

ULOGA PRAVNOG OKVIRA U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVITKA CESTOVNOG PROMETA

Zeko, Magdalena

Postgraduate specialist thesis / Završni specijalistički

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Law / Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:199:997875>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-01**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Law University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Pravni fakultet

Poslijediplomski specijalistički studij – smjer pravo društava i trgovačko pravo

Katedra za pomorsko i općeprometno pravo

Magdalena Zeko

ULOGA PRAVNOG OKVIRA U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVITKA CESTOVNOG

PROMETA

završni rad

mentor: Prof. dr. sc. Nikoleta Radionov Karlović

Zagreb, studeni 2024.

A. Sadržaj

B. Popis kratica	
1. Uvod	3
2. Prvi pokušaji međunarodne unifikacije prava zaštite okoliša	6
2.1. Globalno djelovanje Pariškog sporazuma i provedba Nacionalno određenih doprinosa	7
2.2. Razvitak normativnog okvira reguliranja zaštite okoliša u Europskoj uniji	11
2.3. Europski zeleni plan za postizanje klimatske neutralnosti	14
3. Nacionalni pravni okvir preveniranja onečišćenja okoliša iz cestovnog prijevoza	19
3.1. Ublažavanje klimatskih promjena i implementacija sustava trgovanja emisijama	32
4. Financijski instrumenti za poticanje dekarbonizacije cestovnog prometa	35
5. Multimodalni prijevoz kao način reduciranja negativnih učinaka cestovnog prijevoza tereta na okoliš	38
5.1. Primjena informacijskih tehnologija u cestovnom prometu	50
6. Poticanje održivog gradskog cestovnog prometa	52
7. Alternativna goriva i uspostava infrastrukture za alternativna goriva	56
8. Zaključak	61
9. Literatura	65

B. Popis kratica

KRATICA	ZNAČENJE
EU	Europska unija
RH	Republika Hrvatska
NN	Narodne novine
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
OECD	Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj
NDC	Nacionalno utvrđen doprinos
ETS	Emissions Trading System
ICC	Međunarodna trgovačka komora u Parizu
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
ITS	Inteligentni prometni sustavi
TEN-T	Trans - European Network- Transport
BDP	Bruto društveni proizvod
VTMIS	Vessel Traffic Monitoring and Information System
P&R	Park & Ride sustavi – Parkiraj i vozi.
PRT	Personal Rapid Transit
NECP	Nacionalni energetske i klimatske planovi
FIATA	Federation internationale des Associations de Transitair Assimilies
FBL	Fiata Multimodal Transport Bill of Loading
FWB	Non-Negotiable Fiata Multimodal Transport Waybill
BIMCO	The Baltic and International Maritime Council

1. Uvod

Tema ovoga rada, onečišćenje okoliša uzrokovano prometom, nije nov problem. Ono što se promijenilo zadnjih desetljeća način je života ljudi koji karakterizira velika mobilnost. Od mobilnosti koja se odnosi na povremena kretanja radi razonode i zabave, mobilnosti motivirane socijalnim interakcijama, obrazovnim, zdravstvenim i turističkim potrebama, do mobilnosti u ekonomskim aktivnostima, odnosno sustavima proizvodnje i potrošnje. Promjene u društvu zbog utjecaja na onečišćenje okoliša, po prvi puta u povijesti, popratile su i velike promjene pravnog okvira. Sve zemlje članice EU-a, kao i zemlje koje su ratificirale razne sporazume i druge pravne akte u području preveniranja i sankcioniranja onečišćenja okoliša, susrele su se s ozbiljnim i konkretnim, ne samo političkim, već i pravnim obvezama koje moraju provoditi i kojih se moraju pridržavati. Uz to, ovisno o kakvim se obveznim zakonodavnim aktima i ostalim propisima EU-a radi, zemlje članice moraju stvoriti nov i/ili uskladiti postojeći zakonski okvir s novim zahtjevima. To zahtijeva znatna financijska sredstva i ne može se provesti u kratkom vremenskom periodu. Naravno, kada govorimo o neželjenim učincima na okoliš, nije riječ samo o kontroliranju, odnosno o smanjenju negativnih učinaka prometa na okoliš, nego i o svim drugim neželjenim učincima svih ekonomskih i društvenih aktivnosti na okoliš. Emisije štetnih plinova (ugljični dioksid, dušikovi oksidi, sumporni dioksidi i drugi) nisu jedini neželjeni učinci na okoliš koji nastaju iz prometa. Trošenje asfalta, guma na vozilima i emitiranje čestica iz sustava kočenja isto proizvode onečišćenja. Curenje goriva, raznih ulja koja se koriste u vozilima i drugih tekućina također su velik problem za vode i tlo. Promet je jedan od glavnih izvora buke¹ što je jako problematično u urbanim područjima s velikom koncentracijom stanovništva, a promet je izvor i svjetlosnoga onečišćenja. Uz spomenuto, s obzirom na izgradnju prometnica i smanjivanje prirodne vegetacije, na određenim područjima smanjuje se i bioraznolikost².

¹ Vidi Kephelopoulos, S., Paviotti, M., Anfosso-Lédée, F., „Advances in the development of common noise assessment methods in Europe: The CNOSSOS-EU framework for strategic environmental noise mapping“ Science of the Total Environment, 2014 str. 400–410.

² Biodiversity strategy for 2030. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en?prefLang=hr. (1.4.2024.)

„Održivi promet jest promet koji ne ugrožava javno zdravlje i ekosustave i konzistentno zadovoljava prijevoznu potražnju racionalnim korištenjem prirodno obnovljivih izvora energije te racionalnim korištenjem neobnovljivih izvora dinamikom manjom od brzine razvoja i proizvodnje novih zamjenskih goriva“.³ U radu će naglasak biti na analizi pravnog okvira koji se odnosi na onečišćenja okoliša koje nastaje zbog cestovnog prometa. Pravni okvir za rješavanje problema onečišćenja okoliša u cestovnom prometu čine propisi i politike koje se odnose na međunarodnu suradnju, na financijske instrumente poput poreza i cestovnih naknada, na infrastrukturna ulaganja, na provođenje novih inovativnih (tehničkih) rješenja u prometu, na propisivanje standarda emisija te na poticanje razvoja i upotrebe alternativnih goriva i javnoga prijevoza. Takva rješenja lakše su primjenjiva u ruralnim područjima i na brzim cestama i autoputevima, a problematična u urbanim područjima, prije svega s obzirom na ograničenja prostora, veliku koncentraciju stanovništva i na otežano provođenje rješenja zbog lokalnih politika na najnižim razinama.

Izrada pravnog okvira i provođenja politika u području održivog prometa sustavno je trajala nekoliko desetljeća. Iz podataka koje države članice EU-a svake godine podnose o razinama emisija stakleničkih plinova, vidljiv je pad ukupnih neto emisija stakleničkih plinova⁴. Tendencija pada emisija stakleničkih plinova još uvijek nije dovoljna za usklađivanje s općim ciljem klimatske neutralnosti EU-a do 2050.⁵ Unatoč novim tehnologijama i podizanju svjesnosti o štetnim učincima prometa na okoliš te spomenutog pravnog okvira, broj vozila, kao i opća potreba za mobilnošću ljudi i dobara, neprestano raste. Uredbom o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. (Uredba 2023/857)⁶ konkretno su utvrđene obveze država članica u pogledu njihovih minimalnih doprinosa za razdoblje od 2021. do 2030. Cilj je Unije da se u 2030. emisije stakleničkih plinova smanje za 40 % u odnosu na razine emisija iz 2005. Time se doprinosi dugoročnom cilju klimatske neutralnosti koju se namjerava postići najkasnije do 2050., s

³ Vasilj, A. ; Činčurak Erceg, B., Prometno pravo i osiguranje, Pravni fakultet Osijek, 2016., str. 56.

⁴ Net greenhouse gas emissions. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_10/default/table?lang=en&category=t_env.t_env_ar (1.4.2024).

⁵ EEA Report No 2/2022. Decarbonising road transport — the role of vehicles, fuels and transport demand. <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2021>. (1.4.2024.)

⁶ Uredba (EU) 2023/857 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. travnja 2023. o izmjeni Uredbe (EU) 2018/842 o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. kojim se doprinosi mjerama u području klime za ispunjenje obveza u okviru Pariškog sporazuma i o izmjeni Uredbe (EU) 2018/1999. OJ L 111/1. 26.4.2023.

perspektivom postizanja negativnih emisija nakon toga. Utvrđuju se i pravila za određivanje godišnjih emisijskih kvota i ocjenjivanje napretka država članica u ostvarivanju njihovih minimalnih doprinosa. „Naglasak bi trebao biti na tome da zemlje EU-a nastoje što više smanjiti potrošnju energije i povećati udio obnovljivih izvora energije nastojeći ostvariti cilj emisija stakleničkih plinova obvezan Pariškim sporazumom.“⁷

Cilj je ovoga rada utvrditi u kojoj je mjeri pravni okvir održivog razvitka cestovnog prometa primjenjiv, učinkovit i da li uistinu doprinosi dugoročnom cilju klimatske neutralnosti. U radu se postavlja i pitanje ne kasni li se s nekim rješenjima u normativnim aktima s obzirom na nova tehnološka rješenja i nove znanstvene spoznaje u području obnovljivih izvora energije. R U radu se i ispituje ne bi li se usporedno s takvim normativnim okvirom moralo više djelovati i na ostale socijalne faktore.

U početnim poglavljima rada prikazuje se pravni okvir održivog razvitka cestovnog prometa odnosno obvezni zakonodavni akti i ostali propisi EU-a na temelju kojih zemlje članice moraju stvoriti nov i/ili uskladiti postojeći zakonski okvir s novim zahtjevima. Prikazuje se opća pravna regulativa koja se odnosi na onečišćenja zraka i ostalih onečišćenja prikazom glavnih ciljeva globalnog sporazumijevanja i dogovaranja o klimatskim promjenama, u kontekstu čega se prikazuje razvitak normi Europske unije u području zaštite okoliša. Norme se prikazuju na zakonskoj i podzakonskoj razini u domaćem pravnom okviru. U središnjem dijelu rada analizira se uloga i način primjene financijskih instrumenata za ubrzanje prijelaza na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika (porezi, cestarine, naknade za korištenje cestovne infrastrukture i ostale naknade). Elaborira se uloga multimodalnog prijevoza kao načina reduciranja negativnih učinaka cestovnog prijevoza tereta na okoliš i važnost primjene informacijskih tehnologija u prometu. Posebno se analiziraju odredbe koje se odnose na održivi gradski (cestovni) promet, upotrebu alternativnih goriva i važnost stvaranja infrastrukture za alternativna goriva, kao i problemi koji se javljaju prilikom implementacije odredbi propisa u tom području. U zaključku se izlažu konkluzije do kojih se došlo analizom problematike te će se prikazati moguća rješenja za što učinkovitiju primjenu postojećeg pravnog okvira ili stvaranje novih pravnih pravila.

⁷ Genovaite, L., Mindaugas B., „The European Union possibilities to achieve targets of Europe 2020 and Paris agreement climate policy“, *Renewable Energy*, Vol. 106, 2017, str. 298., vlastiti prijevod.

2. Prvi pokušaji međunarodne unifikacije prava zaštite okoliša

Pravna regulativa onečišćenje okoliša ne može se ograničiti na nacionalne pravne sustave budući da je gotovo nemoguće uspješno djelovati samo unutar strogih granica neke države. Zbog specifičnosti atmosferskih prilika i drugih fizičkih elemenata, pitanja onečišćenja zahtijevaju međunarodni pristup. Uz to su značajan poticaj za suradnju zemalja i negativna ekonomska kretanja koja su nastala kao posljedica raznih onečišćenja okoliša. Upravo su ona pokrenula prve aktivnosti na međunarodnoj unifikaciji prava zaštite okoliša. Početkom svjetskog pokreta zaštite okoliša smatra se Konferencija UN-a o međunarodnoj suradnji u zaštiti okoliša koja je održana 1972. u Stockholmu. Osim utvrđivanja zajedničkih političkih stavova o potrebi zaštite okoliša, na Konferenciji je osnovan Program za okoliš Ujedinjenih naroda. Nakon toga je iste godine i na konferenciji premijera članica Europskih zajednica u Parizu zaključeno da ekonomski razvoj ugrožava ekološku ravnotežu te da ekonomski rast sam po sebi nije krajnji cilj. Sudionici su se složili s procjenom da bi se veća pažnja morala posvetiti socijalnim pitanjima kao što je kvaliteta života. Time je konkretno podržana politika zaštite okoliša⁸.

Krajem osamdesetih godina prošloga stoljeća došlo je i do osnivanja Međuvladinog povjerenstva za klimatske promjene u okviru Ujedinjenih naroda te Svjetske meteorološke organizacije. Svrha Povjerenstva bila je da prilikom osnivanja sastavi stručne izvještaje i procjene kako bi se stvorili temelji za Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, u daljnjem tekstu: UNFCCC)⁹. Donesena je 1992. godine a potpisale su je 154 države. UNFCCC je poznatija kao Earth Summit odnosno Konvencija iz Rio de Janeira. U njoj je istaknuto da se u skladu s relevantnim odredbama mora uspostaviti stabilnost koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogenetsko¹⁰ uplitanje u klimatski sustav.¹¹ UNFCCC je

⁸ McCormick, J., *The Global Environmental Movement*, Wiley, 1995., str. 125.

⁹ Zakon o potvrđivanju Okvirne Konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, "Narodne novine - Međunarodni ugovori" br. 2-18/96., https://unfccc.int/sites/default/files/convention_text_with_annexes_english_for_posting.pdf.

¹⁰ Ono koje je uzrokovano ljudskim djelovanjem.

¹¹ UNFCCC, čl.2.st.1.

prvi pravno obvezujući instrument koji je na međunarodnoj razini prepoznao nužnost smanjenja emisija stakleničkih plinova.¹² Potpisnice se nisu obvezale samo na političke sporazume već i na znanstvena istraživanja i redovite sastanke te na pregovore radi kreiranja konkretnih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama koje su već onda bile vidljive. Glavni je cilj bio daljnji ekonomski razvoj i stabilna proizvodnja hrane. Konvencija uvodi i novi termin danas općepoznat kao *održivi razvoj*¹³ čiji je glavni smisao da se uzima u obzir djelovanje svih ekonomskih aktivnosti na okoliš. Rezultat UNFCCC-a je i donošenje dvaju važnih dokumenata: Kyotskog protokola (engl. *The Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, u daljnjem tekstu: Protokol iz Kyota)¹⁴ i Pariškog sporazuma (engl. *Paris Agreement*, u daljnjem tekstu Pariški sporazum)¹⁵. Na njih se u svojoj knjizi osvrće i Carević (2017) koja smatra da je upravo Konvencija postavila pravni okvir i institucionalnu strukturu za donošenje svih dotadašnjih međunarodnopravnih instrumenata za borbu protiv klimatskih promjena.¹⁶ Prva provedba mjera u okviru UNFCCC-a, Protokol iz Kyota, potpisan je 1997. i primjenjivao se od 2005. do 2020. Time su po prvi puta zemljama uvedene pravne obveze za smanjenje svih štetnih emisija. Bez obzira na očekivanja, Protokol iz Kyota nije postigao uspjeh ne samo zbog činjenice da je stupio na snagu osam godina nakon potpisivanja već i zbog toga što ga SAD-e (uz Kinu, koja je najveći zagađivač na svijetu)¹⁷ nisu potpisale. Zbog svega toga Protokol iz Kyota zamijenjen je Pariškim sporazumom, a UNFCCC je do 2022. imao 198 stranaka¹⁸.

2.1. Globalno djelovanje Pariškog sporazuma i provedba Nacionalno određenih doprinosa

¹² Carević, M., Pravno uređenje klimatskih promjena u međunarodnom i europskom pravu, u: Barbić, Jakša (ur.), Pravna zaštita zraka, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, 2017., str. 108.

¹³ Termin je inače prva upotrijebila britanska političarka Barbara Ward 1969. godine.

¹⁴ Protokol iz Kyota. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

¹⁵ Pariški

sporazum.

https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf,

Pariški

sporazum. OJ EUL 282/4, 19.10.2016.

¹⁶ Carević, Pravno uređenje klimatskih promjena u međunarodnom i europskom pravu, loc.cit.

¹⁷ Kina je najveći emiter s 27.2% globalnih emisija, SAD slijedi s 14.6%, dok Indija doprinosi sa 6.8%. World resources institute. <https://www.wri.org/insights/interactive-chart-shows-changes-worlds-top-10-emitters>. (6.6.2024.)

¹⁸ United Nations Climate Change. <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>. (27.5.2024.)

Pariški sporazum najznačajniji je opći pravno obvezujući klimatski sporazum usvojen u sklopu UNFCCC-a¹⁹ koji djeluje globalno. Europska unija ratificirala ga je već 5. listopada 2016. godine²⁰. Stupio je na snagu 4. studenoga 2016. odnosno tridesetoga dana od dana kada je najmanje 55 stranaka UNFCCC-a²¹, na koje se ukupno odnosilo najmanje 55 % procijenjenih ukupnih emisija stakleničkih plinova, položilo svoje isprave o ratifikaciji, prihvatu, odobravanju ili pristupu. Jedna je od glavnih razlika u odnosu na Protokol iz Kyota napuštanje sustava nametanja obveza isključivo najrazvijenijim državama. Svakoj se državi članici prepušta da sama odredi obveze uz periodične izvještaje o provedbi mjera u svrhu ostvarenja ciljeva. Razvijene bi zemlje trebale biti primjer i predvoditi provedbu ciljeva apsolutnog smanjenja emisija na razini cjelokupnog gospodarstva.²² Za zemlje u razvoju određeno je da bi trebale nastaviti jačati nastojanja za ublažavanje, a potiče ih se da s vremenom prijeđu na ciljeve smanjenja ili ograničavanja emisija na razini cjelokupnog gospodarstva s obzirom na različite nacionalne okolnosti. Za zemlje u razvoju predviđena je i potpora kako bi se ubrzalo doseganje temperaturnog cilja.²³ Treća grupa država u Pariškom sporazumu su najmanje razvijene zemlje i male otočne države u razvoju za koje je predviđeno da mogu pripremiti strategije, planove i mjere za razvoj u smjeru niskih razina emisija stakleničkih plinova koji odražavaju njihove posebne nacionalne okolnosti, te obavještavati o tim strategijama, planovima i mjerama.²⁴

Pariškim se sporazumom, među ostalim, utvrđuje dugoročni cilj u skladu sa zadaćom da se povišenje globalne temperature zadrži na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te da se ulažu naponi da se to povišenje zadrži na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju. Kako bi ostvarile taj cilj, stranke moraju pripremati i održavati uzastopne nacionalno utvrđene doprinose te o njima obavještavati nadležna tijela. Ostali se ciljevi odnose na povećanje sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticanje otpornosti na klimatske promjene i razvoj s niskim razinama emisija stakleničkih plinova kojima se ne ugrožava proizvodnja hrane te usklađivanje financijskih

¹⁹ Odluka Vijeća (EU) 2016/590 od 11. travnja 2016. o potpisivanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenog u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 103/1, 19.4.2016.

²⁰ Odluka Vijeća (EU) 2016/1841 od 5. listopada 2016. o sklapanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenoga u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 282/1, 19.10.2015.

²¹ Stranke UNFCCC-a uključuju Uniju i njezine države članice.

²² Pariški sporazum, (op. cit. bilj. 15), čl.4. st.4.

²³ Ibid, čl.4.st.5.

²⁴ Ibid, čl.4.st.6.

tokova s nastojanjima usmjerenima na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske promjene.²⁵

U cilju smanjenja emisija u svakoj zemlji potpisnici, Pariški je sporazum uredio okvir za provedbu Nacionalno određenih doprinosa (NDC). Pariški sporazum od svake stranke zahtijeva da pripremi, priopći i održava uzastopne NDC-ove koje namjerava postići. Stranke će provoditi domaće mjere za ublažavanje kako bi postigli ciljeve takvih doprinosa.²⁶ To konkretno znači da imaju obvezu informiranja o akcijama koje provode kako bi se na vrijeme moglo utjecati na dugoročne ciljeve Pariškog sporazuma odnosno u konačnici na smanjenje stakleničkih plinova. Podrazumijeva se da će vrhunac emisija trajati dulje za zemlje stranke u razvoju i da se smanjenja emisija poduzimaju na temelju pravednosti te u kontekstu održivog razvoja i napora za iskorjenjivanje siromaštva, što su ključni razvojni prioriteti za mnoge zemlje u razvoju²⁷. NDC se podnose svakih pet godina Tajništvu UNFCCC-a. Da bi se ambicija tijekom vremena povećala, Pariški sporazum predviđa da će uzastopni NDC predstavljati napredak u usporedbi s prethodnim NDC-ima i odražavati njihovu najveću moguću ambiciju. Stranke mogu u svakom trenutku prilagoditi svoj postojeći nacionalno određeni doprinos s ciljem povećanja svoje razine ambicija²⁸.

U skladu s Pariškim sporazumom, od 2023. stranke trebaju svakih pet godina, oslanjajući se na najnovije znanstvene podatke i podatke o provedbi, provesti globalni pregled stanja u kojem će se pratiti napredak te razmatrati smanjenja emisija, prilagodbe i pružena potpora, a uzastopni doprinosi svake stranke trebaju odražavati napredak u odnosu na prethodni doprinos te stranke i odražavati njezin najviši mogući cilj. Pariškim sporazumom uspostavljen je i Tehnološki mehanizam²⁹ kojim se države članice pozivaju na suradnju i dijeljenje tehnologija kako bi se ubrzao prijelaz na održivi razvoj i postigli značajniji pomaci u svrhu ublaživanja posljedica klimatskih promjena. Tehnološki je mehanizam platforma u okviru Pariškog sporazuma koja služi državama članicama za suradnju i dijeljenje tehnologija. Ubrzanje, poticanje i omogućivanje inovacija presudno je za djelotvoran i dugoročan globalni odgovor na klimatske promjene te za promicanje gospodarskog rasta i održivog razvoja³⁰.

²⁵ Ibid, čl.2.st.1.

²⁶ Ibid, čl.4. st. 2.

²⁷ Ibid., čl. 4. st. 1.

²⁸ Ibid., čl. 4. st. 11.

²⁹ Engl. Technology Mechanism, Ibid. čl. 10.

³⁰ Ibid., čl. 10., st.5.

Zemljama u razvoju pruža se potpora uključujući financijsku kako bi što prije aktivno djelovale prema globalnom cilju³¹.

Može se zaključiti da su neki od ciljeva UNFCCC-a uspješno realizirani jer je nacionalnim politikama nametnuta potreba uvažavanja klimatskih promjena pri donošenju razvojnih planova i kreiranju konkretnih mjera i zakonskih okvira za njihovu realizaciju. Isto tako, globalno je javnosti pitanje zaštite okoliša i održivog razvoja nametnuto kao jedno od središnjih pitanja povezivanja globalnih javnih interesa. Rezultat toga svakako je i individualni interes pojedinaca koji se smatraju članovima globalne svjetske zajednice za pitanja koja nameće nekontrolirani razvoj, ugrožavanje i nerazborito trošenje prirodnih resursa i razvoj ljudske civilizacije u cjelini. Uz razvojne aspekte gotovo svih znanosti, očuvanje okoliša i održivi razvoj uvedeni su kao nezaobilazne teme i istraživačkih ciljeva. Tehničkim standardima u gotovo svim aspektima proizvodnje dobara preispituju se i utjecaji na okoliš, a štetne se emisije obvezno dodatno preispituju, za što se sve više razvijaju i međunarodni protokoli.

Očekivani konkretni napredak međutim ipak se ne postiže. On nije osiguran ni Tehnološkim mehanizmom. Prije svega zato što nije definiran način ograničavanja nekontroliranog razvoja najrazvijenijih zemalja. Ne uvode se nikakve učinkovite sankcije, ni političke, ni ekonomske, za zemlje stranke. Same zemlje unutar svojih gospodarstava teško kontroliraju, ili uopće ne kontroliraju, multinacionalne kompanije čiji su ekonomski interesi i u razvijenim zemljama često preči od interesa stanovništva i njihove želje za kvalitetnijim životom i sigurnijom budućnošću. Pariški sporazum, kao i sama UNFCCC, nisu u potpunosti anticipirali ekonomski i demografski razvoj koji se dogodio posljednjih desetljeća, pri čemu su upravo najmnogoljudnije zemlje svijeta, Indija i Kina, ostvarile izniman gospodarski, tehnološki i demografski razvoj, pojačale na samo politički nego i kulturni utjecaj na ostatak svijeta i tako u velikoj mjeri usmjerile globalna kretanja. Tom su napretku žrtvovani i neki od osnovnih ciljeva UNFCCC-a. Bez obzira na to, u spomenutim se zemljama ipak, iako nedovoljno brzo i cjelovito, mijenjaju razvojni prioriteti i sve više uvažavaju i potrebe zaštite okoliša i održivog razvoja. Od narednih se sastanaka, a prvi se održava već u studenom ove godine, očekuje da odgovore i na takve izazove jer se može procijeniti da su upravo oni ključni za konačan uspjeh Pariškoga sporazuma.

³¹ Ibid., čl. 10., st.6.

2.2. Razvitak normativnog okvira reguliranja zaštite okoliša u Europskoj uniji

Pravna regulacija onečišćenja okoliša područje je u kojem su razne norme na prostoru Europe donesene relativno kasno. Takvu procjenu zastupa i veći broj hrvatskih autora pa tako i *Vidović* i *Mintas Hodak* konstatiraju (2010): „U trenutku sklapanja ugovora o osnivanju Europske zajednice, tadašnje države članice još nisu bile svjesne da je za realizaciju ciljeva potrebno zajedničkim pravilima regulirati zaštitu okoliša“³². Norme su se počele ozbiljno stvarati tek kad je postalo očito da razna onečišćenja prijete ne samo zdravlju ljudi, nego i ekonomskom napretku. Veliku zabrinutost krajem šezdesetih godina prošlog stoljeća u zemljama na Skandinavskom poluotoku izazvala je smanjena proizvodnja drva. Tek nekoliko godina nakon toga, znanstvenim istraživanjima je utvrđeno da je uzrok propadanja drva kao i loše kvalitete obradivih poljoprivrednih površina, pojava „kiselih kiša“. Sa sličnim problemima suočavale su se i druge europske države, no javnosti i nacionalnim politikama trebalo je dosta vremena za točnu identifikaciju problema uzrokovanih onečišćenem okoliša a nacionalna zakonodavstva na njih su sporo reagirala. Zajednička politika zaštite okoliša kodificirana je stupanjem na snagu Jedinog europskog akta 1987. godine.(engl. *Single European Act*, u daljnjem tekstu: JEA)³³. Tek su njime otvorene mogućnosti i pravni okviri za jedinstveno djelovanje na cijelom području Europske unije. Prije toga, u cilju zaštite okoliša djelovalo se putem akcijskih planova za okoliš koje je pripremala Europska komisija. Oni su trebali poslužiti kao okvir za stvaranje europskoga zakonodavstva u ovom području. U tom razdoblju (do 1987. godine) stvoreno je više od 300 propisa u području okoliša³⁴. Europska se unija time odlučila za postupni i parcijalni pristup normativnom rješavanju problema o kojem govorimo. Uzimajući u obzir administrativna ograničenja Europske unije i veliku birokratiziranost upravljačkog aparata koji za postizanje rezultata zahtijeva jako puno vremena i različite normativne postupke, takav pristup nije ni mogao donijeti očekivane rezultate. Osim što propisi nisu bili sustavno donošeni, problem je bio i što je većina njih bila donesena u obliku direktiva.

³² Vidović B., Mintas Hodak Lj. i dr. Europska unija. Europska politika zaštite okoliša. Zagreb, 2010., str. 448.

³³ Single European Act, OJ L 169, 29.6.1987.

³⁴ Vidović B., Mintas Hodak Lj. i dr., op.cit. (bilj. 37.), str. 452.

Direktive jesu obvezni zakonodavni akti ali samim svojim donošenjem nemaju izravan utjecaj na nacionalna zakonodavstva. Zakonodavna tijela zemalja članica tek ih moraju interpolirati u svoj pravni sustav izmjenom određenih zakona ili donošenjem novih ukoliko područja o kojima se radi u području određenih zemalja članica nemaju adekvatnu zakonodavnu regulativu. Ne treba ni posebno naglašavati da se pravni sustavi zemalja članica Europske unije u mnogim segmentima značajno razlikuju, zbog čega i konkretna rješenja u pojedinim segmentima manje ili više variraju, odnosno nisu u potpunosti podudarna. Iako je za osvještavanje ovog problema bilo potrebno određeno razdoblje, prostor za donošenje učinkovitijih rješenja otvoren je istodobno s razmatranjem nužnih promjena u samoj organizaciji i osnovama Europske unije koje su se odrazile u donošenju JEA-a koji predstavlja prvu reviziju Rimskih ugovora³⁵. JEA bio je temelj za dublju integraciju europskih država koja obuhvaća ne samo pridruživanje novih članica nego i povezivanje u sve više politika. Oba ova aspekta imala su presudan utjecaj na zaštitu okoliša ne samo u granicama Europske unije nego i na području cijelog kontinenta. Stvaranje konkretne politike zaštite okoliša ionako je bilo nužno za provođenje glavnog cilja europskog udruživanja a to je stvaranje zajedničkog tržišta. Nužno je bilo i revidirati postupak donošenja odluka, postupno napuštajući principe suglasja. Prema Radionov (2011) osnivački ugovor nabraja određene politike, koje se često nazivaju horizontalnim politikama, o kojima zakonodavac EU mora voditi računa u svim drugim politikama, pa tako i u prometu.³⁶ Važnost je JEA upravo u tome što je njime omogućeno jednostavnije utvrđivanje sektorskih politika pa tako i politika koje se u cjelini ili djelom odnose na zaštitu okoliša, a samim je aktom načelo prevencije i načelo odgovornosti onečišćivača označeno kao elementarno.

Jedan od osnovnih ciljeva Europske unije u ovom području je smanjenje emisija stakleničkih plinova u cjelokupnom gospodarstvu za najmanje 55% do 2030. u odnosu na 1990. godinu. Taj je cilj određen Europskim zakonom o klimi³⁷. Cilj je svih zemalja članica da do 2050. godine EU postane ne samo prvo klimatski neutralno gospodarstvo nego i društvo. Europska Komisija naglasila je da je za globalni prelazak na čistu energiju potrebno promijeniti načine ulaganja i

³⁵ Ugovori kojima su osnovane prve supranacionalne zajednice: Europska ekonomska zajednica i Europska zajednica za atomsku energiju. Treaty establishing the European Economic Community, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A11957E%2FTXT>.

³⁶ Radionov, N. i dr: Europsko prometno pravo, Pravni fakultet u Zagrebu, 2011., str. 37.

³⁷ Uredba (EU) 2021/1119 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 2021. o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti i o izmjeni uredaba (EZ) br. 401/2009 i (EU) 2018/1999 („Europski zakon o klimi”), OJ L 243/1, 9.7.2021.

poticaje u cijelom spektru politika. Ključni je prioritet Unije stvaranje otporne energetske unije kako bi svojim građanima osigurala sigurnu, održivu, konkurentnu i povoljnu energiju. Kako bi se to ostvarilo, potrebno je nastaviti provoditi ambiciozne klimatske mjere i napredovati u drugim aspektima energetske unije.³⁸

Europska unija i njezine države članice u okviru Pariškog sporazuma djeluju zajednički. Tako Europsko vijeće redovito razmatra doprinos država članica i Europske unije u cjelini provođenju odredbi Pariškog sporazuma te u svojim zaključcima od 11. prosinca 2020. ističe: „Pariški sporazum u skladu je s ciljevima Unije u pogledu okoliša iz članka 191. Ugovora, odnosno očuvanjem, zaštitom i poboljšanjem kvalitete okoliša; zaštitom ljudskog zdravlja; te promicanjem mjera na međunarodnoj razini za rješavanje regionalnih, odnosno svjetskih problema okoliša, a osobito borbom protiv klimatskih promjena.“³⁹

Kao što je *supra* navedeno, Pariškim je sporazumom dogovoreno da će svakih pet godina zemlje stranke u svojim nacionalnim akcijskim planovima navoditi svoja djelovanja u području klime. U članku 4. stoji da se NDC- ima utvrđuju naponi koje svaka zemlja ulaže u smanjenje nacionalnih emisija i prilagodbu učincima klimatskih promjena⁴⁰. EU podnosi jedan NDC u ime EU-a i njegovih država članica⁴¹. Uz to, zemlje su se dogovorile da će izvještavati jedne druge i javnost o tome kako napreduju u postizanju svojih ciljeva kako bi se osigurali transparentnost, nadzor i drugi oblici međusobnih (neformalnih) potpora. Države članice EU-a i druge razvijene zemlje i dalje će financirati borbu protiv klimatskih promjena kako bi zemljama u razvoju pomogle da smanje emisije i izgrade otpornost kao odgovorna posljedice klimatskih promjena. Unatoč tome što stranke zajednički djeluju unutar regionalne organizacije za gospodarsku integraciju, svaka se zasebno smatra odgovornom za svoju razinu emisija. Ako dakle postoji članica Unije koja ne ispuni svoje kvote i nacionalne planove, ona se smatra odgovornom te je Europska komisija može penalizirati. Time se jača individualna odgovornost države članice, ali se ne dovodi u pitanje nužnost kolektivnog djelovanja.

³⁸ ODLUKA VIJEĆA (EU) 2016/1841 od 5. listopada 2016. o sklapanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenoga u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 282/1, 19.10.2016.

³⁹ Podnesak UNFCCC-u u ime Europske unije i njezinih država članica o ažuriranju nacionalno utvrđenog doprinosa Europske unije i njezinih država članica- Zaključci Europskog vijeća od 11. prosinca 2020., dostupno na <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14222-2020-REV-1/hr/pdf>.

⁴⁰ Pariški sporazum, čl.4. st. 2.

⁴¹ Podnesak UNFCCC-u u ime Europske unije i njezinih država članica o ažuriranju nacionalno utvrđenog doprinosa Europske unije i njezinih država članica- Zaključci Europskog vijeća od 11. prosinca 2020., dostupno na <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14222-2020-REV-1/hr/pdf>.

Stranke UNFCCC-a svake se godine sastaju kako bi preispitale napredak postignut u vezi s konvencijom, s njome povezanim sporazumima i njihovom provedbom te da bi o tome raspravljale. Predsjedništvo Vijeća EU-a, zajedno s Europskom komisijom, predstavlja EU na tim međunarodnim forumima (konferencije stranaka, skraćeno COP)⁴². U listopadu 2022. Vijeće je odobrilo zaključke⁴³ koji su bili temelj za 27. konferenciju Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (COP27) održanu u Sharm el-Sheikhu u Egiptu krajem iste godine.

2.3. Europski zeleni plan za postizanje klimatske neutralnosti

Europska komisija je krajem 2020. predstavila Prijedlog odluke Europskog parlamenta i Vijeća o Općem programu djelovanja Unije za okoliš do 2030⁴⁴. Osmi program djelovanja za okoliš donesen je kao vodič za oblikovanje i provedbu politika u području okoliša do 2030. Cilj je Osmog programa djelovanja za okoliš ubrzati zelenu tranziciju na pravedan i uključiv način, imajući u vidu dugoročni cilj do 2050., što je naglašeno i naslovom ovoga dokumenta „Živjeti dobro unutar granica našeg planeta“⁴⁵. Šest tematskih prioritetnih ciljeva Osmog programa djelovanja za okoliš odnosi se na smanjenje emisija stakleničkih plinova, prilagodbu klimatskim promjenama, primjenu modela regenerativnog rasta, ambiciju nulte stope onečišćenja, zaštitu i obnovu bioraznolikosti te na ublažavanje glavnih izazova u području okoliša i klime povezanih s proizvodnjom i potrošnjom. U svojim odlukama Europski parlament i Vijeće ističu: „Osmim programom djelovanja za okoliš nastoji se ubrzati zelena tranzicija na klimatski neutralno, održivo, netoksično, resursno učinkovito te otporno i konkurentno kružno gospodarstvo, utemeljeno na obnovljivoj energiji, na pravedan i uključiv način, te se nastoji zaštititi, obnoviti i unaprijediti stanje okoliša, među ostalim, zaustavljanjem i preokretanjem trenda gubitka bioraznolikosti. Njime se podupire i jača integrirani pristup politici i provedbi koji se temelji na Europskom zelenom planu.“⁴⁶ Europski zeleni plan nije zakonodavni akt nego komunikacija

⁴² Skraćeno COP-ovi.

⁴³ Council of the EU. <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2022/10/24/council-sets-out-eu-position-for-un-climate-summit-in-sharm-el-sheikh-cop27/>, 23.6.2023.

⁴⁴ Prijedlog odluke Europskog parlamenta i Vijeća o Općem programu djelovanja Unije za okoliš do 2030. <https://www.consilium.europa.eu/media/48870/st-7121-2021-init.pdf>. (19.7.2023)

⁴⁵ Vijeće donijelo Osmi program djelovanja za okoliš. <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2022/03/29/council-adopts-8th-environmental-action-programme/>. (14.10.2024.)

⁴⁶ Članak 1. stavak 2., Odluka (EU) 2022/591 Europskog parlamenta i Vijeća od 6. travnja 2022. o Općem programu djelovanja Unije za okoliš do 2030, OJ L 1114/22, 12.4.2022.

Europske komisije⁴⁷. Komunikaciju možemo ubrojiti u *soft law* instrumente EU-a koji nisu pravno obvezujući ali se ne smatraju ni suštini političkim stajalištima jer predstavljaju temelj za izgradnju pravno obvezujućih normi. Takav stav u svom radu zauzima i *Duić* (2021)⁴⁸. Jedan od najvažnijih elemenata Europskog zelenog plana je Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo⁴⁹. Ovaj dokument najavljuje inicijative tijekom čitavog životnog ciklusa proizvoda, promičući procese kružnog gospodarstva u više područja potičući održivu potrošnju i imajući za cilj osigurati održavanje korištenih resursa što dulje u gospodarstvu EU-a. On također uvodi zakonodavne i nezakonodavne mjere usmjerene na područja u kojima djelovanje na razini EU donosi stvarnu dodanu vrijednost. Planom se namjerava osigurati i da kružno gospodarstvo koristi građanima, regijama i gradovima, doprinosi klimatskoj neutralnosti te iskorištava potencijal istraživanja, inovacija i digitalizacije. U njemu se predviđa daljnji razvoj pouzdanog okvira za praćenje u svrhu mjerenja dobrobiti izvan okvira BDP-a. Nastoji se pojednostaviti regulatorni okvir i stvoriti nova održiva Europa koja će biti glavni inicijator prelaska na kružnu ekonomiju na globalnoj razini. Takva tranzicija prema održivom gospodarskom sustavu predstavlja i dio nove industrijske strategije EU-a. Planom je istaknuto da održive baterije i održiva vozila čine mobilnost budućnosti. Na temelju toga donijeti su novi zakonodavni akti poput Uredbe 2023/1542 o baterijama⁵⁰. Njome je po prvi puta uređen cijeli životni ciklus baterija koje se stavljaju na tržište EU-a što je ključno za prelazak EU-a na održivi promet odnosno na promet s nultom stopom emisija. Djelomično rješava veliki problem skladištenja baterija kod vozila koja koriste baterije. Cilj je i ponovna upotreba sirovina korištenih u baterijama čime EU smanjuje ovisnost o sirovinama iz trećih zemalja putem obveze izražavanja udjela recikliranog sadržaja. U kontekstu prometa važno je istaknuti da se Uredba o baterijama odnosi na baterije za električna vozila, industrijske baterije, baterije za pokretanje, rasvjetu i paljenje (SLI baterije, koje se upotrebljavaju za vozila i strojeve) te baterije za laka prijevozna sredstva (električne bicikle, električne romobile i električne

⁴⁷ Komunikacija Komisije Europskom Parlamentu, Europskom Vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, Europski zeleni plan. Europska komisija. COM/2019/640 final.

⁴⁸ Duić, D., Effects of a Soft Law: An Overview of the Implementation of the UNSCR 1325 in the EU and the Western Balkans, Gender Mainstreaming in Counter-Terrorism Efforts in the Western Balkans, Amsterdam: IOS Press, str. 100.- 110., 2021.

⁴⁹ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo, Za čišću i konkurentniju Europu. Europska komisija.

⁵⁰ Uredba (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2023. o baterijama i otpadnim baterijama, izmjeni Direktive 2008/98/EZ i Uredbe (EU) 2019/1020 te stavljanju izvan snage Direktive 2006/66/EZ. OJ L 191/1, 28.7.2023.

mopede). Baterije koje služe za pogon cestovnih vozila razvrstaju se kao nova zasebna kategorija baterija za električna vozila. Baterije koje služe za pogon u lakim prijevoznim sredstvima isto tako čine zasebnu kategoriju, dok se baterije koje služe za pogon u drugim prijevoznim sredstvima, uključujući željeznički, vodni i zračni promet ili necestovnu mehanizaciju i dalje ubrajaju u kategoriju industrijskih baterija. Uz navedeno, baterijama za laka prijevozna sredstva i baterijama za električna vozila koje se stavljaju na tržište Unije trebat će biti priložena deklaracija o ugljičnom otisku⁵¹. Takvim je pravilima po prvi puta sveobuhvatno uređeno ono što je do sada izazivalo velike kritike u znanosti, ali i u javnosti. Te kritike razmatraju jesu li i koliko su uopće vozila na električnu energiju s obzirom na proizvodnju, postupanje i odlaganje baterija, ekološki (ne)prihvatljiva. Ovakvom regulativom, osim spomenutih normi, uređuju se čak i etička pitanja nabave sirovina. Rješavanjem problema s baterijama, može se dalje unaprjeđivati normativni okvir kojim se potiče kupnja električnih vozila, reforme kojima se takva vozila oslobađaju od oporezivanja te oslobađanja plaćanja naknade za parkiranje, mostarina, cestarina i sličnih naknada, što je i bilo uspješno provedeno u mnogim zemljama poput Norveške koja ima uvedene brojne subvencije, porezne olakšice, infrastrukturu za punjenje i dobru provedbu rješenja skladištenja baterija⁵².

Programom djelovanja za okoliš nastoje se postaviti i mjere za smanjenje materijalnog otiska i otiska potrošnje; mjere za jačanje poticaja koje pozitivno djeluju na okoliš te utječu na postupno ukidanje subvencija štetnih za okoliš, posebno subvencija za fosilna goriva. Štoviše, u planu je izgradnja obvezujućeg pravnog okvira putem kojeg će se sustavno pratiti napredak država članica glede ukidanja subvencija za fosilna goriva i definirat će se krajnji rok za potpuno ukidanje javnog financiranja neželjenih izvora energije. Na polovici programskog razdoblja sredinom 2024. program se preispituje kako bi se razmotrio ostvaren napredak u postizanju tematskih prioritarnih ciljeva. Nakon preispitivanja Komisija će, ako to bude potrebno, podnijeti zakonodavni prijedlog za nadopunu Osmog programa djelovanja za okoliš, koji bi sadržavao popis i vremenski okvir djelovanja za razdoblje nakon 2025.

⁵¹ Od 18. veljače 2027. svaka baterija za laka prijevozna sredstva, industrijska baterija s kapacitetom većim od 2 kWh i baterija za električno vozilo mora imati elektroničku evidenciju - "putovnicu za baterije", odnosno informacije o modelu baterije.

⁵² Norwegian Electric Vehicle Association. <https://elbil.no/>. (30.6.2024.)

Europski zakon o klimi⁵³ predstavlja ozakonjenje Europskog zelenog plana. Time dio ciljeva Europskog zelenog plan postaje pravno obvezujući, što znači da postizanje klimatske neutralnosti do 2050., koje je proklamirano Pariškim sporazumom, postaje obvezujući cilj institucija EU-a i država članica. Uspostavlja se okvir za nepovratno i postupno smanjivanje antropogenih emisija stakleničkih plinova po izvorima i za jačanje njihova uklanjanja ponorima⁵⁴odnosno procesima, aktivnostima ili mehanizmima koji uklanjaju stakleničke plinove, aerosol ili prethodnike stakleničkog plina iz atmosfere⁵⁵. Radi se o korištenju iznimno važnih procesa za koje se u zakonodavstvu Europske unije tražio odgovarajući termin kojim bi bila obuhvaćena njihova spomenuta funkcija. U engleskim verzijama teksta korišten je termin *carbon sinks*. Iako se taj termin može prevesti kao odvod ugljika, što bi također obuhvatilo značajan element same funkcije, u hrvatskom prijevodu ovog dokumenta kao i u ostalim dokumentima koji se služe terminom *carbon sinks*, a posljedično tome i u pravnoj literaturi, koristi se termin ponori ugljika. Ponajprije se tu misli na umjetne ponore poput pošumljavanja ili odgovarajuće poljoprivredne prakse. Sadnja novih šuma ili obnova degradiranih šuma može potencijalno povećati količinu ugljika potopljenog u drveću i tlu. Poljoprivreda bez oranja, obrada usjeva i agrošumarstvo (istodobno uzgajanje drvenastih kultura i poljoprivrednih usjeva)⁵⁶ povećavaju sposobnost tla za skladištenje ugljika. Normativnim okvirom o kojem je riječ nastoje se ostvariti negativne emisije u EU-u te omogućiti ostvarivanje obvezujućeg cilja EU-a u pogledu neto domaćeg smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. za najmanje 55 % (u odnosu na razine iz 1990.) i utvrđivanje klimatskog cilja za 2040. najkasnije šest mjeseci od prvog globalnog pregleda stanja na temelju Pariškog sporazuma. Jasno su definirane i zadaće Europskog znanstvenog savjetodavnog odbora za klimatske promjene⁵⁷ koji je glavni izvor znanstvenih spoznaja za djelovanja Europske unije u tom području. Na temelju znanstvenih spoznaja sastavljaju se Izvešća u kojima se daju konkretni savjeti za određivanje

⁵³ Op. cit. (bilj. 44).

⁵⁴ „Ponor je smanjenje atmosferskih stakleničkih plinova pohranjivanjem (odvajanjem) ugljika u drugom obliku. Tradicionalni ponor ugljika su podzemna nalazišta ugljena i nafte gdje su prije milijune godina žive biljke (i drugi organizmi) koristile atmosferski ugljik za izgradnju postrojenja. Kada su biljke umrle, umjesto da se razgrade i ispuste ugljik natrag u atmosferu, one su pohranjene pod visokim pritiskom i postale su nafta i ugljen. Kada se nafta i ugljen dobiju i potroše, izdvojeni ugljik se emitira u atmosferu kao ugljični dioksid“. Bhattacharya, A., *Changing Climate and Resource Use Efficiency in Plants*, Academic Press, 2019., str. 307-314.

⁵⁵ United Nations Climate Change. Annex VII: Glossary. (28.5.2024.)

⁵⁶ Europska komisija. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/agroforestry-introducing-woody-vegetation.html>. (1.6.2024.)

⁵⁷ Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene osnovan je člankom 10.a Uredbe (EZ) br. 401/2009.

klimatskih ciljeva za cijelu EU, kao i proračun za stakleničke plinove.⁵⁸ Preporuka Odbora je i potpora, suradnja i partnerstva izvan EU-a što je važno jer je EU iscrpila svoj pravičan udio u proračunu za globalne emisije. Na taj bi se način riješio razlika između pravednog udjela EU-a i preporučenog izvedivog proračuna. Suradnja izvan EU-a bitna je i zbog osiguravanja financijske pomoći zemljama u razvoju i za provedbu mjera za smanjenje emisija i prilagodbu klimatskim promjenama te za transfer čistih tehnologija i znanja kako bi zemlje u razvoju mogle smanjiti svoje emisije.

S porastom broja vozila velik problem predstavlja i porast otpada. Točnije, otpadna vozila čine između osam i devet milijuna tona otpada u EU-u⁵⁹. Direktivom o otpadnim vozilima (Direktiva 2018/849)⁶⁰ uređena je uporaba, recikliranje i uporaba takvog otpada. Prilikom toga se ne smiju upotrebljavati štetne tvari, otpadna vozila se moraju skupljati sustavno (u centrima kod ovlaštenih sakupljača a trošak snosi proizvođač), a za odjavu vozila nužna je potvrda o uništenju, čime se utječe na to da vozila ne završe u šumama i na sličnim divljim odlagalištima. Takvo zakonodavstvo primjenjuje se na osobna vozila i male kamione.

Izgradanja ovakvog normativnog okvira za zaštitu okoliša u EU zahtijeva interdisciplinarni pristup i rijetko djeluje izolirano, samo na određeni problem, poput neželjenih emisija iz prometa. Sveobuhvatni pristup ima brojne prednosti za sve, ne samo za pojedino područje ili pojedine subjekte. Za poduzeća i industriju to su smanjenje proizvodnje otpada, smanjivanje emisije stakleničkih plinova, očuvanje bioraznolikosti i smanjivanje potrošnje vode radi prerade resursa, smanjivanje potrošnje materijala i osnovnih resursa, što je ujedno i zaštita od fluktuacije cijena resursa, a povećava se i profitabilnost. Za građane je to poticaj na poduzetničku aktivnost, modernizaciju znanja i vještina, promjene u ponašanju. Potiču se inovativni, visokokvalitetni, funkcionalni i održivi proizvodi koji su cjenovno prihvatljivi, dugo traju, mogu se popravljati, ponovno upotrebljavati i reciklirati. Uz to, prednost je povećanje broja kvalitetnih radnih mjesta te općenito podizanje kvalitete života. Za same države, prednost je klimatski neutralno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo, povećanje

⁵⁸ Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050. European Scientific Advisory Board on Climate Change. 2023.

⁵⁹ European Commission. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/end-life-vehicles_en. (28.5.2024.)

⁶⁰ Direktiva (EU) 2018/849 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni direktiva 2000/53/EZ o otpadnim vozilima, 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima te 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, OJ 150/93, 14.6.2018.

BDP-a, stvaranje novih radnih mjesta te smanjivanje ovisnosti o prirodnim sirovinama. Svi ti procesi neodvojivo su vezani uz promet, a vrlo često upravo uz cestovni promet. Promjenama u cijelom gospodarstvu utječe se i na kretanja prema održivom (cestovnom) prometu.

Nastavak ozakonjenja klimatskih ciljeva u pravno obvezujuće akte, predstavlja niz zakonodavnih prijedloga koji se nazivaju „Spremni za 55“. Sintagma „Spremni za 55“ inače označava čitav niz prijedloga i revizija u više područja politika odnosno zakonodavstva EU-a kako bi bilo u skladu s ciljevima koji su propagirani u ostalim, već spomenutim, aktima. U travnju 2023. Vijeće je donijelo pet zakonodavnih akata iz spomenutog paketa zakonodavnih prijedloga. Oni se odnose na regulaciju sustava EU-a za trgovanje emisijama, na mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama (CBAM) koji se odnosi na uvoz proizvoda u industrijama s visokim emisijama ugljika, na odredbe o Socijalnom fondu za klimatsku politiku, na emisije i uklanjanja iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva i normiranje postupnog smanjenja emisija za automobile i kombije na razini EU-a.

3. Nacionalni pravni okvir preveniranja onečišćenja okoliša iz cestovnog prijevoza

Zakoni RH kojima je temeljni predmet regulacija zaštite okoliša jesu „opći ekološki zakoni“. Posebna vrsta općih ekoloških zakona su cjeloviti zakoni kojima se štiti pojedino dobro (primjerice zrak, tlo, vode...). Uz to, postoje i tzv. individualni zakoni koji reguliraju konkretan prirodni izvor (primjerice park prirode, nacionalni park...) Radi se o podjeli koju zastupa *Omejec* (2003)⁶¹. Opći ekološki zakon Republike Hrvatske je Zakon o zaštiti okoliša⁶² kojim su utvrđena načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja. Tim su zakonom u pravni poredak Republike Hrvatske prenesene odgovarajuće direktive⁶³. Njime je propisana obveza provedbe strateške procjene

⁶¹ Omejec, J., Uvodna i osnovna pitanja prava okoliša; Pravo okoliša, ur. Lončarić-Horvat, O., Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog planiranja Republike Hrvatske ; Organizator, 2003., str. 68.

⁶² NN 80/2013., 153/2013., 78/2015., 12/2018., 118/2018.

⁶³ Direktiva 1999/94/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 1999. o dostupnosti podataka za potrošače o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂ u vezi s prodajom novih osobnih automobila (OJ L 12, 18.1.2000); Direktiva 2009/126/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o fazi II. rekuperacije

utjecaja na okoliš kao postupak kojim se procjenjuju utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbama raznih strategija, planova, programa i projekata. Na taj se način nastoje sagledati posljedice provedbe takvih dokumenata na okoliš i obvezuje se one koji realiziraju zahvate da u realizaciju uključe elemente zaštite okoliša i da prilikom toga uzmu u obzir stručna znanja i vještine iz područja zaštite okoliša. Zakonom je propisana i obvezna provedba strateške procjene za strategije, planove i programe, njihove izmjene i dopune, uključujući i one čija se provedba financira iz sredstava Europske unije, a koji se donose na državnoj, područnoj (regionalnoj) i na lokalnoj razini iz područja prometa⁶⁴. Uz to, obvezna je provedba strateške procjene i pri donošenju strategija, planova i programa za koje se prema posebnom propisu iz područja zaštite prirode utvrdi da mogu imati značajan negativan utjecaj na ekološku mrežu. Na to upozoravaju *Zelenika i Pupovac (2000)*: „Kontinuirani rast svjetskog gospodarstva praćen rastom razmjene roba i usluga između nacionalnih i regionalnih gospodarstava nameće potrebu unapređenja prometnog sustava pri čemu se javlja dvojba: promet i održivi razvoj.“⁶⁵ Strateške procjene utjecaja na okoliš nužne su i da bi se procijenile možebitne posljedice provedbe određenih dokumenata. Vezano uz promet, Strateškom studijom Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske⁶⁶, koja predstavlja temeljni dokument za energetski razvitak Republike Hrvatske, i u kojoj je, uz korištenje obnovljivih izvora energije, naglasak i na smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima, razmatrana su tri scenarija. Oni se međusobno razlikuju u dosezima smanjenja emisija CO₂. Nulti scenarij razvoja (S0) uz primjenu postojećih mjera predstavlja kontinuitet sadašnje politike primjene postojećih mjera u promjenama energetskog sektora. Prvi scenarij razvoja (S1) ubrzane energetske tranzicije pretpostavlja da na razini zemalja članica EU-a postoji snažna suradnja u dostizanju ciljeva Pariškog sporazuma i da će se na svim razinama poboljšati energetska učinkovitost. Sličan tom scenariju je i Scenarij umjerene energetske tranzicije (S2). Od prethodnih razlikuje se time što pretpostavlja sporije

benzinskih para tijekom punjenja motornih vozila gorivom na benzinskim postajama (OJ L 285, 31. 10. 2009.); Direktiva 2009/30/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o izmjeni Direktive 98/70/EZ u pogledu specifikacije benzina, dizelskoga goriva i plinskog ulja i uvođenju mehanizma praćenja i smanjivanja emisija stakleničkih plinova; Direktiva 94/63/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 20. prosinca 1994. o kontroli emisija hlapivih organskih spojeva (HOS-a) koje proizlaze iz skladištenja benzina i njegove distribucije od terminala do benzinskih postaja (OJ L 365, 31. 12. 1994.).

⁶⁴ Obvezna provedba strateške procjene propisana je u takvim slučajevima i za područje poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike, industrije, rudarstva elektroničkih komunikacija, turizma, prostornog planiranja, regionalnog razvoja, gospodarenja otpadom i vodnog gospodarstva.

⁶⁵ Zelenika, R., Pupovac, D., Transport- čimbenik proboja začaranosti kruga razvitka tranzicijskih zemalja. *Ekonomski pregled*, 51 (9.10), 2000., str. 970.

⁶⁶ Strateška studija Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske. Ministarstvo gospodarstva. 2019.

promjene u sektoru prometa i sporiju tranziciju u gospodarstvu. Upravo taj scenarij smatra se referentnim scenarijem. U Strateškoj procjeni prikazani su projicirani učinci različitih scenarija na ključne aspekte energetske politike i održivosti do 2030. i 2050. godine. Očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova projicira značajan napredak kroz sve scenarije, pri čemu najambiciozniji scenarij (S1) predviđa smanjenje emisija do 74,4% do 2050. godine. Promjena neposredne potrošnje energije varira među scenarijima, s time da samo S1 predviđa značajno smanjenje (28,6% do 2050.), dok drugi scenariji pokazuju manje promjene ili čak povećanja u potrošnji energije. Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u konačnoj bruto potrošnji i proizvodnji električne energije u svim scenarijima također pokazuje značajan rast, pri čemu S1 opet prednjači s predviđenim udjelima od 65,6% i 88% do 2050. godine.⁶⁷ U sektoru prometa će naglasak u razdoblju do 2030. godine biti na izgradnji nove infrastrukture za korištenje alternativnih oblika energije u prometu. Predviđa se povećanje udjela vozila na alternativni pogon, poglavito električnih, te elektrifikacija gradskog i međugradskog prometa. Udio električnih i hibridnih vozila u cestovnom prometu za scenarij S2 dostiže 3,5% u 2030. godini, odnosno 65% u 2050. godini; za scenarij S1 dostiže 4,5 % u 2030., odnosno 85 % u 2050. godini. Razvojem pametnih mreža potrebno je omogućiti sudjelovanje sektora prometa u troškovno učinkovitom pružanju usluga fleksibilnosti i uravnoteženja elektroenergetskog sustava. Osim razvoja alternativnih goriva, nužne su i aktivnosti na poticanju intermodalnog i integriranog prometa na nacionalnoj i lokalnoj razini.

Normama Zakona o zaštiti okoliša propisana je obveza proizvođača, odnosno osobe koja stavlja neki proizvod na tržište, da u tehničku dokumentaciju uz proizvod uvrsti uputu kojom se potrošač obavještava o utjecaju proizvoda i ambalaže na okoliš te upućuje na način postupanja s proizvodom i ambalažom nakon njegove uporabe⁶⁸. Isto tako, dobavljač novih osobnih vozila namijenjenih prodaji ili leasingu, u svrhu zaštite i informiranja potrošača, na svakom prodajnom mjestu, uključujući i promotivne sajmove, mora osigurati podatke o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂. Dobavljač mora i potrošaču dati na uvid vodič koji izrađuje jednom godišnje ministarstvo nadležno za sigurnost prometa na cestama, odnosno ministarstvo nadležno za unutarnje poslove na temelju podataka koje dostavlja dobavljač.

⁶⁷ Cf. *ibid.*, Tablica 2-1 Usporedba glavnih odrednica razmatranih scenarija, str. 4.

⁶⁸ Članak 219. st. 1. Zakona o zaštiti okoliša.

Određeni akti Europske unije⁶⁹ implementirani su na podzakonskoj razini kroz Pravilnik o dostupnosti podataka potrošačima o službenoj potrošnji goriva i službenim specifičnim emisijama CO₂ novih osobnih vozila⁷⁰. Taj pravilnik alat je za informiranje potrošača kako bi mogli donositi ekološki odgovornije odluke prilikom kupovine vozila. Njime su regulirane obveze na koje se odnose na oznake ekonomičnosti potrošnje goriva i specifičnih emisija CO₂⁷¹, sadržaj i način izrade Vodiča o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂ novih osobnih vozila namijenjenih prodaji ili leasingu⁷². Propisan je i sadržaj Vodiča o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂. On treba sadržavati popis svih modela novih osobnih vozila koji su u tekućoj godini dostupni za kupovinu na domaćem tržištu, sastavljen abecednim redoslijedom marki vozila⁷³. U Vodiču se donosi popis deset modela novih osobnih vozila s najekonomičnijom potrošnjom goriva poredanih prema rastućim vrijednostima službenih specifičnih emisija CO₂ za svaku vrstu motornog goriva posebno. Vodič treba sadržavati i savjet vozačima o tome da pravilno korištenje i redovito održavanje osobnog vozila (redoviti servis) i način vožnje smanjuju potrošnju goriva i emisije CO₂ njihovih osobnih vozila. Tako se savjetuje izbjegavanje agresivne vožnje (izbjegavanje naglog ubrzavanja), vožnja pri manjoj brzini, anticipirano kočenje, odgovarajući tlak u gumama, skraćivanje vremena rada motora u praznom hodu i izbjegavanje opterećivanja vozila prekomjernim teretom. Uputno je i koristiti mogućnosti koje nudi tehnologija u novijim automobilima, poput korištenja tempomata za održavanje konstantne brzine ili navigacijskih sustava. S obzirom na činjenicu da vožnja u

⁶⁹ Direktiva 1999/94/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 1999. o dostupnosti podataka za potrošače o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂, u vezi s prodajom novih osobnih automobila (SL L 12/16, 18. 1. 2000.); Direktiva Komisije 2003/73/EZ od 24. srpnja 2003. o izmjeni Priloga III. Direktivi 1999/94/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (Tekst značajan za EGP) (SL L 186/34, 25. 7. 2003.) i preporuke Europske komisije: Preporuka Komisije od 26. ožujka 2003. o primjeni odredaba Direktive 1999/94/EC o promidžbenim materijalima i na druge medije (priopćeno pod brojem dokumenta C(2003) 848) (Tekst značajan za EGP) (2003/217/EC) i Preporuka Komisije (EU) 2017/948 od 31. svibnja 2017. o primjeni vrijednosti potrošnje goriva i emisija CO₂ homologiranih i izmjerenih prema Globalno usklađenom ispitnom postupkom za laka vozila kad se potrošače informira na temelju Direktive 1999/94/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (priopćeno pod brojem dokumenta C(2017) 3525).

⁷⁰ NN 113/121.

⁷¹ Oznaka prema podzakonskom aktu treba sadržavati model osobnog vozila: marku, tip, varijantu ili izvedbu modela i vrstu goriva osobnog vozila na koje se odnosi; brojčanu vrijednost službene potrošnje goriva izražene u litrama na 100 kilometara (l/100 km) ili u m³na 100 kilometara (m³/100 km) ili u kWh na 100 km (kWh/100 km) i brojčanu vrijednost službenih specifičnih emisija CO₂ izraženih u gramima po kilometru (g/km) zaokruženu na najbliži cijeli broj.

⁷² Ti podaci se u vodiču prikazuju u tablici.

⁷³ Za svaki model naveden u Vodiču navodi se vrsta motornog goriva; brojčana vrijednost službene potrošnje goriva izražene u litrama na 100 kilometara (l/100 km) ili u m³na 100 kilometara (m³/100 km) ili u kWh na 100 km (kWh/100 km) zaokružena na jedno decimalno mjesto; brojčana vrijednost službenih specifičnih emisija CO₂ izraženih u gramima po kilometru (g/km) zaokruženu na najbliži cijeli broj.

slobodnom prometu smanjuje potrošnju goriva, uputno je planirati putovanja tako da se izbjegnu gužve. Postoje i razne aplikacije za ekološku vožnju koje analiziraju način vožnje i daju savjete kako voziti ekonomičnije. Tu je i racionalna upotreba klimatizacije i isključivanje nepotrebnih uređaja. Vodič treba sadržavati i pojašnjenje učinaka emisija stakleničkih plinova na klimatske promjene, utjecaja doprinosa emisija iz motornih vozila na klimatske promjene i upućivanje potrošača na mogućnost odabira korištenja drugačijih vrsta motornih goriva, s opisom njihova utjecaja na okoliš na temelju najnovijih znanstvenih spoznaja i zahtjeva zakonodavstva; utvrđeni cilj prosječnih emisija CO₂ iz novih osobnih vozila na razini EU-a i datum do kojega taj cilj treba postići te uputu o dostupnosti Vodiča o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂ Europske komisije. Odredbe služe tome da se potrošačima omogući jasna usporedba vozila na temelju njihovih ekoloških karakteristika, da bina temelju toga mogli donijeti odluku o kupnji. S druge strane, isticanje takvih informacija može potaknuti proizvođače da razvijaju ekološki prihvatljivije tehnologije kako bi bili konkurentni na tržištu.

Onečišćenje zraka emisijama hlapljivih organskih spojeva, koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama, predstavlja značajan zdravstveni ali i ekološki problem. Rješenja u normativnim aktima predviđaju primjenu sustava za povrat para na benzinskim postajama da bi se hlapljenje svelo na što manju mjeru. Tehnički standardi zaštite okoliša glede smanjivanja onečišćavanja zraka od emisija hlapljivih organskih spojeva koji nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama uređeni su Uredbom⁷⁴ o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koji nastaju tijekom punjenja motornih vozila na benzinskim postajama⁷⁵. Tim je aktom propisano da svaka nova benzinska postaja mora biti opremljena sustavom⁷⁶ za povrat benzinskih para ako je njezin stvarni ili planirani protok veći od 500 m³ godišnje ili ako je njezin stvarni ili planirani protok veći od 100 m³ godišnje, a smještena je unutar trajno naseljenih stambenih četvrti ili područja gdje se odvija stalna radna aktivnost. Za postojeće benzinske

⁷⁴ Uredbom je u pravni poredak Republike Hrvatske prenesena Direktiva 2009/126/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o fazi II. rekuperacije benzinskih para tijekom punjenja motornih vozila gorivom na benzinskim postajama (SL L 285, 31. 10. 2009.) i Direktiva Komisije 2014/99/EU od 21. listopada 2014. o izmjeni, radi prilagodbe tehničkom napretku, Direktive 2009/126/EZ o fazi II. rekuperacije benzinskih para tijekom punjenja motornih vozila gorivom na benzinskim postajama (SL L 304, 23. 10. 2014.).

⁷⁵ NN 44/16, 107/19.

⁷⁶ Oprema za povrat benzinskih para koja se ugrađuje na benzinskim postajama mora udovoljavati uvjetima tehničkih standarda zaštite okoliša kojima se postiže učinkovitost sustava za povrat benzinskih para od najmanje 85% i omjer para/benzin od najmanje 0,95, a najviše 1,05, ako se prikupljene benzinske pare pohranjuju u skladišni spremnik na benzinskoj postaji.

postaje propisano je da, kada se značajnije preuređuju⁷⁷, moraju tijekom preuređivanja biti opremljene sustavom za povrat benzinskih para ako je njezin stvarni ili planirani protok veći od 500 m³ godišnje i ako je njezin stvarni ili planirani protok veći od 100 m³ godišnje, a smještena je unutar trajno naseljenih stambenih četvrti ili područja gdje se odvija stalna radna aktivnost. Vlasnici takvih benzinskih postaja dužni su ministarstvu nadležnom za zaštitu okoliša dostavljati jednom godišnje podatke o benzinskoj postaji, protoku benzina i drugih tekućih naftnih goriva, o vrsti ugrađenog sustava za povrat benzinskih para i o ispitivanju učinkovitosti sustava za povrat benzinskih para.

Prostorno planiranje prometnica važan je i složen proces koji zahtijeva integraciju ekoloških, ekonomskih i socijalnih ciljeva. Pravilno planiranje prometnica može značajno doprinijeti smanjenju negativnih utjecaja na okoliš i u isto vrijeme doprinijeti poboljšanju kvalitete života stanovnika. Zakonom o zaštiti okoliša, kao instrument zaštite okoliša uređeni su i budući prostorni planovi. Zakonskim odredbama propisano je da se ciljevi sprječavanja onečišćivanja okoliša i ograničavanja posljedica onečišćenja uzimaju u obzir pri izradi prostornih planova i pri donošenju odluka u skladu s propisom kojim se uređuje prostorno uređenje kod planiranja novih građevina, kao što su prometnice, javne površine i stambena područja. Iako je u urbanim sredinama s ograničenjima u prostoru to nešto teže provesti, u ostalim slučajevima (autoceste i brze ceste) planiranjem se može uspješno utjecati na to da se posljedice takvih onečišćenja svedu na što manju mjeru. Takav pristup osigurava ispunjavanje globalnih ciljeva, a istodobno povećava kvalitetu života lokalnog stanovništva. Osigurava se dugoročni gospodarski razvoj, zadovoljavanje socijalnih i kulturnih potreba stanovništva, lokalno se stanovništvo učinkovito povezuje sa svojim okruženjem a istodobno se ne narušavaju i ne ugrožavaju zatečeni postignuti ekološki standardi nego se otvara mogućnost njihova poboljšanja u kontinuiranom vremenskom razdoblju. Usporedba urbanih pokazatelja u odabranim gradovima država članica (među kojima je i Zagreb), kako u prikazu svojih istraživanja donose *Reche, Tobias, Viana (2022)*, pokazala je dva trenda⁷⁸. Prvi je da su gradovi s najheterogenijom distribucijom stajališta javnog prijevoza, kao indikatorom loše pristupačnosti, ujedno i oni s najmanjim udjelom kilometara biciklističkih i pješačkih staza i naglašenom potrebom za održivijim

⁷⁷ Značajnije preuređenje iz norme odnosi se na rekonstrukciju sustava opskrbe gorivom na benzinskoj postaji i/ili povećanje broja agregata za 30%.

⁷⁸ Reche, C., Tobias, A., Viana, M., (2022), Vehicular Traffic in Urban Areas: Health Burden and Influence of Sustainable Urban Planning and Mobility, *Atmosphere* 2022, 13(4), str. 598.

upravljanjem mobilnošću. Drugi je da postotak zelenih i vanjskih područja za slobodno vrijeme utječe na udio putovanja biciklom, budući da je promicanje percepcije zelenih ruta relevantno za povećanje potencijala aktivnih načina prijevoza. U radu se ističe da Zagreb, kao najveći primjer urbanog područja u Hrvatskoj, kombinira relativno mali broj stanica/područja javnog prijevoza s njihovom heterogenom distribucijom po gradu. Pravilna provedba normi prilikom izrade prostornih planova trebala bi doprinijeti smanjivanju neujednačene raspodjele različitih načina prijevoza i infrastrukture unutar urbanih područja. Prostornim planovima trebalo bi što više ograničiti izgradnju asfaltiranih prometnica s obzirom na to da asfalt zbog svoje tamne boje izravno pridonosi povećanju temperature, što je osobito problematično u gradovima. Generalno, nepoštivanje prostornih planova kao i njihova nekvalitetna i nestručna izrada negativno utječe na čovjekov prirodni okoliš što u konačnici dovodi do ugrožavajućeg utjecaja na zdravlje stanovništva, a samim time i na povećanje troškova zdravstvenog sustava. Degradiranje poljoprivrednih površina radi neplanske gradnje, kao i dugoročno nepovoljne atmosferske prilike, koje takve prakse ubrzavaju, dovode do smanjenja prinosa u poljoprivredi.

Osim Zakona o zaštiti okoliša kao krovnog propisa, nacionalnim su zakonodavstvom uređene i pojedine sastavnice okoliša. Kako se onečišćenje okoliša u cestovnom prometu prvenstveno očitava u zagađenju zraka, u cjelokupnoj analizi propisa treba spomenuti Zakon o zaštiti zraka⁷⁹. Taj zakon, kako se najavljuje već u prvom njegovom članku, uređuje nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka, planske dokumente, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak te informacijski sustav zaštite zraka. Na temelju tog zakona⁸⁰ i sukladno Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva⁸¹ donesen je Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva koja se stavljaju na tržište Republike Hrvatske⁸². Program se donosi za kalendarsku godinu i njime su propisani sastav i kvaliteta benzina, dizelskog goriva, plinskih ulja i brodskog goriva te način uzorkovanja i laboratorijskog ispitivanja tekućih naftnih goriva. S obzirom na to da je Republika Hrvatska stranka brojnih međunarodnih ugovora, protokola i konvencija⁸³ koje se odnose na razna

⁷⁹ NN 127/19, 57/22.

⁸⁰ Članak 49. st. 4. Zakona o zaštiti zraka.

⁸¹ NN 131/21.

⁸² Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva koja se stavljaju na tržište Republike Hrvatske. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. 2023.

⁸³ Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Gothenburški protokol). NN Međunarodni ugovori 7/08. Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (LRTAP Konvencija)

onečišćenja zraka, preuzela je obvezu izrade Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine⁸⁴. Program je donesen s ciljem ispunjavanja obveza smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zraku za sumporov dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), nemetanske hlapive organske spojeve (NMHOS), amonijak (NH₃) i sitne lebdeće čestice (PM_{2,5}) za razdoblje od 2020. do 2029. godine. Za razdoblje od 2030. godine nadalje traži se i doprinos ostvarivanja ciljeva ograničavanja antropogenih emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku kako bi se ostvario napredak u postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš.⁸⁵ Program je u skladu s Uredbom o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj⁸⁶. Tom se uredbom propisuju određene onečišćujuće tvari u zraku koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja i njihove emisijske kvote. Definirane su i nacionalne obveze smanjenja za određeno razdoblje u Republici Hrvatskoj i način izračivanja izračuna emisija, što je obveza Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Program je usklađen i sa Smjernicama za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka država članica koje je dala Europska komisija, što mu omogućuje prekogranično djelovanje i globalnu dimenziju.

Cilj je Hrvatske smanjiti emisije CO₂ za 45% do 2030. godine i potpuno prestati koristiti ugljen do 2033. godine⁸⁷. Ovaj plan zahtjeva značajna ulaganja u obnovljive izvore energije poput hidroelektrana, vjetroelektrana, solarnih fotonaponskih elektrana i vodikove energije. Planira se povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 36,4% do 2030. godine.⁸⁸ U tom kontekstu

i Protokoli uz konvenciju. NN Međunarodni ugovori 12/93. Republika Hrvatska je stranka i protokola uz LRTAP Konvenciju: Protokol u vezi sa zajedničkim praćenjem i procjenom dalekosežnog prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u Europi (NN Međunarodni ugovori, broj 12/93, Protokol u vezi s daljnjim smanjenjem emisija sumpora 1998. godine (NN Međunarodni ugovori 17/98 i 3/99), Protokol o teškim metalima (NN Međunarodni ugovori 5/07), Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN Međunarodni ugovori 5/07), Protokola o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja (NN Međunarodni ugovori 10/07), Protokola o nadzoru emisija hlapivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (NN Međunarodni ugovori 10/07).

⁸⁴ Odluka o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine. NN 90/19.

⁸⁵ Dio 2. Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine., prilog Odluke o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine. NN 90/19.

⁸⁶ Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj NN 76/18.

⁸⁷ Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

https://mingo.gov.hr/UserDocImages/KLIMA/NECP_revizija_HRV_25_05_2023.pdf. (6.6.2024.)

⁸⁸ Ibid.

provode se projekti u području obnovljivih izvora energije⁸⁹ financirani sredstvima Europske investicijske banke⁹⁰. Planira se sadnja više od milijun stabala godišnje do 2030. godine kako bi se kompenzirale emisije CO2 povezane s turizmom i povećanjem intenziteta prometa⁹¹. Osim toga, 38% teritorija Hrvatske je pod zaštitom, uključujući nacionalne parkove i rezervate što je važno jer takva područja djeluju kao prirodni ponori ugljika⁹².

Odredbe kojima se stvara pravni okvir održivog cestovnog prometa sadrži i Zakon o sigurnosti prometa na cestama⁹³ koji određuje da se sva motorna i priključna vozila koja se serijski proizvode moraju podvrgnuti postupku odobrenja odnosno usklađenja (homologacija). Iako taj postupak prvenstveno služi olakšavanju trgovine vozilima na zajedničkom tržištu Europske unije i usklađivanju zakonodavstva u tom području, odnosno utvrđivanju tehničkih značajki važnih za sigurnost prometa na cestama, ima i ekološku komponentu. Homologacija se temelji na dva sustava. Prvi je Sporazum o prihvaćanju jednakih tehničkih propisa za vozila na kotačima, opremu i dijelove koji mogu biti ugrađeni i/ili upotrijebljeni u vozilima na kotačima i uvjeti za uzajamno priznavanje homologacija dodijeljenih na temelju tih propisa (Sporazum iz 1958.⁹⁴) koji je donijela Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu⁹⁵. Drugi se sustav temelji na direktivama odnosno uredbama Europske Unije. Istim propisom utvrđena je obveza provođenja tehničkog pregleda vozilakoji redovito uključuje ispitivanje ispušnih plinova motornih vozila. Određeno je i da vozila moraju udovoljavati propisanim uvjetima

⁸⁹ European Investment Bank. <https://www.eib.org/en/stories/energy-croatia-greener-supply-zagreb>. (6.6.2024.)

⁹⁰ Projekte vodi Hrvatska Elektroprivreda d.d.

⁹¹ Republika Hrvatska sudjelovala je u savjetovanju Europske komisije; Izračunajte svoje emisije iz prometa – „CountEmissions EU”. Ciljana publika su subjekti u području prometa i logistike koji djeluju u sektoru teretnog i putničkog prometa, uključujući vlasnike tereta, posrednike, operatere, putnike, platforme za e-trgovinu, kupce i nacionalna tijela država članica EU-a. Rezultati savjetovanja služe tome da se stvori baza podataka koji će se uzimati u obzir prilikom donošenja akata u ovom području. Iz izvješća je vidljivo da su većinu ispitanika emisije iz prometa i njihov utjecaj na stakleničke plinove iznimno biti prilikom odabira pružatelja usluga ili pak donošenja vlastitih poslovnih odluka. Izvješće je dostupno na https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13217-Count-your-transport-emissions-CountEmissions-EU/public-consultation_hr.

⁹² Vlada RH. <https://vlada.gov.hr/news/croatia-will-reduce-co2-emissions-by-45-by-2030-our-coal-phase-out-year-is-2033/33278>. (6.6.2024.)

⁹³ NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23.

⁹⁴ Sporazum o prihvaćanju jednakih tehničkih propisa za vozila na kotačima, opremu i dijelove koji mogu biti ugrađeni i/ili upotrijebljeni u vozilima na kotačima i uvjeti za uzajamno priznavanje homologacija dodijeljenih na temelju tih propisa. NN - Međunarodni ugovori 10/95. i Odluka o objavljivanju međunarodnog Sporazuma o prihvaćanju jednakih uvjeta za homologaciju i uzajamno priznavanje homologacije opreme i dijelova motornih vozila, s priključenim pravilnicima, kojeg je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacije o sukcesiji. NN, Međunarodni ugovori 10/95, 1/96.

⁹⁵ Opširnije na <https://unece.org/transport/vehicle-regulations>.

zaštite okoliša te imati ispravne propisane uređaje i opremu. Propisana je i zabrana ostavljanja na cesti vozila, otpadaka, predmeta ili tvari koje mogu onečistiti ili ugroziti okoliš⁹⁶.

Sa svrhom poticanja tržišta za čista i energetske učinkovita vozila i povećanja doprinosa prometnog sektora politikama Unije, cestovni prijevoz uređen je i Zakonom o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu⁹⁷. Njime su utvrđeni minimalni ciljevi javne nabave za udio čistih lakih i teških vozila. Odredbe se odnose na kupnju vozila, na leasing vozila, unajmljivanje ili najam s pravom otkupa te na ugovore za određene usluge. Odnosi se na usluge javnog cestovnog prijevoza, usluge posebnog cestovnog prijevoza putnika, izvanrednog prijevoza putnika i na posebne usluge dostave pošte i paketa te usluge skupljanja otpada. Prema tom propisu vozilo za cestovni prijevoz je vozilo koje je, u skladu s propisom kojim se uređuju tehnički uvjeti vozila za promet na cestama, razvrstano u kategoriju⁹⁸ M1, N1, N2, N3, M2 i M3⁹⁹. S obzirom na to da se propis odnosi na područje javne nabave, a imajući u vidu tržišne cijene za čista vozila, postavlja se opravdano pitanje raspolaganja javnim novcem i osiguravanjem financijskih sredstava koja bi bila dostatna za provođenje ovih ciljeva. S druge strane, propisi koji reguliraju javnu nabavu, onemogućavaju implementaciju ovih kriterija, budući da najčešće kao ključan kriterij prilikom odabira predviđaju najjeftiniju ponudu. Naravno, uz zadovoljavanje istih tehničkih uvjeta. Sve to znatno otežava, a ponekad i potpuno sprečava odabir ekološki najkvalitetnijih rješenja i proizvoda. Administraciji koja primjenjuje propise iz područja javne nabave ponekad je vrlo teško kvantificirati ekološke doprinose pojedinih rješenja da bi se ona mogla primijeniti kao kriterij odabira. Ispunjavanje tih zahtjeva ugrožavaju i nedostatna znanja i stručna potkapacitiranost administracije i osoba koje donose konačne odluke.

⁹⁶ Op. cit. (bilj. 112), čl. 35.

⁹⁷ Zakon o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu. NN 52/21. Zakonom se u pravni poredak Republike Hrvatske prenosi Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu (SL L 188, 12. 7. 2019.).

⁹⁸ Ibid., čl. 3., st.2.

⁹⁹ Ibid., čl.3., st. 3., Čisto vozilo je vozilo kategorije M1, M2 i N1 s emisijama iz ispušne cijevi u vrijednosti najviše do 50 CO₂ g/km i stvarnim emisijama onečišćujućih tvari tijekom vožnje ispod 80 % primjenjivih ograničenja emisija do 31. prosinca 2025. odnosno nultih emisija iz ispušne cijevi i stvarnim emisijama onečišćujućih tvari tijekom vožnje primjenjivih nakon 1. siječnja 2026. Čisto vozilo vozilo kategorije M3, N2 i N3 je ono koje upotrebljava alternativna goriva koja su definirana posebnim propisom kojim se uređuju biogoriva za prijevoz i kojim se uređuje uspostava infrastrukture za alternativna goriva, a u koja se ne ubrajaju biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz kultura za proizvodnju hrane i hrane za životinje. U slučaju vozila koja upotrebljavaju tekuća biogoriva, sintetička i parafinska goriva, ta se goriva ne smiju miješati s konvencionalnim fosilnim gorivima.

Propisi kojima su implementirani zakonodavni akti Europske unije trebali bi pomoći ostvarivanju općih i specifični ciljeva u cestovnom prometu sukladno Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine¹⁰⁰, u kojoj je naglasak na održivom razvoju prometa. Prema *Lacković Vincek i dr. (2016)* održivi razvoj prometa Republike Hrvatske ponajprije ovisi o razvoju prometne infrastrukture koja jača konkurentnost zemlje, smanjuje prometnu izoliranost i stvara uvjete za uravnotežen regionalni razvoj.¹⁰¹

Sama Strategija donosi opće i posebne ciljeve prometnog razvoja. Od općih ciljeva to su: raspodjela prometa putnika u prilog javnog prijevoza te oblici prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova; raspodjela prometa tereta u prilog željezničkog i pomorskog prometa te prometa unutarnjim plovnim putovima; povećanje interoperabilnosti prometnog sustava (javni promet, željeznički, cestovni, pomorski i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima). Interoperabilnost je važna za održivost cijelog prometnog sektora. Ona omogućava racionalno korištenje potencijala svakog vida prijevoza. Različitim načinima treba poticati aktivna putovanja (biciklizam i hodanje), javni prijevoz i zajedničke mobilnosti, kao što su bicikl i dijeljenje automobila (car-sharing) što direktno smanjuje onečišćenje u gradovima. Treba uspostaviti mrežu intermodalnih terminala da bi putnicima bio omogućen jednostavan prelazak s jednog na drugi vid prijevoza. Mjesto i oblik svakog terminala treba promišljeno odrediti za konkretno područje (na čvorištima, poslovnim zonama, kolodvorima). Na takvim mjestima nužno je predvidjeti i dovoljan broj parkirališnih mjesta. Nužno je i poboljšati integraciju prometnih modova u Hrvatskoj (upravljanje, ITS¹⁰², VTMS¹⁰³, P&R¹⁰⁴ itd.) te dalje razvijati hrvatski dio TEN-T (*Trans - European Network- Transport*, u daljnjem tekstu: TEN-T) mreže. U tom kontekstu *Lacković Vincek i dr. (2016)* zaključuju da je prema smjernicama za razvoj transeuropske prometne mreže poticanje efikasne i održive uporabe infrastrukture jedan je od prioriteta u razvoju infrastrukture. U tom smislu, nužno je podignuti razinu energetske efikasnosti i odrediti niskougljične izvore energije i pogonske sustave kao prioritet. Daljnje studije imat će za cilj analizirati specifične zahtjeve.¹⁰⁵ Važan element Strategije je i pitanje financijske održivosti kako bi se u što većoj mjeri smanjilo financiranje iz javnih prihoda.

¹⁰⁰ Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine. NN 84/2017.

¹⁰¹ Lacković Vincek, Z., Dvorski, S., Dvorski Lacković, I., Prometni sustav u funkciji održivog razvoja, *Notitia - časopis za održivi razvoj*, broj 2., 2016., str. 51.

¹⁰² Intelligent transportation system.

¹⁰³ Vessel Traffic Monitoring and Information System.

¹⁰⁴ Park & Ride sustavi – Parkiraj i vozi.

¹⁰⁵ Lacković Vincek, Z., Dvorski, S., Dvorski Lacković, I., op. cit. (bilj. 121.), str. 202.

Sastavni dio Strategije je i niz kvantificiranih analiza iz kojih slijedi zaključak da „javni prijevoz u Republici Hrvatskoj trenutno nije integriran jer ne postoje usuglašeni redovi vožnje, kao ni sustavi za prodaju jedinstvenih karata za prijevoz raznim oblicima prijevoza. Intermodalni terminali, koji omogućuju prelazak s jedne na drugu vrstu prijevoza, ne postoje, odnosno iznimno su rijetki. Na određenim linijama postoje paralelne trase. Na malu zastupljenost željezničkog u ukupnom javnom gradskom prijevozu utječe i stanje željezničkog voznog parka koji, zbog visoke prosječne starosti vozila, ne udovoljava suvremenim zahtjevima javnog gradskog prijevoza putnika, dok je prosječna dob autobusa za prijevoz putnika u cestovnom prometu oko 15 godina.“ Iz svih je analiza vidljivo da rješavanje problema zahtijevaju značajna infrastrukturna ulaganja, radi čega je ključno uskladiti pravni okvir s mjerodavnim zahtjevima i politikama Europske unije. Za takva zahtjevna ulaganja potrebno je stvoriti i dostatan financijski okvir. Njegovo uspostavljanje jedan je od većih izazova u primjeni zakonskih odredbi, sporazuma i strategija. Problem je tim veći što primjena zaštitnih ekoloških odredaba često zahtijeva, ako ne dugoročno, onda privremeno potiskivanje profitnih ciljeva, što u konačnici umanjuje i projektne, fiskalne i druge novčane resurse koji stoje na raspolaganju investitorima bez obzira na to jesu li oni poduzetnici ili tijela javne vlasti, javna poduzeća ili pak lokalna uprava i samouprava. Sredstva iz fondova Europske unije u ovom trenutku pridonose motiviranosti investitora da svojim projektima ostvaruju opće i posebne ciljeve Strategije, ali ne rješavaju u potpunosti financijske probleme s kojima se oni pri tome susreću.

Uz već spomenute opće ciljeve¹⁰⁶ Strategija donosi i niz ciljeva koji su definirani tek deskriptivno, poput razvitka prometnog sustava prema načelu ekonomske održivosti, smanjivanja utjecaja prometnog sustava na klimatske promjene i smanjivanja utjecaja na okoliš (okolišna održivost koja podrazumijeva implementaciju novih tehnologija), povećavanje sigurnosti prometnog sustava putem strožih sigurnosnih standarda i modernizacije infrastrukture. Postoje i specifični ciljevi za javni prijevoz i oblike prijevoza s nultom emisijom

¹⁰⁶ Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine. op. cit. (bilj.120), kao potrebe svih prometnih sektora istaknuta je potreba da se kvalitetnije usuglasi upravljanje prometom sa susjednim zemljama, upotpuniti razvoj turističkog sektora kao glavnog gospodarskog čimbenika adekvatnim razvojem prometa (osobito u prilog javnog prometa i zelene mobilnosti), poboljša dostupnost udaljenih dijelova Hrvatske (npr. otoka, Južne Dalmacije brdsko-planinska područja, područja uz granice...), razvije potencijal glavnih logističkih središta (luke Rijeka, luke Split, luke Ploče, luke Vukovar, luke Osijek, luke Slavonski Brod, čvora Zagreb preko luke Sisak), pojača položaj Hrvatske kao logističkog čvorišta šire regije, uz osobit naglasak na Zagreb, poboljša integracija prometnog sektora u društveno-ekonomska kretanja u regiji, riješe probleme koji proizlaze iz sezonalnosti prometa.

štetnih plinova, kao što je razvoj potencijala cestovnog javnog prijevoza (regionalni i državni) gdje drugi oblici javnog prijevoza nisu isplativi zbog potrebnih ulaganja u modernizaciju vozila i podizanje kvalitete usluga. Kao cilj Strategija ističe i nužnost povećanja konkurentnosti tramvajskog prometnog sustava u Zagrebu i Osijeku modernizacijom vozila i podizanjem kvalitete usluga. Ističe i da je potrebno bolje integrirati međunarodni/nacionalni prometni sustav u sustave lokalnog i regionalnog prijevoza (putnička čvorišta, integrirani sustav naplate itd.), povećati efikasnost i smanjiti ekonomski utjecaja upravljanja i organizacije javnog prijevoza, a povećati privlačnost javnog prijevoza unaprjeđivanjem koncepata upravljanja.

Specifični ciljevi za cestovni prijevoz su poboljšanje sigurnost cestovnog prometnog sustava, kvalitetnije korištenje hrvatskih cestovnih sustava u kontekstu javnog prometa (autobusi u lokalnom, regionalnom i državnom sustavu), smanjenje utjecaja najstarijih dionica hrvatske mreže autocesta na okoliš, optimiziranje i međusobno usklađivanje različitih sustava naplate cestarina u Hrvatskoj, unaprjeđenje tehničkih zahtjeva u projektiranju cesta uz naglasak na ekonomičnija tehnička rješenja, sigurnosne norme, zelenu mobilnost i integraciju vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. Potrebno je povećati cestovnu dostupnost područja u kojima je postojeća infrastruktura dosegla gornju granicu propusne moći, a alternativni oblici prijevoza (javni željeznički i obalni linijski prijevoz) nisu ekonomski opravdani (turistička središta u Jadranskoj Hrvatskoj). Strategijom se planira uvođenje održivog prometnog koncepta u prilog javnom prijevozu i oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. Potrebno je povećati povezanost sa susjednim zemljama radi podizanja suradnje i teritorijalne integracije na višu razinu, poboljšati dostupnost područja u Hrvatskoj u kojima je doseguta gornja granica propusne moći i u kojima nema alternativne cestovne infrastrukture (paralelne autoceste itd.)¹⁰⁷, smanjiti prometnu zagušenost u visoko opterećenim aglomeracijama. Strategija upućuje na uvažavanje posebnih pravila koja vrijede za zaštitu nacionalne baštine, na kvalitetnije usuglašavanje upravljanja prometom sa susjednim zemljama¹⁰⁸. Svi ovi ciljevi idu za time da se zadovolje potrebe ekonomskog i društvenog razvoja a da utjecaj na okoliš bude što manji. Ciljevi jesu visoko postavljeni ali su i provedivi. Ključno je osigurati financijske resurse za modernizaciju infrastrukture, vozila i poboljšanje

¹⁰⁷ Od Zagreba u smjeru Bjelovara i od Varaždina u smjeru Koprivnice i Krapine.

¹⁰⁸ BiH – Luka Ploče, cestovne i željezničke veze s BiH, Slovenijom, Srbijom, Italijom, Crnom Gorom i Mađarskom.

samih usluga u tim područjima. Kontinuirano treba educirati javnost i time utjecati i na promjene ponašanja.

3.1. Ublažavanje klimatskih promjena i implementacija sustava trgovanja emisijama

Hrvatska je već duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena što je rezultiralo značajnim gospodarskim gubicima. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA)¹⁰⁹ Hrvatska spada u skupinu od tri zemlje, uz Češku i Mađarsku, s najvećim udjelom štete od ekstremnih vremenskih i klimatskih pojava u odnosu na BDP. Procjenjuje se da su ti gubici u razdoblju od 1980. do 2013. godine iznosili oko 2,25 milijardi eura ili prosječno 68 milijuna eura godišnje. Gubici su značajno porasli u 2014. i 2015. (na 2,83 milijarde eura u 2015.). Pojedini gospodarski sektori bili su značajno pogođeni u tom razdoblju. Prema nekim procjenama, od 2000. do 2007. godine ekstremni vremenski uvjeti nanijeli su poljoprivredi štetu od 173 milijuna eura¹¹⁰. Radi implementacije određenih zakonodavnih akata Europske unije, 2019. je donijet i početkom 2020. godine stupio je na snagu Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja¹¹¹. Njime je uređen sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova, definirane su tvari koje onečišćuju ozonski sloj te je kreiran sustav financiranja ublažavanja klimatskih promjena. Između ostalog, propisano je da je dobavljač goriva i energije koji se upotrebljavaju za pogon vozila, strojeva i plovila, a koji je obveznik praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova, dužan za goriva i energiju koje je stavio na tržište Republike Hrvatske osigurati praćenje emisija stakleničkih plinova u njihovu životnom vijeku po energetskej jedinici, u skladu s podzakonskim aktima¹¹². S obzirom na to

¹⁰⁹ European Union. Climate ADAPT. 2023.

¹¹⁰ Ibid.

¹¹¹ NN 127/19.

¹¹² Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj NN 5/17; Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova NN 6/14; Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime NN 18/14; Odluka o osnivanju pregovaračkog tima Vlade Republike Hrvatske vezano uz prodaju dijela nacionalne godišnje kvote emisijskih jedinica stakleničkih plinova državama članicama EU; Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama NN 114/14; Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime NN 24/10; Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u

da su na razini EU-a doneseni novi propisi za područje sustava trgovanja emisijama stakleničkih plinova, koji reguliraju uspostavu i primjenu metodologije vezane za emisijske jedinice besplatno dodijeljene operaterima postrojenja, bilo je pristupiti i izmjenama nacionalnih propisa u tom području. U tijeku je četvrto razdoblje trgovanja emisijama stakleničkih plinova (od 1. siječnja 2021. do 31. prosinca 2030. godine). EU-a je donijela Uredbu Komisije 2019/331¹¹³ i Uredbu Komisije 2019/1842¹¹⁴ kojima se opisuje dostava i postupci provjere podataka koje su operateri postrojenja dužni dostaviti svake godine počevši od 2021. do 2025. Tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provjerava dostavljene podatke, prosljeđuje ih Komisiji koja donosi Odluku na temelju koje se u Registru unije izmjenjuju iznosi dodijeljenih jedinica. S obzirom na takvo uređenje, treba se u postojećem nacionalnom okviru definirati besplatno godišnje dodjeljivanje emisijskih jedinica postrojenjima. Nacionalni administrator Registra¹¹⁵ stakleničkih plinova je Hrvatska agencija za okoliš i prirodu a u njega se upisuju podaci o emisijama stakleničkih plinova i njihovim emisijskim kvotama. Svakoj se zemlji dodjeljuje kvota emisije, odnosno gornja granica emisije stakleničkih plinova koju ne smije premašiti u određenom razdoblju¹¹⁶. U registru se evidentira svaki prijenos jedinica emisije, neovisno o tome radi li se o prijenosu unutar registra ili prijenosu u kojem sudjeluje registar druge stranke. Osim jedinica dodijeljenog iznosa, mogu se prenositi i jedinice koje nastaju kao rezultat projektnih aktivnosti za smanjenje emisije u sklopu tzv. fleksibilnih mehanizama. Premaši li se gornja granica dopuštenih emisija, razlika se treba kupiti. Trend kretanja cijena emisijskih jedinica na tržištu zadnjih desetak godina je u porastu i trenutno se kreće oko 70 EUR/t CO₂.¹¹⁷ Zakonom je određeno da su operateri postrojenja do 15. siječnja svake godine dužni dostaviti Ministarstvu verificirane podatke o proizvodnji za prethodnu kalendarsku godinu. To predstavlja problem s obzirom na to da u prvim danima kalendarske godine još nije

životnom vijeku isporučenih goriva i energije NN 57/17; Pravilnik o načinu korištenja Registra Europske unije NN 26/15; Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola NN 142/08.

¹¹³ Delegirana uredba Komisije (Eu) 2019/331 od 19. prosinca 2018. o utvrđivanju prijelaznih pravila na razini Unije za usklađenu besplatnu dodjelu emisijskih jedinica na temelju članka 10.a Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća. OJ L 59/8, 27.2.2019.

¹¹⁴ Provedbena uredba Komisije (Eu) 2019/1842 od 31. listopada 2019. o utvrđivanju pravila za primjenu Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu dodatnih aranžmana za prilagodbe dodjele besplatnih emisijskih jedinica zbog promjena razine aktivnosti. OJ L 282/20, 4.11.2019.

¹¹⁵ Djelovanje registra je propisano Uredbom 2216/2004/EZ o standardiziranom i zaštićenom sustavu registara prema Direktivi 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, te Odluci broj 280/2004/EZ Europskog parlamenta i Vijeća.

¹¹⁶ Za svaku zemlju dodijeljeni je iznos (kvota) određen prema Prilogu B Kyotskog protokola.

¹¹⁷ Trend kretanja cijena emisijskih jedinica na tržištu dostupan je na dražbovnoj platformi za razmjenu energije u Europi (EEX). <https://www.eex.com/en/market-data/environmentals/eu-ets-auctions>. (5.6.2024.)

utvrđeno stanje (podaci) prošlog razdoblja. Uz to, podatke treba verificirati i obaviti nadzor nad verifikatorima. Verifikatori su neovisna stručna tijela ili osobe koje su odgovorne za rad na izvješćima u procesu verifikacije. Takvih tijela na tržištu značajno nedostaje što čini provedbu verifikacije u zadanim rokovima još izazovnijom. Iz Prijedloga Zakona o izmjenama i dopunama zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja¹¹⁸ za operatere postrojenja pomiče se rok dostave verificiranih podataka o proizvodnji za proteklu kalendarsku godinu s 15. siječnja na 31. ožujka. S pomicanjem roka besplatne dodjele emisijskih jedinica Direktivom (EU) 2023/958 i Direktivom (EU) 2023/959 s 28. veljače na 30. lipnja tekuće godine, omogućeno je više vremena za provjeru dostavljenih podataka od strane Ministarstva, a nakon toga i Komisije koja će, po donošenju odluke operateru postrojenja, kasnije tijekom godine, dodijeliti konačni godišnji iznos emisijskih jedinica. Ovaj iznos u iznimnim slučajevima može odstupati od iznosa emisijskih jedinica koji su besplatno dodijeljeni za tekuću godinu. Na taj način će postrojenja, prije roka za predaju jedinica u Registar unije, koji je pomaknut s 30. travnja na 30. rujna, na računu u Registru Unije imati određenu količinu emisijskih jedinica kojima će moći pokriti svoje emisije iz prethodne godine i neće trebati kupiti tu količinu na tržištu¹¹⁹. Time bi se postupci stavili u rokove koji su prilagođeni europskom provedbenom okviru u ovom području. Problem ovlaštenih verifikatora nešto je teže riješiti jer su njihove nadležnosti, ovlasti i kompetencije na normativnoj razini detaljno uređene¹²⁰, a u praksi nema dovoljno iskustava pa tako ni kompetentnih subjekata koji bi mogli odgovoriti ovom izazovu zadovoljivši sve tražene uvjete. Sasvim je sigurno da postoje stručnjaci i poduzeća koja raspolažu potrebnim znanjima, dobro su upoznati i imaju iskustva u obavljanju različitih srodnih poslova, ali nisu ni dovoljno informirani ni motivirani da bi se odlučili za ulaganje svojih ljudskih i materijalnih resursa u pribavljanje ovlaštenja za obavljanje ovih poslova. Zbog toga bi o ovim pitanjima trebalo češće govoriti u javnosti, na stručnim skupovima i konferencijama te kako bi što više stručnjaka osvijestilo mogućnost sudjelovanja u ovim postupcima iznimno važnima za daljnja djelovanja u području prilagodbi klimatskim promjenama. U RH je trenutno

¹¹⁸ Hrvatski sabor. Prijedlog zakona o izmjenama i dopunama zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja. <https://www.sabor.hr/prijedlog-zakona-o-izmjenama-i-dopunama-zakona-o-klimatskim-promjenama-i-zastiti-ozonskog-sloja?t=143739&tid=212371>. (1.6.2024.)

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ Detaljnim zahtjevima koje su postavile države članice prema Prilogu V. Direktive 2003/87/EK.

41 postrojenje uključeno u EU sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova i posjeduje dozvolu za emisije stakleničkih plinova.¹²¹

Za financiranje ublažavanja klimatskih promjena propisano je da se sredstva osiguravaju iz izvora kao što je prodaja emisijskih jedinica putem dražbi¹²². Ostala se sredstva osiguravaju iz državnog i proračuna jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave, sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te iz drugih izvora. Isti su izvori i sredstava za financiranje mjera iz područja klimatskih promjena poput poticanja prijelaza na promet s niskim emisijama i javnih oblika prometa.¹²³ Odgovornost za organizaciju velikog djela javnog prometa na jedinicama je lokalne i regionalne samouprave čija tijela donose najvažnije odluke za promet na svom području, pa je to i čest izazov koji se pred njih postavlja. Praćenjem javnih medija može se steći utisak da sve više županija, gradova i općina pri donošenju odluka vezanih ne samo uz organizaciju javnog prijevoza nego i uz korištenje prijevoznčkih usluga koje se podmiruju iz njihovih proračuna, odlučuje ocjenjujući i utjecaj koji na okoliš ima potencijalno ponuđeni prijevoz. Takva su rješenja u pravilu skuplja od konvencionalnih prijevoznčkih usluga, što pred sve razine vlasti, općine, gradove i županije postavlja financijske zahtjeve koji oni sami teško mogu ispuniti. Zbog toga se u ovom području sve češće ujedinjaju sredstva iz proračuna općina, gradova i županija i državnog proračuna da bi se što više iskoristile mogućnosti sufinanciranja iz europskih fondova.

4. Financijski instrumenti za poticanje dekarbonizacije cestovnog prometa

Kombinacija različitih financijskih instrumenata ključna je za ubrzanje prijelaza na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika, ali i za prikupljanje financijskih sredstava za saniranje posljedica u okolišu. Financijski instrumenti predstavljaju mogućnost da se oni koji koriste

¹²¹ Ministarstvo gospodarstva. <https://mingo.gov.hr/popis-operatera-postrojenja-i-operatora-zrakoplova-u-rh-koji-su-ukljuceni-u-sustav-trgovanja-staklenickih-plinova/1905>. (1.6.2024.)

¹²² Ibid. čl. 100 st.1.“ Ukupna količina emisijskih jedinica raspoloživa za Republiku Hrvatsku određuje se na godišnjoj osnovi i prodaje putem dražbi na dražbovnoj platformi u skladu s Uredbom Komisije (EU) br. 1031/2010.“

¹²³ Ibid čl. 100. st. st 5. točka 6.

fosilna goriva obvežu da će snositi dodatne ekonomske terete. Ti instrumenti dio su politike klimatskih promjena i, zajedno s ostalim normama, mjerama i radnjama mogu utjecati na ispunjavanje ciljeva smanjenja negativnih emisija. Služe jačanju načela „korisnik plaća” i „onečišćivač plaća”, pridonose financiranju cestovnih infrastruktura, rješavaju probleme zagušenja prometa i negativnih učinaka na okoliš i zdravlje onečišćenjem zraka i bukom¹²⁴. Potiču dekarbonizaciju cestovnog prometa pridonošanjem provedbi Pariškog sporazuma i provedbi planova EU-a o smanjenju emisija CO₂. Osim poreza, cestarina i ostalih naknada, u financijske instrumente ubrajaju se i naknade za korištenje cestovne infrastrukture.

Pravni okvir čini Direktiva 1999/62/EZ o naknadama koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za teška teretna vozila¹²⁵. Direktiva 1999/62/EZ se primjenjuje na porez na vozila, cestarine i korisničke naknade uvedene na vozila na području Europske unije. Njome je određeno na koje se porezne oblike u konkretnoj državi članici¹²⁶ odnosi takav porez na motorna vozila. Struktura i način prikupljanja takvih poreznih oblika, kao i prihodi koji nastaju njihovim ubiranjem, u nadležnosti je država članica. Porezna stopa međutim za svaku kategoriju ili potkategoriju vozila¹²⁷ ne može biti niža od najmanjeg iznosa¹²⁸ utvrđenog u prilogu direktive¹²⁹. Iako nije uređeno spomenutom Direktivom 1999/62/EZ već kroz određene porezne oblike u državama članicama, i oporezivanje prema količini utrošenog goriva dobra je mjera anuliranja negativnih učinaka na okoliš jer jače opterećuje one koji koriste motore niske učinkovitosti ili/i one koji postižu puno kilometara. Time ih se tjera na traženje novih rješenja u novim tehnologijama ili putem novih obrazaca ponašanja i poslovanja.

Izvorna Direktiva 1999/62/EZ izmijenjena je tri puta. Direktivom (EU) 2022/362¹³⁰ o izmjeni direktiva 1999/62/EZ, 1999/37/EZ i (EU) 2019/520 u pogledu naknada koje se naplaćuju za

¹²⁴ Buka predstavlja također svojevrsno onečišćenje. Zambon, G., Benocci, R.; Brambilla, G. (2016), Cluster categorization of urban roads to optimize their noise monitoring, *Environ Monit Assess*, 1.-11.

¹²⁵ Direktiva 1999/62/EZ o naknadama koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za teška teretna vozila. OJ L 187/42, 27.2.2019.

¹²⁶ Ibid. članak 2.

¹²⁷ Prilog I. Direktive 1999/62/EZ.

¹²⁸ Izuzeci i sniženja su mogući i odnose se primjerice na vozila hitnih službi, policije i vozila za održavanje cesta.

¹²⁹ Prilog II. Direktive 1999/62/EZ.

¹³⁰ Direktiva o izmjeni (EU) 2022/362 treba se prenijeti u nacionalno pravo do 25. ožujka 2024. Europska Komisija do 25. ožujka 2027. procjenjuje učinak Direktive, osobito na laka gospodarska vozila donosi provedbene i delegirane akte.

korištenje određenih infrastruktura za vozila¹³¹ (Direktiva o eurovinjeti) utvrđen je rok za postupno ukidanje plaćanja naknada na vremenskoj osnovi, što se primjenjuje na osnovnoj transeuropskoj prometnoj mreži. Uveden je i nov sustav kombiniranja naknada da bi se potaknulo uvođenje teških vozila s nižim emisijama CO₂. Svrha je da naknada mora varirati ovisno o emisijama CO₂ vozila. Tom je direktivom uređeno da vanjski troškovi odražavaju trošak onečišćenja zraka, buke i klimatskih promjena prouzročenih teškim vozilima, a mogu se odnositi i na dionice cesta pogođene zagušenjem samo tijekom razdoblja gustog prometa. Varijacije cestarina ili korisničkih naknada na osnovi okolišne učinkovitosti primjenjivat će se na kombije i minibusove od 2026., u slučajevima u kojima to bude tehnički izvedivo.

Kad govorimo o financijskim instrumentima, države mogu uvesti korisničke naknade i cestarine za korištenje autocesta, cesta s više traka, mostova, tunela ili općenito za korištenje cesta najviših kategorija. Kao i porezne stope, i najviši iznosi takvih naknada uređeni su Prilogom II. Direktive. Država može uvesti i korisničke naknade za korištenje cjelokupne cestovne mreže na njezinom području za vozila koja su registrirana u toj državi članici. Cestarine i korisničke naknade ne smiju korisnike diskriminirati na temelju državljanstva, domovine prijevoznika ili zemlje registracije vozila, ali ni na osnovi polazišta ili odredišta prijevoza. S obzirom na svrhu kojoj služe, dopušteno je da one budu niže za osobne automobile, minibusove i laka gospodarska vozila koja zadovoljavaju najstrože norme o emisijama CO₂ i onečišćujućih tvari.

I samim se oporezivanjem energije uspješno može utjecati na ostvarivanje ekoloških ciljeva, odnosno potaknuti da se koristi čišća energija. U skladu s ciljevima paketa „Spremni za 55%“ revidira se Direktiva o oporezivanju energije.

Jedan je od prvih inovativnih sustava koji su bili osmišljeni upravo da potaknu ostvarivanje ekoloških ciljeva i obveza preuzetih Kyotskim protokolom Sustav trgovanja emisijama (engl. EU Emission Trading System - EU ETS)¹³². Direktiva 2003/87/EZ¹³³, kojom se uspostavlja sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, donesena je 2003. godine. Sustavom se

¹³¹ Direktiva (EU) 2022/362 o izmjeni direktiva 1999/62/EZ, 1999/37/EZ i (EU) 2019/520 u pogledu naknada koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za vozila. OJ L 69/1, 4.3.2022.

¹³² Naziv Europski sustav trgovanja emisijama (EU Emission Trading System - EU ETS) prvi se puta spominje u članku 1. Direktive 2003/87/EZ.

¹³³ Direktiva 2003/87/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Zajednice i o izmjeni Direktive Vijeća 96/61/EZ, OJ L 275/32, 13.10.2023.

gospodarskim subjektima omogućava da provedbom mjera usmjerenih na troškove smanje emisije stakleničkih plinova. To se postiže izdavanjem dozvola (kvota) za emisije stakleničkih plinova određenim subjektima te raspodjelom točno određene količine emisijskih jedinica sukladno zadanim kriterijima. Time se utječe na ograničenje ukupne emisije stakleničkih plinova na području određene države članice po određenim subjektima. Kvota označava pravo na emisiju (dozvolu za emisiju jedne tone ekvivalenta ugljikovog dioksida, CO₂eq)¹³⁴. Ukoliko je subjektu potrebno još kvota, moći će ih kupiti od drugih; ili obrnuto, ukoliko mu kvota nije potrebna, on će je moći prodati drugim subjektima. Do sada se taj sustav koristio samo za industrijska postrojenja. Spomenutim paketom mjera „Spremni za 55%“ u sustav se uključuju i emisije iz pomorskog prometa i odredbe koje se odnose na zrakoplovni promet. Direktivom 2003/87/EZ¹³⁵, kojom se promijenio prvotni sustav trgovanja emisijama, uspostavljen je novi samostalni sustav za trgovanje emisijama za zgrade, cestovni promet i goriva za dodatne sektore (mala industrija). Taj novi sustav primjenjivat će se od 2027. godine. No, s obzirom na nesigurnu situaciju s cijenama na tržištu, bude li cijena nafte i plina iznimno visoka u razdoblju prije početka rada novog sustava, primjena će se odgoditi do 2028. Financiranje mjera i ulaganja koje će biti potpora uvođenju takvog sustava trgovanja emisijama crpiti će se iz Socijalnog fonda za klimatsku politiku¹³⁶.

5. Multimodalni prijevoz kao način reduciranja negativnih učinaka cestovnog prijevoza tereta na okoliš

Jedno je od rješenja problema onečišćenja okoliša iz cestovnog prometa kombiniranje različitih prometnih grana; cestovnog, željezničkog, zračnog i vodnog (pomorskog i prometa

¹³⁴ CO₂eq (ekvivalent ugljikovog dioksida) je mjera koja se koristi za izražavanje ukupnog učinka različitih stakleničkih plinova na globalno zagrijavanje u usporedbi s učinkom ugljikovog dioksida (CO₂). Tako se omogućava da se različiti plinovi usporede na temelju njihovog doprinosa globalnom zagrijavanju, uzimajući u obzir njihove različite učinke i vremena zadržavanja u atmosferi.

¹³⁵ Direktiva (EU) 2023/959 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. svibnja 2023. o izmjeni Direktive 2003/87/EZ o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Unije i Odluke (EU) 2015/1814 o uspostavi i funkcioniranju rezerve za stabilnost tržišta za sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Unije. L 130/134, 16.5.2023.

¹³⁶ Fond će se financirati pretežno prihodima iz novog sustava trgovanja emisijama do maksimalnog iznosa od 65 milijardi eura, koji će se dopuniti nacionalnim doprinosima. Fond se uspostavlja privremeno za razdoblje 2026. – 2032.

unutarnjim plovnim putevima). Prema *Radionov* (2005) moderan razvoj transportnog prava pokazuje snažnu tendenciju harmonizacije propisa između različitih grana prijevoza (intermodalna harmonizacija propisa), kako u nacionalnom pravu, tako i na razini međunarodnih ugovora koji uređuju ugovore o međunarodnom prijevozu u različitim granama transporta.¹³⁷ Mnoga pravna rješenja usmjerena su upravo na to da potaknu ili prisile subjekte na korištenje takve kombinacije kako bi se u konačnici onečišćenje svelo na što manju mjeru. Isto tako, rješenja idu za time da se osim na smanjenje onečišćenja utječe i na energetske učinkovitost i ekonomičnost prijevoza robe. Predviđa se naime da će cestovni prijevoz u iduća tri desetljeća konstantno rasti. Uz to, logistička industrija EU-a u preobrazbi je i velikom porastu. Sve je više subjekata okrenuto održivosti i održivom razvoju i usredotočeni su na to da sebe i ostale subjekte u opskrbnom lancu učine ekonomski, društveno i ekološki održivima. Prijevoz se u logističkim djelatnostima smatra najvećim zagađivačem¹³⁸. Logistika teretnog prometa¹³⁹, koja obuhvaća čitav spektar radnji kod transporta robe, uključuje i zelene prometne koridore i ostala rješenja kojima se smanjuje štetan učinak na okoliš. Postoje i konkretne mjere za smanjenje CO₂ u logistici u tehnološkom (transport goriva, učinkovitost vozila i tehnologija vozila), regulatornom (formiranje cijena, oporezivanje i regulativa) i u najširem socioekonomskom području (prometna učinkovitost, prometna infrastruktura, upravljanje i integracija transportnih sustava, ekonomski aspekti promjena, širi utjecaji na okoliš, pravednost i pristupačnost, informiranost i svijest)¹⁴⁰. Danas su dostupni i modeli kojima se može uspoređivati održivo poslovanje za takve subjekte¹⁴¹. Neki autori ističu¹⁴² da su odnosi moći, koji se ogledaju u logističkim kapacitetima, prepreka rješavanju problema prijevoza, pa je stoga, za istraživanje mobilnosti važno kritički se uključiti u lobiranja u EU-u. Zbog toga je potrebno i da se buduća istraživanja fokusiraju na analizu političke dinamike unutar transportnog sektora i različitih načina prijevoza.

¹³⁷ Radionov Radenković, Nikola; Ugovor o prijevozu stvari prema ZOO 2005: Pozadina izmjena, *Liber amicorum Nikola Gavella: Građansko pravo u razvoju*; Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2007), str. 659.

¹³⁸ Keleş, A., Güngör, G., „Overview of Environmental Problems Caused by Logistics Transportation: Example of European Union Countries“, *Tehnički glasnik*, Vol. 15 No. 4, 2021, str. 569.

¹³⁹ Communication from the Commission - Freight Transport Logistics Action Plan {SEC(2007) 1320} {SEC(2007) 1321}. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex:52007DC0607>. Službeni list Europske unije.

¹⁴⁰ Antoni, A., Perić, M., Čišić, D., „Green logistics – measures for reducing CO₂“, *Pomorstvo*, Vol. 29, No. 1, 2015, str. 45-51.

¹⁴¹ Oršić, J., Rosi, B., Jereb, B., „Measuring Sustainable Performance among Logistic Service Providers in Supply Chains“, *Tehnički vjesnik*, Vol. 26 No. 5, 2019, str. 1478.

¹⁴² Haas, T., Sander, H. (2020), *Decarbonizing Transport in the European Union: Emission Performance Standards and the Perspectives for a European Green Deal*, *Sustainability* 2020, 12(20), 8381.

Ova problematika zadire u područje integralnog transporta koji podrazumijeva transportne manipulacije, pri čemu se roba ne ukrcava neposredno na transportno sredstvo nego se slaže na palete ili u kontejnere, tako da oni zajedno s robom postaju teret koji efikasno i racionalno mogu preuzeti sredstva svih oblika transporta tj. svih prometnih grana¹⁴³. U literaturi se u ovom području koristi više različitih termina, što je tijekom vremena otvorilo mnogo teoretskih rasprava. Termin mješoviti prijevoz (ili odgovarajući strani termin za isti pojam „kombinirani“¹⁴⁴), koji je i najstariji izraz za prijevoz obavljen s više raznih prijevoznih sredstava, vremenom je nadomješten terminima integralni, intermodalni i multimodalni prijevoz. Gledajući s pravnog aspekta¹⁴⁵ to je prijevoz obavljan s najmanje dva različita prijevozna sredstva, na osnovi jednog ugovora i/ili jedne prijevozne isprave¹⁴⁶. Iz toga proizlazi da je osnovno obilježje svih tih načina prijevoza korištenje dvaju ili više načina prijevoza. Prema Žgaljiću, Perkušiću i dr. (2015) multimodalni je prijevoz najšireg karaktera, a intermodalni prijevoz praktični je primjer multimodalnog prijevoza uz uvjet da se teret prevozi u standardiziranoj prijevoznj jedinici (npr. kontejner) ili na kamionskoj poluprikolici koja je ukrcana na brod, baržu, vlak ili avion. Za razliku od toga kombinirani je prijevoz podsustav intermodalnog prijevoza uz uvjet da je početna ili krajnja dionica prijevoza cestom što kraća moguća, bez obzira na to obavlja li prijevoz više organizatora prijevoza kao ni obavlja li se preko jedne ili više država.¹⁴⁷

Kao dio međunarodnog pravnog okvira, 1973. godine stvorena su jedinstvena pravila za multimodalni transport u Međunarodnoj trgovačkoj komori u Parizu (engl. *UNCTAD/ICC Rules for Multimodal Transport Documents*)¹⁴⁸. Osnovni pravni izvor predstavlja Konvencija UN o

¹⁴³ Božičević, D.: *Suvremene transportne tehnologije*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2002., str. 9.

¹⁴⁴ Engleski „*combined transport*“.

¹⁴⁵ Međutim, između kombiniranog i multimodalnog prijevoza postoje određene razlike. „Za kombinirani transport (engl. *combined transport*) ili mješoviti transport karakteristično je da se transport robe od otpremnoga do odredišnoga mjesta obavlja uz sudjelovanje prijevoznika iz dvije ili više različitih prometnih grana (npr. brodarka – cestovnoga prijevoznika - željezničkoga prijevoznika - zrakoplovnoga prijevoznika) uz jedan ugovor s kojim se prvi prijevoznik obvezuje „pribaviti usluge“ drugih prijevoznika za nastavak i dovršenje transporta.“ Zelenika, R: *Prometni sustavi, Tehnologija-Organizacija-Ekonomika-Logistika-Menadžment*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001., str. 56.

¹⁴⁶ Borčić, V., *Uvod u konvenciju Ujedinjenih naroda o međunarodnom multimodalnom prijevozu robe s tekstom konvencije na hrvatskom i engleskom jeziku.* str. 2. <https://asbac.hr/wp-content/dokumenti/pravilnici/UVOD%20U%20UN%20KONVENCIJU%20O%20MULTIMODALNOM%20TRANSPORTRU.pdf>. (14.6.2024.)

¹⁴⁷ Žgaljić, D., Perkušić, Z., Schiozzi, D., *Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih prometnica*, *Pomorski zbornik* 49-50 (2015), 277.

¹⁴⁸ UNCTAD/ICC RULES FOR MULTIMODAL TRANSPORT DOCUMENTS. Publikacija ICC broj 298. http://www.hazu.hr/jzavod/casopis/2-Upp/131-2_301-324_D_Polic-Curcic.pdf. (14.6.2024.)

multimodalnom prijevozu (engl. *United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods*, u daljnjem tekstu: UNCTAD) od 1980.¹⁴⁹, koja nikad nije stupila na snagu jer nije dosegla potreban broj ratifikacija (bilo je potrebno da je ratificira 30 država¹⁵⁰). Njome je definiran „međunarodni multimodalni prijevoz” kao prijevoz robe s najmanje dva različita načina prijevoza na temelju ugovora o multimodalnom prijevozu od mjesta u jednoj zemlji u kojem robu preuzima multimodalni prijevoznik, do mjesta određenog za isporuka, koje se nalazi u drugoj zemlji. Prema UNCTAD-u osnovne karakteristike međunarodnog multimodalnog transporta su: 1) poduzetnik i primatelji robe nalaze se u dvije različite države, 2) u prijevozu robe sudjeluju barem dva različita prijevozna sredstva, tj. najmanje dvije različite grane prometa, 3) za cijeli transport sklapa se samo jedan ugovor o prijevozu, 4) cijeli pothvat prijevoza robe izvršava ili organizira operator multimodalnoga transporta, 5) ranije naveden ugovor o prijevozu sklapaju operator multimodalnoga transporta i pošiljatelj robe, 6) za cjelokupni transport ispostavlja se samo jedna isprava o prijevozu robe¹⁵¹. Prema definiciji, jedna od osnovnih karakteristika koja razlikuje načine prijevoza je broj ugovora o prijevozu i broj organizatora prijevoza.

Pravni okvir multimodalnog prijevoza tereta između država članica EU-a čini Direktiva 92/106/EEZ o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica¹⁵². Takav (preveden kao kombinirani) prijevoz robe između zemalja EU-a definiran je kao prijevoz kada vozilo ili prikolica koristi cestu na početnoj ili završnoj dionici putovanja; a na drugoj dionici, željeznički ili unutarnji plovni put ili pomorski prijevoz, pri čemu je takva dionica dulja od 100 km zračne linije; i čini početnu ili završnu dionicu cestovnog prijevoza na tom putovanju: između točke utovara robe i najbliže odgovarajuće utovarne željezničke postaje pri početnoj dionici te između najbliže odgovarajuće istovarne željezničke postaje i točke istovara pri završnoj dionici, ili unutar promjera koji nije veći od 150 km zračne linije od luke unutarnjeg plovnog puta ili pomorske luke utovara ili istovara.¹⁵³ Iz definicije je vidljivo da se unatoč korištenju pojma kombinirani prijevoz i takvog prijevoza (*eng. combined*

¹⁴⁹ United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods, https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-E-1&chapter=11&clang=_en.

¹⁵⁰ Ibid., čl. 36. (Status of Treaties, https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-E-1&chapter=11&clang=en).

¹⁵¹ Ibid., čl. 1.st.1.

¹⁵² Direktiva Vijeća 92/106/EEZ od 7. prosinca 1992. o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica. OJ L 368/38, 7.12.1992.

¹⁵³ Cf. *ibid.*, čl. 1. st.1.

transport) radi o multimodalnom prijevozu. Odredbama Prijedloga izmjene Direktive 92/106/EEZ¹⁵⁴ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe mijenja se sam naslov direktive tako da se termin „kombinirani prijevoz“¹⁵⁵ zamjenjuje izrazom „intermodalni prijevoz“, te prijedlog naziva sada glasi: „Direktiva Vijeća 92/106/EEZ od 7. prosinca 1992. o utvrđivanju okvira potpore za intermodalni prijevoz robe“. Sukladno tome, „aktivnost intermodalnog prijevoza“ označava prijevoz jedne intermodalne utovarne jedinice između točke utovara i točke istovara na dvije ili više dionica prijevoza, pri čemu se najmanje jedna dionica odvija željeznicom, unutarnjim plovnim putovima ili pomorskim prometom na kraćim relacijama, a početna ili završna dionica, ili obje, odvijaju se cestom, bez rukovanja robom tijekom pretovara između različitih dionica prijevoza, bez obzira na to je li prijevoz obuhvaćen jednim ugovorom o multimodalnom prijevozu ili uzastopnim ugovorima za svaku pojedinačnu vrstu prijevoza¹⁵⁶. Uz termine kombinirani i intermodalni prijevozu nekim se aktima koristi i pojam multimodalnog prijevoza. Suštinska je razlika u tome što intermodalni prijevoz podrazumijeva prijevoz kontejnera (bez pretovara robe), dok multimodalni prijevoz podrazumijeva pretovar robe. Inače, Europska komisija upotrebljava pojam intermodalnosti kako bi opisala prijevoznički sustav u kojem se koriste barem dva načina prijevoza koja omogućavaju uslugu „od vrata do vrata“¹⁵⁷.

Neke su od odredaba Direktive 92/106/EEZ implementirane u domaće zakonodavstvo¹⁵⁸. Tako su Zakonom o kombiniranom prijevozu tereta¹⁵⁹ uređeni poticaji za kombinirani prijevoz tereta. Zakon daje definiciju kombiniranog prijevoza koja je usklađena s definicijom iz Direktive 92/106/EEZ¹⁶⁰. Osnovna je mjera (poticaj) smanjenje ili nadoknada godišnje naknade

¹⁵⁴ Prijedlog DIREKTIVE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteta vanjskih troškova i generiranja objedinjenih podataka. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52023PC0702>.

¹⁵⁵ Uklonjen je i izraz „između država članica“ zbog proširenog područja primjene.

¹⁵⁶ Članak 1.a., stavak. 1. Direktive Vijeća 92/106/EEZ, loc. cit.

¹⁵⁷ Žgaljić, D., Perkušić, Z., Schiozzi, D., op. cit. (bilj. 170), 267-268.

¹⁵⁸ Prije toga na snazi je bio Zakon o kombiniranom prometu NN 124/09 koji nije bio primjereno usklađen s pravnom stečevinom EU-a. Vidi više Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, „Croatia 2009 Progress Report“, COM(2009) 533, 14.10.2009.

¹⁵⁹ NN 120/16.

¹⁶⁰ Ibid., čl. 4., „Kod kombiniranog prijevoza tereta kojim se smatra prijevoz tereta između država članica, pri čemu se kamion, prikolica, poluprikolica, s vučnim vozilom ili bez njega, izmjenjivi sanduk ili kontejner od 20 stopa ili više, koristi na cesti pri početnoj ili završnoj dionici putovanja, a u dionici prijevoza željeznicom, unutarnjim vodama ili morem, ta dionica mora biti dulja od 100 km zračne linije. Pri tome prijevoz tereta koji se odvija cestom čini početnu ili završnu dionicu cestovnog prijevoza: – između mjesta utovara tereta i najbližeg odgovarajućeg pretovarnog kolodvora pri početnoj dionici te između najbližeg odgovarajućeg pretovarnog kolodvora i mjesta

za uporabu javnih cesta koja se plaća pri registraciji vučnih i priključnih vozila¹⁶¹ (smanjuju se ili u standardnom iznosu ili u omjeru putovanja koje se obavlja željeznicom). Iznosi naknada i formule za izračun oslobođenja uređene su na podzakonskoj razini¹⁶².

Sve te odredbe nastale su kao potreba smanjenja zagušenja cestovnog prijevoza i problema vezanih uz okolišna pitanja koja nastaju zbog cestovnog prijevoza. Direktivom 92/106/EEZ nastoji se takve načine prijevoza zaštititi od ograničenja u državama članicama i to ublažavanjem ograničenja kod kabotaže, dopuštanjem većih tereta za vozila koja se koriste na cestovnim dionicama kombiniranog prijevoza, odobravanjem financijske potpore poreznim poticajima i proširenjem definicije prijevoza za vlastite potrebe za kombinirani prijevoz. Podaci brojnih istraživanja u tom području pokazuju da takvi oblici prijevoza mogu smanjiti emisije štetnih plinova za tri četvrtine, da su upola štedljiviji u potrošnji goriva i da su puno jeftiniji u odnosu na korištenje samo cestovnog prometa¹⁶³.

Europska je komisija 2011. izdala Bijelu knjigu (*White Paper- Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*)¹⁶⁴ u kojoj su u dijelu „Putokaz za jedinstveni europski prometni put ka konkurentnim i resursno učinkovitim prometnim sustavom“ dane smjernice prometne politike do 2050. godine. U tom se dokumentu ističe da je trenutni prometni sustav neodrživ i štetan za okoliš te ga treba mijenjati upravo u smjeru multimodalnog prijevoza.

Godine 2009. usvojena je Konvencija UN-a o ugovoru o međunarodnom prijevozu robe u cijelosti ili djelomično morem¹⁶⁵ (engl. *United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea*, u daljnjem tekstu: Rotterdamska pravila). Time su uređeni i dijelovi prijevoznog puta koji nisu pomorski, zbog čega je Konvencija

istovara pri završnoj dionici ili – unutar promjera koji nije veći od 150 km zračne linije od luke unutarnjih voda ili pomorske luke utovara ili istovara.“

¹⁶¹ Ibid., čl. 6., st.1.

¹⁶² Pravilnik o poticajima u kombiniranom prijevozu tereta. NN 5/2018.

¹⁶³ Vidi Derpich I, Duran C, Carrasco R, Moreno F, Fernandez-Campusano C, Espinosa-Leal L. Pursuing Optimization Using Multimodal Transportation System: A Strategic Approach to Minimizing Costs and CO2 Emissions. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2024; 12(6):976.

¹⁶⁴ European Commission. White Paper- Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, 28.3.2011.

¹⁶⁵ United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea. <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/rotterdam-rules-e.pdf>. (14.6.2024.)

i dobila naziv Pomorska plus konvencija (*Maritime Plus Convention*)¹⁶⁶. Međutim, Wolf (2013) u svom radu primjećuje: „Na specifične multimodalne prijevozne ugovore koji ulaze u polje primjene Rotterdamskih pravila, ona će se primjenjivati samo i jedino ako se ne može utvrditi da je šteta nastala prije ukrcaja stvari na brod ili nakon njihovog iskrcaja s broda, znači ako se ne može utvrditi da je nastala u tijeku prijevoza drugom prijevoznom granom.“¹⁶⁷ Konvencija nikad nije stupila na snagu jer je ratificiralo samo 5 potpisnica od potrebnih 20¹⁶⁸. U svom radu Grabovac (2016) objašnjava razloge takve situacije: „Smetnja za prihvaćanje Rotterdamskih pravila i za nastojanje da se unificiraju odredbe multimodalnoga prijevoza „od vrata do vrata“ (door to door) može biti i dvojba pojedinih država da prihvate novu regulaciju o ograničenoj mrežastoj odgovornosti u prijevozu robe.“¹⁶⁹

UNCTAD i ICC 1990. godine donijeli su Pravilnik za međunarodne transportne dokumente¹⁷⁰. Ta pravila primjenjuju se kao minimum standardnih uvjeta za ugovore o prijevozu. Na temelju toga stvorena je u tom području bogata trgovačka praksa¹⁷¹. Multimodalni prijevoz odvija se gotovo u potpunosti prema odredbama autonomnog prava. FIATA (franc. "*Federation internationale des Associations de Transitaires et Assimiles*", engl. "*International Federation of Freight Forwarders Associations*")¹⁷² je 1992. izdala špeditersku teretnicu - FIATA Teretnicu za multimodalni prijevoz (FBL)¹⁷³. Godine 1997. izdan je FIATA-teretni list za multimodalni transport (FWB)¹⁷⁴ koji, za razliku od FBL-a, nije vrijednosni papir. Postoje i Pravila za nacionalna špediterska udruženja koja se odnose na uporabu FWB-a, prema kojima nacionalna špediterska udruženja mogu rabiti FWB samo na osnovi pismenoga odobrenja FIATA-e. Uz navedeno, BIMCO (eng. „*The Baltic and International Maritime Council*“)¹⁷⁵ je 1995. izdao

¹⁶⁶ Ivošević, B., Rotterdamska pravila – novi pokušaj međunarodnopravnog uređenja odgovornosti za pomorski prijevoz stvari i s njime povezanih drugih grana transporta, PPP god. 52 (2013), 167, str. 143.

¹⁶⁷ Skorupan Wolff, V., Polje primjene rotterdamskih pravila – unimodalni i multimodalni aspekti, PPP god. 52 (2013), 167, str. 64.

¹⁶⁸ https://uncitral.un.org/en/texts/transportgoods/conventions/rotterdam_rules/status. (14.6.2024.)

¹⁶⁹ Grabovac, I., Jurilj, M., Temeljna načela nove Konvencije o ugovorima o međunarodnom prijevozu stvari u cijelosti ili djelomično morem (Rotterdamska pravila, 2009.), Mostariensia, 20 (2016.) 1-2, str. 224..

¹⁷⁰ Nikolić, G., Multimodalni transport – čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, Zbornik radova – Sveučilište Rijeka, Ekonomski fakultet u Rijeci, str. 103., 2023.

¹⁷¹ Primjerice špediterska teretnica – FIATA, teretnica za multimodalni prijevoz (FBL), prijevozna isprava MULTIDOC 1995.

¹⁷² FIATA – “*Fédération des Associations des Transitaires et Associations*” – Međunarodni savez špediterskih udruženja, Zürich.

¹⁷³ FIATA MULTIMODAL TRANSPORT BILL OF LOADING, skraćeno FBL.

¹⁷⁴ NON-NEGOTIABLE FIATA MULTIMODAL TRANSPORT WAYBILL, skraćeno FWB.

¹⁷⁵ The Baltic and International Maritime Council (Baltičko i međunarodno pomorsko vijeće), organizacija brodara i agenata, Copenhagen. <https://www.bimco.org/>. (14.6.2024.)

prijevoznu ispravu pod nazivom MULTIDOC 1995 i MULTIWAYBILL '95 – Brodski teretni list za multimodalni promet te COMBICONBILL – Teretnicu za kombinirani transport, čija je prva varijanta izdana 1971. Isprava je 1995. godine u većoj mjeri izmijenjena i dopunjena te je dobila naziv “*Negotiable Combined Transport Bill od Loading*”- COMBICONBILL. Izdan je iste godine i COMBICONWAYBILL- Brodski teretni list za kombinirani transport, koji za razliku od COMBICONBILL-a nije vrijednosni papir.

Kao što je spomenuto, u tijeku je revidiranje Direktive o kombiniranom prijevozu¹⁷⁶ koja se odvija već dugi niz godina u različitim etapama i sa različitim zaključcima. Europska komisija još 1998. predložila je izmjenu Direktive o kombiniranom prijevozu. Nakon trogodišnjeg razmatranja, prijedlog je povukla 2001. budući da pregovori nisu dali očekivane rezultate. Petnaest godina kasnije, 2016. zaključena je nova evaluacija direktive s konstatacijom da je dokument i dalje relevantan instrument za potporu kombiniranom prijevozu. Brojne tehničke, tehnološke i informatičke globalne izmjene, koje su zahvatile i područje prometa u najširem smislu te riječi, ipak zahtijevaju neodgodive promijene i prilagodbe pa je i sama Komisija zaključila da su njezine odredbe zastarjele i nejasne te da ih treba unaprijediti i poboljšati. Među istaknutim nedostacima bili su usko definirana prihvatljivost, neodgovarajuća gospodarska potpora i upotreba dokumentacije u papirnatom obliku. Na osnovu svih tih aktivnosti, Komisija je, 2017. ipak iznijela novi prijedlog izmjena Direktive¹⁷⁷. Kao i prethodni prijedlog, i ovaj je Prijedlog povučen 2020. Ovaj puta zato što su pregovori između suzakonodavaca¹⁷⁸ Europskog parlamenta i Vijeća, rezultirali ishodom kojim bi se smanjila ambicija Direktive. Primjerice nije postignut konsenzus oko definiranja kombiniranog prijevoza prvenstveno jer su neke države s razvijenim cestovnim prijevozom bile zabrinute oko utjecaja odredbi na nacionalna tržišta i pogodovanja željezničkom i riječnom prijevozu. Nije postignut ni dogovor oko jasnih smjernica za smanjenje emisija stakleničkih plinova ni glede konkretnih

¹⁷⁶ Prijedlog Direktive Europskog Parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteta vanjskih troškova i generiranja objedinjenih podataka. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52023PC0702>.

¹⁷⁷ Prijedlog Direktive Europskog Parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica. COM(2017) 648 final, 18.11.2017.

¹⁷⁸ „Suzakonodavci“ je termin koji se uobičajeno upotrebljava u hrvatskom jeziku u stručnoj literaturi i na službenim stranicama institucija EU-a. Vidi primjerice <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/hr/powers-and-procedures/legislative-powers> i Mintas Hodak Lj. i dr. Europska unija. Zagreb, 2010. Zakonodavni postupak u kojem se danas donose sve odluke u području prijevoza je tzv. redoviti zakonodavni postupak i on se do Lisabonskog ugovora 2009. nazivao postupkom suodlučivanja.

mehanizama potpore za nacionalne vlade.¹⁷⁹ Zanimljivo je da je nakon novog trogodišnjeg perioda, krajem 2023. Europska Komisija iznijela novi prijedlog za reviziju koji je još uvijek u postupku. U Komunikaciji Komisije o strategiji za održivu i pametnu mobilnost¹⁸⁰ naglašava se potreba „da se iskoriste sve političke opcije kako bi sve vrste prijevoza postale održivije, kako bi održive vrste prijevoza bile široko dostupne u multimodalnom prometnom sustavu i kako bi se stvorili poticaji za tu tranziciju.“ Najveći problem zbog kojeg se pristupilo reviziji je činjenica da u prijevozu tereta u EU i dalje prevladava cestovni prijevoz kojem drugi načini prijevoza ne mogu biti konkurentni radi nedostataka u učinkovitosti i troškovima u vodnom i željezničkom prijevozu i terminalima za pretovar. Trebalo bi pristupiti internalizaciji vanjskih troškova između različitih vrsta prijevoza kako bi bili cijenom konkurentni cestovnom prijevozu (prije svega određivanjem cijena ugljika, pristojbama i porezima na energiju i vozila). U Komunikaciji strategije za održivu i pametnu mobilnost zaključuje se da je za pravedno i učinkovito određivanje cijena za sve vrste prijevoza potreban sveobuhvatan skup mjera. Samo tako će onečišćivači i korisnici preuzeti punu odgovornost za troškove koje stvaraju, što će korisnicima omogućiti da donose odluke na temelju toga što je najbolje za društvo u cjelini. Očekuje se da će potpuna internalizacija vanjskih troškova unutar EU-a biti dovršena do 2050., što znači da je neophodno poduzeti dodatne mjere.¹⁸¹ Upravo su smanjivanje vanjskih troškova i povećanje konkurentnosti drugih načina prijevoza glavni ciljevi koji se žele postići revizijom. Uvažena su rješenja iz prijašnjih prijedloga i rasprava u pogledu temeljnih izmjena pristupa uvjetima za dodjelu potpora kako bi oni odražavali okolišnu učinkovitost korištenog prijevoza. Iz prijedloga bi se izuzele odredbe o ulaganjima za postizanje dostatnih kapaciteta terminala jer je to područje koje ulazi u pitanja razvoja transeuropske prometne mreže te će se razmatrati u prijedlogu Komisije za reviziju Uredbe o TEN-T-u.

Tijekom postupka revidiranja, izrađena je Studija o tehnologijama pretovara¹⁸² koja je pokazala da postoje nedostaci na mreži TEN-T te da postojeći kapacitet pretovara nije dovoljan

¹⁷⁹ Više na <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/press-summaries/revision-combined-transport-directive-92106eec>.

¹⁸⁰ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>. COM(2020) 789 final.

¹⁸¹ Ibid.

¹⁸² Komparativna analiza tehnologija pretovara za intermodalni prijevoz i njihovih troškova, PWC, KombiConsult 2022., https://transport.ec.europa.eu/news/study-analyses-transshipment-options-more-competitive-intermodal-transport-and-terminal-capacity-ten-2022-05-05_en

za željeznički prijevoz i prijevoz unutarnjim plovnim putevima. Kapaciteti terminala uređeni su prijedlogom Uredbe o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže¹⁸³. Ona uključuje obvezu država članica da osiguraju dostatan kapacitet multimodalnih teretnih terminala na temelju namjenske analize i akcijskog plana. Važeća Uredba o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže¹⁸⁴ i Instrument za povezivanje Europe za prometnu, energetska i informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu¹⁸⁵ utvrđuju smjernice za izgradnju potrebnih prometnica i povezivanje nacionalnih mreža prometnica u jedinstvenu TEN-T mrežu. Cilj je stvoriti zajednički sustav prometnica kako bi se riješili problemi različitog stupnja razvijenosti država, problemi prekograničnih područja, ali i potaknuo multimodalni prijevoz i smanjile emisije stakleničkih plinova. TEN-T mreža bi se trebala razviti na osnovi dvoslojne strukture (*dual-layer approach*), a sastojala bi se od sveobuhvatne i osnovne mreže. Sveobuhvatna mreža je opći dio TEN-T mreže. Odnosi se na dostupnost i povezivanje svih regija u EU te podrazumijeva svu sadašnju i buduću infrastrukturu koja udovoljava uvjetima Smjernica, a treba je uspostaviti najkasnije do 31. prosinca 2050. Osnovna mreža uključuje samo one dijelove sveobuhvatne mreže koji su strateški najvažniji, poput luka ili graničnih prijelaza. Njena je uspostava predviđena do 31. prosinca 2030. godine. Predviđeno je da mreže obuhvaćaju sve oblike prijevoza.

S ciljem preusmjeravanja prometa s ceste na ekološki prihvatljivija prijevozna sredstva, na snazi je bilo nekoliko programa. Program Marco Polo I (2003.–2006.) i PACT (1997.–2001.) zamijenjeni su programom Marco Polo II¹⁸⁶ (2007.–2013.). Putem tih programa financirane su različite vrste aktivnosti kojima se željela postići jača intermodalnost. Ona uključuje aktivnosti promjene vrste prijevoza, katalizatorske aktivnosti, aktivnosti zajedničkog učenja, aktivnosti za morske autoceste i aktivnosti izbjegavanja prometa¹⁸⁷. Naglasak je na uključivanju priobalne plovidbe i željezničkog i riječnog prijevoza u logistički lanac. Iako je program Marco Polo II istekao, sve financirane aktivnosti (radilo se o bespovratnim sredstvima) dovršene su.

¹⁸³ Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže, izmjeni Uredbe (EU) 2021/1153 i Uredbe (EU) br. 913/2010 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 1315/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0812>.

¹⁸⁴ Uredba (EU) 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže i stavljanju izvan snage Odluke 661/2010/EU. L 348/1., 11.12.2013.

¹⁸⁵ Connecting Europe Facility-CEF, 1.3.2024.

¹⁸⁶ Uredba (EZ) 1692/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju drugog programa „Marco Polo” za dodjelu financijske pomoći Zajednice za poboljšanje ekološke učinkovitosti sustava prijevoza tereta (Marco Polo II) i stavljanje izvan snage Uredbe (EZ) br. 1382/2003. OJ L 328/1. 24.10.2006.

¹⁸⁷ Ibid. Članak 2.

Aktivnosti su uključivale i zemlje koje nisu članice EU-a. Programom su dodijeljene 172 potpore za 650 poslovnih subjekata. Učinkovitost programa mjerila se realizacijom modalnog pomaka odnosno izbjegavanjem prometa (u tonskim kilometrima). Procijenjena je i konkretna korist za okoliš¹⁸⁸ primjenom sredstava iz programa.

EU je potpisnica i Alpskog protokola (Prometnog protokola)¹⁸⁹ koji čini jedan od protokola Alpske konvencije, okvirnog sporazuma za zaštitu i održivi razvoj alpske regije namijenjen očuvanju i zaštiti Alpa (s ekološkog, ekonomskog i socijalnog stajališta) primjenom načela sprječavanja, financijske odgovornosti zagađivača i suradnje između članova¹⁹⁰. Alpskim se protokolom upravo naglašava smanjivanje prometa cestovnim prometnim putevima i traženje rješenja koja su sukladna rješenjima u *supra* navedenim aktima: poticanje multimodalnosti, smanjivanje emitiranja štetnih tvari, korištenje studija i okolišnih strategija u upravljanju prometom te infrastrukturni zahvati koji su usklađeni sa svim tim odredbama. Protokol također potiče ugovorne strane na primjenu načela „onečišćivač plaća” i na uspostavu metode koja u izračun ukupnih izdataka za infrastrukturu uzima u obzir troškove vezane za okoliš. Naravno, izrada pravnih rješenja u različitim pravnim izvorima koji se odnose na multimodalni prijevoza samo po sebi nikako nije dovoljna. U većini država EU-a nužna su značajna infrastrukturna ulaganja¹⁹¹. Naglasak se, unatoč brojnim ograničenjima, stavlja na željeznicu kao okolišno najprihvatljiviju prometnu granu¹⁹². Kako bi potakla razvoj željezničkog i multimodalnog prometa, Europska Komisija ističe da se 30 % cestovnog teretnog prometa na udaljenostima preko 300 km treba prebaciti na druga prijevozna sredstva, poput željezničkog ili vodenog prijevoza do 2030., i više od 50 % do 2050. godine. Do 2050. Europska željeznička mreža za velike brzine trebala bi biti dovršena. Duljina postojeće željezničke mreže za velike brzine trebala bi se utrostručiti do 2030. godine i stvoriti gustu željezničku mrežu u svim

¹⁸⁸ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Program Marco Polo – Rezultati i perspektiva COM(2013) 278 final, 14.5.2013.

¹⁸⁹ Odluka Vijeća 2007/799/EZ o potpisivanju Protokola o provedbi Alpske konvencije u području prometa (Prometni protokol) u ime Zajednice, OJ L 323/13, 12.10.2006., str. 13.–14.; Odluka Vijeća 2013/332/EU o sklapanju Protokola o provedbi Alpske konvencije iz 1991. u području prometa (Prometni protokol) u ime Europske unije, OJ L 177/13, 10.6.2013., str. 13.

¹⁹⁰ Konvencija o zaštiti Alpa. OJ L 061/32., 7.11.1991.

¹⁹¹ Sosko, G., Buntak, K., Grgurević, D., Multimodal transportation development as a comparative advantage factor for Croatian economy, 42nd International Scientific Conference on Economic and Social Development, London, str. 144., 2019.

¹⁹² Islam, D., M., Z., Ricci, S., Nelldal, B., (2016). How to make modal shift from road to rail possible in the European transport market, as aspired to in the EU Transport White Paper 2011, European Transport Research Review, 8 (3).

državama članicama a do 2050. većina prijevoza na srednjim udaljenostima trebala bi se odvijati željeznicom.¹⁹³ Postoji hitna potreba za bržom provedbom željezničkih teretnih koridora (RFC). Osim linijskih vlakova, buduće usluge željezničkog teretnog prometa trebale bi nuditi vlakove na krajnjim točkama, s polu/potpuno automatiziranom opremom za utovar/istovar u terminalima čvorišta, kao i terminalima na sporednim kolosijecima kako bi se poboljšala dostupnost intermodalnog prijevoza.¹⁹⁴ Put restrukturiranja tržišta željezničkih usluga u EU koji bi trebao doprinijeti ostvarenju navedenih zadaća složen je postupak koji još traje od Direktiva EU od 1991.¹⁹⁵

Prema *Radionov i Padovan* (2022) Hrvatska se nalazi na dvama strateški važnim koridorima Osnovne prometne mreže jedinstvene Transeuropske mreže prometnica (TEN-T), tj. na Mediteranskom koridoru i na koridoru Rajna- Dunav.¹⁹⁶ Prometno-geografski položaj Hrvatske prilika je za iskorištavanje mogućnosti koje pruža multimodalni promet. Zbog globalizacije i enormnog porasta trgovine, Azija postaje sve važniji trgovinski partner Europske Unije. Tako *Vasilj i dr.* (2018) u svom radu zaključuju: „Povezivanje osnovne mreže prometne infrastrukture s transeuropskim mrežama i koridorima jedan je od osnovnih ciljeva i važan preduvjet za ravnomjeran razvoj svih članica EU-a“¹⁹⁷. Luka Rijeka najkraća je spojnica sa Središnjom Europom preko Vc koridora i predstavlja i učinkovitiji i ekonomičniji put od kopnenog prometa. Danas multimodalni prijevoz u RH uključuje pomorski transport preko morskih luka Ploče i Rijeka gdje se uglavnom radi o kontejnerskom prometu, i kopneni prijevoz intermodalnih transportnih jedinica (kontejneri, izmjenjivi sanduci i kompletna cestovna vozila) u uvozu, izvozu i tranzitu preko područja Republike Hrvatske te unutarnjem prometu.¹⁹⁸

¹⁹³ Europska unija. EU transport in figures. Statistical pocketbook 2013. <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/bce324db-647d-4ad4-8c47-387e72c0a010/language-en>. (14.6.2024.)

¹⁹⁴ Islam, D., M., Z., Ricci, S., Nelldal, B.(2016) How to make modal shift from road to rail possible in the European transport market, as aspired to in the EU Transport White Paper 2011, European Transport Research Review 8 (3), str.1.

¹⁹⁵ Vidi više u Radionov Radeković, N., Restrukturiranje tržišta željezničkih usluga u Europskoj uniji i nova Konvencija o željezničkom prijevozu (COTIF 1999.), Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, br. 3-4 (2003), str. 845.-873.

¹⁹⁶ Radionov, N., Padovan V. A., Obveze pošiljatelja i prijevoznika u vezi s carinom i drugim formalnostima prema Konvenciji CMR, Poredbeno pomorsko pravo, Vol. 61, br. 176, 2022., str.651.

¹⁹⁷ Vasilj, M.; Volarić, T.; Tipurić Spužević, S., KORIDOR Vc - POTICAJ INTEGRACIJI HRVATSKIH REGIJA U EUROPSKO OKRUŽENJE, Mostariensia Vol. 22, No. 1, 2018., str. 466.

¹⁹⁸ Brnjac N.: Intermodalni transportni sustavi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 68.

5.1. Primjena informacijskih tehnologija u cestovnom prometu

Koncept primjene informacijskih tehnologija u prometu (ITS) u stalnom je razvoju. Razna se rješenja uspješno implementiraju od početka devedesetih godina. Praćenje stanja okoliša u prometu samo je jedan dio na koji se primjenjuju takve tehnologije. Od ostalih područja, primjenom je su obuhvaćena potrošnja goriva i planiranje multimodalnog prijevoza, što uvelike utječe na smanjivanje negativnih utjecaja prometa na okoliš. Usluge obuhvaćene ITS-om normirane su i na međunarodnoj razini. Tako je primjerice Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO 1990. normirala ITS usluge putem dokumentacije ISO TR 14813-1, da bi potom ta ista norma bila revidirana, pa je osam funkcionalnih područja povećano na 11, a obuhvaća 32 usluge¹⁹⁹. Standardizacija usluga osigurava odvijanje svih postupaka na istoj razini usluge, odnosno jednako kvalitetno i u istom opsegu, bez obzira na to tko ih pruža i gdje se pružaju. Jedna od standardiziranih usluga odnosi se i na nadgledanje zagađenja u prometu. Trenutno je važeća ISO norma za ITS ISO/DIS 14813-1. Osim različitih načina za kontrolu onečišćenja zraka, primjenom takvih standarda nastoji se potaknuti održiva mobilnost razvojem inteligentnih prometnica. Na takav se način uspješno mogu prikupljati i analizirati različiti podaci koji čine temelj upravljanja prometom.

Stvaranju zajedničkih standarda za poticanje inovativnih tehnologija u transportu služi i Direktiva 2010/40/EU²⁰⁰. Ona se odnosi na aplikacije i usluge u sektoru cestovnog prometa. Postoje četiri prioritetna područja za razvoj i uporabu specifikacija i normi: optimalna uporaba cestovnih, prometnih i putnih podataka, kontinuitet upravljanja prometom i teretom u okviru usluga ITS-a, aplikacije ITS-a u području cestovne sigurnosti i zaštite povezivanje vozila s prometnom infrastrukturom²⁰¹. Unutar prioritetnih područja postoje prioritetne mjere: pružanje usluga multimodalnih putnih informacija u cijeloj Europskoj uniji; pružanje usluga prometnih informacija u cijeloj Europskoj uniji u realnom vremenu; podaci i postupci za pružanje korisnicima, usklađeno osiguravanje interoperabilnog sustava eCall u cijeloj Europskoj uniji; pružanje usluga informiranja o sigurnim i zaštićenim parkirališnim mjestima

¹⁹⁹ Williams, B.(2008), Intelligent Transport Systems Standards, ARTECH HOUSE.

²⁰⁰ Direktiva 2010/40/EU Europskog Parlamenta i Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza. OJ L 207/1, 7.7.2010.

²⁰¹ Ibid., članak 2.

za kamione i gospodarska vozila; pružanje usluga rezervacije sigurnih i zaštićenih parkirališnih mjesta za kamione i gospodarska vozila.²⁰²

Uredbom (EU) 2020/1056²⁰³ o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta uspostavlja se pravni okvir koji gospodarskim subjektima omogućuje dijeljenje informacija u elektroničkom formatu o prijevozu robe cestom, željeznicom, unutarnjim plovnim putovima i zrakom u Europskoj uniji s provedbenim nadležnim tijelima. Svi ovi sustavi služe naposljetku tome da različitim kombinacijama i povezivanjem nastoje donijeti pozitivne pomake u više problematičnih područja u prometu, uključujući i okolišna pitanja.

U Strategiji prometnog razvoja RH²⁰⁴ naglašava se: „Izgradnja autocesta u Republici Hrvatskoj u posljednjem desetljeću potaknula je primjenu inteligentnih transportnih sustava (ITS). U kontekstu utjecaja sustava za upravljanje prometom i incidentnim situacijama u tunelima, hrvatske autoceste ocijenjene su kao sigurne i moderne.“²⁰⁵ Uvođenje ITS-a za prometnu sigurnost, mobilnost i zaštitu okoliša uređeno je Direktivom 2008/96/EZ o sigurnosti cestovne infrastrukture²⁰⁶, Direktivom 2004/54/EZ o najnižim sigurnosnim zahtjevima za tunele u transeuropskoj cestovnoj mreži²⁰⁷, Direktivom 2010/40/EU o okviru za razvoj inteligentnih transportnih sustava²⁰⁸ te Akcijskim planom za provedbu Direktive o inteligentnim transportnim sustavima donesenim od strane Europske komisije (EK 2011/289)²⁰⁹.

Vežano uz inovativne sustave postoji propisani ekološki dizajn elektromotora i pogona s promjenjivom brzinom. Uredbom Komisije (EU) 2019/1781²¹⁰ u tom području utvrđeni su

²⁰² Ibid., čl. 3.

²⁰³ Uredba (Eu) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta. OJ L 249/33., 15.7.2020.

²⁰⁴ Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine, op. cit., (bilj. 120.)

²⁰⁵ Ibid., str. 105.

²⁰⁶ Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture, OJ EU. L 319., 29.11.2008.

²⁰⁷ Direktiva 2004/54/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o minimalnim sigurnosnim zahtjevima za tunele u transeuropskoj cestovnoj mreži, OJ L 167, 30.4.2004.

²⁰⁸ Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza, OJ L 207, 6.8.2010.

²⁰⁹ Communication from the Commission - Action plan for the deployment of Intelligent Transport Systems in Europe, COM/2008/0886 final, 16.12.2008.

²¹⁰ Uredba Komisije (EU) 2019/1781 od 1. listopada 2019. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za elektromotore i pogone s promjenjivom brzinom u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, o izmjeni Uredbe (EZ) br. 641/2009 u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn samostalnih cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice i cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice integriranih u proizvode i o stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EZ) br. 640/2009, OJ L 272/74, 25.10.2019.

zahtjevi za ekološki dizajn za stavljanje na tržište ili puštanje u uporabu elektromotora i pogona s promjenjivom brzinom, što vrijedi i kada su ugrađeni u druge proizvode. Danas se sve više upotrebljavaju i razne moderne tehnologije s alatima koji spadaju u područje umjetne inteligencije i robotike s razvojem autonomnih vozila. Te tehnologije imaju cilj smanjiti emisije štetnih plinova ili značajno smanjiti potrošnju goriva. Međutim, mnoge od njih još uvijek ne daju konkretne podatke o konačnom utjecaju na emisije²¹¹. Tako se ne otvara samo prostor za nova tehnološka rješenja nego se nameće i potreba poboljšanja postojećih i stvaranja novih pravnih okvira za primjenu naprednih tehnologija u prometu uključujući i umjetnu inteligenciju.

6. Poticanje održivog gradskog cestovnog prometa

Iako prijevoz tereta cestovnim putem općenito ima izrazito negativan učinak na okoliš, sve veći problem je gradski promet, pogotovo u većim urbanim sredinama. Takvih područja danas ima sve više s obzirom na tendenciju selidbe ljudi u gradove. Prema *Kalamburi i Jovičiću* (2015) cestovni promet zauzima 9,5 puta više prostora od tramvaja i željeznice²¹². Osim korištenja osobnih vozila u samim urbanim područjima, i prijevoz roba cestovnim putem u gradovima uvelike pridonosi lokalnim emisijama uzrokovanim mobilnim izvorima. *Dablanc* (2018) stajališta je da kamioni ispuštaju mnoge zagađivače (osobito NO_x i čestice) jer uglavnom koriste dizel i jer postoji veliki udio starih kamiona i kombija koji kruže gradovima²¹³. Do sada je provedeno mnogo mjera kojima se nastojalo potaknuti održivi promet u urbanim sredinama. Neke od značajnijih mjera bile su provođene na lokalnim, regionalnim i nacionalnim razinama temeljem Akcijskog plana za urbanu mobilnost²¹⁴. Mjere su se odnosile na razne mogućnosti financiranja održivosti u prometu, na razvoj novih tehnologija, na

²¹¹ Michail M., Konstantinos M., Biagio C., Georgios F., „The impact of automation and connectivity on traffic flow and CO₂ emissions. A detailed microsimulation study“, Atmospheric Environment Vol. 226, 2020.

²¹² Kalambura, S., Jovičić, N., Ekologija, Veleučilište Velika Gorica, (2018), str. 136.

²¹³ Dablanc, L., Urban Goods Movement and Air Quality Policy and Regulation Issues in European Cities, Journal of Environmental Law 20:2 (2008), str. 245.

²¹⁴ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Action Plan on Urban Mobility {SEC(2009) 1211} {SEC(2009) 1212}, 30.9.2009.

podizanje svijesti o važnosti te problematike u lokalnim zajednicama te na povezivanje s drugim politikama koje se provode. Zahvaljujući tome, stvoreni su preduvjeti za daljnji razvoj pravnog okvira urbane mobilnosti. I Bijelom knjigom²¹⁵ stvoreni su temelji za izgradnju konkurentnog prometnog sustava i primjenu rješenja kojima se postupno smanjuje broj vozila u gradovima koja koriste benzin i dizelska goriva. Općenito se cestovni promet smanjuje poticanjem korištenja drugih vrsta prometa. Stvoreni su i temelji za uspostavu mreže TEN-T u cijeloj EU te za uvođenje moderne sustave upravljanja prometom koji se baziraju na inovativnim rješenjima iz područja umjetne inteligencije.

Jedan od načina na koji se može utjecati na karakteristike vozila koja prometuju cestama je i izravno djelovanje na tržište čistih i energetski učinkovitih vozila odlučivanjem o uvjetima natječaja za javnu nabavu, odnosno utvrđivanjem nacionalnih ciljeva u tom području. Pravni okvir čini Direktiva 2009/33/EZ o čistim vozilima²¹⁶, koja se primjenjuje na automobile, kombije, kamione i autobuse ako se nabavljaju putem ugovora o kupnji, zakupu, najmu ili kupnji s obročnom otplatom cijene u skladu s obvezama iz pravila EU-a o javnoj nabavi, ako se radi o ugovorima o javnim uslugama za pružanje usluga cestovnog prijevoza putnika, ugovorima o uslugama za usluge javnog cestovnog prijevoza, uslugama posebnog cestovnog prijevoza putnika, izvanrednom prijevozu putnika, uslugama prikupljanja otpada i prijevoza i dostave pošte i paketa. Revidiranim Direktivom 2009/33/EZ definirano je „čisto vozilo“ kao svaki automobil ili kombi koji doseže određene granične vrijednosti emisija²¹⁷, a od 1. siječnja 2026. takva su vozila samo vozila s nultim emisijama²¹⁸. Čistim teškim vozilom smatra se i svaki kamion ili autobus koji upotrebljava neko od alternativnih goriva²¹⁹. Nacionalni ciljevi definirani su kao minimalni postotak čistih vozila u ukupnoj javnoj nabavi u državi članici. To znači da države članice imaju potpunu fleksibilnost u raspodjeli između različitih javnih subjekata (naručitelja). Država članica mora ispuniti barem polovinu cilja javne nabave za čiste autobuse u svakom razdoblju javnom nabavom autobusa s nultim emisijama. Direktivom je

²¹⁵ White Paper- Roadmap to a Single European Transport Area, op. cit. (bilj. 188.)

²¹⁶ Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu. OJ L 120/5, 23.4.2009. i Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu. OJ L 188/16, 12.7.2019.

²¹⁷ Do 31. prosinca 2025. najviše 50 g/km CO₂ i do 80 % primjenjivih graničnih vrijednosti stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) za NO_x i PN.

²¹⁸ Europska komisija. https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/clean-and-energy-efficient-vehicles/clean-vehicles-directive_en?prefLang=hr (14.4.2024.)

²¹⁹ Amplus infra, naslov 7. Alternativna goriva.

predviđena revizija 2027., kako bi se prema potrebi mogli postaviti novi ciljevi za razdoblje nakon 2030. i razmotriti moguća daljnja proširenja područja primjene (primjerice na vozila na dva i tri kotača na što se Direktiva sada ne odnosi). Ako se ne utvrde novi ciljevi, ciljevi utvrđeni za razdoblje 2026. nastavit će se primjenjivati u narednim godinama, tijekom uzastopnih petogodišnjih razdoblja.

Glede homologacije, definirana su pravila za homologaciju motornih vozila, motora i rezervnih dijelova za teška vozila (kamione, gradske i međugradske autobuse) s obzirom na njihove karakteristike vezane uz emisiju. Uredbom (EZ) 595/2009 o homologaciji²²⁰ utvrđuju se pravila o sukladnosti u uporabi vozila i motora, roku trajnosti uređaja za kontrolu onečišćenja, sustavima ugrađene dijagnostike i mjerenju potrošnje goriva i emisija CO₂. Cilj je da se homologiraju sva nova vozila, motori ili rezervni dijelovi koji se prodaju, registriraju ili stavljaju u upotrebu unutar EU te da se poduzmu tehničke mjere ograničenja emisija ispušnih plinova iz takvih vozila. Od devedesetih uvodile su se razne norme s ciljem smanjenja emisije štetnih plinova. Euro norme odnose se na sva vozila, bez obzira na vrstu motora. Za svaki tip vozila primjenjuju se različiti standardi. Norma koja se trenutno primjenjuje je Euro 6 norma koja se počela primjenjivati 1. rujna 2015. Novoprodukcija su vozila morala tu normu zadovoljiti godinu ranije, od 6. rujna 2014. Euro 7 norma²²¹ primjenjivat će se od 2025. To je akt u kojem su po prvi puta u jedinstvenom dokumentu obuhvaćena i laka i teška vozila (automobili, kombiji, autobusi i kamioni). Predviđeno je da se zadrže granične vrijednosti emisija Euro 6²²² za automobile i kombije, ali da se smanje granične vrijednosti za autobuse i kamione. Po prvi puta će se utvrditi pravila i za druge emisije osim onih iz ispušnih plinova, kao što su emisije iz abrazije guma ili granične vrijednosti emisija iz sustava kočenja (pogotovo za električna vozila)²²³. Uvedena su i stroža pravila za kilometražu i životni vijek za sva vozila (do 200 000 km ili 10 godina za automobile i kombije).

²²⁰ Uredba (EZ) 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2009. o homologaciji motornih vozila i motora s obzirom na emisije iz teških vozila (Euro VI) i o pristupu informacijama za popravak i održavanje vozila i izmjenama Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Direktive 2007/46/EZ i stavljanju izvan snage direktiva 80/1269/EEZ, 2005/55/EZ i 2005/78/EZ. OJ L 188/1, 18.6.2009.

²²¹ Regulation on type-approval of motor vehicles and engines and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles, with respect to their emissions and battery durability (Euro 7). <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16960-2023-REV-1/en/pdf>.

²²² Ali se ograničavaju emisije krutih čestica promjera od minimalno 10 nm (PN10), umjesto 23 nm kao u normi Euro 6.

²²³ Za automobile i kombije to je ograničenje od 3 mg/km u standardnom voznom ciklusu za potpuno električna vozila i 7 mg/km za sve ostale pogonske sklopove. Ograničenja za teške kombije su 5 mg/km za potpuno

Uredbom (EU) 2023/851 o postrožavanju standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i nova laka gospodarska vozila²²⁴, standardne vrijednosti emisija CO₂ smanjit će se za sto posto za automobile i kombije od 2035. nadalje. To znači da će proizvodnja novih automobila i kombija s unutarnjim izgaranjem biti zabranjena na unutarnjem tržištu EU, ali postojeća takva vozila i dalje će moći prometovati na cestama EU-a. Ostala vozila s unutarnjim izgaranjem (kamioni, autobusi i druga teška vozila) nastavit će se proizvoditi i nakon tog datuma. Pravilima Euro 7 bit će obuhvaćene emisije iz automobila i kombija do tog datuma, dok će se druga pravila sadržana u uredbi (npr. o kočnicama, gumama i vijeku trajanja akumulatora) nastaviti primjenjivati na nove čišće automobile i kombije nakon 2035. Cilj je ostvariti gradsku mobilnost bez CO₂ u velikim urbanim središtima.

Prema *Tomiću i dr. (2018)* jedno od suvremenih rješenja koji se u posljednje vrijeme sve više spominje u održivoj mobilnosti i urbanom prometnom planiranju je sustav *Personal Rapid Transit* (PRT sustav). PRT sustav je atraktivni oblik javnog gradskog prijevoza koji može u potpunosti zamijeniti klasične sustave javnog prijevoza²²⁵. Sustav se sastoji od autonomnih vozila koja *prevoze* manji broj putnika²²⁶. Ostaje za vidjeti kako će industrija proizvodnje vozila i osmišljavanja novih tehnoloških rješenja odgovoriti na sve ove velike zahtjeve koji su stavljeni pred njih i koliko će to u konačnici koštati krajnjeg korisnika. U svoj toj prilagodbi ne smije se minorizirati ni uloga neprofitnih organizacija koje promoviraju korištenje alternativnih sredstva prijevoza u odnosu na osobna vozila. Takvi oblici djelovanja pokazali su se vrlo značajnim u brojnim europskim gradovima. Primjerice, postoje organizacije koje promoviraju svakodnevno korištenje bicikla, organizacije koje se bave pravima putnika, održavanjem pješačkih staza ili prometnim nadzorom. Osmišljeni su i brojni sustavi nagrađivanja onih koji

električna vozila i 11 mg/km za druge pogonske sklopove. Za električna vozila uvode se i pravila za trajnost baterija.

²²⁴ Uredba (EU) 2023/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. travnja 2023. o izmjeni Uredbe (EU) 2019/631 u pogledu postrožavanja standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i nova laka gospodarska vozila u skladu s povećanjem klimatskih ambicija Unije. OJ L 110/5, 25.4.2023.

²²⁵ Tomić I., Pilepić D., Barišić, I., „Povećanje održive mobilnosti uporabom sustava Personal Rapid Transit“, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 6 (2018), No. 1, str. 373.

²²⁶ Ibid., „Sustav nudi osobni brzi prijevoz na zahtjev koji funkcionira na principu usluge taksija jer se vožnja odvija direktno do željene lokacije, od točke do točke, i to samo kada korisnik zatraži. No, budući da su vozila autonomna, odnosno, kreću se bez vozača, na vlastitoj infrastrukturi, ovaj prijevoz ne može se nazvati klasičnom uslugom taksijem. Sustav funkcionira tako da onemogućuje bilo kakvo presjedanje putnika i stajanje na međustanicama. Može se reći da sustav jednim dijelom spada u kategoriju sustava dijeljene vožnje (Carpooling, Carsharing i sl.) jer su PRT vozila namijenjena za prijevoz pojedinca ili skupine ljudi koji se međusobno poznaju. PRT sustav omogućava brzi prijevoz putnika u javnom prijevozu, ali uz komfor privatnosti kakvu pružaju osobni automobili. U većini slučajeva PRT sustav ostvaruje veću brzinu nego osobno vozilo.“

koriste poželjne oblike prijevoza u gradovima. Takve organizacije mogu doprinijeti promociji korištenja javnog prijevoza i održive mobilnosti i poželjno je da budu uključene u planiranje odluka vezanih za promet. Veliku ulogu u razvoju održivog gradskog prometa ima i primjena principa kružne ekonomije koje nalazimo i u poznatim modelima kod AirBnb-a, Uber-a i Bolt-a. Oni predstavljaju modele ekonomije dijeljenja (engl. *Sharing economy*) u kojemu pojedinci više nemaju isključivo ulogu potrošača, već i funkciju korisnika i pružatelja usluga. Takvi modeli definitivno predstavljaju i nove društvene fenomene, ali su i indikator promjena koje će se u pozitivnoj slici budućnosti zaista i dogoditi. Već sada, pa i u hrvatskim okvirima, brojna se od ovih rješenja i koriste. Važno je izdvojiti različite ponude prijevoza, koje imaju izravne pozitivne ekonomske posljedice na korisnika. Pokazalo se da je upravo određena ušteda, odnosno racionalna ušteda resursa kojima svaki pojedinac raspolaže, najjači motiv za promjenu navika i prihvaćanje novih oblika prijevoza. U tom se kontekstu osobito ističe doprinos određenih platformi kojima se povezuju određeni korisnici i stvaraju zajednice usmjerene na pružanje, dijeljenje i korištenje usluga.

7. Alternativna goriva i uspostava infrastrukture za alternativna goriva

Problem fosilnih goriva iznimno je važan jer čak četvrtina ugljičnog dioksida nastaje njihovim sagorijevanjem. EU ima Strategiju²²⁷ koja služi poticanju uvođenja alternativnog goriva u sve oblike prometa zbog izrazito lošeg utjecaja konvencionalnih goriva na okoliš, ali i zbog financijskog aspekta i prevelike ovisnosti čitavog područja o uvozu nafte. Petrović (2019) primjećuje da postavljeni zahtjevi, posebice za naftni sektor, sve su stroži i teži za postići te zahtijevaju ozbiljne transformacije rada i načina poslovanja, traže velike investicijske zahvate i financijska ulaganja²²⁸. Strategijom je obuhvaćena i infrastruktura koja je potrebna za takva goriva te planiran tehnološki razvoj. Vrsta alternativnih goriva ovisi o vrsti prometa. Potrebno je sustavno razvijati tržišta alternativnih goriva u prometu i vozila na alternativna goriva.

²²⁷ Communication from The Commission to The European parliament, The council, The European economic and social committee and the Committee of the regions Clean Power for Transport: A European alternative fuels strategy, COM/2013/017 final, 24.1.2013.

²²⁸ Petrović, A., „Utjecaj hrvatskog i europskog zakonodavstva na naftnu djelatnost“, Nafta i Plin, Vol. 39 No. 157., 2019, str. 20.

Najčešće se spominju električna energija, vodik, biogorivo, prirodni plin te ukapljeni naftni plin. Temeljem Uredbe 2023/1804 o infrastrukturi za alternativna goriva²²⁹, koja se primjenjuje od travnja 2024. godine²³⁰, nastoji se povećati broj postaja za punjenje i opskrbu alternativnim gorivima i na gradskim prometnicama i na europskim autocestama. Alternativna goriva definirana su kao goriva ili izvori energije koji služe, barem djelomično, kao nadomjestak za izvore fosilnih goriva u dobivanju energije koja se upotrebljava za promet i koji imaju potencijal doprinijeti njegovoj dekarbonizaciji te poboljšati okolišnu učinkovitost. Uredba je dio paketa Spretni za 55 %²³¹. Ciljevi određeni uredbom morat će se ispuniti do 2025. odnosno do 2030. Primjerice, počevši od 2025. postaje za brzo punjenje automobila i kombija od najmanje 150 kW morat će se postaviti svakih 60 km duž glavnih prometnih koridora EU-a – takozvane mreže TEN-T; postaje za punjenje teških vozila s minimalnom izlaznom snagom od 350 kW morat će se od 2025. postaviti svakih 60 km duž osnovne mreže TEN-T i svakih 100 km na većoj sveobuhvatnoj mreži TEN-T, uz potpunu pokrivenost mreže do 2030.; postaje za opskrbu vodikom koje opslužuju i automobile i kamione morat će se od 2030. postaviti u svim gradskim čvorovima i na svakih 200 km duž osnovne mreže TEN-T. Uz navedeno, korisnici električnih vozila ili vozila na vodik morat će imati mogućnost jednostavnog plaćanja na mjestima za punjenje ili opskrbu, i to platnim karticama ili beskontaktnim uređajima, bez potrebe za pretplatom i uz potpunu transparentnost cijena. Operatori mjesta za punjenje ili opskrbu morat će potrošačima elektroničkim putem pružiti potpune informacije o dostupnosti, vremenu čekanja ili cijeni na različitim postajama²³².

S obzirom na to da je upotreba električne energije tj. automobila na električnu energiju, nakon brojnih istraživanja, dvojbena s ekološkog aspekta, s vremenom je bilo potrebno naći dodatna rješenja u pravnom okviru. Bilo je nužno promicati nova rješenja u samoj proizvodnji električne energije, ali i u ostalim aspektima poput skladištenja baterija električnih vozila koja predstavljaju problematičan otpad. *Granić* (2014) ističe da se tek razvojem biogoriva druge

²²⁹ Uredba (EU) 2023/1804 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU. OJ L 234/1, 22.9.2023.

²³⁰ Stupila je na snagu u listopadu 2023.

²³¹ Pojam „Spretni za 55“ inače označava čitav niz prijedloga i revizija u više područja politika odnosno zakonodavstva EU. Vidi *supra*, naslov 2.3.

²³² Glede ostalih oblika prometa, pomorske luke koje prihvaćaju minimalan broj velikih putničkih plovila ili kontejnerskih plovila morat će za takva plovila do 2030. osigurati električnu energiju s kopna a zračne će luke morati osigurati električnu energiju zrakoplovima u mirovanju na svim izlazima do 2025. te zrakoplovima na svim parkirnim mjestima udaljenima od terminala do 2030.

generacije s proizvodnjom iz lignoceluloznih ostataka iz poljoprivrede i šumarstva očekuju puni učinci prijelaza s fosilnih na biogoriva²³³. Razlog istraživanja daljnjeg razvoja biogoriva novih generacija je činjenica da se još uvijek u trenutnoj proizvodnji stvara visok udio fosilnih inputa u proizvodnji biogoriva²³⁴. U konačnici se naime ne ostvaruju ciljevi, odnosno ne doprinosi se smanjenju emisija CO₂. Analitički postupci za praćenje svojstva i sastava biogoriva i njihov konkretan utjecaj na okoliš još su u razvoju²³⁵. Ekološki prihvatljiviji i sve traženiji, prirodni plin i ukapljeni naftni plin otvaraju novi problem s transportom, iako prema *Lešu i dr.* (2019) predstavljaju još uvijek „najviše prihvaćeno alternativno gorivo u automobilskom sektoru“²³⁶. Vodik se često naziva gorivom budućnosti no i tu se javljaju problemi u njegovoj pohrani i transportu.²³⁷ Problemi u tom području nastaju jer vodik ima puno nižu gustoću nego što je imaju fosilna goriva²³⁸. Poteškoće s transportom vodika bi se mogle riješiti prilagodbom već postojećih cjevovoda i distribucijskih mreža. Međutim, vodik trenutačno zaostaje za etabliranim obnovljivim tehnologijama u pogledu zrelosti tržišta i tehnološkog razvoja²³⁹. Na tržištu su prisutna i hibridna vozila koja kombiniraju elektromotor (električnu energiju) s klasičnim motorom na unutarnje izgaranje (razlikujemo paralelne hibride, serijsko paralelne hibride, serijske hibride, plug in hibride i hibride s gorivim člankom)²⁴⁰. Neka od ovih pitanja nastoje se regulirati Direktivom (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora²⁴¹, prema kojoj udio energije iz obnovljivih izvora treba biti u ukupnoj potrošnji energije u prometu od 14% do 2030., udio naprednih biogoriva i bioplina od 3,5 % do 2030. (uz međucilj od 1 % do 2025.). Ograničenje udjela biogoriva prve generacije u cestovnom i željezničkom

²³³ Granić, G., „Porez ili naknada na CO₂ kao jedinstveni ekonomski instrument za vođenje politike zaštite klime, povećanja korištenja obnovljivih izvora i energetske učinkovitosti“, *Nafta*, Vol. 65 No. 2, 2014., str. 117.

²³⁴ Goriva na osnovi lignoceluloze nemaju tako devastrirajuće učinke na tlo (i obradive površine) kao biogoriva iz kukuruza i šećernih trski).

²³⁵ Tomić, T., Parlov Vuković, J., Uzorinac Nasipak, N., „Napredne analitičke tehnike – podrška razvoju biogoriva i alternativnih goriva“, *Nafta i Plin*, Vol. 42. No. 172. - 173., 2022, str. 113.

²³⁶ Leš, B., Karasalihović Sedlar, D., „Komparativna analiza emisija stakleničkih plinova iz UNP i benzinskih vozila kao odgovor na izazove energetske tranzicije“, *Nafta i Plin*, Vol. 39 No. 159. - 160., 2019, str. 133.

²³⁷ Popa, M.E., Segers, A.J., Denier van der Gon, H.A.C., „Impact of a future H₂ transportation on atmospheric pollution in Europe“, *Atmospheric Environment* Vol., 113, 2015, str. 221.

²³⁸ Kovač, A., „Uloga vodika u energetske tranziciji“, *Nafta i Plin*, Vol. 41. No. 170. - 171., 2022, str. 63.

²³⁹ Pavlović D., Srpak M. i Klopotan I., *Energetska tranzicija- vodikova paradigma*, Međimursko veleučilište u Čakovcu, Čakovec, 2024., str. 197.

²⁴⁰ Mujčinović, M., Vukošić, F., „Uspostava infrastrukture za alternativna goriva i potreba uvođenja alternativnih goriva radi smanjenja utjecaja prometa na okoliš“, *Paraf*, Vol. 1 No. 1, 2017., str. 112.

²⁴¹ Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. OJ L 328/82, 21.12.2018.

prometu postavlja se na 7%, a postupno se ukida potrošnje biogoriva iz palminog ulja i drugih prehrambenih kultura koja povećavaju emisije CO₂ do 2030.

Direktivom 98/70/EZ o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva²⁴² utvrđuju se tehničke specifikacije u vezi sa zaštitom zdravlja i okoliša koje se odnose na goriva koja koriste vozila opremljena motorima na obično paljenje i motorima na kompresijsko paljenje²⁴³. Zabranjuje se olovo u benzinu i ograničava se sadržaj sumpora u dizelskim gorivima te se regulira miješanje alternativnih goriva nefosilnog podrijetla u smjese benzina i dizela koje se upotrebljavaju u cestovnom prometu. Sukladno odredbama svake godine do 31. kolovoza zemlja članica mora dostaviti nacionalne podatke o kakvoći svojeg goriva i smanjenju intenziteta stakleničkih plinova iz benzinskog i dizelskog goriva isporučenog cestovnim i necestovnim pokretnim strojevima. U tu svrhu se izrađuje posebno izvješće sa svim relevantnim podacima iz kalendarske godine koja prethodi toj godini. Podaci se moraju prikupiti iz sustava praćenja kakvoće goriva u skladu sa svim odgovarajućim normama EU-a u odnosu na kakvoću goriva. Uz navedeno izvješće, svake godine do 31. prosinca zemlje EU-a moraju dostaviti informacije o svojem napretku. Zemlje članice na tržište mogu staviti samo benzin koji udovoljava specifikacijama iz priloga Direktive 98/70/EZ a koje se upotrebljavaju pri trgovini benzina koji se prodaje u EU-u. Može se prodavati jedino benzin s vrlo malim količinama olova i to samo za potrebe starih vozila²⁴⁴. Zemljama je ostavljena mogućnost da kao iznimku stavljaju na tržište benzin s višim tlakom para u ljetnom razdoblju ako je temperatura niska ili ako postoje veće količine mješavina etanola u benzinu (što dovodi do nižeg tlaka para). Europska komisija mora procijeniti trajanje i poželjnost tih izuzetaka. Dizel kao gorivo isto tako treba udovoljavati specifikacijama te se specifikacije upotrebljavaju pri trgovanju dizelom koji se prodaje na području EU-a. U nekim slučajevima zemlje EU-a mogu uvesti dizel s većim udjelom metil-estera masnih kiselina (FAME)²⁴⁵. Neki izuzeci od tog propisa mogući su u slučaju udaljenih regija i zemalja EU-a s jakim zimama. U svakoj zemlji članici moraju se imenovati opskrbljivači gorivom koji su odgovorni za godišnje praćenje i dostavljanje izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz goriva.

²⁴² Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive Vijeća 93/12/EEZ. OJ L 350/58. 20.11.2023.

²⁴³ Ibid. čl. 1.

²⁴⁴ Sadržaj olova ne može prelaziti 0,15 g/l i može predstavljati maksimalno 0,03 % ukupne prodaje.

²⁴⁵ Osnovne molekule u biodizelskom gorivu. Sadržaj sumpora u dizelu ne smije prelaziti 10 mg/kg.

Alternativna goriva su važan dio i nacionalnih energetske i klimatskih planova (NECP) za 2030. u svim zemljama članicama Europske unije. Cilj je nacionalnog plana Republike Hrvatske da udio obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji u prometu za 2030. bude 21,6%²⁴⁶. Takvi planovi se rade na osnovi Uredbe 2018/1999/EU²⁴⁷ koja nastoji riješiti probleme troškova proizvodnje, nerazvijenosti tržišta alternativnih goriva i nepostojanja globalnog tržišta, što posljedično dovodi do nedostatka strukturiranih cijena takvih goriva. U nacionalnim okvirima odgovarajućim su propisima uređeni okviri kojima bi se trebala promicati upotreba alternativnih goriva u prometu. Zakonom o biogorivima za prijevoz²⁴⁸ u Hrvatskoj je uređena obveza korištenja biogoriva u prijevozu, proizvodnja, skladištenje i poticaji u području biogoriva kao i promicanje i poticaje za istraživanje i razvoj novih vrsta biogoriva. Na podzakonskoj razini uređene su i posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon²⁴⁹. Da bi se povećao udio energetske učinkovitih vozila, uvode se nepovratne subvencije za kupnju vozila s pogonom na alternativna goriva. One se isplaćuju iz prihoda Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ostvarenog od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi i prikupljanjem posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon. I u drugim se područjima promiče upotreba alternativnih goriva. Propisima u području gradnje²⁵⁰ predviđena je infrastruktura za punjenje u zgradama stambene i nestambene namjene odnosno mjesto za punjenje električnih vozila²⁵¹. Energetskim planom konstatira se da se u sektoru prometa, Republika Hrvatska suočava s problemom velike ovisnosti o naftnim derivatima i negativnim utjecajem prometa na okoliš. U istom se dokumentu navodi da udio osobnih vozila s pogonom na električnu energiju u ukupnom broju registriranih osobnih vozila u Hrvatskoj iznosi manje od 0,3 %, što ukazuje na to da tržište električnih vozila još uvijek nije

²⁴⁶ Ministarstvo gospodarstva. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan RH za razdoblje od 2021. do 2030. godine, 1.7.2024.

²⁴⁷ Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetske unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća. OJ L 328/1. 21.12.2018.

²⁴⁸ NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12, 14/14, 94/18, 52/21.

²⁴⁹ Uredba o izmjenama Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon. NN 2/2021.

²⁵⁰ Zakon o gradnji. NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.

²⁵¹ Ibid., čl. 21.a do 21.d.

dovoljno razvijeno. Ni tržište vodika u sektoru prometa nije razvijeno, a ne postoji ni javno dostupna infrastruktura za opskrbu vodikom.²⁵²

Očekuje se da će Hrvatska imati značajnih poteškoća pri uvođenju u promet vozila na alternativni pogon. Početkom 2024. samo je 2.41%²⁵³ registriranih vozila koristilo alternativna goriva, a situacija se, bez obzira na ovdje već spomenute i komentirane mjere, nije značajno poboljšala ni tijekom 2024. Prema posljednjim raspoloživim podacima takvih je vozila svega 3%²⁵⁴. Značajna prepreka bržem prihvaćanju vozila na alternativni pogon svakako je i činjenica što su, uz već spomenutu nedostatnu infrastrukturu, ta vozila i izrazito skupa. Hrvatski građani imaju značajno manju kupovnu moć od prosjeka EU-a, pa teško mogu osigurati financijska sredstva za kupovinu novih vozila na pogon alternativnim gorivima. Od ukupno registriranih osobnih vozila u RH čak je 87,5%²⁵⁵ u vlasništvu fizičkih osoba, što znači da ih kupuju građani pojedinci za svoje potrebe i potrebe svojih obitelji. Mnoga od tih vozila kupuju se kao već korištena vozila i često koriste za odlazak na posao i s posla. U pojedinim dijelovima Hrvatske javni prijevoz je nedostupan i nefunkcionalan pa se građani moraju oslanjati na vlastita prometna rješenja. S obzirom na takvu situaciju, teško se može očekivati da RH u zadanom roku dostigne udio vozila na alternativna goriva kako je uređenom pravnim okvirom EU-a.

8. Zaključak

Cestovni je prijevoz, s globalnog aspekta, jedan od najvećih problema onečišćenja okoliša zbog njegova velikog udjela u ukupnim emisijama štetnih plinova. Pravna regulativa za zaštitu okoliša u cestovnom prometu zahtijeva međunarodnu suradnju zbog prirode onečišćenja koje ne poznaje granice država. Već od Konferencije UN-a u Stockholmu 1972. godine, međunarodna zajednica postavlja temelje za kolektivno djelovanje u zaštiti okoliša. Okvirna konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime postavila je pravni okvir za globalne napore u smanjenju emisija stakleničkih plinova. Pariški sporazum, usvojen u okviru UNFCCC-a,

²⁵² Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan RH za razdoblje od 2021. do 2030. godine, op. cit. (bilj. 271) str. 21.

²⁵³ Državni zavod za statistiku. <https://podaci.dzs.hr/2024/hr/77312>, 20.10.2024.

²⁵⁴ Centar za vozila Hrvatske. <https://cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>, 20.10.2024.

²⁵⁵ Državni zavod za statistiku. op. cit. (bilj. 278).

predstavlja ključni globalni pravno obvezujući okvir za borbu protiv klimatskih promjena. On omogućuje državama da same odrede svoje obveze uz obavezu periodičnog izvještavanja o napretku. Glavni ciljevi uključuju zadržavanje porasta globalne temperature ispod 2°C, uz napore da se taj porast ograniči na 1,5°C. Pariški sporazum potiče prilagodbu klimatskim promjenama, smanjenje emisija stakleničkih plinova i promicanje održivog razvoja. Također, predviđa suradnju i dijeljenje tehnologija te pružanje financijske potpore zemljama u razvoju kako bi ubrzale svoje djelovanje.

Pravna regulacija onečišćenja okoliša u Europskoj uniji razvijala se postupno, s ozbiljnijim pristupom tek nakon spoznaje o prijetnjama zdravlju i ekonomiji. Zajednička politika zaštite okoliša kodificirana je 1987. stupanjem na snagu Jedinственog europskog akta, koji je okoliš postavio kao prioritetnu politiku Europske zajednice, s naglaskom na prekograničnu zaštitu. Cilj Europske unije je smanjenje emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. Europska unija i države članice djeluju zajednički u okviru Pariškog sporazuma, uz individualnu odgovornost svake članice za postizanje ciljeva. Europska je komisija krajem 2020. godine predstavila Osmi program djelovanja za okoliš, koji postavlja smjernice za politiku zaštite okoliša do 2030. godine. Cilj programa je ubrzati zelenu tranziciju prema klimatski neutralnom, održivom i pravednom društvu, s naglaskom na smanjenje emisija stakleničkih plinova te na prilagodbu klimatskim promjenama. Europski zeleni plan i Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo temelj su za zakonske mjere koje podržavaju ove ciljeve. Osmi program djelovanja također naglašava važnost pravno obvezujućih ciljeva u svrhu postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine.

EU i same članice na nacionalnim, regionalnim i lokalnim razinama promjenama u pravnom okviru potiču ponašanja kojima se nastoje riješiti izazovi zagađenja okoliša iz cestovnog prometa. Hrvatska se suočava s ozbiljnim gospodarskim gubicima uzrokovanim klimatskim promjenama. Kao odgovor na te izazove, usvojen je Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, koji regulira sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova i financiranje mjera za ublažavanje klimatskih promjena. Unatoč naporima, u provedbi zakonodavstva postoje izazovi, što zahtijeva prilagodbe i bolju informiranost kako bi se osigurao učinkovit odgovor na klimatske promjene. U nacionalnim okvirima posebna pažnja u sektoru prometa pridana je razvoju infrastrukture za alternativne oblike energije i smanjenje emisija CO₂. Ovi

zakonski okviri imaju za cilj smanjenje emisija, povećanje udjela obnovljivih izvora energije te zaštitu okoliša, što je ključno za održivi razvoj Hrvatske.

Dio rješenje problema onečišćenja okoliša u cestovnom prometu je kombinacija različitih financijskih instrumenata, uključujući poreze, cestarine i sustave trgovanja emisijama. Financijski instrumenti, ne samo da prikupljaju sredstva za saniranje okolišnih šteta, već također osiguravaju da oni koji koriste fosilna goriva snose dodatne troškove, čime se potiče dekarbonizacija. Standardi za ove financijske mjere uspostavljeni su na razini Europske unije. S vremenom, inovativni sustavi poput trgovanja emisijama se proširuju kako bi obuhvatili širi spektar djelatnosti, čime se dodatno jača borba protiv klimatskih promjena.

Europska je unija shvatila važnost prelaska na održivije i ekološki prihvatljivije oblike transporta u svrhu smanjenja negativnog utjecaja cestovnog prometa na okoliš. Ključna je strategija za postizanje tog cilja multimodalni prijevoz, koji kombinira različite vrste transporta (cestovni, željeznički, vodni, zračni) radi povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija štetnih plinova. Pravne regulative pružaju okvir za poticanje ove prakse, no njihova primjena i dalje se suočava s izazovima kao što su potreba za modernizacijom i boljom infrastrukturom. Ovi napori dio su šire strategije EU-a koja teži uspostavi održivog i konkurentnog prometnog sustava do 2050. godine, s posebnim naglaskom na smanjenje cestovnog prometa i poticanje multimodalnosti. Primjena informacijskih tehnologija u prometu (ITS) ima ključnu ulogu u smanjenju negativnih utjecaja na okoliš te u unapređenju prometne sigurnosti i mobilnosti. Razvoj i implementacija ITS-a u Hrvatskoj i Europskoj uniji regulirani su međunarodnim standardima i direktivama koje obuhvaćaju razna područja, od optimizacije uporabe prometnih podataka do sigurnosti cestovne infrastrukture. Iako su mnoge inovativne tehnologije, poput umjetne inteligencije i autonomnih vozila, još uvijek u fazi razvoja, one pokazuju potencijal za značajno smanjenje emisija štetnih plinova i potrošnje goriva. Zbog toga je potrebno kontinuirano unapređivati postojeće tehnologije i stvarati pravne okvire kako bi se omogućila njihova što efikasnija primjena.

Poseban problem predstavlja cestovni promet u urbanim sredinama. Niz mjera i inovacija usmjerenih na održivu mobilnost već je stvorio temelje za smanjenje tih negativnih učinaka. Uvođenje čiste energije, naprednih tehnologija i novih pravnih okvira za vozila, zajedno s razvojem sustava kao što je Personal Rapid Transit, ključni su koraci prema smanjenju emisija i postizanju ciljeva održive urbane mobilnosti. U tom procesu, uloga neprofitnih organizacija i

modela ekonomije dijeljenja također je važna radi promicanja održivih oblika prijevoza. Ključan korak u smanjenju emisija ugljičnog dioksida i smanjenju ovisnosti o fosilnim gorivima je i upotreba alternativnih goriva. Unatoč naporima Europske unije koji rezultiraju strategijama i regulativama, razvojem infrastrukture i promicanjem obnovljivih izvora energije, mnogi značajni izazovi još uvijek nisu prevladani. Prije svega se radi o potrebi za tehnološkim razvojem, o visokim investicijskim troškovima, o složenosti i sporosti implementacije alternativnih goriva poput vodika, biogoriva i električne energije. Hrvatska se, kao članica EU, suočava s dodatnim poteškoćama zbog nerazvijenosti tržišta alternativnih goriva i infrastrukturnih ograničenja, što dodatno otežava postizanje zacrtanih ciljeva do 2030. godine. Nove tehnologije mogu značajno doprinijeti smanjenju emisija štetnih plinova. No neke su problematične za primjenu i zahtijevaju duži vremenski rok implementacije, ali sve se intenzivnije razvijaju i one koje nisu ni komplicirane ni skupe (start stop, poticanje korištenja novijih vozila koja su energetski učinkovitija i troše manje goriva). Iako su skupe, mnogo se očekuje od inovativnih tehnologija poput tehnologija gorivih ćelija (najefikasnije se alternativno gorivo dobiva iz vodikovih gorivih ćelija) ili korištenje drugih tipova ekoloških vozila od kojih su neka tek u fazi istraživanja. Ne treba zaboraviti ni primjenu robota i dronova za prijevoz lakog tereta. U svemu je tome nužno da pravni okvir slijedi tehnička rješenja. Sve te tehnologije sa sobom donose izmjenu zatečenih odnosa, brojne nove etičke dileme i moguću afirmaciju različitih ekonomskih interesa, zbog čega je i za pojedinca i za zajednicu, kako na nacionalnim razinama, tako i globalno, ključno donošenje pravnih okvira koji će slijediti i anticipirati nova tehnička rješenja.

Cestovni promet dio je prometnog sektora u kojemu će biti najteže postići ciljeve klimatske neutralnosti, ali i područje u kojemu će i najmanje djelovanje polučiti najveće rezultate u pogledu smanjenja CO₂. Poticanjem inovacija, upotrebom podataka i umjetne inteligencije poboljšat će se prometne usluge, a veća javna i privatna ulaganja modernizirat će i ozeleniti flotu i infrastrukturu te omogućiti da promet u EU-u bude održiviji, konkurentniji i otporniji. Više bi se pažnje trebalo posvetiti edukaciji te javnom informiranju građana o štetnosti nekih svakodnevnih ponašanja poput pretjeranog putovanja ili nepotrebnog konzumiranja roba koje dolaze s velikih udaljenosti. Kvalitetan pravni okvir odnosno formalni pravni izvori ionako su posljedica materijalnih pravnih izvora odnosno stvarnih promjena u društvu, bile te promjene inovativna i važna tehnološka dostignuća ili pak male promijene ponašanja pojedinaca. Upravo

zbog toga, radi se o dinamičnim pravnim okvirima koji se stalno mijenjaju. S jedne strane očekuje se da prepoznaju probleme i izvore zagađenja okoliša u cestovnom prometu, a s druge strane moraju uvažiti rastući opseg prometa i nastajanje novih transportnih potreba kao posljedice rasta nacionalnih gospodarstava. Rješenja se pronalaze u pravodobnom pravnom reguliranju primjene novih tehnologija i akceptiranju promijenjenih gospodarskih i socijalnih odnosa.

9. Literatura

KNJIGE I ČLANCI:

1. Antoni, A., Perić, M., Čišić, D., „Green logistics – measures for reducing CO₂“, Pomorstvo, Vol. 29, br. 1, 2015.
2. Bhattacharya, A., Changing Climate and Resource Use Efficiency in Plants, Academic Press, 2019., str. 307-314.
3. Božićević, D.: Suvremene transportne tehnologije, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2002.
4. Brnjac N.: Intermodalni transportni sustavi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
5. Carević, Melita, Pravno uređenje klimatskih promjena u međunarodnom i europskom pravu, u: Barbić, Jakša (ur.), Pravna zaštita zraka, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, 2017.
6. Dablanc, L., „Urban Goods Movement and Air Quality Policy and Regulation Issues in European Cities“, Journal of Environmental Law 20:2 (2008.), str. 245-266.
7. Derpich I, Duran C, Carrasco R, Moreno F, Fernandez-Campusano C, Espinosa-Leal L. Pursuing Optimization Using Multimodal Transportation System: A Strategic Approach to Minimizing Costs and CO₂ Emissions. Journal of Marine Science and Engineering. 2024; 12(6):976.

8. Duić, D., Effects of a Soft Law: An Overview of the Implementation of the UNSCR 1325 in the EU and the Western Balkans, Gender Mainstreaming in Counter-Terrorism Efforts in the Western Balkans, Amsterdam: IOS Press, 2021.,str. 100.- 110.
9. Genovaite, L., Mindaugas B., „The European Union possibilities to achieve targets of Europe 2020 and Paris agreement climate policy“, Renewable Energy, Vol. 106, 2017., str. 298-309.
10. Grabovac, I., Jurilj, M., Temeljna načela nove Konvencije o ugovorima o međunarodnom prijevozu stvari u cijelosti ili djelomično morem (Rotterdamska pravila, 2009.), Mostariensia, 20 (2016.) 1-2, str. 219-225.
11. Granić, G., „Porez ili naknada na CO2 kao jedinstveni ekonomski instrument za vođenje politike zaštite klime, povećanja korištenja obnovljivih izvora i energetske učinkovitosti“, Nafta, Vol. 65 br. 2, 2014., str. 114-118.
12. Haas, T., Sander, H. (2020), Decarbonizing Transport in the European Union: Emission Performance Standards and the Perspectives for a European Green Deal, Sustainability 2020., 12(20), 8381.
13. Handl, G., Marine Environmental Damage: The Compensability of Ecosystem Service Loss in International Law, The International Journal of Marine and Coastal Law, god. 34 (2019.), br. 4.
14. Islam, D., M., Z., Ricci, S., Nelldal, B., (2016). How to make modal shift from road to rail possible in the European transport market, as aspired to in the EU Transport White Paper 2011., European Transport Research Review 8 (3).
15. Ivošević, B., Rotterdamska pravila – novi pokušaj međunarodnopravnog uređenja odgovornosti za pomorski prijevoz stvari i s njime povezanih drugih grana transporta, PPP god. 52 (2013.), 167, str. 105-148.
16. Kalambura, S., Jovičić, N., Ekologija, Veleučilište Velika Gorica, 2018., str. 136.
17. Keleş, A., Güngör, G., „Overview of Environmental Problems Caused by Logistics Transportation: Example of European Union Countries“, Tehnički glasnik, Vol. 15, br. 4, 2021., str. 569-573.
18. Kephelopoulos, S., Paviotti, M., Anfosso-Lédée, F. „Advances in the development of common noise assessment methods in Europe: The CNOSSOS-EU framework for strategic environmental noise mapping“, Science of the Total Environment, 2014., str. 400–410.
19. Kovač, A., „Uloga vodika u energetskej tranziciji“, Nafta i Plin, Vol. 41. br. 170. - 171., 2022., str. 57-70.
20. Lacković Vincek, Z., Dvorski, S., Dvorski Lacković, I.,Prometni sustav u funkciji održivog razvoja, Notitia - časopis za održivi razvoj, br. 2., 2016., str. 49.-61.

21. Leš, B., Karasalihović Sedlar, D., „Komparativna analiza emisija stakleničkih plinova iz UNP i benzinskih vozila kao odgovor na izazove energetske tranzicije“, *Nafta i Plin*, Vol. 39 br. 159. - 160., 2019., str. 132-145.
22. Logar, I., Pregled principa i metoda vrednovanja dobara i usluga iz okoliša, *Ekonomska misao i praksa*, Sveučilište u Dubrovniku, god. XXVIII, 2019., br. 1.
23. McCormick, J., *The Global Environmental Movement*, Wiley, 1995.
24. Michail M., Konstantinos M., Biagio C., Georgios F., „The impact of automation and connectivity on traffic flow and CO2 emissions. A detailed microsimulation study“, *Atmospheric Environment* Vol. 226, 2020.
25. Mujčinović, M., Vukošić, F., „Uspostava infrastrukture za alternativna goriva i potreba uvođenja alternativnih goriva radi smanjenja utjecaja prometa na okoliš“, *Paraf*, Vol. 1 br. 1, 2017., str. 112.
26. Nikolić, G., Multimodalni transport – čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, *Zbornik radova – Sveučilište Rijeka, 2023.*, Ekonomski fakultet u Rijeci
27. Omejec, J., Uvodna i osnovna pitanja prava okoliša; *Pravo okoliša*, ur. Lončarić-Horvat, O., Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog planiranja Republike Hrvatske ; Organizator, 2003., str. 68.
28. Oršić, J., Rosi, B.,; Jereb, B., „Measuring Sustainable Performance among Logistic Service Providers in Supply Chains“, *Tehnički vjesnik*, Vol. 26 br. 5, 2019., str. 1478-1485.
29. Pavlović D., Srpak M. i Klopotan I., *Energetska tranzicija- vodikova paradigma*“, Međimursko veleučilište u Čakovcu, Čakovec, 2024.
30. Petrović, A., „Utjecaj hrvatskog i europskog zakonodavstva na naftnu djelatnost“, *Nafta i Plin*, Vol. 39, br. 157., 2019., str. 15-24.
31. Popa, M.E., Segers, A.J., Denier van der Gon, H.A.C., „Impact of a future H2 transportation on atmospheric pollution in Europe“, *Atmospheric Environment* Vol., 113, 2015., str. 208-222.
32. Radionov Radeković, N., Restrukturiranje tržišta željezničkih usluga u Europskoj uniji i nova Konvencija o željezničkom prijevozu (COTIF 1999.), *Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu*, br. 3-4 (2003), str. 845.-873.
33. Radionov Radenković, N., Ugovor o prijevozu stvari prema ZOO 2005: Pozadina izmjena, *Liber amicorum Nikola Gavella: Građansko pravo u razvoju*; Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2007), str. 659-684.
34. Radionov, N. i dr: *Europsko prometno pravo*, Pravni fakultet u Zagrebu, 2011.

35. Radionov, N., Padovan V. A., Obveze pošiljatelja i prijevoznika u vezi s carinom i drugim formalnostima prema Konvenciji CMR, Poredbeno pomorsko pravo, Vol. 61, br. 176, 2022., str.651.
36. Reche, C., Tobias, A., Viana, M., Vehicular Traffic in Urban Areas: Health Burden and Influence of Sustainable Urban Planning and Mobility, Atmosphere 2022, 13(4), str. 598.
37. Skorupan Wolff, V., Polje primjene roterdamskih pravila – unimodalni i multimodalni aspekti, PPP god. 52 (2013), 167, str. 37-79.
38. Sosko, G., Buntak, K., Grgurević, D., Multimodal transportation development as a comparative advantage factor for Croatian economy, 42nd International Scientific Conference on Economic and Social Development, 2019.,London.
39. Tomić I., Pilepić D.,Barišić, I., „Povećanje održive mobilnosti uporabom sustava Personal Rapid Transit“, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, br. 6 (2018), No. 1, str. 371-382.
40. Tomić, T., Parlov Vuković, J., Uzorinac Nasipak, N., „Napredne analitičke tehnike – podrška razvoju biogoriva i alternativnih goriva“, Nafta i Plin, Vol. 42. br. 172. - 173., 2022., str. 112-121.
41. Torres de Miranda Pinto J., Mistage O., Bilotta P., Helmers E. ,Road-rail intermodal freight transport as a strategy for climate change mitigation, Environmental Development. 2018.
42. Vasilj, A. ; Činčurak Erceg, B., Prometno pravo i osiguranje, Pravni fakultet Osijek, 2016.
43. Vasilj, M., Volarić, T., Tipurić Spužević, S., KORIDOR Vc - POTICAJ INTEGRACIJI HRVATSKIH REGIJA U EUROPSKO OKRUŽENJE, Mostariensia Vol. 22, br. 1, 2018.
44. Vidović B., Mintas Hodak Lj. i dr. Europska unija. Europska politika zaštite okoliša. Zagreb, 2010.
45. Wiliams, B.,Intelligent Transport Systems Standards, ARTECH HOUSE, 2008.
46. Zambon, G., Benocci, R.; Brambilla, G. (2016), Cluster categorization of urban roads to optimize their noise monitoring, Environ Monit Assess
47. Zelenika, R., Multimodalni prometni sustavi, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2016.
48. Zelenika, R., Prometni sustavi, Tehnologija-Organizacija-Ekonomika-Logistika-Menadžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2021.
49. Zelenika, R., Pupovac, D., Transport- čimbenik proboja začaranosti kruga razvitka tranzicijskih zemalja. Ekonomski pregled, 51 (9.10), 2000., str. 970-986.
50. Žgaljić, D., Perkušić, Z., Schiozzi, D., „Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih prometnica“, Pomorski zbornik 49-50 (2015), str. 265.-279.

EUROPSKI AKTI:

1. Communication from the Commission - Action plan for the deployment of Intelligent Transport Systems in Europe, COM/2008/0886 final, 16.12.2008.
2. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, „Croatia 2009 Progress Report“, COM(2009) 533, 14.10.2009.
3. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Action Plan on Urban Mobility {SEC(2009) 1211} {SEC(2009) 1212}, 30.9.2009.
4. Communication from The Commission to The European parliament, The council, The European economic and social committee and the Committee of the regions Clean Power for Transport: A European alternative fuels strategy, COM/2013/017 final, 24.1.2013.
5. Delegirana uredba Komisije (Eu) 2019/331 od 19. prosinca 2018. o utvrđivanju prijelaznih pravila na razini Unije za usklađenu besplatnu dodjelu emisijskih jedinica na temelju članka 10.a Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća. OJ L 59/8, 27.2.2019.
6. Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. OJ L 328/82, 21.12.2018.
7. Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. OJ L 328/82, 21.12.2018.
8. Direktiva (EU) 2018/849 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni direktiva 2000/53/EZ o otpadnim vozilima, 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima te 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, OJ 150/93, 14.6.2018.
9. Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu. OJ L 188/16, 12.7.2019.
10. Direktiva (EU) 2022/362 o izmjeni direktiva 1999/62/EZ, 1999/37/EZ i (EU) 2019/520 u pogledu naknada koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za vozila. OJ L 69/1, 4.3.2022.
11. Direktiva (EU) 2023/959 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. svibnja 2023. o izmjeni Direktive 2003/87/EZ o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Unije i Odluke (EU) 2015/1814 o uspostavi i funkcioniranju rezerve za stabilnost tržišta za sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Unije. L 130/134, 16.5.2023.
12. Direktiva 1999/62/EZ o naknadama koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za teška teretna vozila. OJ L 187/42, 27.2.2019.

13. Direktiva 2003/87/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Zajednice i o izmjeni Direktive Vijeća 96/61/EZ, OJ L 275/32, 13.10.2003.
14. Direktiva 2004/54/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o minimalnim sigurnosnim zahtjevima za tunele u transeuropskoj cestovnoj mreži, OJ L 167, 30.4.2004.
15. Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture, OJ EU. L 319., 29.11.2008.
16. Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture, OJ EU. L 319., 29.11.2008.
17. Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu. OJ L 120/5, 23.4.2009.
18. Direktiva 2010/40/EU Europskog Parlamenta I Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza. OJ L 207/1, 7.7.2010.
19. Direktiva 2010/40/EU Europskog Parlamenta I Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza. OJ L 207/1, 7.7.2010.
20. Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza, OJ L 207, 6.8.2010.
21. Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive Vijeća 93/12/EEZ. OJ L 350/58. 20.11.2003.
22. Direktiva Vijeća 92/106/EEZ od 7. prosinca 1992. o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica. OJ L 368/38, 7.12.1992.
23. European Commision. WhiteHITE PaperAPER- Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, 28.3.2011.
24. Komunikacija Komisije Europskom Parlamentu, Europskom Vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, Europski zeleni plan. Europska komisija. COM/2019/640 final.
25. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo, Za čišću i konkurentniju Europu. Europska komisija. COM/2020/98 final.
26. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Program Marco Polo – Rezultati i perspektiva COM(2013) 278 final, 14.5.2013.

27. Konvencija o zaštiti Alpa. OJ L 061/32., 7.11.1991.
28. Odluka (EU) 2022/591 Europskog parlamenta i Vijeća od 6. travnja 2022. o Općem programu djelovanja Unije za okoliš do 2030, OJ L 1114/22, 12.4.2022.
29. Odluka Vijeća (EU) 2016/1841 od 5. listopada 2016. o sklapanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenoga u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 282/1, 19.10.2015.
30. ODLUKA VIJEĆA (EU) 2016/1841 od 5. listopada 2016. o sklapanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenoga u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 282/1, 19.10.2016.
31. Odluka Vijeća (EU) 2016/590 od 11. travnja 2016. o potpisivanju, u ime Europske unije, Pariškog sporazuma donesenog u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, OJ L 103/1, 19.4.2016.
32. Odluka Vijeća 2007/799/EZ o potpisivanju Protokola o provedbi Alpske konvencije u području prometa (Prometni protokol) u ime Zajednice, OJ L 323/13, 12.10.2006.
33. Odluka Vijeća 2013/332/EU o sklapanju Protokola o provedbi Alpske konvencije iz 1991. u području prometa (Prometni protokol) u ime Europske unije, OJ L 177/13, 10.6.2013.
34. Pariški sporazum. OJ EUL 282/4, 19.10.2016.
35. Podnesak UNFCCC-u u ime Europske unije i njezinih država članica o ažuriranju nacionalno utvrđenog doprinosa Europske unije i njezinih država članica- Zaključci Europskog vijeća od 11. prosinca 2020. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14222-2020-REV-1/hr/pdf>.
36. Prijedlog DIREKTIVE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteta vanjskih troškova i generiranja objedinjenih podataka. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52023PC0702>.
37. Prijedlog Direktive Europskog Parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica. COM(2017) 648 final, 18.11.2017.
38. Provedbena uredba Komisije (Eu) 2019/1842 od 31. listopada 2019. o utvrđivanju pravila za primjenu Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu dodatnih aranžmana za prilagodbe dodjele besplatnih emisijskih jedinica zbog promjena razine aktivnosti. OJ L 282/20, 4.11.2019.
39. Regulation on type-approval of motor vehicles and engines and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles, with respect to their emissions and battery

durability (Euro 7). <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16960-2023-REV-1/en/pdf>.

40. Single European Act, OJ L 169, 29.6.1987.
41. Treaty establishing the European Economic Community, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A11957E%2FTXT>.
42. Uredba (EU) 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže i stavljanju izvan snage Odluke 661/2010/EU. OJ L 348/1., 11.12.2013.
43. Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetsom unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća. OJ L 328/1. 21.12.2018.
44. Uredba (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta. OJ L 249/33., 15.7.2020.
45. Uredba (EU) 2021/1119 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 2021. o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti i o izmjeni uredaba (EZ) br. 401/2009 i (EU) 2018/1999 („Europski zakon o klimi“), OJ L 243/1, 9.7.2021.
46. Uredba (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2023. o baterijama i otpadnim baterijama, izmjeni Direktive 2008/98/EZ i Uredbe (EU) 2019/1020 te stavljanju izvan snage Direktive 2006/66/EZ. OJ L 191/1. 28.7.2023.
47. Uredba (EU) 2023/1804 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU. OJ L 234/1, 22.9.2023.
48. Uredba (EU) 2023/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. travnja 2023. o izmjeni Uredbe (EU) 2019/631 u pogledu postrožavanja standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i nova laka gospodarska vozila u skladu s povećanjem klimatskih ambicija Unije. OJ L 110/5, 25.4.2023.
49. Uredba (EU) 2023/857 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. travnja 2023. o izmjeni Uredbe (EU) 2018/842 o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. kojim se doprinosi mjerama u području klime za ispunjenje obveza u okviru Pariškog sporazuma i o izmjeni Uredbe (EU) 2018/1999. OJ L 111/1. 26.4.2023.
50. Uredba (EZ) 1692/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju drugog programa „Marco Polo“ za dodjelu financijske pomoći Zajednice za poboljšanje okolišne učinkovitosti

sustava prijevoza tereta (Marco Polo II) i stavljanje izvan snage Uredbe (EZ) br. 1382/2003. OJ L 328/1. 24.10.2006.

51. Uredba (EZ) 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2009. o homologaciji motornih vozila i motora s obzirom na emisije iz teških vozila (Euro VI) i o pristupu informacijama za popravak i održavanje vozila i izmjenama Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Direktive 2007/46/EZ i stavljanju izvan snage direktiva 80/1269/EEZ, 2005/55/EZ i 2005/78/EZ. OJ L 188/1, 18.6.2009.
52. Uredba Komisije (EU) 2019/1781 od 1. listopada 2019. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za elektromotore i pogone s promjenjivom brzinom u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, o izmjeni Uredbe (EZ) br. 641/2009 u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn samostalnih cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice i cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice integriranih u proizvode i o stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EZ) br. 640/2009, OJ L 272/74, 25.10.2019.

NACIONALNI PROPISI:

1. Odluka o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine. NN 90/19.
2. Plan intervencije o zaštiti okoliša. NN 82/99, 86/99, 21/01.
3. Pravilnik o dostupnosti podataka potrošačima o službenoj potrošnji goriva i službenim specifičnim emisijama CO2 novih osobnih vozila. NN 113/21.
4. Pravilnik o poticajima u kombiniranom prijevozu tereta. NN 5/2018.
5. Strategija niskougljičnog razvoja. NN 63/21.
6. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine. NN 84/2017.
7. Strateška studija utjecaja na okoliš Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture.
8. Uredba o izmjenama Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon. NN 2/2021.
9. Uredba o načinu izračuna i visinama sastavnica za izračun posebnog poreza na motorna vozila. NN 156/22.
10. Uredba o odgovornosti za štete u okolišu. NN 31/17, 50/20.

11. Uredba o odgovornosti za štete u okolišu. NN 31/17, 50/20.
12. Zakon o biogorivima za prijevoz. NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12, 14/14, 94/18, 52/21.
13. Zakon o gradnji. NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.
14. Zakon o posebnom porezu na motorna vozila. NN 15/13, 108/13, 115/16, 127/17, 121/19.
15. Zakon o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu. NN 52/21.
16. Zakon o sigurnosti prometa na cestama. NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23.
17. Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva. NN 120/16, 63/22.
18. Zakon o zaštiti okoliša. NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18.
19. Zakon o zaštiti zraka. NN 127/19, 57/22.

MREŽNI IZVORI:

1. Biodiversity strategy for 2030. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en?prefLang=hr.
2. Borčić, V., Uvod u konvenciju Ujedinjenih naroda o međunarodnom multimodalnom prijevozu robe s tekstom konvencije na hrvatskom i engleskom jeziku. <https://asbac.hr/wp-content/dokumenti/pravilnici/UVOD%20U%20UN%20KONVENCIJU%20O%20MULTIMODALNOM%20TRANSPORTU.pdf>.
3. Centar za vozila Hrvatske. <https://cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>.
4. Dražbovna platforma za razmjenu energije u Europi (EEX). <https://www.eex.com/en/market-data/environmentals/eu-ets-auctions>.
5. Državni zavod za statistiku. <https://podaci.dzs.hr/2024/hr/77312>.
6. EEA Report No 2/2022. Decarbonising road transport — the role of vehicles, fuels and transport demand. <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2021>.
7. European Commission. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/end-life-vehicles_en.
8. European Investment Bank. <https://www.eib.org/en/stories/energy-croatia-greener-supply-zagreb>.
9. European Scientific Advisory Board on Climate Change. Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050. <https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific->

- advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-greenhouse-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@@display-file/file.
10. European Union. Climate ADAPT. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/countries-regions/countries/croatia>.
 11. Europska komisija. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/agroforestry-introducing-woody-vegetation.html>.
 12. Europska komisija. https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/clean-and-energy-efficient-vehicles/clean-vehicles-directive_en?prefLang=hr.
 13. Europska unija. EU transport in figures. Statistical pocketbook 2013. <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/bce324db-647d-4ad4-8c47-387e72c0a010/language-en>.
 14. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/NECP_revizija_HRV_25_05_2023.pdf.
 15. Ministarstvo gospodarstva. <https://mingo.gov.hr/popis-operatera-postrojenja-i-operatera-zrakoplova-u-rh-koji-su-ukljuceni-u-sustav-trgovanja-staklenickih-plinova/1905>.
 16. Ministarstvo gospodarstva. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan RH za razdoblje od 2021. do 2030. godine. <https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/NECPdraftUpdateHRv1EC.pdf>.
 17. Net greenhouse gas emissions. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_10/default/table?lang=en&category=t_env.t_env_air.
 18. Norwegian Electric Vehicle Association. <https://elbil.no/>.
 19. Strateška studija Strategije energetskeog razvoja Republike Hrvatske. <https://mingo.gov.hr>.
 20. The Baltic and International Maritime Council. <https://www.bimco.org/>.(14.6.2024.)
 21. United Nations Climate Change. Annex VII: Glossary. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_AnnexVII.pdf.
 22. United Nations Climate Change. <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>.
 23. United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea. <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/rotterdam-rules-e.pdf>.
 24. United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods. <https://treaties.un.org/pages/Treaties.aspx?id=11&subid=E&lang=en&clang=en>.

25. Vlada RH. <https://vlada.gov.hr/news/croatia-will-reduce-co2-emissions-by-45-by-2030-our-coal-phase-out-year-is-2033/33278>.
26. World resources institute. <https://www.wri.org/insights/interactive-chart-shows-changes-worlds-top-10-emitters>.