

Študija
podnebnega
svežnja »**Fit for 55**«



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

Pripravljalci študije

Naročnik: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo
Kotnikova ulica 5
1000 Ljubljana

Kontaktna oseba: Danilo Anton Ranc

Izvajalec: InnoRenew CoE
Livade 6
6310 Izola

Podizvajalec: Deloitte d.o.o.
Oddelek poslovnega svetovanja
Dunajska cesta 165
1000 Ljubljana

Projektna skupina: Vodja projekta:

- Andreja Kutnar, InnoRenew CoE

Člani projektne skupine in drugi sodelujoči:

- Črtomir Tavzes, InnoRenew CoE
- Erwin Schau, InnoRenew CoE
- David DeVallance, InnoRenew CoE
- Ana Kržič, Deloitte
- Elvi Rwankuba, Deloitte
- Gregor Skender, Deloitte
- Meta Pezdir, Deloitte

Datum in kraj priprave: Izola in Ljubljana, april 2021

Seznam kratic

ARSO	Agencija RS za okolje
DPS2050	Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050
EK	Evropska komisija
EU	Evropska unija
ETS	Trgovanje s pravicami do emisije (<i>European emissions trading system</i>)
EUR	Evro
LULUCF	Uredba o rabi zemljišč, spremembi rabe zemljišč in gozdarstvu (<i>Land use, land-use change, and forestry</i>)
NEPN	Nacionalni energetske in podnebni načrt
OVE	Obnovljivi viri energije
OVM	Obnovljivih naravnih viri materiala
SIS	Slovenska industrijska strategija
SKD	Standardna klasifikacija dejavnosti
SRS2030	Strategija razvoja Slovenije 2030
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TGP	Toplogredni plini
URE	Učinkovita raba energije

KAZALO

Povzetek.....	v
Povzetek predlaganih odzivov in ukrepov	vii
Uvod	1
Kartiranje ključnih dokumentov, deležnikov in industrij.....	2
Pregled ključnih dokumentov zajetih v študiji	3
Metodologija	7
Analiza trenutnega stanja po ključnih sektorjih.....	8
Sektor predelave obnovljivih virov	8
Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo.....	14
Turizem.....	20
Promet in mobilnost.....	24
Gradbeništvo	28
Avtomobilska industrija	36
Energetika	40
Ravnanje z odpadki.....	46
Sektor industrijske predelave.....	50
Analiza vpliva zakonodajnega predloga »Fit for 55«	57
Pregled zakonodajne literature	57
Ključni vplivi predvidenega zakonodajnega paketa <i>Fit for 55</i> na sektorje	61
Analiza SWOT zbranih podatkov	64
Opisni pregled informacij po analiziranih sektorjih	73
Nabor možnih konkretnih odzivov na predvidene zakonodajne predloge	81
Predlog 1: Prenova/Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (ETS)	81
Predlog 2: Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM) in predlog za CBAM kot lasten vir	82
Predlog 3: Uredba o delitvi bremen (Effort Sharing Regulation (ESR)).....	82
Predlog 4: Sprememba Direktive o energetske učinkovitosti (EED – Energy Efficiency Directive) za implementacijo ambicij za nov klimatski cilj do leta 2030	84

Predlog 5: Sprememba Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (Renewable energy directive – RED) za implementacijo ambicij za nov 2030 klimatski cilj	85
Predlog 6: Prenova Direktive za obdavčitev energentov in električne energije (Revision of the Energy Taxation Directive).....	86
Predlog 7: Prenova Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva, (LULUCF).....	86
Ostalo - <i>Fit for 55</i> paket kot celota:	87
Oblikovanje predlaganih ukrepov znotraj RS po sektorjih.....	80
Izbrani sektorski modeli	93
Rezultati, pridobljeni z Modelom.....	94
Priprava osnovnega Modela razporeditve predelave količin lesa	107
Osnovne predpostavke in omejitve, ki smo jih upoštevali pri pripravi Modela	113
Zaključek in nadaljnji koraki.....	117
Viri in literatura	119

Povzetek

Fit for 55 je sveženj zakonodajnih predlogov EU, ki ga je Evropska komisija napovedala septembra 2020 in ga pripravlja za optimalnejše doseganje ciljev Evropskega zelenega dogovora. S tem si je EU postavila še ambicioznejši cilj kot v Pariškem dogovoru, saj predvideva, da se izpuste neto emisij toplogrednih plinov do leta 2030 (v primerjavi z emisijami v letu 1990) zmanjša za vsaj 55%. Podrobnejša vsebina prihajajočih zakonodajnih predlogov paketa *Fit for 55* bo predvidoma znana junija 2021.

V študijo smo vključili a) sektorje gospodarstva na katere bo imel sveženj *Fit for 55* predvidoma največji vpliv, in b) predvidene zakonodajne predloge svežnja *Fit for 55*:

Izbrani sektorji gospodarstva	Ključni zakonodajni predlogi
Sektor predelave obnovljivih virov	Prenova/Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (ETS)
Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo	Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM)
Turizem	Uredba o delitvi bremen (ESR)
Promet in mobilnost	Sprememba Direktive o energetske učinkovitosti (EED)
Gradbeništvo	Sprememba Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (RED)
Avtomobilaska industrija	Prenova Direktive za obdavčitev energentov in električne energije
Energetika	Prenova Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva, (LULUCF)
Ravnanje z odpadki	
Sektor industrijske predelave	

V zvezi z vključenimi sektorji in zakonodajnimi predlogi smo poleg proučitve sekundarnih virov izvedli več kot 20 intervjujev s ključnimi deležniki (podjetja iz sektorjev in predstavniki ministrstev) ter na podlagi pridobljenih informacij proučili sledeče:

- Analizo ključnih kazalcev po 9 sektorjih
- Pregled in analizo na visoki ravni glede vpliva zakonodajnih predlogov
- Analizo SWOT zbranih podatkov po ključnih sektorjih
- Predlog odzivov RS na predvidene zakonodajne predloge Evropske Komisije
- Oblikovanje predlaganih ukrepov znotraj RS po sektorjih
- Izdelava sektorskega modela, prikaz rezultatov in scenarijev za optimizacijo ponorov ogljika z uporabo obnovljivih virov materiala, predvsem lesa

Bistvene ugotovitve v tej študiji smo zajeli v več kot 50 predlogov odzivov RS na predvidene zakonodajne predloge svežnja *Fit for 55*, ter več kot 75 predlaganih ukrepov znotraj RS po sektorjih.

Za RS, kot zeleno državo, je ključno, da se proaktivno odzove na prihajajoče predloge zakonodajnih sprememb v svežnju *Fit for 55*, zavzame vlogo vodenja z zgledom, pri tem pa naj se povezuje z drugimi članicami EU pri odzivih, kjer imajo podobna mnenja. RS naj si predvsem prizadeva za bolj vidno in glasno zagovarjanje pomembnosti vzpostavitve sistema za računovodstvo ogljika (carbon accounting), ki bi uporabo lesa (in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov) v izdelkih priznal kot ponora CO₂. Med ukrepi znotraj RS v prvi vrsti izpostavljam nujnost uskladitve in posodobitve nacionalnih strateških dokumentov, ter informiranja in ozaveščanja potrošnikov ter ključnih deležnikov v vseh gospodarskih sektorjih, za doseganje večjih premikov, predvsem pri rabi obnovljivih naravnih materialov in prehodu na trajnostno gospodarstvo.

Odzivi in ukrepi so nadalje pojasnjeni v naslednjem poglavju »Povzetek predlaganih odzivov in ukrepov«.

Povzetek predlaganih odzivov in ukrepov

Odzivi

Eden od bistvenih namenov predmetne študije je priprava nabora možnih konkretnih odzivov/pogajalskih izhodišč Republike Slovenije v fazi konzultacij na predvidene zakonodajne predloge svežnja *Fit for 55*. Povzete odzive smo spodaj razvrstili glede na posamične predvidene zakonodajne predloge.

Predlog 1: Prenova/Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (ETS)

- Stavbe naj se ne vključijo v sistem EU ETS.
- V primeru vključitve stavb v sistem EU ETS: vzpostavitev mehanizma za letno bilančno spremljanje količine lesa in drugih OVM, ki naj v sistemu ETS šteje kot ponor ogljika.
- Slovenija naj aktivno ne zagovarja stališča za vključitev sektorja promet in mobilnost v sistem EU ETS.
- V primeru vključitve sektor prometa in mobilnost v ključ v sistem EU ETS:
 - potrebna strategija prehoda sektorja v shemo EU ETS (načelo pravičnega prehoda, sredstva EU)
 - cene prehoda naj v večji meri ne nosi končni uporabnik preko možnega višanja cen
 - sprememba metodologije za ocenjevanje izpustov vozil (upoštevanje celotnega življenjski cikla).
 - finančna sredstva za izboljšanje produktivnosti in razvoj infrastrukture za e-mobilnost.
 - dodelitev sredstev EU za sofinanciranje nakupa vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva.
- Zagotavljanje konkurenčnosti evropskih proizvajalcev električne energije, ki so vključeni v EU ETS.

Predlog 2: Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM) in predlog za CBAM kot lasten vir

- Slovenija je zadržana do predmetnega predloga iz sledečih razlogov:
 - preveriti odvisnost RS od izvoza v določene države in uvoza izdelkov iz držav izven EU.
 - ogljična bilance uvoza: od kod so najbolj ogljično intenzivni izdelki/ odvisnost RS od teh trgov.
- Predlog CBAM-u, da se ETS dopolni na način, da le-ta pokriva tudi uvoz energije v EU.

Predlog 3: Uredba o delitvi bremen (Effort Sharing Regulation (ESR))

- V kolikor se stavbe ne umestijo v sistem EU ETS:
 - standardizirana merila za doseganje ničelnih emisij –spodbujanje rabe OVM, predvsem lesa.
 - okolje za trajnostno prenovo stavb in financiranja EU: glavno vlogo igrata les in digitalizacija
 - vzpostavi se mehanizem za letno bilančno merjenje količine lesa in drugih OVM (gl. predlog 1).
- Pridobivanje zaveznikov: priprava shem za ugotavljanje okoljskih vplivov in ogljičnega knjigovodstva
- Zagovarjanje soodvisnosti ciljev, opredeljenih v iniciativi Novi evropski Bauhaus, s *Fit for 55*.
- Ustrezno zvišanje ciljne vrednosti zmanjšanja emisij TGP, v skladu z vodilnimi načeli *Fit for 55*.
- V predelovalni industriji priznanje sekvestracije biogenega ogljika v lesnih in drugih izdelkih OVM.
 - Uredba ESR naj oblikuje sistem za sledenje bilanc biogenega ogljika v omenjenih izdelkih.
 - Trajnost hrambe: življenska doba izdelka / certificirana shema sistema krožnega gospodarstva
- Slovenija naj podpre stališče, da se sektor kmetijstva v celoti ureja v LULUCF
 - prakse za zmanjšanje emisij metana in didušikovega oksida v okviru krožnega gospodarstva.
 - strateške sheme: kratke dobavne verige in ozaveščanje o potrošniških navadah
- Reciklaža in večkratna ponovna uporaba embalaž za polnjenje in finančna podpora procesov.

Predlog 4: Sprememba Direktive o energetske učinkovitosti (EED – Energy Efficiency Directive)

- Slovenija naj podpre povišane cilje direktive energetske učinkovitosti in pri tem spodbuja sledeče:

- Izpostavitve krožnega gospodarstva in sistema za implementacijo trajnostne transformacije.
- Standardizacija področja pametnih števec, za zagotovitev odprtih podatki iz področja celotnih EU.
- Hitre posodobitve sprememb EED za predvidljivost in dolgoročno stabilnost za investitorje.
- Upoštevati je potrebno različne izhodiščne (začetne) točke držav članic (različni energetske potenciali)
- Slovenija naj zagovarja pomembnost prihrankov energije (energy savings) v sektorjih transformacije.
 - nacionalni regulativni okviri naj ne izključujejo tehnologij, v katerih nastaja električna energija.
 - razvoj ustrezne metodologije za izračun prihrankov energije.
- Slovenija naj na področju energijske učinkovitosti stavb podpre zvišanje ciljev v skladu s *Fit for 55*
 - Priprava sheme za preprečevanje ekonomsko ranljivejšim skupinam zdrs v energijsko revščino
 - Dodatno nagrajevanje bivanjskih okolij, ki promovirajo človekovo zdravje, prilagojene potrebam

Predlog 5: Sprememba Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (Renewable energy directive – RED)

- Zavzemanje za uporabo biogoriv tretje generacije, iz virov, ki ne ogrožajo snovne izrabe OVM.
- Smernice za trajnostno uporabo bioenergije -kot prednostno se opredeli snovno rabo naravnih OVM.
- Integriran pristop k e-mobilnosti, razogljčenju sektorja energetike in politike energet. infrastruktur.
- Sheme čezmejnega sodelovanja za države članice EU naj ostanejo stvar prostovoljne izbire.
- Skladnost projektov RES s tehnologijami za razvoj v nacionalnih strateških dokumentih.

Predlog 6: Prenova Direktive za obdavčitev energentov in električne energije (Revision of the Energy Taxation Directive)

- Slovenija podpre predlog z namenom zagotavljanja skladnosti z vsemi strateškimi usmeritvami
- Zagotavljanje konkurenčnosti evropskih proizvajalcev električne energije, vključenih v EU ETS.
- Nadaljnje postopno zmanjševanje subvencij fosilnim gorivom / ukinjanje neučinkovitih subvencij
- Za financiranje prehoda energetike na podnebno nevtralnost zagotoviti dodatne vire financiranja

Predlog 7: Prenova Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva, (LULUCF)

- Upoštevanje načela o trajnostnem in sonaravnem gospodarjenju z gozdom – naj se ne »kaznuje« sečnje, ki je še smiselna glede na letni prirastek in omogoča naravno obnavljanje gozda.
 - naj se ne poudarja obračun ponora ogljika po principu referenčne ravni (t.i. »bruto-bruto«)
 - upošteva naj se vsakoletni prirastek ter posek (»bruto-neto«).
 - upoštevanje stopnje predelave posekanega lesa v trajne izdelke.
(Slovenija ne sme priti v situacijo, da bi ji bilo zaradi načina obračunavanja naraščanja lesne mase v gozdovih priznano vedno manj ponora ogljika (kljub dejanskemu povečevanju lesne zaloge v tekočih letih), če pa bi želela povečevati posek, bi bila »kaznovana« z obračunom emisij.)
- Nadomestitev fosilnih in energijsko zahtevnih materialov z biološkimi materiali (npr. uporaba lesa v gradbeništvu), da bi se ponori upoštevali dlje po verigi predelave in uporabe lesa v izdelkih.
- Sektor kmetijstva naj se v celoti ureja znotraj LULUCF (gl. predlog 3).
 - zmanjšanje emisij metana in N₂O ob upoštevanju načel krožnega gospodarstva. (gl. predlog 3)
 - strateške sheme: kratke dobavne verige in ozaveščanje o potrošniških navadah (gl. predlog 3)
 - Spodbujanje strateškega usklajevanja zahtev naravovarstva (zlasti Natura 2000) v kombinaciji s specifično razpršeno poselitve in potrebami regionalnega (socio-ekonomskega) razvoja.

Ostalo - Fit for 55 paket kot celota

- Slovenija kot zelo zelena država mora zavzeti proaktivno in *role-model* vlogo v tem procesu.
- Spodbujanje standardiziranih pogojev in meril glede ravni ogljičnega odtisa v javnih razpisih EU.

- Aktivna podpora *Fit for 55* za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (in dvig cen presežnih emisij)
- Spodbuda zelenih politik, krožnega gospodarstva in rabe OVM pri razogljčenju.
 - Izpostaviti les kot ključni OVM (npr. stavbe): lesena gradnja/obnove z naravnimi OVM.
- Na ravni EU naj se uvede nalepka ogljičnega odtisa, ki ne temelji na primerjavi ogljičnega odtisa surovin na m³ oz. kg v njihovi proizvodnji (»cradle-to-gate«), temveč tekom celega življenjskega cikla izdelka (cradle-to-cradle). Hkrati naj nalepka vključuje podatek o skladiščenju CO₂ v materialih, ki sestavljajo izdelke.

Ukrepi

Poleg odzivov na zakonodajne predloge smo v študiji oblikovali tudi nabor ukrepov, ki naj jih RS izvaja znotraj države, glede na 2 scenarija:

- Scenarij 1 - vsi zgoraj predlagani odzivi RS na predvidene zakonodajne predloge *Fit for 55* so upoštevani in v celoti sprejeti
- Scenarij 2 – osnutki zakonodajnih predlogov so uresničeni kot jih predlaga Evropska komisija, brez vsakršnega upoštevanja odzivov RS (odzivi RS v celoti niso sprejeti oziroma so zavrženi).

Predlagani ukrepi glede na scenarij 1 so na kratko povzeti v spodnji tabeli. Kjer se ukrep glede na scenarij 2 bistveno razlikuje od ukrepa po scenariju 1, smo to ustrezno označili s poševnim tiskom.

Sektor	Scenarij 1 (odzivi RS so v celoti sprejeti)
Sektor predelave obnovljivih virov	Slovenija naj spodbuja investicije v primarno predelavo lesa (posebna pozornost predelavi lesa ki sedaj ni industrijsko uporaben), vključno z investicijami v predelovalne kapacitete z višjo dodano vrednostjo (npr. »pametni« izdelki za lesno gradbeništvo, »pametne« tekstilije iz biorafinerij, redke kemikalije, visoko cenjeni prehranski dodatki in terapevtiki, itd.) z namenom izrabe lokalnega vira.
	Slovenija naj razvije instrumente za strateško načrtovanje – podprte morajo biti investicije, ki ne bi bile usmerjene zgolj v primarno, temveč tudi na višje stopnje predelave lesa (končni izdelki z višjo dodano vrednostjo); razvoj trga za lesne izdelke, podpora raziskavam in inovacijam, ter šolstvu (vseživljenjsko učenje)
	Slovenija naj zagotovi sredstva za celosten razvoj lesarstva iz nacionalnih in evropskih virov (npr. Podnebni sklad, integralni proračun RS preko ukrepov za okrevanje gospodarstva po epidemiji COVID-19; evropski instrument »NextGenerationEU«, preko Mehanizma za okrevanje in odpornost, in Skladov za pravični prehod (JTF); Evropski strukturni in investicijski skladi (ESIF, priprava strokovnih podlag v letu 2021)
	Prenovi se naj Uredba o zelenem javnem naročanju, kjer se v predmetu naročanja gradnje in pohištva opredeli prednost izdelkom iz lesa (priprava strokovnih podlag v letu 2021).
	Pri investicijah iz Podnebnega sklada naj se več sredstev nameni za lesno gradnjo (demonstracijski projekti, npr. visokih lesenih stavb in protipotresnih, energijskih in zdravstvenih sanacij obstoječih večjih zgradb.
	Eko skladu naj se zagotovi višje, predvsem pa stabilno sofinanciranje lesenih gradenj in obnov stavbnega fonda.
	Slovenija naj spodbuja investicije v infrastrukturo za čiščenje, predelavo in ponovno uvajanje odsluženega lesa na trg oziroma njegovo izrabo kot surovino (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022).
	Slovenija naj v metodologijo vrednotenja trajnostne gradnje umesti skladiščenje biogenega ogljika in ponovno uporabo odsluženih materialov po zaključku življenjskega cikla stavb in drugih izdelkov (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022).
	Upošteva naj se sekvestracija biogenega ogljika v lesnih proizvodih kot ponor (po vzoru prirasta lesne zaloge v gozdovih). Natančneje, Slovenija naj vpelje sistem davčnih olajšav za materiale in izdelke, v katerih je sekvestracija biogenega ogljika (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022, poskusna vpeljava sistema v letu 2023, uveljavitev do konca leta 2024).
Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo	V prihajajočem programskem obdobju strateškega načrta skupne kmetijske politike (SKP) 2021-2027 naj se podpre programiranje ukrepov, ki bodo pripomogli k blaženju podnebnih sprememb, predvsem skozi možnosti dodelitve sredstev za naložbe v opremo in zgradbe, ki zmanjšujejo emisije TGP (bioplinarne, skladišča živinskih gnojil, ipd.)
	Spodbuja naj se prenos znanja ter izobraževanja kmetov o kmetijskih praksah o prispevanju k zmanjšanju emisij metana in didušikovega oksida. Pri tem naj se poskrbi tudi za male kmete, ki imajo manjše zmožnosti za diverzifikacijo in manjše investicijske zmogljivosti. Hkrati je treba ukrep(e) izvesti tako, da ne bo negativnega vpliva na trend opuščanja kmetijske dejavnosti in pomanjkanje konkurenčnosti.
	Podpira se vlaganja v digitalizacijo in uporabo naprednih tehnologij pri povečanju učinkovitosti, vključno z bojem proti podnebnim spremembam.

	<p><i>Scenarij 2: Priprava študije o možni realizaciji projektov preko alternativnih virov sredstev izven strateškega načrta SKP.</i></p> <p><i>Zagotovijo se tudi nacionalna sredstva na področju samooskrbe in krožnega gospodarstva, pri čemer je treba jasno analizirati, v katere segmente proizvodnje in katere ciljne skupine vlagati (npr. v smislu velikosti in tržnega položaja primarnih proizvajalcev).</i></p> <p><i>Podpira se vlaganja v digitalizacijo in uporabo naprednih tehnologij pri povečanju učinkovitosti, vključno z bojem proti podnebnim spremembam.</i></p> <p>Prilavi se metodologija za uvajanje neposrednih in zanesljivejših posrednih meritev emisij metana na ravni posameznih živali in uporaba sodobnih metod selekcije na majhne emisije.</p> <p><i>Scenarij 2: Preučitev možnosti okolju prijaznejših kmetijskih praks in njihovo izvajanje preko drugih nacionalnih strateških dokumentov oz. akcijskih načrtov.</i></p> <p>Intenzivna krepitev kompetenc in prenosa znanja na področju emisij TGP v kmetijstvu, tako pri nosilcih dejavnosti, kot splošno pri podpornih funkcijah in ostalih deležnikih v sektorju (tudi v javni službi kmetijskega svetovanja).</p> <p>Izvede se raziskava možnosti razvoja metod za zbiranje podatkov in oceno ogljičnega odtisa kmetijskih pridelkov in živilorejskih proizvodov.</p> <p>Spodbujanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi tudi na gozdnih posestih v zasebni lasti, še posebej pri manjših gozdnih posestih (z namenom optimizacije odziva na spremembe, ki bi sledile iz predlogov sprememb Uredbe LULUCF).</p> <p>Razširitev sistema spremljanja bilanc ogljika na (večji nabor) izdelkov, narejenih iz lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov.</p> <p>Spodbujanje zmanjševanja emisij metana, kateremu se se namenja manj pozornosti kot zmanjševanju emisij didušikovega oksida. (Z ustrežnejšim krmljenjem rejnih živali bi lahko zagotavljali zmanjševanje emisij metana iz prebavil rejnih živali, ki prispevajo približno 50 % vseh emisij TGP iz kmetijstva, vendar se kmetje podpore javne kmetijske svetovalne službe pri računanju krmnih obrokov v pretežni meri ne poslužujejo.)¹</p> <p>Spodbuja se sheme, ki nagovarjajo potrošnika in podpirajo kratke dobavne verige, ekološko predelavo hrane in naslavljajo vedenje potrošnika (manj mesa v prehrani, kupovanje lokalnih izdelkov, itd.).</p>
Turizem	<p>Redefinicija merjenja rasti turizma in sprememba ključnih kazalnikov uspešnosti turizma (npr. upoštevanje dodane vrednosti turistov namesto števila nočitev).</p> <p>Preuči naj se možnost ambicioznega povezovanja z ostalimi sektorji, da se dodatno podpre trajnostni turizem (npr. povezovanje s sektorjem kmetijstva na področju trajnostne oskrbe s hrano, povezovanje z gradbeništvo na področju gradnje turističnih objektov iz lesnih materialov – usklajenos predlogi ukrepov pri sektorjih »predelava obnovljivih virov« in »gradbeništvo«).</p> <p>V vse programe okrevanja naj se vključi finančne spodbude za zelene investicije na področju turizma. V nasprotnem primeru pa naj se zelene investicije na področju turizma intenzivneje promovirajo kot primer dobre prakse.</p> <p>Prilavi naj se študija, ki prouči dolgoročne vplive turizma na BDP in dodano vrednost sektorja, ker ima turizem sorazmerno visok prispevek v BDP a nizko dodano vrednost (veliko zaposlenih glede na delež BDP). Zato bo popolna ozelenitev sektorja časovno dolgoročnejši proces, ki ga je potrebno temeljito načrtovati.</p> <p>Spodbujanje gradnje turistične infrastrukture z uporabo lesnih materialov, predvsem preko subvencij za gradnjo infrastrukture z uporabo naravnih materialov.</p> <p>Promocija okolju prijaznih rešitev v turističnih ponudbah (e-mobilnost, uporaba javnega prometa, izdelki iz obnovljivih virov, še aktivnejša promocija).</p> <p>Spodbujanje rabe obnovljivih virov in zmanjševanje plastike za enkratno uporabo.</p>
Promet in mobilnost	<p>Naslavljanje problematike izpustov TGP iz prometa in spodbujanje trajnostne mobilnosti preko usmeritev in ukrepov v okviru strategij NEPN in DSP2050.</p> <p><i>Scenarij 2: Priprava študije in strategije za pravičen prehod sektorja promet in mobilnost v shemo EU ETS (da se prepreči finančna preobremenitev končnega kupca/porabnika)</i></p> <p>Proučitev dodelitve nacionalnih sredstev za spodbujanje investicij v izgradnjo tovrstne infrastrukture.</p> <p><i>Scenarij 2: Priprava načrta za investicije v izgradnjo in izboljšavo infrastrukture za javni promet in izgradnjo infrastrukture za e-mobilnost</i></p> <p>Proučitev dodelitve nacionalnih sredstev za spodbujanje nakupa vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva (električna, plinska vozila).</p>

¹ https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/tretje_porocilo_izvajanje_OP_TGP_2018.pdf

	<p><i>Scenarij 2: Priprava načrta za dodelitev subvencij za nakup vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva (električna, plinska vozila).</i></p> <p>Zagotavljanje ustreznega podpornega okolja za uvedbo alternativnih goriv (električna energija, utekočinjen in stisnjen zemeljski plin in kasneje sintetični plin (SNP), vodik (H2) in UNP, ki je prehodnega značaja).</p> <p>Proučitev možnosti nadomestitve davčnega izpada iz morebitne preusmeritve na alternativna goriva z možnimi drugimi opcijami za prilive v proračun (npr. carbon tax).</p> <p>Z vidika obdavčitve posameznika se omogoča davčne spodbude. To vključuje znižane stopnje DDV za okoljsko bolj sprejemljive izdelke in prenovitev pravil na področju potnih stroškov.</p> <p>Slovenija naj zagotovi, da dostop do polnilne infrastrukture za e-mobilost ni zgoščen zgolj v urbanih centrih</p> <p>Aktivno naj se investira v razvoj infrastrukture za zeleno mobilnost, predvsem železnice. To vključuje tudi: investicije v razvoj ključnih transversal (npr. moderni vlaki do Dunaja, Milana, Budimpešte).</p> <p>Izboljšanje lokalne povezljivosti z železnico, kot ključnim potencialom za razvoj trajnostne mobilnosti v Sloveniji.</p>
Gradbeništvo	<p>Slovenija naj pripravi ambiciozno študijo o ukrepih, ki bil bili potrebni za izogibanje morebitnim pastem energetske revščine, ki bi se pojavile ob zvišanih zahtevah po doseganju energetske učinkovitosti stavb.</p> <p><i>Scenarij 2: Slovenija naj dodatno preuči potencialne vplive na obdavčenje energetske neučinkovitih stavb, v primeru umestitve stavb v EU ETS. Predvsem naj preuči možne negativne učinke, ki bi nastali v povezavi z energetske revščino. V obzir naj vzamejo tudi, da je velik del stavbnega fonda star, te stavbe pa so energetske neučinkovite.</i></p> <p><i>V namen odpravljanja energetske revščine naj se pri novi gradnji stavb upošteva najvišji standard energetske učinkovitosti za zagotavljanje finančne pomoči za socialno najbolj ogrožene (npr. nižjih računov elektrike).</i></p> <p>Slovenija naj uvede smernice za celostno obnovo oz. gradnjo stavb; tj. z upoštevanjem štirih elementov - požarna varnost, potresna varnost, energetska učinkovitost in zelene komponente ter zagotovi davčne olajšave in stimulacije za individualno gradnjo v primeru gradnje iz obnovljivih naravnih materialov, ki v sebi skladiščijo biogeni ogljik (CO₂).</p> <p>Slovenija naj pripravi smernice, ki v praksi spodbujajo izvajanje ciljev, ki jih bo opredelila iniciativa Evropske Komisije Novi evropski Bauhaus.</p> <p>Slovenija naj vpelje mehanizme za povečano rabo obnovljivih materialov v gradbeništvo s posodobitvijo Uredbe o zelenih javnih naročilih.</p> <p>Slovenija naj vpelje mehanizem finančnih spodbud gradbenim investitorjem za zeleno gradnjo (davčne olajšave, subvencije, ipd.)</p> <p>Slovenija naj vpelje sisteme vrednotenja trajnostne gradnje, ki upošteva okoljske, gospodarske in družbene vplive gradnje na človekovo zdravje. Spodbuja naj se zeleni urbanizem (npr. ozelenitve streh na način, da se omogoči davčne olajšave)</p> <p>Slovenija naj spodbuja inovativno gradbeništvo, kjer je vodilo »oblikovanje za demontažo« s financiranjem demonstracijskih projektov.</p> <p>Vse investicije v gradnjo oz. obnovo javnih zgradb (npr. šole, domovi za ostarele, pisarne, bolnice, itd.) naj sledijo načelom energetske učinkovitosti in okolju prijazne gradnje in služijo kot zgled privatnim investitorjem.</p> <p>Pripravi naj se študija, ki preuči računovodstvo ogljika (angl. carbon accounting) v objektih (ne le stavbah, tudi drugih inženirskih objektih, npr. mostovih), upoštevajoč zalogo lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov ter posledično njegovo skladiščenje biogenega ogljika (CO₂) v teh trajnih izdelkih.</p>
Avtomobilska industrija	<p>Uskladitev med ministrstvi in priprava strategije in konkretnega akcijskega načrta za sektor avtomobilske industrije za prilagoditev na zahteve EU in trga glede e-mobilnosti in prehoda na bolj zelena vozila</p> <p>Zagotavljanje finančnih spodbud za razvoj kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij.</p> <p>Namesto trenutne metodologije za ocenjevanje izpustov vozil (euro 6, euro 7 metodologija), se preuči možnost uvedbe ocene življenjskega cikla vozila, ki vključuje tudi porabo virov in izpuste pri sami proizvodnji vozil.</p>
Energetika	<p>Pripravi se študija, ki preuči, kako bi dodatno višanje ciljev zmanjšanja TGP vplivalo na cene energije (elektrika, premog, olje, naravni plin, ipd.) in uhajanje ogljika.</p> <p>Preuči se energetska revščina in možnosti za zagotavljanje primerne oskrbe z energijo za socialno ogrožene (npr. vzpostavitev enotnega dostopa do električne energije s strani države oziroma dodatnega subvencioniranja zelenih energetskih virov (npr. sončni paneli v blokih na ogroženih delih).</p> <p>Zagotovitev dodatnih finančnih virov za prestrukturiranje energetskega sektorja (poleg Sklada za pravičen prehod), vključno z zagotovitvijo subvencij za pametne tehnologije in prilagajanje električne moči.</p> <p><i>Scenarij 2: Iskanje dodatnih virov financiranja na ravni države, preučitev možnosti vključitve v Sklad za modernizacijo.</i></p> <p>Vlaga naj se v večji razvoj in uporabo baterij za razbremenitev distribucijskega omrežja v primeru viškov proizvodnje električne energije iz OVE.</p>

	<p>Oblikovanje predlogov za jasne smernice za trajnostno uporabo bioenergije, kjer se opredeli kompromis med energijo in vlogo naravnih, bigenih materialov vseh vrst pri ponoru ogljika. Še posebej naj študija opredeli morebitno uporabo lesa za pridobivanje energije, pri tem pa upošteva načelo, da naj se za to uporabi le les, ki ga ni mogoče uporabiti za snovno predelavo (industrijsko neuporaben les).</p> <p>V prehodnem času, do izgradnje kapacitet predelovalne industrije, zagotovitev uravnoteženega pristopa k energijski izrabi lesa za pridobivanje energije, vključno z uporabo industrijsko neuporabnega lesa neposredno iz gozda (brez spodbud), ne le iz ostankov lesnopredelovalne industrije in iz izdelkov na koncu njihove življenjske dobe (s prioriteto na slednjih dveh)</p> <p>Spodbuda za razvoj kapacitet za pridelavo biogoriv tretje generacije, ki so pridobljena na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni, torej pridobljeni le iz drugače neuporabnih ostankov drugih (industrijskih) procesov (ostanki lesnopredelovalne in agroživilske industrije, komunalni in drugi odpadki, itd.)</p> <p>Proučitev možnosti uporabe CCUS (Tehnologije za zajemanje, shranjevanje in uporabo CO₂) kot prehodne tehnologije, pri proizvodnji električne energije. Preuči se tudi »power to gas« tehnologije, uporaba vodika in črpalnih hidroelektrarn.</p> <p>Predvsem naj RS poudarja nujnost ukrepov za povečevanje pridobivanja OVE in uvajanja URE, uporaba CCUS naj bo predvidena kot dolgoročnejši ukrep, če z drugimi ne bi bilo mogoče doseganje ciljev zmanjševanja emisij TGP.</p> <p>Povečanje ozaveščenosti glede uporabe tehnologije pametnega omrežja (angl. Smart grid technologies), ki vključuje naslednje: energetska učinkovitost; baterije; prilagajanje odjema električne energije s strani odjemalcev (angl. demand side management).</p> <p>Ozaveščanje porabnikov o varčni porabi energije in preučitev možnosti priprave novih zakonodajnih ukrepov, ki bi porabnikom predpisali varčnejšo porabo energije.</p> <p>Študija nacionalnih zakonodaj članic EU glede integracije tehnologij pametnega omrežja v energetske sistem za prilagoditev lokalnim razmeram ter umestitev primerov dobrih praks in priprava zakonodaje v RS.</p> <p>Študija finančnih iniciativ in kazni za sodelovanje pri teh ukrepih (varčnejše porabe energije).</p> <p>Zagotavljanje ustreznega podpornega okolja za uvedbo alternativnih goriv (električna energija, utekočinjen in stisnjen zemeljski plin in kasneje sintetični plin (SNP), vodik (H₂) in UNP, ki je prehodnega značaja)</p> <p>Izvedba pilotne primerjalne študije o najboljših praksah v tujini in navezava na Slovenijo glede na profile, ki jih ima RS po regijah</p>
Ravnanje z odpadki	<p>Spodbujanje rabe obnovljivih virov in zmanjševanje plastike za enkratno uporabo.</p> <p>Pregled in potencialna prenova zakonodaje na način, da bo podprla uporabo oz. klasifikacijo odpadkov kot surovine (tudi s stani proizvodnih podjetij). RS naj financira študijo, ki bi podala nabor ukrepov (tehnologije, investicije, itd.), ki bi omogočila bistveno večjo uporabo lignoceluloznih materialov, ki so sedaj odpadek, kot surovino za nadaljnjo snovno predelavo v nove izdelke.</p> <p>Ozaveščanje in spodbujanje večkratne uporabe embalaže za polnjenje (na vseh ravneh – od industrije do uporabnika).</p> <p>Spodbujanje potrošnika, da zmanjšuje količino bioloških odpadkov (predvsem prek spodbujanja pravilnega načrtovanja nakupovanja količine hrane).</p>
Sektor industrijske predelave	<p>Subvencioniranje procesov za razvoj predelovalnih kapacitet (za predelavo odpadnih materialov), ki jih v Sloveniji primanjkuje zaradi majhnosti trga.</p> <p>Pomoč pri razvoju novih inovativnih rešitev in tehnologij na trgu</p> <p>Spodbujanje partnerstev med različnimi proizvajalci (tudi konkurence) znotraj industrije za doseganje učinkovitejših rešitev (skupen razvoj okolju prijaznejših tehnologij in njihova souporaba).</p> <p>Prav tako naj se spodbuja povezovanje z različnimi institucijami, dobavitelji, kupci (po Porterjevi verigi vrednosti)</p> <p>Izboljšanje reciklaže in ponovne uporabe materialov (npr. ločevanje in recikliranje stekla, betona, jekla, plastike, itd.)</p> <p>Spodbujanje uporabe okolju prijaznejše energetske vire.</p> <p>Intenzivna finančna podpora v investicije za razvoj okolju prijaznejših tehnologij (povratna in nepovratna sredstva).</p> <p>Spodbujanje izrabe stranskih produktov (npr. ostanki materialov, npr. toplota, energija).</p> <p>Preučitev možnosti zakonodajne ureditve CCUS (carbon capture induce utilisation).</p>
Vsi Sektorji	<p>Vzpostavitev nalepke ogljičnega odtisa za surovine, ki ne temelji na primerjavi ogljičnega odtisa zgolj surovin na m³ oz. kg v njihovi proizvodnji (»cradle-to-gate«), temveč tekom celega življenjskega cikla izdelka (»cradle-to-cradle«). Hkrati naj nalepka vključuje podatek o skladiščenju CO₂ v materialih, ki so uporabljeni v izdelkih. Vsi materiali, polizdelki in izdelki naj imajo okoljsko deklaracijo proizvodov (ODP – ang. »Environmental product declaration, EPD«, ki vključuje celoten življenjski cikel (in vključuje tudi podatek o skladiščenju CO₂).</p>

	<p>Slovenija naj financira proučitev možnosti obveznega komuniciranja ogljičnega odtisa surovin, vključno z opredelitvijo kvalificiranih strokovnjakov (in/ali) inštitucij) za določitev ogljičnega odtisa (okoljske deklaracije proizvodov) in verifikacijo po vzoru energetskih izkaznic stavb.</p> <p>Opredelitev časovnega okvira po prehodnih obdobjih: RS naj najprej financira vzpostavitev tega sistema v sektorjih, ki lahko najbolj prispevajo k znižanju emisij (npr. Sektor predelave obnovljivih virov) in k ponoru CO₂. Z davčnimi ukrepi (npr. uporaba nižje stopnje DDV za izdelke, ki v sebi skladiščijo CO₂, kot izkazano z okoljsko deklaracijo proizvodov), subvencijami in naročili stimulira širšo uporabo certificiranih izdelkov in storitev.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do leta 2024 – vzpostavitev sistema izdelave ODP in davčni ukrepi, subvencije ter naročila za Sektor predelave obnovljivih materialov. • V obdobju 2025 – 2028 vpeljava obveznega sistema izdelave ODP za vse izdelke. <p><i>Scenarij 2: Preučitev priložnosti za opredelitev obdavčitev glede na ogljični odtis surovin, glede na odločitev glede nalepke, sprejeto na ravni EU.</i></p> <p>Slovenija naj načrtno spodbuja »role-modelling« (zgodno ravnanje) s strani predstavnikov oblasti, ki naj vodijo z zgledom (javno vidna uporaba slovenskih izdelkov, uporaba kapacitet slovenskega turizma, lokalne hrane, etc.)</p> <p>Pri javnih naročilih naj se doda standardizirano merilo trajnosti oz. najnižjega ogljičnega odtisa, kot enakovreden kriterij ekonomsko najugodnejše ponudbe.</p> <p>Upravljanje Podnebnega sklada kot pravega sklada, torej z naložbeno strategijo, vpeljavo finančnih instrumentov in ciljnim, strateško podprtimi naložbami (ukrep velja za vse sektorje)</p> <p>Slovenija naj pri pripravi vseh ukrepov upošteva načelo vključenosti (inkluzivnosti), po principu »bottom-up«. Pri tem naj se pripravi akcijski načrt za vključevanje deležnikov, v smislu 1 na 1 pogovori z deležniki, ki jih bodo ukrepi najbolj zadevali, oziroma ki bodo zadolženi za njihovo operativno izvedbo.</p> <p>Proučijo se možnosti za uvedbo davčnih spodbud za vedenje posameznikov, utemeljenih na podlagi behaviorističnih modelov.</p> <p>Po sprejetju svežnja Fit for 55 naj se primerno uskladijo in posodobijo nacionalni strateški dokumenti RS (navedeni v tej študiji).</p> <p><i>Scenarij 2: Prilagoditve niso potrebne</i></p> <p>Spodbuja se zelene investicije prek »zelenih zahtev« v pogojih za pridobivanje finančnih sredstev v vseh sektorjih. RS naj pripravi metodologijo (po vzoru »Sustainable finance taxonomy«, ki jo je pripravila Evropska Komisija), vendar naj da poudarek na trajnostnostnem načinu gospodarjenja z viri naravnih obnovljivih materialov (npr. z gozdovi) in na uporabi OVM v vseh sektorjih (npr. kot dodatne bonifikacije)</p> <p>Ozaveščanje ljudi o pomembnosti trajnostnih principov in s tem usklajenega obnašanja.</p>
--	--

Uvod

Podnebni sveženj »Fit for 55« in splošni namen študije

Politika podnebnih sprememb, ki jo vodi Evropska unija (EU), je ambiciozno načrtovana. Da bi dosegli cilje 20% zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP) do leta 2020, je EU vzpostavila ključni instrument za boj proti podnebnim spremembam: mednarodni sistem za trgovanje z emisijami TGP (EU ETS). Sistem, ki vzpostavlja trgovanje s pravicami do emisij toplogrednih plinov znotraj Evropske unije že od leta 2005, trenutno zaključuje tretje trgovalno obdobje (od 2013 do 2020) ter v Sloveniji vključuje 49 upravljavcev in sicer vse termoelektrarne ter toplotarne (Termoelektrarna Šoštanj, Termoelektrarna Brestanica, Energetika Ljubljana), proizvodnje jekla, stekla, keramike, cementa, apna, papirja in podobno. K zmanjševanju emisij TGP so zavezani tudi sektorji, ki niso vključeni v ETS (promet, stavbe, kmetijstvo, industrija, odpadki). Po letu 2020 si je EU v Evropskem zelenem dogovoru zadala cilj podnebne nevtralnosti do leta 2050. V skladu s tem ciljem, je Evropska komisija (EK) septembra 2020 predlagala še en nov, ambicioznejši cilj, to je zmanjšanje izpustov neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 (v primerjavi z emisijami v letu 1990). Povezano s tem, se je pripravil podnebni sveženj imenovan »Fit for 55«, ki prinaša večje število zakonodajnih sprememb.

Ker se Republika Slovenija (RS) aktivno vključuje s konkretnimi pripombami, je pomembno, da zagotovi lastne analize in osnovne študije o vplivu tega paketa na RS. Ključni namen te študije je na visoki ravni preučiti pomen predlaganih zakonodajnih sprememb za RS, predlagati osnutek stališč RS (oblikovanih v predloge) in pripraviti osnovo za ukrepe za razvojni preboj v sektorjih gospodarstva, na katere predlagane spremembe najbolj vplivajo.

Opomba: Zakonodajni paket Fit for 55 trenutno še nima izoblikovanih zakonodajnih predlogov, na katere bi bilo možno podati konkretne odzive in pripraviti jasne ukrepe, zato je predmetna študija zasnovana na način, da v pregled vzame trenutno dostopne informacije, ter zbere ključne ideje in predvidene spremembe EU zakonodaje. Pri tem opominjamo, da bo potrebno pridobljene vpogledne in zaključke posodobiti v naslednjih mesecih, ko bodo zakonodajni predlogi izšli in bo znana njihova vsebina – to pa bo vplivalo tudi na potrebo po posodobitvi odzivov in ukrepov, ki so zapisani v predmetni študiji.

Eden od pomembnih vidikov priprave na vključevanje v pogovore na ravni EU, je tudi kvantitativno in kvalitativno razumevanje vpliva in pozicioniranje obnovljivih naravnih virov materiala (OVM) in energije (OVE) v okviru strateškega konteksta RS. Naravne materiale iz obnovljivih virov, ki v sebi v življenjski dobi izdelkov, v katere so vgrajeni, hranijo vanje vezan CO₂ (v RS med njimi izrazito prevladuje les), moramo opredeliti kot prednostno namenjene proizvodnji čim bolj trajnih izdelkov. Šele ko OVM ne moremo uporabiti drugače, lahko iz njih pridobimo energijo, vanje vezan CO₂ pa se pri tem sprosti nazaj v atmosfero (zato so

biogoriva v najboljšem primeru ogljično nevtralna, trajni izdelki iz OVM pa ogljično negativni). Med OVE pri nas uvrščamo predvsem sončne, vodne in vetrne vire. Omenja se tudi geotermalno energijo. OVE je, poleg emisij toplogrednih plinov, pod tematiko razogljčenja naslovljen tudi v NEPN-u.

V izjavi ob predstavitvi iniciative »Fit for 55« je Predsednica Evropske Komisije, Ursula Von Der Leyen, načrtala smer, ki jo EU zasleduje glede zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in pri tem izpostavila lesno industrijo. Poudarila je, da morajo zgradbe, ki predstavljajo 40 % vseh emisij toplogrednih plinov, postati manj potratne (z vidika energije), cenejše in bolj trajnostne, ter dodala, da se sektor gradbeništva lahko transformira iz »vira emisij ogljika (CO₂)« v »ponor² ogljika«, in sicer z uporabo organskih materialov kot je les ter pametnih tehnologij, kot je umetna inteligenca. V luči te iniciative je za RS pri vključevanju v »Fit for 55« proces ključna preučitev potencialnega prednostnega strateškega vključevanja lesa, kot prevladujočega naravnega vira pri nas. Posledično je v tej študiji poudarek na rabi obnovljivih naravnih virov materiala v ključnih sektorjih.

Kartiranje ključnih dokumentov, deležnikov in industrij

Prvi korak pred globljim pregledom in analizo je bil izvedba kartiranja ključne dokumentacije, deležnikov in industrij, in obseg, do katerega so bili vključeni v postopek analize in v končno poročilo. Tekom študije nam je ta razčlenitev služila kot vodilo oziroma zemljevid ter izvor osnovnih informacij.

Kartiranje ključnih deležnikov in industrijskih obratov z največjo intenzivnostjo toplogrednih plinov se je začelo s pregledom organizacij, ki so del sheme ETS (angl. European emissions trading system), saj bodo podnebni sveženj »Fit for 55« neposredno vplival na njih.

V naslednjem koraku so bili dodani še ostali ključni deležniki, ki niso del sheme ETS.

Nabor deležnikov, s katerimi smo opravili intervjuje (skupno 21):

- Sektor predelave obnovljivih virov: 2 intervjuja
- Sektor industrijske predelave: 4 intervjuji
- Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo: 2 intervjuja
- Turizem: 1 intervju
- Promet in mobilnost: 1 intervju
- Gradbeništvo: 2 intervjuja
- Avtomobilska industrija: 1 intervju
- Energetika: 1 intervju
- Ravnanje z odpadki: 1 intervju

² „ponor“ pomeni kateri koli proces, dejavnost ali mehanizem, s katerim se iz ozračja odvzamejo toplogredni plini, aerosoli ali predhodniki toplogrednih plinov.

- Ministrstva: Intervjuji s 4 ministrstvi, med njimi tudi intervju z naročnikom
- Ostalo: 2 intervjuja

Pregled ključnih dokumentov zajetih v študiji

Evropski zeleni dogovor je nova strategija za rast, katere cilj je preobraziti EU v pravično in uspešno družbo s sodobnim, konkurenčnim in z viri gospodarnim gospodarstvom, ki v letu 2050 ne bo ustvarjalo nobenih neto emisij toplogrednih plinov in v katerem bo rast ločena od rabe virov. Cilj dogovora je tudi zavarovati, ohraniti in poživiti naravni kapital EU ter zaščititi zdravje in dobrobit državljanov in državljanek pred nevarnostmi, ki izhajajo iz okolja, in njegovimi učinki. Hkrati mora biti ta prehod pravičen in vključujoč³.

Nacionalna strategija za izstop iz premoga in prestrukturiranje premogovnih regij (osnutek). Namen Strategije je opredelitev nekaterih ključnih srednjeročnih odločitev, ki bodo zaradi zastavljenih ciljev doseganja podnebne nevtralnosti, najbolj prizadetim regijam omogočali postopen in pravičen proces dolgoročnega energetskega, okoljskega, gospodarskega in družbenega prestrukturiranja kot posledice prehoda s premoga. Med ključne namene tako sodi:

- Opredelitev premogovnih regij in določitev letnice izstopa iz premoga;
- Opredelitev procesa izstopa iz premoga z določitvijo scenarija za celovito družbeno in gospodarsko prestrukturiranje Savinjsko-Šaleške in Zasavske regije v skladu z načeli pravičnega prehoda;
- Identifikacija ustreznih virov na nacionalni in EU ravni ter načina upravljanja procesa pravičnega prehoda;
- Opredelitev ključnih vidikov zapiranja Premogovnika Velenje v tehničnem smislu, z vidika vpliva na zaposlene in skupnost ter z vidika varovanja in ohranjanja okolja;
- Ustvarjanje sinergij pri izvajanju pravičnega prehoda med regijama, preko skupnih projektov, prenosa dobrih praks in izkušenj⁴.

Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)⁵ je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

- razogljičenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
- energetska učinkovitost,
- energetska varnost,

³ Vir: Evropska komisija: Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, evropskemu svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij- Evropski zeleni dogovor.

⁴ Vir: Nacionalna strategija za izstop iz premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načeli pravičnega prehoda

⁵ Cilji za znižanje emisij v NEPN so zastavljeni glede na vrednosti v letu 2005, zato velja posebna pozornost pri primerjanju ciljev NEPN in ciljev, ki jih zastavlja zakonodajni paket Fit for 55 (glede na vrednosti v letu 1990).

- notranji trg ter
- raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Ključni cilji do leta 2030, ki so opredeljeni v NEPN, so:

- zmanjšanje skupnih emisij toplogrednih plinov za 36 %, od tega za 20 % v sektorju ne-ETS (kar je 5 odstotnih točk nad sprejeto zavezo Slovenije);
- vsaj 35 % izboljšanje energetske učinkovitosti, kar je višje od cilja sprejetega na ravni EU (32,5 %);
- vsaj 27 % obnovljivih virov energije, kjer je Slovenija zaradi relevantnih nacionalnih okoliščin, v prvi vrsti okoljskih omejitev, morala pristati na nižji cilj od cilja na ravni EU (32 %) s prizadevanjem, da se ambicija zviša pri naslednji posodobitvi NEPN (2023/24),
- 3 % vlaganja v raziskave in razvoj, od tega 1 % javnih sredstev⁶.

Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050 (DPS2050) je strategija, ki sledi zavezam Pariškega sporazuma, v njej pa si je Slovenija zastavila cilj, da do leta 2050 doseže neto ničelne emisije oz. podnebno nevtralnost. S postavljenim podnebnim ciljem DPS2050 zastavlja ostalim sektorjem in njihovim sektorskim politikam cilj doseganja (skupnih) neto ničelnih emisij do leta 2050. Strategija prav tako postavlja tudi strateške sektorske cilje za leto 2050 (in 2040), ki jih morajo posamezni sektorji dosledno upoštevati in vgraditi v svoje sektorske dokumente in načrte⁷.

Strategija razvoja Slovenije 2030 (SRS2030) pomeni krovni razvojni okvir, ki temelji na usmeritvah Vizije Slovenije 2050, razvojnem izhodišču in mednarodnih zavezah Slovenije ter trendih in izzivih na regionalni, nacionalni, evropski in globalni ravni. Osrednji cilj Strategije razvoja Slovenije 2030 je zagotoviti kakovostno življenje za vse.

Strateške usmeritve države za doseganje kakovostnega življenja so:

- vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba,
- učenje za in skozi vse življenje,
- visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse,
- ohranjeno zdravo naravno okolje,
- visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja⁸.

Slovenska strategija pametne specializacije (S4)⁹ je strategija za krepitev konkurenčnosti gospodarstva s krepitvijo njegove inovacijske sposobnosti, diverzifikacijo obstoječe industrije in storitvenih dejavnosti in rast novih in hitro rastočih industrij oziroma podjetij.

⁶ Vir: Nacionalni energetske in podnebni načrt

⁷ Vir: Osnutek DPS2050

⁸ Vir: Strategija razvoja Slovenije 2030

⁹ V času izvedbe predmetne študije je v pripravi nova S4 za obdobje 2021 - 2027

Cilji S4:

- Dvig dodane vrednosti na zaposlenega;
- Izboljšanje konkurenčnosti na globalnih trgih s povečanim obsegom znanja in tehnologij v izvozu Slovenije;
- Dvig podjetniške aktivnosti.

Na podlagi S4 so bile opredeljene nacionalne strateške razvojne prioritete, ki narekujejo prednostna vlaganja na področju raziskav, razvoja in inovacij v Sloveniji.

S4 opredeljuje tri prioritete in devet področij uporabe s fokusnimi področji in tehnologijami:

I. Digitalno:

- I.1 Pametna mesta in skupnosti;
- I.2 Pametne stavbe in dom z lesno verigo;

II. Krožno:

- II.1 Mreže za prehod v krožno gospodarstvo;
- II.2 Trajnostna hrana;
- II.3 Trajnostni turizem;

III. (S)Industrija 4.0:

- III.1 Tovarne prihodnosti;
- III.2 Zdravje-medicina;
- III.3 Mobilnost;
- III.4. Materiali kot končni produkti¹⁰.

Slovenska industrijska strategija 2021-2030 (osnutek) (**SIS**), je dokument, ki nalaga usmeritve za nadaljnji razvoj slovenske industrije v obdobju 2021-2030 z vizijo, da slovenska industrija postane zelena, ustvarjalna in pametna, njen namen pa je postaviti usmeritve za nadaljnji razvoj slovenske industrije v širšem smislu za obdobje 2021-2030.

V skladu s trendi in izzivi Slovenska industrijska strategija naslavlja:

1. horizontalno naravo industrijske politike in potrebo po izboljšanju okvirnih pogojev in poslovnega okolja,
2. tematski pristop, ki pomeni odgovor na družbene izzive (prehod v nizkogljično krožno gospodarstvo, digitalizacija in Industrija 4.0),
3. krepitev strateških verig vrednosti, predvsem na prednostnih področjih slovenske Strategije pametne specializacije in
4. dvig odpornosti in odzivnosti na zunanje dejavnike, ki jih prinašajo globalni megatrendi in nepričakovane motnje (t. i. black swans).

¹⁰ Vir: Gov.si - Izvajanje in prenova Slovenske strategije pametne specializacije - S4

Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017-2021

V 2017 je Vlada Republike Slovenije sprejela Strategijo trajnostne rasti slovenskega turizma 2017 – 2021, ki naslavlja šest prepoznanih ključnih razvojnih politik. To so: (1) nova organiziranost v 4 makro destinacije (Mediterska Slovenija, alpska Slovenija, Termalna Panonska Slovenija in osrednja Slovenija & Ljubljana) in 10 vodilnih turističnih produktov, ki so bili opredeljeni kot nosilni v posameznih makro destinacijah (to so: Počitnice v gorah in »outdoor«, Poslovna srečanja & dogodki, Zdravje & dobro počutje, Doživetja narave, Gastronomija, Kultura, Sonce in morje, Športni turizem, Krožna potovanja in Turizem na podeželju); (2) institucionalni in pravni okvir; (3) namestitve, turistična infrastruktura in naložbe; (4) kadri v turizmu; (5) prostor, naravni in kulturni viri; in (6) mala in srednje velika podjetja (MSP). Za vsako od naštetih področij so predlagani tudi konkretni ukrepi.

Strategija naslavlja tudi področje trženja preko naslavljanja petih tržnih ciljev:

- izboljšanje podobe slovenskega turizma,
- vzdrževanje visoke stopnje zadovoljstva turistov,
- osredotočenost na ciljne segmente (Slovenija kot globalna destinacija),
- povečanje prepoznavnosti,
- pospeševanje konverzij (od zavedanja o znamki do pripravljenosti za nakup).

Nenazadnje strategija opisuje dva scenarija (prvi je pasivni in drugi proaktivni), kjer je drugi scenarij tisti, za katerega se zavzema.

Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS) opredeljuje pristope in politike k razogljičenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter opredeljuje ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana NEPN.

- Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) v stavbah za vsaj 70 % glede na leto 2005.
- Obnovljivi viri energije (OVE) predstavljajo vsaj 2/3 rabe energije v stavbah (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote).

Sledenje načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu".

Cilji DSEPS 2050:

- do leta 2050 energetsko prenoviti 74 % enostanovanjskih in 91 % večstanovanjskih stavb. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 %, emisije CO₂ pa za skoraj 75 % glede na leto 2005. Povečani obseg naložb v energetsko učinkovitost prispeva k okrevanju oziroma razvoju gospodarstva.

- Večina današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi. Dve tretjini stavb predstavljajo stanovanjske stavbe, za katere DSEPS 2050 načrtuje nove finančne instrumente. S trajnostnimi odločitvami pri prenovi stavb, ki se dogaja približno vsakih 30 let, bo Slovenija z izvajanjem DSEPS 2050 močno vplivala na učinkovito ravnanje z viri.

V večstanovanjskih stavbah se do leta 2024 uvede instrument t. i. izkaznice stavbe. Ta opredeljuje energetski, požarni in potresni vidik prenove ter podaja smernice za priporočljive in zahtevane ukrepe za postopno širšo prenovo. Potrebno bo urediti tudi sistemsko obravnavo širše prenove stavb, ki zajema tudi potresni vidik.

Metodologija

Analiza trenutnega stanja je bila izvedena za ključne sektorje, in sicer: (1) Sektor predelave obnovljivih virov¹¹, (2) Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo, (3) Turizem, (4) Promet in mobilnost (5) Gradbeništvo, (6) Avtomobilska industrija, (7) Energetika, (8) Ravnanje z odpadki in (9) Sektor industrijske predelave. Pri kazalcih po posameznih sektorjih smo poleg najnovejših podatkov upoštevali tudi trende zadnjih let in pa podatke primerjali z ostalimi, primerljivi državami.

Omenjeni sektorji so bili analizirani po splošnih makroekonomskih kazalcih, skupnih kazalcih, sektorsko-specifičnih kazalcih ter kazalcih uporabe obnovljivih virov materiala, ki so vsebinsko vezani na paket »Fit for 55«.

Podatki so bili pridobljeni prek pregleda javno dostopnih statistik (Statistični urad RS (SURS), UMAR, ipd.), razpoložljive dokumentacije in skupinskih intervjujev (fokusnih skupinah) s ključnimi predstavniki sektorjev (na podlagi kartiranja v poglavju »Obseg študije in predvidene dejavnosti«).

Na skupinske intervjuje (fokusne skupine) so bili povabljeni ključni identificirani deležniki. Komunikacija v fokusni skupini je poteka v treh korakih: organizatorji fokusne skupine smo določili cilje oz. namene fokusne skupine (v tem primeru zbiranje in verifikacija podatkov za »as-is« analizo) in preučevanje interakcije med deležniki. Glede na določene teme se je nato razvij pogovor med udeleženci fokusne skupine, ki smo ga kasneje povzeli, razčlenili in vključili v analizo.

¹¹ Ker gre za sektorje, ki so po statistični klasifikaciji in naravi poslovanja zelo različni ter imajo ob enem različno obravnavo v okviru sheme ETS, bo v dogovoru z naročnikom v fazi izvedbe analize ta kategorija nadalje razčlenjena. Zajeti so sektorji: C16 - Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja; C17 - proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja; C31 - proizvodnja pohištva)

Intervjuvani deležniki so bili po koncu intervjuja zaproseni za deljenje podatkov, ki smo jih uporabili pri analizi študije. Zaradi epidemije COVID-19, so bili intervjuji izvedeni prek digitalnega videokonferenčnega sistema.

Analiza trenutnega stanja po ključnih sektorjih

Prvi korak predmetne študije, izkazan v spodnji tabeli, predstavlja "as-is" analizo trenutnega stanja glede na obravnavane sektorje. Upoštevani so bili ključni kazalci, ki so bili identificirani kot pomembni splošni, specifični in drugi podatkovni pokazatelji stanja po sektorjih.

Sektor predelave obnovljivih virov¹²

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	C16 (2019): 0,6 % C17 (2019): 0,5 % C31 (2019): 0,4 % Skupno (2019): 1,5 %	/
Delež delovno aktivnih (glede na vse delovne aktivne v RS)	Skupno (C16, C17, C31): 2015: 2,2 % 2016: 2,2 % 2017: 2,2 % 2018: 2,2 % 2019: 2,2 % 2020: 2,1 %	/
Delež v skupnem izvozu¹³	C16: 2018: 2 % 2019: 2 % 2020: 1,9 % C17: 2018: 2 % 2019: 2 % 2020: 2 % C31:	/

¹² Sektor zajema obdelavo in predelavo lesa, proizvodnjo izdelkov iz lesa, plute, slame in protja; proizvodnjo papirja in izdelkov iz papirja; proizvodnjo pohištva)

¹³ Glede na podatke o izvoznih vrednostih v EUR. Vir: SURS, dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/2490521S.px/table/tableViewLayout2/>

	2018: 2 % 2019: 2 % 2020: 1,5 %													
Top 5 izvoznih trgov	<p>Leto 2019:</p> <p>C16: Italija: 200.043.355 (29 %) Avstrija: 104.565.841 (15 %) Nemčija: 64.444.779 (9 %) Alžirija: 51.599.795 (8 %) Hrvaška: 47.861.500 (7 %)</p> <p>C17: Italija 10.3942.256 (15 %) Nemčija 88.911.130 (13 %) Avstrija 49.080.294 (7 %) Hrvaška 47.264.921 (7 %) Nizozemska 32.495.161 (5 %)</p> <p>C31 Nemčija 144.522.896 (25 %) Avstrija 62.515.636 (11 %) Italija 49.317.560 (8 %) Združ. Kralj. 43.598.067 (7 %) Češka republika 39.269.043 (7 %)</p>	Za vsakega od podsektorjev (C16, C17 in C31) se prvih 5 izvoznih držav razlikuje, zato podano za vsak podsektor posebej												
Sektorsko- specifični kazalci														
Prodaja industrijskih proizvodov in storitev (sektorji C16, C17, C31 po standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD))	<p>2019: C16: 723.424.548 EUR - 2,7 % C17: 846.585.131 EUR- 3,2 % C31: 360.836.161 EUR - 1,4 %</p> <p>Skupno (C16, C17, C31): 2015: 1.549.338.549 EUR 2016: 1.565.031.286 EUR 2017: 1.668.632.562 EUR 2018: 1.885.209.019 EUR 2019: 1.930.845.840 EUR¹⁴</p>	/												
Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov (1000 m3)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Okroge I les (SKUPAJ)</td> <td>5184</td> <td>5501</td> <td>4610</td> <td>5146</td> <td>4729</td> </tr> </tbody> </table>		2015	2016	2017	2018	2019	Okroge I les (SKUPAJ)	5184	5501	4610	5146	4729	/
	2015	2016	2017	2018	2019									
Okroge I les (SKUPAJ)	5184	5501	4610	5146	4729									

¹⁴ Vir: SI STAT. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1706001S.px>

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Hlodi za žago in furnir</td> <td>253 1</td> <td>298 9</td> <td>249 5</td> <td>283 3</td> <td>247 5</td> </tr> <tr> <td>Les za celulozo in plošče</td> <td>114 5</td> <td>101 6</td> <td>932</td> <td>102 5</td> <td>992</td> </tr> <tr> <td>Drug okroge l industrijski les</td> <td>177</td> <td>135</td> <td>70</td> <td>88</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>Les za kurjavo</td> <td>133 1</td> <td>136 2</td> <td>111 3</td> <td>119 9</td> <td>119 5</td> </tr> </tbody> </table>	Hlodi za žago in furnir	253 1	298 9	249 5	283 3	247 5	Les za celulozo in plošče	114 5	101 6	932	102 5	992	Drug okroge l industrijski les	177	135	70	88	67	Les za kurjavo	133 1	136 2	111 3	119 9	119 5	
Hlodi za žago in furnir	253 1	298 9	249 5	283 3	247 5																					
Les za celulozo in plošče	114 5	101 6	932	102 5	992																					
Drug okroge l industrijski les	177	135	70	88	67																					
Les za kurjavo	133 1	136 2	111 3	119 9	119 5																					
Količina proizvedenih izdelkov primarne predelave lesa, ki ga zajemajo statistike (m³)	<p>Leto 2019:</p> <p>Žagan les, iglavci 700.000</p> <p>Žagan les, listavci 110.000</p> <p>Furnir 18.000</p> <p>Vežane plošče 86.000</p> <p>Vlaknene plošče 126.000</p> <p>Mehanska celuloza 95.000 (ton)</p>	Podatki FAO, 2019																								
Ocena količine biogenega ogljika, vezanega v zgornje izdelke (ton CO_{2e})	2.990.199																									
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala																										
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	<p>Pohištvo in notranja oprema (tudi v avtomobilski, navtični in aeronavtični industriji)</p> <p>Lesno gradbeništvo, vključno s proizvodnjo stavbnega pohištva</p> <p>Papir in papirni izdelki (vključno z embalažo), lepenka</p> <p>Tekstil</p> <p>V manjšem delu pridobivanje biokemikalij</p> <p>Energijska izraba (trdno gorivo (peleti, sekanci, drva), biorafinerija v tekoča in/ali plinasta goriva)</p>	<p>Les je obnovljiv vir materiala in energije. V življenjski dobi izdelkov, narejenih iz tega tvoriva, v sebi hrani ogljikov dioksid (CO₂), ki ga je drevo v svoji rasti s fotosintezo vgradilo vase. Čas hrambe CO₂ je lahko tudi nekaj stoletij. V tem času v trajnostno gospodarjenih gozdovih zraste najmanj trikratna prostornina novega lesa (trikratna akumulacija in sekvestracija CO₂). Zato bi lahko povečanje količine lesa v trajnih izdelkih obravnavali kot ponor ogljika. Pridelava in predelava lesa je zato ena najenostavnejših in najcenejših</p>																								

		<p>poti v brezogljično, krožno družbo, ki ceni trajnost z vseh treh njenih vidikov (ekonomski, okoljski, družbeni).</p>
<p>Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<p>npr. »pametni« izdelki za lesno gradbeništvo, »pametne« tekstilije iz biorafinerij, redke kemikalije, visoko cenjeni prehranski dodatki in terapevtiki, itd.</p>	<p>Spodbujanje uporabe lesa za izdelke z dolgo življenjsko dobo bi imelo pozitiven vpliv na podnebje. Po prostornini največja uporaba lesa (in s tem največje skladiščenje CO₂) je za take izdelke možna pri uporabi lesa za gradbeništvo.</p> <p>Trajnostno gospodarjenje z gozdovi in spodbujanje pogozdovanja bi okrepila biogeni ponor ogljika v EU.</p>
<p>Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)</p>		
<p>NEPN</p>	<p>Cilji za sektor industrije: Dekarbonizacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005: -43 %¹⁵ <p>Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega za sektor industrije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vsaj 30-odstotni delež OVE v industriji (z upoštevanjem izrabe odvečne toplote, pri čemer predvideva tudi 1,3 % letno povečanje deleža OVE v ogrevanju in hlajenju v industriji, vključno z odpadno toploto in hladom) 	<p>Za doseganje cilja razogljičenja gospodarstva bodo energijsko intenzivne industrijske panoge zavezane zniževati energetske in emisijske intenzivnosti. Hkrati jim bo zagotovljena finančna spodbuda za prestrukturiranje proizvodnih procesov v energijsko manj intenzivne procese, ki bodo temeljili na pospešenem uvajanju zelenih tehnologij. Slovenija bo zagotovila tudi fiskalne spodbude v obliki olajšav za izvedbo naložb v učinkovito rabo energije, za znižanje končne rabe energije oziroma naložb v samooskrbo in oskrbo z obnovljivimi viri energije (OVE).</p>

¹⁵ Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

	Postopno razogljičenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij,	
DPS	<p>Cilji za celotni sektor industrije:</p> <p>2050: zmanjšanje emisij TGP za 80-87 % glede na leto 2005 oz. doseganje minimalnih emisij</p> <p>2040: zmanjšanje emisij TGP za 60-70 % glede na leto 2005</p> <p>2030: zmanjšanje emisij TGP za 41 % glede na leto 2005</p>	DPS za sektor industrije, predvideva doseganje minimalnih emisij do leta 2050, ob ohranjanju visoke stopnje konkurenčnosti sektorja in prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo. Vizija DPS je tudi postopno razogljičenje industrije in zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij.
SIS 2021-2030 (osnutek)	<p>Naslavlja industrijo, temelječo na lesu in ostalih naravnih obnovljivih materialih. Osnovni cilji do leta 2030, vezani na izkoriščanje lesa, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - povečanje domače predelave hlodovine na 3 mio m³ letno, - doseči 30-odstotni delež lesa v vseh novih javnih stavbah, - razvoj novih načinov uporabe lesa, - povečanje števila zaposlenih v panogah, povezanih z lesom (pri čemer se upošteva povečanje zaposlenih v storitvah, ki so povezane s temi 	<p>Vizija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se pridružuje viziji združenj gozdno-lesnega sektorja EU, zapisani v Forest-based Industries 2050 (CEI Bois, 2019. Forest-based Industries 2050), ki predvideva, da bo delež konstrukcijskega lesa s sedanjih 10 % zrasel na 30 %, kar pomeni trikrat več gradnje z lesom, kot jo imamo sedaj; - je zvišati nivo lesene gradnje z razvojnimi dejavnostmi in z izgradnjo demonstracijskih

	panogami, česar ni upoštevanega v splošni analizi, npr. popravila, montaža,...), in povečanje njihove prodajne realizacije.	(pilotnih) stavb, v okviru katerih se bodo oblikovali novi poslovni modeli, ki bodo omogočali konkurenčen nastop konzorcijev pri investitorjih doma in na tujih trgih.
S4 (2017)	<p>Cilj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medpanožno povezovanje in integracija lesne verige v zasnovo doma <p>58,4 % države pokrivajo gozdovi, letno priraste 9 milijonov m³ lesa, obnovljive surovine.</p>	Izvozno je RS dejavna, vendar gre predvsem za izvoz različnih oblik neobdelanega lesa. Les je treba aktivno podpirati kot del produktov (konkurenčne cene pri izvozu stavbnega pohištva, gradbenih materialov iz lesa...)

Kot Sektor predelave obnovljivih virov smo za potrebe te študije v dogovoru z naročnikom združili več sektorjev, kot jih pozna osnova zbiranja uradnih statističnih podatkov, znana kot Standardna klasifikacija dejavnosti (SKD). Zajeti so podsektorji: C16 - Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja; C17 - proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja; C31 - proizvodnja pohištva). V zadnjih dvajsetih letih (2000-2019) lesna in z njo povezana industrija (C16+C31) predstavljata 5,2 % realne proizvodnje celotnega predelovalnega sektorja (C), s stabilnim deležem 4,3 % od leta 2015 dalje. Če upoštevamo realno bruto dodano vrednost, znaša povprečni delež v istem obdobju 5,9 % oziroma 4,7 % od leta 2015 dalje. Po drugi strani je bilo v obdobju od leta 2005 do 2019 v enem od dveh podsektorjev, povezanih z lesno industrijo, povprečno zaposlenih 8,6 % oseb v predelovalnem sektorju. Trendi zaposlovanja so podobni trendom v proizvodnji, delež zaposlenih v lesnem sektorju glede na celotno predelovalno industrijo pa je od leta 2015 stabilen in ostaja na ravni 6,9 %. Enaka stabilnost zaposlenosti velja tudi za celoten Sektor predelave obnovljivih virov, kar kaže tudi indikator deleža zaposlenih v tem sektorju glede na celotno delovno aktivno prebivalstvo. Tudi v podsektorju C17 je zaposlenost zelo stabilna, vendar je bruto dodana vrednost na zaposlenega precej večja.

Prihodki od prodaje Sektorja predelave obnovljivih virov enakomerno naraščajo, še posebej je to vidno za zadnjih pet let (2015 – 2019) pred epidemijo COVID-19, ki pa tega sektorja ni prizadela toliko kot nekaterih drugih (npr. turizma). Kolikšni bodo dejanski negativni učinki,

je odvisno od nadaljnjega poteka širjenja epidemije, glede prihodnjega razvoja panoge pa prevladuje prepričanje, da se mora pozicionirati kot zelena panoga, ki prispeva k blaženju podnebnih sprememb in pospešeno uvaja informatizacijo svojih izdelkov. V življenjski dobi izdelkov, narejenih iz teh materialov, v sebi hrani ogljikov dioksid (CO₂), ki so ga rastline (npr. drevesa, konoplja, lan, ...) v svoji rasti s fotosintezo vgradile vase. Čas hrambe CO₂ v izdelkih tega sektorja je lahko tudi nekaj stoletij. V tem času v trajnostno gospodarjenih gozdovih zraste najmanj trikratna prostornina novega lesa (trikratna akumulacija in sekvestracija CO₂). Zato bi lahko povečanje količine lesa in drugih obnovljivih materialov v trajnih izdelkih obravnavali kot ponor ogljika. Pridelava in predelava lignoceluloznih materialov iz obnovljivega vira je zato ena najenostavnejših in najcenejših poti v brezogljivo, krožno družbo, ki ceni trajnost z vseh treh njenih vidikov (ekonomski, okoljski, družbeni).

Za transformacijo sektorja bodo v obdobju do leta 2030 potrebna precejšnja vlaganja, saj bi bilo potrebno tako povečati količino predelanega okroglega lesa kot spremeniti strukturo izdelkov, ki jih v Sloveniji proizvaja Sektor predelave obnovljivih virov. V vseh treh podsektorjih je nujno potrebno povečati delež »pametnih« izdelkov (izdelkov, ki vključujejo tehnologije IKT) (npr. pametni elementi za leseno gradbeništvo, pametno pohištvo, pametna embalaža). Tega se zavedajo na Ministrstvu za gospodarski razvoj in tehnologijo, kjer pripravljajo strategijo razvoja Sektorja predelave obnovljivih virov, saj se je prejšnja in njen akcijski načrt Les je lep, iztekla v lanskem letu. Nedvomno je priložnost za pridobitev sredstev za omenjeno transformacijo iz Sklada za okrevanje in odpornost ter skladov ESIF velika, saj gre za »zelen« sektor, ki poskuša postati še »pameten«, kar je popolnoma v smeri politik EU za omenjeno obdobje. Priložnost za večjo rabo naravnih materialov se pojavlja predvsem v trajnostni gradnji (novogradnji in obnovah/prenovah) vseh objektov (stanovanjskih, poslovnih, infrastrukturnih (npr. mostovi), splošnega družbenega pomena, posebnega družbenega pomena, itd.), kjer to le dovoljujejo zakonitosti stroke in »razum«.

Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	2015: 2,1 %	/
	2016: 2,0 %	
	2017: 1,8 %	
	2018: 2,2 %	
	2019: 2,0 %	

Delež delovno aktivnih v sektorju (glede na vse delovno aktivne v RS)	2015: 7,0 % 2016: 5,0 % 2017: 5,5 % 2018: 5,4 % 2019: 4,3 %	/
Delež v skupnem izvozu	2018: 2 % 2019: 1 % 2020: 1,3 %	/
Top 5 izvoznih trgov	Glede na izvoz v EUR (2020): 1. Italija (151.052.218,00 EUR) (33 %) 2. Avstrija (81.872.896 EUR) (17,9 %) 3. Hrvaška (59.390.441 EUR) (13 %) 4. Nemčija (34.549.492 EUR) (7 %) 5. Kitajska (26.795.146 EUR) (5 %)	/
Sektorsko- specifični kazalci		
Gospodarjenje z gozdovi, certifikati trajnostnega gospodarjenja	Kvalitativno: Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) je mednarodna, neprofitna in nevladna organizacija, ki promovira trajnostno gospodarjenje z gozdom. Izdaja PEFC certifikate, ki zagotavljajo sistem preglednega nadzora gospodarjenja z gozdovi in sistem sledljivosti lesa od gozda pa do končnega proizvoda ¹⁶ . FSC (Forest Stewardship Council) je mednarodna neprofitna organizacija, ki spodbuja odgovorno gospodarjenje z gozdovi in je primer tržnega programa certificiranja, ki se uporablja kot transnacionalna okoljska politika.	
Lesna zaloga (1000m3)	2015: 348.230,00 2016: 350.421,00 2017: 352.878,99 2018: 355.332,00 2019: 356,746,00	Lesna zaloga je v letu 2019 znašala 356,75 milijona kubičnih metrov (m3) ali 303 m3/ha. Večji del lesa predstavljajo listavci (55 %); delež iglavcev znaša 45 %.
Ponor emisij TGP v sektorju LULUCF (kt CO2 ekv)	2017: 1.524 kt CO2 ekv	Ponori iz LULUCF so v letu 2017 predstavljali 9 % skupnih emisij.

¹⁶ Vir: <https://www.gozd-les.com/upravljanje-gozdov/certificiranje-gozdov/pefc-certifikat>

		Emisije in ponori iz sektorja LULUCF so vključeni v podnebne cilje EU v obdobju od leta 2021 do leta 2030. V OP TGP je bil sektor LULUCF vključen zaradi velikega pomena tega sektorja za Slovenijo, ukrepi OP TGP so prednostno usmerjeni v razvoj metodologije za spremljanje ponorov in emisij CO ₂ .
Ponori gozdnih zemljišč (kt CO₂ ekv)	2017: 1.154 ¹⁷	V sektorju LULUCF so vključeni ponori gozdnih zemljišč, ki so v letu 2017 znašali 1.154 kt CO ₂ ekv oz. 76 % glede na skupno vrednost ponorov. (še ponori: travinja 343 kt CO ₂ ekv (23 %), njivske površine 152 kt CO ₂ ekv (10 %), pridobljeni lesni proizvodi 86 kt CO ₂ ekv (6 %).
Neto izpusti TGP v sektorju LULUCF (kt CO₂ ekv)	2015: -9,28 2016: 142,72 2017: -175,11 2018: 243,14 ¹⁸	Sektor LULUCF je od leta 2014 dalje neto emitent, kar pomeni, da so izpusti v sektorju večji kot ponori.
Izpusti TGP zaradi krčitev gozdov (kt CO₂ ekv)	2015: 202,92 2016: 200,63 2017: 198,87 2018: 196,23 ¹⁹	Izpusti TGP zaradi krčitev gozdov so leta 2018 znašali 196,2 kt CO ₂ ekv in v zadnjih letih ostajajo na podobni ravni.
Izpusti TGP zaradi spremembe rabe zemljišč v pozidana in sorodna zemljišča (kt CO₂ ekv)	2015: 350,13 2016: 330,37 2017: 310,40 2018: 290,43 ²⁰	Največji delež izpustov (49 %) je prispevalo širjenje pozidanih in sorodnih zemljišč na kmetijska zemljišča, ki mu sledi širjenje pozidanih in sorodnih zemljišč na gozdna zemljišča, ki je v letu 2018

¹⁷ Vir: Podnebno ogledalo 2019, Zvezek 5, ostali sektorji

¹⁸ Vir: ARSO, Kazalci okolja, dostopno <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/neto-izpusti-tgp?tid=100>

¹⁹ Vir: ARSO, Kazalci okolja, dostopno <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-tgp-zaradi-spremembe-rabe-zemljisc?tid=100>

²⁰ Vir: ARSO, Kazalci okolja, dostopno <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-tgp-zaradi-spremembe-rabe-zemljisc?tid=100>

		znašalo 18 %. Preostala tretjina izpustov je posledica pozidave ali gradnje infrastrukture na ostalih zemljiščih.
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	V gozdovih, ki so last Republike Slovenije in večine drugih večjih lastnikov gozda je sečnja že zelo blizu zgornje meje, ki jo za trajnostno gospodarjenje priporoča stroka	Zaradi klimatskih sprememb se spreminja vrstna sestava (geografska razširjenost vrst) gozdnih združb, tudi industrijsko pomembnih vrst dreves. To lahko zahteva spremenjeno srednjeročno načrtovanje investicij v predelovalno industrijo.
Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov	Povečanje sečnje v zasebnih gozdovih na geografskih področjih in do meje količin, ki jo kot trajnostno postavlja stroka.	Zaradi klimatskih sprememb pogostejše naravne ujme (žledolom, vetrolom), ki jim pogosto sledijo napadi zajedavskih žuželk in gliv, ter širjenje življenjskega prostora nekaterih invazivnih vrst bodo verjetno v srednjeročni prihodnosti potrebni večji gozdnogojitveni posegi (pogozdovanje, bolj načrtno izbiranje drevesnih vrst)
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
DPS	<p>2030: -1% zmanjšanje emisij TGP glede na leto 2005</p> <p>2040: 8 % zmanjšanje emisij TGP glede na leto 2005.</p> <p>2050: 22 % zmanjšanje emisij TGP glede na leto 2005.</p>	Cilji bodo doseženi z zmanjšanjem emisij metana za okvirno 33 % in didušikovega oksida za 1 %. Emisije na področju živinoreje se bodo zmanjšale za okvirno 31 %. Pri rastlinski pridelavi bodo, zaradi povečanega fizičnega obsega pridelave, emisije kljub ukrepom za izboljšanje kroženja dušika ostale na ravni iz leta 2005.

<p>NEPN</p>	<p>Dekarbonizacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005: -1 % - Zagotoviti, da sektorji LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov. 	<p>Slovenija je povečala ambicioznost OP-TGP 2020 (+ 5 % do leta 2020 glede na 2005) in z NEPN-om, ob predvidenem izboljšanju prehranske varnosti, določila indikativni sektorski cilj – 1 % do leta 2030 glede na 2005.</p>
<p>Strateški načrt skupne kmetijske politike</p>	<p>Trenutno je v pripravi nov strateški načrt SKP, za obdobje 2023-2027²¹, kjer bodo programirani tudi ukrepi za blaženje podnebnih sprememb. Strateški načrt SKP bo zajemal ukrepe I. stebra SKP ter II. stebra SKP, temeljil pa bo na treh splošnih ciljih (spodbujanje prehranske varnosti, krepitev skrbi za okolje in podnebnih ukrepov ter krepitev podeželskih območij) ter 9. specifičnih ciljih.</p> <p>Trenutni Program razvoja podeželja (2014-2020) ni programiral prednostne naloge 5 »Spodbujanje učinkovite rabe virov ter podpiranje kmetijskega, živilskega in gozdarskega sektorja pri prehodu na nizkoogljično gospodarstvo, odporno na podnebne spremembe«, zato na zniževanja TGP in amonijaka vplivajo ukrepi programirani znotraj ostalih prednostnih nalog (predvsem ukrep M10 – Kmetijsko-okoljska podnebna plačila in M11- Ekološko kmetovanje)</p>	

Kmetijstvo, lov, gozdarstvo in ribištvo kot sektor v Sloveniji k skupnemu BDP pripeva dobra 2 %, v sektorju pa je zaposlenih med 4 in 5 % vseh delovno aktivnih.

Ocena prispevka kmetijstva k izpustom toplogrednih plinov izven sheme trgovanja z emisijami je 16,5 %, največ toplogrednih plinov v kmetijstvu nastane pri reji govedi in gnojenju z mineralnimi gnojili. Glavni viri emisij toplogrednih plinov v kmetijstvu so: metan (CH₄), ki nastane pri reji prežvekovalcev in ravnanju z gnojem in gnojevko, didušikov oksid (N₂O), ki nastane pri rabi mineralnih in živalskih gnojil, in ogljikov dioksid (CO₂), ki nastane pri rabi fosilnih goriv za pogon mehanizacije ter rabi tal in spremembi rabe tal – LULUCF.

²¹ Zaradi zamika pri sprejemanju zakonodaje za novo SKP in Večletnega finančnega okvira 2021–2027 je prišlo tudi do zamika začetka izvajanja reforme SKP. Dogovorjeno je, da se reforma SKP začne izvajati 1. januarja 2023.

Neto izpusti TPG v sektorju LULUCF so leta 2018 znašali 243 kt CO₂ ekv in so glede na leto 2017 višji za 239 %. K zmanjšanju ponorov oz. povečanju neto izpustov v sektorju je največ prispeval posek v gozdovih, ki se je v primerjavi z letom 2017 po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije povečal za približno 22 % (ARSO). V sektorju LULUCF so ponor v letu 2018 prispevali njivske površine (-139 kt CO₂ ekv), travinje (-397 kt CO₂ ekv) in pridobljeni lesni proizvodi (-126 kt CO₂ ekv) v skupni višini -662 kt CO₂ ekv. Na drugi strani so bili leta 2018 vir izpustov v višini 905 kt CO₂ ekv naslednje kategorije: gozdna zemljišča, mokrišča, naselja in druga zemljišča, od katerih so kar 79 % izpustov prispevala gozdna zemljišča²².

Gozdarstvo je v Sloveniji najpomembnejši sektor, ki zagotavlja surovinsko osnovo za Sektor predelave obnovljivih virov. Zato ne moremo neposredno govoriti o priložnostih za povečanje uporabe naravnih materialov iz obnovljivega vira, ki v sebi skladiščijo CO₂, v tem sektorju, ampak o tem, kako lahko dejavnosti v tem sektorju povečajo razpoložljivost teh materialov za uporabo v drugih sektorjih. Gozdarstvo se sooča s podnebnimi spremembami (sprememba vrstne sestave (geografska razširjenost vrst) gozdnih združb, tudi industrijsko pomembnih vrst dreves, pogostejše naravne ujme (žledolom, vetrolom), ki jim pogosto sledijo napadi zajedavskih žuželk in gliv, ter širjenje življenjskega prostora nekaterih invazivnih vrst. Zato mora sektor sprejeti več ukrepov, ki bodo preprečili, da bi se dobava obnovljivih materialov zmanjšala (gozdnogojitveni ukrepi). V Sloveniji je 76 % gozdov v zasebni lasti, 21 % gozdov je v lasti države ter 3 % v lasti občin. Večje in strnjene gozdne posesti državnih gozdov omogočajo lažje, kakovostno, strokovno in bolj ekonomično gospodarjenje z gozdom. Zasebna gozdna posest je zelo razdrobljena, saj povprečna posest obsega okoli 2,9 ha, se še naprej deli, po zadnjih podatkih je tako v Sloveniji že 286.000 gozdnih posesti, ki jih ima v lasti kar 413.000 gozdnih posestnikov. Takšna velika razdrobljenost, število lastnikov in solastnikov gozdov, otežuje strokovno delo in optimalno izrabo lesa v zasebnih gozdovih²³ (trajnostno gospodarjenje z gozdovi). Za povečanje dobave obnovljivih materialov pa je največja priložnost mobilizacija lesa iz gozdov, ki so v zasebni lasti, največji izzivi pri tem pa so razdrobljena lastniška struktura. Ukrepi, ki bi izhajali iz predlogov na odziv svežnja »Fit for 55« bi tako morali stimulirati povezovanje deležnikov in povečevati vlaganja v trajnostno gospodarjenje z gozdovi v zasebni lasti, s povečano pozornostjo pri gospodarski izrabi gozda (ki sedaj najbolj peša).

²² Vir: ARSO: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/neto-izpusti-tgp>

²³ Vir: ZGS: http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/lastnistvo_gozdov/index.html

Turizem

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež turističnega BDP v celotnem BDP (%)	2012: 4,9 % 2014: 4,9 % 2015: 4,9 % 2017: 5,3 % 2019: 9,9 % ²⁴	/
Delež zaposlenih (glede na vse zaposlene v RS)	2019: 10,3 % ²⁵	/
Delež v skupnem izvozu	2019: 8 %	/
Vrednost izvoženih potovanj	2016: 2,27 milijarde EUR 2017: 2,52 milijarde EUR 2018: 2,71 milijarde EUR 2019: 2,37 milijarde EUR ²⁶ 2020: 1,05 milijarde EUR ²⁷	/
Sektorsko- specifični kazalci		
Število vključitev v Zelena shema slovenskega turizma (oznaka »Slovenia Green Destination«)	Destinacije: 2016: 14 2017: 23 2018: 37 2019: 48 2020: 55 Ponudniki: 2016: 10 2017: 20 2018: 23 2019: 37 ²⁸ 2020: 58 Parki: 2016: 0 2017: 3 2018: 3	Zelena shema slovenskega turizma (ZSST) je nacionalni program in certifikacijska shema pod krovno znamko SLOVENIA GREEN. Slovenija je z nacionalnim programom Zelena shema slovenskega turizma v zadnjih nekaj letih dosegla veliko mednarodno priznanje in prepoznavnost kot zelena destinacija, čemur je posledično sledil tudi vsako leto večji prihod tujih turistov.

²⁴ Vir: Economic impact report WTTC, pridobljeno: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact>

²⁵ Vir: Economic impact report WTTC, pridobljeno: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact>

²⁶ Vir: Slovenia Info, pridobljeno: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/raziskave-in-analize/ekonomski-pomen-turizma>

²⁷ Vir: Slovenia Info, pridobljeno: <https://www.slovenia.info/sl/novinarsko-sredisce/novice/15222-v-letu-2020-ena-milijarda-evrov-iz-naslova-izvoza-potovanj>

²⁸ Vir: ARSO, Kazalci okolja – Eko turizem

	2019: 4 2020: 4 Turistične agencije: 2016: 0 2017: 2 2018: 2 2019: 2 2020: 8 Restavracije: 2020: 3 Plaže: 2020: 1	
Turistične kmetije v Sloveniji	2015: 1169 2016: 877 2017: 1025 2018: 1074	Po podatkih združenja turističnih kmetij Slovenije smo imeli v Sloveniji leta 2015 kar 1.169 in leta 2018 še 1.074 turističnih kmetij. Do zmanjšanja števila turističnih kmetij je prišlo zaradi spremembe zakonodaje, in sicer se lahko turistična dejavnost na kmetiji od 2015 opravlja le kot dopolnilna dejavnost in ne več kot s.p. ali d.o.o.
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	V manjši meri, zgolj nekaj primerov dobre prakse notranje opreme v večjih nastanitvenih sistemih. Primeri dobre prakse v turističnih »eko-vaseh«, vedno bolj razširjena uporaba lesa pri manjših objektih za »glamping«	Za opisane namene uporabimo, primerjalno gledano, zelo majhne, skorajda zanemarljive količine lesa.
Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov	Trajnostna gradnja namestitvenih objektov in objektov za šport in rekreacijo, tudi v zdraviliškem turizmu	Uporaba lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivega vira, ki v sebi skladiščijo CO2, za statične, energetske in zdravstvene sanacije turističnih objektov bi korenito povečala njihovo

		količino, uporabljeno v turizmu.
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017-2021	<p>Rezultati, predvideni za Slovenijo do leta 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 11.900 novih sob, kar je povečanje za 27 % v primerjavi z izhodiščnim letom 2015; - 30.098 novih postelj, kar je povečanje za 26 % v primerjavi z izhodiščnim letom 2015; - porast v skupnem številu prenočitev za 5,6 milijona, kar je povečanje za 54 % v primerjavi z izhodiščnim letom 2015; - povečanje povprečne stopnje izkoriščenosti zmogljivosti za 23 %; - iz naslova izboljšane podobe destinacije; - povečanje povprečne turistične potrošnje tujih turistov na noč za 9 %; - povečanje števila dnevniških obiskovalcev za 6 % povprečno na leto in povečanje obiska tranzitnih gostov za 0,5 % povprečno na leto, - povečanje povprečne potrošnje dnevniških obiskovalcev za 13 % in - tranzitnih potnikov za 33 %; - 3,7 milijarde EUR turističnega izvoza v letu 	<p>Ključni deležniki slovenskega turizma so se zavezali k podpori zelenega, trajnostnega in odgovornega razvoja.</p> <p>Kazalci, ki so splošno usmerjeni v rast, neposredno ne naslavlajo zmanjšanja izpustov emisij toplogrednih plinov.</p>

	<p>2021, kar pomeni povečanje za 8,7 %</p> <ul style="list-style-type: none"> - povprečno na leto in nekoliko večji delež prihodkov iz naslova tujih prenočitvenikov – 42 %. 	
--	---	--

Turizem je hitro rastoča panoga, število turistov pa je do leta 2020 vsako leto naraščalo. Leto 2019 je bilo za slovenski turizem rekordno, saj je bilo v turističnih nastanitvenih obratih zabeleženih največ prihodov in največ prenočitev turistov doslej: več kot 6,2 milijona prihodov turistov, kar je bilo 5,0 % več kot v letu 2018. Svetovni potovalni in turistični svet (WTTC) je v zadnjem poročilu o ekonomskem pomenu turizma v posameznih državah Slovenija 2020 navedel, da skupni prispevek turizma v Sloveniji predstavlja 9,9 % celotnega BDP kar je 5 % več kot v letu 2015, število zaposleni v turizmu pa glede na podatke WTTC predstavlja 10,3 % vseh zaposlitev. Epidemija covid-19 je turizem kot gospodarsko panogo hudo prizadela, zato so za leti 2020 in 2021 pričakovani slabši ekonomski rezultati in upad tako v deležu BDP, kot tudi številu zaposlenih v tem sektorju. Kolikšni bodo dejanski negativni učinki je odvisno od nadaljnjega poteka širjenja epidemije, glede prihodnjega razvoja panoge pa prevladuje prepričanje, da turizem po epidemiji ne bo enak kot pred krizo, lahko pa Slovenija izkoristi novo priložnost kot zelena, varna in trajnostna destinacija.

Zaradi zavedanja o številnih negativnih posledicah hitrega, nenačrtnega in nepremišljenega razvoja turizma se je pojavila težnja po manjšem obremenjevanju okolja, po tako imenovanem trajnostnem oziroma zelenem turizmu. Na nacionalni ravni je bila prav zaradi želje po odgovornem in trajnostnem razvoju turizma, leta 2014 pod krovno znamko SLOVENIA GREEN ustanovljena certifikacijska shema »Zelena shema Slovenskega turizma« (ZSST), katere ključni strateški cilj je uvajanje trajnostnih modelov v slovenski turizem, tako na ravni turističnih ponudnikov kot destinacij. Vse cilje strateških usmeritev spremlja trajnostni razvoj in skrb za ekonomsko, družbeno-kulturno in naravno okolje. V Sloveniji je tako trenutno skupno 55 destinacij, 58 ponudnikov nastanitvev, 4 naravni parki, 8 turističnih agencij, 2 atrakciji, 3 restavracije ter ena plaža, ki prisegajo na zeleno strategijo in imajo certifikat Slovenia Green.

Danes se Slovenija na globalnih trgih pozicionira kot zelena, aktivna in zdrava destinacija, leta 2016 pa je bila razglašena za prvo Zeleno državo na svetu. Kot del trajnostnega turizma je pomembno omeniti priložnost za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov, ki se trenutno v turizmu porabljajo predvsem kot oprema v večjih nastanitvenih sistemih, primeri dobre prakse rabe naravnih materialov pa tudi raba v turističnih »eko-vaseh« in »glamping« objektih. Priložnost za večjo rabo naravnih materialov se pojavlja predvsem v trajnostni gradnji (novogradnji in obnovah/prenovah) namestitvenih objektov in objektov za šport in

rekreacijo, ter tudi v zdraviliškem turizmu. Pri investicijah v nekatere turistične kapacitete bi lahko s poudarjanjem večje uporabe lesa in drugih naravnih obnovljivih materialov dosegli večji prispevek k trajnostnemu razvoju.

Promet in mobilnost

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	2015: 5,4 % 2016: 5,5 % 2017: 5,7 % 2018: 5,6 % 2019: 5,5 %	/
Delež delovno aktivnih v sektorju (glede na vse delovno aktivne v RS)	2015: 4,9 % 2016: 5,3 % 2017: 5,0 % 2018: 5,6 % 2019: 5,4 %	/
Delež v skupnem izvozu	Ni relevantno	/
Top 10 izvoznih trgov	Ni relevantno	/
Sektorsko- specifični kazalci		
Emisije TGP iz prometa (kot delež vseh emisij TGP)	2015: 32,04 % 2016: 32,59 % 2017: 31,94 % 2018: 33,28 % ²⁹	Sektor prometa predstavlja največji del vseh izpustov TGP in je tudi edini sektor, v katerem se emisije TGP vsako leto povečujejo. Višje emisije so posledica predvsem povečanja prometne aktivnosti, pomembno pa se je povečala tudi prodaja goriva tujim vozilom.
Delež OVE v prometu	2014: 2,88 % 2015: 2,25 % 2016: 1,6 % 2017: 2,57 % 2018: 5,53 %	V letu 2018 se je delež OVE v prometu drugo leto zaporedoma povečal in je znašal 5,5 %. S tem je bil še vedno znatno nižji od letnega

²⁹ Vir: ARSO <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-toplogrednih-plinov-7>

		<p>cilja v AN OVE, kar pomeni zaostanek na poti k cilju za leto 2020 po Direktivi 2009/28/EU. Za doseganje cilja bo potrebno dosledno izvajanje sprejetih ukrepov AN OVE.</p> <p>V projekcijah izpustov toplogrednih plinov do leta 2020, ki so bile podlaga za pripravo OP TGP in, ki so predstavljene v kazalcih <i>Letni izpusti TGP po Odločbi 406/2009/ES in Izpust CO2 iz zgorevanja motornega bencina in dizelskega goriva</i>, je bilo predpostavljeno, da bo Slovenija leta 2020 dosegla 10-odstotni delež OVE v prometu.</p>																																										
<p>Struktura potniškega in tovornega prometa (tone (1000))</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cestni prevoz</td> <td>70.513</td> <td>75.052</td> <td>86.212</td> <td>85.406</td> <td>91.775</td> </tr> <tr> <td>Železniški prevoz</td> <td>17.832</td> <td>18.596</td> <td>21.275</td> <td>21.316</td> <td>21.902</td> </tr> <tr> <td>Zračni prevoz</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Pomorski prevoz</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Letalski promet</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Pristaniški promet</td> <td>19.931</td> <td>21.171</td> <td>22.311</td> <td>23.127</td> <td>22.114</td> </tr> </tbody> </table>		2015	2016	2017	2018	2019	Cestni prevoz	70.513	75.052	86.212	85.406	91.775	Železniški prevoz	17.832	18.596	21.275	21.316	21.902	Zračni prevoz	1	1	2	2	/	Pomorski prevoz	/	/	/	/	/	Letalski promet	10	10	12	12	11	Pristaniški promet	19.931	21.171	22.311	23.127	22.114	<p>V zadnjih letih se je močno povečal delež cestnega prevoza, kar je predvsem posledica slabše železniške infrastrukture, razdrobljene poselitve in nedostopnosti javnega prevoza.</p>
	2015	2016	2017	2018	2019																																							
Cestni prevoz	70.513	75.052	86.212	85.406	91.775																																							
Železniški prevoz	17.832	18.596	21.275	21.316	21.902																																							
Zračni prevoz	1	1	2	2	/																																							
Pomorski prevoz	/	/	/	/	/																																							
Letalski promet	10	10	12	12	11																																							
Pristaniški promet	19.931	21.171	22.311	23.127	22.114																																							
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala																																												
<p>Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<p>Biogoriva prve in druge generacije³⁰ Nekateri pomožni deli transportnih omrežij (npr.</p>	<p>Le (trajni) izdelki iz lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov skladiščijo vanje vezani ogljik in s tem</p>																																										

³⁰ Biogoriva prve generacije se nanašajo na tista biogoriva, ki so proizvedena iz sladkorjev, škroba, rastlinskih olj ali živalske masti, z uporabo poznanih in uveljavljenih tehnologij (rastlinsko olje, biodizel, bioalkoholi, bioplin). Biogoriva druge generacije so pridobljena na podlagi predelave lignoceluloze, ki jo vsebujejo ostanki rastlin kot so lesna biomasa, slama, trava ipd.

	protihrupne ograje, nekateri mostovi)	pripomorejo k ponoru ogljika – so ogljično negativni.
Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov	Inovativni kompoziti – povečanje pri izgradnji infrastrukture (npr. mostovi) Biogoriva tretje generacije (ostanki predelave v gozdno lesni, tekstilni in prehrabni industriji)	Biogoriva zgolj nadomeščajo fosilna (to je pozitiven efekt), sama pa so v najboljšem primeru zgolj ogljično nevtralna.
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	<p>Dekarbonizacija: Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005: +12 %</p> <p>Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega za sektor promet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 21-odstotni delež v prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %). 	NEPN izpostavlja, da je ključno za reševanju prometne problematike in njenega prispevka k emisijam TGP pravilno in učinkovito reševanje prometne problematike. V ospredje se postavlja železniški promet in ukrepe trajnostne mobilnosti. S tem bo zmanjšala emisije TGP v prometnem sektorju in razbremenila gosti promet.
DPS	<p>2030: Skladno z NEPN se emisije v prometu do leta 2030 lahko povečajo za (+)12 %,</p> <p>2040: strateški cilj do leta 2040 je zmanjšanje emisij v sektorju prometa za 57 %.</p> <p>2050: Cilj v sektorju prometa je do leta 2050 emisije zmanjšati za 90-99 %³¹ glede na leto 2005.</p>	Glavna vizija DPS 2050 je doseči minimalne emisije v prometu do leta 2050, sektor pa bo imel tudi minimalne vpliv na okolje.
SIS 2021-2030 (osnutek)	/	Naslavlja trajnostno mobilnost. Treba je spodbujati trajnostne oblike mobilnosti in temu prilagoditi tudi izgradnjo prometne infrastrukture, ki bo preferenčno spodbujala odmik

³¹ Večji del emisij iz letalskega prometa in emisije iz ladijskega prometa skladno z metodologijo IPCC niso vključene v ta cilj.

		od cestnega prevoza bodisi potnikov bodisi tovora.
S4 (2017)	Cilj (mobilnost): <ul style="list-style-type: none"> • Prehod na zahtevnejše in energetske učinkovite produkte (z zmanjšanjem emisij) 	/

Sektor prometa v deležu BDP je relativno konstanten in je v letu 2019 predstavljal 5,5 %, medtem ko je bilo v njem istega leta zaposlenih okoli 5,4 % delovno aktivnih prebivalcev.

Sektor prometa je največji vir emisij TGP in sicer je bil v letu 2018 delež 52,9 %, večina emisij pa je iz cestnega prometa. Promet je edini sektor, v katerem so se emisije v obdobju 2005–2018 povečale, in sicer za 1.408 kt CO₂ ekv oz. za 31,9 %. V letu 2018 so se emisije v prometu glede na leto 2017 povečale za 5,0 %, glede na leto 2016 pa za 1,5 %. Višje emisije so posledica povečanja prometne aktivnosti, pomembno pa se je povečala tudi prodaja goriva tujim vozilom³².

Skladno z zastavljenim ciljem trajnostnega tovornega prevoza je potrebno zagotoviti hitrejšo rast železniškega tovornega prevoza od cestnega prevoza, saj je železniški tovorni prevoz za okolje manj obremenjujoč od cestnega, ker so emisije CO₂ na tonski kilometer pri prevozu tovora po železnicah za 92 % nižje kot pri prevozu tovora po cesti s težkimi tovornimi vozili. Število prevoženih tonskih kilometrov v cestnem prevozu se je v opazovanem obdobju 2011–2018 povečalo za 18,4 %. V istem obdobju se je v železniškem prevozu število prevoženih tonskih kilometrov povečalo za 30,4 %³³.

Delna in kratkoročna priložnost za povečanje uporabe obnovljivih virov pri mobilnosti je povečana uporaba biogoriv (goriva, pridobljena iz nefosilnih virov) – biogoriva zgolj nadomeščajo fosilna (to je pozitiven efekt), sama pa so v najboljšem primeru zgolj ogljično nevtralna. Do sedaj večinoma uporabljamo biogoriva prve in druge generacije (bioetanol, biodiesel), ki pa so etično (in ekonomsko) sporna, saj njihovo pridobivanje lahko povzroči degradacijo ekosistemov in konkurencu s preskrbo s hrano. Priložnost so torej le goriva tretje generacije, ki so pridobljena na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni (brez povzročanja sprememb v rabi zemljišč, ki sproščajo CO₂, napadov na tropske deževne gozdove ali konkuriranja naraščajočim potrebam po hrani) – pridobljeni le iz drugače neuporabnih ostankov drugih (industrijskih) procesov (ostanki lesnopredelovalne in agroživilske industrije, komunalni in drugi odpadki, itd.).

³² Vir: Podnebno ogledalo 2020

³³ Vir: podnebno ogledalo 2020, Zvezek 2- Promet. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2021/01/PO2020_Zvezek2_Promet_Koncen_2021-01-21.pdf

Dodatna priložnost, ki se delno sicer prekriva s sektorjem »Gradbeništvo«, pa je uporaba obnovljivih virov (spet predvsem lesa in inovativnih lesnih kompozitov) za izgradnjo infrastrukture za mobilnost (inženirski objekti kot so mostovi, protihrupne ograje, itd.).

Gradbeništvo

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	2015: 4,7 % 2016: 4,5 % 2017: 4,7 % 2018: 5,0 % 2019: 5,2 %	/
Delež delovno aktivnih (glede na vse delovno aktivne v RS)	2015: 5,8 % 2016: 5,6 % 2017: 5,6 % 2018: 5,7 % 2019: 5,8 %	/
Delež v skupnem izvozu	Ni relevantno	/
Top 10 izvoznih trgov	<p>Izvoz³⁴: Montažne zgradbe, že sestavljene ali ne, železne ali jeklene konstrukcije: 2019: 189.532.984 EUR 2020: 155.425.278 EUR <u>Top izvozni trgi:</u> Nemčija, Avstrija, Združeno kraljestvo, Švica, Francija, Kazahstan</p> <p>Lesene montažne zgradbe, že sestavljene ali ne: 2019: 31.086.283 EUR 2020: 33.928.828 EUR <u>Top izvozni trgi:</u> Avstrija, Nemčija, Švica, Italija, Češka, ZDA, Japonska</p>	/

³⁴ Vir: SI STAT: Izvoz in uvoz po 8-mestni šifri Kombinirane nomenklature in po državah, Slovenija, letno (kumulativni podatki)

	<p>Montažne zgradbe, že sestavljene ali ne, iz drugih materialov: 2019: 43.180.103 EUR 2020: 35.892.151 EUR <u>Top izvozni trgi:</u> Nemčija, Avstrija, Nizozemska, Italija, Hrvaška, Ruska federacija, Turčija</p> <p>Stavbno pohištvo in drugi leseni proizvodi za gradbeništvo, vključno celičaste lesene plošče, drugo, drugod neomenjeno: 2019: 18.851.570 EUR 2020: 21.000.702 EUR <u>Top izvozni trgi:</u> Nemčija, Italija, Avstrija, Francija, Izrael, Združeni Arabski Emirati</p>	
Sektorsko- specifični kazalci		
Energetska prenova stavb	<p>Četrtno obstoječega stavbnega fonda je potrebno do leta 2030 energetska obnoviti, kar predstavlja okrog 22 mio m² stavbnih površin. S tem se bo raba energije v stavbah zmanjšala skoraj za 10 %.</p> <p>Celovita, predvsem energetska prenova stavb oz. trajnostna gradnja je vladni strateški projekt, v katerem so opredeljeni naslednji operativni cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prenova 3 % javnih stavb ožjega javnega sektorja letno, - prenova 1,8 mio m² stavb v širšem javnem sektorju v obdobju 2014 do 2023, - izboljšanje razmerja med vloženimi javnimi sredstvi in 	<p>Cilji opredeljeni v Dolgoročni strategiji za spodbujanje naložb energetske prenove stavb</p>

	<p>spodbujenimi naložbami v javnem sektorju na 1:3,</p> <p>- izvedba 5 demonstracijskih projektov energetske prenove različnih tipov stavb.</p>	
<p>Specifični izpusti TGP v stanovanjskem sektorju (kg CO2 ekv/m²)³⁵</p>	<p>2015: 10,27 2016: 10,10 2017: 9,75 2018: 9,04³⁶</p>	<p>Nižji specifični izpusti TGP so lahko posledica tako nižjih izpustov TGP v stanovanjskem sektorju zaradi izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije (URE) in OVE ter vedno večjega števila novih stanovanj najvišjega energetskega razreda, kot tudi večje skupne površine stanovanj.</p>
<p>Delež lesenih gradenj med novogradnjami</p>	<p>Lesna gradnja od leta 2000 postopoma narašča in v letu 2020 po najboljših ocenah dosega delež 20 % individualne stanovanjske gradnje.</p>	<p>/</p>
<p>Delež lesenih materialov v povprečni hiši</p>	<p>Podatki niso na voljo</p>	<p>/</p>
<p>Kumulativno zmanjšanje izpusta CO2 zaradi izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE v stanovanjskem sektorju (kt CO2)</p>	<p>2015: 102,17 2016: 120,16 2017: 141,08 2018: 164,77</p>	<p>Kumulativni prihranek končne energije zaradi izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE v stanovanjskem sektorju je do leta 2018 znašal 1.234 GWh, kumulativno zmanjšanje izpusta CO2 pa 165 kt. V primerjavi z letom prej sta bila tako zmanjšanje rabe energije kot tudi zmanjšanje izpusta CO2, dosežena v letu 2018, večja za 13 %.</p>
<p>Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala</p>		

³⁵ Kazalec Specifični izpusti TGP v stanovanjskem sektorju opisuje gibanje izpustov TGP zaradi rabe goriv v gospodinjstvih v odvisnosti od površine stanovanj.

³⁶ Vir: ARSO, kazalci okolja. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/specificni-izpusti-tgp-v-stanovanjskem-sektorju>

<p>Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<p>Stavbe predstavljajo 36 % svetovne končne porabe energije in 39 % (28 % obratovanja, 11 % materialov in konstrukcije) svetovnih emisij ogljikovega dioksida, povezanih z energijo.</p>	<p>/</p>
<p>Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Podnebno prilagojeni načrti stavb, novi trajnostni materiali in gradbene inštalacije nudijo pomembno priložnost za zmanjšanje porabe energije in emisij CO₂ v stavbah. - Nove stavbe bodo načrtovane in zgrajene z visoko zmogljivo toplotno izolacijo, večina obstoječih evropskih stavb pa še ni izboljšala izolacijskih lastnosti, Obnova obstoječega stavbnega fonda z obnovljivimi materiali - Trajnostna gradnja - Ena najbolj obetavnih tehnik za povečanje količine odsluženega lesa (in drugih materialov) iz gradbenišтва za ponovno uporabo je »oblikovanje (dizajn) za demontažo«. Temeljni koncept te inovacije je spreminjanje gradbenih tehnik tako, da lahko elemente zgradb razstavimo, ne da bi poškodovali materiale, iz katerih so sestavljeni. Tehnologije zamenljivih 	<p>/</p>

	<p>spojev (ang. reversible connections), ki omogočajo razstavljanje, so ključne za oblikovanje krožnega gospodarstva in zato področje, na katerem živahno potekajo raziskave in inovacije. Oblikovanje za demontažo prav tako poenostavlja obnovo in prenovno stavb.</p>	
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	<p>Za sektor stavbe: Dekarbonizacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023 <p>Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega za sektor stavb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE do leta 2030³⁷ <p>Učinkovita raba energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005. 	<p>V Sklopi NEPN se načrtuje doseganje še višje stopnje energetske prenov stavb, večji poudarek tehnologijam OVE za ogrevanje in pripravo tople vode ter večje število priklopov na sisteme daljinskega ogrevanja in rast števila le teh v območjih, kjer je to ekonomsko upravičeno.</p>
DPS	Za sektor stavbe:	Vizija DPS predvideva doseganje minimalnih emisij

³⁷ Gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote

	<p>Glavni cilj je doseganje minimalnih emisij TGP do leta 2050.</p> <p>2030: zmanjšanje emisij za 82 % glede na leto 2005</p> <p>2040: zmanjšanje emisij za 85-95 % glede na leto 2005</p>	<p>v sektorju stavb do leta 2050 z ohranjanjem visoke stopnje energetske prenove stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali ter usmerjanem načina ogrevanja v centralizirane sisteme ogrevanja in tehnologije OVE. Prav tako preko različnih ukrepov predvideva usmerjanje prenove in novogradnje k doseganju skoraj ničelnih emisij v celotni življenjski dobi ter spodbuja širšo prenovo stavb.</p>
<p>DSEPS 2050</p>	<p>Cilj DSEPS 2050:</p> <p>2050: energetsko prenovljenih 74 % enostanovanjskih in 91 % večstanovanjskih stavb. (končna raba energije se bo pri tem zmanjšala za 45 %, emisije CO2 pa za skoraj 75 % glede na 2005. Z vidika stavbnega fonda z najslabšo energetsko učinkovitostjo se več kakor 40 % enostanovanjskih stavb oziroma okrog 100.000 gospodinjstev uvršča v energijska razreda F in G (stavbe grajene pred 1980).</p> <ul style="list-style-type: none"> - gospodinjstva z visoko rabo energije za ogrevanje (8% oz. približno 24.000 gospodinjstev.) - DSEPS 2050 načrtuje systemske ukrepe na področju zmanjševanja 	<p>DSEPS 2050 Upošteva NEPN krovna cilja razogljčenjana področju stavb do leta 2030 (navedena zgoraj)</p> <p>Energetska prenova stavb se izvaja z upoštevanjem splošnega gradbenotehničnega in funkcionalnega stanja stavbe, zato se podpira celostna prenova stavb, kjer je to potrebno.</p> <p>Upoštevanje EU zaveze po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu".</p> <p>Izvedba DSEPS 2050 zahteva ali vsakoletno sorazmerno povečanje prispevka za energetsko učinkovitost ali</p>

	<p>energetske revščine, vključno s črpanjem kohezijskih sredstev.</p> <p>2024: uvedba t.i. izkaznice stavbe v večstanovanjskih stavbah, ki opredeljuje energetske, požarni in potresni vidik prenove ter podaja smernice za priporočljive in zahtevane ukrepe za postopno širšo prenovo.</p>	<p>zagotovitev drugega primerne vira financiranja. Brez dodatnih sredstev DSEPS 2050 investicijski načrt in cilji NEPN ne bodo doseženi.</p>
S4 (2017)	/	<p>Fokusna področja kot konkurenčno prednost RS opredeljujejo sposobnost izvedbe moderne gradnje (energijska avtonomija stavbe, multifunkcionalni ovoj stavb, napredni gradbeni materiali, vključno z lesom in lesnimi kompoziti. Slovenski proizvajalci pripravljenih zgradb, ki temeljijo na lesu, so cenovno konkurenčni z evropskimi voditelji. Kažejo se tudi veliki potenciali za uporabo sekundarnih surovin in ponovno uporabo materialov.</p>

Gradbeništvo je ena od dejavnosti, ki jo je gospodarska kriza pred desetimi leti najbolj prizadela. Po precejšnjem padcu tako prihodkov kot tudi števila zaposlenih smo po letu 2013, predvsem pa v letih 2017-2019 zaznali ponovno rast obeh kazalnikov. Dejavnost gradbeništva je sicer v letu 2019 glede na podatke SURS predstavljala dobrih 5 % celotnega BDP in zaposlovala skoraj 6 % delež vseh delovno aktivnih prebivalcev.

V javnem sektorju je bilo zaradi izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE do leta 2018 doseženo kumulativno zmanjšanje rabe končne energije za 160 GWh, zmanjšanje emisije CO2 pa za 39 kt. Zaradi manjšega obsega vlaganj v obdobju 2015–2017, je kumulativno zmanjšanje rabe

končne energije leta 2018 za indikativno letno ciljno vrednostjo zaostajalo za 32 %, kumulativno zmanjšanje emisije CO₂ pa za 20 %. Skupna vrednost površine celovito energetsko saniranih javnih stavb do leta 2018 se je povečala na 1,51 milijona m² površin, in tako za 9 % presega indikativni letni cilj.³⁸

Zaradi izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE je bil kumulativni prihranek končne energije v stanovanjskem sektorju do leta 2018 1.234 GWh, emisije CO₂ pa so se kumulativno zmanjšale za 165 kt. Specifični izpusti TGP v stanovanjskem sektorju so leta 2018 znašali 9 kg CO₂ ekv/m² ali 7 % manj kot v letu 2017, k zmanjšanju pa je najbolj prispevalo zmanjšanje izpustov TGP iz rabe goriv v tem sektorju. Specifični izpusti so bili 10 % boljši od indikativne letne ciljne vrednosti, za doseganje zastavljenega cilja pa jih bo treba do leta 2020 zmanjšati še za 3 % oz. za 0,1 kg CO₂ ekv/m² na leto, kar ni bilo v obdobju 2010–2018 doseženo samo leta 2015, ko je prišlo do povečanja vrednosti kazalca (ARSO).

Vlada je marca 2021 sprejela Dolgoročno strategijo energetske prenove stavb do leta 2050, ki kot krovni cilj do leta 2030 navaja zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za vsaj 70 odstotkov glede na leto 2005 ter da bo vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz obnovljivih virov energije (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote). Vizija do leta 2050 pa je "približati se neto ničelnim emisijam v sektorju stavb z ohranjanjem velikega obsega energijskih prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali ter usmerjanjem v ogrevanje s tehnologijami OVE in centraliziranimi sistemi ogrevanja z OVE" ter "usmerjanje novogradnje in energetske prenove k doseganju skoraj ničelnih emisij v celotni življenjski dobi. Spodbujajo se širše preнове stavb, ki bodo zagotovile varnost, zdravje, dobro počutje in produktivnost uporabnikov". Področje graditve in prenove stavb bo tako prednostno področje prehoda v nizkoogljično krožno gospodarstvo. Pri zasledovanju omenjenih ciljev in vizije se kaže priložnost večje vključitve uporabe izdelkov iz lesa in lesnih tvoriv pri trajnostni prenovi stavb in ostalih gradbenih posegih in tako prispevati k zmanjšanju negativnih učinkov gradbenih posegov na okolje. V gradbeništvu je možno preko večje uporabe lesa preiti iz panoge, ki generira CO₂, v panogo, ki predstavlja dolgotrajni ponor CO₂ in tako bistveno prispevati k nižanju količin CO₂.

Dodatna priložnost, ki se delno sicer prekriva s sektorjem »Mobilnost«, pa je uporaba obnovljivih virov (spet predvsem lesa in inovativnih lesnih kompozitov) za izgradnjo objektov, ki niso stavbe (inženirski objekti kot so mostovi, protihrupne ograje, itd.).

³⁸ Vir: Podnebno ogledalo 2020- Stavbe.

Avtomobilska industrija³⁹

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	Dejavnost C29: Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic: 2015: 1,5 % 2016: 1,5 % 2017: 1,6 % 2018: 1,6 % 2019: 1,6 % Celotna avtomobilska industrija: 2020: 10%	/
Delež delovno aktivnih (glede na vse delovno aktivne v RS)	2015: 2 % 2016: 2 % 2017: 2 % 2018: 2 % 2019: 2 %	/
Delež v skupnem izvozu	2018: 17 % 2019: 15 % 2020: 13,2 %	/
Top 5 izvoznih trgov	Glede na izvoz v EUR (2020) ⁴⁰ : 1. Nemčija (1.411.762.979 EUR) 2. Francija (851.805.123 EUR) 3. Italija (313.755.746 EUR) 4. Hrvaška (222.514.568 EUR) 5. Avstrija (149.800.033 EUR)	/
Sektorsko- specifični kazalci		

³⁹ Dejavnost 29 po SKD, kot del področja C- Predelovalne dejavnosti.

⁴⁰ Dejavnost C29 Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic

Delež novo registriranih baterijskih električnih vozil in hibridnih vozil	2019: 1,1 % ⁴¹	/
Delež OVE v energiji goriv za pogon vozil	2015: 2,24 % 2016: 1,60 % 2017: 2,57 % 2018: 5,48 % 2019: 7,98 %	/
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	Predvsem okrasni elementi v vozilih višjega cenovnega razreda (obloge armaturnih plošč, držala na vratih, obloge vrat, itd.), plovilih, zračnih plovilih	Zaradi velikega števila prodanih prevoznih sredstev vseeno uporabljena precejšnja prostornina teh materialov.
Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov	Inovativni kompoziti – industrijska vlakna in produkti biogospodarstva – predstavljajo prednost predvsem pri načrtovanju in proizvodnji vozil na električni pogon (dobre mehanske lastnosti pri majhni masi). Večja uporaba pri izdelavi železniških vozil. Pametni tekstili, ki skrbijo za varnost in dobro počutje uporabnikov vozil.	Ne le za dekorativni namen, ampak kot strukturni del vozil (uporabljena bistveno večja prostornina obnovljivih naravnih materialov)
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	Sektor avtomobilske industrije v NEPN ni posebej izpostavljen, vendar je zajet v ciljnih celotne industrije: Dekarbonizacija: - Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005: -43 % ⁴² Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih	Za doseganje cilja razogljičenja gospodarstva bodo energijsko intenzivne industrijske panoge zavezane zniževati energetske in emisijske intenzivnosti. Hkrati jim bo zagotovljena finančna spodbuda za prestrukturiranje proizvodnih procesov v energijsko manj intenzivne procese, ki bodo

⁴¹ Vir: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/proportion-of-vehicle-fleet-meeting-5/assessment>

⁴² Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

	<p>virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega za sektor industrije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vsaj 30-odstotni delež OVE v industriji (z upoštevanjem izrabe odvečne toplote, pri čemer predvideva tudi 1,3 % letno povečanje deleža OVE v ogrevanju in hlajenju v industriji, vključno z odpadno toploto in hladom) <p>Postopno razogljičenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij,</p>	<p>temeljili na pospešenem uvajanju zelenih tehnologij. Slovenija bo zagotovila tudi fiskalne spodbude v obliki olajšav za izvedbo naložb v učinkovito rabo energije, za znižanje končne rabe energije oziroma naložb v samooskrbo in oskrbo z obnovljivimi viri energije (OVE).</p>
DPS	<p>Cilji za celotni sektor industrije, kjer je vključena tudi avtomobilska proizvodnja:</p> <p>2050: zmanjšanje emisij TGP za 80-87 % glede na leto 2005 oz. doseganje minimalnih emisij</p> <p>2040: zmanjšanje emisij TGP za 60-70 % glede na leto 2005</p> <p>2030: zmanjšanje emisij TGP za 41 % glede na leto 2005</p>	<p>DPS za sektor industrije, kamor spada tudi avtomobilska industrija predvideva doseganje minimalnih emisij do leta 2050, ob ohranjanju visoke stopnje konkurenčnosti sektorja in prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo. Vizija DPS je tudi postopno razogljičenje industrije in zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij.</p>
SIS 2021-2030 (osnutek)	<p>Naslavlja trajnostno mobilnost. Na področju avtomobilske industrije je treba še naprej posodabljati v smeri zelenega in</p>	<p>/</p>

	digitalnega prehoda. Predvsem pa bo morala slediti tržnim trendom, ki gredo v smeri elektrifikacije vozil in spremembe poslovnih modelov (npr. »car-sharing«). Glede na akumulirano znanje in potencialne pa lahko priložnosti in razvojne projekte poišče tudi izven panoge.	
S4 (2017)	Za nadaljno uspešnost slovenske avtomobilske dobaviteljske industrije je nujna osvojitve bodisi višjega mesta v dobaviteljski verigi (1. nivo) bodisi nižnjih izdelkov in tehnologij (predrazvojni dobavitelj), zaščitenih patentov, etc – s tem bi naslovili cenovne pritiske, in visoke zahteve po kakovosti rešitev.	/

Dejavnost proizvodnje motornih vozil, prikolic in polprikolic (C29) predstavlja okvirno 1,6 % slovenskega BDP, medtem ko celotna avtomobilska industrija predstavlja 10 % delež BDP. Na področju avtomobilske industrije v Sloveniji posluje okoli 285 podjetij, ki zaposlujejo 16.000 ljudi, avtomobilska industrija pa predstavlja okvirno 15 % slovenskega izvoza. Slovenski izvozniki, dobavitelji avtomobilske industrije, dosegajo vse mednarodne standarde in so kompetentni dobavitelji na globalnem trgu s ključnimi kupci v Nemčiji, kamor slovenska avtomobilska industrija izvozi 40 % svoje proizvodnje,

Tudi za avtomobilsko industrijo velja, da se bo morala še naprej posodabljati v smeri zelenega in digitalnega prehoda. Predvsem pa bo morala slediti tržnim trendom, ki gredo v smeri elektrifikacije vozil in spremembe poslovnih modelov (npr. »car-sharing«).

Ob prehodu na elektrifikacijo vozil pa se odpira velika priložnost za povečanje uporabe materialov iz obnovljivih naravnih virov v Avtomobilski industriji. Pri teh vozilih je namreč, še bolj kot pri tistih, ki imajo pogon na notranje izgorevanje, pomembna majhna masa v vozilo vgrajenih materialov. Les, lesni kompoziti (še posebej novi, inovativni) in drugi naravni materiali imajo glede na svojo maso zelo dobre mehanske lastnosti (specifične mehanske lastnosti). Povedano drugače, zahtevano trdnost, trdoto, elastičnost, kompresijsko trdnost in druge lastnosti dosežejo pri precej nižji masi v primerjavi s kovinskimi materiali. Pri tem za njihovo pridelavo in predelavo potrebujemo precej manj energije, nadomestijo pa lahko tudi

materiale, ki so fosilnega izvora (npr. plastika), v sebi pa v času življenjske dobe skladiščijo biogeni ogljik – njihova uporaba torej signifikantno znižuje emisije toplogrednih plinov v primerjavi z do sedaj uporabljanimi materiali. Zato se z elektrifikacijo vozil ponuja priložnost, da naravne materiale iz obnovljivih virov v proizvodnji vozil uporabimo ne le za dekorativni namen (kot večinoma sedaj), ampak kot strukturni del vozil (uporabljena bistveno večja prostornina obnovljivih naravnih materialov).

Energetika

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP	Oskrba z električno energijo, plinom in paro: 2015: 2,3 % 2016: 2,2 % 2017: 2,0 % 2018: 1,9 % 2019: 2,0 %	/
Delež delovno aktivnih (glede na vse delovno aktivne v RS)	Oskrba z električno energijo: 2015: 1,1 % 2016: 0,9 % 2017: 0,9 % 2018: 0,9 % 2019: 1,0 %	/
Delež v skupnem izvozu	2020: 0,9 %	/
Top 10 izvoznih trgov (oskrba z električno energijo, plinom in paro)	2020: 1. Hrvaška (242.620.961,00 EUR) 2. Italija (64.188.025,00 EUR) 3. Avstrija (17.868.659,00 EUR) 4. Srbija (13.209,00 EUR)	/
Sektorsko- specifični kazalci		
Domača proizvodnja energije (1000 toe)	2015: 3.457 2016: 3.624 2017: 3.700 2018: 3.562	/

	2019: 3.540	
Delež proizvodnje električne energije iz vetrnih, sončnih in hidroelektrarn glede na vse vire proizvodnje	Proizvodnja na generatorju: 2015: 31 % 2016: 32 % 2017: 29 % 2018: 33 % 2019: 32 % Proizvodnja na pragu: 2015: 32 % 2016: 34 % 2017: 30 % 2018: 34 % 2019: 34 %	/
Energetska učinkovitost⁴³	2015: 73,2 % 2016: 73,4 % 2017: 72,5 % 2018: 73,4 % 2019: 73,4 %	/
Energetska odvisnost (%)⁴⁴	2015: 48,1 % 2016: 48,2 % 2017: 50,1 % 2018: 50,9 % 2019: 51,5 %	Z domačimi viri energije je Slovenija v letu 2019 zadovoljila 51,5 % potreb po energiji. Preostala količina je bila zagotovljena iz uvoza.
Skupni delež energije iz obnovljivih virov v bruto porabi končne energije.	2015: 22,88 % 2016: 21,98 % 2017: 21,66 % 2018: 21,38 % 2019: 21,97 %	/
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	- Večina bioenergije v Evropi temelji na lesu. Skoraj 40 % vse bioenergije v Evropi izvira iz industrijskih odpadkov ali stranskih tokov iz lesnih proizvodov (npr. Papir,	/

⁴³ Energetska učinkovitost je razmerje med končno porabo energije in oskrbo z energijo.

⁴⁴ Energetska odvisnost je razmerje med neto uvozom (uvoz – izvoz) in oskrbo z energijo na ravni države. Meri odvisnost države od uvoza energije

	<p>celuloza), vendar približno polovica celotne bioenergije temelji na neposredni uporabi okroglega lesa. Nekaj od tega je neposredno povezano s potrebnimi ukrepi gospodarjenja z gozdovi. Kot lokalni vir energije je bioenergija pomembna za lokalno gospodarstvo in delovna mesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioenergija vzbuja resno zaskrbljenost zaradi degradacije ekosistemov in konkurence s preskrbo s hrano (biogoriva prve in delno druge generacije). - Bioenergijo je potrebno pridobivati na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni (brez povzročanja sprememb v rabi zemljišč, ki sproščajo CO₂, napadov na tropske deževne gozdove ali konkuriranja naraščajočim potrebam po hrani) – biogoriva tretje generacije. 	
<p>Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bioenergija bi lahko prinesla sinergije za povečanje preskrbe s hrano in obnovo degradiranih zemljišč (npr. Pridelava lesa s kratko rotacijo na 	<ul style="list-style-type: none"> - Politika bi morala zavzeti stališče o trajnosti različnih virov naravnih, biogenih materialov in bolje opredeliti kompromis med energijo in vlogo

	<p>degradiranih zemljiščih lahko prinese številne socialno-ekonomske in okoljske koristi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uplinjanje naravnih, biogenih materialov (ne le lesa in drugih lignoceluloznih materialov) za proizvodnjo kemikalij in surovin iz sintetičnega plina. Zajemanje CO₂ iz uplinjanja naravnih, biogenih materialov bi lahko povzročilo negativne emisije toplogrednih plinov. 	<p>lesa (tudi industrijsko sedaj neuporabnega lesa) v t.i. ponoru ogljika (carbon sink), hkrati pa upoštevati zahteve gospodarjenja z gozdovi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hkrati je treba natančno preučiti socialne razsežnosti, povezane z bioenergijo. Prav tako je treba natančneje določiti politike t.i. biogenih carbon sink, npr. ali bi bilo s temi ponori bolje upravljati, če bi bili del sistema EU za trgovanje z emisijami in bi bili obravnavani kot skupno bogastvo Evrope? V tem okviru je potrebno pretehtati uporabo lesa s krajšimi časi povračila ogljika za rabo energije, saj so neposredne emisije CO₂ pri zgorevanju naravnih, biogenih materialov (ne le lesa) večje kot emisije fosilnih goriv (glede na količino proizvedene energije).
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	Dekarbonizacija:	/

	<p>1. Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005: -34%⁴⁵</p> <p>2. Zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj za 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, <p>3. Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), - 43-odstotni delež v sektorju električna energija, - 41-odstotni delež v sektorju toplota in hlajenje. <p>Učinkovita raba energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izboljšanje energetske učinkovitosti za 35% glede na osnovni scenarij iz leta 2007 do leta 2030 	
<p>Energetski koncept Slovenije (EKS)</p>	<p>Krovna cilja:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije 	<p>Osnovni namen na področju energetske politike je zagotoviti trajnostno ravnanje z energijo. Okvir znotraj EKS</p>

⁴⁵ Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

	<p>za vsaj 40 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990.</p> <p>II. zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2050 glede na raven iz leta 1990</p>	<p>tako naslavlja tri vidike: (1) podnebno sprejemljivost, (2) zanesljivost oskrbe in (2) konkurenčnost.</p>
DPS	<p>V sektorju oskrbe z energijo so cilji:</p> <p>2050: doseganje minimalnih emisij</p> <p>2040: zmanjšanje za 80-90% glede na vrednosti leta 2005</p> <p>2030: zmanjšanje za 32% glede na vrednosti leta 2005</p>	<p>Temeljna usmeritev ravnanja z energijo v Sloveniji daje prednost ukrepom učinkovite rabe energije pred izgradnjo novih zmogljivosti za oskrbo z energijo.</p>
Nacionalna strategija za izstop iz premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načeli pravičnega prehoda	<p>Strategija še ni bila sprejeta (v aprilu 2021 je v javni obravnavi). Osnutek predvideva prenehanje rabe premoga do leta 2033.</p>	<p>Električna energija pridobljena iz premoga predstavlja približno 1/3 slovenske električne energije. Termoelektrarna Šoštanj je vključena v EU ETS. Povečane ambicije EU glede izpustov tako neposredno vplivajo na uspešnost poslovanja termoelektrarne.</p>

Delež obnovljivih virov energije v slovenski bruto končni porabi energije je v letu 2019 po oceni Inštituta Jožef Stefan znašal 21,85 %, še vedno pa precej zaostajamo za zastavljenim 25-odstotnim ciljnim deležem za leto 2020. V Sloveniji smo v letu 2019 z domačo proizvodnjo električne energije pokrili 83,5 % porabe končnih odjemalcev, delež obnovljivih virov pa je v skupni proizvodnji znašal 33,6 %.

Največji potencial za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v energetiki z uporabo naravnih obnovljivih materialov je v nadomeščanju pridobivanja energije iz fosilnih virov. Pri tem pa je potrebna velika previdnost iz dveh razlogov. Le (trajni) izdelki iz lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov skladiščijo vanje vezani ogljik in s tem pripomorejo k ponoru ogljika – so ogljično negativni. Biogoriva zgolj nadomeščajo fosilna (to je pozitiven efekt), sama pa so v najboljšem primeru zgolj ogljično nevtralna. Poleg tega lahko uporaba biogoriv povzroči/pospeši degradacijo ekosistemov (npr. tropski deževni pragozd) in konkurenco s

preskrbo s hrano (biogoriva prve in delno druge generacije) in drugimi industrijami (papirna, proizvodnja lesnih plošč, itd.). Bioenergijo je potrebno pridobivati na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni (biogoriva tretje generacije). Praviloma bi morali za energijsko izrabo nameniti le ostanke pridelovalnih in predelovalnih procesov lesa, ki jih ne moremo (več) uporabiti za snovno predelavo.

Ravnanje z odpadki

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP⁴⁶	2015: 0,5 % 2016: 0,5 % 2017: 0,4 % 2018: 0,4 % 2019: 0,4 %	/
Delež delovno aktivnih v sektorju (glede na vse delovno aktivne v RS)⁴⁷	2015: 1,0 % 2016: 1,0 % 2017: 1,1 % 2018: 1,3 % 2019: 1,1 %	/
Delež v skupnem izvozu⁴⁸	2018: 1,1 % 2019: 1 % 2020: 0,8 %	/
Top 5 izvoznih trgov	Glede na izvoz v EUR (2020): 1. Italija (165.335.861 EUR) 2. Avstrija (29.346.082 EUR) 3. Nemčija (24.398.523 EUR) 4. Poljska (14.283.185 EUR) 5. Turčija (11.902.937 EUR)	/
Sektorsko- specifični kazalci		
Število nastalih nenevarnih in nevarnih odpadkov (v tonah, letno)	2015: 5.172.377 2016: 5.476.327 2017: 6.172.262 2018: 8.360.667 2019: 8.413.858	Količina v Sloveniji nastalih odpadkov se povečuje. Od vseh odpadkov je 13% komunalnih odpadkov, 11% so odpadki nastali pri termičnih

⁴⁶ Podatki za dejavnost E37-39 Ravnanje z odpadki, saniranje okolja

⁴⁷ Podatki za dejavnost E37-39 Ravnanje z odpadki, saniranje okolja

⁴⁸ Za dejavnost E38 Zbiranje in odvoz odpadkov ter ravnanje z njimi, pridobivanje sekundarnih surovin

		procesih, 2% je nevarnih odpadkov, največ odpadkov pa je gradbenih (60%).
Stopnja recikliranja odpadkov - brez mineralnih odpadkov (% od celotnega ravnanja)	2015: 77,9 % 2016: 79,8 % 2017: 83,9 % 2018: 87,5 % 2019: 84,5 % ⁴⁹	Slovenija ima zelo visoko stopnjo recikliranja odpadkov. Stopnja recikliranja komunalnih odpadkov je 59 odstotna, kar nas uvršča v sam Evropski vrh.
Recikliranje odpadkov (v tonah, letno)	2015: 2.942.445 2016: 2.875.910 2017: 3.209.874 2018: 3.595.803 2019: 3.448.297	V letu 2018 je v Sloveniji obratovalo 412 naprav za recikliranje odpadkov, v katerih se je recikliralo skoraj 3,6 milijona ton odpadkov. V Sloveniji se sicer vsako leto reciklira več odpadkov, vendar pa jih tudi nastane več.
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	<ul style="list-style-type: none"> - Zelo dobro urejen sistem zbiranja, reciklaže in ponovne uporabe papirja in papirnih izdelkov (v 2018 je v Sloveniji obratovalo 412 naprav za recikliranje odpadkov. V 2018 je bilo v Sloveniji 16 obratujočih odlagališč odpadkov, od tega 13 za nenevarne odpadke, dve za inertne odpadke in eno za nevarne odpadke.) - Odslužen les pa se trenutno v glavnem sežge v sežigalnicah odpadkov ali - z večjo učinkovitostjo - v posebnih kurilnih napravah za les. 	<p>Manjši izzivi se pojavljajo pri recikliranju in ponovni uporabi lignoceluloznih materialov iz nekaterih vrst embalaže – kjer nastopajo kot del kompozita z drugimi materiali (ti iz neobnovljivih virov).</p> <p>Za odslužen les prezrta najprimernejša možnost, da se leseni materiali, ki hranijo ogljik, ohranijo in ponovno uporabijo v trdni obliki in s čim večjo prostornino. Reciklaža predelanega lesa v čim več korakih kaskade materiala. V sektorju lesnih izdelkov je potencial za učinkovito kaskadiranje materialov iz inženirskih izdelkov iz</p>

⁴⁹ Vir: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2700001S.px/table/tableViewLayout2/>

	<ul style="list-style-type: none"> - Del odsluženega lesa porabimo za izdelavo (predvsem ivernih) plošč in podobnih kompozitov. V EU (predvsem Nemčiji) poteka veliko tekmovanje za odslužen les med energijsko izrabo (izdatne subvencije iz javnih sredstev) in proizvodnjo plošč. 	masivnega lesa do zdaj v glavnem nerazvit.
Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov	Po koncu svoje življenjske dobe bi morali odsluženi leseni izdelki ponovno obdelani/predelani in recikrirani, kot "surovina", ki bodo konkurirale sveže nabranim in proizvedenim (pol)izdelkom iz gozda. To predstavlja priložnost za nova in obstoječa podjetja, da nudijo izdelke, storitve in materiale podjetjem, povezanim z lesnimi proizvodi.	Logistična podjetja in predelovalci materiala bodo morali sodelovati pri reševanju zahtevnih in vse bolj zapletenih logističnih problemov, da bodo učinkovita in donosna. Ti izzivi, skupaj z visokimi materialnimi stroški, vodijo k večjim zahtevam glede kakovosti in učinkovitosti logističnih sistemov.
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	<p>Dekarbonizacija:</p> <p>Sektorski cilj zmanjšanja TGP do leta 2030, glede na leto 2005:</p> <p>-65 %</p>	NEPN predvideva zmanjšanje količine nastalih odpadkov ter spodbujanje ponovne uporabe in recikliranja in čim večje upoštevanje ciljev krožnega gospodarstva, še posebej pri gradbenih in industrijskih odpadkih. Predvidena je tudi podpora za izgradnjo manjkajoče infrastrukture za ravnanje s komunalnimi, industrijskimi in nevarnimi odpadki za spodbujanje uporabe

		recikliranih materialov kot surovin.
DPS	Cilj 2050: zmanjšanje emisij iz odpadkov za 81 % glede na leto 2005.	Doseganje zmanjšanja emisij v sektorju odpadki je povezano z nadaljnjim izvajanjem ukrepov, ki so zajeti že v obstoječih dokumentih Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov RS iz leta 2016, ter Operativnega programa odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode. DSP predvideva predvsem prenehanje odlaganja biorazgradljivih odpadkov, ter ravnanje z odpadnimi vodami, kjer bodo emisije zmanjšane s priključevanjem gospodinjstev na kanalizacijsko omrežje in čiščenjem odpadnih voda na čistilnih napravah ter zamenjavo pretočnih greznic z malimi komunalnimi čistilnimi napravami.
Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov	Program sledi cilju OP TGP, ki opredeljuje indikativni cilj zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov iz sektorja odpadkov za 57 % do leta 2030.	Program je bil napisan leta 2016 in bi ga bilo smiselno posodobiti v skladu z NEPN in DSP.

V povprečju ustvarimo v Sloveniji nekaj več kot 8 milijonov ton odpadkov na leto, od tega več kot milijon ton komunalnih, kar znese 495 kilogramov na prebivalca. Med komunalnimi odpadki je za 6.700 ton nevarnih komunalnih odpadkov, vendar nam uspeva to količino zmanjševati. V Sloveniji je v 2019 nastalo 8,4 milijona ton vseh vrst odpadkov, od tega skoraj 5,1 milijona ton ali 60 % gradbenih odpadkov. Celotna količina v Sloveniji nastalih odpadkov sicer v 2019 ni bila veliko večja kot v 2018 (za manj kot 1 %), večja pa je bila med temi odpadki količina komunalnih odpadkov (za 4 %). Največ odpadkov nastane v storitvenih dejavnostih (60 % ali skoraj 5,1 milijona ton v letu 2019), približno tretjino odpadkov pa prispevajo proizvode dejavnosti (32 % ali skoraj 2,7 milijona ton v letu 2019).

Stopnja recikliranja odpadkov je vsako leto višja in je v letu 2019 dosegla 84,5 %. V letu 2018 je v Sloveniji obratovalo 412 naprav za recikliranje odpadkov, v katerih se je recikliralo skoraj 3,6 milijona ton odpadkov, to je 38 % vseh v Sloveniji nastalih in v Slovenijo uvoženih odpadkov. Leta 2018 smo imeli v Sloveniji 8 naprav za sežig odpadkov z namenom, da se iz njih pridobi energija, v teh napravah pa se je energetsko izrabilo 207.000 ton odpadkov, kar je več kot 2 % vseh v Sloveniji v 2018 nastalih in v Slovenijo uvoženih odpadkov⁵⁰.

Za doseganje optimalnih prihrankov emisij toplogrednih plinov pri ravnanju z ostanki in odpadki naravnih materialov iz obnovljivih virov bi morali odslužene lesene izdelke ponovno obdelati/predelati in reciklirati, kot surovino za nove izdelke (kaskada uporabe lesa), ki bi konkurirali sveže pridelanim (pol)izdelkom iz gozda. To bi bila priložnost za nova in obstoječa podjetja, da nudijo izdelke, storitve in materiale podjetjem, povezanim z lesnimi proizvodi, ogljik, vezan v les, pa bi bil iz atmosfere »umaknjen« še za nadaljnje življenjske dobe teh novih izdelkov. Pri tem je nujno sodelovanje logističnih podjetij, zbiralcev in predelovalcev ostankov in odpadkov ter zakonodajna in/ali davčna podpora, saj so ti postopki pogosto časovno in stroškovno zahtevni in v sedanjih razmerah težko konkurenčni.

Sektor industrijske predelave⁵¹

Kazalec	Rezultat	Razlaga
Splošni makroekonomski kazalci		
Delež BDP⁵²	2015: 19,94% 2016: 20,17% 2017: 20,58% 2018: 20,30% 2019: 20,63%	/

⁵⁰ Vir: SURS - Odpadki so se v Sloveniji v 2018 odlagali na 16 odlagališčih odpadkov

⁵¹ Vključen celoten sektor C glede na Standardno klasifikacijo dejavnosti (SKD)

⁵² Vir: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0300220S.px>

Delež delovno aktivnih (glede na vse delovno aktivne v RS)⁵³	2015: 22,49% 2016: 22,84% 2017: 22,93% 2018: 23,22% 2019: 23,25%	/
Delež v skupnem izvozu⁵⁴	2019: 30.014.727.117 EUR (89,47% celotnega izvoza Slovenije) 2020: 29.720.046.920 EUR (90,36% celotnega izvoza Slovenije)	/
Top 10 izvoznih trgov ⁵⁵	<p>Izvoz: Proizvodnja kovin 2019: 2.146.664.235 EUR 2020: 1.887.604.657 EUR Top izvozni trgi: Nemčija, Italija, Hrvaška, Avstrija, Slovaška, Poljska</p> <p>Izvoz: Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic 2019: 5.154.619.540 EUR 2020: 4.325.578.348 EUR Top izvozni trgi: Nemčija, Francija, Italija, Hrvaška</p> <p>Izvoz: Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov 2019: 2.020.558.427 EUR 2020: 1.959.170.766 EUR Top izvozni trgi: Italija, Nemčija, Hrvaška, Avstrija, Ruska Federacija</p>	/

⁵³ Vir: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0775321S.px>

⁵⁴ V izračun so vključene vse SKD dejavnosti C, razen C16, C17 in C31

⁵⁵ Po standardni klasifikaciji dejavnosti. Vir: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2490521S.px/>

	<p>Izvoz: Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas 2019: 1.566.151.353 EUR 2020: 1.527.219.609 EUR Top izvozni trgi: Nemčija, Italija, Hrvaška, Avstrija, Poljska</p> <p>Izvoz: Druge raznovrstne predelovalne dejavnosti 2019: 738.470.482 EUR 2020: 740.742.574 EUR Top izvozni trgi: Italija, Nemčija, Hrvaška, ZDA, Španija</p>	
Sektorsko- specifični kazalci		
Sodelovanje v EU ETS	<p>V EU ETS trenutno sodeluje 42 podjetji iz industrije. Največje podjetje, ki ima hkrati tudi največ dovoljenih izpustov Salonit Anhovo.</p> <p>Od leta 2014 se je maksimalno dovoljeno število emisij za industrijo v Slovenijo zmanjševalo za 7% na leto.</p>	
Specifični izpusti TGP v sektorju industrijske predelave (kg CO2 ekv/m²)	<p>Izpusti petih največjih slovenskih podjetij v EU ETS:</p> <p>2016: 56,99% 2017: 57,63% 2018: 59,12% 2019: 59,17% 2020: 59,26%</p>	
Kazalci uporabe obnovljivih virov materiala		
Trenutni načini rabe naravnih materialov iz obnovljivih virov	<p>Največ OMV uporabljajo podsektorji C16, C17 in C31, njihovi izdelki in polizdelki pa se nadalje uporabljajo tudi v drugih podsektorjih sektorja C – Industrijska predelava. Izpostaviti velja uporabo lese v</p>	

	<p>gradbeništvu ter kemični industriji (zelene kemikalije) ter industriji predelave plastičnih mas (bioplastika). Nekaj naprednih kompozitov uporabljajo tudi pri proizvodnji avtomobilov, letal in vodnih plovil.</p>	
<p>Priložnosti za večjo rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uporaba lesa, ki ga ni več možno uporabiti v industrijske namene, za pridobivanje energije (pogojno, do vzpostavitve predelovalnih kapacitet za proizvodnjo novih izdelkov iz lesa). - uporaba lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in/ali njihovih derivatov) namesto materialov, ki jih sedaj (in tradicionalno) uporabljajo v ostalih sektorjih predelovalne industrije za izdelavo svojih izdelkov (substitucija materialov); npr. bioplastika namesto plastike, lesni kompoziti furnirja namesto plastičnih ali aluminijastih komponent v avtomobilski industriji (obloge, armaturne plošče, itd.) - uporaba ustreznih lesnih izdelkov namesto izdelkov, ki jih sestavljajo materiali z višjo 	

	energijsko intenzivnostjo ali materiali iz fosilnih virov (substitucija izdelkov).	
Analiza ključnih dokumentov (strategije, zakonodaja, načrti)		
NEPN	<p>Za sektor industrije</p> <p>Dekarbonizacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja kakor za Slovenijo določa Uredba o delitvi bremen. Za industrijo je to - 43 % (samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami) <p>Skupni cilj doseganja vsaj 27-odstotnega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, od tega za sektor industrije vsaj 30 % delež (z upoštevanjem odvečne toplote)</p> <p>Učinkovita raba energije: Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.</p>	
DPS	<p>Za sektor industrija:</p> <p>Glavni strateški sektorski cilj zmanjšanja glede na leto 2005:</p> <p>2050: zmanjšanje emisij za 80-87 % glede na leto 2005</p>	Vizija DPS predvideva doseganje minimalnih emisij v sektorju industrije do leta 2050 ob ohranjanju visoke stopnje konkurenčnosti sektorja in prehod v

		<p>nizkoogljično krožno gospodarstvo.</p> <p>Slovenija si bo, upoštevajoč razsežnosti energetske unije, aktivno prizadevala za postopno razogljičenje industrije in zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij.</p>
<p>SIS 2021-2030 (osnutek)</p>	<p>Naslavljanje energetske intenzivne industrije (kovinska, nekovinska, kemična in papirna). Splošno se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spodbuja energetske učinkovitost in zamenjavo energentov, povečanje snovne učinkovitosti in spodbujanje uvedbe krožnih rešitev v industriji osnovnih materialov (uporaba sekundarnih surovin, nadomeščanje ogljično oziroma energetske intenzivnih surovin s snovmi z nižjim odtisom); - okrepi mednarodno sodelovanje za razvoj prebojnih tehnologij in uvajali možnosti optimizacije proizvodnje z avtomatizacijo, digitalizacijo in umetno inteligenco. 	<p>Pospešuje tako razvojno-inovacijske aktivnosti kot demonstracijske aktivnosti in investicijske spodbude za preboj novih nizkoogljičnih tehnologij v energetske intenzivni industriji.</p>

<p>S4 (2017)</p>	<p>/</p>	<p>S4 med drugim naslavlja naravne in tradicionalni viri za prihodnost, še posebej mreže za prehod v krožno gospodarstvo s ciljema do leta 2023:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izboljšati indeks snovne učinkovitosti iz 1,07 (leto 2011) na 1,50 (2020) 2. Vzpostaviti 5 novih verig vrednosti z zaključenimi snovnimi tokovi
-------------------------	----------	--

Sektor industrijske predelave je en bolj pomembnih slovenskih sektorjev iz vidika izvoza, saj je v letu 2020 je predstavljal 90,36 % celotnega izvoza gospodarstva. Med največjimi izvoznimi trgi sektorja je v ospredju Nemčija, kateri sledijo ji sosednje države (Italija, Hrvaška). Sektor na letni ravni v povprečju k vrednosti BDP doprinese 20% celotne vrednosti.

Splošno je sektor industrija po velikosti emisij na tretjem mestu, s prispevkom 17% skupnih emisij TGP⁵⁶. Večino podjetij, ki sodeluje v EU ETS prihaja ravno iz sektorja industrijske predelave; največjih 5 slovenskih podjetij v sistemu EU ETS skupno predstavlja skoraj 60% celotnih dovoljenih izpustov emisij. Število dovoljenih emisij se za preučevani sektor v povprečju na letni ravni znižuje za 7%, kljub temu pa večino podjetij ne dosega maksimalne vrednosti dovoljenih emisij. Osnutek DPS (Ver 3.2, str. 41) navaja, da so skupne emisije TGP iz zgorevanja goriv v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu ter iz industrijskih procesov »leta 2018 znašale 3.014 kt CO₂ ekv. V obdobju 2005-2018 so se emisije zmanjšale za 23 %, pri čemer so se emisije iz zgorevanja goriv znižale za 26 %, procesne emisije pa za 17 %. Leta 2018 so procesne emisije v skupnih emisijah v sektorju industrije predstavljale 39 %.«

Največje takojšnje učinke na zmanjševanje emisij TGP bi dosegli z uporabo ustreznih lesnih izdelkov namesto izdelkov, ki jih sestavljajo materiali z višjo energijsko intenzivnostjo ali materiali iz fosilnih virov. Dodatno znižanje emisij bi pomenila tudi zaloga biogenega ogljika v teh lesnih izdelkih, če so to trajni izdelki, ali pa, gledano bilančno, če bi to bili izdelki krožnega gospodarstva in bi se biogeni ogljik v njihovih materiali v njih ohranjali skozi več življenjskih ciklov različnih izdelkov. Povedano drugače, povečanje proizvodnje in uporabe

⁵⁶ Osnutek Dolgoročne podnebne strategije Slovenije do leta 2050

izdelkov v Sektorju predelave obnovljivih materialov (C16, C17 in C31) na račun izdelave, uporabe, reciklaže in razgradnje izdelkov drugih sektorjev v širšem Sektorju industrijske predelave (drugi podsektorji celotnega sektorja C) bi prineslo veliko in takojšnje zmanjšanje emisij TGP.

Bolj natančno smo možnosti za povečano rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov v posameznih podsektorjih sektorja C opredelili pri njihovih opisih zgoraj (npr. Gradbeništvo, Avtomobilska industrija, itd.). Na splošno pa lahko ugotovimo, da bi uporaba lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in/ali njihovih derivatov) namesto materialov, ki jih sedaj (in tradicionalno) uporabljajo v ostalih sektorjih predelovalne industrije za izdelavo svojih izdelkov, tudi korenito zmanjšala ogljični odtis teh izdelkov. Učinki povečane rabe lesa v Sektorju predelave obnovljivih virov bi se tako lahko prelili v praktično vse ostale podsektorje Sektorja industrijske predelave.

Kot primer lahko navedemo proizvodnjo biokemikalij z »razgradnjo« lesa v biorafinerijah na njegove osnovne kemijske gradnike (zelene kemikalije), ki jih kot vstopno surovino nato uporabijo v npr. gumarski industriji in še posebej v industriji predelave plastičnih mas (»bioplastika«). S tem bi nadomestili za ti dve industrijski panogi tradicionalne fosilne vire z virom, ki je obnovljiv. V naslednjem koraku pa lahko bioplastiko uporabijo za različne namene v avtomobilski industriji, za izdelavo embalaže, v gradbeništvu (namesto bitumna v asfaltu, itd.), ipd.

Analiza vpliva zakonodajnega predloga »Fit for 55«

V nadaljevanju smo na visoki ravni analizirali zakonodajne predloge Evropske komisije in na visoki ravni ocenili vpliv teh predlogov na opazovane sektorje.

Pregled zakonodajne literature

Predvideni zakonodajni predlogi v okviru »Fit for 55«, ki smo jih na visoki ravni vzeli v pregled⁵⁷:

Zakonodajni predlog / Ključni elementi
<i>Prenova/Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (ETS)</i> ⁵⁸⁵⁹⁶⁰
<i>Podlaga:</i>

⁵⁷ Izbrane so bile iniciative, katere smo ocenili kot bolj pomembne, po potrebi lahko ta seznam še revidiramo.

⁵⁸ [Revision of the EU emission trading system \(ETS\) | Legislative train schedule | European Parliament \(europa.eu\)](#)

⁵⁹ [L_2018076SL.01000301.xml \(europa.eu\)](#)

⁶⁰ [EU Emissions Trading System \(EU ETS\) | Climate Action \(europa.eu\)](#)

- Sistem EU za trgovane z emisijami (ETS) služi kot temelj EU politike v bitki proti klimatskim spremembam in je ključno orodje za cenovno učinkovito zniževanje emisij toplogrednih plinov. Gre za prvi in največji svetovni ogljični trg. EK je ob napovedi ambicioznejši ciljev za doseg klimatskih sprememb (*Fit for 55*) predvidela potrebo po reviziji sistema EU ETS, ki je bil prvotno objavljen leta 2005 in pokriva cca. 40-45 % vseh EU emisij toplogrednih plinov. Zadnja revizija iz leta 2018 določa najvišji kvantitativni nivo (vsoto) dovoljenih emisij za 4. fazo (2021-2030), kar je skladno s takratnim ciljem po Evropskem zelenem dogovoru (do leta 2030 40 % znižanje emisij pod nivo iz leta 1990).
- EU ETS se uporablja v vseh članicah EU in zadeva 11.000 instalacij z visoko porabo energije (industrijske tovarne in elektrarne) in letališč.
- Uporaba »cap and trade« sistema – ki določa najvišjo kvantitativno vrednost emisij za posamično instalacijo. Ta najvišja vrednost se s časoma zmanjšuje, tako da s tem upadajo tudi skupne emisije. Znotraj »cap« vrednosti pa podjetja pridobivajo ali kupujejo emisijska dovoljenja, s katerimi lahko nato med seboj trgujejo.

Namen:

- Za doseg cilja v okviru *Fit for 55* EK predlaga revizijo in morebitno razširitev obsega EU ETS, z namenom, da se emisije do 2030 zmanjšajo za 55 % glede na nivo pred 1990.

Vključeni sektorji:

- sistem EU ETS se nanaša na emisije, ki jih je mogoče izmeriti, poročati in potrditi z visoko mero natančnosti:
- emisije CO₂:
 - Energetika in proizvodnje toplote
 - Energetsko intenzivni industrijski sektorji: rafinerije, jeklarne, železarne (ipd.)
 - Cement, keramika, steklarne, papir, kemikalije, organske kemikalije
 - Potniško letalstvo
- emisije N₂O
 - Kemične tovarne, aluminij, ipd.
- Za te sektorje je sodelovanje v sistemu EU ETS obvezno, vendar se včasih vključuje zgolj tovarne z visokimi emisijami.

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS, kot tudi Strategije za izhod iz premoga. V primeru vključitve gradbeništva v ETS sistem bo potrebna tudi posodobitev DSNEPS 2050 in S4 (naslednja posodobitev trenutno v pripravi) ter ob morebitni vključitvi transporta v ETS sistem tudi posodobitev SIS 2021-2030 (osnutek).

Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM) in predlog za CBAM kot lasten vir⁶¹

Podlaga:

⁶¹ <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism>

- EU zeleni dogovor predvideva vzpostavitev CBAM za izbrane sektorje za naslovitev tveganja »uhajanja ogljika«. Izraz »uhajanje ogljika« (carbon leakage) pomeni, bodisi da se proizvodnja prenese iz EU članice v drugo državo z nižjimi zahtevami po znižanju emisij, bodisi da EU proizvode zamenjajo uvoženi proizvodi, ki bazirajo na večjih CO₂ emisijah.

Namen:

- CBAM je zagotavljati, da cene uvoza natančneje odražajo nivo njihove podvrženosti CO₂ emisijam. CBAM mora biti skladen s pravili WTO (World Trade Organisation) in drugimi mednarodnimi zavezami EU. Pomeni alternativo trenutnemu sistemu meritev uhajanja ogljika, ki ga predstavlja EU Emissions Trading System (EU ETS)
- CBAM se bo nanašal na uvoze v EU, in bo povezan s postavitvijo cen CO₂ znotraj EU, ki jih v nekaterih sektorjih regulirata EU ETS in do neke mere tudi EU Energy Taxation Directive.

Vključeni sektorji:

- V CBAM bodo vključeni tisti sektorji, kjer je tveganje za uhajanje ogljika najvišje. V začetni fazi bo ocena tega temeljila na študiji, ki je trenutno v pripravi, glede identifikacije tveganj za uhajanje ogljika v tretji in četrti fazi trgovanja znotraj EU ETS.
- Public consultation⁶²: Poročilo o javni razpravi izpostavlja 5 sektorjev, ki so bili glede vzpostavitve CBAM najpogosteje izbrani v vprašalniku:
 1. Električna energija
 2. Proizvodnja cementa, ometa..
 3. Proizvodnja železa, jekla in fero zlitin
 4. Proizvodnja osnovnih kemikalij, gnojil, plastike, sintetičnih gum
 5. Pridobivanje surove nafte

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS ter S4 (naslednja posodobitev trenutno v pripravi).

Uredba o delitvi bremen (Effort Sharing Regulation (ESR))⁶³⁶⁴

Podlaga:

- uredba ESR je bila sprejeta 30.5.2018, in trenutno pokriva vsa zmanjšanja (reductions) toplogrednih plinov, ki niso zajeta v EU ETS, niti v uredbi LULUCF.

Namen:

- Inicijativa *Fit for 55*, ki je namenjena kot zakonodajni mehanizem za uresničitev Evropskega zelenega dogovora, vključuje tudi t.i. uredbo o delitvi bremen (Effort Sharing Regulation oziroma ESR). Gre za spremembo uredbe (EU) 2018-842, o zavezujočem letnem zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za države članice v

⁶² <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism/public-consultation>

⁶³ [National emissions reduction targets \(Effort Sharing Regulation\) – review based on 2030 climate target plan \(europa.eu\)](#)

⁶⁴ [L_2018156SL.01002601.xml \(europa.eu\)](#)

obdobju 2021 do 2030 kot prispevku k podnebnim ukrepom za izpolnitev zavez iz Pariškega sporazuma.

- *Fit for 55* predlaga pregled in posodobitev uredbe ESR za zagotovitev doseganja bolj ambicioznih ciljev EU glede klimatskih sprememb. Najpomembnejše pa je, da se effort sharing sektorji primerno spodbujeni k nadaljnjem ukrepanju za zagotovitev doseganja ciljev, ki morajo biti pravični, konsistentni in regulatorno skladni v vseh državah članicah.
- Trenutna uredba ESR, ki ureja znižanje emisij v sektorjih, ki niso vključeni v ETS, za 30 % v primerjavi z letom 2005, ni skladna s ciljem klimatske nevtralnosti do leta 2050. Še posebej za sektorje ESR transporta in gradbeništva (buildings) je potrebna prenova uredbe.

Vključeni Sektorji:

- Trenutno uredba pokriva sektorje prometa oziroma cestnega transporta, energetike (izven ETS), industrijskih procesov in uporabo proizvodov, kmetijstvo in odpadki.

Prenovljena uredba ESR zasleduje uspešno dekarbonizacijo v sektorjih in trenutno obravnava 3 možne različice uredbe. Po dveh izmed različic je predvideno, da sektor kmetijstva verjetno ne bo pokrivala uredba ESR temveč bo v celoti spadal pod LULUCF, ESR pa se bo verjetno nanašal na energetske učinkovitost v stavbah (gradbeništvo) in mobilnosti, prav tako bo vključeval vpliv COVID-19 krize in okrevanje.

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS, S4 (naslednja posodobitev trenutno v pripravi), Strategije trajnostne rasti slovenskega turizma 2017-2021, Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov in SIS 2021-2030. V primeru, da sektor kmetijstva, gradbeništva ali transporta ostane v ESR, bo potrebna tudi posodobitev Strateškega načrta skupne kmetijske politike, DSEPS 2050 in Strategije za ogrevanje in hlajenje.

Sprememba Direktive o energetske učinkovitosti (EED – Energy Efficiency Directive)⁶⁵⁶⁶ za implementacijo ambicij za nov 2030 klimatski cilj

Podlaga:

- Direktiva o energetske učinkovitosti (EED) je bila sprejeta leta 2012 in vzpostavlja enoten okvir merjenja za spodbujanje energetske učinkovitosti v EU in v pomoč EU pri doseganju cilja (vsaj) 20 % energijske učinkovitosti do 2020. Leta 2018 je bil EED spremenjen, kot del paketa »Clean energy for all Europeans«. Spremembe so med drugim vključevale dvig cilja na (vsaj) 32.5 % do leta 2030 v primerjavi z letom 2005.
- Direktiva vzpostavlja pravila namenjena odstranitvi ovir na energetske trgu in premostitvi nepravilnostim na trgu, ki upočasnjujejo učinkovitost pri dobavi in uporabi energijskih virov ter postavlja minimalne okvirne cilje za države članice za obdobje od 2020 – 2030.

⁶⁵ [Revision of the Energy Efficiency Directive | Legislative train schedule | European Parliament \(europa.eu\)](#)

⁶⁶ [EUR-Lex - 02012L0027-20200101 - SL - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

- Sprememba EED leta 2019 je bila namenjena upoštevanju spremenjenih statistik v celotni porabi energije EU zaradi Brexita.

Namen:

- EK načrtuje predlog revizije EED za junij 2021, da bi bolj prilagodila EED ciljem po Evropskem zelenem načrtu. Izboljšave bodo usmerjene v doseganje cilja, da Evropa postane klimatsko nevtralna država z neto ničelnim nivojem emisij toplogrednih plinov do leta 2050.

Vključeni sektorji:

- Energetika
- Stavbe (gradbeništvo)
- Industrija
- Energetska učinkovitost v različnih sektorjih

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS, Strategija za izhod iz premoga in SIS 2021-2030 (osnutek).

Sprememba Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov⁶⁷ (Renewable energy directive – RED) za implementacijo ambicij za nov 2030 klimatski cilj

Podlaga:

- Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (RED) je bila sprva objavljena leta 2009, za doseganje EU cilja: minimalno 20 % deleža obnovljivih virov v končni porabi energije do leta 2020.
- Veliko sprememb je bilo sprejetih leta 2018 z namenom doseganja cilja, minimalno 32 % deleža obnovljivih virov v končni porabi energije do leta 2030.
- Trenutna Direktiva RED vzpostavlja mehanizem upravljanja za
 1. izvajanje strategij in ukrepov, zasnovanih za izpolnitev ciljev energetske unije in dolgoročnih zavez Unije glede emisij toplogrednih plinov, skladnih s Pariškim sporazumom, za prvo desetletno obdobje od leta 2021 do leta 2030 pa zlasti energetskih in podnebnih ciljev Unije za leto 2030;
 2. spodbujanje sodelovanja med državami članicami, po potrebi tudi na regionalni ravni, zasnovanega za doseganje ciljev energetske unije;
 3. zagotavljanje pravočasnosti, preglednosti, točnosti, doslednosti, primerljivosti in popolnosti poročanja Unije in njenih držav članic sekretariatu UNFCCC in sekretariatu Pariškega sporazuma;
 4. prispevanje k večji regulativni varnosti in varnosti za vlagatelje ter pomoč pri celovitem izkoriščanju priložnosti za gospodarski razvoj, spodbujanje naložb, ustvarjanje delovnih mest ter socialno kohezijo.
- Ta uredba se uporablja za pet razsežnosti energetske unije, ki so tesno povezane in se vzajemno krepijo:
 1. energetska varnost;
 2. notranji trg energije;
 3. energetska učinkovitost;

⁶⁷ L_2018328SL.01000101.xml (europa.eu)

- 4. razogljičenje ter
- 5. raziskave, inovacije in konkurenčnost

Namen:

- Z novim ciljem 55 % znižanja emisij toplogrednih plinov do leta 2030, ki ga je 16. septembra predstavila predsednica EK Ursula Von der Leyen, je nastopila potreba po novi spremembi RED direktive, predvidena za drugi kvartal 2021.

Vključeni sektorji:

- Energetika
- Industrija

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS, Strategija za izhod iz premoga in SIS 2021-2030 (osnutek).

Prenova Direktive za obdavčitev energentov in električne energije⁶⁸ (Revision of the Energy Taxation Directive)

Podlaga:

- Direktiva za obdavčitev energentov in električne energije je bila sprejeta leta 2003 in naslavlja EU pravila za obdavčenje energetskega produkta, ki se uporabljajo kot motorna ali grelna goriva in za električno energijo.
- Zaradi razvoja na trgu energentov in novih tehnologij je bilo predlaganih že nekaj sprememb direktive, ki pa se niso uresničile.
- Evropski zeleni dogovor (11. december 2019) predvideva transformacijo EU v moderno in učinkovito ter konkurenčno gospodarstvo z ničelnimi neto emisijami toplogrednih plinov do leta 2050, *Fit for 55* kot paket pa znotraj tega predvideva znižanje emisij za 55 % do leta 2030.
- Za doseg tega bo potrebno učinkovito postavljanje cen ogljika in subvencioniranja fosilnih goriv, kjer bo dobro načrtovana davčna struktura igrala neposredno vlogo s pošiljanjem pravih signalov glede cen in spodbud za trajnostne praks za proizvajalce, uporabnike in potrošnike.

Namen:

- Prenova direktiva bo poskušala rešiti sledeče izzive:
 1. Obstojnost subvencij za fosilna goriva
 2. Direktiva ni skladna s politiko ciljev EU
 3. Z minimalno davčno stopnjo je Direktiva izgubila/zmanjšala relevantnost na notranjem trgu
- Glavni nameni spremembe Direktive:
 1. i) Povezovanje obdavčitve energetskega produkta in električne energije z energetske in podnebno politiko EU, da bi prispevali k ciljem EU 2030 in podnebni nevtralnosti do leta 2050 v okviru Evropskega zelenega dogovora.
 2. ii) Ohranjanje notranjega trga EU s posodobitvijo obsega in strukture stopenj ter racionalizacijo uporabe neobveznih davčnih oprostitev in znižanj v državah članicah.

⁶⁸ EU Green Deal – Revision of the Energy Taxation Directive (europa.eu)

- Za letalski in pomorski sektor bodo predvidoma predlagane namenske možnosti:
 1. Najnižje stopnje – minimalne davčne stopnje uskladiti s podnebnimi in energetske politiki EU.
 2. Sektorska davčna razlikovanja - poudarek na zmanjševanju subvencij za fosilna goriva in izogibanju neskladnostim med obdavčitvijo, EU ETS, EED in RED.
 3. Pokritost izdelka – uskladiti energetske in podnebne cilje s ciljem doseganja davčnih prihodkov.
- Končni učinek je odvisen od načina, kako bo prerazporeditev učinkov podprta z odvisnimi ukrepi - s pomočjo sistemov socialne politike in socialnega varstva. Znižanje drugih davkov (npr. davki na delo) ali neposredno nadomestilo tistim, z nižjimi dohodki bi lahko premostilo morebitno nezaželeno porazdelitev potencialnega povečanja davka na energijo. V Evropskem zelenem dogovoru so predvideni tudi ukrepi za reševanje energetske revščine.

Vključeni sektorji:

- Promet in transport, mobilnost
- Energetika
- Industrija

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS, Strategija za izhod iz premoga, SIS 2021-2030 (osnutek) in S4 (2017).

Prenova Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva, (LULUCF)⁶⁹⁷⁰

Podlaga:

- Trenutna uredba LULUCF ustvarja EU zakonodajni okvir za emisije in odstranitve iz sektorja rabe tal in zemljišč za obdobje 2021–2030 in določa cilje tega sektorja.
- Uredba od držav članic zahteva, da zagotovijo, da sektor LULUCF ne ustvarja neto emisij in prispeva k izboljšanju ponorov v gozdovih in tleh (obveznost "no-debit").
- LULUCF je tretji steber klimatskega in energetskega okvirja EU 2030, poleg EU ETS (obravnavajo emisije iz elektrarn, industrijskih obratov in letalskih prevoznikov) ter uredbe ESR (obravnavajo sektorje, ki niso zajeti v ETS sistemu, a izključujejo uporabo zemljišč).
- Uredba varuje pred negativnimi vplivi na biotsko raznovrstnost in varstvo narave.
- V skladu z LULUCF morajo države članice zagotoviti, da njihovi ponori ne bodo manjši, kot bi bili, če bi se trenutno upravljanje nadaljevalo brez uvedbe LULUCF. Če država članica preseže cilj, lahko uporabi ustrezne/pridobljene kredite za izpolnjevanje nacionalnih ciljev za zmanjšanje emisij, ki so določeni v uredbi ESR.

⁶⁹ [Land use, land use change & forestry – review of EU rules \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/land-use-land-use-change-forestry/)

⁷⁰ [Analysis-of-LULUCF-Regulation.pdf \(oeko.de\)](https://www.oeko.de/analysis-of-lulucf-regulation/)

Namen:

- Sektorja zemljišč in bioekonomija lahko prispevata k povečanim podnebnim ambicijam EU z zmanjšanjem emisij (npr. iz proizvodnje hrane, ekoloških tal, krčenja gozdov) in z zamenjavo fosilnih materialov in energije z bio-gorivi in bio-materiali (npr. uporaba lesnih proizvodov v gradbeništvu).
- iniciativa *Fit for 55* bo trenutno uredbo LULUCF vzela v pregled in upoštevala sinergije med sektorjem LULUCF in drugimi sektorji, povezanimi z zemljišči (kmetijstvo, bioekonomija), in politike, še posebej strategijo »od vil do vilic« in pobudo za certificiranje razogljčenja, napovedano v akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo (načrtovano za leto 2023).
- Evropski gozdovi, ki so največji ponor v sektorju LULUCF, bodo v naslednjem desetletju utrpeli zmanjšanje razogljčenja zaradi staranja gozdov, vse večje porabe lesa in dogodkov, kot so suše, gozdni požari in izbruhi škodljivcev, ki jih povzročajo podnebne spremembe.
- Spodbuda je potrebna tudi pri nadomestitvi fosilnih materialov z biološkimi materiali (npr. uporaba lesa v gradbeništvu).
- *Fit for 55* bo preučila 3 možnosti spremembe LULUCF:
 1. Okrepiti sedanjo uredbo LULUCF, povečati njene ambicije v skladu s podnebnimi cilji za leto 2030
 2. Okrepiti prožnost znotraj uredbe ESR.
 3. Združiti kmetijstvo in ostale sektorje LULUCF v enoten steber podnebne politike z ločenimi cilji.
- Sprememba uredbe bo preučila tudi načine, kako podpreti države članice, da bodo ponore poročale bolj natančno.
- Uredba LULUCF bo preučila tudi ekonomske, socialne in okoljske vplive, prav tako iz vidika COVID-19 krize in okrevanja.

Vključeni sektorji:

- Gozdarstvo, delno kmetijstvo (predvidena možnost, da se kmetijstvo vključi v celoti)
- Bio-ekonomija
- Gradbeništvo (deloma)
- Industrija

Predviden vpliv na nacionalne strateške dokumente: Potrebna posodobitev NEPN in DPS in Strateškega načrta skupne kmetijske politike.

Ključni vplivi predvidenega zakonodajnega paketa *Fit for 55* na sektorje

Spodnja tabela prikazuje kako bo v prejšnjem poglavju obravnavani predvideni zakonodajni paket potencialno vplival na ključne sektorje gospodarstva, obravnavane v tej študiji.

Sektor	Možen ključni vpliv predvidenega zakonodajnega paketa na sektor
Sektor predelave obnovljivih virov	<p>Predviden pozitiven vpliv</p> <p>Na sektor vplivajo številni izmed zakonodajnih predlogov, med njimi: <i>Uredba o delitvi bremen</i>, ki vključuje sektorje, ki ne spadajo v shemo ETS, niti niso zaobjeti v uredbi LULUCF. <i>Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM)</i> in <i>predlog za CBAM kot lasten vir</i>, <i>LULUCF</i> in <i>Direktiva o energetske učinkovitosti</i>.</p>
Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo	<p>Predviden pozitiven vpliv</p> <p>Sveženj <i>Fit for 55</i> predmetni sektor ureja predvsem preko <i>Uredbe o delitvi bremen (ESR)</i> in <i>Prenove Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF)</i>. Predvideni predlogi vključujejo tudi opcijo, da bi sektor kmetijstva v celoti prešel pod uredbo LULUCF, specifik te možnosti zakonodajnega predloga pa še niso podane.</p>
Turizem	<p>Predviden pozitiven vpliv</p> <p>Predvsem iz vidika mednarodnega turizma in s tem povezanega potniškega letalskega prometa bo na sektor vplivala <i>Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS)</i>. Za mednarodni turizem bosta z vidika prometa in mobilnosti na sektor vplivali tudi <i>Uredba o delitvi bremen (ESR)</i>, ki bo vključevala tudi vpliv in okrevanje po krizi COVID-19, ki je močno vplivala na sektor) ter <i>Prenova direktive za obdavčitev energentov in električne energije</i>.</p>
Promet in mobilnost	<p>Predviden negativen vpliv</p>

	<p><i>Prenova direktive za obdavčitev energentov in električne energije</i> neposredno vpliva na sektor prometa in mobilnosti - zakonodajni predlog predvideva številne spremembe (obstojnost subvencij za fosilna goriva, ohranjanje notranjega trga, letalski in pomorski promet, etc.). <i>Uredba o delitvi bremen (ESR)</i> predvideva spremembe na področju ureditve transporta. Največji potencialni vpliv pa bi imela umestitev prometa v ETS sistem – Prenova sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS) namreč preučuje možnost razširitve ETS sistema še na sektor prometa.</p>
Gradbeništvo	<p>Predviden negativen vpliv</p> <p>Uredba o delitvi bremen (ESR) predvideva prenovo uredbe predvsem na področju gradbeništva, in sicer z namenom prilagoditve spremembi ciljev emisij (ne ETS), predvsem glede energetske učinkovitosti v stavbah. Sprememba <i>Direktive o energetske učinkovitosti (EED)</i> bo prav tako predvidoma vsebovala ključne spremembe za prilagoditev na cilj 55% znižanja emisij do leta 2030, kar verjetno pomeni preučitev pravil glede energetskega trga in nepravilnosti na trgu energetskih virov.</p>
Avtomobilska industrija	<p>Predviden negativen vpliv</p> <p>Kot pri sektorju prometa in mobilnosti, ima <i>Prenova direktive za obdavčitev energentov in električne energije</i> neposreden vpliv tudi na avtomobilsko industrijo - zakonodajni predlog predvideva številne spremembe (obstojnost subvencij za fosilna goriva, ohranjanje notranjega trga, etc.). <i>Uredba o delitvi bremen (ESR)</i> s predvidenimi spremembami na področju transporta bo prav tako vplivala na industrijo, medtem ko je pozornost namenjena tudi potencialnemu vplivu, ki bi ga imela umestitev prometa v sistem EU ETS.</p>
Energetika	<p>Predviden negativen vpliv</p> <p>Na sektor vpliva večji del svežnja <i>Fit for 55</i>, in sicer: <i>Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS)</i>, <i>CBAM</i>, <i>Direktive o energetske učinkovitosti (EED)</i>, <i>Prenova direktive za obdavčitev energentov in električne energije</i>, <i>Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (RED)</i> in <i>Uredba o Delitvi bremen (ESR)</i>.</p>
Ravnanje z odpadki	<p>Predviden nevtralen vpliv</p>

	<p>Del procesa v sektorju predstavljajo komunalne storitve transporta do predelovalnih obratov in deponij. Iz tega vidika bo za sektor predvidoma pomembna <i>Uredba o delitvi bremen (ESR)</i>, ki trenutno naslavlja sektor odpadkov, prenova uredbe pa se med drugim pričakuje na področju cestnega transporta. <i>Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (RED)</i> bo pomembna pri spodbujanju sektorja k še večjemu zanašanju na sončno energijo, ter nadaljnji optimizaciji širom sektorja za proizvodnjo električne energije (preko plinskih motorjev) za vse lastne potrebe.</p>
<p>Sektor industrijske predelave (papirna, jeklarska, steklarska, kemijska industrija, pridelava in predelava aluminija, cementarne, opekarne)</p>	<p>Predviden nevtralen vpliv</p> <p>Na največji sektor vplivajo vsi zakonodajni predlogi v pregledu, med njimi: <i>Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS)</i>, <i>CBAM</i>, <i>Direktive o energetske učinkovitosti (EED)</i>, <i>Prenova direktive za obdavčitev energentov in električne energije</i>, <i>Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (RED)</i>, <i>Uredba o Delitvi bremen (ESR)</i> in tudi <i>LULUCF</i>.</p>

Analiza SWOT zbranih podatkov

Spodnja tabela predstavlja sintezo analiz vplivov ključnih kazalcev glede na sektor in predvidenega vpliva zakonodajnih predlogov na opazovane sektorje. Predstavljena je v obliki analize SWOT za vsak opazovani sektor. To je matrika, kjer so pod drobnogled vzeti štiri različni vidiki – prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti. Poseben poudarek znotraj analize SWOT je na analizi ključnih priložnosti za industrijski prehod, ki bodo služili kot podlaga za oblikovanje predlogov RS.

Sektor		SWOT/PSPN ocena z razlago
Sektor predelave obnovljivih virov	S	<ul style="list-style-type: none"> • Za proizvodnjo izdelkov uporabljajo material, za katerega predelavo in predelavo potrebujemo zelo malo energije in je iz obnovljivih virov. Uporaba takih izdelkov NAMESTO takih, ki so narejeni iz drugih materialov, znižuje izpuste toplogrednih plinov (efekt substitucije) • Naravni materiali iz obnovljivega vira v času življenjske dobe izdelkov, ki jih sestavljajo, v sebi hranijo vanje s fotosintezo vezan CO2 (efekt sekvestracije biogenega ogljika) • Vsako zviševanje zahtev po zmanjšanju emisij toplogrednih plinov ali dvigovanje cene presežnih emisij, oziroma dajatev na izpuste toplogrednih plinov, zvišuje konkurenčnost izdelkov tega sektorja • Dovolj znanja in veščin za do srednje visoko tehnološko in oblikovno zahtevno proizvodno in trženjsko aktivnost
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Slaba tehnološka opremljenost industrije v sektorju, še posebej v podsektorju primarne predelave lesa • Pomanjkanje proizvodnih kapacitet, še posebej v podsektorju primarne predelave lesa • Pomanjkanje akumulacije kapitala za prepotrebne investicije • Razen lesa ni pomembne pridelave drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (npr. lan, konoplja, itd.) • Pomanjkanje znanja in veščin za visoko in zelo visoko tehnološko in oblikovno zahtevno proizvodno in trženjsko aktivnost
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Zaradi zviševanja zahtev po zmanjšanju emisij toplogrednih plinov ali dvigovanje cene presežnih emisij, oziroma dajatev na izpuste toplogrednih plinov, v sektorju pričakujejo zvišanje konkurenčnosti svojih izdelkov, s tem večjo prodajo in zaradi učinka substitucije (delno tudi sekvestracije) zmanjšanje količine emisij TGP

		<ul style="list-style-type: none"> Namenska sredstva iz integralnega proračuna, Podnebnega sklada, Sklada za okrevanje in odpornost, skladov ESIF za demonstracijske objekte in javnih zgradb vseh tipologij, kjer je to mogoče in smiselno lahko izdatno povečajo obseg lesene gradnje, ki je tudi najprimernejši podsektor, kjer lahko bistveno zmanjšamo emisije toplogrednih plinov (kombinirani učinek substitucije in sekvenciranja) Splošno spodbujanje lesene gradnje in obnove (energijska, protipotresna, zdravstvena sanacija stavb) z naravnimi materiali iz obnovljivih virov (vključno s stavbnim pohištvo)
	T	<ul style="list-style-type: none"> Pomanjkanje surovine zaradi podnebnih sprememb oziroma neustrezne lastniške strukture slovenskih gozdov. Izguba visoko kvalificiranih ljudi in s tem znanja in veščin (odhod v tujino ali druge sektorje – boljši dohodek) Nelojalno (strokovno sporno, vendar z izdatnimi sredstvi podprto) razglašanje drugih sektorjev in materialov kot nizkoogljičnih in s tem primernih za nižjo obdavčitev in spodbude za uporabo (t.i. greenwashing)
Kmetijstvo, ribištvo, gozdarstvo	S	<ul style="list-style-type: none"> Velika pokritost Slovenije z gozdovi, velika zaloga lesa v gozdovih, trenutno še velik letni prirast kakovostnega lesa Sektor je v zadnjih letih precej prispeval k ponoru ogljika, kot je to po metodologiji EU priznано v sektorju LULUCF V okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE je s sklepom Vlade Republike Slovenije ustanovljena Medresorska delovna skupina za blaženje podnebnih sprememb na področju rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF)
	W	<ul style="list-style-type: none"> Metodologija ugotavljanja izpustov v kmetijstvu je manj natančna kot pri izgorevanju goriv, zato izpusti niso beleženi povsem natančno Velike porabe energije predvsem pri večjih industrijskih objektih (perutninske farme, prašičereja) Trend opuščanja kmetijske dejavnosti in pomanjkanje konkurenčnosti malih kmetov. Slednji imajo tudi manjše možnosti za diverzifikacijo in investiranje Zmanjšanje količine amonijaka, ki ga proizvajajo rejne živali je težko dosegljivo, saj je edina rešitev zmanjšanje GVŽ ali večja učinkovitost reje, medtem ko je proizvodnja amonijaka v prebavilih mogoče odpraviti samo z vakcinacijo živali, ki pa je moralno sporna. Veliko krme za živali (predvsem soje) je uvoženo iz Braziliije, ki pa je zelo obremenjena z izpusti TGP (približno 8kg TGP na kilogram pridelane soje)

		<ul style="list-style-type: none"> • Slaba izkoriščenost ekonomske funkcije gozda (ne posekamo toliko lesa, kot bi ga po priporočilih stroke lahko), zato »staranje gozdov« - slabša se struktura lesnih sortimentov, ki so primerni za industrijsko predelavo • Velika izkoriščenost gozdov v državni lasti in v lasti večjih zasebnih lastnikov (npr. RKC) • Majhna izkoriščenost gozdov v lasti majhnih zasebnih lastnikov • Neoptimalna lastniška struktura (razdrobljeno lastništvo, majhne gozdne posesti) majhnih lastnikov gozda za ekonomsko izkoriščanje gozdov; ni vzpodbud za ekonomsko izkoriščanje gozda (sečnja) za male lastnike gozdov
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Možnost postavitve bioplinarn na kmetijah, preko katerih bi iz živinskih gnojil lahko pridobivali energijo. Sredstva za investicije v izgradnjo bioplinarn so mogoča preko ukrepov Programa razvoja podeželja (PRP) • V primeru uspešnega zmanjševanja emisij metana lahko postane živinoreja „ponor“ metana – prispeva lahko k zmanjšanju koncentracij v atmosferi • Boljša organiziranost lastnikov manjših gozdnih posesti bi lahko bistveno povečala ekonomsko izkoriščanje gozdov pri majhnih lastnikih gozda – večja dobava industrijsko uporabnega gozda • Druge spodbude zasebnim lastnikom manjših gozdnih posesti za ekonomsko izkoriščanje gozda, oziroma, bolje rečeno, za trajnostno gospodarjenje z gozdom • Uravnotežen pristop k energijski izrabi lesa za pridobivanje energije – tudi uporaba manj kakovostnega lesa neposredno iz gozda (industrijsko neuporaben les), ne le iz ostankov lesnopredelovalne industrije in iz izdelkov na koncu njihove življenjske dobe - doseganje ciljev OVE • Povečanje kapacitet lesnopredelovalne industrije v Sloveniji
	T	<ul style="list-style-type: none"> • Vključitev dela kmetijstva v shemo ETS (predvsem industrijske objekte, ki so energetske potratni in proizvajajo veliko emisij amonijaka, npr. perutninske farme) • Podnebne spremembe prinašajo izzive zaradi več dejavnikov: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sprememba sestave lesnih vrst na gozdnih rastiščih zaradi višanja povprečne temperature in spreminjanja vzorca padavin ○ širjenje invazivnih vrst (tukaj še posebej pomembni tujerodni gozdni škodljivci) ○ večanje intenzivnosti in višanje pogostnosti vremenskih ujm, ki škodujejo gozdu (žled, vetrolomi, itd.) • Spremembe v uredbi LULUCF bi lahko šle v smeri, da bi Slovenij hkrati priznavali manj ponora CO2 zaradi povečevanja lesne zaloge v gozdu in omejevali možnost povečevanja

		<p>poseka lesa (oziroma, da bi ga obravnavali kot emisije TPG), še posebej, če Slovenija ne bi uspela pomembno povečati kapacitet lesnopredelovalne industrije</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prizadevanja nevladnih okoljevarstvenih organizacij (ki imajo veliko podporo v laični javnosti), da bi spremenili načela trajnostnega več-funkcijskega gospodarjenja z gozdovi s prevelikim poudarkom na ohranjanju biodiverzitete (nekateri želje/zahteve bi skoraj prepovedale sečnjo)
Turizem	S	<ul style="list-style-type: none"> • Zaposleni v slovenskem turističnem sektorju izkazujejo visoko stopnja ozaveščenosti, znanja pomembnosti trajnostnega razvoja • Mednarodna prepoznavnost Slovenije kot zelene turistične destinacije • Naravno in kulturno bogastvo Slovenije, vključno z visoko stopnjo gozdnosti • Sektor turizem povezuje najrazličnejše sektorje in (lahko) deluje kot spodbujevalec zelenih sprememb • Dobro zastavljen nacionalni program »Zelena shema slovenskega turizma«
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Soodvisnost od drugih sektorjev (npr. promet, gradbeništvo, zdravstvo) • Trajnostni razvoj je pogosto posledica notranje motivacije, ki ni nujno tako močan motivator za ustvarjanje večjih sprememb, kot na primer zakonodaja.
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Trendi in zahteve turistov gredo v smeri trajnostnega razvoja. • Priložnosti za razširitev Zelene sheme in znamke Slovenia Green, tako da se: (1) pridobi več udeležencev v shemi, (2) dvigne raven standarda za že udeležene, (3) še bolj razširi znamko v tujino. • Trajnostna gradnja namestitvenih objektov in objektov za šport in rekreacijo, tudi v zdraviliškem turizmu, tako novogradnje kot obnove, s primarno uporabo lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivega vira • Slovenski Les, kot blagovna znamka, ki pomeni kakovost. Uporaba tega lesa od gradnje do izdelave spominkov. • Spodbude in kazni: ponudniki se za podporo trajnostnemu razvoju pogosto odločajo zaradi davčnih olajšav, subvencij in podobnih finančnih spodbud. • Uporaba lesa (oz. ostalih naravnih virov) namesto plastike za enkratno uporabo
	T	<ul style="list-style-type: none"> • Vpliv COVID-19: Sektor turizem je bil v času pandemije med bolj prizadetimi, kar pogosto usmerja prioritete ponudnikov stran od trajnostnega razvoja. • Zaradi pomanjkanja kapacitet v slovenski lesnopredelovalni industriji bi lahko prehitro povečanje uporabe materialov iz obnovljivih virov za novogradnje in obnove turističnih kapacitet povzročilo le povečan uvoz polizdelkov iz tujine.
Promet in mobilnost	S	<ul style="list-style-type: none"> • Pozitiven trend prehoda na električna vozila

	<ul style="list-style-type: none"> • Ustrezno znanje in kapacitete za izgradnjo nekaterih pomožnih delov transportnih omrežij (npr. protihrupne ograje, nekateri mostovi)
W	<ul style="list-style-type: none"> • Sektor prometa prispeva največji delež k izpustom TGP • Slaba železniška infrastruktura, kar povzroča več prevoza (tako kavnega kot osebnega) preko cestnega prometa • Pomanjkanje infrastrukture za prehod na plinska vozila (predvsem za tovornjake) kot so plinske polnilnice za vozila na plin in biogoriva • Na voljo ni subvencij za nakup tovornih vozil na plin ali električnih avtobusov • Premajhna vlaganja v e-mobilnost javnega prevoza • Električna vozila (npr. avtobusi) so še vedno občutno dražja kot vozila z motorjem na notranje izgorevanje • Močno povečanje potniškega in tovornega cestnega prevoza v zadnjih letih. • Zelo majhen delež novo registriranih baterijskih električnih vozil in hibridnih osebnih vozil
O	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalizacija • Uvedba naprednih tehnologij v logistiko in posledično optimizacija stroškov in potovalnega časa ter prihrank pri porabi energije in emisijah • Subvencioniranje nakupa tovornih vozil ali avtobusov na plin ali elektriko preko Eko sklada • Izgradnja plinskih in električnih polnilnic za tovornjake in avtobuse • Vzpostavitev novih linij javnega prevoza in tako spodbuditi ljudi k uporabi javnega prevoza namesto osebnih avtomobilov • Sodelovanje prevoznih podjetij in delodajalcev za skupinske prevoze na delo, namesto uporabe osebnih avtomobilov • Vzpostavitev proizvodnje za izdelavo inovativnih kompozitov za izgradnjo kompleksnejše prometne infrastrukture (npr. mostovi)
T	<ul style="list-style-type: none"> • Električni avtobusi imajo krajši dolet, zato niso primerni za daljše razdalje • Negativen vpliv na proračun (obdavčenje), v primeru zmanjšanja uporabe fosilnih goriv in širše usmeritve na npr. električna vozila. • Potencialna vključitev sektorja prometa v EU ETS shemo • Premalo znanja in kapacitet v slovenski lesnopredelovalni industriji za izdelavo inovativnih kompozitov za izgradnjo kompleksnejše prometne infrastrukture (npr. mostovi) • V Sloveniji ni znanja in kapacitet za proizvodnjo biogoriv tretje generacije (ostanki predelave v gozdno lesni, tekstilni in prehranski industriji)

Gradbeništvo	S	<ul style="list-style-type: none"> • Relativno močna industrija s področja lesnega gradbeništva • Industrija je pripravljena na zeleno gradnjo (vključno z energetske učinkovitostjo)
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Dejanska ali namišljena (pedsodki zaradi nelojalne propagande) razlika v ceni med »klasično« in lesno gradnjo preprečuje širšo uveljavitev lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov v splošnem gradbeništvu • Kapitalska podhranjenost za močnejši (skokovitejši) razvoj industrije lesnega gradbeništva, • Pomanjkanje, oziroma nejasna opredelitev za spremljanje okoljskih vplivov gradbeništva • Gradbeništvo eden glavnih porabnikov surovin, ki se še ni prilagodil krožnemu gospodarstvu. Zato je povečanje ponovne uporabe materialov v tej panogi pomemben korak pri doseganju potrebnih trajnostnih ciljev in blaženju klimatskih sprememb.
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Z intenzivnejšimi spodbudami (okoljska obdavčitev energijsko intenzivnejših materialov in materialov iz fosilnih virov, spodbude trajnostni gradnji, podpora demonstracijskim projektom za pridobivanje znanja, veščin in referenc, itd.) vseh vrst se kaže priložnost večje vključitve uporabe izdelkov iz lesa in lesnih tvoriv pri trajnostni novogradnji in prenovi stavb (protipotresna in energijska sanacija) ter ostalih gradbenih posegih lahko prispevamo k zmanjšanju negativnih učinkov gradbenih posegov na okolje (preko večje uporabe lesa preiti iz panoge, ki generira CO₂, v panogo, ki predstavlja dolgotrajni ponor CO₂ in tako bistveno prispevati k nižanju količin CO₂) • Izvajanje Zelenega dogovora se močno osredotoča na spodbujanje prenove in obnove stavb z namenom izboljšanja energetske učinkovitost starejših stavb. • Projektiranje stavb po konceptu »oblikovanje za demontažo stavb« bo omogočilo poenostavljeno obnovo in prenavo stavb ter hkrati privedlo do povečanja količin odsluženega lesa (in drugih materialov) iz gradbeništva za ponovno uporabo. • Poleg vplivov gradnje na okolje, je potrebno pri trajnostni gradnji upoštevati socialne, gospodarske in človeške vplive gradnje na zdravje, kar je potrebno vpeljati v sisteme certificirana po vzoru npr. Living Building Challenge (LBC) in WELL Building Standard (WELL). Nedavne študije so poleg nizkega vpliva na okolje pokazale, da ima les pozitivne učinke na zdravje in dobro počutje uporabnikov, kadar ga uporabimo kot viden gradbeni material ali pohištvo
	T	<ul style="list-style-type: none"> • Nelojalno (strokovno sporno, vendar z izdatnimi sredstvi podprto) razglašanje drugih materialov kot nizkoogljičnih in s tem primernih za nižjo obdavčitev in spodbude za uporabo (t.i. greenwashing)

		<ul style="list-style-type: none"> Zaradi pomanjkanja kapacitet v slovenski lesnopredelovalni industriji bi lahko prehitro povečanje uporabe materialov iz obnovljivih virov za novogradnje in obnove stavb povzročilo le povečan uvoz polizdelkov iz tujine
Avtomobilska industrija	S	<ul style="list-style-type: none"> Avtomobilska industrija ena izmed najbolj inovativnih in hitro prilagodljivih na trende Proizvodnja sledi light weight principom glede komponent in že iščejo možnosti za optimizacijo proizvodnje ter čim večjo izkoriščenost energije in materialov
	W	<ul style="list-style-type: none"> Ni jasne strategije in akcijskega načrta za prilagoditev avtomobilske industrije na cilje NEPN in Dolgoročne podnebne strategije RS. Slabo usklajevanje med ministrstvi glede strategije za avtomobilsko industrijo Premalo vlaganja v razvoj in prilagoditev avtomobilske industrije na državni ravni Premalo vlaganja v razvoj kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij
	O	<ul style="list-style-type: none"> Prehod na ocenjevanje življenjskega cikla vozila (angl. life cycle assesment) za ocenjevanje izpustov (ocenjevanje izpustov tudi glede na učinkovitost proizvodnega procesa in življenjske dobe vozila/izdelka) Med cilji proizvodnje je tudi t.i. »zero defect manufacturing« kar pomeni da stremijo k optimalni izkoriščenosti materiala in ničelnim zavržkom polizdelkov ali izdelkov in materialov tekom proizvodnega procesa Avtomatizacija in robotizacija procesov in preko njih večja učinkovitost Pravočasna vlaganja v razvoj proizvodnih kapacitet za proizvodnjo komponent za električna vozila lahko pomenijo konkurenčno prednost Razvoj kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij
	T	<ul style="list-style-type: none"> Sektor avtomobilske proizvodnje predstavlja 10% celotnega BDP. V kolikor se proizvodnja ne bo dovolj hitro prilagajala zahtevam na trgu in se usmerila v robotizacijo in digitalizacijo proizvodenj, se lahko to močno pozna pri prihodkih tudi na državni ravni Tveganje da zaostanemo za konkurenčnim državami, v kolikor se ne bomo pravočasno prilagodili potrebam na trgu in preoblikovali proizvodnje Pomanjkanje kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij bi lahko poslabšala konkurenčnost slovenskih dobaviteljev sestavnih delov za taka vozila (ti predstavljajo pomemben del slovenske predelovalne industrije

Energetika	S	<ul style="list-style-type: none"> • Dobro nacionalno znanje s področja energetike (razpoložljivost lokalnega znanja- npr. o izgradnji hidroelektrarn) • Razpoložljivost lokalnih OVE za proizvodnjo energije in toplote, kot sta sonce in voda. • Energetske lokacije v državi že obstajajo • Velik potencial za izrabo nekaterih vrst lesa (manj kakovosten les, ostanki lesa iz lesnopredelovalne industrije, ostanki lesa iz izdelkov po izteku njihove življenjske dobe), kot prehodnega goriva na poti k podnebni nevtralnosti
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka energetska odvisnost, saj domači viri energije zadostujejo za zadovoljitev 52% potreb po energiji. • Zaradi geografije (vključno z nemogućnostjo postavitve vetrnih elektrarn na morju), slabe prevetrenosti in politike izgradnje vetrnih elektrarn, je potencial izrabe vetra, kot obnovljivega vira energije, v RS zelo majhen. • Proizvodnja energije iz fosilnih goriva, kot je na primer premog, gre čez t.i. proces pravičnega prehoda. Proizvodnja energije iz premoga predstavlja približno 30 % slovenske energije. • Močna okoljevarstvena gibanja, ki onemogočajo gradnjo nekaterih elektrarn, ki delujejo na OVE (npr. hidroelektrarne) • Restriktivna zakonodaja, ki do neke mere onemogoča razvoj elektrarn, ki delujejo na OVE • Biogoriva sicer nadomeščajo fosilna goriva (to je pozitiven efekt), sama pa so v najboljšem primeru zgolj ogljično nevtralna • Izgradnja kapacitet nuklearne elektrarne zahteva visoka finančna sredstva
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Priložnosti na področju energetske učinkovitosti (navezava predvsem na stavbe) • Vzpostavitev energetske skupnosti, ki pridobivajo energijo iz OVE • Povečanje pridobivanja energije sonca pri zasebnih porabnikih, ki trenutno predstavljajo cca. 40% porabnikov električne energije (ostalih cca. 60% je industrijskih porabnikov). • Uporaba baterij za shranjevanje energije • Uporaba hidro, in geotermalne energije za lokalno ogrevanje • Povečanje kapacitete nuklearne energije • Razvoj kapacitet za pridelavo biogoriv tretje generacije, ki so pridobljena na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni (brez povzročanja sprememb v rabi zemljišč, ki sproščajo CO₂, napadov na tropske deževne gozdove ali konkuriranja naraščajočim potrebam po hrani) – pridobljeni le iz drugače neuporabnih ostankov drugih (industrijskih) procesov (ostanki lesnopredelovalne in agroživilske industrije, komunalni in drugi odpadki, itd.)

		<ul style="list-style-type: none"> • Črpalne hidroelektrarne (kot na primer v Avčah), kjer topografija to omogoča. • Raziskave, razvoj in uporaba vodika, vključno z uporabo t.i. postopka »Power to gas« ali P2G (slo. energija v plin) • Tehnologije za zajemanje, shranjevanje in uporabo CO2 (angl. CCUS)
	T	<ul style="list-style-type: none"> • Naraščajoča cena emisijskih kuponov • Nepredvidljivost energije iz OVE in posledično možna preobremenitev omrežja v primeru proizvodnje več energije, kot jo porabimo. Pojavi se tudi izziv shranjevanja viška proizvedene energije (nevarnost, da postane trošenje energije cenejše kot pa začasna ustavitev elektrarn) Večanje povpraševanja po električni energiji • Nepredvidljivost oskrbe iz OVE • Do sedaj večinoma uporabljana biogoriva prve in druge generacije (bioetanol, biodiesel) so etično (in ekonomsko) sporna, saj njihovo pridobivanje lahko povzroči degradacijo ekosistemov in konkurenco s preskrbo s hrano
Ravnanje z odpadki	S	<ul style="list-style-type: none"> • Zelo dobro urejen sistem zbiranja, reciklaže in ponovne uporabe papirja in papirnih izdelkov • Visoka stopnja reciklaže odpadkov • S predelovalnimi obrati in procesiranjem odpadkov se tvori metan in CO2, pline pa se nato bodisi sežge ali vodi v plinske motorje, kjer se metan spremeni v CO, poleg tega pa nastaja tudi električna energija. S tovrstno električno energijo, lahko nekateri deležniki pokrijejo vse svoje potrebe po elektriki. • Sončna energija – elektrika, ki se prodaja v omrežje.
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Količina v Sloveniji proizvedenih odpadkov se vsakoletno povečuje • Neoptimalna izraba odpadkov za ponovno uporabo (npr. ker se steklo ne zbira ločeno po barvah, ga podjetje, ki se ukvarja s proizvodnjo stekla, ne more ponovno uporabiti, saj potrebuje samo čisto »belo« steklo, ne pa tudi zelenega in rjavega) • Odslužen les pa se trenutno v glavnem sežge v sežigalnicah odpadkov ali - z večjo učinkovitostjo - v posebnih kurilnih napravah za les • Le del odsluženega lesa porabimo za izdelavo (predvsem vlaknenih) plošč in podobnih kompozitov
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Odslužene lesene izdelke ponovno obdelati/predelati in reciklirati, kot surovino za nove izdelke (kaskada uporabe lesa), ki bi konkurirali sveže pridelanim (pol)izdelkom iz gozda (najprimernejša možnost, da se leseni materiali, ki hranijo ogljik, ohranijo in ponovno uporabijo v trdni obliki in s čim večjo prostornino, npr. inženirski izdelki iz masivnega lesa)

		<ul style="list-style-type: none"> • Priložnost za nova in obstoječa podjetja, da nudijo izdelke, storitve in materiale podjetjem, povezanim z lesnimi proizvodi, ogljik, vezan v les, pa bi bil iz atmosfere »umaknjen« še za nadaljnje življenjske dobe teh novih izdelkov. • Z vidika obdelave odpadkov in deponije ni veliko manevrskega prostora za zmanjšanje emisij, pomagalo pa bi zmanjšanje količine odpadkov (npr. ne bi metali hrane stran, uporaba iste embalaže za ponovno napolnitev s produktom, etc.) • Potrebna je optimizacija procesa zbiranja in transporta odsluženega lesa (povratna logistika). Pri tem mora biti glavni cilj ob dekonstrukciji stavbe ohraniti velikost elementov v čim večjih dimenzijah (prostorninah).
	T	<ul style="list-style-type: none"> • V EU (predvsem Nemčiji) poteka veliko tekmovanje za odslužen les med energijsko izrabo (izdatne subvencije iz javnih sredstev) in proizvodnjo plošč • Postopki reciklaže (kaskadne uporabe lesa) pogosto časovno in stroškovno zahtevni in v sedanjih razmerah težko konkurenčni
Sektor industrijske predelave	S	<ul style="list-style-type: none"> • Večino podjetij, ki deluje v sektorju v Sloveniji že sedaj proizvede manj emisij CO₂ kot je določeno v ETS Emisijsko intenzivna podjetja, ki delujejo v ETS shemi imajo večinoma že pripravljene ambiciozne načrte za zmanjšanje emisij CO₂ z optimizacijo procesov in/ali prilagoditvijo poslovnih modelov. Tudi zato, ker vidijo proces dekarbonizacije kot priložnost za izboljšanje lastne konkurenčne prednosti in poslovanja • V sektorju je prisoten visok nivo lokalnega znanja o procesu dekarbonizacije zaradi dolgoletnih vključenosti podjetij v ETS • Materiali, še posebej cement ali beton, so eni izmed najbolj konkurenčnih proizvodov na trgu • Podjetja v ETS se že več let prilagajajo na višanje cen kuponov, imajo ogromno znana in izkušenj • Z zakonodajo urejena spodbuja podjetjem, da več pozornosti nameni učinkoviti rabi energije na dolgi rok znižuje stroške obratovanja in večja samozadostnost pri oskrbi, kar potencialno predstavlja tudi prednost na trgu z vidika marketinga.
	W	<ul style="list-style-type: none"> • Pomanjkljivost politične volje in dovolj jasne strategije za nadaljnji razvoj določenih predelov sektorja v Sloveniji in EU nivoju • EU sektor predstavlja manjši delež celotnega globalnega sektorja in težko doprinese k večjim spremembam (razen večjih igralcev v EU) • Zakonodaja do leta 2030 še vedno ni usklajena in sprejeta, kljub temu da večje spremembe (kot je razvoj novih tehnologij) v sektorju lahko trajajo tudi do več deset let. To podjetjem onemogoča učinkovito sprejemanje strateških odločitev.

		<ul style="list-style-type: none"> • Trg in zahteve potrošnikov se spreminjajo (npr. poraba niklja v izdelavi električnih baterij za avtomobile), • Birokratske ovire pri realizaciji projektov, ki bi lahko posredno ali neposredno privedli do zmanjšanja emisij in drugih pozitivnih učinkov na okolje • Slaba ozaveščenost in negativna percepcija prebivalstva do sektorja • Ponovna uporaba materialov je draga, ali pa v nekaterih primerih zaželena in temu primerno se cena odpadnega materiala (ki se ga ponovno reciklira) viša (npr. jekleni odpadek, cement • Številnih procesov ni mogoče spremeniti čez noč, zaradi česar so in bodo marsikatera podjetja prisiljena v večje investicijske posege ali pa bodo potem v prihodnosti obremenjena z višjimi obratovalnimi stroški za energijo. • Izzivi, ki jih je prinesla epidemija COVID-19 terjajo stroške in sredstva, ki bi jih podjetja sicer lahko namenila za zniževanje emisij.) • Investicije v nove, okolju prijazne tehnologije so načeloma manj donosne, saj so te tehnologije pogosto dražje. To še posebej velja za manjše igralce na trgu, med katera spada večina podjetij v Sloveniji.
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Priložnost za optimizacijo procesov in/ali poslovnih modelov, ki lahko sektorju prinesejo konkurenčno prednost – podjetja, ki ponujajo tehnologijo in produkte, namenjene zniževanju porabe in emisij, bodo lažje prodrla na trg. • Pričakovana je porast povpraševanja za določene končne produkte sektorja zaradi novih trendov trga (npr. povečana gradnja zgradb in potrebe po betonu, železu, ipd.) • Velik potencial krožne izrabe materiala (npr. cement) in neuporabe surovin, kar lahko zniža emisije in stroške proizvodnje. Reciklaža in ponovna uporaba materiala je v večini primerov zelo enostavna (npr. beton podrtih stavb se preprosto uporabi v procesu izdelave cementa) • Izkoriščanje odvečne toplote in energije v proizvodnji za namene samooskrbe oz. okolice • Potencial za uporabo bolj okolju prijaznejših goriv in okolju prijaznejših surovin v procesu proizvodnje <ul style="list-style-type: none"> • V procesu dekarbonizacije poslovanja se odpirajo priložnosti za nova poslovna sodelovanja, tudi med konkurenti. • •
	T	<ul style="list-style-type: none"> • Višanje cen surovin lahko omeji dostopnost do le teh in tudi zviša končno ceno za potrošnika

		<ul style="list-style-type: none"> • Nova tehnologija predstavlja visok strošek za manjša podjetja in/ali neupravičenost glede na trenutno/napovedano povpraševanje • Večina novih tehnologij lahko dodatno obremeni potrebo po energiji, kar lahko privede • Grožnja tretjih držav, ki predstavljajo večino v celotnem sektorju in niso omejene z obstoječimi ali načrtovanimi ukrepi za nižanje emisij CO₂ • Dodatna obremenitev evropskega gospodarstva v globalnem konkurenčnem boju lahko Ravnotežje "igralcev na trgu" se bo spremenilo, pozorni moramo biti na konkurenčnost (nekateri sektorji se lažje prilagajajo kot drugi), še posebej suplementarnih sektorjev • Pogosto gre za lokalno vezane aktivnosti (surovine za jeklo in cement so pridobivane lokalno, tako so vezane na lokacijo) • Kljub priložnosti za krožne poslovne modele, vključno z reciklažo, je prisoten izziv kako le-te narediti bolj ekonomsko konkurenčne v primerjavi z odvozom uporabljenega materiala na smetišče, sežigom, ipd. • Zakonodaja do leta 2030 še vedno ni usklajena in sprejeta, kljub temu da večje spremembe (kot je razvoj novih tehnologij) v sektorju lahko trajajo tudi do več deset let. To podjetjem onemogoča učinkovito sprejemanje strateških odločitev. (enako pod »W«). • Trendi poslovanja narekujejo vedno večje trajnostno poslovanje s strani poslovnih partnerjev in končnih kupcev, kar sili podjetja v prilagoditev.
--	--	---

Opisni pregled informacij po analiziranih sektorjih

Na podlagi opravljenih analiz se je pripravil kratek opis ključnih informacij po analiziranih sektorjih, ki so podlaga za nabor konkretnih odzivov na predvidene zakonodajne predloge EK v nadaljevanju.

Sektor predelave obnovljivih virov (Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja; proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja; proizvodnja pohištva)

Najpomembnejši akterji v sektorju načelno pozdravljajo zviševanje okoljskih zahtev, še posebej zahtev po zniževanju emisij toplogrednih plinov, ki jih prinaša zakonodajni paket »Fit for 55«. Splošno prepričanje je, da je sektor po svoji naravi najmanj nizkoogljičen, če ne ogljično nevtralen, ali celo ogljično negativen. Za to sta dva vzroka. Prvi je, da pri pridelavi in predelavi lesa porabimo zelo malo energije (v primerjavi s pridelavo in predelavo drugih materialov). Drugi pa je, da je les naravni material iz obnovljivega vira (še posebej, če z gozdovi gospodarimo na trajnosten način, kot je to primer v Sloveniji). Še več, v svoji rasti drevesa pridobivajo gradnike za rast lesa (celulozo, hemiceluloze in lignin) s procesom fotosinteze, kjer iz atmosfere absorbirajo ogljikov dioksid (CO₂), ki ga z energijo sončne svetlobe spremenijo v omenjene gradnike lesa. Bilančno gledano torej predelava lesa v trajne izdelke ustvarja zalogo biogenega ogljika, ki je vezan v te izdelke in se ne sprosti v atmosfero, kjer bi povzročali učinek tople grede in posledično podnebne spremembe.

Učinek predelave lesa v izdelke je torej dvojen. Z manjšo porabo energije pri predelavi materiala v izdelke, namesto katerih sedaj ni potrebno izdelati in uporabljati izdelkov iz energijsko intenzivnejših ali fosilnih materialov, že takoj znižujemo emisije CO₂. S povečevanjem zaloge lesa v izdelkih (namesto jekla, betona, stekla, aluminija, plastike, itd.) pa bilančno večamo zalogo biogenega ogljika v teh izdelkih. Na mestih dreves, ki so bila posekana za izdelavo teh izdelkov, pa (po načelih trajnostnega gospodarjenja z gozdom) rastejo nova, mlada drevesa, ki intenzivno fotosintetizirajo, torej iz atmosfere adsorbirajo CO₂, ga vežejo v svojo lesno maso in ga s tem umikajo iz atmosfere (ponor ogljika). Bilančno gledano je torej povečevanje zaloge lesa v izdelkih ponor ogljika.

Vsako zviševanje zahtev po zniževanju emisij TGP v sektorju torej pojmujejo kot zviševanje konkurenčne prednosti njihove proizvodnje in izdelkov. Dviganje cene emisijskih kuponov v shemi ETS (in zniževanje njihove količine, kar je dolgoročno isto), dodatno obdavčevanje emisij TGP v sektorjih, ki niso del sistema ETS, spodbude za uporabo nizko-, nič-, ali ogljično negativnih materialov v kateremkoli sektorju (npr. gradbeništvo, notranja oprema, avtomobilska industrija, itd.) vidijo kot spodbudo Sektorju predelave obnovljivih virov.

Še posebej v zadnjem času pa so zaskrbljeni glede količine in stabilnosti dobave lesa in lesnih polizdelkov, ki se pozna tudi v velikem nihanju (naraščanju) cen te surovine. Zato bi pozdravili ukrepe, ki bi zagotovili dovoljšen in stabilen dotok surovine in polizdelkov. Hkrati je potrebno vzpostaviti sistem za ponovno uporabo odsluženega lesa, ki bi razbremenil dobavo lesa iz gozdov.

Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo

Sektor Gozdarstvo se ponaša z veliko pokritostjo Slovenije z gozdovi, veliko zalogo lesa v gozdovih in trenutno še velikim letnim prirastom kakovostnega lesa. Sektor je v zadnjih letih precej prispeval k ponoru ogljika, kot je to po metodologiji EU priznано v sektorju LULUCF. Zato pozivajo k previdnosti pri spremembah te uredbe. Glavno vodilo Slovenije bi moralo biti, da naj uredba LULUCF upošteva načelo o trajnostnem in sonaravnem gospodarjenju z gozdom – naj ne »kaznuje« sečnje, ki je še smiselna glede na letni prirastek in omogoča naravno obnavljanje gozda. Predlagane spremembe verjetno še vedno vsebujejo obračune ponorov ogljika po principu referenčne ravni (sečnja v referenčnem obdobju). V Sloveniji smo v referenčnem obdobju imeli precej nizko raven sečnje, temu je sledilo nekaj let, ko je bil prirast gozda in zaloga lesa v gozdu prizadeta zaradi naravnih ujm in njihovih posledic (podlubniki, itd.). Zato bi se lahko zgodilo, če bi uredba LULUCF ohranila princip referenčne ravni in obračunavanje po načelu »bruto – bruto«, da bi Slovenija prišla v absurdno situacijo, da bi ji bilo zaradi naraščanja lesne mase v gozdovih priznано vedno manj ponora ogljika (kljub dejanskemu povečevanju), če pa bi želela povečevati posek, bi bila »kaznovana« z obračunom emisij. Za oblikovanje dokončnega stališča Republike Slovenije do napovedanih sprememb uredbe LULUCF naj poskrbi tudi/predvsem Medresorska delovna skupina za blaženje podnebnih sprememb na področju rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF), ki je bila v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE ustanovljena s sklepom Vlade Republike Slovenije

Glavni deležniki sektorja vidijo edino možnost za izboljšanje položaja Slovenije pri priznavanju in obračunavanju emisij in ponorov ogljika po uredbi LULUCF v korenitem izboljšanju in povečanju kapacitet primarne predelave lesa (žagarski obrati, obrati za proizvodnjo lesnih plošč (in drugih kompozitov), obrati za pridelavo celuloze) v državi. Ne vidijo niti »potrebe« niti možnosti za dodatno nagrajevanje skladiščenja ogljika v lesnih izdelkih (npr. lesenih stavbah).

Kratkoročno je glavna težava tega sektorja pri dobavi več surovine razdrobljena posest in neorganiziranost zasebnih lastnikov manjših gozdnih posesti, ki pa v Sloveniji prevladujejo. Zato pričakujejo ukrepe države, ki bi še bolj stimulirala trajnostno gospodarjenje s takimi posestmi. Opozarjajo tudi na velike pritiske nevladnih okoljevarstvenih organizacij, ki želijo v imenu ohranjanja biodiverzitete (večkrat strokovno napačno) omejiti sečnje v gozdovih.

Srednje- in dolgoročno pa pričakujejo težave zaradi podnebnih sprememb, ki povzročajo spremembe v vrstni sestavi (drevesnih vrst) v gozdovih, povečujejo pogostnost in intenziteto naravnih ujm in širijo življenjski prostor škodljivcev (tudi invazivnih vrst). Zato pričakujejo podporo države pri gozdnogojitvenih ukrepih, ki bi omogočili prilagoditev gozdov na spremenjene okoliščine in nadaljevanje trajnostnega gospodarjenja z njimi.

Deležniki v tem sektorju pričakujejo tudi uravnotežen pristop k energijski izrabi lesa za pridobivanje energije – tudi uporaba manj kakovostnega lesa neposredno iz gozda, ne le iz ostankov lesnopredelovalne industrije in iz izdelkov na koncu njihove življenjske dobe, kar bi Sloveniji olajšalo doseganje ciljev pri povečanju deleža OVE.

Zakonodajni predlogi bi imeli na sektor kmetijstva pomembne učinke, saj bi bilo potrebno vzpostaviti nove pristope k oceni toplogrednega učinka metana, plin kot tak pa bo zaradi svojega nastanka (iz prebavil rejnih živali) težko omejiti oz. zmanjšati izpuste, če ne zmanjšamo števila samih rejnih živali. V primeru uspešnega zmanjševanja emisij metana sicer lahko postane živinoreja „ponor“ metana in tako prispeva k zmanjšanju koncentracije v atmosferi. V primeru sprejetja zakonodajnega paketa, bi bilo za sektor pomembno premisliti o naslednjih izzivih oz. ukrepih:

- Kako pravilno postaviti model za oceno emisij v kmetijstvu, ki bi pravilno upošteval vse emisijske faktorje
- V primeru da se celoten sektor kmetijstva premakne v uredbo LULUCF, kako se bodo izračunavali ponori in izpusti TGP
- Kako povečati energetska učinkovitost kmetij in kmete spodbuditi k manj zahtevnih energijskim praksam ter učinkoviti obdelavi tal
- Preučiti možnost vzpostavitve bioplinarn kot vira energije na kmetijah
- Kako omejiti uvoz mineralnih gnojil, katerih proizvodnja je močno emisijsko obremenjena in pa tudi uvoz krme (predvsem soje) iz držav latinske Amerike, ki je zaradi sprememb zemljišč prav tako zelo obremenjena s TGP.

Turizem

Zakonodajni predlogi bi imeli na razvoj turističnega sektorja, kot omenjeno v SWOT analizi načeloma manj pomembne neposredne učinke, bolj opazni pa bi bili posredni učinki paketa (ki neposredno naslavlja povezane sektorje, npr. promet in mobilnost). Pozitivni učinki bi se zaznavali predvsem, ker:

- slovenski turizem temelji na prepoznavnosti Slovenije kot zelene destinacije, tovrstni zakonodajni paketi pa pripomorejo k izpolnitvi obljube, ki jo slovenski turizem daje obiskovalcem;

- Je sektor soodvisen od drugih sektorjev, kar pomeni da se z manjšanjem splošnega ogljičnega odtisa posledično omogoča tudi manjšanje ogljičnega odtisa v sektorju turizma (npr. promet);
- Sektor zaznava možnosti uporabe obnovljivih virov tako v infrastrukturi (novogradnje in obnove, s primarno uporabo lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivega vira) kot s turizmom povezanih obrtnih dejavnostih, vendar izpostavljajo izziv celotne izdelave lesnih komponent v Sloveniji zaradi pomanjkanja lesno predelovalnih obratov (žagarski obrati, obrati za izdelavo križno lepljenih plošč, itd.);
- so destinacije ki imajo certifikat, s katerim dokazujejo, da ponudnik turistične aktivnosti vključuje trajnostni razvoj v svoje poslovanje, bolj privlačne. Zakonodajni paket posredno vpliva preko naslavljanja določenih komponent tovrstnih certifikatov (npr. energetska obnova stavb).

Zaznani so tudi nekateri ključni izzivi, povezani s pomanjkanje kapacitet v slovenski lesnopredelovalni industriji. Prehitro povečanje uporabe materialov iz obnovljivih virov za novogradnje in obnove turističnih kapacitet bi lahko povzročilo le povečan uvoz polizdelkov iz tujine. Upoštevati je treba tudi vpliv COVID-19, ki je sektor turizem močno zaznamoval, predvsem usmerja prioritete nekaterih ponudnikov stran od trajnostnega razvoja. To bi lahko posredno vplivalo tudi na uspešno izvajanje paketa ukrepov »Fit for 55«. Slovenija naj se zavzema za to, da se ukrepi iz drugih sektorjev sprejemajo tudi z mislijo na njihov učinek na turistični sektor. Slednji pa naj ukrepe k doseganju ogljične nevtralnosti v drugih sektorjih izkoristi predvsem za promocijo Slovenije kot zelene destinacije.

Promet in mobilnost

Zakonodajni predlog bi imel na razvoj sektorja promet in mobilnost načeloma pomemben učinek, saj bo sektor pod pritiskom, da se pospešeno preusmeri v razvoj rešitev na področju e-mobilnosti in uporabe goriv iz OVE (tudi biogoriva tretje generacije), prav tako pa se bi sektor moral usmeriti k vzpostavitvi učinkovitejšega sistema javnega prevoza in z njim povezane infrastrukture. S tem povezani ključni izzivi so predvsem:

- Pomanjkanje (zelene) infrastrukture, ki podpira javno in osebno e-mobilnost
- pomanjkanje študij in strategij na področju vpliva vključitve sektorja v sistem EU ETS
- visoka cena vozil na alternativne vire goriva
- skrb, da bo morebitna priključitev prometa v ETS sektor povzročila dvig cen naftnih derivatov, ki pa bodo najbolj vplivali na končne porabnike
- Premalo znanja in kapacitet v slovenski lesnopredelovalni industriji za izdelavo inovativnih kompozitov za izgradnjo kompleksnejše prometne infrastrukture (npr. mostovi)

- V Sloveniji ni znanja in kapacitet za proizvodnjo biogoriv tretje generacije (ostanki predelave v gozdno lesni, tekstilni in prehrabni industriji)

Gradbeništvo

Gradbeni sektor močno prispeva k porabi materialov v Evropi, vendar se še ni prilagodil krožnemu gospodarstvu. Izboljšanje ponovne uporabe materialov v gradbenem sektorju bo pomembno za doseganje potrebnih trajnostnih in podnebnih ciljev. Koristi bi lahko povečali z uporabo materialov iz obnovljivih virov, kot je les in njegovo uporabo po zaključku prvega cikla uporabe.

Zeleni dogovor zahteva večja prizadevanja v smeri trajnostnega razvoja pri izbiri materialov, med gradnjo, uporabo stavb in zlasti ob koncu življenjskega cikla stavb. Zelo pomemben je večji poudarek na obnovi in prenovi stavb za izboljšanje energetske učinkovitosti. To ima pomembne posledice za koncept "just transition", saj bodo stavbe z manjšo porabo energije povzročile nižje stroške za uporabnike.

Ocene vplivov gradbeništva na okolje so se običajno osredotočale na pridobivanje in predelavo materiala poleg potrebe po energiji v fazi uporabe stavb in se v manjši meri osredotočala na socialne in ekonomske vidike ter na vplive stavb na zdravje ljudi. Pomembno je, da so ti vidiki v prihodnje upoštevani. V tej smeri se premikajo sistemi certificiranja trajnostne gradnje, kot sta Living Building Challenge (LBC) in WELL Building Standard (WELL).

Uporaba več lesa v gradbeništvu bi izboljšala trajnost pri gradnji stavb, prinesla nižji ogljični odtis, omogočila skladiščenje ogljika v grajenem okolju in omogočila pozitivne vplive na zdravje. Spodbujanje večje uporabe lesa v gradbeništvu bi bilo pomembno za razvoj podeželja v Evropi. Povečanje uporabe lesa v gradbeništvu bo zahtevalo premagovanje nekaterih ovir, predvsem ponovno uporabo odsluženega lesa. Hkrati je potrebno poudariti, da med uporabo lesa v gradbeništvu in prizadevanji za razvoj ogljično nevtralnega cementa in betona ni nobenega protislovja.

Novi evropski Bauhaus Evropske komisije poziva k ustvarjalnemu, interdisciplinarnemu, novemu gibanju, vpetem v družbo, da si skupaj zamislimo trajnostno prihodnost in se usmerimo na preobrazbeno pot do dostopnih in lepih bivalnih prostorov v urbanem in podeželskem okolju. Pri tem je ključni korak preoblikovanje gradbenega sektorja v krožni model, s čimer lahko preprečimo naraščajočo podnebno krizo. Organski gradbeni materiali, kot je les, so v iniciativi Novi evropski Bauhaus opredeljeni kot materiali, ki omogočajo doseg tega cilja. Les in drugi obnovljivi materiali bi morali imeti večji delež v stanovanjskih in nestanovanjskih javnih in zasebnih stavbah. Krožno gospodarstvo grajenega okolja je treba še naprej razvijati z vlaganjem v projektne rešitve (npr. gradnja po konceptu načrta za

demontažo). Poleg tega moramo pri prenovi obstoječega stavbnega fonda uporabiti obnovljive gradbene materiale.

Avtomobilska industrija

Avtomobilska industrija sicer podpira cilje ogljične nevtralnosti, vendar bo zakonodajni predlog prinesel kar nekaj izzivov. Med drugim:

- Proizvodnja vozil je odvisna od povpraševanja na trgu in obstoječe infrastrukture. Na primer, proizvajajo lahko električna vozila, vendar nimajo vpliva na vire električne energije s katero se bodo vozila polnila;
- Miselnost kupcev, ki raje kupujejo vozila z notranjim izgorevanje.
- Pomanjkanje finančnih sredstev za prilagoditev proizvodnje (robotizacija, avtomatizacija procesov), s katero bi lahko posledično doprinesli k doseganju ciljem ogljične nevtralnosti;
- Pomanjkanje finančnih spodbud za razvoj kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij;
- Neusklajenost med ministrstvi in neobstoj strategije in konkretnega akcijskega načrta za sektor avtomobilske industrije za prilagoditev na zahteve EU in trga glede e-mobilnosti in prehoda na bolj zelena vozila;
- Zastarelost metodologije za ocenjevanje izpustov vozil (Euro 6 standard in prihajajoči Euro 7 metodologija), ki pri ocenjevanju ne upošteva celotnega življenjskega cikla vozila.

Energetika

Trenutno politike EU ne zagotavljajo dovolj jasnih smernic za trajnostno uporabo bioenergije, čeprav je njen energetska načrt (2) že opredelil možne razvojne poti za uporabo virov bioenergije. Takšna izboljšana politika bi morala zavzeti stališče do trajnosti različnih virov naravnih materialov in bolje opredeliti kompromis med energijo in vlogo lesa pri ponoru ogljika, hkrati pa upoštevati tudi zahteve gospodarjenja z gozdovi. Hkrati je potrebno natančno preučiti socialne razsežnosti, povezane z bioenergijo. Prav tako je potrebno natančneje določiti politike biogenih ponorov, npr. ali bi bilo s temi ponori bolje upravljati, če bi bili del sistema EU za trgovanje z emisijami in bi bili obravnavani kot skupno bogastvo Evrope? V tem okviru je potrebno dati prednost virom lesa s krajšimi cikli povračila ogljika za rabo energije, saj so neposredne emisije CO₂ pri zgorevanju naravnih, biogenih materialov večje kot emisije fosilnih goriv. Pri takšnem določanju prednostnih nalog bi morali upoštevati tudi uporabo lesa za industrijska vlakna in proizvode biogospodarstva, ki so pogosto del potrebnih postopkov gospodarjenja z gozdovi za zagotovitev zdrave rasti gozdov. Energijska

uporaba različnih tokov organskih odpadkov iz gozdarstva, kmetijstva in mest bi bila v bistvu bolj trajnostna. Spodbujanje uporabe lesa za izdelke z dolgo življenjsko dobo bi pozitivno vplivalo na podnebje.

Prav tako v Sloveniji niso razvite kapacitete za biogoriva tretje generacije, ki so pridobljena na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni (brez povzročanja sprememb v rabi zemljišč, ki sproščajo CO₂, napadov na tropske deževne gozdove ali konkuriranja naraščajočim potrebam po hrani), pridobljena le iz drugače neuporabnih ostankov drugih (industrijskih) procesov (ostanki lesnopredelovalne in agroživilske industrije, komunalni in drugi odpadki, itd.)

Ravnanje z odpadki

Sektor ravnanja z odpadki pričakuje spodbude za razvoj ponovne obdelave/predelave in reciklaže odsluženih lesenih izdelkov, kot surovine za nove izdelke (kaskadna uporaba lesa), ki bi konkurirali sveže pridelanim (pol)izdelkom iz gozda (najprimernejša možnost, da se leseni materiali, ki hranijo ogljik, ohranijo in ponovno uporabijo v trdni obliki in s čim večjo prostornino, npr. inženirski izdelki iz masivnega lesa).

Potrebno je previdno pretehtati kako preseči (na ravni EU) veliko tekmovanje za odslužen les med energijsko izrabo (izdatne subvencije iz javnih sredstev) in proizvodnjo plošč in drugih kompozitov. Postopki reciklaže (kaskadne uporabe lesa) pogosto časovno in stroškovno zahtevni in v sedanjih razmerah težko konkurenčni.

Sektor industrijske predelave

Ta zelo široko definirani sektor pričakuje, da bodo zakonodajne spremembe, ki so/bodo predlagane v svežnju »Fit for 55« močno vplivale na njegovo poslovanje. Ker je to za Slovenijo izredno pomemben sektor (cca. 90% izvoza v RS) pričakujejo ne le podporo EU za potrebno prestrukturiranje (npr. iz Sklada za pravični prehod), ampak tudi izdatno podporo RS.

Deležniki, ki so večja podjetja in/ali so že zavezanci v sistemu ETS si že vsaj desetletje prizadevajo za zmanjšanje ogljičnega odtisa svoje proizvodnje, izdelkov in storitev. Ker se število dovoljenih emisij se za preučevani sektor v povprečju na letni ravni znižuje za 7%, je dekarbonizacija v sektorju neizbežna.

Deležniki so v ta proces načeloma že vstopili, tako zmanjševanjem uporabe fosilnih goriv v proizvodnji, kot z uporabo bolj okolju prijaznih materialov. To pomeni tudi, da je znanje o »zelenem prehodu« v sektorju vsesplošno dobro. Obratno se zdi, da je sama ozaveščenost

potrošnikov še nizka. Velik izziv predstavlja nejasnost zakonodaje, katera ureja izpuste in dovoljuje (ne)uporabo določenih tehnologij. Posledice hitrih zakonskih sprememb in vodil otežujejo učinkovito strateško planiranje, sploh, ker razvoj tehnologij lahko traja po več desetletij. Sledenje tehnologije so drage in lahko tudi višajo lastno ceno produktov, kar zmanjšuje privlačnost investicije vanjo. Ponovna uporaba materialov v sektorju je načeloma enostavna, vendar pogosto manj privlačna, dražja alternativa. Prav zaradi naštetega so ukrepi, kot na primer finančne spodbude, nova partnerstva in ozaveščanje javnosti, še kako pomembni.

Med nekaterimi deležniki obstaja bojazen, da bi se lahko njihovim izdelkom zelo poslabšal konkurenčni položaj v primerjavi z izdelki Sektorja predelave obnovljivih virov. Zavedajo se, da bi celotna EU (in z njo RS) največje takojšnje učinke na zmanjševanje emisij TGP bi dosegla z uporabo ustreznih lesnih izdelkov namesto izdelkov, ki jih sestavljajo materiali z višjo energijsko intenzivnostjo ali materiali iz fosilnih virov. To bi bilo še bolj izraženo, če bi na ravni EU sprejeli takšno računovodstvo ogljika (angl. carbon accounting), da bi dodatno znižanje emisij pomenila tudi zaloga biogenega ogljika v teh lesnih izdelkih, če so to trajni izdelki, ali pa, gledano bilančno, če bi to bili izdelki krožnega gospodarstva in bi se biogeni ogljik v njihovih materiali v njih ohranjali skozi več življenjskih ciklov različnih izdelkov. Povedano drugače, drugi podsektorji celotnega sektorja C se bojijo povečanja konkurenčnosti izdelkov Sektorja predelave obnovljivih materialov (C16, C17 in C31) zaradi učinkov obravnavanega zakonodajnega svežnja.

Bolj natančno bi bilo potrebno deležnike informirati o možnosti za povečano rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov v posameznih podsektorjih sektorja C. Deležniki se ne zavedajo dovolj, da bi uporaba lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in/ali njihovih derivatov) namesto materialov, ki jih sedaj (in tradicionalno) uporabljajo za izdelavo svojih izdelkov, tudi korenito zmanjšala ogljični odtis teh izdelkov. Za tako menjavo proizvodnih tehnologij pa potrebujejo izdatne razvojne spodbude (davčna razbremenitev zaradi investicij v opremo za ustrezno predelavo materialov iz obnovljivih virov, neposredne spodbude za »zelene« investicije, itd.).

V RS bi morali povečati napore pri povezovanju deležnikov v ekosisteme krožnega gospodarstva, saj bi tako lahko precej omilili morebitne negativne vplive ne poslovanje tako pomembnega sektorja, kot je Sektor industrijske predelave. Kot primer lahko navedemo proizvodnjo biokemikalij z »razgradnjo« lesa v biorafinerijah na njegove osnovne kemijske gradnike (zelene kemikalije) – tu je najbolj logična izbira surovine les, ki je ostanek drugih proizvodnih procesov v Sektorju predelave materialov iz obnovljivih virov, ter pa odslužen les in drugi lignocelulozni odpadki. Izdelke biorafinerij nato kot vstopno surovino lahko uporabijo v npr. gumarski industriji in še posebej v industriji predelave plastičnih mas (»bioplastika«). S tem bi nadomestili za ti dve industrijski panogi tradicionalne fosilne vire z virom, ki je obnovljiv. V naslednjem koraku pa lahko bioplastiko uporabijo za različne

namene v avtomobilski industriji, za izdelavo embalaže, v gradbeništvu (namesto bitumna v asfaltu, itd.), ipd. Po izteku življenjske dobe takih izdelkov lahko precejšen del materiala vrnemo »nazaj« za predelavo v različnih tipih biorafinerij. Za tako povezovanje bi RS morala pripraviti spodbude tako na investicijskem področju kot na področju raziskav, razvoja in izobraževanja (vključujoč vseživljenjsko izobraževanje).

Nabor možnih konkretnih odzivov na predvidene zakonodajne predloge

Predlog pogajalskih izhodišč/odzivov Republike Slovenije na predvideni paket zakonodajnih predlogov *Fit for 55*.

Predlog 1: Prenova/Revizija sistema EU za trgovanje z emisijami (ETS)

Odzivi:

- Slovenija naj aktivno ne zagovarja stališča vključitve stavb kot del sektorja gradbeništvu v sistem EU ETS, predvsem iz razloga velikega tveganja za populacijo, ki je izpostavljena energetske revščini (v sklopu EU ETS je načrtovana obnova za znižanje stroškov – *renovation to reduce costs*).
V primeru vključitve stavb v sistem EU ETS, naj RS zagovarja naslednje:
 - Znotraj sistema ETS naj se vzpostavi mehanizem za letno bilančno spremljanje količine lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in s tem vanje vezanega biogenega ogljika), ki se v državah članicah ETS vgradi v novogradnje ali v obstoječe stavbe med prenovo. Tako vezan biogeni ogljik naj v sistemu ETS šteje kot ponor ogljika (s tem bi zelo promovirali uporabo lesa kot gradbeni material, ki naj bo vključen tako v prenovo kot gradnjo novih energetske učinkovitih stavb).
- Slovenija naj aktivno ne zagovarja stališča za vključitev sektorja promet in mobilnost v sistem EU ETS. Kot alternativno možnost naj podpre pripravo nove, podobne sheme, namenjene le prometu, ki bo bolj upoštevala specifične države članice (npr. velikost države in obseg tranzita skozi).
- V primeru sprejetja zakonodajnega predloga, da se sektor promet in mobilnost v ključni v EU ETS:
 - Ključnega pomena, da se pripravi strategija prehoda sektorja v shemo EU ETS, ki bo zajela vpliv prehoda na vse deležnike in upoštevala načela pravičnega

- prehoda, podprtega s sredstvi EU po vzoru podpore prestrukturiranja premogovnih regij.
- Slovenija naj poudarja, da naj cene prehoda v večji meri ne nosi končni uporabnik preko možnega višanja cen (npr. goriva)
 - Slovenija naj zavzema stališče za vzporedno spremembo metodologije za ocenjevanje izpustov vozil, ki naj v procesu upošteva celotni življenjski cikel vozila.
 - RS naj se zavzema tudi za pridobitev/dodelitev finančnih sredstev, ki bodo podpirala izboljšanje produktivnosti v avtomobilski industriji in sektorju prometa/mobilnosti in razvoj infrastrukture za e-mobilnost.
 - Slovenija naj spodbuja dodelitev sredstev EU za sofinanciranje nakupa vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva.
- Slovenija naj se zavzema za zagotavljanje konkurenčnosti evropskih proizvajalcev električne energije, ki so vključeni v EU ETS. Prav tako naj podpira stališče, da je za financiranje prehoda energetike na podnebno nevtralnost potrebno zagotoviti dodatne vire financiranja (poleg Sklada za pravični prehod), ki neposredno naslavlja energetiko.

Predlog 2: Mehanizem za prilagoditev meje ogljika (CBAM) in predlog za CBAM kot lasten vir

Odzivi:

- Slovenija je zadržana do predmetnega predloga iz sledečih razlogov:
 - Predlagamo, da se preveri odvisnost slovenskih proizvajalcev od izvoza v določene države in uvoza izdelkov iz držav izven EU.
 - Priprava ocene ogljične bilance uvoza. – od kod so najbolj ogljično intenzivni izdelki in kakšna je odvisnost slovenskih proizvajalcev od teh trgov. (npr. glej. stopnjo trgovinske integracije blaga in storitev kot delež BDP).
- Predlog CBAM-u , da se ETS dopolni na način, da le-ta pokriva tudi uvoz energije v EU.

Predlog 3: Uredba o delitvi bremen (Effort Sharing Regulation (ESR))

Odzivi:

- Slovenija naj zavzame stališče na področju stavb (v kolikor se ne umestijo v sistem EU ETS), naj se vzpostavi standardizirana merila glede novih stavb in obnove stavb, po katerih se zasleduje ničelne emisije, pri tem pa kot ključne materiale za novogradnje in obnove spodbuja rabo OVM, predvsem lesa.

- Poudarja naj se vzpostavitev okolja za trajnostno prenovo stavb in EU financiranja v te namene, pri čemer naj ključno vlogo igrata les in digitalizacija (kar je kot ključno prednost v paketu *Fit for 55* izpostavila tudi predsednica Evropske Komisije septembra 2020).
- Slovenija naj v zavezništvu z ostalimi, podobno mislečimi državami članicami oblikuje predlog, da naj se v ESR vzpostavi mehanizem za letno bilančno spremljanje količine lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in s tem vanje vezanega biogenega ogljika), ki se v državah, ki so zavezane ESR, vgradi v novogradnje ali v obstoječe stavbe med prenovo. Tako vezan biogeni ogljik naj v sistemu ESR šteje kot ponor ogljika in zato kot zmanjševanje emisij pripomore k naporu posamezne države članice k doseganju cilja ESR v sektorju zgradbe. S tem bi zelo promovirali uporabo lesa kot gradbenega materiala, ki naj bo vključen tako v prenovo kot gradnjo novih energetsko učinkovitih stavb. (gl. tudi predlog 1)
- RS naj v pripravi na podajanje odzivov na ta zakonodajni predlog stremi k pridobivanju zaveznikov, ki bodo odziv podprli (na primer z namenom podpore ideji za večje vključevanje lesa v gradbeništvu) in prispevali tudi svoje tehnično znanje in izkušnje pri vzpostavljanju shem za ugotavljanje okoljskih vplivov in ogljičnega knjigovodstva («carbon accounting»). Najočitnejši kandidati so nordijske države, Nemčija, Avstrija in Francija.
- Slovenija naj zagovarja tesno soodvisnost ciljev, opredeljenih v iniciativi Novi evropski Bauhaus, z zakonodajnimi ukrepi *Fit for 55* (npr. vsa socialna vprašanja v zvezi z dostopnostjo do novih/prenovljenih stavb za ekonomsko šibkejše družbene skupine, odpravljanje energijske revščine, ustvarjanja zdravih bivalnih okolij, prilagajanja bivalnih okolij skupinam s posebnimi potrebami, itd.).
- Slovenija naj podpre stališče, da se ustrezno, enakopravno po sektorjih zvišajo ciljne vrednosti zmanjšanja emisij TGP, v skladu z vodilnimi načeli svežnja »*Fit for 55*«
- Slovenija naj oblikuje stališče, da v sektorju predelovalna industrija (predvsem sektorji C16, C17 in C31) uredba ESR prizna sekvestracijo biogenega ogljika v izdelkih, ki so sestavljeni iz lesa in/ali drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov
 - Z metodologijo, ki jo je določil IPCC (ali kot je opredeljena v relevantnih standardih ISO 14044) ter z uporabo mednarodno priznanih baz podatkov emisijskih faktorjev (kot npr. Ecoinvent) naj uredba ESR oblikuje sistem za sledenje bilanc biogenega ogljika v omenjenih izdelkih.
 - Trajnost hrambe biogenega ogljika naj proizvajalci izdelkov dokazujejo s preverljivimi podatki o dolžini življenjske dobe izdelka/izdelkov, ali s preverljivo (certificirano?) shemo/shemami ekosistemov krožnega gospodarstva, ki bo dokazovala bilančno hrambo ogljika za dogovorjeno življenjsko dobo.
- Slovenija naj podpre stališče, da se sektor kmetijstva v celoti ureja v LULUCF in ne več (niti deloma) v Uredbi o delitvi bremen (ESR).

- Slovenija naj zagovarja spodbujanje kmetijskih praks, ki prispevajo k zmanjšanju emisij metana in didušikovega oksida ob upoštevanju načel krožnega gospodarstva.
- Slovenija naj zagovarja priprave strateških shem, ki podpirajo kratke dobavne verige in ekološko predelavo ter ozaveščanje potrošnikov o potrošniških navadah (kupovanje lokalnih izdelkov, manj mesa, etc.)
- Slovenija naj aktivno ne podpre stališča, da bi se sektor prometa premaknil v sistem EU ETS (navedeno v predlogu 1). Kot alternativno možnost naj podpre pripravo nove, podobne sheme, namenjene le prometu. (kot navedeno v predlogu 1)
- Slovenija naj poda odziv, da se na ravni EU pozove, da se na ravneh industrije, trgovin in potrošnikov spodbuja reciklaža in večkratna ponovna uporaba embalaž za polnjenje (npr. prehrambeni izdelki – mleko, voda, detergenti, mila, itd.) in pri tem primerno finančno podpre procese, ki bi potrebovali največje spremembe v delovanju.

Predlog 4: Sprememba Direktive o energetske učinkovitosti (EED – Energy Efficiency Directive) za implementacijo ambicij za nov klimatski cilj do leta 2030

Odzivi:

- Slovenija naj podpre povišane cilje glede direktive energetske učinkovitosti in pri tem spodbuja sledeče:
 - Izpostavitvev krožnega gospodarstva, kot ključnega sistema širom sektorjev, za implementacijo trajnostne transformacije.
- Slovenija se zavzema za primerljive podatke za standardizacijo področja pametnih števcov, z namenom da se zagotovijo odprti podatki iz področja celotnih EU.
- Slovenija naj spodbuja hitro posodobitev in uskladitev sprememb EED, da se zagotovi predvidljivost in dolgoročna stabilnost za investitorje, ki je ključnega pomena za sektor energetike in bodoče investicije v podporo procesu razogljičenja.
- RS naj zagovarja, da se cilje prilagodi glede na posebnosti in nacionalne vire držav članic EU, vse z zagotavljanjem konsistentnosti politik in ukrepov. Upoštevati je potrebno različne izhodiščne (začetne) točke držav članic (različni energetske potenciali, pogoji, specifične sistemov energetike).
- Slovenija naj zagovarja pomembnost prihrankov energije (energy savings) v sektorjih transformacije.
 - Ključnega pomena je, da nacionalni regulativni okviri ne izključujejo nobene tehnologije ali enote, v kateri nastaja električna energija, in zato razvijejo ustrezne metodologije za izračun prihrankov energije.

(V Sloveniji je bila na primer metodologija za izračun prihrankov primarne energije v okviru sedanjega regulativnega okvira usmerjena v soproizvodnjo (cogeneration), EED in novi zakon o energetske učinkovitosti pa jasno določata, da »prihranki energije, doseženi v sektorjih transformacije, distribucije in prenosa energije, vključno z učinkovito infrastrukturo daljinskega ogrevanja in hlajenja, štejejo v skupni znesek potrebnih prihrankov energije.«

- Ukrepi, kot so tehnološke izboljšave termoelektrarn, ki jih elektrarne izvajajo v skladu z BREF, imajo za posledico zmanjšanje specifične uporabe primarne energije in bi jih bilo zato treba vključiti v metodologije, ki jih države članice razvijejo za izračun prihrankov energije pri energetske preobrazbi.
- Slovenija naj na področju energetske učinkovitosti stavb podpre zvišanje ciljev v skladu s splošnimi cilji zakonodajnega svežnja »Fit for 55«
 - Pri tem naj se zavzema, da na ravni EU, po vzoru drugih podpornih shem (npr. Sheme za pravični prehod), oblikujemo shemo, ki bi preprečevala ekonomsko ranljivejšim skupinam družbe zdrs v energetske revščino, ki bi jih vzpodbudilo to zviševanje podnebnih ciljev
 - Pri tem naj RS vztraja, da naj se znotraj EED vzpostavi mehanizem za ugotavljanje količine lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov (in s tem vanje vezanega biogenega ogljika), ki se vgradi v novogradnjo ali v obstoječe stavbe med prenovo. Mehanizem naj predvidi sistem za izračunavanje razlike v emisijah, ki jih za izdelavo in vgradnjo v stavbo povzročijo gradbeni materiali in izdelki, ki temeljijo na naravnih materialih iz obnovljivega vira in drugi materiali. To razliko naj opredeli kot doprinos k energetske učinkovitosti stavbe. V naravne materiale iz obnovljivega vira vezan biogeni ogljik naj v tem sistemu šteje kot dodaten ponor ogljika, ki se prav tako upošteva pri energetske učinkovitosti zgradbe (s tem bi zelo promovirali uporabo lesa kot gradbeni material, ki naj bo vključen tako v prenovo kot gradnjo novih energetske učinkovitih stavb).
 - Predlagani sistem naj še dodatno nagradi ustvarjanje bivanjskih okolij, ki promovirajo človekovo zdravje in dobro počutje, ter so prilagojeni potrebam posebnih družbenih skupin (otroci, starostniki, gibalno ovirani, itd.)

Predlog 5: Sprememba Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (Renewable energy directive – RED) za implementacijo ambicij za nov 2030 klimatski cilj

Odzivi:

- Slovenija naj se zavzema za uporabo biogoriv tretje generacije, iz virov, ki ne ogrožajo snovne izrabe naravnih materialov iz obnovljivih virov (npr. ostanki industrijske

predelave teh materialov, ki jih ni možno uporabiti za izdelavo kakšnih drugih izdelkov).

- Slovenija naj zahteva oblikovanje jasnih smernic za trajnostno uporabo bioenergije, kjer se kot prednostno opredeli (v skladu z direktivo o osnovni učinkovitosti) osnovno rabo naravnih materialov iz obnovljivih virov.
- Slovenija naj zagovarja holističen/integriran pristop k uravnavanju e-mobilnosti, razogljičenja sektorja energetike in politike energetskih infrastruktur.
- Slovenija naj se zavzema, da bodo sheme čez-mejnega sodelovanja (kot navedene v RED II) za države članice EU ostale stvar prostovoljne izbire.
- Slovenija naj spodbuja, da morajo biti projekti RES skladni s ključnimi tehnologijami za razvoj v nacionalnih strateških dokumentih (npr. NEPN) in da morajo dokazati, da prispevajo k zanesljivosti oskrbe in prilagodljivosti sistema.

Predlog 6: Prenova Direktive za obdavčitev energentov in električne energije (Revision of the Energy Taxation Directive)

Odzivi:

- Slovenija podpre predlog z namenom zagotavljanja skladnosti z vsemi strateškimi usmeritvami (cilji NEPN, DPS, nacionalne strategije za izstop iz premoga, ipd.)
- Slovenija naj se zavzema za zagotavljanje konkurenčnosti evropskih proizvajalcev električne energije, ki so vključeni v EU ETS. (kot navedeno v predlogu 1)
- Slovenija naj podpre ukrep nadaljnjega postopnega zmanjševanja subvencij fosilnim gorivom oziroma postopno ukinjanje neučinkovitih subvencij
- Prav tako naj podpira stališče, da je za financiranje prehoda energetike na podnebno nevtralnost potrebno zagotoviti dodatne vire financiranja (poleg Sklada za pravični prehod), ki neposredno naslavlja energetiko. (kot navedeno v predlogu 1)

Predlog 7: Prenova Uredbe o vključitvi emisij toplogrednih plinov in ponorov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva, (LULUCF)

Odzivi:

- Republika Slovenija naj pri spremembah uredbe LULUCF podpira stališče, da naj se upošteva načelo o trajnostnem in sonaravnem gospodarjenju z gozdom – naj se ne »kaznuje« sečnje, ki je še smiselna glede na letni prirastek in omogoča naravno obnavljanje gozda, pri čemer ne prihaja do negativnih vplivov na biodiverzitetu.
 - Predlagane spremembe naj ne poudarjajo obračuna ponorov ogljika po principu referenčne ravni (sečnja v referenčnem obdobju, tako imenovani

princip »bruto-bruto«), ampak naj upoštevajo vsakoletni prirastek ter posek (»bruto-neto«). Pri tem naj bolj upoštevajo stopnjo predelave posekanega lesa v trajne izdelke. Slovenija ne sme priti v absurdno situacijo, da bi ji bilo zaradi načina obračunavanja naraščanja lesne mase v gozdovih priznано vedno manj ponora ogljika (kljub dejanskem povečevanju lesne zaloge v tekočih letih), če pa bi želela povečevati posek, bi bila »kaznovana« z obračunom emisij.

- Slovenija naj se zavzema, da spremembe uredbe LULUCF spodbujajo potrebo za nadomestitev fosilnih in energijsko zahtevnih materialov z biološkimi materiali (npr. uporaba lesa v gradbeništvu), da bi se ponori sledili in upoštevali dlje po verigi predelave in uporabe lesa v (trajnih) izdelkih.
 - V tej luči naj predloge nadalje konkretizira Medresorska delovna skupina za blaženje podnebnih sprememb na področju rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF), ki je bila v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE ustanovljena s sklepom Vlade Republike Slovenije.
- Kot navedeno v predlogu 3, naj Slovenija podpre stališče, da se sektor kmetijstva v celoti ureja znotraj LULUCF in ne več preko Uredbe o ureditvi bremen.
 - Kot navedeno v predlogu 3, naj Slovenija zagovarja spodbujanje kmetijskih praks, ki prispevajo k zmanjšanju emisij metana in didušikovega oksida ob upoštevanju načel krožnega gospodarstva.
 - Slovenija naj zagovarja priprave strateških shem, ki podpirajo kratke dobavne verige in ekološko predelavo ter ozaveščanje potrošnikov o potrošniških navadah (kupovanje lokalnih izdelkov, manj mesa, etc.)
 - Slovenija naj z vidika gozdarstva spodbuja strateško usklajevanje zahtev naravovarstva (zlasti Natura 2000) v kombinaciji s specifiko razpršene poselitve in potrebami regionalnega (socio-ekonomskega) razvoja.
- Slovenija naj se zavzema za to, da se ukrepi iz drugih sektorjev sprejemajo tudi z mislijo na njihov učinek na turistični sektor. Slednji pa naj ukrepe k doseganju ogljične nevtralnosti v drugih sektorjih izkoristi predvsem za promocijo Slovenije kot zelene destinacije.

Ostalo - *Fit for 55* paket kot celota:

Odzivi:

- Slovenija kot zelo zelena država mora zavzeti proaktivno in *role-model* vlogo v tem procesu. Torej ne štiti statusa quo ampak aktivno prispeva k transformaciji evropske družbe in s tem zavzame bolj ambiciozno stališče kot doslej.
- Slovenija naj v splošnem spodbuja povišanje politične volje in zagotovi jasne strategije za nadaljnji razvoj tehnologij za zniževanje emisij

- Slovenija naj z vidika paketa *Fit for 55* v splošnem spodbuja, da se vzpostavijo standardizirani pogoji in merila glede ravni ogljičnega odtisa oziroma emisijskih ravni v javnih razpisih EU.
 - Vzpostavi naj se standardno merilo (poleg trenutnih meril kot je na primer cena/ekonomski vidik), po katerem bo nivo ogljičnega odtisa ključno prispeval glede dodelitve javnega naročila oziroma uspešnosti na razpisu.
- Slovenija naj aktivno pozdravi zahteve *Fit for 55* po zmanjšanju emisij toplogrednih plinov (kakor tudi dvigovanju cen presežnih emisij), in obenem izpostavi vizijo po vzpostavitvi zelenih politik, krožnega gospodarstva, kakor tudi ključno vlogo rabe obnovljivih virov materiala pri razogljčenju. Pri tem gre izpostaviti les, kot ključni obnovljivi vir materiala, predvsem v sektorju stavb (gradbeništva), in sicer s spodbujanjem lesene gradnje in obnove (energijska, protipotresna, zdravstvena sanacija stavb) z naravnimi materiali iz obnovljivih virov (vključno s stavbnim pohištvom).
- Slovenija naj se zavzema, da se na ravni EU uvede nalepka ogljičnega odtisa, ki ne temelji na primerjavi ogljičnega odtisa surovin na m³ oz. kg v njihovi proizvodnji (»cradle-to-gate«), temveč tekom celega življenjskega cikla izdelka (cradle-to-cradle). Hkrati naj nalepka vključuje podatek o skladiščenju CO₂ v materialih, ki sestavljajo izdelke. Slovenija naj se zavzema, da imajo vsi materiali, polizdelki in izdelki okoljsko deklaracijo proizvodov, ki vključuje celoten življenjski cikel.
- Slovenija naj se zavzema za pridobitev finančnih sredstev, ki bodo podpirala izboljšanje produktivnosti v avtomobilskem sektorju in razvoj infrastrukture za e-mobilnost. Prav tako naj se zavzema za razvoj politik, ki omogočajo čim večjo samozadostnost evropske avtomobilske industrije, ter skrajševanje verig vrednosti in pravično tranzicijo same industrije
- Slovenija naj se zavzema za pridobitev finančnih sredstev za investicijske posege za podjetja, ki številnih procesov ne morejo spremeniti čez noč in bodo sicer v prihodnosti imela višje obratovalne stroške z energijo.

V nadaljevanju študije je navedena metodologija, analiza ključnih kazalcev po sektorjih, pregled predvidenih zakonodajnih predlogov svežnja *Fit for 55*, analiza SWOT, izdelava modela in drugi ključni podatki, ki so služili kot podlaga za pripravo zgoraj navedenih odzivov. V študiji so poleg navedenega zapisani tudi predlogi ukrepov, ki naj jih Republika Slovenija sprejme kot prilagoditev na zakonodajne predloge *Fit for 55*.

Oblikovanje predlaganih ukrepov znotraj RS po sektorjih

Na podlagi predhodnih analiz kazalcev, zakonodaje, SWOT analize in nabora predlaganih odzivov, so v spodnji tabeli predlagani ključni ukrepi RS po sektorjih in scenarijih. V tabelo ukrepov so zajeti tudi predlagani ukrepi na podlagi izsledkov modela, predstavljenega v naslednjem poglavju.

- Scenarij 1 - vsi zgoraj predlagani odzivi RS na predvidene zakonodajne predloge *Fit for 55* so upoštevani in v celoti sprejeti
- Scenarij 2 – osnutki zakonodajnih predlogov so uresničeni kot jih predlaga Evropska komisija, brez vsakršnega upoštevanja odzivov RS (odzivi RS v celoti niso sprejeti oziroma so zavrtni).

Sektor	Scenarij 1 (odzivi RS so v celoti sprejeti)	Scenarij 2 (odzivi RS v celoti niso sprejeti)
Sektor predelave obnovljivih virov	<p>Slovenija naj spodbuja investicije v primarno predelavo lesa (posebna pozornost predelavi lesa ki sedaj ni industrijsko uporaben), vključno z investicijami v predelovalne kapacitete z višjo dodano vrednostjo (npr. npr. »pametni« izdelki za lesno gradbeništvo, »pametne« tekstilije iz biorafinerij, redke kemikalije, visoko cenjeni prehranski dodatki in terapevtiki, itd.) z namenom izrabe lokalnega vira. Teoretični predlogi konkretnih investicij v predelovalne obrate, skupaj z oceno razpoložljivosti surovine in oceno višine investicije so podani v poglavju »Rezultati, pridobljeni z Modelom (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022)«</p> <p>Slovenija naj razvije instrumente za strateško načrtovanje – podprte morajo biti investicije, ki ne bi bile usmerjene zgolj v primarno, temveč tudi na višje stopnje predelave lesa (končni izdelki z višjo dodano vrednostjo); razvoj trga za lesne</p>	<p>Tudi če RS ne bi uspelo s predlogi, ki so za upoštevanje učinkov nadomeščanja proizvodnje in uporabe nelesnih izdelkov z lesnimi (substitucija) in povečevanja zaloge biogenega ogljika v njih (sekvestracija) navedeni v poglavju »Nabor možnih konkretnih odzivov na predvidene zakonodajne predloge« (Predlogi 1, 3 in 4) zgoraj, je zaradi vseh drugih pozitivnih učinkov (našteti v podpoglavju »Priprava osnovnega Modela razporeditve predelave količin lesa« spodaj) za Slovenijo smiselno, da izpelje vse v levem stolpcu naštete ukrepe.</p>

	<p>izdelke, podpora raziskavam in inovacijam, ter šolstvu (vseživljenjsko učenje, priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022).</p> <p>Slovenija naj zagotovi sredstva za celosten razvoj lesarstva iz nacionalnih in evropskih virov (npr. Podnebni sklad, integralni proračun RS preko ukrepov za okrevanje gospodarstva po epidemiji COVID-19; evropski instrument »NextGenerationEU«, preko Mehanizma za okrevanje in odpornost, in Skladov za pravični prehod (JTF); Evropski strukturni in investicijski skladi (ESIF, priprava strokovnih podlag v letu 2021)</p> <p>Prenovi se naj Uredba o zelenem javnem naročanju, kjer se v predmetu naročanja gradnje in pohištva opredeli prednost izdelkom iz lesa (priprava strokovnih podlag v letu 2021).</p> <p>Pri investicijah iz Podnebnega sklada naj se več sredstev nameni za lesno gradnjo (demonstracijski projekti, npr. visokih lesenih stavb in protipotresnih, energijskih in zdravstvenih sanacij obstoječih večjih zgradb, priprava strokovnih podlag že v letu 2021, nato večanje obsega sredstev v celotnem trajanju).</p> <p>Eko skladu naj se zagotovi višje, predvsem pa stabilno sofinanciranje lesenih gradenj in obnov stavbnega fonda (priprava strokovnih podlag v</p>	
--	---	--

	<p>letu 2021, nato večanje obesa sredstev v celotnem trajanju).</p>	
	<p>Slovenija naj spodbuja investicije v infrastrukturo za čiščenje, predelavo in ponovno uvajanje odsluženega lesa na trg oziroma njegovo izrabo kot surovino (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022).</p> <p>Slovenija naj v metodologijo vrednotenja trajnostne gradnje umesti skladiščenje biogenega ogljika in ponovno uporabo odsluženih materialov po zaključku življenjskega cikla stavb in drugih izdelkov (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022).</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Upošteva naj se sekvestracija biogenega ogljika v lesnih proizvodih kot ponor (po vzoru prirasta lesne zaloge v gozdovih). Natančneje, Slovenija naj vpelje sistem davčnih olajšav za materiale in izdelke, v katerih je sekvestracija biogenega ogljika (priprava strokovnih podlag do prve polovice leta 2022, poskusna vpeljava sistema v letu 2023, uveljavitev do konca leta 2024).</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
<p>Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo</p>	<p>V prihajajočem programskem obdobju strateškega načrta skupne kmetijske politike (SKP) 2021-2027 naj se podpre programiranje ukrepov, ki bodo pripomogli k blaženju podnebnih sprememb, predvsem skozi možnosti dodelitve sredstev za naložbe v opremo in zgradbe, ki zmanjšujejo emisije TGP (bioplinarne, skladišča živinskih gnojil, ipd.).</p>	<p>Priprava študije o možni realizaciji projektov preko alternativnih virov sredstev izven strateškega načrta SKP.</p> <p>Zagotovijo se tudi nacionalna sredstva na področju samooskrbe in krožnega gospodarstva, pri čemer je treba jasno analizirati, v katere segmente proizvodnje in katere ciljne skupine vlagati (npr. v</p>

	<p>Spodbuja naj se prenos znanja ter izobraževanja kmetov o kmetijskih praksah o prispevanju k zmanjšanju emisij metana in didušikovega oksida. Pri tem naj se poskrbi tudi za male kmete, ki imajo manjše zmožnosti za diverzifikacijo in manjše investicijske zmogljivosti. Hkrati je treba ukrep(e) izvesti tako, da ne bo negativnega vpliva na trend opuščanja kmetijske dejavnosti in pomanjkanje konkurenčnosti.</p> <p>Podpira se vlaganja v digitalizacijo in uporabo naprednih tehnologij pri povečanju učinkovitosti, vključno z bojem proti podnebnim spremembam.</p>	<p>smislu velikosti in tržnega položaja primarnih proizvajalcev).</p> <p>Podpira se vlaganja v digitalizacijo in uporabo naprednih tehnologij pri povečanju učinkovitosti, vključno z bojem proti podnebnim spremembam.</p>
	<p>Pripravi se metodologija za uvajanje neposrednih in zanesljivejših posrednih meritev emisij metana na ravni posameznih živali in uporaba sodobnih metod selekcije na majhne emisije.</p>	<p>Preučitev možnosti okolju prijaznejših kmetijskih praks in njihovo izvajanje preko drugih nacionalnih strateških dokumentov oz. akcijskih načrtov.</p>
	<p><i>Intenzivna</i> krepitev kompetenc in prenosa znanja na področju emisij TGP v kmetijstvu, tako pri nosilcih dejavnosti, kot splošno pri podpornih funkcijah in ostalih deležnikih v sektorju (tudi v javni službi kmetijskega svetovanja).</p>	<p>Krepitev kompetenc in prenosa znanja na področju emisij TGP v kmetijstvu, tako pri nosilcih dejavnosti, kot splošno pri podpornih funkcijah in ostalih deležnikih v sektorju (tudi v javni službi kmetijskega svetovanja).</p>
	<p>Izvede se raziskava možnosti razvoja metod za zbiranje podatkov in oceno ogljičnega odtisa kmetijskih pridelkov in živinorejskih proizvodov.</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Spodbujanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi tudi na gozdnih posestih v zasebni lasti, še posebej pri manjših gozdnih posestih (z namenom optimizacije odziva na spremembe, ki bi sledile iz predlogov sprememb Uredbe LULUCF).</p>	<p>Ozaveščanje o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi tudi na gozdnih posestih v zasebni lasti, še posebej pri manjših gozdnih posestih.</p>

	Razširitev sistema spremljanja bilanc ogljika na (večji nabor) izdelkov, narejenih iz lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje zmanjševanja emisij metana, kateremu se se namenja manj pozornosti kot zmanjševanju emisij didušikovega oksida. (Z ustreznim krmljenjem rejnih živali bi lahko zagotavljali zmanjševanje emisij metana iz prebavil rejnih živali, ki prispevajo približno 50 % vseh emisij TGP iz kmetijstva, vendar se kmetje podpre javne kmetijske svetovalne službe pri računanju krmnih obrokov v pretežni meri ne poslužujejo.) ⁷¹	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbuja se sheme, ki nagovarjajo potrošnika in podpirajo kratke dobavne verige, ekološko predelavo hrane in naslavljajo vedenje potrošnika (manj mesa v prehrani, kupovanje lokalnih izdelkov, itd.).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Turizem	Redefinicija merjenja rasti turizma in sprememba ključnih kazalnikov uspešnosti turizma (npr. upoštevanje dodane vrednosti turistov namesto števila nočitev).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Preuči naj se možnost ambicioznega povezovanja z ostalimi sektorji, da se dodatno podpre trajnostni turizem (npr. povezovanje s sektorjem kmetijstva na področju trajnostne oskrbe s	Odziv enak kot pri scenariju 1.

⁷¹ https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/tretje_porocilo_izvajanje_OP_TGP_2018.pdf

	hrano, povezovanje z gradbeništvo na področju gradnje turističnih objektov iz lesnih materialov – usklajenost predlogi ukrepov pri sektorjih »predelava obnovljivih virov« in »gradbeništvo«).	
	V vse programe okrevanja naj se vključi finančne spodbude za zelene investicije na področju turizma. V nasprotnem primeru pa naj se zelene investicije na področju turizma intenzivneje promovirajo kot primer dobre prakse.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Pripravi naj se študija, ki prouči dolgoročne vplive turizma na BDP in dodano vrednost sektorja, ker ima turizem sorazmerno visok prispevek v BDP a nizko dodano vrednost (veliko zaposlenih glede na delež BDP). Zato bo popolna ozelenitev sektorja časovno dolgoročnejši proces, ki ga je potrebno temeljito načrtovati.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje gradnje turistične infrastrukture z uporabo lesnih materialov, predvsem preko subvencij za gradnjo infrastrukture z uporabo naravnih materialov.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Promocija okolju prijaznih rešitev v turističnih ponudbah (e-mobilnost, uporaba javnega prometa, izdelki iz obnovljivih virov, še aktivnejša promocija.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje rabe obnovljivih virov in zmanjševanje plastike za enkratno uporabo.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Promet in mobilnost	Naslavljanje problematike izpustov TGP iz prometa in spodbujanje trajnostne mobilnosti preko usmeritev in ukrepov v okviru strategij NEPN in DSP2050.	Priprava študije in strategije za pravičen prehod sektorja promet in mobilnost v shemo EU ETS (da se prepreči finančna preobremenitev končnega kupca/porabnika)

	Proučitev dodelitve nacionalnih sredstev za spodbujanje investicij v izgradnjo tovrstne infrastrukture.	Priprava načrta za investicije v izgradnjo in izboljšavo infrastrukture za javni promet in izgradnjo infrastrukture za e-mobilnost
	Proučitev dodelitve nacionalnih sredstev za spodbujanje nakupa vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva (električna, plinska vozila).	Priprava načrta za dodelitev subvencij za nakup vozil, ki ne delujejo na fosilna goriva (električna, plinska vozila).
	Zagotavljanje ustreznega podpornega okolja za uvedbo alternativnih goriv (električna energija, utekočinjen in stisnjen zemeljski plin in kasneje sintetični plin (SNP), vodik (H2) in UNP, ki je prehodnega značaja).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Proučitev možnosti nadomestitve davčnega izpada iz morebitne preusmeritve na alternativna goriva z možnimi drugimi opcijami za prilive v proračun (npr. carbon tax).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Z vidika obdavčite posameznika se omogoča davčne spodbude. To vključuje znižane stopnje DDV za okoljsko bolj sprejemljive izdelke in prenovitev pravil na področju potnih stroškov.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Slovenija naj zagotovi, da dostop do polnilne infrastrukture za e-mobilost ni zgoščen zgolj v urbanih centrih	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Aktivno naj se investira v razvoj infrastrukture za zeleno mobilnost, predvsem železnice. To vključuje tudi: investicije v razvoj ključnih transversal (npr. moderni vlaki do Dunaja, Milana, Budimpešte). Izboljšanje lokalne povezljivosti z železnico, kot ključnim potencialom za razvoj trajnostne mobilnosti v Sloveniji.	Odziv enak kot pri scenariju 1.

Gradbeništvo	<p>Slovenija naj pripravi ambiciozno študijo o ukrepih, ki bil bili potrebni za izogibanje morebitnim pastem energetske revščine, ki bi se pojavile ob zvišanih zahtevah po doseganju energijske učinkovitosti stavb.</p>	<p>Slovenija naj dodatno preuči potencialne vplive na obdavčenje energetske neučinkovitih stavb, v primeru umestitve stavb v EU ETS. Predvsem naj prouči možne negativne učinke, ki bi nastali v povezavi z energetske revščino. V obzir naj vzamejo tudi dejstvo, da je velik del stavbnega fonda star, te stavbe pa so energetske neučinkovite.</p> <p>V namen odpravljanja energetske revščine naj se pri novi gradnji stavb upošteva najvišji standard energetske učinkovitosti za zagotavljanje finančne pomoči za socialno najbolj ogrožene (npr. nižjih računov elektrike).</p>
	<p>Slovenija naj uvede smernice za celostno obnovo oz. gradnjo stavb; tj. z upoštevanjem štirih elementov - požarna varnost, potresna varnost, energijska učinkovitost in zelene komponente ter zagotovi davčne olajšave in stimulacije za individualno gradnjo v primeru gradnje iz obnovljivih naravnih materialov, ki v sebi skladiščijo biogeni ogljik (CO₂).</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Slovenija naj pripravi smernice, ki v praksi spodbujajo izvajanje ciljev, ki jih bo opredelila iniciativa Evropske Komisije Novi evropski Bauhaus.</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Slovenija naj vpelje mehanizme za povečano rabo obnovljivih materialov v gradbeništvo s posodobitvijo Uredbe o zelenih javnih naročilih. Slovenija naj vpelje mehanizem finančnih spodbud gradbenim investitorjem za zeleno gradnjo (davčne olajšave, subvencije, ipd.)</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>

	Slovenija naj vpelje sisteme vrednotenja trajnostne gradnje, ki upošteva okoljske, gospodarske in družbene vplive gradnje na človekovo zdravje. Spodbuja naj se zeleni urbanizem (npr. ozelenitve streh na način, da se omogoči davčne olajšave)	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Slovenija naj spodbuja inovativno gradbeništvo, kjer je vodilo »oblikovanje za demontažo« s financiranjem demonstracijskih projektov. Vse investicije v gradnjo oz. obnovo javnih zgradb (npr. šole, domovi za ostarele, pisarne, bolnice, itd.) naj sledijo načelom energetske učinkovitosti in okolju prijazne gradnje in služijo kot zgled privatnim investitorjem.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Pripravi naj se študija, ki prouči računovodstvo ogljika (angl. carbon accounting) v objektih (ne le stavbah, tudi drugih inženirskih objektih, npr. mostovih), upoštevajoč zalogo lesa in drugih naravnih materialov iz obnovljivih virov ter posledično njegovo skladiščenje biogenega ogljika (CO ₂) v teh trajnih izdelkih.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Avtomobilska industrija	Uskladitev med ministrstvi in priprava strategije in konkretnega akcijskega načrta za sektor avtomobilske industrije za prilagoditev na zahteve EU in trga glede e-mobilnosti in prehoda na bolj zelena vozila	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Zagotavljanje finančnih spodbud za razvoj kapacitet za proizvodnjo visokotehnoloških in vrhunsko oblikovanih izdelkov iz lesa in drugih materialov iz obnovljivih virov za vgradnjo v vozila novih generacij.	Odziv enak kot pri scenariju 1.

	Namesto trenutne metodologije za ocenjevanje izpustov vozil (euro 6, euro 7 metodologija), se preuči možnost uvedbe ocene življenjskega cikla vozila, ki vključuje tudi porabo virov in izpuste pri sami proizvodnji vozil.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Energetika	Pripravi se študija, ki preuči, kako bi dodatno višanje ciljev zmanjšanja TGP vplivalo na cene energije (elektrika, premog, olje, naravni plin, ipd.) in uhajanje ogljika.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Preuči se energetska revščina in možnosti za zagotavljanje primerne oskrbo z energijo za socialno ogrožene (npr. vzpostavitev enotnega dostopa do električne energije s strani države oziroma dodatnega subvencioniranja zelenih energetskega virov (npr. sončni paneli v blokih na ogroženih delih).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Zagotovitev dodatnih finančnih virov za prestrukturiranje energetskega sektorja (poleg Sklada za pravičen prehod), vključno z zagotovitvijo subvencij za pametne tehnologije in prilagajanje električne moči.	Iskanje dodatnih virov financiranja na ravni države, preučitev možnosti vključitve v Sklad za modernizacijo.
	Vlaga naj se v večji razvoj in uporabo baterij za razbremenitev distribucijskega omrežja v primeru viškov proizvodnje električne energije iz OVE.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Oblikovanje predlogov za jasne smernice za trajnostno uporabo bioenergije, kjer se opredeli kompromis med energijo in vlogo naravnih, biogenih materialov vseh vrt pri ponoru ogljika. Še posebej naj študija opredeli morebitno uporabo lesa za pridobivanje energije, pri tem pa upošteva načelo, da naj se za to uporabi le les, ki	Odziv enak kot pri scenariju 1.

	<p>ga ni mogoče uporabiti za snovno predelavo (industrijsko neuporaben les).</p>	
	<p>V prehodnem času, do izgradnje kapacitet predelovalne industrije, zagotovitev uravnoteženega pristopa k energijski izrabi lesa za pridobivanje energije, vključno z uporabo industrijsko neuporabnega lesa neposredno iz gozda (brez spodbud), ne le iz ostankov lesnopredelovalne industrije in iz izdelkov na koncu njihove življenjske dobe (s prioriteto na slednjih dveh)</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Spodbuda za razvoj kapacitet za pridelavo biogoriv tretje generacije, ki so pridobljena na načine, ki so okoljsko, socialno in ekonomsko trajnostni, torej pridobljeni le iz drugače neuporabnih ostankov drugih (industrijskih) procesov (ostanki lesnopredelovalne in agroživilske industrije, komunalni in drugi odpadki, itd.)</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>
	<p>Proučitev možnosti uporabe CCUS (Tehnologije za zajemanje, shranjevanje in uporabo CO₂) kot prehodne tehnologije, pri proizvodnji električne energije. Preučiti se tudi »power to gas« tehnologije, uporaba vodika in črpalnih hidroelektrarn.</p> <p>Predvsem naj RS poudarja nujnost ukrepov za povečevanje pridobivanja OVE in uvajanja URE, uporaba CCUS naj bo predvidena kot dolgoročnejši ukrep, če z drugimi ne bi bilo</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>

	mogoče doseganje ciljev zmanjševanja emisij TGP.	
	<p>Povečanje ozaveščenosti glede uporabe tehnologije pametnega omrežja (angl. Smart grid technologies), ki vključuje naslednje: energetska učinkovitost; baterije; prilagajanje odjema električne energije s strani odjemalcev (angl. demand side management).</p> <p>Ozaveščanje porabnikov o varčni porabi energije in preučitev možnosti priprave novih zakonodajnih ukrepov, ki bi porabnikom predpisali varčnejšo porabo energije.</p>	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Študija nacionalnih zakonodaj članic EU glede integracije tehnologij pametnega omrežja v energetske sistem za prilagoditev lokalnim razmeram ter umestitev primerov dobrih praks in priprava zakonodaje v RS.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Študija finančnih iniciativ in kazni za sodelovanje pri teh ukrepih (varčnejše porabe energije).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	<p>Zagotavljanje ustreznega podpornega okolja za uvedbo alternativnih goriv (električna energija, utekočinjen in stisnjen zemeljski plin in kasneje sintetični plin (SNP), vodik (H₂) in UNP, ki je prehodnega značaja)</p> <p>Izvedba pilotne primerjalne študije o najboljših praksah v tujini in navezava na Slovenijo glede na profile, ki jih ima RS po regijah</p>	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Ravnanje z odpadki	Spodbujanje rabe obnovljivih virov in zmanjševanje plastike za enkratno uporabo.	Odziv enak kot pri scenariju 1.

	Pregled in potencialna prenova zakonodaje na način, da bo podprla uporabo oz. klasifikacijo odpadkov kot surovine (tudi s stani proizvodnih podjetij). RS naj financira študijo, ki bi podala nabor ukrepov (tehnologije, investicije, itd.), ki bi omogočila bistveno večjo uporabo lignoceluloznih materialov, ki so sedaj odpadek, kot surovino za nadaljnjo snovno predelavo v nove izdelke.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Ozaveščanje in spodbujanje večkratne uporabe embalaže za polnjenje (na vseh ravneh – od industrije do uporabnika).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje potrošnika, da zmanjšuje količino bioloških odpadkov (predvsem prek spodbujanja pravilnega načrtovanja nakupovanja količine hrane).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Sektor industrijske predelave	Subvencioniranje procesov za razvoj predelovalnih kapacitet (za predelavo odpadnih materialov), ki jih v Sloveniji primanjkuje zaradi majhnosti trga.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Pomoč pri razvoju novih inovativnih rešitev in tehnologij na trgu	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje partnerstev med različnimi proizvajalci (tudi konkurence) znotraj industrije za doseganje učinkovitejših rešitev (skupen razvoj okolju prijaznejših tehnologij in njihova souporaba).	Odziv enak kot pri scenariju 1.

	Prav tako naj se spodbuja povezovanje z različnimi institucijami, dobavitelji, kupci (po Porterjevi verigi vrednosti)	
	Izboljšanje reciklaže in ponovne uporabe materialov (npr. ločevanje in recikliranje stekla, betona, jekla, plastike, itd.)	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje uporabe okolju prijaznejše energetske virov.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Intenzivna finančna podpora v investicije za razvoj okolju prijaznejših tehnologij (povratna in nepovratna sredstva).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Spodbujanje izrabe stranskih produktov (npr. ostanki materialov, npr. toplota, energija).	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Preučitev možnosti zakonodajne ureditve CCUS (carbon capture induce utilisation)	Odziv enak kot pri scenariju 1.
Vsi Sektorji	<p>Vzpostavitev nalepke ogljičnega odtisa za surovine, ki ne temelji na primerjavi ogljičnega odtisa zgolj surovin na m³ oz. kg v njihovi proizvodnji («cradle-to-gate»), temveč tekom celega življenjskega cikla izdelka («cradle-to-cradle»). Hkrati naj nalepka vključuje podatek o skladiščenju CO₂ v materialih, ki so uporabljeni v izdelkih. Vsi materiali, polizdelki in izdelki naj imajo okoljsko deklaracijo proizvodov (ODP – ang. »Environmental product declaration, EPD«, ki vključuje celoten življenjski cikel (in vključuje tudi podatek o skladiščenju CO₂).</p> <p>Slovenija naj financira proučitev možnosti obveznega komuniciranja ogljičnega odtisa</p>	Preučitev priložnosti za opredelitev obdavčitev glede na ogljični odtis surovin, glede na odločitev glede nalepke, sprejeto na ravni EU.

	<p>surovin, vključno z opredelitvijo kvalificiranih strokovnjakov (in/ali) inštitucij) za določitev ogljičnega odtisa (okoljske deklaracije proizvodov) in verifikacijo po vzoru energetskih izkaznic stavb.</p> <p>Opredelitev časovnega okvira po prehodnih obdobjih. RS naj najprej financira vzpostavitev tega sistema v sektorjih, ki lahko najbolj prispevajo k znižanju emisij (npr. Sektor predelave obnovljivih virov) in k ponoru CO₂. Z davčnimi ukrepi (npr. uporaba nižje stopnje DDV za izdelke, ki v sebi skladiščijo CO₂, kot izkazano z okoljsko deklaracijo proizvodov), subvencijami in naročili stimulira širšo uporabo certificiranih izdelkov in storitev.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do leta 2024 – vzpostavitev sistema izdelave ODP in davčni ukrepi, subvencije ter naročila za Sektor predelave obnovljivih materialov. • V obdobju 2025 – 2028 vpeljava obveznega sistema izdelave ODP za vse izdelke. <p>Po vsakem koraku vzpostavitve tega sistema naj RS zagotovi tudi ustrezno evaluacijo in kontinuiran monitoring doseženih učinkov, da bi ukrep lahko prilagajali na podlagi konkretnih in pravih podatkov.</p>	
	<p>Slovenija naj načrtno spodbuja »role-modelling« (zgodno ravnanje) s strani predstavnikov oblasti,</p>	<p>Odziv enak kot pri scenariju 1.</p>

	ki naj vodijo z zgledom (javno vidna uporaba slovenskih izdelkov, uporaba kapacitet slovenskega turizma, lokalne hrane, etc.)	
	Pri javnih naročilih naj se doda standardizirano merilo trajnosti oz. najnižjega ogljičnega odtisa, kot enakovreden kriterij ekonomsko najugodnejše ponudbe.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Po objavi konkretnih predlogov EK, kar je pričakovano v mesecu juniju, 2021, naj RS financira podrobnejše študije vplivov predlogov na specifične sektorje (po klasifikaciji SKD), ki so v RS pomembni bodisi za doseganje ciljev zniževanja TGP ali zaradi svoje ekonomske moči (prispevek k BDP) <i>Fit for 55</i>	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Upravljanje Podnebnega sklada kot pravega sklada, torej z naložbeno strategijo, vpeljavo finančnih instrumentov in ciljnim, strateško podprtimi naložbami (ukrep velja za vse sektorje)	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Slovenija naj pri pripravi vseh ukrepov upošteva načelo vključenosti (inkluzivnosti), po principu »bottom-up«. Pri tem naj se pripravi akcijski načrt za vključevanje deležnikov, v smislu 1 na 1 pogovori z deležniki, ki jih bodo ukrepi najbolj zadevali, oziroma ki bodo zadolženi za njihovo operativno izvedbo.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Proučijo se možnosti za uvedbo davčnih spodbud za vedenje posameznikov, utemeljenih na podlagi behaviorističnih modelov.	Odziv enak kot pri scenariju 1.

	Po sprejetju svežnja <i>Fit for 55</i> naj se primerno uskladijo in posodobijo nacionalni strateški dokumenti RS (navedeni v tej študiji).	Prilagoditve niso potrebne.
	Spodbuja se zelene investicije prek »zelenih zahtev« v pogojih za pridobivanje finančnih sredstev v vseh sektorjih. RS naj pripravi metodologijo (po vzoru »Sustainable finance taxonomy ⁷² «, ki jo je pripravila Evropska Komisija), vendar naj da poudarek na trajnostnem načinu gospodarjenja z viri naravnih obnovljivih materialov (npr. z gozdovi) in na uporabi OVM v vseh sektorjih (npr. kot dodatne bonifikacije)	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	Ozaveščanje ljudi o pomembnosti trajnostnih principov in s tem usklajenega obnašanja.	Odziv enak kot pri scenariju 1.
	RS naj kot država, ki v svojih strateških dokumentih redno zasleduje »zelene« vizije, zavzame proaktivno (ne le pasivno) vlogo pri zagovarjanju zelenega prehoda in naj bo pri tem vzor za druge države EU. Pri tem naj aktivno vzpostavlja zaveznitva z drugimi državami članicami, ki imajo podobne interese za uveljavljanje uporabe naravnih materialov iz obnovljivih virov kot nadomestilo za energijsko intenzivnejše ali materiale iz fosilnih virov (usklajeno delovanje v Evropskem svetu).	

⁷² Na primer https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf

Izbrani sektorski modeli

Pripravili smo Model razporeditve predelave količin lesa (Model), ki izračuna oceno najvišjega možnega prihodka od prodaje in/ali prihranke emisij TGP, ki bi ga lahko dosegli z razporeditvijo in predelavo ciljnih 3 mio m³ okroglega lesa. Ta optimizacijski model razporedi to količino na produktne tokove za les iglavcev in listavcev glede na razmerje v dejanskem poseku v RS na več možnih načinov (optimizacij): da ustvari najvišji možen potencialni prihodek od prodaje; da izbere izdelke, ki imajo najnižji ogljični odtis; da izbere izdelke, ki v sebi hranijo čim večjo količino biogenega ogljika; da izbere izdelke, ki imajo najnižji ogljični odtis, z upoštevanjem zalogo biogenega ogljika; da izbere izdelke, ki imajo z alternativnimi nelesnimi izdelki najmanjšo razliko ogljičnih odtisov, z upoštevanjem zalogo biogenega ogljika; ter izdelke, ki imajo z alternativnimi nelesnimi izdelki največjo razliko ogljičnih odtisov, z upoštevanjem zalogo biogenega ogljika. Pri tem Model upošteva omejitve tako pri največji dovoljeni količini lesa, ki ga lahko alokira v izbran produktni tok, kot tudi, da lahko določimo najmanjšo še dovoljeno količino vsakega od v Modelu zajetih izdelkov (te smo postavil tako, da odražajo trenutne kapacitete predelave lesa v RS). Pri tem je potrebno poudariti, da v Modelu obravnavani izdelki v največji meri spadajo v kategorijo »primarna predelava lesa« (uvrščeno v klasifikacijo predelovalnih dejavnosti C16). Za ugotovitev vseh možnih prihodkov od prodaje celotnega Sektorja predelave obnovljivih virov je potrebno prišteti še prihodke kategorij C17 (papir in papirni izdelki), C31 (pohištvo) ter prihodke lesenega gradbeništva (ta podjetja so registrirana za različne dejavnosti, največkrat »inženiring«). Pri podajanju končnih rezultatov smo to, seveda, upoštevali (spodnja Preglednica, spodnji del).

Izhajajoč iz predhodnih strategij in razvojnih usmeritev RS za širše področje lesarstva, ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja in sprejetih zavez za blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe, je MGRT (v nadaljevanju Naročnik) predpostavil štiri cilje, ki bi jih dosegli s pripravo in/ali optimizacijo strateških razvojnih dokumentov ter politik. S pripravo razvojnih ukrepov za hitrejšo rast lesno predelovalne verige naj bi do leta 2030 dosegli:

- da se količina v Sloveniji predelane hlodovine poveča na najmanj 3 mio m³ letno,
- da se prihodki od prodaje povečajo na najmanj 2,5 mld. EUR letno
- da se dodane vrednosti v sektorju poveča na nivo povprečja predelovalne industrije Slovenije.
- da se število zaposlenih v lesni industriji poveča na 18.000 do 20.000,

Ti cilji so bili sprejeti v Slovensko industrijsko strategijo⁷³, zato predstavljajo tudi osnovo za vse izračune spodaj podrobneje obrazloženega Modela. Zato Model torej kot osnovno

⁷³ [Osnutek Slovenske industrijske strategije 2021-2030 v javni razpravi | GOV.SI](#)

predpostavko vzame cilj predelave 3 mio m³ okroglega lesa v Sloveniji, ki jih razporedi v 11 smeri predelave lesa. Model optimizira tudi izkoriščanje ostankov predelave lesa, ki nastajajo v zgodnjih fazah, v kasnejših fazah predelave (npr. ostanke, ki nastajajo pri razžagovanju lesa, Model razporedi za uporabo pri proizvodnji plošč, celuloze, za biorafinerijo ali za pridobivanje energije, glede na namen optimizacije). Izbrani scenarij predpostavlja, da bi investicije v predelovalne kapacitete (»best available technology« in pa inovativni proizvodni procesi) omogočile proizvodnjo izdelkov z višjo dodano vrednostjo, ne le povečali dosedanje zmogljivosti in količino predelave lesa v izdelke, ki sicer v svojih kategorijah, zaradi boljše kvalitete (in drugih dejavnikov) dosegajo boljše cene. V tem scenariju bi investicije morale podpreti nastajanje popolnoma novih proizvodov, ki bi dosegali občutno boljše cene (npr. »pametni« izdelki za lesno gradbeništvo, »pametne« tekstilije iz biorafinerij, redke kemikalije, visoko cenjeni prehranski dodatki in terapevtiki, itd.). Model je pripravljen tako, da ga je mogoče razvijati naprej (vključiti še optimizacijo smeri predelave lesa, da upošteva okoljske vplive teh aktivnosti, vključiti druge ekonomske komponente – tip, višino in lokacije investicij, ROI, dobiček, itd.)

Za namen te študije smo (glede na javno dostopne podatke o načrtih za investicije) Model oblikovali tako, da je iz podatkov o obstoječih količinah predelave lesa v pomembnejše izdelke in polizdelke (SURS, FAO⁷⁴) ter količin, ki jih je (glede na namen optimizacije) izračunal za posamezne smeri predelave lesa, opredelil tudi potrebne investicije v obrate za predelavo lesa, ki jih v RS nimamo (ali pa imajo premajhne kapacitete).

Zgoraj opisane predpostavke in oblikovanje Modela smo poimenovali Scenarij »Cilji MGRT do 2030«

Rezultati, pridobljeni z Modelom

Prestrukturiranje industrije in povečana predelava lesa, predvsem pa povečana uporaba lesenih izdelkov pa lahko povzroči precejšnje pozitivne učinke na okolje. Najbolj neposredno se to odrazi v »prihrankih« emisij ogljikovega dioksida (CO₂) zaradi efekta substitucije (uporaba lesenih namesto izdelkov iz drugih (fosilnih) materialov), sekvestracije (»skladiščenje« ogljika v lesenih izdelkih v času njihove življenjske dobe) in v manjši meri tudi zaradi zmanjšanja količine prevozov zaradi skrajšanja transportnih poti, če lesenih izdelkov ne bi bilo potrebno več uvažati, ker bi v Sloveniji vzpostavili proizvodnjo teh izdelkov.

⁷⁴ <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/country-info/statements/slovenia2020.pdf>

Pomembno je poudariti, da model izračunava potencialne prihranke emisij TGP zaradi nadomeščanja uporabe nelesnih z lesnimi izdelki. Na tako majhnem trgu, kot je RS, in s tako odprtim in izvozno naravnanim gospodarstvom je težko oceniti kakšen delež novo narejenih lesnih izdelkov bi izpodrinil uporabo (in posledično proizvodnjo) nelesnih izdelkov znotraj RS (ker se emisije zaradi proizvodnje v obračunskih sistemih izračunavajo na ravni posameznih držav). Na primer, če v RS vzpostavimo proizvodnjo križno lepljenih lesnih plošč in jih uporabimo za gradnjo vseh stavb v državi, to še ne pomeni, da bo npr. cementarna v RS prisiljena ukiniti proizvodnjo, saj bo lahko svoj izdelek še vedno prodajala kje drugje. Emisije CO₂, ki nastanejo pri proizvodnji cementa, pa bi se vseeno obračunale v RS. Vsekakor pa drži, da bi povečana proizvodnja in uporaba križno lepljenih plošč v gradbeništvu, ki bi nadomestila uporabo betona, na globalni ravni znižala emisije TGP in povečala zalogo biogenega ogljika v stavbah.

Paket zakonodajnih sprememb »Fit for 55« bo Sloveniji postavil nove cilje pri zmanjševanju emisij TGP, za izhodiščno leto pa postavil 1990, ko je Slovenija ustvarila 18,6 milijona ton ekvivalenta CO₂ emisij TGP. Leta 2018 (zadnji podatki, ki so na voljo) so bile emisije Slovenije 15,9 mio CO_{2e}. Ciljna vrednost po scenariju »Fit for 55« je torej 55% od velikosti emisij v izhodiščnem letu, kar znaša 10,2 mio CO_{2e}. Do leta 2030 mora torej Slovenija glede na leto 2018 zmanjšati emisije za 5,7 mio CO_{2e}.

Rezultati izračunov Modela (spodnja Preglednica) so razdeljeni v tri logične enote (vse tri pa prikazujejo rezultate za vseh šest zgoraj opisanih načinov optimizacije rezultatov). Prva je prikaz potencialnih prihrankov emisij CO₂, če upoštevamo zgolj ogljični odtis (in razlike med njimi) lesnih in nelesnih izdelkov. Druga je zaloga biogenega ogljika v lesnih izdelkih, tretja pa ogljični odtis (in razlike med njimi) lesnih in nelesnih izdelkov, če upoštevamo tudi zaloga biogenega ogljika v lesnih izdelkih.

Zato tudi potencialne učinke proizvodnje in uporabe lesnih izdelkov namesto nelesnih na izpolnjevanje zahtev zakonodajnega svežnja »Fit for 55« lahko obravnavamo na dva načina:

- Če RS uspe s svojim predlogom, da s spremembami, ki jih predvideva zakonodajni sveženj »Fit for 55«, doseže, da se vezava CO₂ v izdelke tudi v obračunskih sistemih prizna kot ponor:
 - bi že sama predelava 3 mio m³ okroglega lesa v izdelke imela negativen ogljični odtis
 - uporaba teh izdelkov namesto takih iz energijsko zahtevnejših materialov ali iz fosilnega vira bi povzročila zelo veliko zmanjšanje emisij TGP (od najmanj 3.625.177 do največ 12.420.826 ton CO_{2e})
 - Že s povprečnimi vrednostmi (med 5.722.553 in 6.776.828 ton CO_{2e}) potencialnih prihrankov emisij CO₂ zaradi zamenjave proizvodnje nelesnih z lesnimi izdelki dosežemo

zmanjšanje emisij do vrednosti, ki jo bo od nas zahteval sveženj zakonodajnih sprememb
»Fit for 55«

Zaključek – Slovenija si mora prizadevati v pogajanjih, da se uporaba lesenih izdelkov namesto takih iz energijsko zahtevnejših materialov ali iz fosilnega vira ovrednoti kot zmanjšanje emisij (efekt substitucije), dodatno pa se kot ponor ogljika pripozna skladiščenje biogenega ogljika v lesenih izdelkih (efekt sekvestracije).

- Če se metodologije ne spremenijo in se vezave CO₂ v izdelkih ne priznajo kot ponor:
 - V preglednici X bi potem bili relevantni samo rezultati, prikazani v prvih dveh stolpcih in prvih štirih vrsticah
 - Kljub temu bi potencialni prihranki zaradi substitucije nelesnih z lesnimi izdelki znašali med 1.161.626 in 8.892.579 ton CO_{2e}, povprečna vrednost pa malo manj (5.099.882 ton CO_{2e}), kot so pričakovane zahteve po zmanjšanju emisij, ki jih bo predvidoma uveljavil zakonski sveženj »Fit for 55«

Zaključek – Slovenija naj si prizadeva za precejšnja vlaganja v lesnopredelovalno industrijo, saj predelava večjih količin lesa v lesne izdelke in nadomeščanje proizvodnje in uporabe nelesnih izdelkov z lesnimi daje potencial za zelo veliko zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Obenem so take investicije dober potencial za skokovito povečanje prihodkov od prodaje Sektorja predelave obnovljivih virov (do potencialno 3.854.218.735 EUR/leto iz 3 mio m³ okroglega lesa).

Preglednica: Rezultati izračunov Modela razporeditve predelave količin lesa za scenarij »Cilji MGRT do 2030«, brez omejitev novih obratov predelave lesa«

	Optimizacija glede na:					
	pričakovane prihodke od prodaje	ogljčni odtis proizvodnje lesnih izdelkov	zalogo biogenega ogljika	ogljčni odtis proizvodnje lesnih izdelkov z upoštevano zalogo biogenega ogljika	prihranek CO ₂ , z upoštevano zalogo biogenega ogljika – primerjava najmanjše razlike	prihranek CO ₂ , z upoštevano zalogo biogenega ogljika – primerjava največje razlike
Ogljčni odtis predelave lesa v izbrane izdelke [ton CO ₂ e]	1.130.897	1.082.295	1.603.134	1.439.447	1.495.721	1.557.729
prihranek CO ₂ , upoštevano samo učinek substitucije [ton CO ₂ e] - primerjava najmanjše razlike	1.161.626	1.307.185	591.658	915.933	1.048.931	993.646
prihranek CO ₂ , upoštevano samo učinek substitucije [ton CO ₂ e] - povprečje	4.591.656	5.099.882	4.170.518	4.679.594	5.237.797	5.219.098

prihranek CO ₂ , upoštevan samo učinek substitucije [ton CO ₂ e] - primerjava največje razlike	8.021.686	8.892.579	7.749.378	8.443.253	9.426.663	9.444.550
Zaloga biogenega ogljika	-2.463.551	-2.428.515	-3.052.017	-2.940.476	-2.948.486	-2.976.275
Ogljični odtis predelave lesa v izbrane izdelke, z upoštevano zalogo biogenega ogljika [ton CO ₂ e]	-1.332.654	-1.346.220	-1.448.881	-1.501.028	-1.452.765	-1.418.545
prihranek CO ₂ , z upoštevano zalogo biogenega ogljika [ton CO ₂ e] - primerjava najmanjše razlike	3.625.177	3.735.700	3.643.674	3.856.410	3.997.417	3.969.922
prihranek CO ₂ , z upoštevano zalogo biogenega ogljika [ton CO ₂ e] - povprečje	5.722.553	6.182.178	5.773.653	6.119.041	6.733.518	6.776.828

prihranek CO ₂ , z upoštevano zalogo biogenega ogljika [ton CO ₂ e] – primerjava največje razlike	10.485.236	11.321.094	10.801.394	11.383.729	12.375.149	12.420.826
Pričakovani prihodki od prodaje (EUR / leto)						
Model	2.479.062.333	1.646.829.530	1.518.191.438	1.564.852.849	1.485.594.902	1.394.124.375
C17 Papir in izdelki iz papirja	846.585.131	846.585.131	846.585.131	846.585.131	846.585.131	846.585.131
C31 Proizvodnja pohištva	360.836.161	360.836.161	360.836.161	360.836.161	360.836.161	360.836.161
Lesna gradnja	167.735.110	167.735.110	167.735.110	167.735.110	167.735.110	167.735.110
SKUPAJ celotni sektor	3.854.218.735	3.021.985.932	2.893.347.840	2.940.009.251	2.860.751.304	2.769.280.777
Ocena višine investicij, potrebnih	2.951.367.000	1.229.760.000	812.971.680	692.356.020	683.172.680	170.172.680

za uresničitev optimizacije						
-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Zgolj kot ilustracijo lahko v zgornji Preglednici navedene podatke o potencialnih prihrankih emisij CO₂ postavimo še v drugačen kontekst- če bi te »prihranke« preračunali v denarno vrednost po zgledu evropske sheme trgovanja z emisijskimi kuponi (ETS), kjer se je v zadnjem letu in pol cena emisijskih pravic za tono CO₂ gibala med 20 in 25 EUR, bi ti prihranki segali med 90 in 170 milijonov EUR na letni ravni (odvisno od namena optimizacije izračunov v Modelu ter tega, ali bi v informativni izračun vzeli le primerjavo ogljičnih odtisov primerljivih lesnih in nelesnih izdelkov, ali pa bi upoštevali tudi učinek vezave biogenega ogljika v lesne izdelke). Vrednosti so potencialne, za doseganje tega potenciala pa je ključna sprememba politike na ravni EU – kot ponor CO₂ bi morala postati priznana tudi sekvestracija ogljika – bilanca biogenega ogljika v lesnih proizvodih vseh vrst (po vzoru prirasta lesne zaloge v gozdovih). Vprašanje je kompleksno, saj zadeva spremembe tako v omenjenem sistemu ETS kot uredbe, ki ureja vključitev emisij toplogrednih plinov in odvzemov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva v okvir podnebne in energetske politike do leta 2030, tako imenovane uredbe LULUCF. Predlog sprememb, ki tako globoko posegajo v obstoječo evropsko zakonodajo, je podan v zgornjih poglavjih te Študije (kot eden od predlaganih odzivov RS na predlog zakonodajnih sprememb v svežnju »Fit for 55«).

Preglednica: Rezultati izračunov Modela razporeditve predelave količin lesa za scenarij »Cilji MGRT do 2030« – Vrsta in število obratov, v katere bi bilo potrebno investirati, glede na vrsto optimizacije modela

	Optimizacija glede na:					
	pričakovane prihodke od prodaje	ogljčni odtis proizvodnje lesnih izdelkov	zalogo biogenega ogljika	ogljčni odtis proizvodnje lesnih izdelkov z upoštevanjo zalogo biogenega ogljika	prihranek CO ₂ , z upoštevanjo zalogo biogenega ogljika – primerjava najmanjše razlike	prihranek CO ₂ , z upoštevanjo zalogo biogenega ogljika – primerjava največje razlike
Žagarski obrat, kapaciteta predelave 300.000 m ³ / leto						
Žagarski obrat, kapaciteta predelave 50.000 m ³ / leto						
Obrat za proizvodnjo križno lepljenih plošč (CLT), kapaciteta predelave 87.000 m ³ / leto	1		1	1		
Obrat za proizvodnjo križno lepljenih plošč (CLT), kapaciteta predelave 31.000 m ³ / leto				1		

Obrat za proizvodnjo lepljenih nosilcev (glulam), kapaciteta predelave 27.000 m ³ / leto			4			
Obrat za proizvodnjo furnirja in vezanih plošč, kapaciteta predelave 230.000 m ³ / leto	1	1	1	1	1	1
Obrat za proizvodnjo plošč OSB, kapaciteta predelave 310.000 ton / leto	1	1	1		1	1
Obrat za proizvodnjo celuloze, kapaciteta predelave 615.000 ton / leto						
Obrat za proizvodnjo ivernih plošč, kapaciteta predelave 180.000 m ³ / leto			1			1
Obrat za proizvodnjo energije, kapaciteta kurjenja 108.000 m ³ / leto						

Obrat za proizvodnjo energije, kapaciteta kurjenja 43.000 m ³ / leto					2	2
Obrat za proizvodnjo lesene volne, kapaciteta predelave 50.000 ton / leto						
Biorafinerija, kapaciteta predelave 220.000 ton / leto	5	2	1	1	1	
Obrat za proizvodnjo vlaknenih plošč, kapaciteta predelave 177.000 m ³ / leto			2	3	2	2
Ocena višine investicij, potrebnih za uresničitev optimizacije	2.951.367.000	1.229.760.000	812.971.680	692.356.020	683.172.680	170.172.680

*Vrste predelovalnih obratov, njihova kapaciteta in višina investicije izbrani glede na dostopne investicijske načrte (vir: <https://www.woodbusiness.ca/canadian-firms-may-build-new-sawmills-in-us-south-4652/>; <https://hs.at/en/press/news/detail/hs-timber-group-expands-and-builds-modern-sawmill.html>; https://www.radovljica.si/files/other/news/112/6428602a_Predinvesticijska%20zasnova%20projekta%20vzpostavitve%20lesn

[o%20predelovalnega%20centra%20Radovljica.pdf](#);
https://ojs.cnr.ncsu.edu/index.php/BioRes/article/view/BioRes_14_4_7790_Wilson_Techno_Economic_Analysis_Manufacturing;
<https://www.nationalforests.org/assets/pdfs/Phase-II-Project-Summary-1-4-16.pdf>; <http://koles.org/en/company/>;
<https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr82.pdf>;
https://www.eib.org/attachments/pj/financing_european_pulp_paper_board_industry_en.pdf;
<https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr82.pdf>; <https://www.nationalforests.org/assets/pdfs/Phase-II-Project-Summary-1-4-16.pdf>;
https://www.s2biom.eu/images/Publications/D8.3c_S2Biom_Investment_guide_for_forest_biomass_CHP_and_DH_in_Slovenia_Final.pdf; <https://www.upm.com/about-us/for-media/releases/2020/01/upm-invests-in-next-generation-biochemicals-to-drive-a-switch-from-fossil-raw-materials-to-sustainable-solutions/>; <https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr82.pdf>;

Prva, do neke mere presenetljiva ugotovitev, ki jo vidimo v zgornji preglednici, je, da model za Scenarij »Cilji MGRT do 2030« ne pokaže potrebe po investicijah v nove žagarske obrate. Pri tako »majhnem« povečanju predelave lesa, kot ga predvideva omenjeni scenarij, je očitno bolj smiselno investirati v obrate za predelavo listavcev (npr. furnir in vezane plošče) in pa predvsem v obrate za predelavo t.i. manj kakovostnega lesa (ki ni primeren za predelavo v žagarskih obratih). To pa nikakor ne pomeni, da investicije v moderne žagarske obrate, oziroma za korenito modernizacijo obstoječih, niso nujne. Nasprotno, take investicije so nujno potrebne, da bi lahko dosegli (tudi brez korenitega povečanja same količine predelanega lesa) višjo kvaliteto polizdelkov in izdelkov, ki jih sedaj proizvajajo žagarski obrati v RS. Le z višjo kvaliteto bi ti izdelki lahko dosegli višjo prodajno ceno, torej cene, ki jih Model uporablja za izračun potencialnih načrtovanih prihodkov od prodaje. Ne smemo zanemariti tudi investicij (tudi ali predvsem v neopredmetena sredstva, kot so »know-how«, zagotavljanje in nadzor kvalitete ter certificiranje), ki so potrebne, da bi žagarski obrati lahko proizvajali izdelke in polizdelke, ki jih lahko uporabljamo v gradnji z lesom.

Na prvi pogled nelogična ugotovitev Modela je predlog za investicije v naprave za pridobivanje energije iz (sicer v Modelu za ta namen dopustna le uporaba ostankov predelave v drugih Smereh predelave lesa) tam, kjer Model optimizira rezultate glede na razliko, ki upošteva prihranek CO₂, z upoštevanjo zalogo biogenega ogljika (tako primerjava najmanjše kot največje razlike), v predlaganih izdelkih. Pri tem moramo vedeti, da je v izračunu tovrstnega prihranka CO₂ upoštevano ne le skladiščenje biogenega ogljika v izdelkih (to je pri optimizaciji glede na »zalogo biogenega ogljika« v zgornji preglednici), ampak tudi razliko v ogljičnem odtisu med lesnim in nelesnim izdelkom (v tem primeru med energijo, ki jo pridobimo z zažigom lesa in pa energijo, ki jo dobimo z zažigom kurilnega olja ali naravnega utekočinjenega plina). Ker ima pridobivanje energije iz lesa zelo nizek ogljični odtis, iz fosilnih virov pa zelo visokega, ta razlika »preglasi« učinek skladiščenja biogenega ogljika v nekaterih drugih Smereh predelave lesa. Zato moramo na ta presenetljivi rezultat Modela gledati celostno, saj nikakor ne predlaga **samo** investicije v obrate za pridobivanje energije (pomembno je tudi, da predlaga investicijo v dva **manjša** taka obrata), ampak predvsem tudi v obrat za izdelavo furnirja in vezanih plošč ter plošč OSB, ter v biorafinerijo in obrat za izdelavo vlaknenih plošč (slednja uporabljata zelo podoben tip ostankov predelave lesa kot obrat za pridobivanje energije – ti nastajajo pri drugih procesih predelave lesa, ki jih ponazarjajo investicije v prvi dve omenjeni vrsti obratov in pa že pri vseh obstoječih (npr. žagarskih) obratih). Če pa želimo investirati v obrate, ki bi proizvajali izdelke, v katerih se skladišči čim večja količina biogenega ogljika, pa moramo upoštevati izračune Modela v stolpcu »optimizacija glede na zalogo biogenega ogljika«, kjer, seveda, investicije v obrate za proizvodnjo energije niso predlagane.

Izračuni modela pa so predvsem potrdili nekaj na prvi pogled očitnih, »smiselnih« ugotovitev:

- Če model optimizira rezultate v smeri večjih prihrankov emisij TGP, manj je potencialnega pričakovanega prihodka od prodaje, vendar je obenem potrebnih tudi manj neposrednih investicij.
- Če želimo s predelavo lesa v lesne izdelke, s katerimi bomo nadomestili proizvodnjo in uporabo izdelkov iz drugih materialov, ustvariti prihranke emisij TGP do meje, ki jo bo RS postavil zakonodajni sveženj *Fit for 55* moramo:
 - Investirati najmanj 1.229.760.000 EUR v proizvodne obrate, ki bodo proizvajali izdelke, ki bodo v čim večji meri nadomestili nelesne izdelke z zelo visokim ogljičnim odtisom – če želimo ob tem obdržati še vedno zelo visoko raven pričakovanih prihodkov od prodaje. Če pa je prioriteta zgolj doseganje prihrankov emisij CO₂, pa v minimalističnem primeru po izračunu Modela zadostujejo že investicije v višini 170.172.680 EUR (ob pogoju, da RS na ravni EU uspe z vsemi predlogi, ki bi vzpostavili priznavanje sekvestracije biogenega ogljika v lesnih izdelkih kot ponora CO₂)
 - V lesne izdelke predelati res »le« 3 mio m³ lesa, kot to predvidevajo načrti MGRT, Direktorata za lesarstvo, in z njimi nadomestiti proizvodnjo in uporabo primerljivih izdelkov iz drugih materialov.
 - Kot država uspeti s predlogom na ravni EU, da priznajo in uvedejo metodologijo za obračunavanje zaloge biogenega ogljika v lesnih izdelkih
- Če želimo optimizirati uporabo v Scenariju »Cilji MGRT do 2030« predvidenih količin lesa za čim večji potencialni pričakovani prihodek od prodaje, moramo biti pripravljeni tudi na najvišja vlaganja
- Predlogi Modela za investicije v obrate za predelavo lesa v drugih postopkih optimizacije prav tako predstavljajo precej logično razporeditev. Model namreč prikaže da:
 - Potrebujemo večje kapacitete za pridelavo furnirja/vezanih plošč (model to izbral v vsakem primeru od vseh šestih v zgornjih Preglednicah prikazanih načinov optimizacije) – saj sedaj takšnih kapacitet v Sloveniji dejansko primanjkuje, predvsem za predelavo lesa listavcev
 - Potrebujemo kapacitete za predelavo »manj kakovostnega lesa« (iverne in/ali vlaknene plošče, biorafinerije, itd.). Tovrstnih kapacitet za predelavo lesa v Sloveniji trenutno sploh nimamo
 - Ko Model optimizira za čim višje potencialne pričakovane prihodke od prodaje, predlaga največ investicij v biorafinerije, saj te omogočajo pridobivanje izdelkov iz lesa z daleč najvišjo dodana vrednostjo
 - Biorafinerije lahko tudi take, da je eden od izdelkov celuloza (za pridelavo katere lahko načrtujemo tudi posebne, specializirane obrate,

za katere je potrebna nekoliko nižja začetna investicija). V kakršnem koli primeru pa obe vrsti obratov za predelavo lesa uporabljata zelo podobno (če ne enako) vhodno surovino. Manj kakovosten les iz gozda (ki ga ni moč uporabiti za žagarske izdelke ali za pridelavo furnirja) in pa stranske tokove predelave v ostalih procesih predelave (skorja, žaganje, sekanci (vključujoč ostanke žaganja), oblanci, prah, itd.)

- Ko Model optimiziraa za maksimalno skladiščenje biogenega ogljika v lesnih izdelkih, predlaga investicije v obrate za proizvodnjo izdelkov, ki imajo daljšo pričakovano življenjsko dobo (predvsem CLT, vezane plošče, lesna volna – uporabljani v gradbeništvu)
- Uporabo lesa za pridobivanje energije pa Model favorizira zgolj v dveh scenarijih (kjer velik faktor nadomeščanje uporabe fosilnih virov – tu gre morda celo za pomanjkljivost Modela, ki ga moramo še nadalje dograjevati in posodabljati) – torej je z vidika uravnoteženega, trajnostnega razvoja bolj smiselno vlagati v obrate, ki les predelujejo v izdelke z višjo dodano vrednostjo, ki v svoji življenjski dobi v sebi skladiščijo biogeni ogljik – šele ostanke, ki jih ne moremo uporabiti za snovno predelavo pa izrabimo za pridobivanje energije.

Natančnost in zanesljivost napovedi z Modelom pa je (kot vedno) omejena z omejenim številom in kvaliteto vhodnih podatkov. Z več in boljšimi podatki bomo v nadaljevanju izboljšali tudi delovanje Modela.

Predelava 3 mio m³ okroglega lesa v Sloveniji je le začetni, osnovni cilj MGRT, Direktorata za lesarstvo, saj bi v državi lahko trajnostno posekali tudi precej večjo količino lesa. Poudariti je potrebno, da bi z večanjem količine predelanega lesa povečevali tudi pozitivne učinke, ki jih ima ta industrijska panoga na slovensko gospodarstvo in na napore za blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe. Za tako povečanje pa bi morali pristop k investicijam zgolj v predelovalno infrastrukturo razširiti in nadgraditi z razvojem instrumentov za strateško načrtovanje (podprte morajo biti »pametne« investicije, ki ne bi bile usmerjene zgolj v primarno, temveč tudi na višje stopnje predelave lesa (končni izdelki z višjo dodano vrednostjo)) in z razvojem trga za lesne izdelke, podporo raziskavam in inovacijam, ter šolstvu (vseživljenjsko učenje). To je mogoče uresničiti zgolj z zagotovitvijo sredstev za celosten razvoj lesarstva iz nacionalnih in evropskih virov (npr. Podnebni sklad, integralni proračun RS preko ukrepov za okrevanje gospodarstva po epidemiji COVID-19; evropski instrument »NextGenerationEU«, preko Mehanizma za okrevanje in odpornost, in Skladov za pravični prehod (JTF); Evropski strukturni in investicijski skladi (ESFRI)), saj je s študijo izkazan velik multiplikativen učinek na gospodarstvo ob hkratnem zelo pozitivnem vplivu na okolje s potencialom za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Obenem bi

morali vplivati na politike na ravni EU – pri zakonodajnih spremembah »Fit for 55« doseči upoštevanje sekvestracije biogenega ogljika v lesnih proizvodih kot ponor (po vzoru prirasta lesne zaloge v gozdovih).

Priprava osnovnega Modela razporeditve predelave količin lesa

Les je obnovljiv vir materiala in energije. V življenjski dobi izdelkov, narejenih iz tega tvoriva, v sebi hrani ogljikov dioksid (CO₂), ki ga je drevo v svoji rasti s fotosintezo vgradilo vase. Če ga uporabljamo na način kaskade - da po izteku življenjskega cikla nekega izdelka, material (les) uporabimo za naslednji izdelek, pri tem pa ves čas poskušamo ohranjati kar največjo prostornino tega lesa, je lahko čas hrambe CO₂ tudi nekaj stoletij. V tem času v trajnostno gospodarjenih gozdovih, kot jih imamo v Sloveniji, zraste najmanj trikratna prostornina novega lesa (in s tem trikratna akumulacija in sekvestracija CO₂). Zato priznana mednarodna metodologija za izračun ogljičnega odtisa (IPCC, 2019) dovoljuje upoštevanje količine CO₂, ki je vgrajena v nek izdelek, če je pričakovana življenjska doba tega izdelka enaka ali večja od 100 let (če krajša, potem je potrebno upoštevati korekcijski faktor). Zato je pridelava in predelava lesa ena najenostavnejših in najcenejših poti v brezogljico, krožno družbo, ki ceni trajnostnost z vseh treh njenih vidikov (ekonomski, okoljski, družbeni). Navedimo primer:

- Po poseku drevesa les najprej uporabimo za izdelavo tramov ostrejša ali konstrukcijskih elementov neke zgradbe (življenjska doba 100 – 500 let);
- Po izteku prvega kroga življenjskega cikla te tramove uporabimo za pripravo desk za izdelavo medetažnega stropa v drugi zgradbi (življenjska doba do 100 let);
- Te deske lahko kasneje razžagamo v deščice in uporabimo za izdelavo križno lepljenih plošč, ponovno za konstrukcijske elemente zgradb (življenjska doba vsaj 100 let);
- V kasnejših stopnjah lahko izdelujemo raznorazne gradbene in pohištvene plošče (življenjska doba do 30 za vsak krog),
- Proti »dnu« kaskade lahko izdelamo še vlakna (papir, tekstilije) in ga
- čisto na koncu porabimo še za pridobivanje energije (Petrillo in sod., 2018).

Les je zato idealen material za krožno biogospodarstvo, obenem pa pripomore k zmanjševanju količine CO₂ v atmosferi in s tem blaži klimatske spremembe. Ker za pridelavo in predelavo lesa porabimo tudi bistveno manj energije kot pri drugih materialih (jeklo, beton, steklo, plastika, itd.), je čim večja uporaba lesa za izdelavo trajnih izdelkov zelo logična, cenovno ugodna in tehnološko ter z vidika družbenih sprememb zelo nezahtevna pot v nizkoogljico družbo in uvajanje krožnega gospodarstva (Kutnar in Hill, 2017).

Potencialno povečanje prihodkov od prodaje in investicije, ki so za to potrebne, zagotavljajo ekonomski učinek, kot enega od treh stebrov trajnostnosti razvoja. Spodaj opisani Model razporeditve lesa pa upošteva vsaj osnovna načela kaskadne uporabe lesa, ker to zagotavlja čim boljše izkoristke pri predelavi te dragocene surovine, hkrati pa zagotavlja čim boljše ekonomsko izkoriščenost in zaposlitvene možnosti. Načela trajnosti in trajnostnosti so zato neločljivo vključena v osnovne predpostavke, izračune in modele te študije.

Da bi lahko pripravili oceno najvišjega možnega prihodka od prodaje, ki bi ga lahko dosegli z razporeditvijo in predelavo razpoložljivega okroglega lesa, smo z linearnim programiranjem (LP) pripravili model, ki omogoča matematično predstavitev izziva razporeditve lesa (**Model razporeditve predelave količin lesa, Model**). Ta optimizacijski model vzame količino okroglega lesa, ki je na voljo, kot vir, ki ga razporedi na produktna tokova za les iglavcev in listavcev glede na razmerje v dejanskem poseku v RS (žagan les, furnir/vezane plošče, plošče OSB ter celuloza in papir) na način, da ustvari najvišji možen prihodek. Pri tem Model upošteva omejitve tako pri največji dovoljeni količini lesa, ki ga lahko alokira v izbran produktni tok, kot tudi, da lahko določimo najmanjšo še dovoljeno količino vsakega od v Modelu zajetih izdelkov. Te zgornje in spodnje meje so skupaj s cenami v Modelu zajetih izdelkov in pa faktorji izkoristka materiala pri operacijah znotraj posameznih produktnih (pod)tokov parametri optimizacijskega modela. Če jih spreminjamo, lahko pripravimo različne scenarije optimizacije. Osnovne zakonitosti za pripravo bilance lesa smo povzeli po poročilu FAO (2010) »FOREST PRODUCT CONVERSION FACTORS FOR THE UNECE REGION«. Uporabili smo jih za optimizacijo tokov okroglega lesa in za oceno količin ostankov, ki nastajajo v procesih predelave lesa. Te ostanke optimizacijski model uporabi za »sekundarne tokove materiala«, s katerimi pripravi količine izdelkov, ki so »nižje« v kaskadi uporabe lesa (iverne in vlaknene plošče, lesna volna, biorafinerija). Da lahko pripravimo bolj podrobne in realistične scenarije, Model podrobneje kot poročilo FAO (2010) razdeli les, ki je namenjen za produktni tok »Žagan les« na več možnosti (žagan les, polproizvodi iz žaganega lesa, les za palete, konstrukcijski les, križno lepljen les (CLT), opažne plošče, lepljeni profili, lepljeni nosilci (glulam) in notranje in zunanje stavbno pohištvo).

Splošni opis zgradbe modela lahko zato podamo z izrazom:

$$\text{maksimiraj } \sum_i c_i v_i x_i + \sum_j d_j w_j y_j$$

z naslednjimi omejitvami:

$$\sum_i^{|X|} x_i^a + \sum_j^{|Y|} y_j^a \leq a_{les} \quad (1)$$

$$\sum_i^{|X|} x_i^a \geq a_{min,c} \quad (2)$$

$$\sum_j^{|Y|} y_j^a \geq a_{min,nc} \quad (3)$$

$$\sum_i^{|X|} x_i^j \leq \sum_i^{|X|} r_{c,i}^j x_i^a \quad \forall j \in \{c, s, b\} \quad (4)$$

$$\sum_i^{|Y|} y_i^j \leq \sum_i^{|Y|} r_{c,i}^j y_i^a \quad \forall j \in \{c, s, b\} \quad (5)$$

$$x_i = \sum_{j \in \{a, c, s, b\}} x_i^j, \quad \forall i = 1, \dots, |X| \quad (7)$$

$$y_i = \sum_{j \in \{a, c, s, b\}} y_i^j, \quad \forall j = 1, \dots, |Y| \quad (8)$$

$$\min_c^j \leq x_i^j \leq \max_c^j, \quad \forall i = 1, \dots, |X|, \forall j \in \{a, c, s, b\} \quad (9)$$

$$\min_{nc}^j \leq y_i^j \leq \max_{nc}^j, \quad \forall i = 1, \dots, |Y|, \forall j \in \{a, c, s, b\} \quad (10)$$

Model uskladi količine v nizu X produktnih tokov lesa iglavcev in nizu Y produktnih tokov lesa iglavcev s skupno količino lesa a_{les} , ki je na voljo za razporeditev. Pri razporejanju končne količine surovine v te produktne tokove poskuša maksimirati možne prihodke od prodaje. Ti so v zgornji izrazih označeni z x_i (za tok iglavcev i) in y_j (za tok listavcev j), model pa jih izračuna kot seštevek razporejene količine lesa (x_i^a, y_i^a), sekancev (x_i^c, y_i^c), žagovine/oblancev/lesnega prahu (x_i^s, y_i^s) in lubja (x_i^b, y_i^b) in so spremenljivke, na katerih model temelji odločitve. Te so predstavljene z omejitvama (7) in (8). Količina lesa je vhodni podatek, ostale surovine so izračunane kot ostanki različnih produktnih tokov. Vektorja \mathbf{v} in \mathbf{w} podata faktorje izkoristka

razporejenih surovin pri predelavi v izdelke vsakega produktnega toka, \mathbf{c} in \mathbf{d} pa podata prihodek za vsako enoto proizvoda. Omejitev (1) v modelu zagotovi, da ni razporejenega več lesa, kot ga je na voljo, omejitvi (2) in (3) pa določita najmanjšo količino lesa iglavcev ali listavcev, ki mora biti razporejena. Z omejitvama (4) in (5) model nadzira izrabo količin ostankov (sekanci, žagovina/oblanci/lesni prah in lubje) predelave tako iglavcev kot listavcev ter tako zagotovi, da ni razporejene več surovine (ostankov) za nadaljnje proizvode, kot jo je pridelane v produktnih tokovih. Razmerje ostankov, ki nastajajo v produktnih tokovih je podano z vektorjema \mathbf{r}_c^j and \mathbf{r}_{nc}^j ($j \in \{c,s,b\}$ so oznake za te ostanke). Vse spremenljivke v modelu so pozitivna števila, vsilimo pa jim lahko zgornje in spodnje meje (minimum ali maksimum količine surovine, ki jo lahko uporabimo / enot izdelka, ki ga proizvedemo / itd.). Te meje določamo z omejitvama (9) in (10).

Ker želimo omogočiti še druge optimizacije, je model »odprtega tipa«, saj ga lahko (in smo tudi ga) razširimo še z drugimi matematičnimi izrazi na spodaj prikazan način, ki prikazuje optimizacijo glede na emisije toplogrednih plinov:

$$\text{maksimiraj } \sum_i t_i^c v_i x_i + \sum_j t_j^{nc} w_j y_j \quad (11)$$

$$\text{minimiraj } \sum_i f_i^c v_i x_i + \sum_j f_j^{nc} w_j y_j \quad (12)$$

$$\text{minimiraj } \sum_i (t_i^c + f_i^c) v_i x_i + \sum_j (t_j^{nc} + f_j^{nc}) w_j y_j \quad (13)$$

$$\text{maksimiraj } \sum_i (p_i^c - t_i^c + f_i^c) v_i x_i + \sum_j (p_j^{nc} - t_j^{nc} + f_j^{nc}) w_j y_j \quad (14)$$

Vektorja \mathbf{t}^c in \mathbf{t}^{nc} predstavljata zalogo ogljika na enoto vsakega lesnega proizvoda, vektorja \mathbf{f}^c in \mathbf{f}^{nc} pa emisije ogljika, ki nastanejo pri proizvodnji vsake enote teh izdelkov. Vsota teh vrednosti določa ogljični odtis vsakega izdelka. Vektorja \mathbf{p}^c in \mathbf{p}^{nc} pa podajata ogljični odtis primerljivih (primerljiva/enaka/ista funkcionalnost) nelesnih izdelkov (izdelkov iz energijsko intenzivnih materialov ali materialov iz fosilnih virov). Z matematičnim izrazom (11) način razporejanja količin lesa v produktne tokove optimiziramo tako, da maksimiramo zalogo biogenega ogljika v lesnih izdelkih, ki bi tako nastali (vrednosti zaloge biogenega ogljika so podane kot negativne, ker predstavljajo odvzem CO₂ iz atmosfere, zato je »najboljša« najbolj negativna vrednost), z izrazom (12) pa zagotavljamo optimizacijo na najnižjo vrednost emisij

toplogrednih plinov za izdelavo lesnih izdelkov. Kombinacija teh dveh postopkov, ki je izraz (13) pa poda optimizacijo za najnižji ogljični odtis po modelu razporejenih izdelkov, z upoštevanjem zaloge biogenega ogljika v njih. Optimizacija z izrazom (14) poda rešitev, kjer je razlika ogljičnih odtisov, z upoštevanjem zaloge biogenega ogljika, med lesnimi izdelki in primerljivimi izdelki iz energijsko intenzivnih materialov ali materialov iz fosilnih virov, največja. Pri tej optimizaciji torej pokažemo najvišje možne prihranke emisij toplogrednih plinov, ki bi nastali zaradi proizvodnje in uporabe lesnih namesto nelesnih proizvodov.

Za znanstveno in metodološko pravilno oceno trajnostnosti izdelkov ali storitev je potrebno opraviti objektivno oceno njihovih vplivov na okolje v celotnem življenjskem ciklu (proizvodnja, uporaba, po izteku življenjske dobe). To naredimo z analizo ocene življenjskega cikla (Life Cycle Assessment – LCA). Pomemben torej ni le ekonomski, ampak tudi okoljski vpliv povečanja predelave lesa v Sloveniji (dva od treh vidikov trajnostnosti). Pri analizi LCA obravnavamo več vidikov vpliva na okolje (trenutno najbolj uporabljan način je vrednotenje 16 različnih indikatorjev), za namen te študije pa smo se osredotočili na ogljični odtis (najenostavneje povezljiv z indikatorjem Potencial za globalno segrevanje (Global Warming Potential – GWP)), ki kaže na vpliv proizvodnje izdelkov na klimatske spremembe. Metodologija, po kateri smo v Modelu izračunavali ogljični odtis, načela, po katerih smo izbrali primere lesnih in primerljivih nelesnih izdelkov, in način, s katerim ugotovimo razlike med njihovimi ogljičnimi odtisi ter jih posplošimo na smeri predelave lesa in na koncu na celotno količino lesa, ki jo v izračun vzame Model, so podrobno opisana v študiji »EKONOMSKI VIDIKI PRESTRUKTURIRANJA LESNO-PREDELOVALNE PANOGE V Republiki Sloveniji«. Za vsako od smeri predelave lesa smo izbrali vsaj en tipičen izdelek in zanj(e) izračunali ogljični odtis »od zibeli do vrat«, ki bi ga povzročila njih izdelava. Te rezultate smo primerjali z ogljičnim odtisom enakovrednih (po lastnostih in funkciji) izdelkov, ki so narejeni iz drugih materialov. Izračunali smo tudi koliko CO₂ bi bilo vezanega v izdelke, ki bi nastali pri predelavi omenjenih 3 mio m³ okroglega lesa. Model nato izračuna razlike v emisijah toplogrednih plinov, ki bi v celotnem življenjskem ciklu proizvodov nastale, če bi izdelali in uporabili (vgradili) lesene izdelke, ki jih je predvidel izračun Modela razporeditve lesa, in z njimi nadomestili ustrezajoče izdelke iz fosilnih ali drugih neobnovljivih virov materiala (t.i. učinek substitucije). Prav tako izračuna količino ogljika, ki bi bila vezana v lesne izdelke, ki bi jih proizvedli v po Modelu predvidenih količinah (t.i. učinek sekvestracije ogljika). Za ugotavljanje ogljičnega ga odtisa teh izdelkov ali sklopov smo uporabili eno najširše uporabljanih baz podatkov Ecoinvent Centre (Ecoinvent Life Cycle Inventory Database, 2018, v 3,5, Zurich) (Wernet in sod., 2016), kot funkcionalno enoto pa smo pri vsaki od smeri predelave lesa izbrali izdelke ali sklope z enako funkcionalnostjo.

Izdelki ali sklopi, ki so popolnoma leseni ali v katerih je prevladujoč material na osnovi lesa, imajo precej nižji ogljični odtis kot ne-leseni. Pri tem pa skladiščijo še veliko CO₂, saj iz rezultatov študije »EKONOMSKI VIDIKI PRESTRUKTURIRANJA LESNO-PREDELOVALNE PANOGE V Republiki Sloveniji« vidimo, da se ravno zaradi tega pojava razlika v ogljičnem odtisu med lesenimi in nelesenimi izdelki še precej poveča. Vidimo tudi, da imajo les in drugi naravni materiali iz obnovljivega vira precej manjši ogljični odtis kot drugi materiali že na primarni stopnji pridelave/obdelave. Ker za obdelavo/predelavo lesa v nadaljnjih stopnjah porabimo tudi precej manj energije kot za druge materiale, se ta razlika na poti do končnega izdelka le še povečuje. Razlika je očitna že pri ogljičnem odtisu, ki ga povzročijo emisije iz fosilnih virov, pri lesu in na njem temelječih materialih pa je zanimivo, da imajo relativno velik ogljični odtis, ki ga povzročijo emisije iz biogenih virov. To je zato, ker ima velika večina lesnopredelovalnih obratov tudi naprave za sopridobivanje elektrike in toplote (ali pa vsaj za pridobivanje procesne toplote), kjer kot energent uporabljajo odpadni les in lesne ostanke, ki nastajajo prav pri predelavi lesa. Čeprav je les lahko upoštevan kot energent iz obnovljivega vira in zato lahko predstavljen tudi kot ogljično nevtralen (Baul in sod., 2017), pa so v izračunih v zgornji preglednici te emisije vseeno upoštevane (saj ne moremo govoriti, da je ogljik v teh ostankih in odpadkih uskladiščen vsaj 100 let – upoštevali smo strožjo metodologijo). Ravno zaradi povečevanja zaloge ogljika v trajnostno gospodarjenih gozdovih in izdelkih iz lesa (Baul in sod., 2017), je razlika v končnem skupnem ogljičnem odtisu, upoštevajoč tudi zalogo biogenega ogljika, med na lesu temelječih in pa drugih materialih še toliko večja. Velika večina lesnih tvoriv (razen tistih, ki glede na maso lesa vsebujejo tudi res velike količine lepil) ima namreč negativen ogljični odtis, kar pomeni, da v sebi skladiščijo več biogenega ogljika kot je bilo potrebno emisij CO₂, da so to tvorivo proizvedli. Proizvodnja trajnih izdelkov iz lesa in večine lesnih tvoriv zato aktivno zmanjšuje koncentracijo CO₂ v atmosferi našega planeta.

Osnovne predpostavke in omejitve, ki smo jih upoštevali pri pripravi Modela

Pri izdelavi Študije, še posebej pri postavitvi Modela razporeditve lesa in izračuna okoljskega vpliva, smo upoštevali številne predpostavke in omejitve, začenši s tistimi, ki so bili kot »robni pogoji« navedeni v Dispoziciji študije, ki jo je pripravil Naročnik:

- Da je les dobavljiv, oziroma, da v Študiji ni potrebno podrobneje predvideti ukrepov za izboljšanje mobilizacije lesa iz slovenskih gozdov. Študija naj predpostavi, da bi se za dodaten les, ki bi se predelal v Sloveniji, ustrezno zmanjšal izvoz v Sloveniji posekanega lesa v tujino oziroma bi se uvozil les na podlagi konkurenčnih cen.
 - o Zato smo pri izračunih, ki jih je opravil Model, upoštevali le razmerje med dejansko posekanim lesom iglavcev in listavcev, ki v Sloveniji velja v letu 2019 (<http://wcm.gozdis.si/cene-in-tokovi-lesa>), ter privzeli, da je celotna količina tega lesa primerna za nadaljnjo predelavo v Smereh predelave lesa (glej spodaj)
- Da bodo vse količine izdelkov, predvidenih v Modelu, tudi prodane
 - o Posledično za v Modelu predvidene izdelke) nismo izdelati podrobnejših tržnih študij
- Se za izračun ogljičnih odtisov uporablja metoda ugotavljanja vplivov na okolje v celotnem življenjskem ciklu (ang. Life Cycle Assessment), po metodi »od zibeli do vrat«, in za to mednarodno uveljavljena programska oprema in baze podatkov
 - o Zato smo podatke za izračun ogljičnega odtisa pridobili iz baze podatkov Ecoinvent Centre (Wernet in sod., 2016), največkrat posplošene za raven EU, in ne, na primer, neposredno od konkretnih proizvajalcev teh izdelkov

Kjer ni eksplicitno omenjeno, so vstopni podatki pridobljeni iz javno dostopnih virov in agregirani na nacionalni ravni, kar seveda močno vpliva na natančnost rezultatov – idealno bi bilo, da bi podatke pridobivali na ravni posameznih podjetij (npr. lesnopredelovalna podjetja) ali agregirano vsaj na ravni npr. statističnih regij. Zaradi omejenega namena in obsega te Študije to, žal, ni bilo izvedljivo, kot tudi ne to, da bi posebej preverjali točnosti podatkov, ki smo jih pridobil iz zgoraj omenjenih javno dostopnih baz podatkov.

- Še posebej moramo izpostaviti, da so podatki, ki jih nekatere inštitucije (npr. SURS) zbirajo o ekonomski aktivnosti lesarstva na podlagi registracije dejavnosti podjetij po Standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD) nepopolni in pogosto napačni
- Veliko podjetij, še posebej to velja za podjetja, katerih glavna dejanska dejavnost je gradnja z lesom, ima kot primarno dejavnost prijavljeno izven razredov, ki naj bi zbirali podjetja, ki se ukvarjajo s predelavo lesa (C16, C17, C31)

Tako za izračun potencialnih prihodkov od prodaje, ki jih je izračunal Model, kot za izračune ogljičnega odtisa in v nadaljevanju ocene potencialnega prihranka emisij toplogrednih plinov, smo izbrali nabor izdelkov, ki po naši oceni najbolje odraža sestavo izdelkov za posamezno Smer predelave lesa, ki je danes na slovenskem trgu. V nekaterih Smereh predelave lesa taki podatki niso na voljo – v tem primeru smo kot reprezentativen(ne) izbrali izdelek(e), za katere sploh obstajajo javno dostopni podatki.

- Idealno bi bilo, da bi imeli na voljo popoln seznam vsaj lesnih izdelkov, ki jih proizvaja slovenska lesnopredelovalna industrija, na ravni posameznih podjetij ali vsaj na ravni statističnih regij, s pripadajočimi cenami, ki jih na trgu dosegajo ti izdelki (npr. na ravni poslovnih četrtletij) – to močno presega okvir te Študije

Model razporeditve lesa smo zato pripravili z naslednjimi omejitvami/predpostavkami:

- Strukturo razporeditve količin okroglega lesa znotraj posameznih produktnih (pod)tokov in pa faktorje izkoristka materiala pri operacijah smo povzeli po metodologiji FAO (FAO, 2010), ki te podatke agregira na ravni celotne države
 - o Idealno bi bilo, da bi te podatke imeli zbrane na ravni posameznih podjetij ali vsaj na ravni statističnih regij, posodobljene za trenutno stanje v RS – v modelu dosežene cene izdelkov utežene glede na relativno zastopanost lesne vrste in sortimenta na trgu - ocena)
 - o Kot primer – za tokove lesa iglavcev smo študijo FAO (FAO, 2010) modificirali, ker v RS ne proizvodimo celuloze (ali vlaken) iz lesa iglavcev (samo papirnica Količevo iz listavcev).
- Cene za žagan les vzete s spletnega mesta (https://www.mojmojster.net/cene/gradbeni_les)
- Cene za CLT in lameliran les pridobili neposredno od proizvajalcev (tržne cene v RS)

- Cene za lamelirane profile in pa zunanje in notranje pohištvo pridobili neposredno od kupcev in proizvajalcev (tržne cene v RS)
 - o Kot omenjeno, izbrani le nekateri produkti, za večjo točnost podatkov bi potrebovali širši nabor
- Cene za izdelke v Smeri predelave lesa »Biorafinerija« pridobili iz mednarodne literature (ni specifično za RS)
- Cena za energijo v vseh scenarijih enaka (<http://wcm.gozdis.si/en/wood-flows-and-prices>)
 - o Niso specifično upoštevane vse možne tehnologije pridobivanja energije

Za izračune ogljičnega odtisa in v nadaljevanju ocene potencialnega prihranka emisij toplogrednih plinov pri izdelavi in uporabi lesnih izdelkov, ki bi nadomestili izdelke iz drugih materialov, smo izbrali nabor izdelkov, ki po naši oceni najbolje odraža sestavo izdelkov za posamezno Smer predelave lesa, ki je danes na slovenskem trgu. Podatke za izračun ogljičnega odtisa smo pridobili iz baze podatkov Ecoinvent Centre (Wernet in sod., 2016), največkrat posplošene za raven EU.

- Idealno bi bilo, da bi za lesne izdelke, ki jih proizvaja slovenska lesnopredelovalna industrija, imeli podatke LCA zbrane na ravni posameznih podjetij – to bi zahtevalo velik napor, ki močno presega okvir te Študije
- Razlike ogljičnega odtisa zaradi proizvodnje izdelkov, v katerih je prevladujoč material les (lesni izdelki), smo za vsakega od obravnavanih izdelkov izračunali glede na prostornino v njem uporabljenega lesa (ali maso, če je bilo to ustrezno). Razliko smo posplošili na celotno skupino izdelkov v smeri predelave lesa, tako da smo enako razliko v ogljičnem odtisu pripisali celotni prostornini lesa ki jo je Model razporedil v to smer predelave lesa in je bila v modelu predstavljena kot prostornina (ali pa masa, če to ustrezno) v tej Smeri predelave lesa predvidenih izdelkov.
 - o Izračun bi bil natančnejši, če bi na voljo imeli popoln seznam vsaj lesnih izdelkov, ki jih proizvaja slovenska lesnopredelovalna industrija
 - o Kot primer – pri izračunu pri smeri predelave lesa »Biorafinerija« smo morali upoštevati, kot da je celotna prostornina za v Modelu za to namenjenega lesa (ostankov drugih procesov predelave lesa) predelana v tekoče kemikalije (čeprav je v tej smeri predelave lesa možna res široka paleta raznovrstnih izdelkov) – boljša konsistentnost podatkov bi izboljšala natančnost izračuna

- Zaradi relativno majhnega nabora izdelkov je pri primerjavi »največje razlike« in »najmanjše razlike« pri posamezni Smeri predelave lesa prihajalo do velikih razlik v oceni potencialnega prihranka emisij toplogrednih plinov in količine CO₂, ki je potencialno »skladiščena« v teh izdelkih. Zato je v skupnem prikazu kot najbolj korekten rezultat izpostavljeno povprečje teh razlik.

Zaključek in nadaljnji koraki

Študija podnebnega svežnja »Fit for 55« se je izvajala v marcu in aprilu 2021. Njen namen je bil na visoki ravni preučiti pomen predlaganih zakonodajnih sprememb paketa »Fit for 55« za RS, predlagati osnutek stališč RS (oblikovanih v predloge) in pripraviti osnovo za ukrepe za razvojni preboj v sektorjih gospodarstva, na katere predlagane spremembe najbolj vplivajo.

Preučitev ključnih dokumentov, preučitev predlogov zakonodajnega paketa »Fit for 55« in pogovori (intervjuji) s predstavniki ključnimi sektorjev so služili kot podlaga za analizo trenutnega stanja, ki se je zaključila v »SWOT« analizi. Opisane analize so v nadaljevanju služili kot vodilo pri oblikovanju predlogov odzivov RS na omenjeni zakonodajni paket in pri predlaganju nekaterih ukrepov. Pripravljen je bil tudi pregled ključnih informacij po analiziranih sektorjih, ki je umeščen znotraj poglavja »Odzivi na previdene zakonodajne predloge Evropske Komisije«.

Predlaga se, da se predmetna študija uporabi kot podlaga za izvedbo naslednjih ključnih korakov:

- Do 30.6.2021 se študija pregleda in dopolni pod koordinacijo MGRT, s poudarkom na odzivih in ukrepih. Po potrebi se organizira delavnica s ključnimi deležniki, da se spodbudi dialog.
- Do 30.6.2021 se realizacijo predlaganih ukrepov preuči s ključnimi deležniki (nosilci oziroma izvajalci teh ukrepov).
- MGRT se do 30.6.2021 poveže s predstavniki držav članic, ki zavzemajo podobno stališče glede vključitve sektorja gradbeništva vsheho ETS.
- Takoj, ko bodo zakonodajni predlogi paketa »Fit for 55« bolj konkretni, MGRT to študijo, predvsem pa odzive in ukrepe, dopolni z aktualnimi stališči.

Za opisane ključne cilje se predlaga naslednje ključne deležnike:

- MGRT kot naročnik te študije poskrbi za izvedbo nadaljnjih korakov, predvsem možno delegacijo novih nalog in naročilom nadaljnjih študij in informiranjem ključnih deležnikov
- Odgovorna ministrstva oziroma resorji na katere bi oz. bo zakonodajni paket »Fit for 55« vplival: poskrbijo za izvajanje naslednjih korakov pri nadaljnji razčlenitvi in implementaciji ukrepov
- Možni pripravljalci študij, ki so predvidene v nadaljnjih korakih, strokovnjaki iz sektorjev, na katere bi oz. bo zakonodajni paket »Fit for 55« vplival: delujejo kot svetovalci odgovornim ministrstvom

- Predstavniki ključnih sektorjev in širša javnost: so informirani in imajo nalogo aktivnega vključevanja na javne razprave in dogodke, povezane s tematiko

Viri in literatura

1. ARSO, Kazalci okolja, Delež OVE v energiji goriv za pogon vozil. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/delez-ove-v-energiji-goriv-za-pogon-vozil-0>
2. ARSO, Kazalci okolja, Eko turizem. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/eko-turizem>
3. ARSO, Kazalci okolja, Izpusti toplogrednih plinov. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-toplogrednih-plinov-7>
4. ARSO, Kazalci okolja, Površina energetske saniranih stavb v javnem sektorju. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/povrsina-energetske-saniranih-stavb-v-javnem-sektorju-0?tid=94>
5. ARSO, Kazalci okolja, Raba primarne energije po gorivih. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/raba-primarne-energije-po-gorivih?tid=25>
6. ARSO, Kazalci okolja, Snovna produktivnost. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/snovna-produktivnost-3?tid=25>
7. ARSO, Kazalci okolja, Specifični izpusti TGP v stanovanjskem sektorju. Dostopno: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/specificni-izpusti-tgp-v-stanovanjskem-sektorju>
8. Baul, T.K., Alam, A., Ikonen, A., Strandman, H., Asikainen, A., Peltola, H., Kilpeläinen.(2017). A. Climate Change Mitigation Potential in Boreal Forests: Impacts of Management, Harvest Intensity and Use of Forest Biomass to Substitute Fossil Resources, *Forests*, vol, 8, str, 455; doi:10,3390/f8110455
9. Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050. Dostopno: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps_2050_final.pdf
10. European Environment Agency, New registrations of electric vehicles in Europe. Dostopno: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/proportion-of-vehicle-fleet-meeting-5/assessment>
11. FAO. (2010). Forest product conversion factors for the unece region. Geneva timber and forest discussion paper 49, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Geneva. 50 str.
12. GOV.SI, Blaženje učinkov podnebnih sprememb v kmetijstvu. Dostopno: <https://www.gov.si teme/blazenje-ucinkov-podnebnih-sprememb-v-kmetijstvu/>
13. GOV.SI, Energetska prenova stavb. Dostopno: <https://www.gov.si teme/energetska-prenova-stavb/>
14. GOV.SI, Odpadki. Dostopno: <https://www.gov.si/podrocja/okolje-in-prostor/okolje/ravnanje-z-odpadki/>
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/tretje_porocilo_izvajanje_OP_TGP_2018.pdf

15. IPCC. (2019). <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>
16. Kutnar, A., Hill, C., A., S. (2017). Life cycle assessment - opportunities for forest products sector, *Bioproducts business*, vol, 2, no, 6, str, 52-64, ISSN 2378-1394, <http://biobus.swst.org/index.php/bpbj/article/view/26/14>, [COBISS,SI-ID 1539704260]
17. Petrillo, M., Sandak, J., M., Grossi, P., Kutnar, A., Sandak, A., M.(2018) Long service life or cascading? The environmental impact of maintenance of wood-based materials for building envelope and their recycling options, V: Papers prepared for the 49th Annual conference, 29 April - 3 May 2018, Johannesburg, South Africa, Johannesburg: IRG/WP, 2018, Str, 1-21, ilustr, [COBISS,SI-ID 1540343236]
18. Podnebno ogledalo 2019 – Ostali sektorji, končno poročilo. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/06/Podnebno_Ogledalo_2019_Zvezek5_Ostali_sektorji_KONCNO-2.pdf
19. Podnebno ogledalo 2020 – Emisije TGP in sektor EU-ETS, končno poročilo. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2021/01/PO2020_Zvezek7_EU-ETS_Koncen_2021-01-21.pdf
20. Podnebno ogledalo 2020 – Kmetijstvo, končno poročilo. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2021/01/PO2020_Zvezek4_Kmetijstvo_Koncen_2021-01-21.pdf
21. Podnebno ogledalo 2020 – Promet, končno poročilo. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2021/01/PO2020_Zvezek2_Promet_Koncen_2021-01-21.pdf
22. Podnebno ogledalo 2020 – Stavbe, končno poročilo. Dostopno: https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2021/01/PO2020_Zvezek3_Stavbe_Koncen_2021-01-21.pdf
23. Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji. Dostopno: <https://www.agencrs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo-o-stanju-na-podro%C4%8Dju-energetike-v-Sloveniji-v-letu-2019/5571e312-7b68-4e97-b5e2-6705c534d783>
24. SI STAT, Delovno aktivni po področjih dejavnosti, spolu in kohezijskih regijah, Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0762105S.px>
25. SI STAT, Ekonomski računi za kmetijstvo, Slovenija, 2018. Dostopno: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8392>
26. SI STAT, Gradbeništvo v Sloveniji. Dostopno: <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/8278>
27. SI STAT, Infrastruktura za ravnanje z odpadki, Slovenija, 2018. Dostopno: <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/8903>

28. SI STAT, Izvoz in uvoz okroglega lesa (m³), Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1625901S.px>
29. SI STAT, Izvoz in uvoz po 8-mestni šifri Kombinirane nomenklature in po državah, Slovenija, letno (kumulativni podatki). Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/2490201S.px/>
30. SI STAT, Izvoz in uvoz po Standardni klasifikaciji dejavnosti (2008), po državah, Slovenija, letno (kumulativni podatki). Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/2490521S.px/table/tableViewLayout2/>
31. SI STAT, Odpadki so se v Sloveniji v 2018 odlagali na 16 odlagališčih odpadkov. Dostopno: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8903>
32. SI STAT, Ponudba nepredelanih gozdarskih proizvodov po vrsti dejavnosti (1000 m³ s skorjo), Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1622750S.px>
33. SI STAT, POPRAVEK – Odpadki, Slovenija, 2019. Dostopno: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9253>
34. SI STAT, Proizvodna struktura BDP, Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0301915S.px>
35. SI STAT, Proizvodnja električne energije po vrstah elektrarn (GWh), Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/H029S.px/>
36. SI STAT, Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov (1000 m³), Slovenija, letno. Dostopno: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1673145S.px>
37. Slovenia green, uradna spletna stran. Dostopno: https://slovenia-green.si/index_new.php?menu=home_greendestinations&lang=si
38. Slovenia.info, Ekonomski pomen turizma. Dostopno: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/raziskave-in-analize/ekonomski-pomen-turizma>
39. Slovenia.info, Turizem v številkah 2019. Dostopno: https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/tvs/2019/turizem_v_stevilkah_2019.pdf
40. Slovenia.info, V letu 2020 ena milijarda evrov iz naslova izvoza potovanj. Dostopno: <https://www.slovenia.info/sl/novinarsko-sredisce/novice/15222-v-letu-2020-ena-milijarda-evrov-iz-naslova-izvoza-potovanj>
41. Slovenia.info, Zelena shema Slovenskega turizma. Dostopno: https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/zelena-shema/sto_slovenia_green_zsst_brosura_jun2017_slo_web.pdf
42. Tretje letno poročilo o izvajanju Operativnega programa ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/tretje_porocilo_izvajanje_OP_TGP_2018.pdf

43. UMAR, Poročilo o razvoju 2020. Dostopno: https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2020/slovenski/PO_R2020.pdf
44. UMAR, Vpliv epidemije COVID-19 na turistično dejavnost. Dostopno: https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/Vpliv_epidemije_COVID-19_na_turisticno_dejavnost_MKoprivnikar/Vpliv_epidemije_COVID-19_na_turisticno_dejavnost.pdf
45. Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., Weidema, B. (2016). The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. 21 (9), 1218–1230. <http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8> (dostopana april 2020)
46. WTTC, Economic Impact reports. Dostopno: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact>



ZAVRNITEV ODGOVORNOSTI

Pričujoče gradivo in informacije v njem so delo družbe Deloitte Slovenija in imajo namen posredovati splošne informacije o določeni temi ali temah ter te teme ali tem ne obravnavajo izčrpno.

Skladno s pravkar navedenim informacije v tem gradivu ne predstavljajo računovodskih, davčnih, pravnih, naložbenih ali drugih strokovnih nasvetov ali storitev. Te informacije vam niso podane z namenom, da bi se nanje zanašali kot na edino osnovo pri sprejemanju odločitev, ki lahko vplivajo na vaše poslovanje. Preden sprejmete kakršnokoli odločitev ali ukrep, ki lahko vpliva na vaše osebne finance ali poslovanje, se morate posvetovati z usposobljenim strokovnim svetovalcem.

To gradivo in informacije v njem so posredovane v pričujoči obliki, družba Deloitte Slovenija pa ne podaja nobenih implicitnih ali eksplicitnih izjav ali jamstev glede tega gradiva ali informacij v njem. Brez omejevanja slednjega družba Deloitte Slovenija ne jamči, da so to gradivo ali informacije v njem brez napak ali da izpolnjujejo kakršnakoli specifična merila uspešnosti ali kakovosti. Družba Deloitte Slovenija izrecno zavrača vsa implicitna jamstva, vključno, vendar ne omejeno na jamstva o tržnosti, lastništvu, primernosti za določen namen, nekršitvi, združljivosti, varnosti in točnosti.

To gradivo in informacije v njem tako uporabljate na lastno odgovornost ter nase prevzimate polno odgovornost in tveganje izgube, ki jo lahko utrpite zaradi uporabe tega gradiva ali informacij v njem. Družba Deloitte Slovenija ne bo odgovorna za nobeno posebno, posredno, postransko, posledično ali dodatno odškodnino oz. kakršnokoli drugo škodo, najsi se pojavi zaradi pogodbe, zakona, kazenskega prava (vključno, vendar ne omejeno na malomarnost) ali drugega v povezavi z uporabo tega gradiva ali informacij v njem.

Če karkoli od zgoraj navedenega iz kakršnegakoli razloga ni v celoti izvršljivo, ostalo še vedno ostane v veljavi.