in ogljične intenzitete	24
	4.3.3 Ogljični odtis in ogljična intenziteta slovenskih bank	25
	4.3.4. Razogljičenje portfelja NFD med marcem 2017 in marcem 2020	26
	4.4 Nadaljnji koraki	30
5.	Zaključek	30
6.	Priloge	32
	6.1 Podnebni scenariji in problem izbire trajnosti	32
	6.2 Emisijski cilji v Sloveniji in NEPN	34
	6.3 Vpliv Covid-19 na emisije	35
	6.4 Podnebne metrike	38
	6.5 Opredelitev podnebne občutljivosti	39
	6.6 Izračun ogljičnega odtisa in intenzitete	42
	6.7 Ogljični odtis z upoštevanjem deleža bančnega financiranja	44
7	Viri	46

KAZALO SLIK

Slika 2.1 Emisije CO ₂ po regijah, 1960–2014.....	2
Slika 2.2 Deleži emisij CO ₂ po regijah, 1960–2014.....	2
Slika 2.3 Razdalja emisij za leto 2018 od emisijskih ciljev za leto 2020 za države EU.....	3
Slika 2.4 Struktura emisij v Sloveniji v letih 2008 in 2018.....	4
Slika 2.5 Struktura emisij v Sloveniji in letna stopnja rasti v obdobju 2008–2018.....	4
Slika 2.6 Indeks rasti BDP in emisije za Slovenijo in EU-27 med letoma 1995 in 2017.....	5
Slika 2.7 Indeks rasti emisij in porabe energije za Slovenijo in EU-27 med letoma 1995 in 2017.....	5
Slika 2.8 Struktura dodane vrednosti v Sloveniji med letoma 1995 in 2018.....	5
Slika 2.9 Energetska intenzivnost v Sloveniji po dejavnostih v letih 2008 in 2018.....	5
Slika 2.10 Kumulativna pokritost svetovnih emisij z davčnimi pobudami v letu 2020.....	6
Slika 2.11 Pokritost emisij (v %) in cene ogljika v posameznih pobud v letu 2020.....	6
Slika 2.12 Celotne in alocirane emisije sistema EU ETS (levo) in cena ogljika (desno) v EU.....	7
Slika 2.13 Celotne in alocirane emisije EU ETS za Slovenijo (levo) in cena ogljika (desno) v EU.....	7
Slika 2.14 Delež vplačanih okoljskih davkov v času po segmentih (levo) in delež okoljskih davkov v BDP v Sloveniji (desno).....	7
Slika 2.15 Delež emisij in delež okoljskih davkov po segmentih za leto 2018 v Sloveniji.....	7
Slika 3.1 Ocenjene škode katastrof po kategorijah (v mrd dolarjev, levo) in število vremenskih dogodkov med 1970–2019 (desno).....	9
Slika 3.2 Zavarovane škode globalnih katastrof po kategorijah (v mrd dolarjev) v času.....	10
Slika 3.3 Zavarovane in nezavarovane globalne škode dogodkov, povezanih z vremenom (v mrd dolarjev) v času.....	10
Slika 3.4 Premije in odškodnine vremenskih dogodkov v Sloveniji med letoma 2002 in 2018.....	11
Slika 3.5 Deleži premije in odškodnine v celotnih premijah in odškodnin (levo) ter kritost odškodnin s premijami (desno) v Sloveniji med letoma 2002 in 2018.....	11
Slika 4.1 Struktura celotne bilance bank po podnebno občutljivih dejavnostih na dan 31. 3. 2020.....	13
Slika 4.2 Struktura portfelja podjetij po podnebno občutljivih dejavnostih in delež NFD portfelja v celotni bilanci bank na dan 31. 3. 2020.....	13
Slika 4.3 Izpostavljenost bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (%) med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	14
Slika 4.4 Izpostavljenost bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (v mrd EUR) med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	14
Slika 4.5 Letne stopnje rasti in prispevek k letnim stopnjam rasti izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti (širša opredelitev) med oktobrom 2017 in marcem 2020.....	14
Slika 4.6 Letne stopnje rasti izpostavljenosti po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja in širša opredelitev) med oktobrom 2017 in marcem 2020.....	14
Slika 4.7 Struktura bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja opredelitev) med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	15
Slika 4.8 Struktura portfelja podjetij po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja opredelitev) med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	15
Slika 4.9 Letne stopnje rasti in prispevki k letnim stopnjam rasti izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti sektorja NFD med oktobrom 2017 in marcem 2020.....	15
Slika 4.10 Letne stopnje rasti izpostavljenosti med oktobrom 2017 in marcem 2020 po posamezni podnebno občutljivi dejavnosti (ožja in širša opredelitev).....	15
Slika 4.11 Deleži izpostavljenosti v bilanci na dan 31. 3. 2020 in delež emisij podnebno občutljivih dejavnosti v celotnih emisijah v letu 2018.....	16
Slika 4.12 Deleži izpostavljenosti portfelja podjetij (levo) na dan 31. 3. 2020 in delež emisij podjetij, vključenih v sistem EU ETS, v celotnih emisijah (desno) v letu 2018.....	16
Slika 4.13 Deleži izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju NFD v evrskem območju in Sloveniji na dan 31. 12. 2016 in 31. 12. 2019.....	17
Slika 4.14 Prispevek k letnim stopnjam rasti kreditov sektorja NFD po podnebni občutljivosti v Sloveniji in evrskem območju med decembrom 2017 in decembrom 2019.....	17
Slika 4.15 Deleži emisij in deleži bančnega financiranja po dejavnostih v letu 2018.....	18
Slika 4.16 Struktura financiranja podjetij po dejavnostih v letu 2018.....	18
Slika 4.17 Deleži NPE podnebno občutljivih dejavnosti v bilanci med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	19
Slika 4.18 Deleži NPE podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju podjetij med oktobrom 2016 in marcem 2020.....	19
Slika 4.19 ROA (v %) po dejavnostih v letu 2018.....	20
Slika 4.20 ROE (v %) po dejavnostih v letu 2018.....	20
Slika 4.21 Vrednosti ROA (v %) po dejavnostih v letu 2018 in letne spremembe 2018/2017.....	21
Slika 4.22 Vrednosti ROE (v %) po dejavnostih v letu 2018 in letne spremembe 2018/2017.....	21
Slika 4.23 ROA (v %) v podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih med 2012–2018.....	21
Slika 4.24 ROE (v %) v podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih med 2012–2018.....	21
Slika 4.25 Vrednosti indeksa ranljivosti slovenskih bank pri podnebnih tveganjih in povprečja z marcem 2017 in marcem 2020.....	24
Slika 4.26 Spremembe vrednosti indeksov ranljivosti in pomena pri podnebnih tveganjih med marcem 2017 in marcem 2020.....	24
Slika 4.27 Ogljična intenziteta v slovenskih bankah v marcu 2017 in 2020 (levo: sočasne emisije, desno: fiksirane emisije v letu 2016).....	26
Slika 4.28 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med 3/2017 in 3/2020 (sočasne emisije).....	27

Slika 4.29 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med 3/2017 in 3/2020 (fiksne emisije)	27
Slika 4.30 Vrednosti in spremembe v ogljičnem odtisu po vrsti institucije med 3/2017 in 3/2020	28
Slika 4.31 Vrednosti in spremembe v ogljični intenziteti po vrsti institucije med 3/2017 in 3/2020.....	28
Slika 4.32 Letne spremembe ogljičnega odtisa in povprečne ogljične intenzitete po vrsti institucije (sočasne emisije)	29
Slika 4.33 Letne spremembe ogljičnega odtisa in povprečne ogljične intenzitete po vrsti institucije (fiksne emisije).....	29
Slika 6.1 Dodatne investicije v primerjavi z osnovnim scenarijem po različnih ocenah (absolutne in % BDP) na ravni EU in globalne ekonomije	32
Slika 6.2 Strošek eksternalij in cena ogljika po različnih ocenah	32
Slika 6.3 Učinki na gospodarske rasti v EU (odstopanje od osnovnega scenarija v %) po različnih scenarijih zelene tranzicije	33
Slika 6.4 Trenutno stanje in cilji za leti 2020 in 2030 po posameznih sklopih okoljskih ciljev (emisije, OVE, URE)	34
Slika 6.5 Predvidene javnofinančne spodbude in letne investicije po scenariju NEPN ter scenarij z obstoječimi ukrepi (OU) v absolutnem znesku (mrd EUR) in delež BDP	35
Slika 6.6 Predvidene letne stopnje rasti bruto investicij in BDP (v %) v scenariju NEPN	35
Slika 6.7 Posnetki koncentracije NO ₂ v letih 2019 in 2020 – Jugovzhodna Azija.....	37
Slika 6.8 Posnetki koncentracije NO ₂ v letih 2019 in 2020 – Evropa	37
Slika 6.9 Ogljična intenziteta v slovenskih bankah v marcu 2017 in 2020 (levo: sočasne emisije, desno: fiksirane emisije na leto 2016)	44
Slika 6.10 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med marcem 2017 in marcem 2020 (sočasne emisije)	44
Slika 6.11 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med marcem 2017 in marcem 2020 (fiksne emisije)	44

KAZALO TABEL

Tabela 6.1 Razlike v stopnji rasti BDP v o. t. odstopanja od osnovnega scenarija v letu 2050 na podlagi različnih okoljskih scenarijev	33
Tabela 6.2 Metrike podnebne občutljivosti pri bankah in zavarovalnicah.....	38
Tabela 6.3 Osnove za mere podnebne občutljivosti	39
Tabela 6.4 Kriteriji podnebne občutljivosti po dejavnosti na ravni sistema	40
Tabela 6.5 Kriteriji podnebne občutljivosti po poddejavnostih v predelovalni dejavnosti	41
Tabela 6.6 Število bank, ki so razogljčile portfelj NFD, ter % razogljčenja med marcem 2017 in marcem 2020	45

Povzetek

Emisije CO₂ so globalni problem in se strmo povečujejo. Ob napovedani energetske tranziciji in zelenem okrevanju po krizi se bodo povečevala tako fizična kot tranzicijska tveganja. Delež Azije v svetovnih emisijah se sicer povečuje, medtem ko se delež EU zmanjšuje. Emisije EU se zmanjšujejo tudi v absolutnem smislu. To je odraz ambicioznih okoljskih ciljev EU, kar se bo še stopnjevalo. Kot del EU bodo tovrstna tveganja nedvomno relevantna tudi za Slovenijo, in to ne glede na trenutno doseganje nekaterih okoljskih ciljev.

Pri obravnavi teme opredelimo podnebno občutljive dejavnosti kot dejavnosti z največjim ogljičnim odtisom oziroma dejavnosti ali segmente, ki so podnebno relevantni. Sem spadajo gospodinjstva s 23-odstotnim deležem emisij ter dejavnosti NFD, med katerimi so predelovalne dejavnosti, elektrika, gradbeništvo in dejavnost prometa (63 % vseh emisij). Širša opredelitev podnebne občutljivosti vključuje vse segmente in dejavnosti, ožja opredelitev pa vključuje gospodinjstva in dejavnosti, ki najbolj onesnažujejo, v okviru predelovalnih dejavnosti, elektrike, gradbeništva in prometa.

Podnebna občutljivost je odvisna tudi od makrodejavnikov, kot so model gospodarske rasti, struktura gospodarstva in ukrepi okoljske politike. Ti delujejo večinoma kot amplifikacijski faktorji podnebne občutljivosti. Čeprav Slovenija dosega gospodarsko rast s hkratnim zmanjševanjem emisij, je struktura gospodarstva še vedno razmeroma energetske intenzivna. Hkrati je še veliko prostora za napredek na področju zelene fiskalne politike z vidika izboljšanja sorazmernosti davčnega bremena in reforme okolju škodljivih subvencij. Volatilnost cen ogljika dodatno potencira tveganja.

Fizična tveganja se povečujejo na globalni ravni, velik delež nezavarovanih škod pa bo potenciral breme fizičnih tveganj. V Sloveniji so fizična tveganja razmeroma majhna in obvladljiva za zavarovalnice. Na globalni ravni je opazen trend povečevanja števila dogodkov, povezanih z vremenom, hkrati se povečujejo tudi ocenjene škode, ki so večinoma nezavarovane. To bo potenciralo podnebna tveganja. V Sloveniji so fizična tveganja zavarovalnic obvladljiva zaradi povišanja premij in odškodnin, stabilnega deleža premij in odškodnin v BDP ter stabilnega deleža odškodnin za vremenske dogodke v celotnih odškodninah.

Iz pregleda izpostavljenosti, NPE-jev in dobičkonosnosti izhaja, da je podnebna občutljivost kreditnega portfelja bank zmerna. Deleži izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti so majhni do zmerni s solidno kreditno sposobnostjo na podlagi deležev NPE teh dejavnosti in solidne dobičkonosnosti. Delež izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti znaša praviloma med 36 % in 44 %, odvisno od opredelitve podnebne občutljivosti. NPE-ji podnebno občutljivih dejavnosti beležijo podobno trajektorijo izboljšanja drugih dejavnosti. Dobičkonosnost podnebno občutljivih dejavnosti je prav tako solidna s sistematičnim razkorakom med dobičkonosnostjo podnebno občutljivih in drugih dejavnosti. Slednje kaže na obvladljiva podnebna tveganja.

Podatki emisij na ravni podjetij kažejo visoko koncentracijo podnebnih tveganj v manjšem številu podjetij in precej manjša podnebna tveganja zaradi manjših deležev izpostavljenosti do največjih onesnaževalcev (register ETS). Mednarodni dejavniki ohranjajo zmerno oceno podnebnih tveganj. Delež izpostavljenosti v portfelju podjetij do 10 največjih onesnaževalcev, ki so sprožili 38 % vseh emisij v letu 2018, je znašal 2 % v marcu 2020. Ob upoštevanju vseh podjetij v registru so se izpostavljenosti portfelja podjetij nekoliko povečale na 9 % v marcu 2020. Obe oceni kažeta manjše ocene podnebnih tveganj, ki so še vedno lahko velika predvsem zaradi dobičkonosnosti vseh podjetij v registru, hitrosti tranzicije v EU in volatilnosti cen ogljika.

V prispevku predstavljamo tudi prve izračune ogljičnega odtisa in intenzitete na ravni bank in sistema. Na ravni sistema je mogoče opaziti izboljšanje ogljične intenzitete, medtem ko je na ravni bank mogoče opaziti proces razogljičenja z zmanjšanim ogljičnim odtisom in intenziteto nekaterih bank. Ogljični odtis izračunamo s pripisovanjem emisij na ravni bank po posamezni dejavnosti. Ogljični odtis na ravni sistema se povečuje skladno s povečanjem emisij vseh dejavnosti. Rast kreditiranja izboljša ogljično intenziteto sistema in večine bank. Kazalniki se dodatno izboljšujejo ob uporabi izračuna fiksnih emisij, na splošno pa je pri večini izboljšanje le/vsaj v enem kazalniku.

Izračuni ogljičnega odtisa in intenzitete kažejo večjo koncentracijo podnebnih tveganj v O-SII institucijah in mitigacijsko vlogo ostalih institucij. Rast kreditiranja pri O-SII institucijah prispeva k izboljšanje ogljične intenzitete, medtem ko je rast pri ogljičnem odtisu O-SII institucij še vedno pozitivna. Druge institucije so se izboljšale pri obeh kazalnikih v obdobju marec 2017–2020.

Trenutna ocena podnebnih tveganj v Sloveniji je nizka do zmerna na podlagi gibanja kazalnikov pri fizičnih in tranzicijskih tveganjih. Pri fizičnih tveganjih je opazen porast premij in odškodnin za vremenske dogodke ob sicer stabilnem deležu v času. Dodatna tveganja lahko izhajajo iz t. i. vrzeli v zaščiti. Pri tranzicijskih tveganjih je ocena podnebnih tveganj zmerna zaradi stabilnega in zmerne deleža podnebno občutljivih izpostavljenosti v portfelju, solidne kreditne sposobnosti na podlagi NPE-jev in kazalnikov dobičkonosnosti ter delnega procesa razogljičenja.

Dejavniki na makroravni, kot so spremembe okoljskih ciljev ali vpliv krize, lahko v prihodnje pomembno povečajo podnebna tveganja. Namreč, podnebno občutljive dejavnosti (predelovalne dejavnosti in dejavnost prometa) spadajo med dejavnosti, najbolj prizadete v krizi. Morebitna pospešena energetska tranzicija in posledično povečanje tranzicijskih tveganj bosta povišala že povečano kreditno tveganje. Izhod iz krize bo lahko pomembno prispeval k t. i. »lock-in« bančnega sistema. Treba je omeniti, da so podnebna tveganja lahko tudi vir priložnosti zaradi pobude k zeleni rasti, na primer v okviru EZD ali sklada za okrevanje.

1. Uvod

Pospešeno gospodarsko rast in razvoj po zadnji industrijski revoluciji spremlja povečanje emisij in neizogibnih podnebnih sprememb, ki močno vpliva na kakovost okolja. To je širši pojem, ki vključuje kakovost zraka (emisije), biodiverziteto ali ohranjanje resursov. Za spopadanje s tovrstnimi izzivi so vedno pogostejši pozivi k razogljičenju gospodarstva s transformacijo obstoječih poslovnih modelov v trajnostne modele. Trajnost je pojem, ki se je pojavljal že pred spremembami gospodarstev iz planskih v tržne, in sicer v okviru teorije trajnostnega razvoja. Prenovljene različice vključujejo tudi poslovni vidik z upoštevanjem družbene odgovornosti podjetij ali vlagateljev prek vlaganja ESG. Gospodarska rast se prav tako lahko dosega z zeleno rastjo, ki bo dosegala ekonomske in tudi okoljske koristi. Doseganje tovrstne rasti je namen obsežne pobude EK v okviru evropskega zelenega dogovora. Upoštevanje trajnostne in predvsem okoljske dimenzije se pojavlja tudi v finančnem sektorju zaradi povečanih tveganj vlagateljev s prehodom na zelene koncepte rasti, s t. i. energetske tranzicije, ali zaradi povečanih škod, ki so posledica večje frekvence naravnih nesreč zaradi podnebnih sprememb. Podnebna tveganja tako opredelimo kot fizična in tranzicijska tveganja. Pomembno je poudariti, da so podnebna tveganja sistemske narave in lahko pomembno vplivajo na finančno stabilnost. Ta dokument predstavlja prvo oceno podnebnih tveganj na podlagi okvira spremljave podnebnih tveganj. Prispevek vsebuje pregled ključnih kazalnikov (emisije), amplifikacijskih kanalov gospodarstvu in pregled podnebnih tveganj po vrsti tveganj z ozirom na proces razogljičenja kot sestavni del tranzicijskih tveganj.

2. Opredelitev podnebnih tveganj in občutljivosti

2.1 Opredelitev podnebnih tveganj

Skrb za okolje je sestavni del več pojmov, povezanih s trajnostnim upravljanjem družbe ali podjetij. Okoljevarstvo je eden izmed temeljev koncepta trajnostnega razvoja, ki vključuje ekonomske, družbene in okoljske koristi. Okoljevarstvo je tako osrednji element koncepta. Slednji se je pojavil ob koncu osemdesetih let prejšnjega stoletja, udejanjenje pa je povezano s širšo uveljavitvijo družbene odgovornosti v poslovnem svetu. V financah je čedalje pogostejši izraz ESG, ki zajema trajnostno financiranje oziroma vlaganje z upoštevanjem okoljskih, družbenih in upravljavskih vidikov. Gre za koncepte, ki upoštevajo več vidikov trajnosti.

Koncepti, ki temeljijo na več vidikih trajnosti, so vseobsežni, pogosto pa neoperativni. Hkrati hitrost podnebnih sprememb narekuje praktično potrebo po osredotočanju na zelene dimenzije. Sodobnejše različice trajnostnega razvoja, na primer koncept zelene rasti strmi na koncept trajnostnega razvoja v dveh dimenzijah ter se osredotočajo na doseganje ekonomskih in okoljskih koristi. Ob povečani frekvenci podnebnih sprememb postaja vse bolj jasno, da bodo stroški podnebnih sprememb visoki, tako z vidika neposrednih stroškov podnebnih sprememb kot tudi stroškov tranzicije k zelenim gospodarstvom. Podnebna tveganja so tako postala pomemben vir tveganja za finančne institucije¹.

Podnebna tveganja delimo na fizična in tranzicijska tveganja oziroma na stroške podnebnih sprememb in stroške prilagajanja na podnebne spremembe. Fizična tveganja izhajajo iz neposredne in posredne stroške škodnih dogodkov, povezanih z vremenom. Tranzicijska tveganja izhajajo iz strukturnih sprememb gospodarstev v trajnostnih gospodarstvih, ki temeljijo na manjši porabi energije in okoljevarstvu. Ta tveganja izhajajo iz spremembe preferenc potrošnikov, okoljske politike ali tehnologije².

Podnebna tveganja so finančna tveganja sistemske narave, ki lahko zaradi svoje velikosti in obsežnosti vpliva pomembno vplivajo na finančno stabilnost. Stroški podnebnih sprememb bodo

¹ Positively green: Climate change risks and financial stability, ESRB (2020).

² V opredelitvi podnebnih tveganj se je pojavljal tudi izraz pravna tveganja, ki je zdaj vključen v tranzicijska tveganja. Gre za tveganja stroškov sodnih postopkov zaradi (ne)obveščanja o podnebnih tveganjih (npr. tožbe potrošnikov zaradi nepravilnega razkritja podnebnih tveganj določenih proizvodov/storitev).

visoki že zaradi povečanja škodnih dogodkov, povezanih z vremenom. To bo povečevalo tranzicijska tveganja, bodisi iz preventivnih ali mitigacijskih razlogov. Fizična tveganja bodo zaradi pokrivanja zavarovanih in nezavarovanih škod najmočneje vplivala na zavarovalnice in državo. Posredni vplivi se bodo kazali na drugih deležnikih prek motnje gospodarske aktivnosti in trajanja okrevanja po škodnih dogodkih. Tranzicijska tveganja bodo vplivala na vse subjekte. Energetsko intenzivna podjetja in vlagatelji bodo morali prilagajati poslovne modele in strategije, finančne institucije bodo zato bolj izpostavljene kreditnemu in tržnemu tveganju, prebivalstvo pa bo izpostavljeno morebitnemu prelaganju cen ter strukturnim spremembam gospodarske rasti in zaposlenosti.

Pomembno je poudariti, da so podnebna tveganja zaradi pobude k zeleni rasti tudi vir priložnosti. Čeprav bodo podnebna tveganja prinašala višje stroške, bodo deloma tudi vir priložnosti. Vse pogostejše pobude k zeleni rasti in finančni okviru zelene tranzicije (npr. evropski zeleni dogovor – EZD) bodo priložnost za nove realne in finančne investicije, ki bodo pomembno zmanjšale podnebna tveganja. Zelene investicije lahko prispevajo k manjšemu padcu ali višji gospodarski rasti v tranziciji in k odpiranju novih delovnih mest. Zmanjšanje podnebnih tveganj iz tega naslova je seveda odvisno od hitrosti usmerjanja sredstev in obstoja t. i. »pipeline« zelenih projektov.

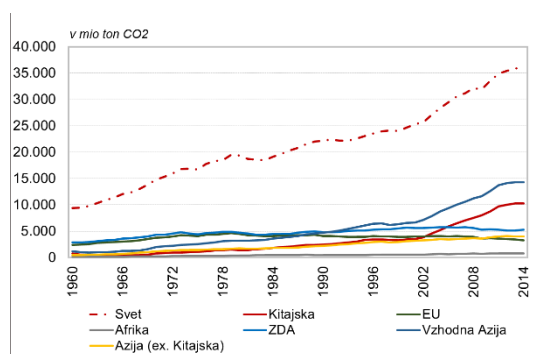
V nadaljevanju predstavljamo okvir spremljanja podnebnih tveganj, ki temelji na opredelitvi podnebne občutljivosti. To je še zlasti pomembno pri spremljanju tranzicijskih tveganj, saj fizična tveganja temeljijo na naravnih procesih. S tem namenom sledi kratek pregled trendov in strukture emisij.

2.2 Trendi in struktura emisij

Podnebna tveganja izhajajo večinoma iz neinternalizirane eksternalije oziroma presežnega onesnaževanja. Obstaja več tipov izpustov, za podnebne spremembe pa so najpomembnejši izpusti CO₂, ki so prav tako praviloma največji del vseh izpustov toplogrednih plinov. Značilnost izpustov CO₂ je, da so globalni, kar pomeni, da ima večje povečanje izpustov v eni regiji dolgoročne posledice tudi za druge regije. To izhaja iz učinka tople grede, ki dolgoročno vpliva na vse regije.

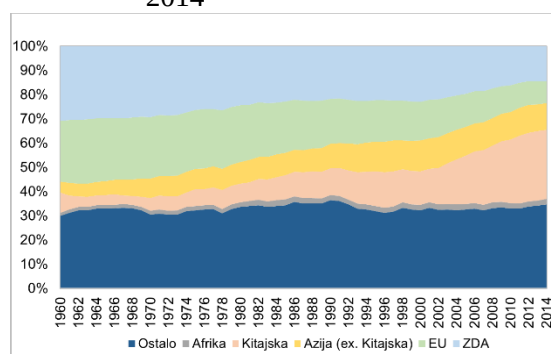
Globalne emisije so se v zadnjem stoletju skokovito povečale, predvsem zaradi gospodarskega razvoja v Aziji, konkretnije Kitajske. Sliki prikazujeta gibanje emisij v času in deleže po posameznih regijah. S sliko je razvidno, da je izrazit trend naraščanja predvsem posledica povečanih emisij Kitajske, kjer se je povečal delež z 8,3 % v letu 1960 na 28 % v letu 2014. Deleža ZDA in EU pa upadata.

Slika 2.1 Emisije CO₂ po regijah, 1960–2014



Vir: Svetovna banka (2020).

Slika 2.2 Deleži emisij CO₂ po regijah, 1960–2014

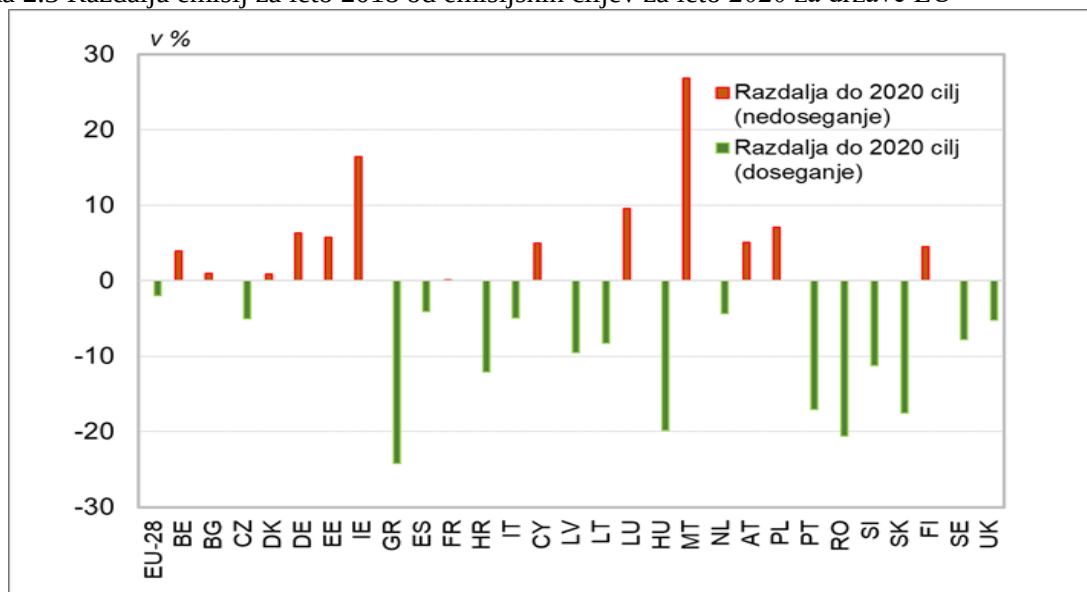


Delež EU v svetovnih emisijah je manjši v primerjavi z drugimi regijami. To kaže, da bodo prizadevanja EU manj vplivala na zavezitev povečanja emisij in trend podnebnih sprememb. Vpliv EU na fizična tveganja je posledično manjši. Treba je omeniti, da bodo tranzicijska tveganja še vedno pomembna, saj je EU vodilna regija z vidika uvedbe okoljskih ukrepov in transformacije gospodarstva v zeleno gospodarstvo (npr. z EZD). To bo povečevalo tudi tranzicijska tveganja v Sloveniji zaradi:

i) neposrednega vpliva lastnih obveznosti in pobud Slovenije ter ii) posrednega vpliva gospodarstev drugih regij, na primer Nemčije, ki ima tudi ambicioznejše zastavljene cilje emisij zaradi večjega prispevka k skupnim emisijam EU.

Nedoseganje ciljev držav, še zlasti držav z ambicioznejšimi okoljski cilji, bo prispevalo k povečanim tranzicijskim tveganjem zaradi intenzivne spremembe z namenom pravočasne izpolnitve cilja. Slika prikazuje cilje za leto 2020 in trenutno razdaljo do cilja na podlagi zadnjih razpoložljivih podatkov (2018). Razvidno je, da določene države že dosegajo cilje (med njimi tudi Slovenija), medtem ko bodo za določena velika gospodarstva (Nemčija in Avstrija kot ključna trgovinska partnerja Slovenije) ključni podatki zadnjih let horizonta. Morebitno nedoseganje emisijskih ciljev za leto 2020 bo predvidoma narekovalo hitrejše spremembe v naslednjem desetletju, saj so države zavezane k še bolj ambicioznim ciljem za leto 2030. Ti pa bi se prav tako morali spremeniti zaradi doseganja ogljične nevtralnosti do leta 2050.

Slika 2.3 Razdalja emisij za leto 2018 od emisijskih ciljev za leto 2020 za države EU



Opomba: Emisijski cilji so določeni za dejavnosti, ki sodelujejo v sistemu EU ETS, in ne zajemajo vseh dejavnosti.

Vir: Eurostat (2020).

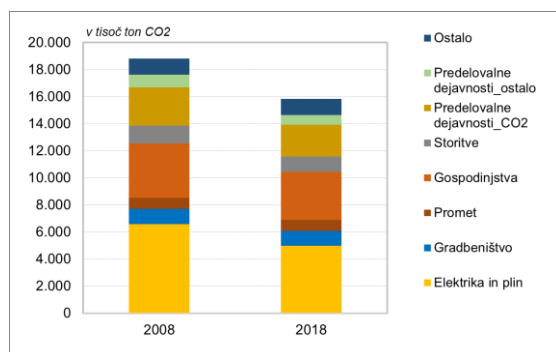
Emisije v Sloveniji so se na letni ravni po upadu iz leta 2014 v zadnjih letih rahlo povečale. Pomembno je, da so trenutne ravni emisij in predvidena trajektorija emisij zadostni za izpolnjevanje ciljev Slovenije v letu 2020 oziroma leto 2030³. Cilj vključuje omejevanje povečanja na 4 % do leta 2020 oziroma znižanje za 15 % do leta 2030 glede na leto 2005 (trenutna raven -7 %).

Za analizo podnebnih tveganj je ključno opredeljevanje obsega vpliva podnebnih tveganj in ranljivosti posameznih segmentov. Medtem ko bodo fizična tveganja vplivala na vse subjekte, bodo tranzicijska tveganja praviloma koncentrirana v sektorjih, ki največ prispevajo k skupnim emisijam. Pregled strukture emisij v Sloveniji⁴ kaže, da so te koncentrirane v predelovalnih dejavnostih, gradbeništvu, elektriki in prometu. V letu 2018 je delež emisij iz omenjenih štirih dejavnosti znašal 62,8 %.

³ Kot določeno na ravni EU z Odločbo 406/2009/ES in Uredbo o porazdelitvi bremen 2018/842, medtem ko so cilji NEPN večji.

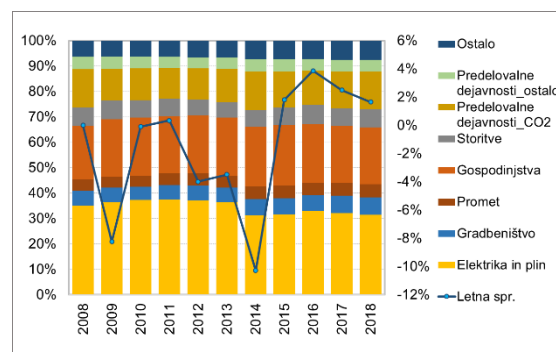
⁴ Podrobneje opisano v Prilogi 5.

Slika 2.4 Struktura emisij v Sloveniji v letih 2008 in 2018



Vir: Eurostat (2020).

Slika 2.5 Struktura emisij v Sloveniji in letna stopnja rasti v obdobju 2008–2018



Čeprav je mogoče zaznati trend zmanjšanja emisij (v primerjavi s predkriznimi ravni), je sektorska koncentracija praviloma neelastična. Pomembno je poudariti tudi prispevek sektorja gospodinjstev k skupnim emisijam, ki je praviloma manjši kot prispevek sektorja NFD. Primerjava je pomembna za relativizacijo bremena energetske tranzicije.

2.3 Opredelitev podnebne občutljivosti

Presek emisij je osnova za definicijo podnebne občutljivosti, ki je lahko opredeljena širše ali ožje.

Širše definirana podnebna občutljivost: Po širši definiciji so to celotne predelovalne dejavnosti, dejavnost elektrike, gradbeništva, prometa in sektor gospodinjstev (85 % emisij).

Ožje definirana podnebna občutljivost: Po ožji definiciji so podnebno občutljivi sektorji poddejavnosti v predelovalnih dejavnostih in dejavnostih prometa oziroma dejavnostih C16-C18, C22-C25 in H49⁵ zaradi velikosti prispevkov k emisijam krovne dejavnosti oziroma podnebne relevantnosti, ter celotna dejavnost elektrike, gradbeništva in sektor gospodinjstev (80 % emisij).

Poleg opredelitve podnebne občutljivosti je treba omeniti tudi amplifikacijske faktorje podnebnih tveganj in posledično podnebne občutljivosti. Ti vključujejo:

- **model gospodarske rasti:** vpliv na časovnico in intenzivnost tranzicije zaradi vloge naravnega kapitala v gospodarske rasti, t. i. trade-off emisije in rast;
- **struktura gospodarstva:** vpliv na časovnico in intenzivnost tranzicije zaradi deleža energetske intenzivnih podjetij v dodani vrednosti;
- **ukrepe okoljske politike:** vpliv prek časovnice in intenzivnosti tranzicije.

Treba je omeniti, da v primeru ugodnih gibanj posameznih faktorjev postajajo ti mitigacijski in ne amplifikacijski faktorji podnebnih tveganj v času energetske tranzicije.

2.3.1 Model gospodarske rasti

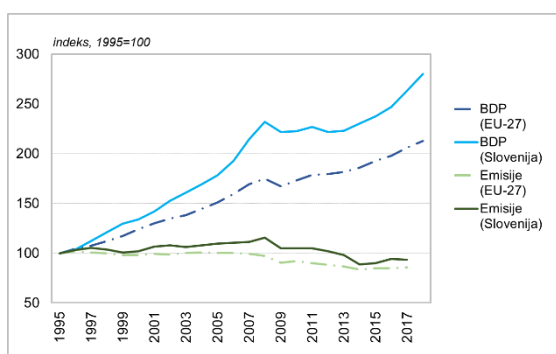
Model gospodarske rasti je amplifikacijski faktor podnebnih tveganj zaradi odvisnosti rabe naravnega kapitala in energije pri doseganju gospodarske rasti. Osnovna enačba gospodarske rasti zajema fizični (K) in človeški kapital (L) z dodanim dejavnikom tehnologije (preostanek oziroma t. i. *total factor productivity* – TFP). Energenti so vrsta naravnega kapitala, ki je zaradi porabe energije v proizvodnih procesih pomemben dejavnik pri doseganju gospodarske rasti. To je bistvo t. i. »trade-off« med gospodarsko rastjo in okoljevarstvom, ki je nadvse pomemben dejavnik pri zasnovi energetske

⁵ Dejavnosti C16-C18 vključujejo celotno panogo lesne industrije in industrije celuloze, C22-C25 vključujejo dejavnosti proizvodnje gum, kovin, nekovinskih mineralnih izdelkov in plastike, medtem ko dejavnost H49 obsega dejavnost kopenskega prometa. Opredelitev je podrobneje razložena v Prilogi 5.

tranzicije. Namreč, države lahko odlašajo z energetske tranzicije do doseganja zadostne ravni gospodarskega razvoja, kar zmanjšuje tranzicijska tveganja med odlogom tranzicije. Intenzivnost oziroma časovnica tranzicije pa vpliva na fizična tveganja, kar lahko dodatno poveča tranzicijska tveganja v primeru prepoznega ukrepanja.

V literaturi je znan termin ločevanja gospodarske rasti od emisije, kar pomeni doseganje gospodarske rasti brez povečanja emisij. To lahko omili problem izbire med emisijo in gospodarsko rastjo ter pripelje do hitrejša energetske tranzicije. Slike kažeta gibanja BDP in emisij v EU in Sloveniji. S slike je mogoče zaznati proces ločevanja med rastjo in emisijami v obeh regijah. Prikaza porabe energije in emisij v času kažeta podobne trende, saj se emisije zmanjšujejo z manjšo porabo energije. Doseganje gospodarske rasti v istem obdobju ob zmanjšani porabi energije kaže povečano energetske učinkovitost (večji output na enoto vložene energije).

Slika 2.6 Indeks rasti BDP in emisije za Slovenijo in EU-27 med letoma 1995 in 2017



Vir: Eurostat (2020).

Slika 2.7 Indeks rasti emisij in porabe energije za Slovenijo in EU-27 med letoma 1995 in 2017

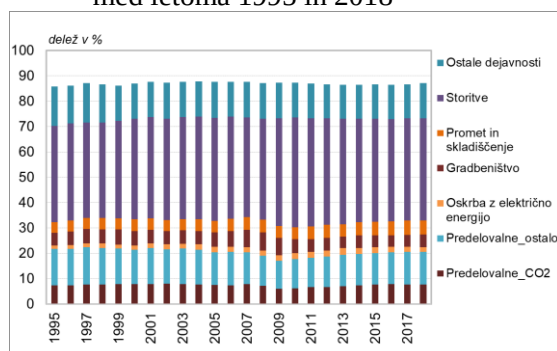


2.3.2 Struktura gospodarstva

Struktura gospodarstva je lahko amplifikacijski dejavnik energetske tranzicije v primeru velikega deleža podnebno občutljivih dejavnosti v strukturi dodane vrednosti. Pomemben podatek je tudi energetska intenzivnost posameznih dejavnosti. Morebitna visoka energetska intenzivnost posameznih dejavnosti pomeni oteženo izvajanje energetske tranzicije, saj bo v primeru energetske intenzivnih dejavnosti ločevanje med porabo energije in ustvarjanjem dodane vrednosti oteženo.

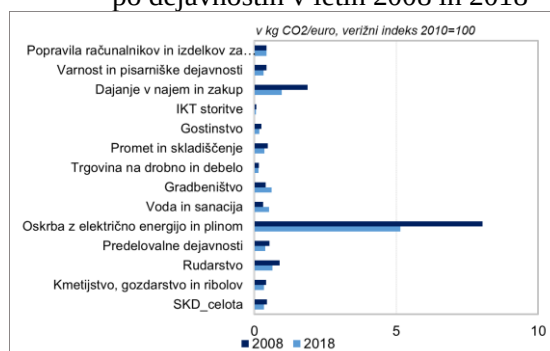
Struktura dodane vrednosti v Sloveniji kaže, da je slovensko gospodarstvo zmerno energijsko intenzivno. Delež podnebno občutljivih dejavnosti je znašal 17,4 % v letu 2018 po ožji opredelitvi oziroma 33,1 % po širši opredelitvi. Pregled energetske intenzivnosti kaže, da je med vsemi dejavnostmi energetske najbolj intenzivna dejavnost elektrike, ki ima manjši delež v strukturi dodane vrednosti, to je 1,9 % v letu 2018.

Slika 2.8 Struktura dodane vrednosti v Sloveniji med letoma 1995 in 2018



Vir: SURS, Eurostat (2020).

Slika 2.9 Energetska intenzivnost v Sloveniji po dejavnostih v letih 2008 in 2018

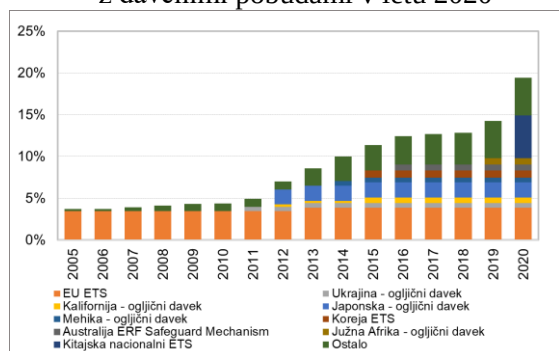


Sprememba med leti kaže, da se je energetska intenzivnost dejavnosti elektrike po zadnji krizi močno zmanjšala. To je lahko spodbudno z vidika časovnice energetske tranzicije, saj odraža možnosti sprememb brez visokih stroškov dodane vrednosti gospodarstva. Treba je omeniti, da so nadaljnja izboljšanja energetske intenzivnosti lahko upočasnjena zaradi ozkih grl in tehnoloških omejitev. Nadaljnje izboljšave energetske intenzivnosti brez visokih stroškov z vidika izgube dodane vrednosti so mogoče tudi v prometni dejavnosti. Obe dejavnosti predstavljata potencialno nišne bančne dejavnosti na poti k zelenemu gospodarstvu.

2.3.3 Ukrepi okoljske politike

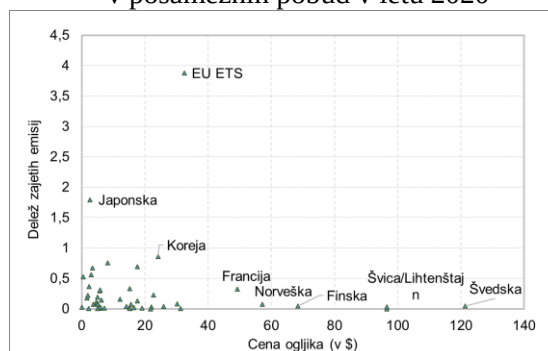
Ukrepi javnofinančne okoljske politike temeljijo na ponotranjenju eksternalij iz onesnaževanja z uvedbo cene ogljika ali onesnaževanja. Vključujejo energetske davke, kot so davki na goriva (trošarine) in davek na ogljik, ter ceno ogljika prek sistemov trgovanja z emisijskimi kuponi. V EU in Sloveniji sta aktivni obe politiki, pri čemer so energetske davke v nacionalni pristojnosti, medtem ko je trgovanje z emisijami urejeno na ravni EU prek kvote emisij. Sliki prikazujeta gibanje zajetih kumulativnih emisij v okviru obstoječih pobud za določanje cen ogljika globalno v času ter delež zajetih emisij in ceno ogljika po posameznih pobudah.

Slika 2.10 Kumulativna pokritost svetovnih emisij z davčnimi pobudami v letu 2020



Vir: Svetovna banka (2020).

Slika 2.11 Pokritost emisij (v %) in cene ogljika v posameznih pobudah v letu 2020

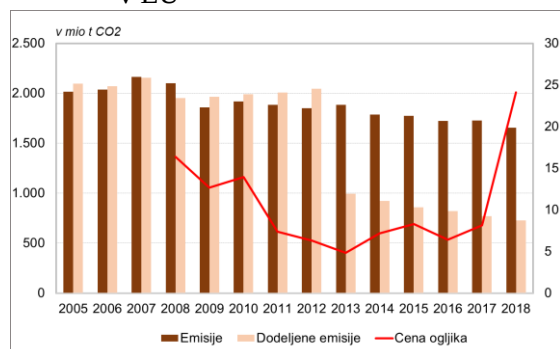


S slik je razvidno, da so trenutne pobude nezadostne, da bi močnejše vplivale na gibanje toplogrednih plinov, saj praviloma vključujejo manj kot 20 % vseh svetovnih emisij (predvidenih za leto 2020). Cene prav tako močno nihajo med leti ter so višje v manjšem številu razvitejših držav, kar kaže nizko stopnjo ponotranjenja eksternalij in posledično nezadostno preventivno ukrepanje zmanjšanja fizičnih tveganj.

Visoke cene je mogoče zaznati tudi v sistemu EU ETS⁶, v katerega je vključena tudi Slovenija. Za sistem EU ETS je značilna brezplačna alokacija določenega deleža dodeljenih kuponov. Delež brezplačno dodeljenih kuponov se močno zmanjšuje med leti, kar bo povečevalo breme dejavnosti v EU ETS. Cene na enoto ogljika se povečujejo tudi zaradi manjše dovoljene količine izpustov na ravni EU. Povečanje cen je bilo izrazito v zadnjih dveh letih, ko se je cena ogljika povečala za petkratnik izhodiščne vrednosti. Tovrstna tranzicijska tveganja bodo stopnjevala ambicioznejše cilje EU kot celote.

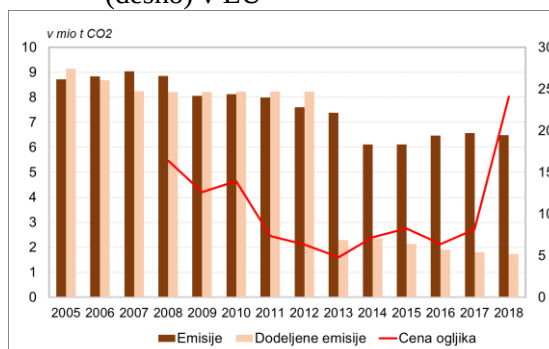
⁶ Ob predpostavki, da je trenutno znižanje cen ogljika začasno in posledica gospodarskih zastojev zaradi Covid-19 je cena emisijskega kupona znašala konec aprila 19,6 evra v primerjavi z 28,3 evra v juliju 2019.

Slika 2.12 Celotne in alocirane emisije sistema EU ETS (levo) in cena ogljika (desno) v EU



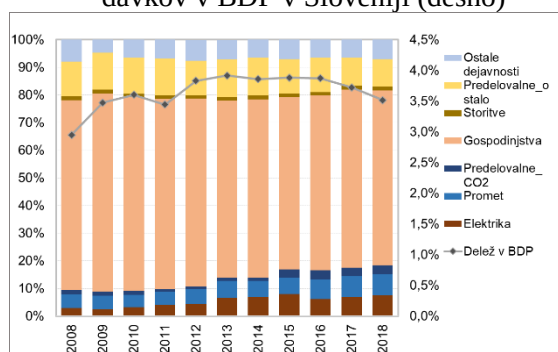
Vir: Register EU ETS, Bloomberg ICE (2020).

Slika 2.13 Celotne in alocirane emisije EU ETS za Slovenijo (levo) in cena ogljika (desno) v EU



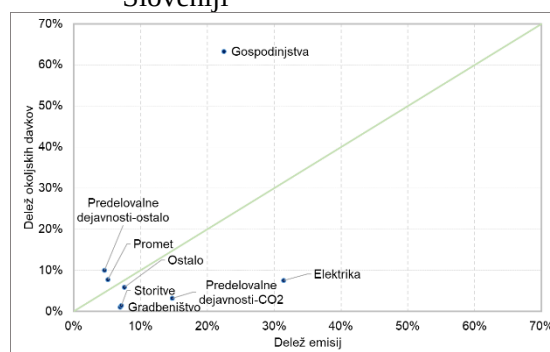
Druga javnofinančna politika, ki uvaja ceno za onesnaževanje, je politika energetskih oziroma okoljskih davkov. Ti zajemajo davke na porabo resursov, energije (trošarine) in onesnaževanja ali prometa (dovoljenja/licence). Energetski davki prispevajo največji delež prihodkov iz okoljskih davkov. Na splošno gre za davke, ki ne presegajo 5 % BDP zaradi manjše osnove. Čeprav so davčni prihodki iz tega naslova praviloma manjši v primerjavi z drugimi davki, so lahko predmet spremembe v primeru obsežnejše davčne reforme.

Slika 2.14 Delež vplačanih okoljskih davkov v času po segmentih (levo) in delež okoljskih davkov v BDP v Sloveniji (desno)



Vir: Eurostat (2020).

Slika 2.15 Delež emisij in delež okoljskih davkov po segmentih za leto 2018 v Sloveniji



Breme okoljskih davkov je neenakomerno razporejeno glede na prispevek k emisijam in davčno breme, opredeljeno kot odstotek vplačanih davkov posameznega deležnika. Breme je praviloma najvišje v gospodinjstvih, kjer praviloma presega 50 %. Breme drugih dejavnosti je manjše glede na emisije dejavnosti. V relativnem davčnem bremenu med leti ni mogoče zaznati velike dinamike. Celovitejša analiza zahteva vpogled tudi v podatke o okolju škodljivih subvencijah, ki lahko povečajo nesorazmernosti. Reforme davkov in okolju škodljivih subvencij zato predstavljajo potencialne vire povečanih tranzicijskih tveganj v (bližnji) prihodnosti.

2.3.4 Ocena amplifikacijskih/mitigacijskih faktorjev podnebne občutljivosti

Pregled skupin faktorjev, ki imajo lahko amplifikacijski ali mitigacijski učinek podnebne občutljivosti, nakazuje, da so dejavniki v večji meri amplifikacijski faktorji podnebne občutljivosti. Model gospodarske rasti je načeloma mitigacijski faktor, medtem ko ima drugi faktor mitigacijske in amplifikacijske značilnosti. Tretji je amplifikacijski faktor.

Prvi faktor, to je model gospodarske rasti, je načeloma mitigacijski faktor zaradi doseženega ločevanja gospodarske rasti od emisije in doseganja okoljskih (emisijskih) ciljev. Razogljichenje gospodarstva bo mitigirano z že doseženim ločevanjem med porabo energije/emisije in gospodarsko rastjo. Hkrati je Slovenija na dobri poti k doseganju emisijskih ciljev, saj so cilji za leto 2020 doseženi, trenutna trajektorija pa omogoča doseganje ciljev v letu 2030. Treba je omeniti, da bodo ambicioznejši cilji narekovali dodatna prizadevanja, vendar pa ne nujno z negativnim učinkom na rasti BDP⁷. Prvi faktor je torej načeloma mitigacijski.

Struktura gospodarstva deluje kot amplifikacijski faktor podnebne občutljivosti zaradi deležev podnebno občutljivih dejavnosti (predvsem predelovalnih). Energetsko najintenzivnejše dejavnosti (elektrika) prispevajo precej majhen delež k dodani vrednosti, zato je ob napredku tehnologije in ustrezni fiskalni podpori mogoče doseči izboljšave v energetski intenzivnosti in emisije brez velikih stroškov izgubljene dodane vrednosti. Vendar pa delež drugih podnebno občutljivih dejavnosti ostaja zmeren do visok, predvsem zaradi deleža predelovalne dejavnosti v dodani vrednosti. Povečanje deleža storitev bo blazilo morebitne negativne učinke.

Ukrepi okoljske politike so prav tako amplifikacijski faktor zaradi nesorazmernosti bremena energetskih/okoljskih davkov, neizvedenih reform okolju škodljivih subvencij in volatilnosti cen ogljika. Pri zeleni fiskalni politiki je še veliko prostora pri izboljšanju sorazmernosti davčnega bremena. Inherentna volatilitnost in povečanje cen emisijskih kuponov ter zmanjšanje deležev brezplačno alociranih kuponov prav tako povečujejo podnebna (tranzicijska) tveganja iz tega naslova. Ker gre za razmeroma inertne politike, ki zahtevajo veliko usklajevanja, so tovrstna tveganja trenutno ocenjena kot nizka do zmerna. Zmerna ocena izhaja predvsem iz tveganja, povezanega s sistemi za trgovanje z emisijami, medtem ko so davčne reforme in spremembe bolj statična kategorija. Krovne pobude na ravni EU, kot so pobude o zeleni rasti, lahko pospešijo tveganja iz spremembe okoljske politike.

V naslednjem delu nadaljujemo pregled fizičnih in tranzicijskih tveganj.

⁷ Emisijski cilji in trenutno stanje so opisani v Prilogi 2.

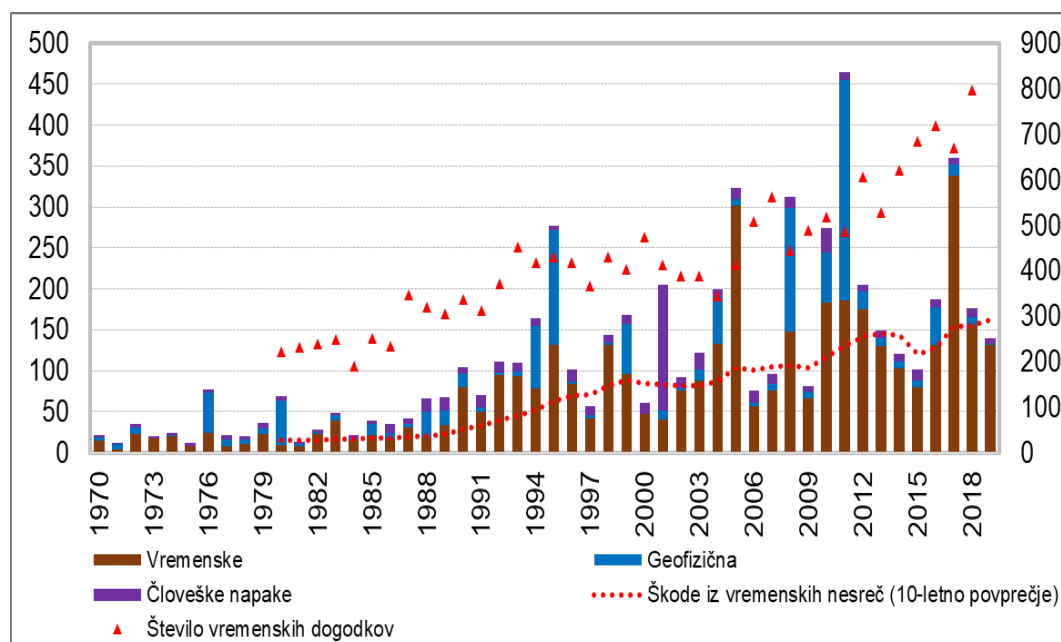
3. Fizična tveganja

Finančno breme naravnih nesreč je predvidoma največje za državo in zavarovalnice. Namreč, značilnost škod, povezanih z vremenom, je, da gre za dogodke z nizko frekvenco in visoko magnitudo vpliva, ki niso v celoti kriti s strani zavarovalnic. Med finančnimi institucijami je breme največje za zavarovalnice zaradi izplačila odškodnine, čeprav fizična tveganja vplivajo na vse deležnike. Zavarovalnice imajo prav tako najbolj sistematičen vpogled v fizična tveganja zaradi zbranih premij in izplačanih odškov. Zato v delu fizičnih tveganj pokrivamo pregled celotnih in zavarovanih stroškov naravnih nesreč kot približek fiskalnega bremena oziroma finančnega bremena zavarovalnic iz naslova podnebnih tveganj.

3.1 Fizična tveganja na globalni ravni

Fizična tveganja se kažejo v povečanem številu škodnih dogodkov oziroma nesreč, povezanih z vremenom, in večjih materialnih škod iz nesreč, povezanih z vremenom. Na globalni ravni se število škodnih dogodkov oziroma naravnih nesreč, zlasti v povezavi z vremenom, vztrajno povečuje. V vseh naravnih nesrečah prevladujejo nesreče, povezane z vremenom, saj so drugi dogodki praviloma dogodki z nižjo frekvenco. Število dogodkov, povezanih z vremenom, se je v roku dveh desetletij povečalo za skoraj dvakrat, s 430 v letu 1998 na 798 v letu 2018. Treba je omeniti, da v analizi ne obravnavamo vprašanja vzročnosti, temveč gibanje trendov fizičnih tveganj. Vprašanje glede vloge podnebnih sprememb v katastrofah in ekstremnih dogodkih, povezanih z vremenom, ostaja odprto⁸.

Slika 3.1 Ocenjene škode katastrof po kategorijah (v mrd dolarjev, levo) in število vremenskih dogodkov med 1970–2019 (desno)



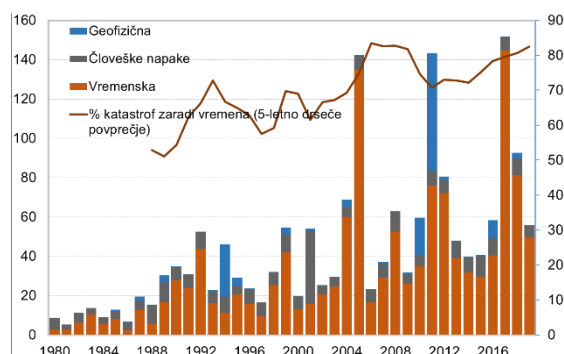
Vir: MunichRe (2020).

Večje število dogodkov vpliva na povečanje škode iz naslova naravnih nesreč, povezanih z vremenom. Ocenjene škode iz naslova naravnih nesreč, povezanih z vremenom, so zahtevale 131 milijard dolarjev v letu 2019 in v zadnjem desetletju vztrajno rastejo. Škode iz naslova naravnih nesreč, povezanih z vremenom (10-letno povprečje), so tako znašale 88 milijard v letu 1999 v primerjavi s 161 milijardami dolarjev v letu 2019, kar je dvakratno povišanje v razmeroma kratkem obdobju dveh desetletij.

⁸ Vprašanje vzročnosti se obravnava v okviru analiz »attribution studies«, ki pripisujejo vlogo posameznemu dejavniku (glej Otto, 2019; Otto et al., 2020).

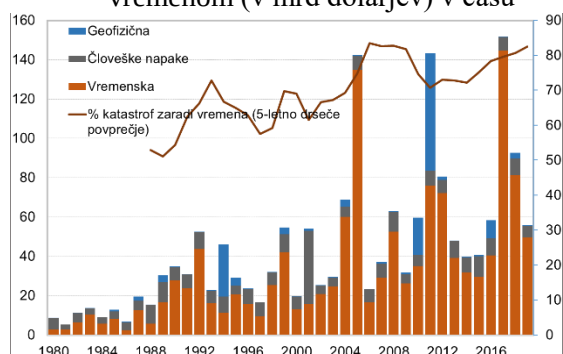
Gibanje števila dogodkov in ocenjenih škod⁹ kaže vztrajno povečevanje fizičnih tveganj. Gre za povečevanje škod v absolutnem smislu, relativno je delež škod v BDP praviloma pod 0,5 % svetovnega BDP. To kaže sicer manjša podnebna tveganja na svetovni ravni zaradi hkratne rasti svetovnega BDP, ne kaže pa razlik v ranljivosti med posameznimi državami in regijami.

Slika 3.2 Zavarovane škode globalnih katastrof po kategorijah (v mrd dolarjev) v času



Vir: MunichRe (2020).

Slika 3.3 Zavarovane in nezavarovane globalne škode dogodkov, povezanih z vremenom (v mrd dolarjev) v času



Pomemben vidik fizičnih tveganj je tudi porazdelitev bremena, ki je pričakovano najvišje pri zavarovalnicah v primerjavi z drugimi finančnimi institucijami. S povečevanjem števila dogodkov in škod postajajo podnebna tveganja vse bolj pomembna tudi za zavarovalnice. Delež zavarovanih škod, povezanih z vremenom, v vseh zavarovanih škodah, katastrofah, je praviloma nad 50 % in se vztrajno povečuje. V letu 2019 je znašal delež škod, povezanih z vremenom, v vseh zavarovanih škodah (petletno drseče povprečje) 82,9% v primerjavi s 75,3 % v letu 2005.

Večji del škod, povezanih z vremenom, je nezavarovanih, kar potencira podnebna tveganja. Medtem ko je celotna škoda iz naslova naravnih nesreč, povezanih z vremenom, znašala 131 milijard dolarjev, so zavarovane škode v letu 2019 znašale 49 milijard dolarjev. Delež nezavarovanih škod iz naravnih nesreč, povezanih z vremenom (10-letno drseče povprečje), je praviloma nad 60 %, ter je v letu 2019 znašal 64 %. To kaže izrazita fizična tveganja, ki so praviloma podcenjena, saj večji del celotnih škod, povezanih z naravnimi nesrečami, zaradi vremena ostane nezavarovan. Gre za fizična tveganja, ki bodo bremenila bodisi države bodisi prebivalstvo zaradi t. i. vrzeli v zaščiti.

Iz zgornjega pregleda izhaja, da so fizična tveganja vse bolj relevantna zaradi povečanja števila dogodkov in posledično škod naravnih nesreč, povezanih z vremenom. Hkrati gre za močno podcenjena tveganja, saj je več kot polovica škod iz nesreč, povezanih z vremenom, nezavarovanih. Ker nam podatki o zavarovanih in nezavarovanih škodah niso na voljo, opozarjamo na morebitna tveganja iz vrzeli v zaščiti tudi v Sloveniji. V nadaljevanju sledi pregled podatkov o zavarovanih škodah v Sloveniji.

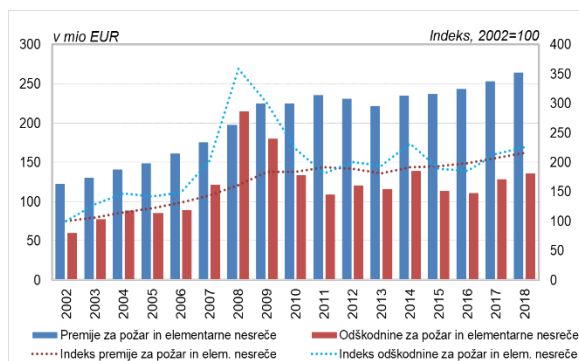
3.2 Fizična tveganja v Sloveniji (SI zavarovalnice)

Premije in odškodnine za požar, elementarne nesreče in druge vremenske dogodke se v zadnjih dveh desetletjih povišujejo. Povečanje pri nominalnih nedeflacioniranih premijah in odškodninah je bilo enakomerno ter znaša dvakratnik izhodiščnih vrednosti iz leta 2002. Povečanje pri premijah za požar in elementarnih nesrečah brez drugih dogodkov, povezanih z vremenom, je bolj neenakomerno in izrazito pri premijah. Povečanje premij in odškodnin je delno posledica inflacije, vendar pa so se tako deflacionirane premije in odškodnine povečale za 51 % oziroma 58 % v primeru deflacioniranih serij. Premije za vremenske dogodke so skoraj vsako leto presegale odškodnine, z izjemo leta 2008. Indeks pokritosti odškodnin s premijami je tako praviloma nad 100, z izjemo leta 2008, ter je znašal 179 % v

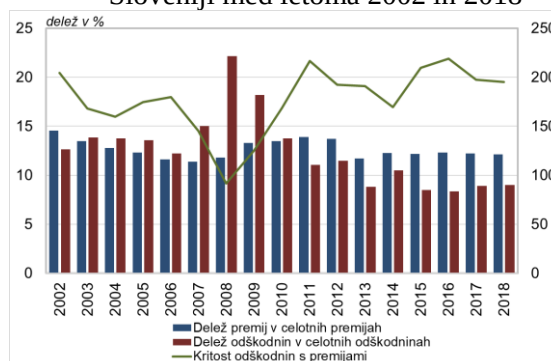
⁹ Vse škode so izražene v cenah iz leta 2016.

povprečju med letoma 2008 in 2018. To kaže solidno pokritost fizičnih tveganj v zavarovalnicah. Fizična tveganja v Sloveniji so razmeroma stabilna tudi ob upoštevanju gospodarske rasti. Delež premij in odškodnin v BDP je znašal 0,54 % oziroma 0,27 % v letu 2002 v primerjavi z 0,58 % oziroma 0,3 % v letu 2018.

Slika 3.4 Premije in odškodnine vremenskih dogodkov v Sloveniji med letoma 2002 in 2018



Slika 3.5 Deleži premije in odškodnine v celotnih premijah in odškodnin (levo) ter kritost odškodnin s premijami (desno) v Sloveniji med letoma 2002 in 2018



Opomba: Podatki upoštevajo premije in odškodnine iz požarov in elementarnih nesreč ter druga škodna zavarovanja.

Vir: SURS (2020).

Odškodnine za fizična tveganja so se povišale, vendar je delež odškodnin zaradi vremenskih dogodkov praviloma manjši ter pod 15 % celotnih odškodnin na ravni sistema, če upoštevamo vse vremenske dogodke, oziroma 10 %, če upoštevamo le požare in elementarne nesreče. Izjemi sta leti 2008 in 2009, ko so odškodnine vremenskih dogodkov znašale 22 % in 18 % vseh izplačanih odškodnin. Deleži odškodnin za vremenske dogodke se bodo povečevali s povečevanjem frekvence vremenskih dogodkov. To je razvidno tudi iz povečanih odškodnin za vremenske dogodke. Trenutno so tovrstna tveganja obvladljiva. Prvič, deleži odškodnin za vremenske dogodke ostajajo stabilni, kar kaže razmeroma konstantno raven dogodkov ali manjše škode večjega števila dogodkov. Drugič, premije za dogodke, povezane z vremenom, se enakomerno ali bolj povečujejo kot odškodnine, kar kaže, da so podnebna tveganja pri zavarovalnicah obvladljiva. Tretjič, deleži premij in odškodnin v BDP ostajajo stabilni v zadnjih dveh desetletjih.

Pomemben dejavnik pri fizičnih tveganjih je vrzel v zaščiti. Podatki EEA kažejo, da je delež zavarovanih škod v vseh škodah, povezanih z vremenom, v Sloveniji znašal 12 % v obdobju 1980–2017 v primerjavi s povprečnih 23% v EU-27. Hkrati je Slovenija uvrščena v zgornjo polovico po absolutni velikosti škode oziroma spodnjo polovico po relativni velikosti škode glede na velikost prebivalstva ali države. To kaže določeno ranljivost fizičnih tveganj, za zanesljivejšo ugotovitve pa bi bilo treba pridobiti podrobnejše podatke po letih. Hkrati je treba omeniti visoko oceno Slovenije na globalni lestvici prilagoditve podnebnim tveganjem, konkretno ranljivosti podnebnim tveganjem, ki Slovenijo v letu 2017 uvršča na visoko 19. oziroma 22. mesto¹⁰. Vrednosti indeksa kažejo izboljšanje v zadnjem desetletju, kar pomeni tudi nekoliko okrepljeno odpornost proti fizičnim tveganjem.

Na podlagi zgornjih pregledov sledi več ključnih ugotovitev.

¹⁰ Na podlagi indeksov Notre-Dame Global Adaptation Initiative, ki upoštevajo ranljivosti in pripravljenost za spopadanje s podnebnimi tveganji, <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/>.

Prvič, število dogodkov, povezanih z vremenom, se v zadnjih desetletjih močno povečuje na globalni ravni, kar povečuje tudi škodo dogodkov, povezanih z vremenskimi pojavi. V Sloveniji je prav tako opazen trend povečevanja škod dogodkov, povezanih z vremenskimi pojavi. Ob nižji frekvenci dogodkov gre za vztrajna povečanja skozi daljše obdobje (vsaj eno desetletje).

Drugič, škode iz vremenskih dogodkov so na globalni ravni večinoma nezavarovane, kar v prihodnje potencira fizična tveganja, zlasti za segment prebivalstva in državo in posledično banke. Delež nezavarovanih škod iz vremenskih dogodkov praviloma presega 60 %, kar bo precejšnje breme za preostale segmente. Opozarjamo na tveganje podobnih vzorcev vrzeli v zaščiti tudi v Sloveniji.

Tretjič, fizična tveganja v Sloveniji so obvladljiva za zavarovalnice in so trenutno majhna zaradi povečanja premij in odškodnin ob sicer stabilnem deležu premij in odškodnin v BDP ter stabilnega deleža odškodnin za vremenske dogodke v celotnih odškodninah. Premije in odškodnine se v zadnjih desetletjih povečujejo, deleži odškodnin v celotnih odškodninah pa so praviloma stabilni in ne presegajo 15 %, z izjemo določenih let, v katerih znašajo odškodnine za vremenske dogodke okoli petino vseh odškodnin. To pomeni, da so fizična tveganja za zavarovalnice obvladljiva. Deleži premij in odškodnin v BDP so v zadnjih desetletjih prav tako stabilni, kar kaže obvladljiva fizična tveganja pri zavarovalnicah. Nezavarovani del škod iz vremenskih dogodkov ostaja potencialno velik vir fizičnih tveganj.

4. Tranzicijska tveganja

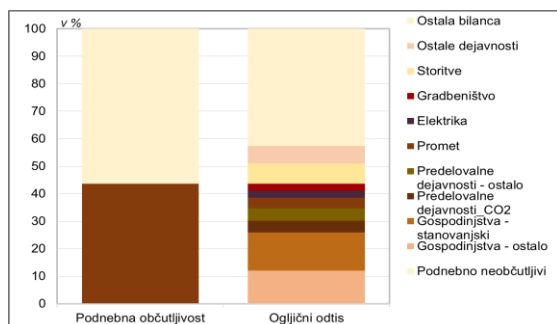
Tranzicijska tveganja vključujejo tveganja zaradi spremembe okoljskih politik, tehnologije in preferenc. Značilnost tranzicijskih tveganj je višja frekvenca v primerjavi s fizičnimi tveganji, saj gre za stalni dejavnik uspešnosti poslovanja. Vpliv tega dejavnika se bo povečeval s stopnjevanjem ambicioznosti okoljskih ciljev, posledično pa se višajo stroški poslovanja podnebno občutljivih dejavnosti. Tranzicijska tveganja bodo vplivala tudi na gospodinjstva zaradi bremena davkov ali ob morebitnem prenašanju stroškov tranzicije z višanjem cen.

V tem delu predstavljamo ocene tranzicijskih tveganj z osrednjim fokusom na bankah. Pri bankah predstavljamo oceno podnebne občutljivosti portfelja in ogljičnega odtisa. Pri podnebni občutljivosti upoštevamo velikost izpostavljenosti do podnebno občutljivih segmentov ter njihovo kreditno sposobnost prek pregleda nedonosnih izpostavljenosti in morebitnih vplivov njihove dobičkonosnosti. Pri ogljičnem odtisu predstavljamo oceno ogljičnega odtisa in ogljične intenzitete.

4.1 Podnebna občutljivost

Ocena podnebne občutljivosti temelji predvsem na oceni velikosti izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti. Sem spadajo vse podnebno občutljive dejavnosti iz širše opredelitve podnebne občutljivosti oziroma predelovalne dejavnosti, dejavnosti prometa, gradbeništva in elektrike ter gospodinjstva. Delež izpostavljenosti do teh segmentov v bilanci je znašal med 36 % in 44 % z marcem 2020, odvisno od opredelitve podnebne občutljivosti. Delež gospodinjstev je največji s 26 % izpostavljenosti, medtem ko delež podnebno občutljivih dejavnosti znaša 17,7 % oziroma 10,2 % z upoštevanjem ožje opredelitve podnebne občutljivosti. Iz preseka strukture portfelja nefinančnih družb (v nadaljevanju: NFD) izhaja, da je delež izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti (ožja opredelitev) praviloma pod 50 % na ravni bank.

Slika 4.1 Struktura celotne bilance bank po podnebno občutljivih dejavnostih na dan 31. 3. 2020

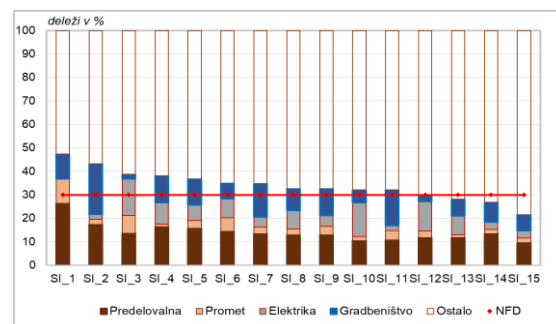


Opomba (levo): Ogljični odtis se nanaša na določanje segmentov na podlagi deležev emisij posameznih segmentov in se razlikuje od ogljičnega odtisa bank v nadaljevanju.

Opomba (desno): Podnebno občutljive dejavnosti zajemajo dejavnosti po ožji opredelitvi, kot so določene v poglavju 2.

Vir: Banka Slovenije (2020).

Slika 4.2 Struktura portfelja podjetij po podnebno občutljivih dejavnostih in delež NFD portfelja v celotni bilanci bank na dan 31. 3. 2020

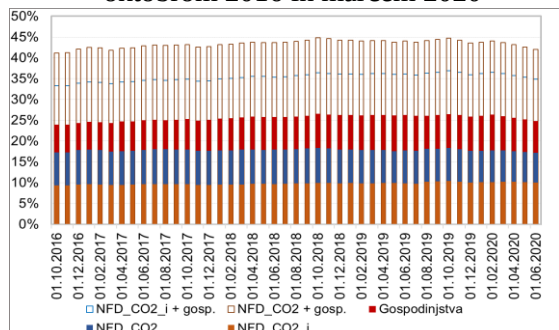


Podnebna tveganja so trenutno ocenjena kot majhna do zmerna na podlagi ocene podnebne občutljivosti bilance in portfelja podjetij. Treba je omeniti, da se ocena podnebne občutljivosti portfelja podjetij močno poveča ob upoštevanju širše opredelitve podnebne občutljivosti.

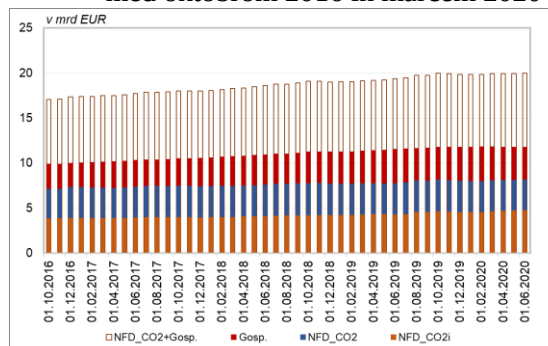
Celovitejša obravnava podnebnih tveganj zahteva vpogled v časovno dinamiko, iz katere izhaja, da so deleži razmeroma konstantni v času. Delež izpostavljenosti bilance do podnebno občutljivih segmentov je znašal 36,2 % po ožji oziroma 44 % po širši opredelitvi v marcu 2020 v primerjavi s 33,8 % oziroma 41,9 % v marcu 2017. Delež izpostavljenosti bilance do podnebno najbolj občutljive dejavnosti (NFD) je znašal 10,2 % v marcu 2020 oziroma 9,4 % v marcu 2017. Gre za spremembe velikosti 3 o. t. v roku treh letih, delež je stabilen tudi v času. Izpostavljenosti do podnebno občutljivih

dejavnosti, izražene v absolutni velikosti, so se povečale za 2,4 milijarde evrov med marcem 2017 in marcem 2020 (14-odstotna rast). Povečanje izhaja predvsem iz rasti izpostavljenosti do prebivalstva.

Slika 4.3 Izpostavljenost bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (%) med oktobrom 2016 in marcem 2020



Slika 4.4 Izpostavljenost bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (v mrd EUR) med oktobrom 2016 in marcem 2020



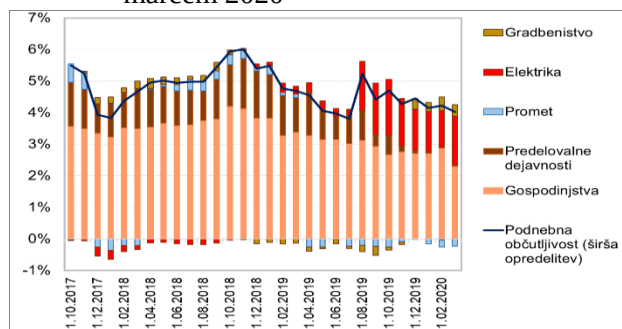
Opomba: NFD_CO2 + gospodinjstva zajema širšo opredelitev podnebne občutljivosti, medtem ko so z NFD_CO2_i zajete le poddejavnosti v okviru predelovalnih dejavnosti, prometa, gradbeništva in elektrike (opredelitve so podrobneje razložene v poglavju 2).

Vir: Banka Slovenije (2020).

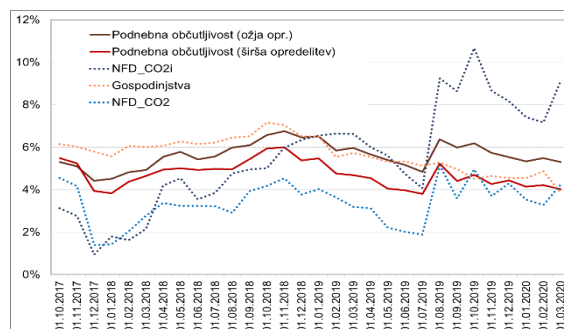
Delež izpostavljenosti portfelja podjetij do podnebno občutljive dejavnosti je večji z 32,6 % po ožji oziroma 56,4 % po širši opredelitvi. Predelovalne dejavnosti obsegajo približno polovico teh izpostavljenosti s 13,1 % po ožji oziroma 28 % po širši opredelitvi. Izpostavljenosti do dejavnosti elektrike znašajo 8,4 % z marcem 2020, kar je primerljivo z 8,1-odstotnim deležem gradbeništva z marcem 2020. V portfelju podjetij je prav tako mogoče zaznati določene inercije podnebno občutljivih deležev v času. Delež izpostavljenosti portfelja podjetij do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti je znašal 30,1 % po ožji oziroma 55,9 % po širši opredelitvi z marcem 2017, v primerjavi z 32,6 % po ožji oziroma 56,4 % po širši opredelitvi z marcem 2020. Razlika pri ožji opredelitvi izhaja iz povečanja v dejavnosti prometa in elektrike za 163 oziroma 325 milijonov (1–2 o. t. pri obeh dejavnostih).

Večjo dinamiko je mogoče zaznati v gibanju izpostavljenosti na letni ravni. Izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti (širša opredelitev) se povečujejo z zmerno stopnjo rasti, ki je znašala v povprečju 4,8 % v zadnjih dveh letih. Stopnja rasti izpostavljenosti je zaradi učinka osnove nekoliko višja pri ožji opredelitvi podnebne občutljivosti v primerjavi s širšo opredelitvijo podnebne občutljivosti.

Slika 4.5 Letne stopnje rasti in prispevek k letnim stopnjam rasti izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti (širša opredelitev) med oktobrom 2017 in marcem 2020



Slika 4.6 Letne stopnje rasti izpostavljenosti po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja in širša opredelitev) med oktobrom 2017 in marcem 2020

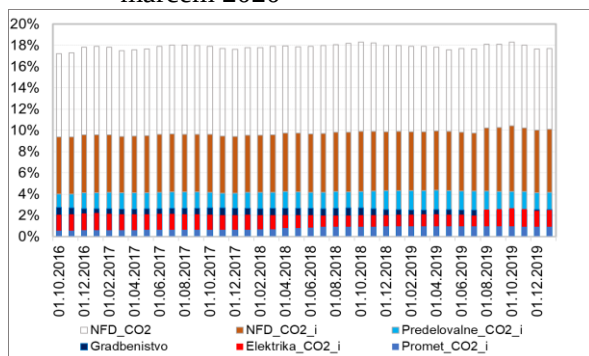


Opomba: Oznaka NFD_CO2 zajema vse dejavnosti v okviru predelovalnih dejavnosti, dejavnosti elektrike, gradbeništva in prometa (širša opredelitev), medtem ko so z NFD_CO2_i zajete le podnebno najbolj občutljive dejavnosti, kot so opredeljene v poglavju 2.

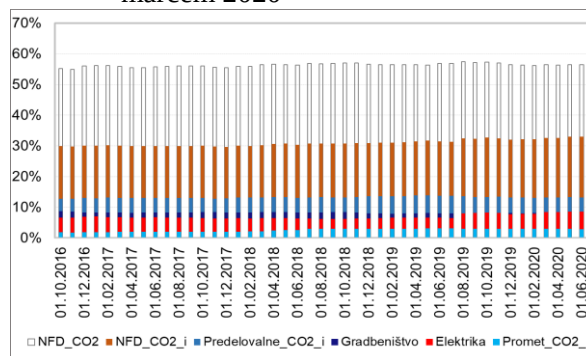
Vir: Banka Slovenije (2020).

Povečanja podnebne občutljivosti so večinoma posledica povečanja kreditne mase gospodinjstev z manjšimi prispevki podnebno občutljivega sektorja NFD. Pri tem je povečanje praviloma zaradi povečanja kreditov predelovalne industrije in z izrazitim povečanjem izpostavljenosti dejavnosti elektrike v zadnjem polletju. To se kaže tudi v višjih stopnjah letne rasti izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti sektorja NFD (CO₂_i) proti koncu leta 2019.

Slika 4.7 Struktura bilance po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja opredelitev) med oktobrom 2016 in marcem 2020



Slika 4.8 Struktura portfelja podjetij po podnebno občutljivih dejavnostih (ožja opredelitev) med oktobrom 2016 in marcem 2020

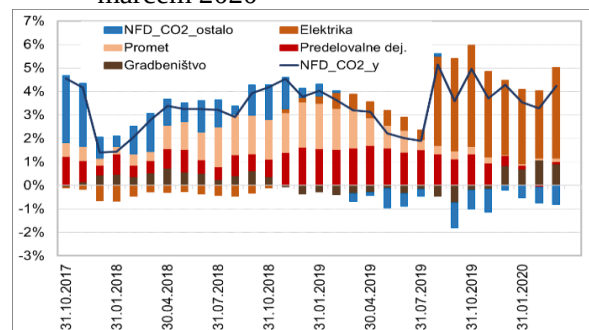


Opomba: Oznaka NFD_CO₂ zajema vse dejavnosti v okviru predelovalnih dejavnosti, dejavnosti elektrike, gradbeništva in prometa (širša opredelitev), medtem ko so z NFD_CO₂_i zajete le podnebno najbolj občutljive dejavnosti, kot so opredeljene v poglavju 2.

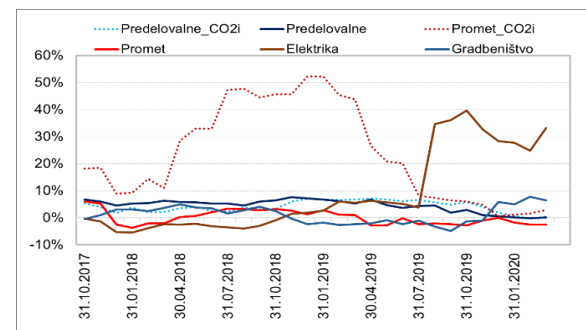
Vir: Banka Slovenije (2020).

Iz zgornjih presekov izhaja, da so podnebna tveganja majhna do zmerne, odvisno od opredelitve. Dinamika in struktura rasti izpostavljenosti portfelja podjetij sta dodaten dejavnik, ki potrjuje ocene podnebnih tveganj. Namreč, povprečne letne stopnje rasti podnebno občutljivih izpostavljenosti NDF so v zadnjih dveh letih znašale 3,5 %. Povečanje izpostavljenosti na letni ravni je večinoma posledica povečanja izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti. To je razvidno iz prispevkov k letnim stopnjam rasti izpostavljenosti portfelja podjetij do podnebno občutljivih dejavnosti, ki so praviloma večji pri dejavnosti iz ožje opredelitve podnebne občutljivosti kot pri prispevkih drugih podnebno občutljivih dejavnosti iz širše opredelitve.

Slika 4.9 Letne stopnje rasti in prispevki k letnim stopnjam rasti izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti sektorja NFD med oktobrom 2017 in marcem 2020



Slika 4.10 Letne stopnje rasti izpostavljenosti med oktobrom 2017 in marcem 2020 po posamezni podnebno občutljivi dejavnosti (ožja in širša opredelitev)



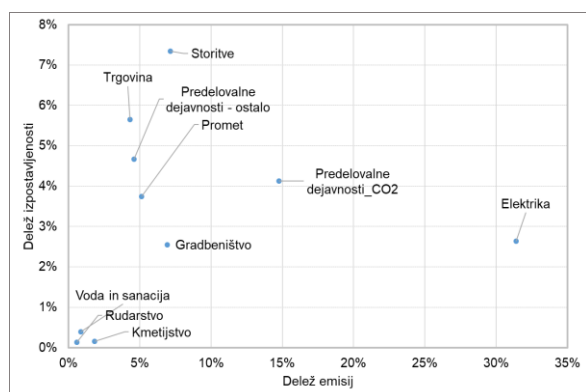
Opomba (levo): Prispevki predelovalnih dejavnosti, promet, elektrike in gradbeništva se nanašajo na prispevke podnebno najbolj občutljivih poddejavnosti, kot so določene z ožjo opredelitvijo podnebne občutljivosti. Prispevki NFD_CO₂_ostalo zajemajo prispevke izpostavljenosti do drugih dejavnosti v podnebno občutljivih dejavnostih NFD.

Opomba (desno): Letne stopnje rasti predelovalne dejavnosti, elektrike, gradbeništva in prometa zajemajo vse izpostavljenosti do posamezne podnebno občutljive dejavnosti (širša opredelitev), medtem ko letne stopnje rasti CO₂_i označujejo stopnje rasti izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti v le-teh (ožja opredelitev).

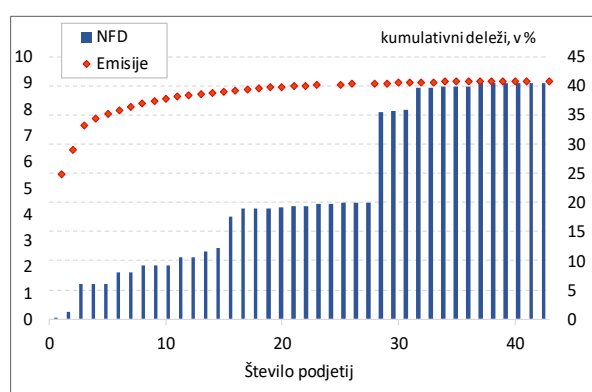
Vir: Banka Slovenije (2020).

V določenih obdobjih je mogoče zaznati precejšnje povišanje stopenj rasti, kar je posledica enkratnih povečanj izpostavljenosti, na primer povečanje izpostavljenosti do dejavnosti elektrike v avgustu 2019 ali povečanje izpostavljenosti do dejavnosti prometa v letu 2018. Ostale dejavnosti, na primer predelovalne dejavnosti, imajo stabilnejšo kreditno rast ne glede na opredelitve podnebne občutljivosti. Izrazite in skokovite rasti kažejo povečana podnebna tveganja zaradi morebitnih zamikov v procesu razogljčenja, saj gre lahko v tem primeru za koncentracijo izpostavljenosti pri velikih komitentih. Pomemben vidik podnebne občutljivosti je tudi koncentracija emisij na ravni podjetij ali dejavnosti, saj so te pogosto koncentrirane v majhnem številu podjetij.

Slika 4.11 Deleži izpostavljenosti v bilanci na dan 31. 3. 2020 in delež emisij podnebno občutljivih dejavnosti v celotnih emisijah v letu 2018



Slika 4.12 Deleži izpostavljenosti portfelja podjetij (levo) na dan 31. 3. 2020 in delež emisij podjetij, vključenih v sistem EU ETS, v celotnih emisijah (desno) v letu 2018



Opomba (desno): Deleži izpostavljenosti do podjetij iz sistema EU ETS so razvrščeni glede na relativni prispevek podjetij v celotnih emisijah.

Vir: Levo: Banka Slovenije, Eurostat (2020); desno: Arso (2018), Banka Slovenije (2020).

Z zgornjih slik izhaja, da je koncentracija portfelja zmerna, saj so izpostavljenosti bilance do najbolj onesnaževalnih dejavnosti praviloma koncentrirane v predelovalnih dejavnostih. Delež izpostavljenosti bilance do podnebno občutljivih predelovalnih dejavnosti je znašal 4,1 % v primerjavi z deležem podnebno najbolj občutljivih dejavnosti 10,24% iz marca 2020.

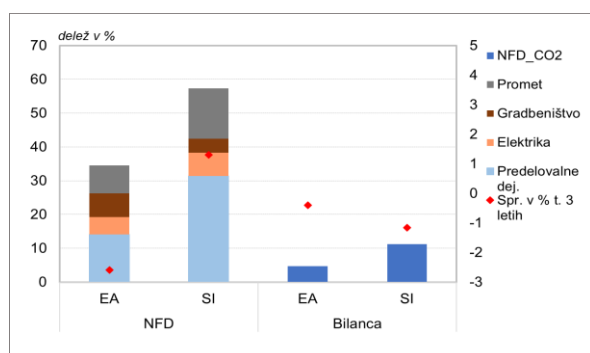
Koncentracija podnebnih tveganj je še višja, če uporabimo podatke na ravni podjetij. Emisije so koncentrirane v manjšem številu podjetij, kot je razvidno z zgornje slike, kjer se kumulativni delež emisij močno povečuje ob manjšem zajetem številu podjetij (x-os). Tako je na primer 10 največjih onesnaževalcev, zajetih s sistemom trgovanja z emisijskimi kuponi, sprožilo 38 % vseh emisij za leto 2018. To kaže visoko koncentracijo podnebnih tveganj.

Ocena podnebnih tveganj se bistveno zniža ob upoštevanju podatkov na ravni podjetij. Delež izpostavljenosti portfelja podjetij do 10 največjih onesnaževalcev, ki so sprožili 38 % vseh emisij za leto 2018, je znašal 2 % v portfelju podjetij iz marca 2020. Ob upoštevanju vseh podjetij se delež izpostavljenosti do podjetij v registru ETS poveča nekoliko na 9 % portfelja podjetij. To kaže znatno nižja podnebna tveganja, tudi iz tranzicijskih tveganj sprememb cen emisijskih kuponov. Treba je omeniti, da se podnebna tveganja lahko potencirajo odvisno od dobičkonosnosti drugih podjetij in dejanske spremembe cen, ki so imele močno volatilnost v zadnjih letih. Zato je smiselno ohraniti zmerne ocene podnebnih tveganj¹¹.

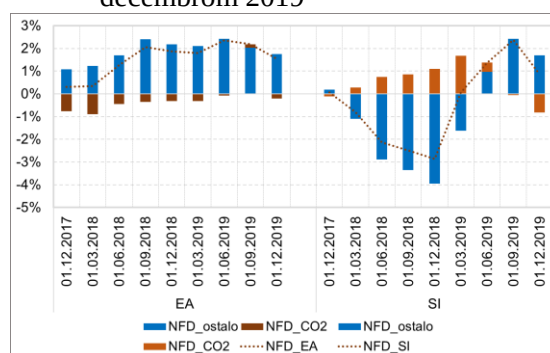
¹¹ Podrobnejša analiza občutljivosti bančnega sistema na spremembe cen ogljika je predstavljena v Poročilu o finančni stabilnosti iz septembra 2020.

Dodaten dejavnik o zmerni oceni podnebnih tveganj so spremembe mednarodnega okolja. Primerjava izpostavljenosti kaže, da so deleži izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti (širša opredelitev) večji v Sloveniji kot v evrskem območju. To kaže, da so spremembe v smeri energetske tranzicije zaradi manjših izpostavljenosti lažje izvedljive v evrskem območju. Dinamika gibanja letnih stopenj rasti kreditov sektorja NFD v evrskem območju in Sloveniji narekuje podobne ugotovitve. Občutljivost agregatne bilance v evrskem območju se ne spremeni močneje, če upoštevamo še izpostavljenost tržnemu tveganju zaradi vrednostnih papirjev podnebno občutljivih dejavnosti¹².

Slika 4.13 Deleži izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju NFD v evrskem območju in Sloveniji na dan 31. 12. 2016 in 31. 12. 2019



Slika 4.14 Prispevek k letnim stopnjam rasti kreditov sektorja NFD po podnebni občutljivosti v Sloveniji in evrskem območju med decembrom 2017 in decembrom 2019



Opomba 1: Slike prikazujejo gibanja bruto kreditov in ne celotne izpostavljenosti.

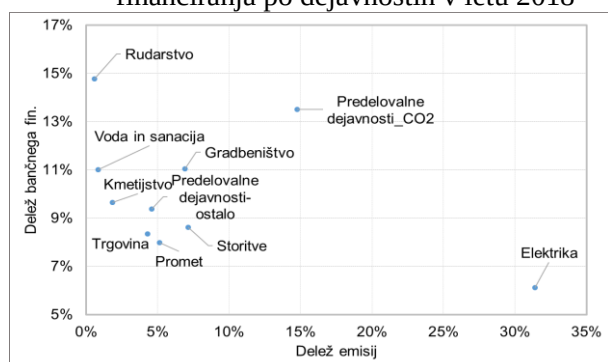
Opomba 2: NFD_CO2 zajema kreditne izpostavljenosti do podnebno občutljive dejavnosti v okviru sektorja NFD po širši opredelitvi.

Vir: ECB SDW, Banka Slovenije (2020).

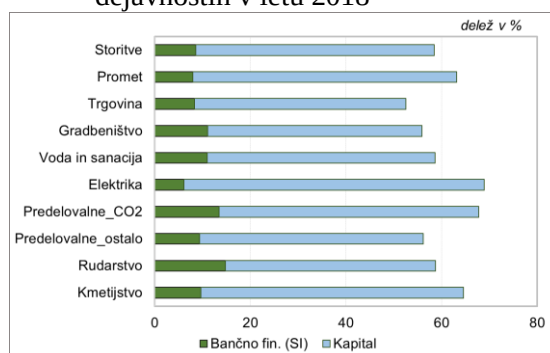
Stopnje rasti kreditov sektorja NFD v Sloveniji so bolj odvisne od podnebno občutljivih dejavnosti. To lahko potencira t. i. problem »lock-in« komitentov oziroma obstoj sektorskih niš posojanja ali daljše ročnosti obstoječih energetske intenzivnih izpostavljenosti. To je tudi razvidno iz strukture financiranja podjetij, kjer je značilen nekoliko večji delež bančnega financiranja pri podnebno občutljivih dejavnostih (predvsem v predelovalni, medtem ko je za elektriko značilen manjši delež bančnega financiranja). Hitra tranzicija lahko dodatno poveča tranzicijska tveganja v podnebno občutljivih dejavnostih zaradi simbioze bank in podnebno občutljivih dejavnosti.

¹² Na podlagi vrednosti v poročilu ESRB, Positively green: Climate change risks and financial stability, ESRB (2020).

Slika 4.15 Deleži emisij in deleži bančnega financiranja po dejavnostih v letu 2018



Slika 4.16 Struktura financiranja podjetij po dejavnostih v letu 2018



Opomba (desno): Deleži bančnega financiranja vključujejo le izpostavljenosti do banke v Sloveniji.

Vir: Eurostat (2020), Ajpes (2019), Banka Slovenije (2020).

Iz zgornjih pregledov izhajajo tri ključne ugotovitve.

Prvič, delež podnebno občutljivih dejavnosti je zmeren do velik v portfelju podjetij oziroma manjši do zmeren v bilanci bank, kar kaže, da so podnebna tveganja majhna do zmerna. Delež izpostavljenosti do podnebno občutljivih segmentih (predelovalne dejavnosti, promet, električna, gradbeništvo in gospodinjstva) je manjši do zmeren v celotni bilanci bank. To je odvisno od uporabljene opredelitve podnebne občutljivosti oziroma vključitev gospodinjstev in vseh dejavnosti NFD ali le dejavnosti, ki najbolj onesnažujejo. Gospodinjstva imajo praviloma največji delež izpostavljenosti. Deleži podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju NFD so zmerni do veliki ne glede na to, ali vključimo vse dejavnosti ali samo dejavnosti, ki najbolj onesnažujejo. Ob širši opredelitvi podnebne občutljivosti znaša delež podnebno občutljivih dejavnosti nekaj več kot polovica portfelja NFD, od tega polovico v podnebno najbolj občutljivih dejavnostih.

Drugič, podnebna občutljivost bank, ocenjena na podlagi izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti, je načeloma stabilna v času. Stabilen delež izpostavljenosti do te dejavnosti in zmerne stopnje rasti, ki izhajajo praviloma iz podnebno najbolj občutljivih dejavnosti, imajo različne implikacije za podnebna tveganja v bankah. Po eni strani razmeroma konstanten delež v času deluje v smeri ohranjanja podnebnih tveganj na obvladljivi ravni v bankah, po drugi strani ima podnebna občutljivost lahko diametralne učinke zaradi vpliva na razogljičenje portfelja bank v primeru takojšnje in nenadzorovane odprodaje portfelja z visokimi izpusti. Do tega bi lahko prišlo na primer zaradi nenadnega povečanja davka na CO₂ ali nenadnega kreditnega krča zaradi znižanja bonitetnih ocen komitentov z visokimi izpusti, kar bi povečalo kreditna tveganja v bankah. Namreč, razmeroma konstanten delež lahko oteži razogljičenje portfelja bank zaradi ohranjanja poslovne vezi z dolgoročnimi komitenti in posojanja sektorskim nišam. Rast bilančne izpostavljenosti, ki temelji na povečanju izpostavljenosti do podnebno najbolj občutljivih dejavnosti, deluje v tej smeri. Po drugi strani lahko razmeroma stabilen delež olajša razogljičenje zaradi lažjega postavljanja in spremljanja bilančnih ciljev (npr. ciljni deleži določenih podnebno občutljivih dejavnosti).

Tretjič, koncentracija podnebnih tveganj je zaradi koncentracije emisij v določenih dejavnostih in podjetjih zmerna do visoka. Ob upoštevanju podatkov o emisijah na ravni podjetij so podnebna tveganja manjša, saj so deleži izpostavljenosti do največjih onesnaževalcev v portfelju podjetij majhni. Mednarodni dejavniki (npr. cena CO₂) ohranjajo zmerno oceno podnebnih tveganj. Z upoštevanjem podatkov emisij iz sistema za trgovanje z emisijskimi kuponi so deleži izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju podjetij znatno manjši v primerjavi z oceno podnebne občutljivosti (za 5- do 10-kratnik). Po tej oceni so podnebna tveganja manjša, vendar pa celovita ocena narekuje vpogled v dobičkonosnost podjetij. Volatilnost cen ogljika in primerjava z evrskim območjem, ki kaže večje koncentracije v Sloveniji, sta dodatna dejavnika, ki ohranjata zmerne ravni podnebnih tveganj.

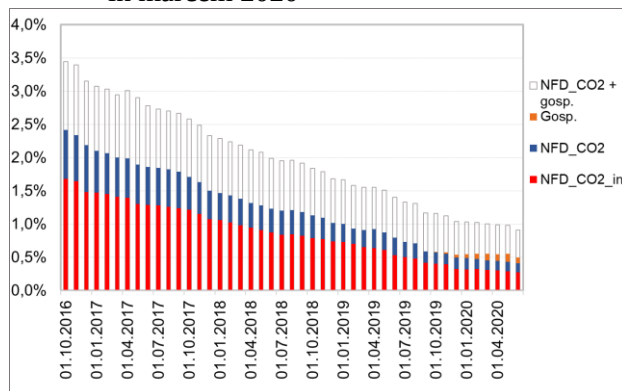
4.2 Kreditna sposobnost

Deleži podnebno občutljivih dejavnosti so stabilni skozi čas ter odražajo nizke do zmerne ravni podnebnih tveganj na podlagi izpostavljenosti. Pri oceni podnebnih tveganj je zlasti pomembna tudi kreditna sposobnost podnebno občutljivih dejavnosti, ki se lahko znajde pod močnim pritiskom zaradi spremembe okoljske politike ali preferenc potrošnikov. To ocenimo na podlagi NPE-jev v bilanci ter portfelja podjetij in njihove dobičkonosnosti.

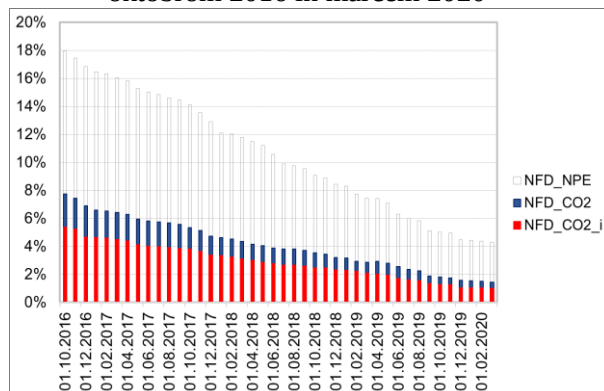
4.2.1 Gibanje NPE

Gibanje NPE-jev potrjuje zmerno oceno podnebnih tveganj, saj deleži NPE-jev podnebno najbolj občutljivih dejavnosti znašajo okoli eno tretjino vseh NPE-jev v portfelju podjetij. Delež NPE iz podnebno občutljivih dejavnosti NFD v bilanci je tako znašal med 0,3 % in 0,5 % v bilanci v primerjavi z deležem celotnih NPE nefinančnih družb, ki je znašal 1,3 % v marcu 2020. NPE podnebno občutljivih dejavnosti so se močno znižali v zadnjih treh letih, sorazmerno s splošnim izboljšanjem bilanc sistema. Podobne ugotovitve izhajajo iz preseka portfelja podjetij, v katerih znaša delež NPE podnebno občutljivih dejavnosti med 1 % in 1,4 % v primerjavi s celotnimi NPE 4,3 % v marcu 2020 oziroma 4,5 % in 6,4 % v primerjavi s 16 % v marcu 2017.

Slika 4.17 Deleži NPE podnebno občutljivih dejavnosti v bilanci med oktobrom 2016 in marcem 2020



Slika 4.18 Deleži NPE podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju podjetij med oktobrom 2016 in marcem 2020



Opomba: Podnebno občutljive dejavnosti NFD_CO2 zajemajo vse dejavnosti v okviru predelovalnih dejavnosti, elektrike, gradbeništva in prometa (širša opredelitev), medtem ko so z oznako NFD_CO2_i zajete le podnebno najbolj občutljive dejavnosti v okviru le-teh (ožja opredelitev).

Vir: Banka Slovenije (2020).

Iz preseka NPE-jev po poddejavnostih sledi, da so predelovalne dejavnosti in gradbeništvo najbolj občutljive dejavnosti. Delež NPE podnebno najbolj občutljivih predelovalnih dejavnosti je znašal med 0,3 % oziroma 0,7 % v portfelju podjetij, medtem ko je delež gradbeništva znašal 0,6 % z marcem 2020. Obe dejavnosti prispevata največ podnebno občutljivih deležev NPE, ki so znašali 1 % oziroma 1,4 % z marcem 2020. Delež NPE iz omenjenih dejavnosti se zmanjšuje v času in je posledica prejšnje krize (npr. gradbeništvo) in ne povečanih podnebnih tveganj. Tranzicijska tveganja lahko dodatno povečajo deleži NPE omenjenih dejavnosti ob povečani občutljivosti obeh dejavnosti za gospodarske razmere. Deleži NPE ostalih poddejavnosti (promet, elektrika) so praktično zanemarljivi.

Iz zgornjih pregledov izhajajo tri ključne ugotovitve kreditne sposobnosti.

Prvič, delež NPE podnebno občutljivih dejavnosti je zmeren in lahko znaša do okoli ene tretjine NPE-jev nefinančnih družb, če se uporabi širša opredelitev podnebne občutljivosti. Ocene podnebno občutljivih NPE so nekoliko manjše na podlagi ožje opredelitve, ki vključuje samo energetske najbolj intenzivne poddejavnosti.

Drugič, NPE-ji so koncentrirani v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu, z minimalnim deležem NPE-jev v prometu in elektriki, kar odraža inercijo in stabilne nizke ravni v spremembi podnebnih tveganj, zlasti tranzicijskih. Namreč, povečana podnebna tveganja bi se odrazila v vseh segmentih, razen v primeru hitrejše prilagoditve ostalih dejavnosti zaradi lažjega prestrukturiranja obstoječih poslovnih modelov v zelene.

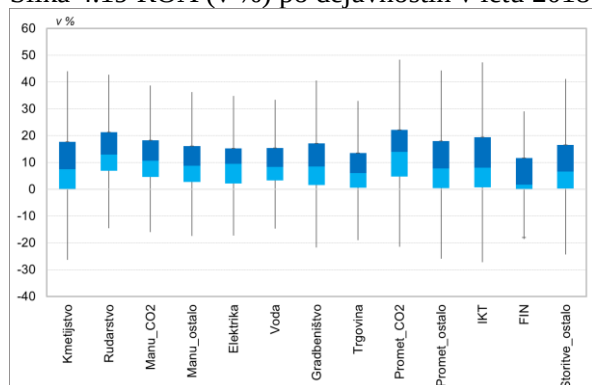
Tretjič, deleži NPE podnebno občutljivih dejavnosti beležijo podobno trajektorijo kot NPE ostalih dejavnosti. To je še zlasti pomembno, saj odraža trenutno stabilno raven podnebnih tveganj. Zadnji dve ugotovitvi odražata, da so spremembe NPE-jev posledica drugih dejavnikov, in ne podnebnih (tranzicijskih) tveganj. Podnebna tveganja lahko dodatno povečajo deleže NPE v poslabšanih gospodarskih razmerah.

Treba je omeniti, da opredelitev in posledično ocena podnebne občutljivosti temeljita na agregatu. Natančnejše ocene bi zahtevale t.i. zeleni kreditni register, v katerem bi bila mogoča nadaljnja razlikovanja podnebne občutljivosti. Na primer, trenutne ocene za podnebno občutljivost gospodinjstev so pristranske (navzgor), saj štejejo vse izpostavljenosti do gospodinjstva, ki bodo sicer pod manjšim vplivom podnebnih tveganj (manjši delež NPE). Podobno velja za izpostavljenosti do dejavnosti elektrike, kjer ni razmejevanja med obnovljivimi in ostalimi viri energije.

4.2.2 Dobičkonosnost

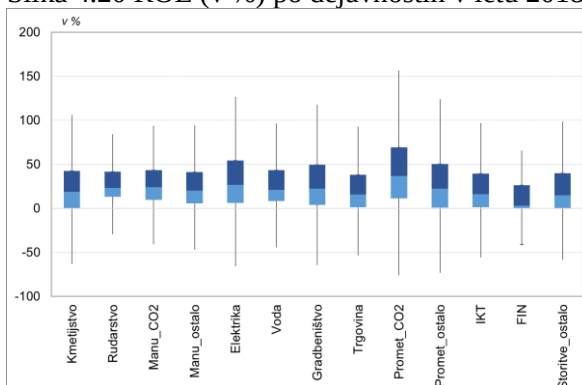
Dobičkonosnost merimo s kazalnikoma ROA in ROE oziroma z donosom na vložena sredstva ali kapital, kjer je dobiček opredeljen kot EBITDA, to je dobiček pred davki, obrestmi in amortizacijo. Dobičkonosnost je v primerjavi z ostalimi dejavnostmi sistematično višja pri podnebno občutljivih dejavnostih, in to pri obeh kazalnikih dobičkonosnosti.

Slika 4.19 ROA (v %) po dejavnostih v letu 2018



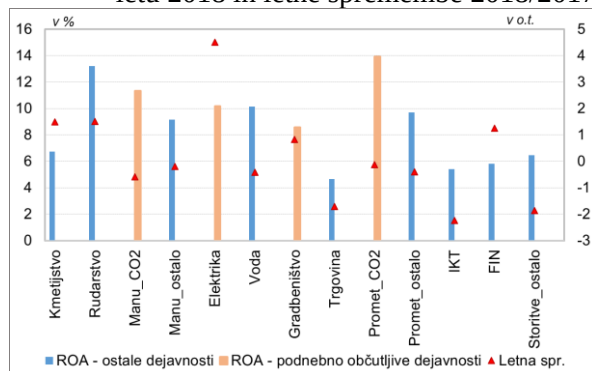
Vir: Ajpes (2019), Banka Slovenije (2020).

Slika 4.20 ROE (v %) po dejavnostih v letu 2018



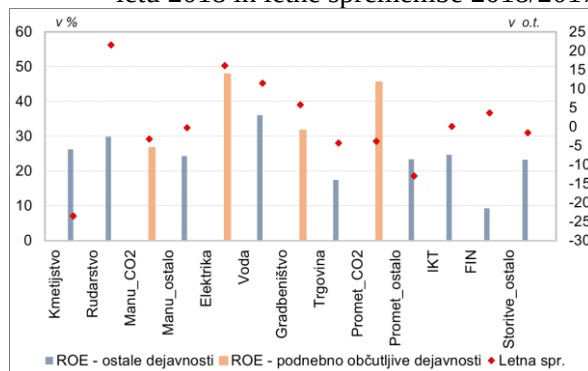
Distribucija podjetij znotraj dejavnosti kaže vsaj primerljivo mediano kazalnikov uspešnosti pri podnebno občutljivih dejavnostih v primerjavi s storitvenimi dejavnostmi. Povprečne vrednosti kazalnikov dobičkonosnosti so praviloma višje v primeru podnebno občutljivih dejavnosti, letne spremembe na ravni dejavnosti pa ne odražajo koncentracije sprememb v podnebno občutljivih dejavnostih. V dejavnostih elektrike in gradbeništva so zaznane največje letne spremembe, medtem ko je pri predelovalnih dejavnostih in prometu v letu 2018 mogoče opaziti rahlo poslabšanje. Spremembe ne odražajo povečanih podnebnih tveganj ali odpornosti v celoti, saj so na sliki prikazane trenutne ravni z zadnjimi razpoložljivimi podatki za leto 2018.

Slika 4.21 Vrednosti ROA (v %) po dejavnostih v letu 2018 in letne spremembe 2018/2017



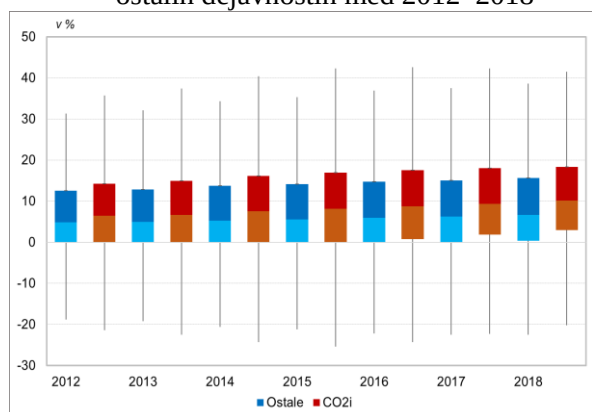
Vir: Ajpes (2019), Banka Slovenije (2020).

Slika 4.22 Vrednosti ROE (v %) po dejavnostih v letu 2018 in letne spremembe 2018/2017



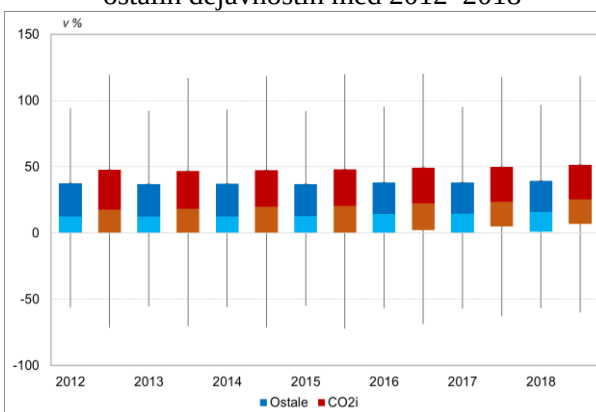
Spremembe v času kažejo sistematične razlike v dobičkonosnosti med podnebno občutljivimi in ostalimi dejavnostmi. Obstaja namreč sistematičen razkorak med dobičkom na enoto kapitala v podnebno občutljivih in drugih dejavnostih v obdobju 2015–2018. Povprečni dobiček na enoto kapitala je znašal 32,7 % pri podnebno občutljivih dejavnostih oziroma 19,5 % v ostalih dejavnostih v letu 2015, v primerjavi s 33,5 % pri podnebno občutljivih dejavnostih oziroma 21,5 % pri ostalih dejavnostih v letu 2018. Spremembe pri dobičku na enoto kapitala v ostalih dejavnostih izhajajo iz povečanja dobička na enoto v storitvenih dejavnostih. Precejšnje povečanje beležijo dejavnosti IKT s povečanjem za 12,4 o. t. v obdobju 2015–2018. Pri podnebno občutljivih dejavnostih je opazno povečanje povprečnega donosa na kapital pri dejavnosti gradbeništva s 23 % na 32 %. Dejavnost elektrike beleži padec s 128,2 % v letu 2015 na 48 % v letu 2018, medtem ko je pri podnebno najbolj občutljivih predelovalnih dejavnostih in dejavnosti prometa mogoče zaznati stagnacijo oziroma poslabšanje.

Slika 4.23 ROA (v %) v podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih med 2012–2018



Vir: Ajpes (2019), Banka Slovenije (2020).

Slika 4.24 ROE (v %) v podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih med 2012–2018



Dobiček na enoto vloženih sredstev se je v povprečju rahlo izboljšal pri podnebno občutljivih oziroma poslabšal v času pri ostalih dejavnostih v obdobju 2014–2018. Dobiček na enoto vloženega evra se je povečal z 9,7 % v letu 2015 na 10,4 % v letu 2018 pri podnebno občutljivih dejavnostih, kjer je mogoče opaziti povečanje dobička na enoto vloženega sredstva pri dejavnosti gradbeništva s stagnacijo pri ostalih dejavnostih. Storitvene dejavnosti so se v obdobju 2015–2018 povprečno poslabšale za 1 o. t. Na splošno je mogoče zaznati povečanje v razkoraku med dobičkom na enoto vloženega sredstva pri podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih, ki je znašal 10,4 % v podnebno občutljivih dejavnostih oziroma 6,1 % pri ostalih dejavnostih v letu 2018. To kaže majhna in

obvladljiva podnebna tveganja v zadnjem obdobju, saj je energetska tranzicija v fazi načrtovanja in implementacije.

Iz pregleda kazalcev dobičkonosnosti izhajajo več ugotovitev, skladnih z ugotovitvami iz pregleda NPE-jev.

Prvič, podnebno občutljive dejavnosti (predelovalne dejavnosti, gradbeništvo, promet in elektrika) so v obdobju 2012–2018 v povprečju sistematično bolj donosne kot ostale dejavnosti. To velja pri obeh kazalnikih dobičkonosnosti (ROA/ROE), pri čemer so razlike nekoliko izrazitejše pri dobičku na enoto vloženega sredstva. Dobitkonosnost na enoto kapitala v podnebno občutljivih dejavnostih je praviloma presegala dobičkonosnost pri ostalih dejavnostih. Pri dobičku na enoto vloženega sredstva je mogoče opaziti izboljšanje pri podnebno občutljivih dejavnostih, pri čemer je povprečni donos vloženega sredstva višji kot pri ostalih dejavnostih.

Drugič, spremembe v času kažejo razkorak v dobičkonosnosti med podnebno občutljivimi in ostalimi dejavnostmi, ki se lahko v prihodnje zmanjša v primeru intenzivne tranzicije k nizkoogljičnemu gospodarstvu. Stopnje dobičkonosnosti na splošno kažejo obvladljiva podnebna tveganja za podjetja z visokimi izpusti. Razkorak pri kazalnikih dobičkonosnosti je stabilen pri obeh kazalnikih v zadnjem triletnem obdobju, z rahlim povečanjem pri dobičku na enoto vloženega sredstva. Razkorak se lahko srednjeročno zmanjša ob pospešeni energetske tranziciji in dobičkonosnosti pri ostalih dejavnostih, na primer storitvene dejavnosti. Višje stopnje dobičkonosnosti pri donosu na enoto vloženega sredstva kažejo, da trenutno ni večjih izzivov za ohranjanje uspešnosti poslovanja iz naslova podnebnih tveganj. Enoletne spremembe kažejo manjše spremembe, ki niso koncentrirane v podnebno občutljivih dejavnostih. Solidne ravni dobičkonosnosti podnebno občutljivih dejavnosti odražajo trenutne stabilne ravni podnebnih tveganj in bodo relativno sočasni kazalnik povečanih podnebnih tveganj v prihodnosti.

Ugotovitve iz pregleda kazalnikov dobičkonosnosti potrjujejo nizko oceno podnebnih tveganj. Namreč, gre za tveganja, ki so razmeroma stabilna v analiziranem obdobju, kot je razvidno iz solidne ravni dobičkonosnosti podnebno občutljivih dejavnosti. Podnebno občutljive dejavnosti imajo višje stopnje dobičkonosnosti v primerjavi z ostalimi dejavnostmi, kar kaže obvladljiva podnebna tveganja oziroma majhna tveganja v zadnjem obdobju. Strukturne spremembe v gospodarstvu lahko pomembno spremenijo stopnje dobičkonosnosti, odvisno od hitrosti tranzicije.

Potencirana podnebna (tranzicijska) tveganja iz spremenjene okoljske politike z višjimi okoljskimi dajatvami oziroma spremenjene preference potrošnikov se bodo kazali v manjšem razkoraku oziroma v izrazito manjši dobičkonosnosti podnebno občutljivih dejavnosti in posledično večjem deležu NPE. Fizična tveganja, ki se kažejo z manjšo frekvenco, pa bodo delovala kot amplifikacijski dejavnik podnebne občutljivosti prek poslabšane kreditne sposobnosti.

4.3 Razogljičenje kreditnega portfelja

Trenutno stanje izpostavljenosti na podlagi podnebne občutljivosti in njihove dinamike v času omogočajo določen, vendar ne celovit vpogled v podnebna tveganja in vedenje bank. V določeni meri je podnebna občutljivost odraz podnebnih tveganj zaradi osnovne povezave med ekonomskimi oziroma finančnimi kazalniki in emisijami. Namreč, podnebno občutljivost smo določili z upoštevanjem dejavnosti oziroma segmentov v Sloveniji, ki najbolj onesnažujejo. Prednost podnebne občutljivosti je hiter prikaz podnebnih tveganj glede na velikost bilance/portfelja, vendar pa je njena osrednja pomanjkljivost statična opredelitev podnebne občutljivosti. Ko so dejavnosti enkrat določene, se v teoriji lahko spreminjajo, a so zaradi narave industrijskih procesov najbolj onesnaževalne dejavnosti praviloma konstantne v času. Poleg tega opredelitev podnebne občutljivosti ne odraža različne ravni podnebne občutljivosti posameznih segmentov, na primer zaradi velikosti prispevka k skupnim emisijam. To pomeni, da so metrike podnebne občutljivosti, izražene skozi stanja izpostavljenosti ali NPE-jev, neobčutljive za velikost ali spremembe emisij posameznih dejavnosti.

Za celovitejši zajem podnebnih tveganj in vedenje bank lahko uporabimo izračune indeksov ranljivosti in pomena pri podnebnih tveganjih ali mere ogljičnega odtisa in ogljične intenzitete portfelja. Ti popravljajo določene pomanjkljivosti podnebne občutljivosti, predvsem šibke povezave med emisijami in finančnimi kazalniki ter posledično nezadostne dinamike kazalnika podnebnih tveganj. Treba je omeniti, da so zgoraj opredeljene mere podnebne občutljivosti še vedno informativne glede stanja podnebnih tveganj. Metrike, ki upoštevajo gibanje deležev izpostavljenosti z upoštevanjem razlik v emisijah, pa zagotovijo boljši vpogled v dinamiko razvoja podnebnih tveganj. Mere ogljičnega odtisa in intenzitete omogočijo dodaten vpogled v proces razogljichenja z upoštevanjem osnovne funkcije banke, tj. kreditiranja.

4.3.1 Indeksi ranljivosti (IR) in pomena banke (IP) pri podnebnih tveganjih

Dodatne metrike, ki uvedejo dinamiko v času in upoštevajo prispevek posameznih dejavnosti k emisijam, temeljijo na gibanju uteženih deležev dejavnosti v času, bodisi v lastnem portfelju ali celotni izpostavljenosti sistema. Utež je prispevek posameznih dejavnosti k celotnim emisijam. Deleži, uteženi za prispevke k emisijam, omogočajo premostitev težave pomanjkljivosti podatkov za izračun podnebnih metrik. Kot podnebne metrike se na primer lahko izračunajo indeksi ranljivosti in pomena posameznih institucij pri podnebnih tveganjih (Monasterolo et al., 2017). Indeks ranljivosti upošteva delež podnebno občutljivih dejavnosti v lastnem portfelju, medtem ko indeks pomena upošteva delež podnebno občutljivih dejavnosti posamezne institucije v celotnih izpostavljenostih sistema (tržni delež posamezne banke). Oba indeksa upoštevata prispevke posameznih dejavnosti k celotnim emisijam pri uteževanju deležev.

Indeks ranljivosti temelji na deležu izpostavljenosti do posamezne dejavnosti v portfelju institucije (w_k). Vrednost indeksa odraža skupni uteženi delež dejavnosti v portfelju, pri čemer so uteži prispevki določene dejavnosti k celotnim emisijam (S_k):

$$IR_j = \sum_k w_k * S_k$$

Prispevek določene dejavnosti k celotnim emisijam (S_k) je določen kot delež emisij posamezne dejavnosti v celotnih emisijah:

$$S_k = \frac{Emisije_k}{Emisije}$$

Indeks pomena temelji na deležu izpostavljenosti institucije do celotnih izpostavljenosti do določene dejavnosti na ravni sistema (w_{jk}). To odraža tržni delež izpostavljenosti posamezne institucije v primerjavi z indeksom ranljivosti, ki upošteva ranljivosti na podlagi strukture lastne bilance:

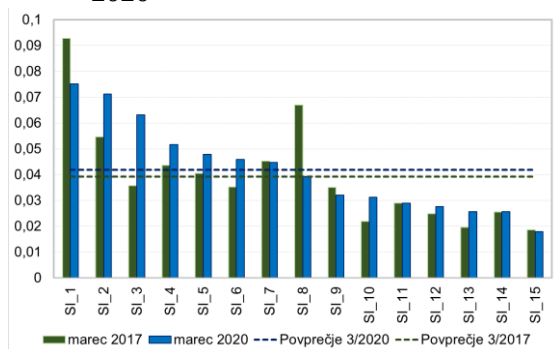
$$IP_j = \sum_k w_{jk} * S_k$$

Indeks pomena slovenskih bank pri podnebnih tveganjih kaže velik tržni delež pri sistemskih institucijah (utežen za prispevke k emisijam), ki znaša praviloma 75 % celotnega portfelja NFD. To kaže sistemski pomen O-SII institucij tudi pri podnebnih tveganjih. Indeksi ranljivosti so praviloma manjši in ne odražajo izrazito visoke koncentracije v kreditnem portfelju posamezne banke. Vrednosti indeksa ranljivosti kažejo, da deleži izpostavljenosti, uteženi za prispevke k emisijam, ne presegajo 10 % v kreditnem portfelju na ravni banke¹³. Primerjava ravni obeh indeksov kaže, da je pri nekaterih bankah mogoče zaznati višje ravni indeksov pomena kot ranljivosti, medtem ko je pri nekaterih

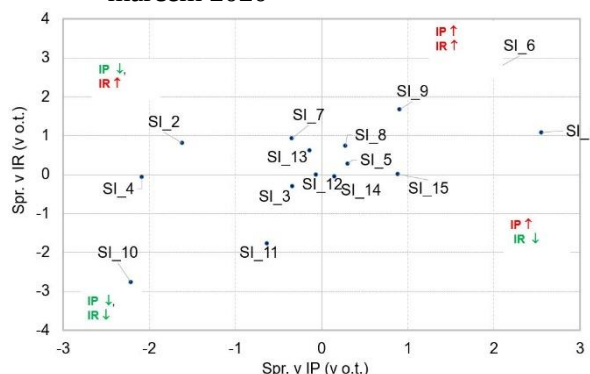
¹³ Treba je omeniti, da se indeks ranljivosti na ravni banke zaradi uteževanja z emisijami ne more sešteti v 1. Ob upoštevanju dejavnosti z največjim deležem v celotnih emisijah, to je elektrike, bi maksimalni uteženi delež v portfelju banke znašal 0,31 ob 100-odstotni (maksimalni) izpostavljenosti elektriki. Indeksi pomena se seštevajo v 1 na ravni sistema zaradi izračuna, ki temelji na tržnih deležih.

mogoče zaznati obraten pojav. V slednjem primeru gre praviloma za manjši razkorak, kar kaže manjša podnebna tveganja. Spremembe v času v triletnem horizontu kažejo določeno dinamiko, pri kateri so spremembe do 3 o. t. deležev iz IR ali IP.

Slika 4.25 Vrednosti indeksa ranljivosti slovenskih bank pri podnebnih tveganjih in povprečja z marcem 2017 in marcem 2020



Slika 4.26 Spremembe vrednosti indeksov ranljivosti in pomena pri podnebnih tveganjih med marcem 2017 in marcem 2020



Opomba: Označe bank SI_1-SI_15 niso usklajene med grafičnimi prikazi in se ne nanašajo na isto finančno institucijo.

Vir: Banka Slovenije, Eurostat (2020).

Hkrati spremembe v času kažejo tudi velike razlike med bankami pri povečanju ranljivosti ali pomena banke pri podnebnih tveganjih. Razvrstitev v kvadrantih praviloma razvrsti banke v kvadrantu s poslabšanjem ali izboljšanjem pri obeh indeksih, kar izhaja delno iz metodologije, saj se ob povečanju izpostavljenosti na ravni banke povečuje tudi delež izpostavljenosti na ravni sistema.

4.3.2 Opredelitev ogljičnega odtisa in ogljične intenzitete

Za dodaten vpogled v proces razogljčenja kot merilo podnebnih tveganj uporabimo mere ogljičnega odtisa in intenzitete. Ogljični odtis predstavlja razširitev indeksa pomena pri podnebnih tveganjih, pri čemer upoštevamo absolutne emisije in ne relativnih deležev emisij po dejavnostih v celotnih emisijah. Ogljični odtis kaže emisije, ki jih financirajo posamezne banke skozi portfelj NFD, medtem ko ogljična intenziteta relativizira odtis glede na kreditno aktivnost banke. Povečanje ogljičnega odtisa in intenzitete kaže povečana podnebna tveganja, zmanjšanje odtisa in intenzitete pa zmanjšana podnebna tveganja in proces razogljčenja.

a) Ogljični odtis

Ogljični odtis merimo na podlagi izračuna, prikazanega v Prilogi 6, s pripisovanjem emisij po dejavnostih glede na deleže financiranja posamezne dejavnosti (w_{jk}). Ogljični odtis tako temelji na dveh dejavnikih: na izpostavljenosti banke do določene dejavnosti in na emisijah posamezne dejavnosti. Emisije za banko j so določene kot vsota pripisanih emisij banke po vseh dejavnostih k :

$$CO2_j = Emisije_j = \sum_k w_{j,k} * Emisije_k$$

Emisije po dejavnostih pripisujemo glede na delež izpostavljenosti banke j do posamezne dejavnosti k na ravni sistema oziroma glede na delež dejavnosti k , ki ga financira banka j , oziroma delež $w_{j,k}$, ki je:

$$w_{j,k} = \frac{Izpostavljenost_{j,k}}{Izpostavljenost_k}$$

Iz tega sledi, da se ogljični odtis lahko povečuje, če banka poveča izpostavljenost do določene dejavnosti, ki onesnažuje, kar poveča $w_{j,k}$, ali če obdrži enake izpostavljenosti do dejavnosti, ki bolj onesnažujejo, kar poveča $Emisije_k$.

Hkrati iz te zasnove izhaja, da bo ogljični odtis zaradi velikosti izpostavljenosti največji pri največjih bankah. To pomeni, da ni smiselno primerjati ogljični odtis med bankami v absolutnem smislu. Ogljični odtis med bankami se lahko primerja v relativnem smislu, in sicer z vidika primerjave sprememb odtisa v času oziroma primerjave v razogljčenju portfeljev.

Primerjava ogljičnega odtisa v času bo odražala proces razogljčenja portfelja posamezne banke, pri čemer bo sprememba ogljičnega odtisa odraz sprememb dveh dejavnikov, navedenih zgoraj. Z namenom izločanja učinka emisij se emisije lahko fiksirajo na začetno točko. Primerjava ogljičnega odtisa, izračunanega s fiksnimi emisijami začetne točke, bo tako odraz izključno sprememb izpostavljenosti in ne sprememb emisij. V nadaljevanju predstavljamo dva izračuna, in sicer s sočasnimi ogljičnim odtisom in fiksiranim. Sočasni ogljični odtis upošteva emisije iz preteklega leta, saj je to približek emisij, ki bi jih imele banke hkrati/na voljo ob odločanju v določenem trenutku (v letu 2018 so to podatki emisij za leto 2017), pri fiksnih emisijah pa so to emisije iz leta 2016.

b) Ogljična intenziteta

Zgornji izračun odraža ogljični odtis na ravni banke, pri čemer je vpliv velikost banke na ogljični odtis pozitiven. Zaradi boljšega zajemanja ogljičnega odtisa in procesa razogljčenja je izračun ogljične intenzitete portfelja informativen. Večji ogljični odtis je posledica večjega kreditnega portfelja, zato so s tega vidika podnebna tveganja večja pri večjih bankah. Vendar pa ima kreditni portfelj tudi ekonomsko funkcijo alokacije sredstev za produktivne namene, zaradi česa je treba relativizirati ogljični odtis na enoto izpostavljenosti.

To zagotovi dodaten vpogled v proces razogljčenja, saj bodo spremembe v času odražale spremembe v ogljičnem odtisu oziroma emisije in izpostavljenosti ter kreditiranje na splošno. Pri določeni banki je mogoče zaznati povečanje ogljičnega odtisa v absolutnem smislu, kar kaže na odsotnost procesa razogljčenja in povečana podnebna tveganja. Ob povečanem ogljičnem odtisu in povečanem kreditnem portfelju sledi, da je ogljična intenziteta kreditnega portfelja manjša. Slednje pomeni, da je pri tej banki vendarle mogoče zaznati delno razogljčenje portfelja. Podnebna tveganja so zaradi tega razloga posledično manjša.

Ogljično intenziteto definiramo kot ogljični odtis, relativiziran na velikost kreditnega portfelja. V dokumentu izražamo intenziteto kot ton CO₂ na 1.000 EUR:

$$CO2_{i,j} = \frac{CO2_j}{NFD_izpostavljenost_j}$$

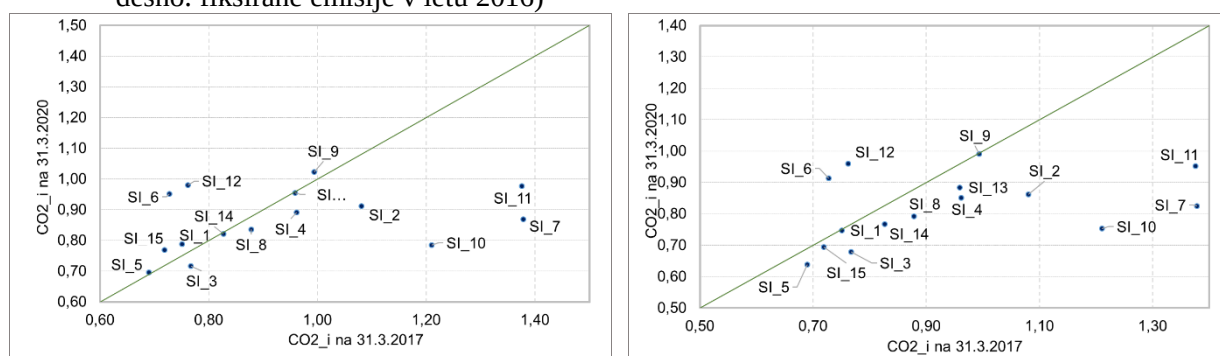
4.3.3 Ogljični odtis in ogljična intenziteta slovenskih bank

Ogljični odtis se izračuna na podlagi izpostavljenosti do vseh dejavnosti, pri čemer bo sprememba v času na ravni banke odražala povečanje izpostavljenosti do (onesnaževalnih) dejavnosti in/ali povečanja emisij posameznih dejavnosti. Ker je povečanje ogljičnega odtisa lahko posledica povečanja emisij posameznih dejavnosti in ne povečanega kreditiranja teh dejavnosti, izračunamo tudi ogljični odtis na podlagi fiksnih emisij (iz leta 2016). Rezultati kažejo, da je pri več bankah mogoče zaznati povečanje ogljičnega odtisa v času ne glede na to, ali fiksiramo emisije na začetne ravni. Razogljčenje je prisotno pri 7 od 15 bank, če uporabimo izračun na podlagi sočasnega ogljičnega odtisa. Fiksiranje emisije na začetne ravni zmanjša ogljični odtis pri vseh bankah in poveča ocene razogljčenja.

Spodnji paneli prikazujejo ogljično intenziteto z namenom relativizacije ogljičnega odtisa na enoto izpostavljenosti (ton CO₂ na 1.000 EUR). Banka, ki je nad diagonalno črto, ima tako večjo ogljično

intenziteto v marcu 2020 v primerjavi z ogljično intenziteto v marcu 2017. Banka, ki je pod diagonalno črto, je imela razogljichenje kreditnega portfelja med letoma 2017 in 2020 (3-letni horizont), kar je razvidno iz večje razdalje od premice enake ogljične intenzitete pri bankah, ki so beležile razogljichenje. Fiksiranje emisij ima pri metriki ogljične intenzitete bistveno večje učinke premika bank. Namreč, fiksiranje emisij in uporaba mere ogljične intenzitete kažeta, da je proces razogljichenja prisoten pri 13 od 15 bank, v primerjavi s približno polovico (7 od 15 bank) pri izračunu na podlagi ogljičnega odtisa.

Slika 4.27 Ogljična intenziteta v slovenskih bankah v marcu 2017 in 2020 (levo: sočasne emisije, desno: fiksirane emisije v letu 2016)



Opomba: Pri izračunu, ki temelji na sočasnih emisijah, zaradi zamaknjene objave podatkov o emisijah upoštevamo emisije z enoletnim zamikom. Sočasne emisije za leto 2017 bi bile emisije iz leta 2016, saj so te najboljši približek razpoložljivim emisijam bank v tem času. Ker so zadnji razpoložljivi podatki o emisijah v letu 2018, so sočasne emisije za leti 2019 in 2020 emisije iz leta 2018.

Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Zgornji izračuni odražajo visoko občutljivost ugotovitev glede procesa razogljichenja za uporabljeno metriko ogljičnega odtisa oziroma intenzitete. To narekuje posebno pozornost pri interpretaciji rezultatov. Ogljična intenziteta izboljša rezultate ogljičnega odtisa z vidika razogljichenja in primerjave med bankami. Hkrati je treba omeniti, da je zmanjšanje ogljične intenzitete lahko posledica zmanjšanja ogljičnega odtisa ali zmanjšanja kreditnega portfelja. Medtem ko je prvo družbeno koristno in odraža razogljichenje v pravem pomenu, je drugo odraz manjšega kreditiranja in ne ohranjanja kreditne rasti s hkratnim namenom doseganja okoljskih koristi. To odraža t. i. trade-off med rastjo (portfelja) in emisijami na bančni ravni. Slednje je na primer prisotno pri banki, pri kateri se je zmanjšal kreditni portfelj in so se zaradi tega posledično precej izboljšali okoljski kazalniki.

4.3.4. Razogljichenje portfelja NFD med marcem 2017 in marcem 2020

Za vpogled v proces razogljichenja je potrebnih torej več dimenzij analize. Razogljichenje v času prikazujemo podrobneje na naslednjih slikah, ki prikazujejo spremembe v ogljičnem odtisu in intenzitete med marcem 2017 in marcem 2020.

Razvrstitev bank

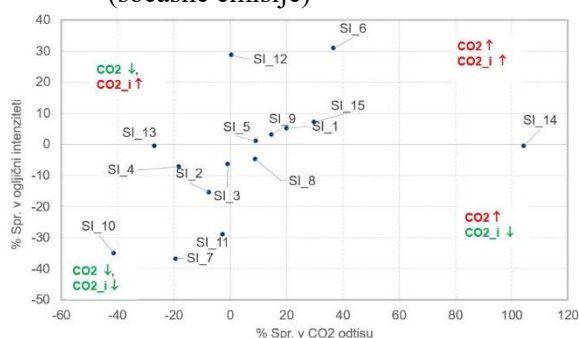
Na podlagi sprememb v ogljičnem odtisu in intenzitete lahko banke razvrstimo v štiri kvadrante.

- I) V prvem kvadrantu so banke, ki imajo povečan ogljični odtis in ogljično intenziteto ($\text{CO}_2 \uparrow$, $\text{CO}_2_i \uparrow$). Ob predpostavki rasti kreditnega portfelja to pomeni, da povečanje bilance ni zadostno, da bi odtehtalo učinek povečanja ogljičnega odtisa, posledično sledi, da se povečuje tudi ogljični odtis na enoto izpostavljenosti. V tem primeru bi zmanjšanje bilance prav tako povečevalo ogljično intenziteto.
- II) V drugem kvadrantu so banke, ki imajo manjši ogljični odtis s povečano ogljično intenziteto ($\text{CO}_2 \downarrow$, $\text{CO}_2_i \uparrow$). To bi bilo posledica manjšega kreditnega portfelja, ki bi

odtehtal učinek zmanjšanja ogljičnega odtisa (in posledično izboljšanja ogljične intenzitete). V Sloveniji trenutno takih bank ni.

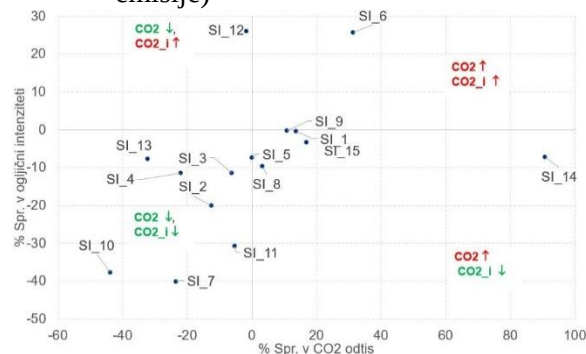
- III) **V tretjem kvadrantu so banke, ki imajo manjši ogljični odtis in manjšo ogljično intenziteto ($\text{CO}_2 \downarrow$, $\text{CO}_2_i \downarrow$).** To so banke, ki dosegajo izboljšanje pri obeh okoljskih kazalnikih. Ob predpostavki kreditne rasti je to tudi najboljši kvadrant razvrstitev, saj je v tem primeru zmanjšanje ogljične intenzitete posledica zmanjšanja odtisa in ne krčenja bilance. Ta bi prav tako vplivala na manjši ogljični odtis in intenziteto.
- IV) **V četrtem kvadrantu so banke, ki imajo povečan ogljični odtis z zmanjšano ogljično intenziteto ($\text{CO}_2 \uparrow$, $\text{CO}_2_i \downarrow$).** To pomeni, da je povečanje kreditnega portfelja zadostno, da odtehta učinek povečanja ogljičnega odtisa, kar zmanjša ogljično intenziteto.

Slika 4.28 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med 3/2017 in 3/2020 (sočasne emisije)



Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Slika 4.29 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenziteti med 3/2017 in 3/2020 (fiksne emisije)



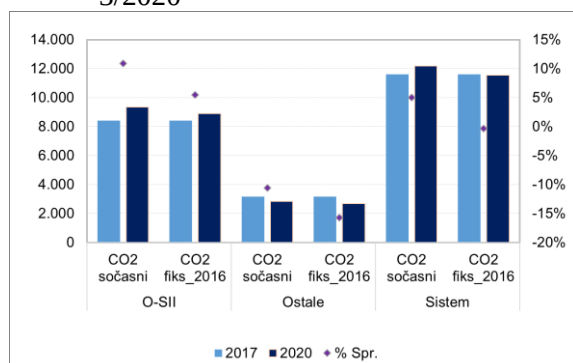
Zgornje razvrstitve kažejo mešano sliko procesa razogljichenja slovenskih bank z največjim številom bank v prvem in tretjem kvadrantu, če uporabimo izračun ogljičnega odtisa s sočasnimi emisijami. To so banke, pri katerih sta se izboljšala ali poslabšala oba okoljska kazalnika, kar kaže, da so spremembe v ogljičnem odtisu načeloma večje kot spremembe kreditnega portfelja (povečanje v večini primerih). Povečanje kreditnega portfelja bi hipotetično lahko odtehtalo povečanje odtisa in zmanjšalo ogljično intenziteto. Z uporabo izračuna ogljičnega odtisa na podlagi fiksnih emisij se več bank iz prvega kvadranta premakne v četrtega. Za ta kvadrant sta značilna povečanje ogljičnega odtisa in zmanjšanje ogljične intenzitete. V tem primeru povečanje kreditnega portfelja odtehta povečanje ogljičnega odtisa, kar vodi do zmanjšanja ogljične intenzitete. Pri dveh bankah učinek povečanja kreditiranja ni zadosten, da bi odtehtal učinek povečanja ogljičnega odtisa.

Banke, ki so v tretjem kvadrantu, imajo zmanjšan ogljični odtis in ogljično intenziteto, kar kaže razogljichenje portfelja. Treba je omeniti, da je v nekaterih primerih proces razogljichenja posledica zmanjšanja kreditiranja in ne usmerjanja aktive v dejavnosti, ki onesnažujejo manj.

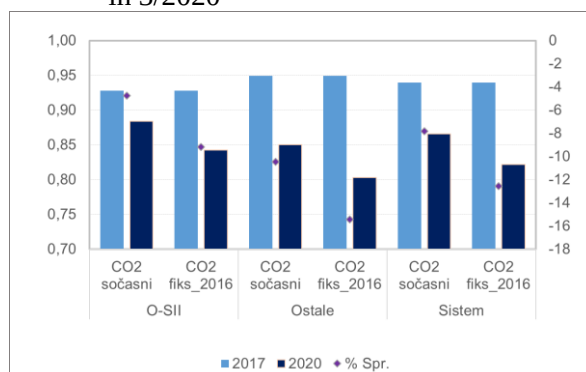
Sistemiški vidik razogljichenja

Zgornje razvrstitve so informativne tudi s sistemskega vidika razogljichenja, saj kažejo, da so spremembe prisotne pri drugih sistemsko pomembnih (O-SII) in tudi pri ostalih institucijah. Če upoštevamo še sistemski vidik, vidimo, da so največje spremembe pri ostalih institucijah kot agregat.

Slika 4.30 Vrednosti in spremembe v ogljičnem odtisu po vrsti institucije med 3/2017 in 3/2020



Slika 4.31 Vrednosti in spremembe v ogljični intenziteti po vrsti institucije med 3/2017 in 3/2020



Opomba: Opredelitev O-SII institucije je fiksna v času in temelji na zadnji oceni Banke Slovenije o sistemskem pomenu bank iz decembra 2019.

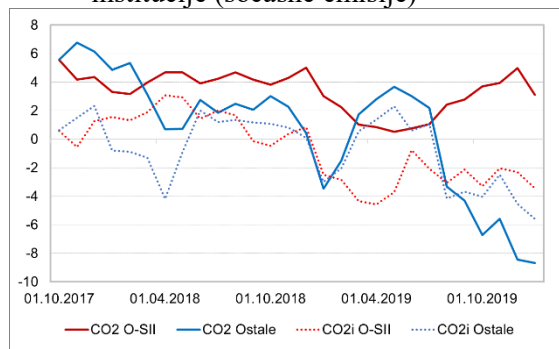
Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Če primerjamo agregat ogljičnega odtisa sistemsko pomembnih in ostalih institucij, je pri ostalih institucijah mogoče zaznati zmanjšanje ogljičnega odtisa ne glede na to, ali uporabimo sočasne ali fiksirane emisije. Pri sistemsko pomembnih institucijah je mogoče opaziti povečanje ogljičnega odtisa za 10,9 % na podlagi sočasnih emisij oziroma 5,5 % na podlagi fiksnih emisij med marcem 2017 in marcem 2020. Na ravni sistema je zaradi tega mogoče opaziti povečanje odtisa za 5 % oziroma zmanjšanje za 0,3 %, odvisno od uporabljene emisije.

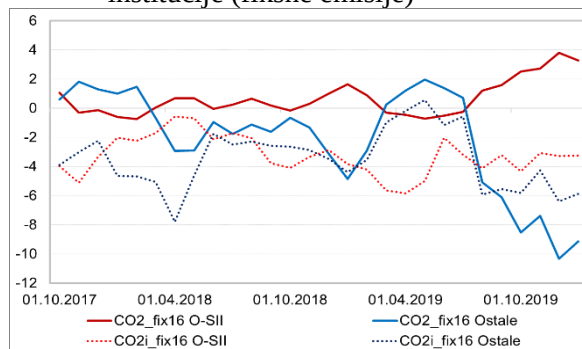
Pri ogljični intenziteti opazimo razogljičenje zaradi rasti kreditiranja O-SII institucij. Povprečna ogljična intenziteta sistemsko pomembnih institucij je znašala 0,88 tone CO₂/1.000 EUR z marcem 2020 v primerjavi z 0,93 tone CO₂/1.000 EUR z marcem 2017 (zmanjšanje za 4,7 %). Z uporabo fiksnih emisij opazimo zmanjšanje povprečne intenzitete sistemsko pomembnih institucij za 9,14 %. Pri ostalih institucijah je opazno še intenzivnejše izboljšanje povprečne ogljične intenzitete. Ta se je zmanjšala za 10,5 % s sočasnimi emisijami oziroma 15,4 %, če uporabimo izračun fiksnih emisij. Večinoma izhaja učinek iz izboljšanja pri majhnem številu institucij z visoko ogljično intenziteto. Izboljšanje ogljične intenzitete pri obeh institucijah se kaže na ravni sistema z zmanjšanjem povprečne ogljične intenzitete (fiksnih emisij) na ravni sistema za 12,5 % z 0,94 tone CO₂/1.000 EUR na 0,82 tone CO₂/1.000 EUR v obdobju med marcem 2017 in marcem 2020.

Treba je omeniti, da je pri O-SII institucijah mogoče zaznati poslabšanje ogljičnega odtisa med letom 2019 ob izboljšani ogljični intenziteti kot posledici rasti kreditov. Sliki prikazujeta letne spremembe celotnih ogljičnih odtisov in povprečnih ogljičnih intenzitet O-SII institucij in ostalih institucij v času. S slike je razvidno, da se ogljična intenziteta pri O-SII institucijah izboljšuje, medtem ko je rast ogljičnega odtisa pozitivna. Ta se povečuje tudi ob uporabi fiksnih emisij, kar kaže, da je rast odtisa posledica kreditiranja dejavnosti, ki bolj onesnažujejo. Pri ostalih institucijah pa je v drugi polovici leta 2019 mogoče zaznati izboljšanje obeh kazalnikov. Zmanjšanje ogljične intenzitete pri obeh vrstah institucij se kaže v zmanjšanju ogljične intenzitete na ravni sistema.

Slika 4.32 Letne spremembe ogljičnega odtisa in povprečne ogljične intenzitete po vrsti institucije (sočasne emisije)



Slika 4.33 Letne spremembe ogljičnega odtisa in povprečne ogljične intenziteta po vrsti institucije (fiksne emisije)



Opomba 1: O-SII institucije so določene glede na zadnjo oceno sistemskega pomena bank v Sloveniji iz decembra 2019.

Opomba 2: CO2i označuje ogljično intenziteto, medtem ko CO2 označuje ogljični odtis.

Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Slednje kaže na pomen sistemske obravnave podnebnih tveganj, saj so prispevki obeh vrst institucij materialno pomembni pri ogljičnem odtisu in intenziteti oziroma sistemski izboljšavi ali poslabšanju. Sistemsko pomembne institucije bodo pomembno prispevale k izboljšanju ogljičnih kazalnikov zaradi pozitivnega prispevka v zadnjem času in potenciala ekonomij obsega pri zagonu zelenega kreditiranja. Visoko zavedanje bank o pomenu podnebnih tveganj¹⁴ je spodbudno, vendar pa bo obvladovanje podnebnih tveganj odvisno od aktivnega ukrepanja bank, ki je trenutno v preliminarni fazi. To bo zahtevalo povečanje ponudbe zelenih kreditov, investicije v človeški kapital in vzpostavljanje orodij za upravljanje podnebnih tveganj.

Zgornji pregledi kažejo več ugotovitev.

Prvič, ogljični odtis sistema se povečuje zaradi splošne rasti emisij, medtem ko se ogljična intenziteta izboljšuje kot posledica rasti kreditiranja v obdobju med marcem 2017 in marcem 2020.

Pri večini bank je vsaj delno mogoče opaziti proces razogljichenja, kar zmanjšuje sistemska tveganja. Z uporabo sočasnih emisij je večina bank deležna hkratnega poslabšanja ali izboljšanja obeh okoljskih kazalnikov. Ob uporabi fiksnih emisij je pri večini bank mogoče opaziti proces razogljichenja, z izboljšanjem pri vsaj enem okoljskem kazalniku kreditnega portfelja. Le dve banki ostajata v skupini s poslabšanimi okoljskimi kazalniki, in to ne glede na uporabljene emisije ali okoljski kazalnik.

S sistemskega vidika je razogljichenje bolj izraženo pri ostalih (manjših) institucijah kot pri O-SII bankah. Pri O-SII institucijah je mogoče kot agregat zaznati poslabšanje ogljičnega odtisa in izboljšanje ogljične intenzitete med letom 2019 (na letni ravni). Pri ostalih (manjših) institucijah je mogoče zaznati izboljšanje ogljičnega odtisa in intenzitete v triletnem horizontu. Slednje izhaja iz izboljšanja pri majhnem številu bank. Pri O-SII institucijah je sicer mogoče v zadnjih mesecih zaradi povečanega kreditiranja zaznati dodatno izboljšanje ogljične intenzitete, medtem ko so letne spremembe ogljičnega odtisa še vedno pozitivne z naraščajočim trendom.

¹⁴ Na podlagi rezultatov Banke Slovenije iz Ankete o prihodnjih izzivih bančnega sistema, izvedene v oktobru 2019.

4.4 Nadaljnji koraki

Nadaljnji koraki zahtevajo povečanje granularnosti poročanja z namenom čim boljšega zajemanja »zelen« dimenzije. To je še zlasti pomembno na primer pri gospodinjstvih, kjer trenutno štejemo vse izpostavljenosti, medtem ko so določeni krediti lahko zeleni krediti prebivalstva. Podobno velja za podjetja, ki so lahko najela kredite za ozelenjevanje vsaj dela poslovnih procesov. Pri dejavnosti elektrike je to lahko del osrednjega poslovnega procesa, na primer zaradi pridobivanja elektrike iz obnovljivih virov energije. Ob trenutni granularnosti podatkov je mogoča dodatna harmonizacija emisij iz registra ETS s krediti na ravni podjetij.

Povečanje granularnosti in harmonizacija na ravni podjetij sta mogoča srednjeročno ter odvisna od razvoja regulacije na ravni EU. Dodatne razširitve so mogoče pri metriki podnebne občutljivosti. Razvoj regulacije na ravni EU, na primer v okviru zelene taksonomije, bo srednjeročno omogočal večjo granularnost. Metrike podnebne občutljivosti se lahko razširijo na dodatne dele sistema, na primer z upoštevanjem vrednosti razpoložljivih okoljskih kazalnikov posameznih držav pri oceni izpostavljenosti zavarovalnic. Ogljična intenziteta bank se lahko izračuna na podlagi ogljične intenzitete na ravni podjetij oziroma dejavnosti (kot utežena ogljična intenziteta vseh podjetij na podlagi ogljične intenzitete posamezne dejavnosti), saj trenutni izračun upošteva ogljični odtis banke, relativiziran z velikostjo kreditnega portfelja banke.

Z vidika finančne stabilnosti bo še zlasti pomembna ocena ročnosti po posameznih dejavnostih. Namreč, značilnost podnebnih tveganj v bančnem sistemu je t. i. »lock-in« zaradi ročnosti obstoječih kreditov, ki so praviloma daljši pri večjih investicijskih projektih, na primer v podnebno občutljivih dejavnostih. Slednje lahko pomembno poveča podnebna tveganja, saj podaljšuje horizont razogljičenja. Analiza ročnosti posojil bo tako dodaten vir informacij glede horizonta in velikosti podnebnih tveganj.

5. Zaključek

Podnebna tveganja so vse bolj v ospredju zaradi pričakovane materialnosti podnebnih sprememb in z njimi povezanih škodnih dogodkov. Dodaten vir tveganja so napovedane energetske tranzicije kot odgovor podnebnih sprememb. **Značilnost fizičnih in tranzicijskih podnebnih tveganj je njihov sistemski pomen.** Fizična tveganja vplivajo na finančne institucije (predvsem zavarovalnice) in prebivalstvo zaradi neposrednih škod in posrednih stroškov trgovinskih motenj. Tranzicijska tveganja vplivajo na vrsto deležnikov: na prebivalstvo zaradi spremembe okoljske politike, na podjetja zaradi spremembe trga in okoljskih ukrepov, pa tudi na finančne institucije zaradi vpliva na vrednostne papirje in kreditno sposobnost. Pri bankah v Sloveniji je pričakovan vpliv predvsem iz kreditnega tveganja, saj je tržno tveganje manjše.

Podnebna tveganja bodo odvisna od podnebne občutljivosti posameznih dejavnosti ali segmentov, ki jih opredelimo na podlagi deležev emisij. Podnebno občutljive dejavnosti v Sloveniji so gospodinjstva, predelovalne dejavnosti, dejavnosti prometa, gradbeništva in elektrike. V prispevku uporabljamo ožje in širše opredelitve podnebne občutljivosti, odvisno od upoštevanja le najbolj onesnaževalnih poddejavnosti ali vseh dejavnosti v okviru predelovalne dejavnosti, elektrike, gradbeništva in prometa. Obstajajo tudi makrodejavniki, ki zaradi strukture dodane vrednosti in nesorazmernosti okoljskih ukrepov povečujejo podnebne občutljivosti sistema.

Fizična tveganja bodo najbolj pomembna za zavarovalnice in državo zaradi pričakovanega povečanja zavarovanih škod in velikega deleža nezavarovanih škod. Trenutni podatki za Slovenijo kažejo nizka in obvladljiva fizična tveganja. Slednje izhaja iz rasti premij in odškodnin, njihovih stabilnih deležev v BDP in pokritosti odškodnin s premijami. Hkrati je delež odškodnin za vremenske dogodke v celotnih odškodninah majhen, kar kaže obvladljivo raven škod. Dodatna tveganja lahko izhajajo iz t. i. vrzeli v zaščiti, to je v primeru velikega deleža nezavarovanih škod.

Trenutne ocene tranzicijskih tveganj v Sloveniji, ocenjenih na podlagi opredelitve podnebne občutljivosti, so zmerne. Zmerna ocena podnebnih tveganj izhaja iz manjšega do zmernega deleža izpostavljenosti bilance oziroma portfelja podjetij do podnebno občutljivih dejavnosti ter solidne kreditne sposobnosti na podlagi deležev NPE in stopenj dobičkonosnosti. Ti beležijo podobne trajektorije kot drugi NPE-ji, medtem ko je mogoče opaziti sistematičen razkorak pri dobičkonosnosti podnebno občutljivih in ostalih dejavnostih. Slednje kaže na obvladljiva podnebna tveganja.

Ocena tveganj se znatno zniža, če upoštevamo podatke o emisijah na ravni podjetij, čeprav je koncentracija tveganj višja. Mednarodni dejavniki ohranjajo zmerno oceno podnebnih tveganj. Ocena podnebnih tveganj je še manjša, če upoštevamo podatke o emisijah na ravni podjetij, ob sicer povečani koncentraciji tveganj zaradi koncentracije emisij v manjšem številu podjetij. Podnebna tveganja ostajajo zmerna zaradi volatilnosti cen ogljika in morebitnih sprememb dobičkonosnosti, na primer ob hitrejši zeleni tranziciji v EU.

Pomemben dejavnik pri tranzicijskih tveganjih bo tudi razogljičenje portfelja bank z vidika zmanjšanja ogljičnega odtisa in intenzitete portfelja. V prispevku predstavljamo prvotne izračune ogljičnega odtisa in intenzitete, ki kažejo delno razogljičenje bank v Sloveniji med marcem 2017 in marcem 2020. Na ravni sistema je mogoče opaziti izboljšanje ogljične intenzitete zaradi rasti kreditiranja. Ogljični odtis izračunamo s pripisovanjem emisij bankam glede na izpostavljenosti do posamezne dejavnosti. Emisije so lahko sočasne ali fiksne, slednje z namenom izločanja vpliva sprememb emisij na ravni dejavnosti pri ogljičnem odtisu. Ob fiksiranju emisij se ogljični odtis večinoma izboljša pri skoraj vseh bankah. Rast kreditiranja pripomore k izboljšanju ogljične intenzitete. Na ravni sistema so podnebna tveganja bolj koncentrirana na O-SII institucije, medtem ko se pri ostalih institucijah odtis in intenziteta izboljšata.

Trenutna ocena podnebnih tveganj je nizka do zmerna, na podlagi gibanj kazalnikov pri fizičnih in tranzicijskih tveganjih. Pri fizičnih tveganjih je v zadnjih desetletjih opazen porast premij in odškodnin ob drugače stabilnem deležu odškodnin v celotnih odškodninah in BDP. Večja tveganja lahko izhajajo iz t. i. vrzeli v zaščiti zaradi potencialno velikega deleža nezavarovanih škod. Pri tranzicijskih tveganjih je ocena zmerna zaradi stabilnega in zmernega deleža podnebno občutljivih dejavnosti v portfelju, solidne kreditne sposobnosti na podlagi deležev NPE-jev in vrednosti kazalnikov dobičkonosnosti ter delnega procesa razogljičenja. Dejavniki, ki lahko povečajo podnebna tveganja, so spremembe okoljskih ciljev Slovenije, volatilnost cen ogljika ali bolj ambiciozne okoljske politike v državah EU na splošno. Vpliv krize je dodaten dejavnik, ki lahko močno poveča podnebna tveganja. Izhod iz krize bo lahko pomembno povečal podnebna tveganja v podnebno občutljivih predelovalnih dejavnostih in dejavnosti prometa, ki so v krizi med bolj prizadetimi dejavnostmi. Treba je omeniti, da so podnebna tveganja lahko tudi vir priložnosti zaradi pobude k zeleni rasti, v okviru EZD ali zelene strategije okrevanja.

Nadaljnji koraki vključujejo povečanje granularnosti poročanja in razširitev metrik podnebne občutljivosti. Analiza ročnosti bo še zlasti pomembna z vidika finančne stabilnosti, zaradi t. i. »lock-in« bančnih posojil. Povečana granularnost podatkov bo pomembna za natančnejše ocene podnebne občutljivosti pri določenih segmentih. Poleg tega bo še zlasti informativna analiza ročnosti zaradi morebitnih daljših ročnosti pri podnebno občutljivih (npr. predelovalnih) dejavnostih.

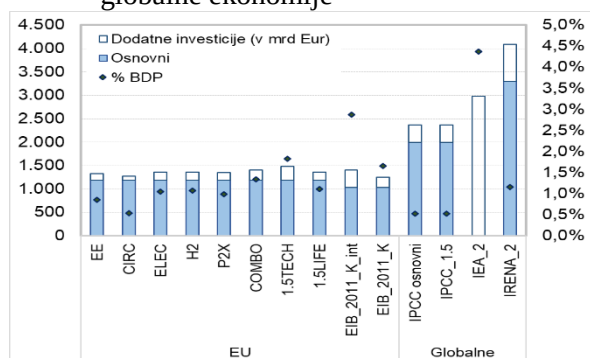
6. Priloge

6.1 Podnebni scenariji in problem izbire trajnosti

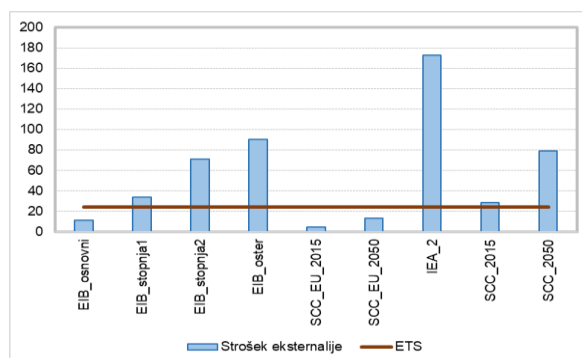
Trajnost je zasnovana predvsem na dveh temeljih, ekonomskem in okoljskem, katerih cilji pogosto zaznamuje problem izbire zaradi porabe energije, ki spremlja gospodarsko rast. Gre za t. i. trade-off, ki se lahko omili v luči prihajajoče podnebne krize. Dodatne investicije za blažitev posledic ali zmanjšanje tveganja podnebnih sprememb imajo lahko stimulativni učinek na gospodarsko rast. Gre za priložnost podnebnih sprememb.

Obstaja več scenarijev, ki podajo preliminarne ocene o potrebah po dodatnih investicijah za zmanjšanje globalnega segrevanja, na primer na ali pod dve stopinji na globalni ravni v primerjavi s predindustrijskim obdobjem. Slika prikazuje ocene dodatnih investicij na letni ravni v absolutnih zneskih in kot % BDP. S slike je razvidno, da bodo dodatne investicije stale vsaj 0,5 % BDP v začetnem letu v posamezni regiji. V primeru ambicioznejših scenarijev in z omejevanjem povišanja globalnih temperatur na 1,5 stopinje so potrebne dodatne investicije okoli 1 % BDP. To je lahko dodaten vir gospodarske rasti, saj je znan problem sekularne gospodarske rasti v razvitih gospodarstvih. Dodaten dejavnik je tudi recesija zaradi šoka Covid-19.

Slika 6.1 Dodatne investicije v primerjavi z osnovnim scenarijem po različnih ocenah (absolutne in % BDP) na ravni EU in globalne ekonomije



Slika 6.2 Strošek eksternalij in cena ogljika po različnih ocenah



Opomba: Scenariji za EU zajemajo spremembe, ki temeljijo na izboljšanju posameznega dejavnika zelenega gospodarstva, na primer s fokusom na električno energijo (ELEC), krožnega gospodarstva (CIRC), uporabi ogljično nevtrálnih plinov (H2, P2X) ali povečanju energetske učinkovitosti (EE). Scenarij COMBO predstavlja vmesni scenarij, ki ne dosega ogljične nevtrálnosti, kombinira pa dejavnike od prej navedenih elementih, saj ni realno pričakovati, da bo zelena tranzicija temeljila na izključno enem dejavniku zelene tranzicije, medtem ko sta scenarija 1.5TECH in 1.5LIFE scenarija, ki dosegata ogljično nevtrálnost zaradi tehnološkega preboja oziroma sprememb življenjskih navad prebivalstva.

Opomba 2: Scenariji EIB iz leta 2012 temeljijo na kapitalsko intenzivni energetske tranziciji (scenarij EIB_K_int je scenarij z izrazito kapitalsko intenzivnostjo v primerjavi z nižjo kapitalsko intenzivnostjo scenarija EIB_2012_K). Ostali scenariji vključujejo scenarije IPCC s ciljnim povečanjem globalnih temperatur za 1,5 stopinje oziroma scenarije IEA in IRENA s 66-odstotno verjetnostjo omejevanja povečanja temperatur na 2 stopinji v primerjavi s predindustrijskim obdobjem.

Opomba 3: Ocene eksternalij se lahko razlikujejo zaradi letnice objave, namen je prikaz razpona ocen. Ocene SCC temeljijo na ocenah Nordhausa (2017) in predstavljajo družbene stroške ogljika, ki rastejo po 3 % na letni ravni od leta 2015 po osnovnem scenariju. Ocene IEA cen ogljika zajemajo potrebno ceno za doseganje omejevanja povečanja temperatur na 2 stopinji s 66-odstotno verjetnostjo. Ocene EIB temeljijo na ocenah EIB iz leta 2012 z uporabo različnih diskontnih stopenj, ki odražajo preference za blaginjo prihajajočih generacij. S povečanjem slednje se povečuje tudi družbeni strošek ogljika oziroma onesnaževanja. Različne diskontne stopnje povečujejo tudi oceno SCC v raziskavi Nordhaus (2017).

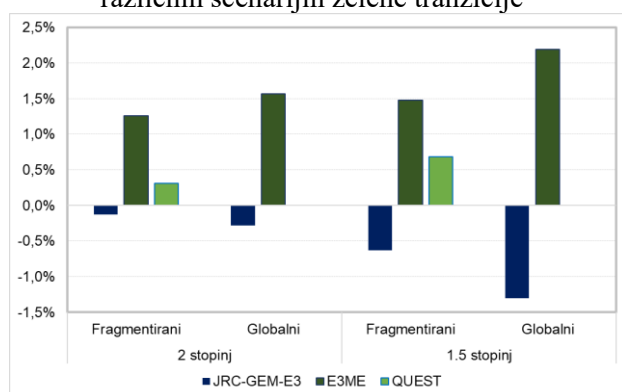
Vir: EK (2018), EIB (2012), IPCC, IEA, IRENA (2017), Nordhaus (2017).

Poleg tega so investicije smotrne tudi zaradi zmanjšanja ali pokrivanja eksternalij, povezanih s podnebnimi spremembami. Eksternalije iz onesnaževanja se težko ocenijo in vsebujejo modelske negotovosti, po nekaterih preliminarne ocenah pa praviloma presegajo trenutno ceno ogljika sistema EU ETS. To pomeni, da trenutne cene ogljika ne pokrivajo družbenih stroškov onesnaževanja zaradi ogljika, kar povečuje podnebna tveganja zaradi presežnega onesnaževanja.

Pomemben dejavnik pri povečanju gospodarske rasti z zelenimi investicijami je tudi časovnica ukrepanja. Analize EK ugotavljajo, da učinki na BDP dosegajo praviloma do 2 o. t. odstopanja od osnovnega scenarija na daljši rok ter so odvisni od ukrepanja drugih držav, okoljske politike in predpostavke modelov.

Učinki na gospodarske rasti v EU so na primer pozitivni pri modelih, ki predpostavljajo proizvodne vrzeli oziroma odmik od polne zaposlenosti (E3ME, Quest), ter negativni v primeru polne zaposlenosti (model JRC). Hkrati so učinki višji v primeru koordinirane globalne akcije ne glede na smer učinka. Po eni strani ozelenjevanje gospodarstva v EU zmanjšuje konkurenčnost v primerjavi z drugimi regijami. To potencira negativne učinke v primeru modela s polno zaposlenostjo. Po drugi strani je ukrepanje drugih držav pozitivno zaradi odpiranja svetovnega trga in povečanja investicij tudi v drugih regijah. Dolgoročno, zagotavlja učinek velikosti trga pozitiven vpliv na gospodarske rasti v modelu, ki predpostavlja proizvodne vrzeli tudi v primeru koordinirane globalne akcije.

Slika 6.3 Učinki na gospodarske rasti v EU
(odstopanje od osnovnega scenarija v %) po
različnih scenarijih zelene tranzicije



Opomba: Fragmentirani scenarij predpostavlja zmanjšanje emisij v EU za 80 % oziroma doseganje ogljične nevtralnosti v primeru scenarijev z omejevanjem povečanja temperature na 2 oziroma 1,5 stopinje. Ostale države zmanjšujejo emisije v skladu z nacionalno določenimi cilji.

Opomba 2: Globalni scenarij predpostavlja zmanjšanje emisij ostalih držav za 46 % in 72 % (v agregatu) v scenariju z omejevanjem povečanja temperature na 2 oziroma 1,5 stopinje.

Vir: EK (2018).

Tabela 6.1 Razlike v stopnji rasti BDP v o. t. odstopanja od osnovnega scenarija v letu 2050 na podlagi različnih okoljskih scenarijev

Model/scenarij	Predpostavka	2 stopinj		1,5 stopinj		Dominantni učinek	Razlika v scenariju 2	Razlika v scenariju 1,5
		Fragmentirani	Globalni	Fragmentirani	Globalni			
JRC-GEM-E3	Polna zaposlenost	-0,13%	-0,28%	-0,63%	-1,30%	konkurenčnost	-0,15%	-0,67%
E3ME	Vrzel	1,26%	1,57%	1,48%	2,19%	velikost trga	0,31%	0,71%
QUEST	Vrzel	0,31%		0,68%				

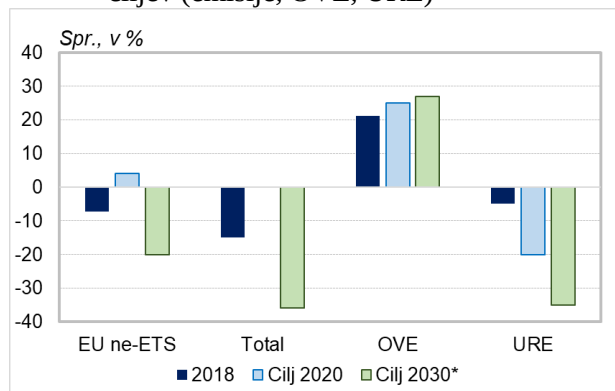
Vir: EK (2018).

6.2 Emisijski cilji v Sloveniji in NEPN

Sedanji emisijski cilji so odrejeni z Odločbo 406/2009/ES in Uredbo o razdelitvi bremen 2018/842, s čimer je Slovenija zavezana k zmanjšanju emisij iz sektorjev zunaj sistema EU ETS (ne-ETS sektorji) za 15 % do leta 2030 oziroma ohranjanju povečanja na maksimalnih 4 % do leta 2020 glede na leto 2005¹⁵. Trenutno cilji glede agregatnih emisij niso določeni. Trenutne ravni emisij omogočajo doseganje obeh ciljev, saj je cilj za leto 2020 že dosežen ob 7-odstotnem zmanjšanju emisij ne-ETS sektorjev do leta 2018 glede na leto 2005. Predvidena trajektorija emisij pa prav tako zadošča cilju za leto 2030 s predvidenim zmanjšanjem emisij ne-ETS sektorjev za 15 %¹⁶. Pri ostalih sklopih so določeni cilji za 25-odstotni delež obnovljivih virov energije (OVE) v celotni rabi energije in 20-odstotno zmanjšanje porabe energije v okviru cilja učinkovite rabe energije (URE).

Nacionalni energetskega podnebni načrt (NEPN) določa nove cilje o podnebni nevtralnosti ter predvideva zmanjšanje emisij iz ne-ETS sektorjev do leta 2030 za vsaj 20 % v primerjavi s trenutnim ciljem -15 %. Hkrati NEPN uvaja tudi cilj skupnih emisij za zmanjšanje emisij za 36 % do leta 2030 glede na leto 2005 (dvakratnik trenutnega predvidenega zmanjšanja za 18 %). Na drugih področjih se povečujejo cilji za obnovljive vire energije s 25 % v letu 2020 na 27 % v letu 2030. Trenutni delež rabe obnovljivih virov energije temu cilju ne zadošča. Podobno velja za učinkovito rabo energije, pri kateri je cilj zmanjšati primarno energijo za 20 % do leta 2020 glede na leto 2007 oziroma zmanjšanje za 35 % do leta 2030 glede na leto 2007 (scenarij Primes). Trenutno se dosega le cilj zmanjšanja emisij iz ne-ETS sektorjev do leta 2020 z veliko razdaljo do zastavljenih ciljev za leti 2020 in 2030 pri drugih sklopih (OVE, URE).

Slika 6.4 Trenutno stanje in cilji za leti 2020
in 2030 po posameznih sklopih okoljskih
ciljev (emisije, OVE, URE)



Opomba 1: Trenutno stanje je ocenjeno na podlagi zadnjih razpoložljivih podatkov za leto 2018.

Opomba 2: Cilji za leto 2030 izhajajo iz ciljev, določenih v NEPN, in ne uredb na ravni EU.

Vir: Celoviti nacionalni energetskega in podnebni načrt (2020).

Celotne investicije, predvidene s sedanjim NEPN, znašajo 28,3 milijarde EUR v obdobju 2021–2030 oziroma 22 milijard EUR brez prometa v obdobju 2021–2030. Za zagotavljanje obsega investicij so predvidene obstoječe javnofinančne spodbude, dodatna sredstva iz skladov EU in prispevek zasebnih investicij. Skupni obseg potrebnih javnofinančnih spodbud za doseganje ciljev glede OVE in URE (brez prometa, dodatnih sredstev za raziskave in inovacije ter distribucijsko omrežje) znaša skoraj 2,5 milijarde EUR za obdobje 2021–2030, razpoložljiva sredstva iz proračunskih spodbud predstavljajo do 3,1 milijarde EUR ter obsegajo sredstva iz podnebnega sklada, spodbude za URE in OVE (več kot polovica iz spodbud OVE). Poleg tega so vir tudi dajatve CO₂, ki bodo med

¹⁵ Odločba št. 406/2009/ES.

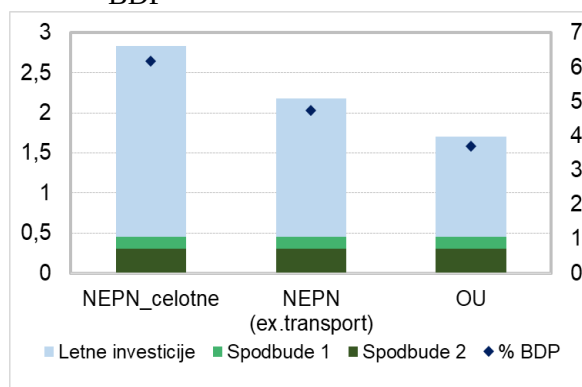
¹⁶ Na podlagi napovedi emisij posameznih držav članic, ki jih je pregledala Evropska agencija za okolje, https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_si_sl.pdf.

letoma 2021 in 2030 predvidoma znašale približno 1,4 milijarde EUR. Skupaj s sredstvi iz kuponov ETS je to dodatni vir financiranja, ki lahko podvoji obstoječe javnofinančne spodbude.

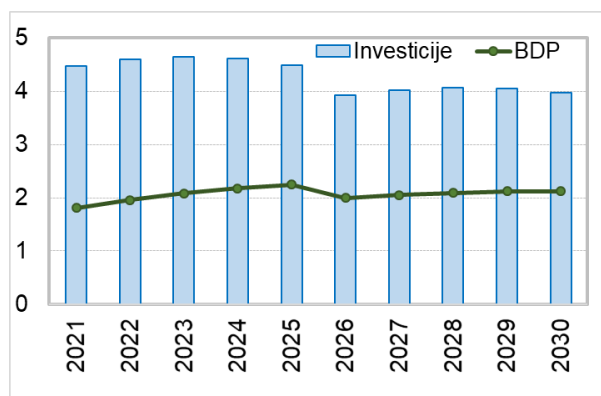
Vse javnofinančne spodbude lahko prispevajo do 4,5 milijarde EUR (brez sredstev iz EU ETS) oziroma okoli 16 % vseh potrebnih investicij po NEPN. Brez sredstev iz dajatev CO₂ lahko ti predstavljajo do približno 11 % vseh investicij. To implicira, da je potreben multiplikator javnofinančnih spodbud med 6 in 10, saj je potreben obseg skupnih investicij lahko tudi 10-kratnik obstoječih javnofinančnih spodbud. Tako bodo alternativni viri financiranja, zasebne investicije ali sredstva EU ključnega pomena pri zagotavljanju potrebnih investicij.

Vzdržnost alternativnih virov financiranja je postavljena pod vprašaj z razvojem pandemije in recesije Covid-19. S tega vidika bo nadvse pomembno določanje prednostnih investicij, saj je celotni obseg sredstev, predvidenih v NEPN, okoli 60 % trenutnega BDP. Scenarij NEPN predvideva tudi vzdrževanje rasti zasebnih investicij nad 4 % na letni ravni v obdobju 2021–2030. Trenutne razmere in recesija, povzročena s pandemijo Covid-19, postavljajo pod vprašaj ambicioznost trenutnega investicijskega načrta. V primeru zagona zelenega investicijskega načrta se lahko zagotovi višji multiplikator kot sicer, na primer z investicijami v infrastrukturo. Dodatni dejavnik je družbena sprejemljivost zaradi vpliva scenarija NEPN na družbeno enakost, po katerih bo scenarij zmanjšal razpoložljivi dohodek pri prvem kvintilu oziroma povečal razpoložljivi dohodek pri vseh drugih kvintilih (NEPN, 2020).

Slika 6.5 Predvidene javnofinančne spodbude in letne investicije po scenariju NEPN ter scenarij z obstoječimi ukrepi (OU) v absolutnem znesku (mrd EUR) in delež BDP



Slika 6.6 Predvidene letne stopnje rasti bruto investicij in BDP (v %) v scenariju NEPN



Opomba: Spodbude 1 upoštevajo vse spodbude iz virov podnebne sklada, prispevke OVE in URE ter tudi dajatve CO₂, medtem ko spodbude 2 upoštevajo vse spodbude iz podnebne sklada, OVE in URE, brez dajatev CO₂.

Vir: Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt (2020).

6.3 Vpliv Covid-19 na emisije

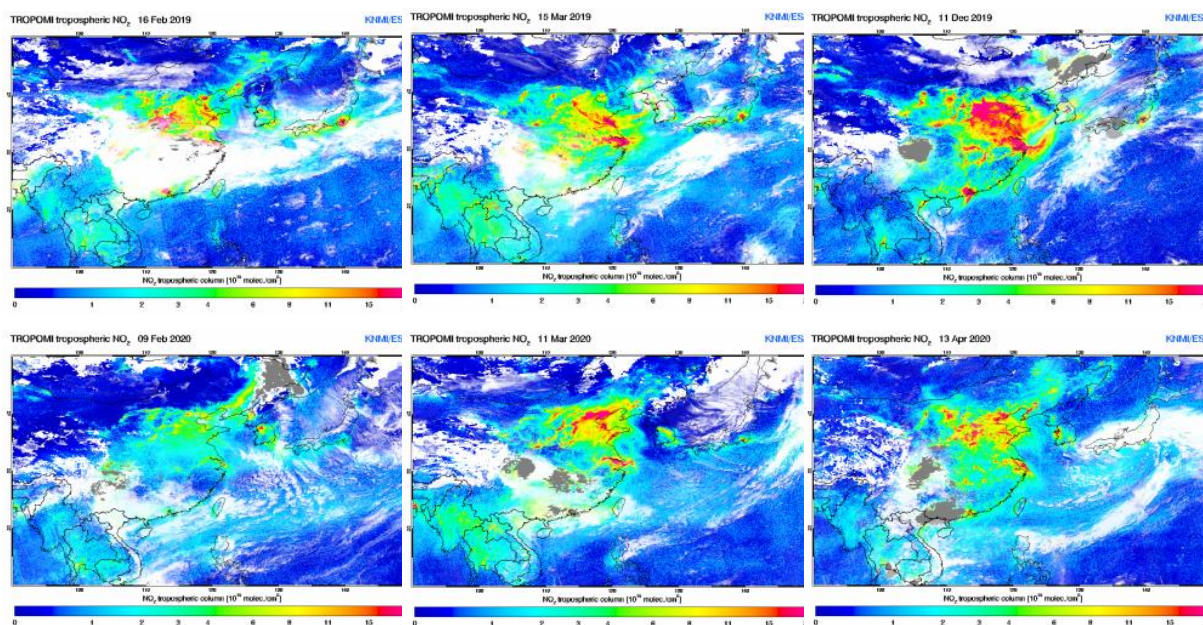
Sprejeti ukrepi za zaježitev širjenja Covid-19 so povzročili zastoje v gospodarski aktivnosti in posledično izboljšanje kakovosti zraka. Satelitski posnetki kažejo precejšnje izboljšanje stanja emisij NO₂. Sliki prikazujeta posnetke koncentracij emisij v Evropi in Jugovzhodni Aziji pred in po uvedenih ukrepih za zaježitev epidemije. Za zdaj niso razvidne velike spremembe v koncentracijah ogljičnega odtisa, po nekaterih ocenah pa bi se emisije CO₂ lahko zmanjšale za 5,5–5,7 %¹⁷.

¹⁷ Ocenjene emisije CO₂ na podlagi gibanj v emisij NO₂.

Čeprav bodo ukrepi za zaježitev epidemije upočasnili trend rasti emisij CO₂, brez dodatnih ukrepov ne bodo pomembno vplivali na razvoj podnebne krize¹⁸. Namreč, gre za emisije z daljšo življenjsko dobo, ki narekujejo dolgoročnejše ukrepanje. Dodaten vpliv epidemije na podnebna tveganja se kaže v izhodu iz krize oziroma v strategijah gospodarskega okrevanja. To ponuja številne priložnosti na področju podnebnega ukrepanja, na primer pri nadaljevanju ali stopnjevanju obsežnosti evropskega zelenega dogovora oziroma dogovora za zelenega okrevanja. Zagon zelenih investicij bo v tem primeru povečal podnebna tveganja, predvsem za podnebno občutljive dejavnosti.

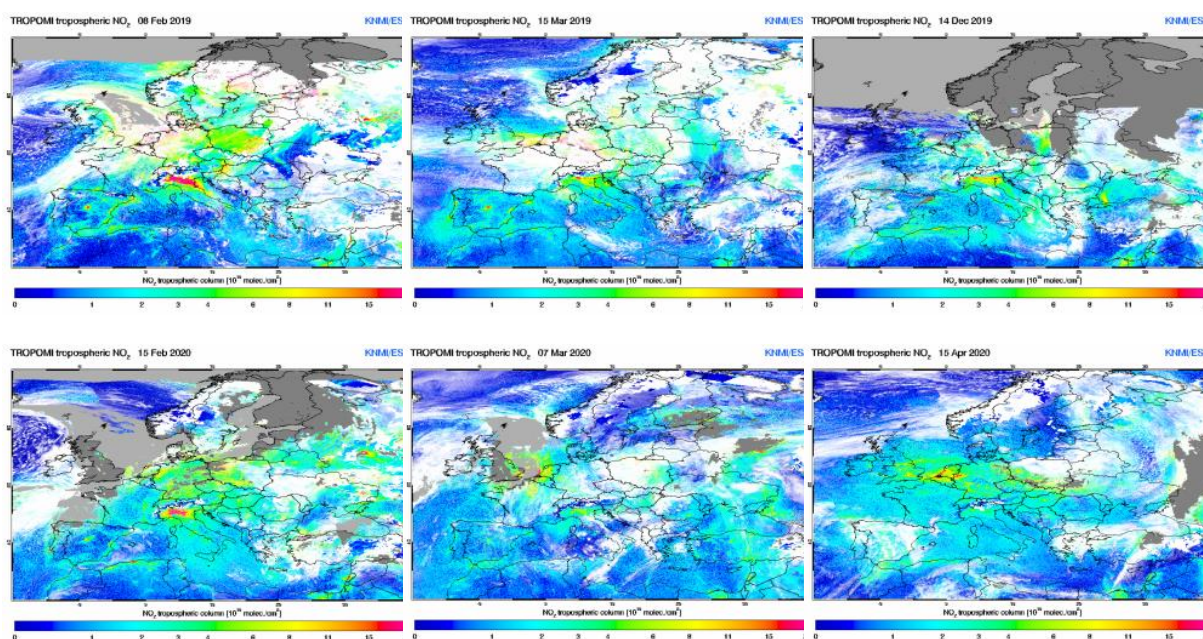
¹⁸ <https://news.un.org/en/story/2020/04/1062332>

Slika 6.7 Posnetki koncentracije NO₂ v letih 2019 in 2020 – Jugovzhodna Azija



Vir: Temis (2020).

Slika 6.8 Posnetki koncentracije NO₂ v letih 2019 in 2020 – Evropa



Vir: Temis (2020).

6.4 Podnebne metrike

Tabela 6.2 Metrike podnebne občutljivosti pri bankah in zavarovalnicah

	Opis metrike	Osnova/kazalnik	Namen
1.	Znesek v evrih ali % delež izpostavljenosti do podnebno občutljivih (npr. visoko ogljičnih) segmentov v (delniškem) portfelju	Mio ali %	Zajemanje izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti, ki so občutljive zaradi podnebnega tveganja ali priložnosti
2.	Ogljična intenziteta posameznega portfelja (na podlagi poročenih podatkov ali ocenjenih)	Tona CO ₂ /mio prihodkov	Zajemanje izpostavljenosti do podnebno občutljivih dejavnosti, ki so občutljive zaradi podnebnega tveganja ali priložnosti
3.	Sektorska izpostavljenost	% celotne izpostavljenosti	Prikaz koncentracije izpostavljenosti do visoko- in nizkoogljičnih sektorjev
4.	Regijske izpostavljenosti kreditnemu tveganju in vrednost kolaterala v posameznih regijah z visoko ranljivostjo fizičnih tveganj	Znesek v mio	Prikaz koncentracije izpostavljenosti in kolaterala v državah in regijah, ki so visoko izpostavljene fizičnim tveganjem
5.	Znesek kolaterala v povezavi z dejavnostmi mitigacije/blaženja podnebnih tveganj	% kolaterala	Prikaz volumna nizkoogljičnega kolaterala
6.	Znesek sredstev za financiranje trajnostnih dejavnosti, povezanih z mitigacijo ali adaptacijo podnebnim tveganjem	Znesek v mio in % celotne izpostavljenosti	Prikaz koncentracije zelenih investicij in odpornosti na podnebne spremembe
7.	Vsote investicij v zelenih obveznicah (npr. na podlagi Standarda EU o zelenih obveznicah)	% ali znesek sredstev v zelenih obveznicah	Prikaz udejanjanja zelene strategije v zvezi z zeleno tranzicijo v investicijskih odločitvah

Opomba: Metrike so povzete iz Navodil o poročanju o podnebjju Evropske komisije (2019) ter zajemajo navodila za poročanje bank in zavarovalnic.

Tabela 6.3 Osnove za mere podnebne občutljivosti

<i>Podjetja</i>		
<i>Metrika</i>	<i>Osnova/opis kazalnika</i>	<i>Namen in opombe</i>
Emisije toplogrednih plinov	Toni TGP od (ne)posredne dejavnosti podjetja	Obseg 1 – neposredne emisije iz proizvodnje energije ali drugih industrijskih procesov Obseg 2 – posredne emisije iz kupljene energije Obseg 3 – posredne emisije celotne proizvodne verige
Intenziteta emisij toplogrednih plinov	Emisije/mio prihodkov ali emisije/EBITDA	Omogoča primerjavo na ravni dejavnosti in podjetij
Delež »zelenega« in »rjavega« poslovanja	% zelenih ali rjavih dejavnosti v prihodkih podjetja	Odvisno od klasifikacije zelenih ali rjavih dejavnosti oziroma od taksonomije v uporabi
Izpostavljenost fizičnim tveganjem	Kazalnik izpostavljenosti fizičnim tveganjem glede na lokacije, verigo vrednosti in tržno tveganje	Ocena dolgo- in kratkoročne potencialne izpostavljenosti fizičnim tveganjem iz podnebnih sprememb
Okoljski kazalnik	Vrednosti kazalnika za okoljsko dimenzijo E v kazalniku ESG	
<i>Državne obveznice</i>		
<i>Metrika</i>	<i>Osnova/opis kazalnika</i>	<i>Namen in opombe</i>
Emisije toplogrednih plinov (absolutne)	Emisije TGP v mio ton TGP posamezne države	Emisije iz proizvodnje – emisije TGP so izračunane na podlagi emisij iz proizvodnje na ozemlju posamezne države Emisije iz potrošnje – emisije TGP so izračunane na podlagi emisij iz potrošnje prebivalstva posamezne države Ekonomске dejavnosti – emisije iz dejavnosti potrošnje in proizvodnje (vključno z uvozom)
Emisije toplogrednih plinov (relativne)	Emisije TGP v mio ton TGP posamezne države	Relativizacija TGP z velikostjo prebivalstva ali gospodarstva oz. TGP na prebivalca ali TGP na enoto BDP
Struktura proizvodnje energije	% v strukturi proizvodnje energije	Opis virov proizvodnje energije in primerjava s svetovnimi cilji
Obnovljivi viri energije (OVE)	% OVE v strukturi potrošnje energije	Opis virov proizvodnje energije in primerjava s svetovnimi cilji
Fizična tveganja	Ocena ranljivosti fizičnih tveganj na podlagi več dejavnikov: gladina morja, nevihte, povečanje temperatur ...	Ocena dolgo- in kratkoročne potencialne izpostavljenosti fizičnim tveganjem iz podnebnih sprememb
Okoljski kazalnik	Vrednosti kazalnika za okoljsko dimenzijo E v kazalniku ESG	

Vir: NGFS (2019) A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management.

6.5 Opredelitev podnebne občutljivosti

Podnebna občutljivost se lahko določi na podlagi več okoljsko pomembnih dejavnikov. Gonilo podnebnih sprememb so izpusti CO₂, ki so tudi najpomembnejši dejavnik podnebne občutljivosti. Taksonomija EU na primer določa šest okoljsko pomembnih ciljev: preprečevanje onesnaževanja,

mitigacija in adaptacija podnebnim spremembam, ohranjanje vodnih virov, zaščita in ohranjanje biodiverzitete in ekosistemov ter prehod h krožnemu gospodarstvu (ravljanje z odpadki).

Battiston et al. (2017) določajo podnebno relevantne dejavnosti na podlagi treh kriterijev: prispevek k emisijam, položaj dejavnosti v verigi emisij in relevantnost za okoljsko politiko (npr. zaradi visoke energetske intenzivnosti). Opredelitev se uporablja v podnebnih analizah ECB.

Podnebna občutljivost v tem gradivu je opredeljena na podlagi dveh kriterijev, in sicer prispevka k emisijam in pomena pri podnebnih tveganjih, pri čemer je osrednji kriterij prispevek k emisijam. Na ravni sistema je prvi kriterij prispevek k celotnim emisijam iz vsaj 5 % ali opredelitev kot podnebno relevantna dejavnost, pri čemer se štejejo podnebno relevantne dejavnosti, pri katerih so se emisije v času povečale za več kot 20 %. To bi lahko delež v sistemskih emisijah povečalo za maksimalno 1 o. t., v primeru izhodiščnega deleža, ki ne presega 5%. Po tem kriteriju so emisije koncentrirane v štirih dejavnostih: predelovalne dejavnosti, elektrika, gradbeništvo in promet. Te pa so pomembne tudi z vidika podnebnih tveganj zaradi ravnanja z odpadki, preprečevanja onesnaževanja ali porabe virov.

Podrobnejša razčlenitev je mogoča v predelovalni dejavnosti, kjer razčlenitev po poddejavnostih omogoča vpogled v prispevek posameznih poddejavnosti k emisijam dejavnosti, praviloma koncentriranih v manjšem številu poddejavnosti, ali v pomen na posameznem podnebnem področju. Na ravni dejavnosti mora določena poddejavnost prispevati vsaj 10 % k emisijam dejavnosti, s čimer pomembno prispeva k emisijam predelovalne dejavnosti. Razlog za višji prag je zajemanje poddejavnosti, ki prispevajo zelo veliko k predelovalnim dejavnostim in posledično k celotnim emisijam, kjer bo prispevek k celotnim emisijam manjši kot prispevek k emisijam predelovalnih dejavnosti. Drugi kriterij je opredelitev dejavnosti kot podnebno relevantnih dejavnosti, pri čemer štejejo vse podnebno relevantne dejavnosti razen tistih, pri katerih so se močno zmanjšale emisije v času (za vsaj 20 %). Razlog za blažji kriterij pri štetju podnebno relevantnih predelovalnih dejavnosti so pričakovana večja tranzicijska tveganja v predelovalni dejavnosti v primerjavi z osnovnimi dejavnostmi zaradi regulativ ravnanja z odpadki in preprečevanja onesnaževanja v industrijskih procesih, poleg rabe virov.

Tabela 6.4 Kriteriji podnebne občutljivosti po dejavnosti na ravni sistema

Dejavnost/Leto	Delež 2018	Spr. 2018/2009	Prispevek k emisij	Spr. v času	Podnebna relevantnost	Podnebna relevantnost in emisije	Kazalec
Kmetijstvo, gozdarstvo in ribolov	1,8%	5,4%	0	0	1	0	0
Rudarstvo	0,6%	-21,0%	0	0	1	0	0
Predelovalne dejavnosti	19,4%	1,8%	1	0	1	0	1
Elektrika in plin	31,4%	-21,1%	1	0	1	0	1
Vodovod in sanacija	0,9%	37,9%	0	1		0	0
Gradbeništvo	6,9%	13,2%	1	0	1	0	1
Trgovina	4,3%	17,2%	0	0		0	0
Promet	5,1%	8,8%	1	0	1	0	1
Gostinstvo	0,9%	-25,2%	0	0		0	0
IKT	0,5%	6,1%	0	0		0	0
Finančne in zavarovalniške dej.	0,3%	-10,6%	0	0		0	0
Poslovanje z nepr.	0,3%	-45,7%	0	0		0	0
Strokovne, znanstvene in tehnične dej.	1,4%	-7,1%	0	0		0	0
Poslovne dejavnosti	1,4%	31,9%	0	1		0	0
Dejavnost javne uprave in obrambe	0,5%	93,0%	0	1		0	0
Izobraževanje	0,5%	-35,4%	0	0		0	0
Zdravstvo in socialno varstvo	0,6%	-29,2%	0	0		0	0
Kulturne in rekr. dej.	0,3%	-29,1%	0	0		0	0
Druge dejavnosti	0,4%	-14,5%	0	0		0	0
Gospodinjstva	22,5%	-8,5%	1	0		0	0

Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Tabela 6.5 Kriteriji podnebne občutljivosti po poddejavnostih v predelovalni dejavnosti

Dejavnost/Leto	Delež 2018	2018/2009	Prispevek k emisij	Spr. v času	Podnebna relevantnost	Podnebna relevantnost in emisije	Kazalec	Podnebna relevantnost
Predelovalne dejavnosti	n/a	1,8%	n/a				n/a	Vse dimenzije EU taksonomije
Proizvodnja živil, pijač in tobaknih izdelkov	5,9%	-4,1%	0	1		0	0	Poraba resursov
Proizvodnja tekstilij, oblačil, usnja in sorodnih izdelkov	1,3%	-19,4%	0	1		0	0	
Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa in sorodnih izdelkov	2,0%	5,1%	0	1	1	1	1	
Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja	10,5%	-21,9%	1	0	1	0	1	
Tiskarstvo in razmnoževanje posnetih nosilcev zapisa	0,8%	2,7%	0	1	1	1	1	
Proizvodnja koksa in naftnih der.	0,0%	-100,0%	0	0	1	0	0	
Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov	4,5%	-48,3%	0	0	1	0	0	
Proizvodnja farmacevtskih surovin in preparatov	2,1%	30,0%	0	1		0	0	
Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas	3,4%	21,2%	0	1	1	1	1	
Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov	34,0%	0,1%	1	1	1	1	1	
Proizvodnja kovin	18,4%	54,6%	1	1	1	1	1	Krožno gospodarstvo Onesnaževanje, podnebne spremembe Onesnaževanje, podnebne spremembe Onesnaževanje, podnebne spremembe
Proizvodnja kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav	7,2%	10,9%	0	1	1	1	1	
Proizvodnja računalnikov, elektronskih in optičnih izdelkov	0,3%	7,2%	0	1		0	0	
Proizvodnja električnih naprav	1,6%	23,4%	0	1		0	0	
Proizvodnja drugih strojev in naprav	2,3%	18,7%	0	1		0	0	
Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic	1,4%	15,4%	0	1		0	0	
Proizvodnja drugih vozil in plovil	0,1%	-36,6%	0	0		0	0	
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti	1,9%	3,4%	0	1		0	0	
Popravila in montaža strojev in naprav	2,3%	22,8%	0	1		0	0	

Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

6.6 Izračun ogljičnega odtisa in intenzitete

Za namene ocenjevanja ogljičnega odtisa kreditnega portfelja banke in zaznavanje morebitnega razogljičenja ali povečanja ogljične intenzitete je treba pripisati emisije posameznih izpostavljenosti. Podatki za emisije niso dostopni na ravni podjetij oziroma komitenta, zato je treba uporabiti emisije na ravni dejavnosti in jih potem ustrezno pripisati bankam. Emisije na ravni dejavnosti so dostopne iz Eurostata od leta 2008. Ker so izpostavljenosti do posamezne dejavnosti neenakomerno razporejene med bankami, je treba narediti tako prerazporeditev, da bo banki, ki najbolj kreditira dejavnost X (npr. 30 %), tudi pripisano 30 % emisij od te dejavnosti. Tovrstno pripisovanje se izvede na podlagi uteži, ki kažejo delež izpostavljenosti banki X do dejavnost K v celotni izpostavljenosti do dejavnosti K na ravni sistema. Deleži izpostavljenosti do posamezne dejavnosti in bank se izračunajo na podlagi deležev poslov.

6.6.1 Izračun uteži emisij

Vsakemu poslu se pripiše določen delež emisij glede na delež posla/izpostavljenost v določeni dejavnosti glede na celotno izpostavljenost sistema do te dejavnosti.

Tako je utež za posel i (v banki j) določena kot:

$$w_{i,k,j} = \frac{Izpostavljenost_{i,k}}{Izpostavljenost_k}$$

Pri čemer se morajo uteži po posli in banke za posamezne dejavnosti seštevati v 100 % na ravni dejavnosti v celotnem sistemu (kar zagotavlja, da izračunane/pripisane uteži pokrivajo celotno izpostavljenost do dejavnosti k v sistemu):

$$\sum_j \sum_i w_{i,k,j} = 1$$

Utež za dejavnost k na ravni banke j je potem:

$$w_{j,k} = \frac{Izpostavljenost_{j,k}}{Izpostavljenost_k}$$

Pri čemer se morajo deleži vseh poslov posamezne dejavnosti za posamezno banko seštevati v delež izpostavljenosti banke do posamezne dejavnosti v celotni izpostavljenosti na ravni sistema:

$$\sum_i w_{i,k,j} = w_{j,k}$$

Oziroma:

$$w_{j,k} = \frac{Izpostavljenost_{j,k}}{Izpostavljenost_k} = \sum_i w_{i,k,j} = \sum_i \frac{Izpostavljenost_{i,k}}{Izpostavljenost_k}$$

6.6.2 Izračun ogljičnega odtisa na podlagi sistemskih emisij

Emisije na ravni posla iz posamezne dejavnosti dobimo kot proizvod emisij dejavnosti in delež izpostavljenosti do te dejavnosti (oziroma delež posla v celotni izpostavljenosti v sistemu $w_{i,k,j}$). Na ravni banke so emisije za posamezno dejavnost enake seštevku emisij vseh poslov posamezne dejavnosti:

$$Emisije_{j,k} = \sum_i w_{i,k,j} * Emisije_k$$

Celotne emisije na ravni banke so enake seštevku emisij po vseh dejavnostih, ki jih banka financira:

$$Emisije_j = \sum_k \sum_i w_{i,k,j} * Emisije_k$$

Na ravni sistema so emisije za posamezno dejavnost enake seštevku pripisanih emisij izpostavljenostim (poslov) do posamezne dejavnosti po vseh bankah:

$$Emisije_k = \sum_j \sum_i w_{i,k,j} * Emisije_k$$

6.6.3 Določanje sistemske emisije CO₂ za izračun odtisa CO₂

Pri sistemskih emisijah lahko uporabimo več serij emisij. Poleg sočasnih emisij je uporabno pogledati serije na podlagi fiksnih emisij, kar lahko poda več informacij o dejanskem razogljičenju portfelja. Namreč, ogljični odtis se lahko spremeni, ker so tovrstne dejavnosti zmanjšale emisije ali ker je banka zmanjšala financiranje/izpostavljenosti do teh dejavnosti. Fiksiranje emisije na začetno leto omogoča delni vpogled v vedenje bank. Ogljični odtis za leto 2019, izračunan na podlagi izpostavljenosti v letu 2019 in emisij od leta 2016, bo na primer pokazal spremembe v ogljičnem odtisu izključno iz naslova zmanjšanih izpostavljenosti do ogljično intenzivnih industrij iz leta 2016 (in ne spremembe v emisij teh dejavnosti), saj bo morebitni učinek povečanja energetske intenzivnosti izločen s fiksiranjem emisij¹⁹.

Pri emisijah je možnih več opcij:

1. *sočasen izračun*: emisije iz leta 2019 z utežmi iz leta 2019 ali 2018 glede na razpoložljivost podatkov (trenutno emisije z enoletnim zamikom zaradi poznejše objave podatkov);
2. *fiksiran izračun na začetno točko*: vse emisije so fiksirane na začetne točke 2016;
3. *izračuni z upoštevanim deležem bančnega financiranja*.

Dodatno je mogoče ponoviti vse zgornje izračune z upoštevanjem deleža bančnega financiranja posamezne dejavnosti. Namreč, zgornji izračun pripiše vse emisije po banki in dejavnosti. Ker se delež bančnega financiranja razlikuje med dejavnostmi in je praviloma manjši, je tudi ogljični odtis, izračunan s pripisovanjem celotnih emisij, deležen pristranske ocene navzgor, saj je prispevek banke k emisijam te dejavnosti manjši.

V tem primeru so pripisane emisije za posamezno dejavnost k v banki j:

$$Emisije_{j,k} = \sum_i w_{i,k,j} * w_{bk} * Emisije_k$$

¹⁹ Tovrsten izračun je sicer deležen očitkov v primeru hitrih sprememb ogljičnega odtisa na ravni dejavnosti.

Pri čemer je delež w_{bk} delež bančnega financiranja dejavnosti k oziroma:

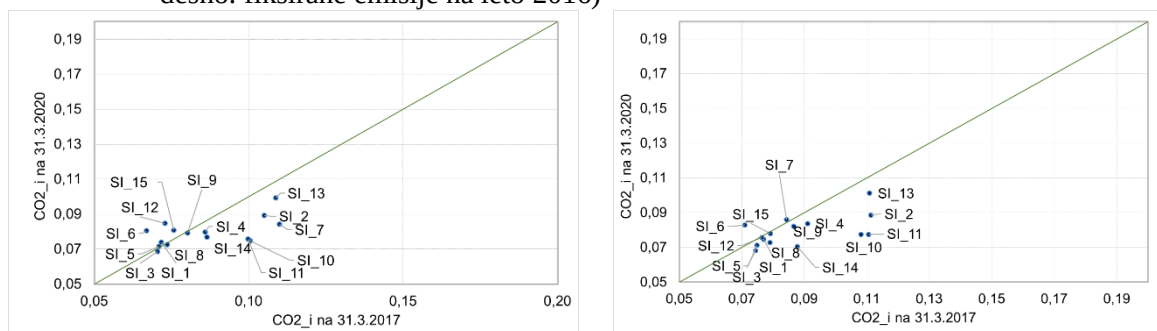
$$w_{bk} = \frac{\text{Bančne_izpostavljenosti}_k}{\text{Vir}_k}$$

Vendarle pa so banke pomemben dejavnik zapiranja celotne finančne konstrukcije, zato ohranjamo splošno oceno s pripisovanjem celotnih emisij. Tovrsten pristop je v skladu z navodili o poročanju o podnebnih tveganjih.

6.7 Ogljični odtis z upoštevanjem deleža bančnega financiranja

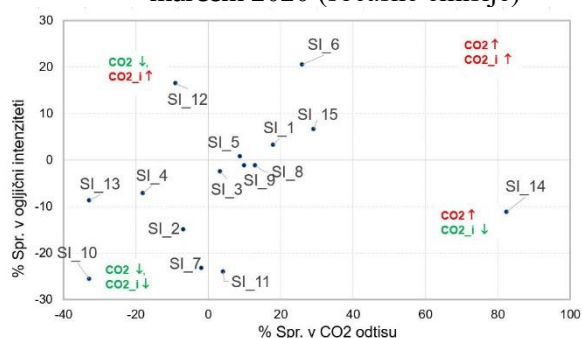
Če na podlagi deleža bančnega financiranja izračunamo ogljični odtis, se po metodologiji bistveno zmanjša ogljični odtis posamezne banke in posledično tudi njene ogljične intenzitete. Po razvrstitvi bank na podlagi sočasnih izračunov je večina bank nad diagonalno črto oziroma premico enakega odtisa v marcu 2017 in 2020. Ob fiksiranju emisij in upoštevanju velikosti kreditnega portfelja se večina bank premakne pod diagonalno črto, kar kaže na razogljčenje. Podobno kot pri prejšnjih izračunih na podlagi celotnih emisij se druge sistemsko pomembne banke (O-SII) premaknejo po premici navzdol z upoštevanjem velikosti portfelja NFD.

Slika 6.9 Ogljična intenziteta v slovenskih bankah v marcu 2017 in 2020 (levo: sočasne emisije, desno: fiksirane emisije na leto 2016)



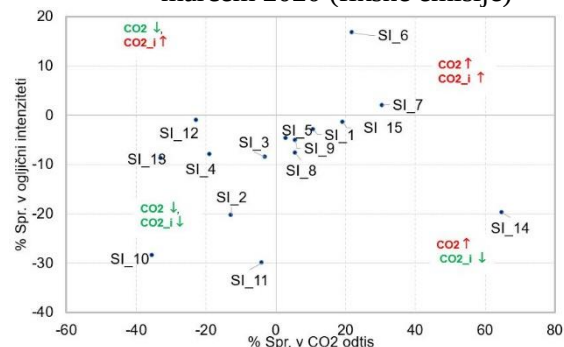
Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Slika 6.10 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenzitete med marcem 2017 in marcem 2020 (sočasne emisije)



Vir: Eurostat, Banka Slovenije (2020).

Slika 6.11 Spremembe v ogljičnem odtisu in intenzitete med marcem 2017 in marcem 2020 (fiksne emisije)



Triletna spremembe z uporabo sočasnih emisij kažejo poslabšanje ogljičnega odtisa pri polovici bank v triletnem obdobju ob hkratnem poslabšanju ogljične intenzitete (povečanju). Z uporabo fiksnih emisij se večina bank premakne v tretji ali četrti kvadrant, kar kaže razogljčenje po vsaj enem okoljskem kazalniku.

Tabela 6.6 Število bank, ki so razogljičile portfelj NFD, ter % razogljičenja med marcem 2017 in marcem 2020

Kazalnik razogljičenja	IP	IR	CO2	CO2_fix	CO2_i	CO2_fix_i
Število bank z razogljičenjem	8	6	7	8	8	13
Od tega O-SII	2	1	2	2	3	6
% Razogljičenja	-19,0%	-12,2%	-16,8%	-18,4%	-17,1%	-14,5%

Vir: Ajpes (2019), Banka Slovenije (2020).

7 Viri

Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schutze, F. & Visentin, G. (2017) A climate stress-test of the financial system, *Nature Climate Change*, 7, 283–288.

EIB (2012) Investment and growth in the time of climate change, Bruegel, <https://www.bruegel.org/2012/06/investment-and-growth-in-the-time-of-climate-change-2/>.

EK (2018) In-depth analysis in support of the Commisison Communication COM(2018) 773, https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/depth-analysis-support-com2018-773-clean-planet-all-european-strategic-long-term-vision_en.

Monasterolo, I., Battiston, S., Janetos, A. C. & Zheng, Z. (2017) Vulnerable yet relevant: the two dimensions of climate-related financial disclosure, *Climate Change*, 145, 495–507.

Nordhaus, W.D. (2017) Revisiting the social cost of carbon, *PNAS*, 114(7), 1518–1523.

NGFS (2019) *A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management*, <https://www.ngfs.net/en/liste-chronologique/ngfs-publications?year=2019>.

OECD/IEA & IRENA (2017) Perspectives for the energy transition – Investment needs for a low-carbon energy system, <https://www.irena.org/publications/2017/Mar/Perspectives-for-the-energy-transition-Investment-needs-for-a-low-carbon-energy-system>.

Otto, F. (2019) Attribution of extreme weather events: how does climate change affect weather? *Weather*, 74(9), 325–326.

Otto, F., Harrington, L.J., Frame, D., Boyd, E., Lauta, K.C., Wehner, M., Clarke, B., Raju, E., Boda, C., James, M.H.R., Jones, R.G. (2020) Towards an inventory of the impacts of human-induced climate change, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 1–17.