



REPUBLIKA SLOVENIJA  
VLADA REPUBLIKE SLOVENIJE

Gregorčičeva 20–25, SI-1001 Ljubljana

T: +386 1 478 1000

F: +386 1 478 1607

E: [gp.gs@gov.si](mailto:gp.gs@gov.si)

<http://www.vlada.si/>

Številka: 35400-16/2017/9

Datum: 12. 10. 2017

**Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji**

## 1 Vsebina

1.1	Povzetek .....	4
<b>2</b>	<b>Uvod .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vizija .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Pregled trenutnega stanja na področju alternativnih goriv v prometu .....</b>	<b>10</b>
4.1	Stanje glede infrastrukture in vozil na alternativna goriva v Sloveniji .....	10
4.1.1	Električna energija .....	10
4.1.2	Vodik .....	10
4.1.3	Plinska goriva .....	11
4.1.4	Biogoriva .....	12
4.2	Delež trenutne porabe različnih goriv v prometu v RS .....	12
4.3	Število vozil na alternativna goriva .....	15
4.4	Obstoječa infrastruktura za alternativna goriva .....	15
4.4.1	Električna energija .....	15
4.4.2	Vodik .....	16
4.4.3	UNP .....	16
4.4.4	UZP .....	16
4.4.5	Biogoriva .....	16
<b>5</b>	<b>Cilji na področju razvoja alternativnih goriv v prometu v Republiki Sloveniji .....</b>	<b>17</b>
5.1	Izhodišča za določitev ciljev .....	17
5.2	Uporabljen model .....	17
5.3	Vstopni podatki – prometno delo .....	18
5.4	Potrebna struktura vozil za doseganje ciljev .....	20
5.4.1	Osebni avtomobili .....	20
5.4.2	Lahka tovorna vozila .....	22
5.4.3	Avtobusi .....	24
5.4.4	Težka tovorna vozila .....	26
5.4.5	Uporaba biogoriv .....	28
5.5	Vrednotenje scenarijev z vidika emisij onesnaževal zraka .....	29
5.6	Cilji na področju polnilne infrastrukture .....	30
<b>6</b>	<b>Ukrepi za uresničitev ciljev na področju uporabe alternativnih goriv v prometu .....</b>	<b>31</b>
6.1	Ukrepi za spodbujanje elektro mobilnosti .....	31
6.1.1	Spodbujanje razvoja tehnologij in gospodarstva .....	31
6.1.2	Polnilna infrastruktura .....	31
6.1.3	Finančne spodbude za vozila .....	32
6.1.4	Sprememba zakonodaje in odpravljanje administrativnih ovir .....	33
6.1.5	Zagotavljanje javnega prevoza .....	33
6.1.6	Promocijske aktivnosti za spodbujanje elektro mobilnosti .....	33
6.1.7	Priporočila lokalnim skupnostim .....	34
6.1.8	Dobava električne energije za morske ladje z operativne obale .....	35
6.1.9	Oskrba mirujočih letal z električno energijo .....	36
6.2	Ukrepi za spodbujanje uporabe vodika in vozil na gorivne celice .....	36
6.2.1	Spodbujanje raziskovalnega dela in inovativnosti .....	36
6.2.2	Polnilna infrastruktura .....	36
6.2.3	Finančne spodbude .....	36
6.2.4	Umeščanje v prostor .....	36
6.2.5	Promocijske aktivnosti za spodbujanje uporabe vodika .....	37
6.2.6	Demonstracijski projekt .....	37
6.2.7	Ponudba energenta in cenovna politika .....	37
6.2.8	Uvajanje vsebin o vodikovih tehnologijah v izobraževalne programe .....	37
6.2.9	Odprava administrativnih ovir .....	37
6.3	Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega naftnega plina (UNP) .....	37
6.3.1	Promocijske aktivnosti za spodbujanje vozil na utekočinjeni naftni plin .....	43

6.3.2	Sofinanciranje vozil na UNP ali na dvogorivni sistem .....	38
6.3.3	Ureditev zavarovanja predelave tovornih vozil na dvogorivni sistem dizel/UNP ....	38
6.3.4	Homologacije .....	39
6.3.5	Trošarine za utekočinjeni naftni plin .....	39
6.4	Ukrepi za spodbujanje uporabe stisnjene zemeljskega plina (SZP) .....	39
6.4.1	Polnilna infrastruktura za stisnjeni zemeljski plin.....	39
6.4.2	Promocijske aktivnosti za spodbujanje vozil na stisnjeni zemeljski plin .....	40
6.4.3	Ureditev zavarovanja predelave tovornih vozil na dvogorivni sistem dizel/UNP ....	40
6.4.4	Homologacije .....	40
6.4.5	Trošarine za SZP .....	40
6.4.6	Subvencioniranje nakupa vozil .....	40
6.4.7	Javno naročanje – odprava izjeme po direktivi EU 2009/33 .....	41
6.5	Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega zemeljskega plina (UZP) .....	41
6.5.1	Spodbujanje nakupa vozil na UZP .....	41
6.5.2	Trošarine in davčna politika za UZP .....	41
6.5.3	Spodbujanje UZP z ustrezno prometno politiko .....	41
6.5.4	OPTGP Oskrba ladij z UZP .....	41
6.6	Spodbujanje uporabe biogoriv.....	42
6.6.1	Biodizel – kot dodatek obstoječemu fosilnemu dizlu (Bx) .....	42
6.6.2	Biodizel – uporabljen v čisti obliki kot 100% biodizel (B100).....	42
6.6.3	Bioetanol – kot dodatek motornim bencinom. Ta se lahko uporablja kot: .....	42
6.6.4	E85 – mešanica bencina in etanola s 85% vsebnostjo etanola (bioetanola). .....	43
	Pomen izrazov .....	45

## 1.1 Povzetek

V Uradnem listu EU je bila 22. oktobra 2014 objavljena Direktiva 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva (v nadaljevanju: Direktiva). Za alternativna goriva se po tej Direktivi štejejo električna energija, zemeljski plin (SZP – stisnjen zemeljski plin in UZP – utekočinjen zemeljski plin), biometan, bio-goriva, sintetična in parafinska goriva ter vodik (H<sub>2</sub>).

Direktiva v členu 3 nalaga državam članicam EU tudi, da morajo do 18. novembra 2016 sprejeti »nacionalni okvir politike za razvoj trga v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju ter za vzpostavitev ustrezne infrastrukture«. Ta del Direktive se prenaša v slovenski pravni red s Strategijo na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju Strategija).

Vlada Republike Slovenije je 29. julija 2015 sprejela Strategijo razvoja prometa v RS in Okoljsko poročilo za celovito presojo vplivov na okolje za Strategijo razvoja prometa v RS (sklep št. 37000-3/2015/8) (v nadaljevanju SRP). Pri pripravi strategije so upoštevani ukrepi Ro.35, M.11 in A.11 iz Nacionalnega programa, ki zahtevajo spodbujanje rabe ekoloških vozil in izgradnjo omrežja za polnilne postaje ter izpolnitev zahtev iz Direktive .

V letu 2017 imamo v Republiki Sloveniji 228 javno dostopnih polnilnih mest za elektriko (od tega 31 polnilnih postaj visoke moči na vse-evropskem prometnem omrežju TEN-T omrežju), 1 oskrbno mesto za vodik, 115 za utekočinjen naftni plin in 4 za stisnjen zemeljski plin. Oskrbovalnih mest za utekočinjen zemeljski plin sicer še nimamo, sta pa v teku dva projekta po katerih se predvideva do konca leta 2017 postavitev treh oskrbovalnih mest za to gorivo. Polnilnih postaj za 100% bio-dizel v Republiki Sloveniji ni postavljenih.

Glede na zgoraj navedeno, Slovenija že izpolnjuje vse zaveze iz Direktive na področju električne energije na vse evropskem TEN-T omrežju, do konca leta pa bo izpolnila tudi zahteve glede utekočinjenega zemeljskega plina.

Ministrstvo za infrastrukturo bo pripravilo Akcijski program za obdobje 2018 – 2020 in bo vsako leto pripravilo pregled izvajanja in doseženih rezultatov na tem področju.

## 2 Uvod

V Uradnem listu EU je bila 22. oktobra 2014 objavljena **Direktiva 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva**. Za alternativna goriva se po tej Direktivi štejejo električna energija, zemeljski plin (SZP – stisnjen zemeljski plin in UZP – utekočinjen zemeljski plin) in biometan, bio-goriva, sintetična in parafinska goriva ter vodik (H<sub>2</sub>)

Direktiva, med drugim, v členu 3 nalaga državam članicam EU, da morajo do 18. novembra 2016 sprejeti »nacionalni okvir politike za razvoj trga v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju ter za vzpostavitev ustrezne infrastrukture«, ki mora vsebovati:

- oceno trenutnega stanja in prihodnjega razvoja trga v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju, tudi v zvezi z možnostjo njihove hkratne in kombinirane uporabe, ter vzpostavljanja ustrezne infrastrukture za goriva, pri čemer se, kadar je ustrezno, upošteva tudi čezmejna neprekinjena pokritost;
- nacionalne cilje v skladu z naslednjimi členi te Direktive:
  - o 4(1), (3) in (5), ki (med drugim) pravi(jo), da morajo države članice zagotoviti, da se do 31. decembra 2020 vzpostavi ustrezno število javno dostopnih polnilnih mest za električna vozila in da morajo sprejeti ukrepe za spodbujanje in lajšanje vzpostavljanja polnilnih mest, ki niso javno dostopna,
  - o električna energija z operative obale se v pristaniščih jedrnega omrežja TEN-T prednostno vzpostavi do 31. decembra 2025
  - o 6(1), (2), (3), (4), (6), (7) in (8), ki (med drugim) pravi(jo), da:
    - države članice določijo morska pristanišča v katerih je zagotovljen dostop do oskrbovalnih mest za UZP in zagotovijo, da je v njih do 31. decembra 2025 na voljo ustrezno število oskrbovalnih mest za utekočinjen zemeljski plin (UZP),
    - države članice zagotovijo, da se do 31. decembra 2025 vsaj v obstoječem jedrnem omrežju TEN-T vzpostavi ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za UZP, da bi lahko težka motorna vozila na UZP krožila po Uniji, če obstaja povpraševanje in če stroški niso nesorazmerni v primerjavi s koristmi, tudi koristmi za okolje,
    - države članice zagotovijo, da je na njihovem ozemlju ustrezen distribucijski sistem za dobavo UZP,
    - države članice zagotovijo, da se do 31. decembra 2020 vzpostavi ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za stisnjen zemeljski plin (SZP) za motorna vozila v mestnih in primestnih območjih in
    - države članice zagotovijo, da se do 31. decembra 2025 vsaj v obstoječem jedrnem omrežju TEN-T vzpostavi ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP,
  - o po potrebi, v zvezi s členom 5(1), da države članice, ki se odločijo v svoj nacionalni okvir politike vključiti javno dostopna oskrbovalna mesta za vodik, poskrbijo, da je do 31. decembra 2025 na voljo ustrezno število takšnih mest, da se zagotovi pretok motornih vozil na vodikov pogon,
  - o zgornji nacionalni cilji se določijo in se lahko spremenijo na podlagi ocene povpraševanja na nacionalni ali regionalni ravni ali ravni Unije, pri čemer je treba zagotoviti skladnost z minimalnimi zahtevami za infrastrukturo iz te Direktive;
- ukrepe, ki so potrebni za uresničitev nacionalnih ciljev, določenih v nacionalnem okviru politike;
- ukrepe, ki lahko spodbudijo vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva pri storitvah javnega prevoza;
- določitev mestnih/primestnih naselij, drugih gosto poseljenih območij in omrežij, ki bodo v skladu s tržnimi potrebami opremljena z javno dostopnimi polnilnimi za električna vozila;
- določitev mestnih/primestnih naselij, drugih gosto poseljenih območij in omrežij, ki bodo v skladu s tržnimi potrebami opremljena z oskrbovalnimi mesti za SZP;

- oceno potrebe po postavitvi oskrbovalnih mest za UZP v pristaniščih zunaj jedrnega omrežja TEN-T;
- preverjanje potrebe po vzpostavitvi dobave električne energije za mirujoča letala na letališčih.

Države članice morajo pri tem zagotoviti,:

- da so v nacionalnih okvirih politike upoštevane potrebe različnih vrst prevoza, ki obstajajo na ozemlju države, vključno s tistimi, za katere so na voljo omejene alternative fosilnim gorivom,
- da se v nacionalnih okvirih politike ustrezno upoštevajo interesi regionalnih in lokalnih organov ter zadevnih deležnikov,
- da države članice po potrebi sodelujejo, prek posvetovanj ali skupnih okvirov politike, pri zagotavljanju, da so ukrepi, potrebni za doseganje ciljev te direktive, skladni in usklajeni,
- da se podporni ukrepi za infrastrukturo za alternativna goriva izvajajo v skladu s pravili o državni pomoči iz Pogodbe o delovanju Evropske unije,
- da so nacionalni okviri politike v skladu z veljavno zakonodajo Unije o varstvu okolja in podnebja in
- da države članice o svojih nacionalnih okvirih politike uradno obvestijo Komisijo do 18. novembra 2016.

Poleg tega je Vlada Republike Slovenije, 29. julija 2015 sprejela **Strategijo razvoja prometa v RS** in Okoljsko poročilo za celovito presojo vplivov na okolje za Strategijo razvoja prometa v RS (sklep št. 37000-3/2015/8). Za SRP je ministrstvo pristojno za okolje izdalo tudi Odločbo o potrditvi sprejemljivosti (št. 35409-24/2012/74). Strategija razvoja prometa v RS obravnava alternativna goriva v poglavju 2.9. - Infrastruktura za uporabo alternativnega goriva v prometu ter v ukrepih Ro.35 - Spodbujanje rabe ekoloških vozil in zgraditev omrežja za polnilne postaje, M.11 - Polnilne postaje za alternativno gorivo - pomorstvo in A.11 - Polnilne postaje za alternativno gorivo - letalstvo. To področje je ustrezno vključeno tudi v okoljsko poročilo za Strategijo razvoja prometa v RS. Za te ukrepe je **Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030** (Uradni list RS, št. 75/16) določila še podrobnejše aktivnosti, nosilce, roke in potrebna finančna sredstva.

Z zgornjimi ukrepi tako SRP kot Nacionalni program nalagata Ministrstvu za infrastrukturo, da na področju alternativnih goriv pripravi ustrezne razvojne načrte.

Strategija je pripravljena za izvrševanje 314. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14 z dne 7. 3. 2014 in Uradni list RS, št. 81/15 z dne 30. 10. 2015), ki v prvem odstavku določa, da spodbujanje ukrepov energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije izvaja država s programi izobraževanja, informiranja in ozaveščanja javnosti, z energetske svetovanjem, spodbujanjem energetskih pregledov, pripravo predpisov, finančnimi spodbudami in drugimi programi podpore;

Za prenos te Direktive v slovenski pravni red je Vlada Republike Slovenije ustanovila Medresorsko delovno skupino za pripravo Strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju.

Ker je področje uporabe alternativnih goriv v Republiki Sloveniji izredno pomembno za doseganje okoljskih ciljev na področju emisij toplogrednih plinov in onesnaževal, je medresorska delovna skupina naročila študijo v kateri se je preučilo trenutno stanje v Republiki Sloveniji ter so se določili predlogi za nadaljnje aktivnosti na področju uporabe alternativnih goriv, da bi dosegli okoljske cilje, določene za leti 2020 in 2030. Cilji in ukrepi v tem predlogu Strategije predstavljajo tako le minimalni okvir, ki ga Republika Slovenija mora doseči, da bi dosegla že veljavne okoljske cilje v sektorju prometa.

Za Strategijo bo izvedena tudi celovita presoja vplivov na okolje in glede na njene rezultate bodo, po potrebi, predlagane spremembe oz. dopolnitve Strategije.

Ministrstvo za infrastrukturo bo vsako leto pripravilo pregled izvajanja in doseženih rezultatov na tem področju in po potrebi dopolnilo oz. predlagalo Vladi RS, da spremembo Strategije ali ukrepov v Strategiji. Na podlagi Strategije bo Vlada RS sprejela Akcijski načrt za obdobje 2018 – 2020.

### 3 Vizija

Slovenija se podobno kot večji del razvitega sveta sooča z izzivom kako zagotoviti visoko raven dostopnosti in mobilnosti, po drugi strani pa se izogniti negativnim okoljskim učinkom, ki spremljajo trenutno prevladujoče oblike mobilnosti. Trendi v zadnjih letih in desetletjih kažejo na nadpovprečno rast cestnega motornega prometa ter zmanjšanje železniškega in javnega potniškega prometa, ob hkratni čedalje večji opremljenosti prebivalstva z avtomobili, ki omenjene okoljske pritiske celo povečujejo.

Promet prispeva skoraj tretjino emisij toplogrednih plinov v Sloveniji in je pomemben vzrok za onesnaženost zraka v mestih. Edina trajna rešitev za ta izziva je prehod na trajnostno mobilnost z nizkimi emisijami ogljika in onesnaževal zraka, pri čemer je Evropska unija že v Beli knjigi prometne politike v letu 2011 zapisala cilj, da morajo biti emisije toplogrednih plinov v prometu do sredine stoletja najmanj 60 % nižje kot v letu 1990 in se morajo jasno približevati vrednosti nič. Tudi slovenski Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 je konec leta 2014 določil dolgoročni cilj zmanjšanja emisij iz prometnega sektorja in sicer do leta 2050 najmanj za polovico.

Takšna zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov in onesnaževal zraka je možno doseči zgolj preko preusmerjanja v koncepte trajnostne mobilnosti. Trajnostna mobilnost zagotavlja zadovoljitev potrebe vsakogar po premikanju, vendar ob nižjih stroških in manjših stranskih učinkih. Ker je motorizirani promet pomemben vir hrupa ter dejavnik preoblikovanja prostora, bo takšna usmeritev pomembno prispevala k zmanjšanju tudi drugih okoljskih pritiskov, zdravstvenih tveganj ter prispevala k boljši kakovosti življenja, zlasti v mestih.

K zmanjšanju okoljskega bremena prometa bodo sicer največ pripomogli ukrepi na področju kopenskega prometa, ki se promovirajo v sklopu spodbujanja trajnostne prometne politike. Ključnega pomena pri tem sta zlasti spodbujanje hoje in kolesarskega prometa v naseljih ter promocija in povečanje konkurenčnosti javnega potniškega prometa. Vendarle pa to ni dovolj. Ne glede na zavezanost k izvajanju teh ukrepov, je namreč potrebno upoštevati, da razpršena poseljenost Slovenije pomeni, da bo javni prevoz v številnih predelih Slovenije le stežka nadomestil uporabo osebnih vozil.

Za doseganje okoljskih ciljev na področju prometa, mora biti Slovenija na področju uvajanja alternativnih goriv v prometu dovolj ambiciozna, da bo tudi tisti del mobilnosti, ki bo še naprej potekal z osebnimi prevozi, v čim manjši meri bremenil naše okolje.

Slednjemu cilju sledi Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v Republiki Sloveniji. Slovenija bo po letu 2025 omejila prvo registracijo osebnih vozil in lahkih tovornih vozil kategorij M1 in MG1 ter N1, ki imajo po deklaraciji proizvajalca višji delež CO<sub>2</sub> od 100 g/km in po letu 2030 to mejo znižala na od 50 g/km. Tako zastavljeni cilj postavlja že v letu 2025 v ospredje vozila na električni pogon in hibridna vozila ter omogoča uporabo vozil na fosilna goriva, ki dosegajo visoke standarde in imajo bistveno manjši negativni vpliv na okolje kot vozila, ki so trenutno v uporabi.

Strategija zastavlja cilj, da se do leta 2030 v Sloveniji uvede vsaj 200.000 vozil na električni pogon in ustrezno število drugih vozil na alternativna goriva s katerimi bodo izpolnjene zahteve, ki jih je Slovenija sprejela na področju okolja. Predlog temelji na izčrpnih analizah stanja in potencialov na tem področju, analize možnih scenarijev razvoja ter na tej podlagi ponuja sveženj več kot 50 ukrepov za spodbujanje postavitve infrastrukture in uporabe vozil na alternativna goriva, ki so opredeljeni za vsak energent posebej. Temelji na podatkih o uporabi in zamenjavi vozil v zadnjem desetletju za katerega je značilno, da se vozila uporabljajo bistveno dlje kot v preteklem desetletju in se vozniki zelo hitro stara. Strategija obsega relevantne alternativne vire energije, ki poleg elektrike zajemajo še utekočinjen in stisnjen zemeljski plin in biometan, bio-goriva, sintetična in parafinska goriva ter vodik. Spodbujanje rabe vseh teh goriv bo namreč pripomoglo tudi k doseganju širših energetskega ciljev,



zlasti povečanja energetske učinkovitosti ter energetske varnosti, saj bo pripomoglo tudi k zmanjšanju odvisnosti od uvoza fosilnih goriv.

Za hitrejši premik k zeleni mobilnosti na področju osebnih prevozov bo ključen tudi prispevek avtomobilske industrije s tehničnimi izboljšavami na področju elektromobilnosti, uporabe vodika in gorivnih celic, ter inovacijami in izboljšavami pri uporabi klasičnih motorjev z notranjim izgorevanjem. Tehnološki preboji bodo omogočili hitrejši razvoj in hitrejše doseganje zastavljenih ciljev.

Strategija bo pomembno dopolnila usmeritve SRP ter pomagala udejanjiti vizijo trajnostne prometne politike, saj bo ustvarila ugodne pogoje in močne spodbude za mobilnost z nizkimi emisijami. Njena realizacija pa bo poleg aktivne vloge Vlade Republike Slovenije terjala dolgoročno sodelovanje vseh drugih deležnikov. Poleg raziskovalcev, proizvajalcev in ponudnikov bodo za realizacijo Strategije imele pomembno vlogo lokalne skupnosti, ne nazadnje pa bodo o uspehu s svojo izbiro na področju mobilnosti odločali uporabniki. S Strategijo želimo doseči, da bodo vzpostavljeni pogoji za to, da bo ta izbira pripomogla ne zgolj k doseganju, temveč tudi k preseganju ciljev, ki jih predlog zastavlja.

## **4 Pregled trenutnega stanja na področju alternativnih goriv v prometu**

### **4.1 Stanje glede infrastrukture in vozil na alternativna goriva v Sloveniji**

#### **4.1.1 Električna energija**

Na področju elektro mobilnosti smo priča nenehnemu razvoju. Baterijska tehnologija se izboljšuje, skladno s tem pa se večajo dosegi električnih vozil, medtem ko se njihova cena postopno zmanjšuje. Kljub temu, da imajo od pomladi 2015 ponudniki avtomobilov v Sloveniji v redni ponudbi tudi električne avtomobile, se zanje, žal, še ne odloča večje število potrošnikov. Tako na področju električne mobilnosti v Sloveniji zaostajamo za projekcijo Operativnega programa ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (v nadaljevanju OPTGP), po kateri bi moralo biti konec leta 2016 na naših cestah med 6000 in 7000 baterijskih električnih vozil in priključnih hibridov. Tovrstnih avtomobilov s slovenskimi registrskimi tablicami je trenutno (september 2017) med 1150 in 1200. Zato je treba okrepiti vzvode za odločno povečanje prodaje oziroma vzpostavitve množičnega trga električnih vozil.

Na področju polnilne infrastrukture za električna vozila je Slovenija v dobrem položaju, saj je glede na število električnih vozil relativno zadovoljivo pokrita s polnilno infrastrukturo, kar še posebej velja za jedrno cestno TEN-T omrežje, in sicer tako za njen celoviti kot jedrni del. Konec leta 2015 je bilo na slovenskem avtocestnem križu vzpostavljeno omrežje s 26 hitrimi polnilnicami za električna vozila s tehnologijama polnjenja CCS in Chademo moči 50 kW in AC moči 43 kW. V letu 2016 je bilo na TEN-T omrežju postavljenih še 5 hitrih polnilnih postaj. Poleg nemotene uporabe električnih vozil slovenskih uporabnikov omrežje zagotavlja tudi nemoteno kroženje električnih vozil znotraj EU. Temu kriteriju Direktive 2014/94/EU je tako Slovenija že zadostila.

Pri polnilni infrastrukturi za električna vozila v mestih oziroma večjih urbanih naseljih je treba upoštevati, da ta ni enakomerno razporejena po celotni državi. V primerjavi z drugimi kraji je namreč gostota polnilnic neprimerljivo večja v Ljubljani. S projektom Zelena Keltika, je bil v letu 2016 postavljen sistem električnih polnilnic, ki omogoča uporabo električnih vozil na celotnem območju severne Primorske. Na drugih območjih ni povezanih sistemov in bo treba v prihodnje polnilno infrastrukturo odločneje vzpostavljati tudi v drugih krajih po Sloveniji.

Izboljšane baterijske tehnologije so v drugi polovici leta 2016 na slovenski trg pripeljale izvedbe električnih avtomobilov, ki s subvencijo in zaradi nizkih stroškov polnjenja ter vzdrževanja, v času uporabe vozila že omogočajo nadomestilo za višjo nabavno ceno. Električni avtomobil sicer še vedno ni univerzalna rešitev, a uporabnikom, ki uporabljajo vozilo za prevoz na delo in dnevne opravke že zagotavlja vsestranske koristi. Uporabnike je zato treba seznaniti z vsem, kar jim bo olajšalo nabavo in uporabo električnega avtomobila ter jih prepričalo, da preidejo na električno mobilnost. Z vozili na električni pogon so povezane tudi nove oblike mobilnosti kot je solastništvo vozil, ki bi lahko zlasti v večjih mestnih središčih prispevalo k zmanjšanju števila osebnih vozil v mestnih jedrih in uporabo vozil, ki imajo pri uporabi najnižji delež izpustov toplogrednih plinov ter onesnaževal. Vse to bo pomagalo izničiti zaostanek Slovenije na tem področju.

#### **4.1.2 Vodik**

Vozila z gorivnimi celicami na vodik so povsem primerljiva z baterijskimi električnimi vozili in bodo skupaj z njimi igrala ključno vlogo pri razogljičenju prometa.

Največjo oviro hitrejši širitvi uporabe vodika v prometu trenutno predstavlja skromna ponudba polnilne infrastrukture in ponudba ter cena vozil. V Sloveniji je bila septembra 2013 postavljena prva javna polnilna postaja za vodik na Petrolovem bencinskem servisu v Lescah (300/350 bar). Polnilnica je bila postavljena kot »demo projekt«, katerega cilj je bil tako pridobivanje potrebnih izkušenj za gradnjo tovrstnih objektov kot tudi priprava ustrezne zakonodaje za umeščanje tovrstnih objektov v prostor.

Vodik lahko postane vse pomembnejše gorivo v prometu, zato ga bo treba uvajati postopoma in z demonstracijskimi projekti, tudi z namenom zadostitve potreb v TEN-T omrežju.

Glede ponudbe vozil se danes že kaže povečan interes ponudnikov tovrstnih tehnologij. V Evropi trenutno močno prednjači Nemčija, tako v načrtovani ponudbi vozil kot pri vzpostavljanju polnilne infrastrukture. Skladno s temi trendi bo treba spodbuditi tudi slovenske uvoznike oziroma ponudnike vozil, da zagotovijo tovrstna vozila za slovenski trg.

#### **4.1.3 Plinska goriva**

Uporaba plinskih goriv v prometu ima pomemben potencial za znižanje izpustov CO<sub>2</sub> predvsem v prehodnem obdobju. Pri tem govorimo o utekočinjenem naftnem plinu (UNP) in zemeljskem plinu v obeh oblikah skladiščenja, stisnjeni (SZP) ter utekočinjeni (UZP). Prednosti teh energentov so zaradi možnosti, da se relativno hitro poveča njihov delež, ker so tehnologije že preverjene in cenovno dostopne.

##### **4.1.3.1. Utekočinjen naftni plin (UNP)**

Slovenija sodi med države v katerih je polnilna infrastruktura za UNP dobro razvita in dokaj zadovoljivo pokriva celotno cestno omrežje. V Sloveniji je UNP na voljo na 115 lokacijah (september 2017), tako na avtocestnem križu kot tudi v mestih in na podeželju. V Sloveniji pravzaprav ni večjega kraja brez prodajnega mesta za UNP. Zato je možno s tem alternativnim gorivom doseči kratkoročne in srednjeročne cilje zmanjševanja ogljičnega odtisa prometa. To še posebej velja za obdobje, v katerem se bosta razvoj in polnilna infrastruktura za ostala alternativna goriva šele vzpostavljala oziroma dopolnjevala. UNP ima toliko večji pomen zaradi dejstva, da s številom vozil na alternativna goriva zaostajamo za projekcijami OPTGP.

V primerjavi z avtomobili na bencin imajo avtomobili na UNP za približno 14 % manjše izpuste. Tako lahko s tisoč novimi vozili na UNP, oziroma na račun predelave enakega števila vozil z bencinskim motorjem za uporabo UNP, dosežemo enak učinek kot s 142 električnimi avtomobili. Učinek zmanjšanja izpustov TGP v prometu se lahko prikaže v razmerju učinka sedmih avtomobilov na UNP, ki je enak učinku enega električnega avtomobila.<sup>1</sup> Ob tem lahko uporabniki vozil na UNP dosegajo prihranke pri porabi goriva, ne da bi pri tem posegali po motornih tehnologijah, ki so za številne cenovno nedosegljive. Ob upoštevanju kupne moči prebivalstva ima spodbujanje uporabe UNP v obdobju, ko so razlike v ceni med električnimi in avtomobili na vodik ter avtomobili z motorji z notranjim izgorevanjem še velike, velik učinek za doseganje ciljev OP TPG. Zato bo uporaba UNP za pogon vozil predstavljala eno pomembnejših alternativnih možnosti v prometu za doseganje ciljev povezanih z zmanjšanjem izpustov CO<sub>2</sub> in onesnaževal iz prometa v obdobju, dokler uporaba električnih avtomobilov, vključno z vzpostavitvijo ustrezne polnilne infrastrukture za električno energijo in druga alternativna goriva ne bo dosegla potrebnega obsega.

##### **4.1.3.2. Stisnjen zemeljski plin (SZP)**

Skldano z Direktivo 2014/94/EU je ena izmed zahtevnejših obvez Slovenije na področju vzpostavljanja infrastrukture za alternativna goriva vzpostavitev omrežja oskrbnih mest za stisnjen zemeljski plin v urbanih območjih do 31. decembra 2020. Obveza je toliko zahtevnejša, ker je trenutno v Sloveniji v rabi relativno malo vozil na stisnjen zemeljski plin, temu primerna pa je slaba tudi ponudba oskrbovalnih mest. V Sloveniji danes obratujejo le štiri oskrbovalnih mesta, in sicer dve v Ljubljani, v Mariboru in na Jesenicah. Tudi ponudba avtomobilov na to alternativno gorivo je pri vodilnih ponudnikih avtomobilov v Sloveniji relativno skromna, kar je zagotovo tudi posledica pomanjkanja polnilne infrastrukture.

Z vzpostavitvijo ustreznega števila javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP v strnjenih mestnih/primestnih naseljih in na drugih gosto poseljenih območjih se lahko pričakuje tudi obsežnejša

---

<sup>1</sup> Podatki so povzeti iz Študije o potrebnih dodatnih ukrepih za povečanje deleža vozil na alternativna goriva v Sloveniji

uporaba tega alternativnega goriva v javnem potniškem prometu in v vozilih komunalnih in drugih mestnih služb. Z večjim številom vozil na SZP trenutno razpolaga le MO Ljubljana. Javno podjetje LPP ima v voznem parku 65 vozil na SZP, vozila na SZP pa uporabljajo tudi druga podjetja v Holdingu.

Za vozila na SZP velja, da so njihovi izpusti CO<sub>2</sub> v primerjavi z vozili na bencin manjši za od 20 do 25 %. Ob danes zelo skromni ponudbi vozil na SZP znaša razlika v ceni med primerljivimi različicami na bencinski motor in vozili na SZP približno 2000 evrov. Ob tem je treba upoštevati, da je SZP na enoto energije cenejši od konkurenčnih energentov, kar uporabnikom omogoča doseganje prihrankov pri uporabi avtomobilov na SZP.

SZP je alternativno gorivo, ki je še posebej primerno za avtobuse in gospodarska vozila, kar je pomembno pri vzpostavljanju vzdržnih poslovnih modelov upravljanja polnilne infrastrukture. Kot smo že ugotovili, poleg vozil javnega potniškega prometa (JPP) in posameznih vozil komunalne dejavnosti ter drugih mestnih služb v MO Ljubljana, je v Sloveniji zelo malo vozil na stisnjen zemeljski plin.

Cena avtobusov in ostalih težkih gospodarskih vozil na SZP je danes v primerjavi z vozili na dizelsko gorivo višja za približno 15 %. Strošek predelave osebnega dizelskega vozila na »dvogorivni« sistem (kombinacija SZP in dizel goriva) stane približno 2500 evrov, strošek tovrstne predelave težkih tovornih vozil in avtobusov pa znaša približno 10.000 evrov.

#### 4.1.3.3. Utekočinjen zemeljski plin (UZP)

Za tovornjake v mednarodnem cestnem prometu UZP trenutno predstavlja edino realno alternativo dizelskemu gorivu. UZP omogoča doseganje tako indikativnih ciljev OPTGP kot ciljev, povezanih z zmanjšanjem izpustov onesnažil zraka iz prometa. Trenutno v Sloveniji nimamo polnilne infrastrukture za to vrsto goriva.

#### 4.1.4 Biogoriva

Vrednotenje možnosti doseganja indikativnih ciljev OPTGP v Sloveniji do leta 2020 in 2030 je pokazalo, da teh ni mogoče doseči brez uporabe biogoriv. Biogoriva so opredeljena v Direktivi 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES ( Uradni list EU L 140, str 16) kot alternativno gorivo v prometu in lahko, če so proizvedena trajnostno, pripomorejo k zmanjšanju celotnih emisij CO<sub>2</sub>. Obenem predstavljajo čist vir energije za vse oblike prometa. Slovenija ima pri tem specifičen položaj, saj tako na področju proizvodnje fosilnih goriv kot tudi biogoriv ne razpolaga s proizvodnimi ali predelovalnimi kapacitetami. Na obeh področjih je torej v celoti odvisna od uvoza, s tem pa tudi od aktualnih tržnih cen. Ker je proizvodna cena biogoriv višja od konvencionalnih fosilnih goriv, kar velja za vse vrste biogoriv, še posebej pa za biogoriva, proizvedena iz trajnostno pridobljenih surovin oziroma za biogoriva napredne generacije, so za doseganje ciljev znižanja emisij z uporabo biogoriv in povečevanja njihove rabe nujne ustrezna deregulacija cen goriv, vključitev dejanskih stroškov v model cen goriv na trgu ali pa ustrezno subvencioniranje cene. Brez teh ukrepov doseganje postavljenih ciljev ni možno oziroma ni izvedljivo.

V Direktivi so biogoriva, ki so skladna z Direktivo 2009/28/ES, opredeljena kot najpomembnejša vrsta alternativnih goriv danes. Zanje velja, da so možen vir čiste energije za vse oblike prometa. Tista, ki so proizvedena trajnostno, znatno pripomorejo k celostnem zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>.

#### 4.2 Delež trenutne porabe različnih goriv v prometu v RS

Po podatkih iz Matičnega registra vozil in listin je bilo konec leta 2016 v Sloveniji registriranih skoraj 1.470.000 cestnih vozil, kar je za 2 % več, kot jih je bilo konec leta 2015. Od tega je bilo motornih vozil skoraj 1.425.000, kar je prav tako za 2 % več kot konec leta 2015. Registriranih osebnih avtomobilov je bilo skoraj 1.097.000 (77 % od vseh registriranih motornih vozil) ali za 2 % več kot konec leta 2015.

V letu 2016 je bilo v register vozil v Sloveniji prvič vpisanih skoraj 121.000 cestnih vozil, to je za 11 %

več kot v letu 2015. Med v vozili, ki so bila letu 2016 prvič registrirana v Republiki Sloveniji je bilo skoraj 90.000 osebnih avtomobilov ali za 11 % več kot v letu 2015. Prvič registriranih avtobusov je bilo za 28 % več, tovornjakov za 22 % več; medtem ko je bilo prvič registriranih traktorjev za 5 % manj.<sup>2</sup> Od 121.000 cestnih vozil, prvič registriranih v letu 2016 v Sloveniji, je bilo okoli 87.000 ali 72 % novih, tj. takih, ki pred tem niso bila registrirana v tujini. Enak je bil tudi delež prvič registriranih novih osebnih avtomobilov (okoli 65.000).

Število prvič registriranih novih cestnih vozil se je v letu 2016 v primerjavi z letom 2015 povečalo v manjši meri kot število prvič v Sloveniji registriranih starih in novih cestnih vozil skupaj, in sicer se je povečalo za 9 %. Enako velja za nove osebne avtomobile: teh je bilo v 2016 prvič registriranih za 7 % več kot v 2015. Konec leta 2016 je 53 % registriranih osebnih avtomobilov vozilo na bencin, 46 % na dizelsko gorivo in 1 % na utekočinjeni naftni plin (LPG).

Število vozil s pogonom na bencin se je v primerjavi z letom 2015 zmanjšalo za 2 %, število vozil na dizelski pogon pa povečalo za 6 %. Število osebnih avtomobilov na utekočinjeni naftni plin (UNP) in na stisnjeni zemeljski plin (SZP) ter na kombinacije z navedenima gorivoma se je povečalo za 10 %. Število osebnih avtomobilov na hibridni pogon se je povečalo za 40 %, število tistih na električni pogon pa za 59 %. Tri četrtine registriranih cestnih vozil v Sloveniji v letu 2016 so bili osebni avtomobili. Vsak 9. registriran osebni avtomobil v Sloveniji je bil v 2016 star manj kot 3 leta, vsak 3. osebni avtomobil je bil star 12 let in več.

Ne glede na relativno ugoden rezultat prenove vozil v letu 2016, je v Republiki Sloveniji še vedno veliko število vozil z motorji, ki ustrezajo okoljskim razredom EURO 0, EURO 1 in EURO 2.

Preglednica 1: Število vozil v Sloveniji po okoljskih standardih »EURO«

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
Okoljski standard	26.690	25.813	151.671	273.095	312.908	220.351	28.198

Trenutno je petina vseh v Sloveniji registriranih vozil glede na sestavo njihovih izpušnih plinov skladna s standardom EURO 2. Skoraj polovica, 46 %, pa jih je skladna največ s standardom EURO 3. Vsa ta vozila zelo onesnažujejo zrak. UREDBA (ES) št. 443/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 23. aprila 2009 o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile kot del celostnega pristopa Skupnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> iz lahkih tovornih vozil določa, da morajo proizvajalci zagotavljati specifično emisijo CO<sub>2</sub>, ki je trenutno 110 g/km in se mora v letu 2021 znižati na 95 g/km. Razvoj standardov za osebna vozila je prikazan v naslednji preglednici.

Preglednica 2: Razvoj standardov za osebna vozila

Energent	Datum uveljavitve	Izpusti					
		CO	THC	NMHC	NO <sub>x</sub>	HC+NO <sub>x</sub>	PM
Euro 1	julij 1992	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	0.14 (0.18)
Euro 2	januar 1996	1.0	-	-	-	0.7	0.08
Euro 3	januar 2000	0.66	-	-	0.50	0.56	0.05
Euro 4	januar 2005	0.50	-	-	0.25	0.30	0.025
Euro 5a	september 2009	0.50	-	-	0.180	0.230	0.005
Euro 5b	september 2011	0.50	-	-	0.180	0.230	0.005
Euro 6	september 2014	0.50	-	-	0.080	0.170	0.005
BENCIN							

<sup>2</sup> SURS

Euro 1	julij 1992	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	-
Euro 2	januar 1996	2.2	-	-	-	0.5	-
Euro 3	januar 2000	2.3	0.20	-	0.15	-	-
Euro 4	januar 2005	1.0	0.10	-	0.08	-	-
Euro 5	september 2009	1.0	0.10	0.068	0.060	-	0.005**
Euro 6	september 2014	1.0	0.10	0.068	0.060	-	0.005**

\* Pred uveljavitvijo standarda Euro 5 so bila osebna vozila z maso > 2500 kg homologirana kot lahka komercialna vozila N1, \*\* Uporablja se le za vozila z motorji z neposrednim vbrizgom goriva.

Podatki o številu vozil glede na energent kažejo, da je v slovenskem voznem parku 53% vozil z bencinskimi motorji in 46% vozil z dizelskimi motorji. Vozila na alternativne energente predstavljajo trenutno majhen delež. Iz podatkov je mogoče sklepati, da naj bi bilo v Sloveniji približno 7900 vozil z bencinskim motorjem, ki so bila predelana za pogon na UNP, kar predstavlja približno 0,7% delež. Vendar sta število in delež tovrstnih vozil zagotovo večja, a vse predelave niso sporočene.

Preglednica 3: Pregled vozil glede na vrsto uporabljenega goriva (leto 2015)

	Kategorija	Energent	Št. vozil
Osebni avtomobil	M1	Bencin	578.747
Osebni avtomobil	M1	Dizel	421.131
Osebni avtomobil	M1	UNP/Bencin	7885
Osebni avtomobil	M1	UNP/Dizel	9
Osebni avtomobil	M1	SZP/Bencin	122
Osebni avtomobil	M1	Električna energija	279
Osebni avtomobil	M1	Bencin/Etanol	15
Osebni avtomobil	M1	Dizel/Biodizel	77
Osebni avtomobil	M1	Mešanica	49
Osebni avtomobil	M1	Vodik	6
Osebni avtomobil	M1G	Bencin	9801
Osebni avtomobil	M1G	Dizel	20.108
Osebni avtomobil	M1G	UNP/Bencin	482
Osebni avtomobil	M1G	UNP/Dizel	4
Osebni avtomobil	M1G	SZP/Bencin	2
Osebni avtomobil	M1G	Dizel/Biodizel	6
Osebni avtomobil	M1G	Mešanica	3

Od leta 2013 prodaja dizelskih vozil v Sloveniji počasi upada, saj se je zmanjšala za 5,4%. Zmanjšanje je bilo nadomeščeno s povečanjem prodaje vozil na bencin za 5,1 %. Le majhen delež so pri tem prevzela vozila na alternativne energente oziroma alternativni pogon.

### 4.3 Število vozil na alternativna goriva

Preglednica 4: Število vozil na alternativna goriva

Vozila na alternativna goriva v RS	Število vozil
	31. 12. 2016
Električni avtomobili	449
Priključni hibridi	111
Električna lahka gospodarska vozila	62
Električna težka gospodarska vozila	-
Električni avtobusi	2
Električni motocikli	190
Električni lahki in težki štirikolesniki	128
SZP: avtomobili	122
SZP: lahka gospodarska vozila	73
SZP: težka gospodarska vozila	8
SZP: avtobusi	69
UZP: lahka gospodarska vozila	-
UZP: težka gospodarska vozila	-
UZP: avtobusi	-
Vodik: avtomobili	6*
Vodik: lahka gospodarska vozila	-
Vodik: težka gospodarska vozila	-
Vodik: avtobusi	-
UNP: avtomobili	8380
UNP: lahka gospodarska vozila	373
UNP: težka gospodarska vozila	9
UNP: avtobusi	-
Biogoriva: avtomobili	83
Biogoriva: lahka gospodarska vozila	56
Biogoriva: težka gospodarska vozila	2
Biogoriva: avtobusi	1

\* Vozila s klasičnimi motorji z notranjim zgorevanjem prirejenimi za uporabo vodika

### 4.4 Obstoječa infrastruktura za alternativna goriva

#### 4.4.1 Električna energija

V Sloveniji je bilo konec leta 2016 228 polnilnih mest za električna vozila s skupno 553 priključki. Delež javnih polnilnic znaša 60 %. Večina zasebnih polnilnic je prav tako javno dostopna. Med polnilnicami za električna vozila je 97 polnilnic standardne moči, do 3 kW. Polnilnic moči polnjenja med 7 in 22 kW je bilo 31. 12. 2016 v Sloveniji 92, kar predstavlja 40 % vseh polnilnic. Polnilnih mest visoke moči, večjimi od 43 kW je bilo 39, kar pomeni 17 %. Trenutno znaša razmerje med številom polnilnic in električnih vozil približno 1 proti 3, ob tem pa je priključkov za električna vozila približno toliko, kolikor je električnih osebnih avtomobilov.

Preglednica 5: Trenutno število polnilnic za električna vozila

ELEKTRIČNA ENERGIJA	Polnilnice
	2016
Polnilnice ≤ 3,7 kW	97
Polnilnice ≤ 7,5–22 kW	92
Polnilnice ≥ 43 kW	39

Povprečen delež javnih polnilnic je 60 %. Največji delež zasebnih polnilnic predstavljajo polnilnice majhne moči (≤ 3,7 kW).

#### 4.4.2 Vodik

Edina polnilnica za vodik v Sloveniji je postavljena v Lescah. Deluje s tlakom polnjenja 350 barov, kar je primerno za polnjenje avtobusov. Za doseganje polne kapacitete polnjenja avtomobilov bi morala polnilnica delovati z močjo 700 bar.

Preglednica 6: Število polnilnic za vodik

VODIK	Polnilnice za vodik	
	2016 (350 bar)	2016 (700 bar)
Število polnilnic	1	

#### 4.4.3 UNP

Polnilna infrastruktura za UNP je v Sloveniji sorazmerno enakomerno razporejena. S tem omogoča uporabo vozil na ta alternativni energent na celem ozemlju države. Večinoma se nahajajo na bencinskih servisih.

Preglednica 7: Število polnilnic za UNP

UNP	Polnilnice za UNP
Število polnilnic	115

Konec leta 2016 so bile v Sloveniji na treh lokacijah štiri oskrbovalna mesta za stisnjen zemeljski plin. Polnilnice delujejo na Jesenicah, v Ljubljani (2 oskrbovalni mesti) in Mariboru. Dve oskrbovalni mesti v Ljubljani sta namenjeni predvsem podpori javnemu potniškemu prometu na SZP.

Preglednica8: Število oskrbovalnih mest SZP

Zemeljski plin	Oskrbovalna mesta SZP
	2016
SZP polnilnice	4

#### 4.4.4 UZP

V Sloveniji trenutno ni delujočih polnilnic za UZP. Prav tako ni povpraševanja po gorivu, ker ni vozil na to gorivo.

#### 4.4.5 Biogoriva

Javnih polnilnic, ki bi bile namenjene oskrbi s čistim ali večinskim deležem biogoriva, kot sta npr. B100 (100% biodizel) ali E85 v Sloveniji trenutno ni. Manjše količine čistega biodizla so v prodaji le preko veleprodajnih mrež, večina biogoriv pa je bila na trg do sedaj dana v obliki mešanic s fosilnimi gorivi, namešanih v količini, kot jo še dovoljujejo aktualni standardi za dizel oz. motorne bencine. Tudi plinasta biogoriva bi bilo možno primešati plinastem gorivu fosilnega izvora ter ga dobaviti končnim potrošnikom prek obstoječe infrastrukture.



## 5 Cilji na področju razvoja alternativnih goriv v prometu v Republiki Sloveniji

### 5.1 Izhodišča za določitev ciljev

Pri določanju ciljev na področju razvoja alternativnih v prometu v Sloveniji so bili upoštevani cilji, skladni zavezami, sprejetimi v Republiki Sloveniji in obvezami Republike Slovenije, izhajajočimi iz Direktive 2014/94/EU, OP TPG za leti 2020 in 2030 ter cilji glede onesnaževal zraka. Ob tem sta se upoštevali še SRP in najnovejša Evropska strategija za mobilnost z nizkimi emisijami.

Scenarij za doseganje indikativnih ciljev OPTGP je bil izbran na osnovi usklajevanja treh izhodiščnih scenarijev:

- nični (kaj se zgodi, če ne ukrepamo na tem področju)
- osnovni (kaj lahko realno dosežemo na tem področju v Sloveniji) in
- intenzivni (kaj bi morali narediti, da dosežemo cilje na področju TGP iz predloga EKS Energetskega koncepta Slovenije).

Izbrani je bil dopolnjen osnovni scenarij, ki je bil opredeljen kot optimalni scenarij in omogoča doseganje indikativnih ciljev OPTGP in zmanjšanja emisij onesnaževal zraka, na osnovi dosedanjega razvoja na tem področju in možnosti uresničitve z upoštevanjem realnih zmožnosti gospodarskih subjektov na zadevnem področju ter pričakovanega razvoja trga. Optimalni scenarij predvideva uporabo vseh alternativnih goriv za zmanjšanje emisij skladno z indikativnimi cilji v OP-TGP.

Preglednica 9: Cilji OPTGP

	Indikativni cilji zmanjšanja TGP glede na leto 2005	
	V letu 2020	V letu 2030
Promet	+27 %	+18 %

	Obveznosti zmanjšanja onesnaževal glede na leto 2005				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NMVOC	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Za katerokoli leto od 2020 do 2029	63 %	39 %	23 %	1 %	25 %
Za katerokoli leto od leta 2030	92 %	65 %	53 %	15 %	60 %

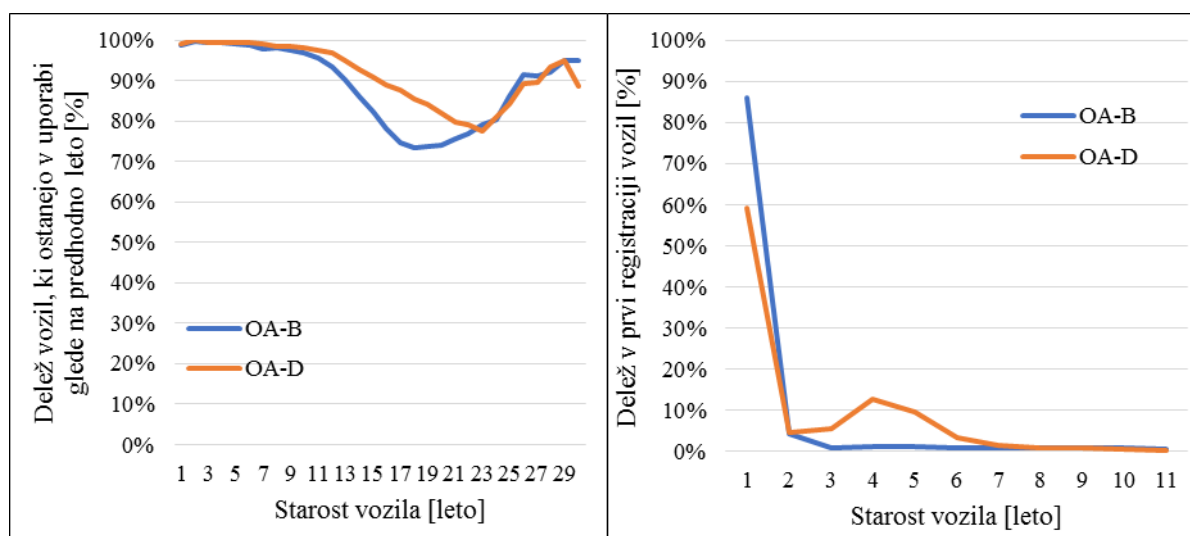
### 5.2 Uporabljen model

Načrt možnega razvoja uporabe alternativnih goriv v prometu je bil glede vpliva na okolje z emisijami toplogrednih plinov ter onesnaževal zraka ovrednoten z uporabo modela MESAP REES-SLO 2. Model je bil doslej uporabljen za različne strateške analize v Sloveniji, tudi za pripravo podlag za OPTGP. Hkrati je bil model uporabljen še za pripravo dolgoročnih energetskega bilanc in pripravo podlag za Akcijska načrta za energetske učinkovitost in obnovljive vire energije. Tako je načrt oziroma predlog razvoja infrastrukture za alternativna goriva in povečevanja deleža nizkoogljicnih in brezogljicnih vozil skladen tudi s temi strateškimi dokumenti.

Model je sestavljen iz treh modulov. Prvi modul simulira dogajanje v voznem parku. Za vsako vrsto vozil je narejen ločen model, v katerem se struktura voznega parka spreminja prek strukture vozil pri prvi registraciji. Število prvič registriranih vozil se vsako leto določi kot razlika med skupnim številom vozil posamezne vrste, ki je eksogena spremenljivka, in številom vozil, ki ostanejo po uporabi krivulje

življenjske dobe vozil. Prve registracije vozil tako zajemajo nova vozila in tudi rabljena vozila iz uvoza. Zato je razporeditev vozil ob prvi registraciji definirana s krivuljo razporeditve deleža vozil po starosti.

Drugi modul simulira potrebe po različnih vrstah prevoza za pokrivanje potreb po prevozu potnikov in tovora. Prometno delo za potniški in tovorni promet sta eksogeni spremenljivki, pokrivanje potreb z različnimi vrstami prevoza pa je modelirano v modelu. Rezultat tega modula so skupni prevoženi kilometri po vrstah vozil. Tretji modul na podlagi uporabe strukture vozil, ki so rezultat prvega modula, izračunava specifične porabe goriv, s katerimi je prek prevoženih kilometrov izračunana poraba goriv za opravljanje potreb po prevozu. Zadnji modul omogoča tudi simulacije deleža biogoriv in vpliva nakupa goriva tujih vozil v Sloveniji. Model je za leta, za katera so na voljo statistični podatki, kalibriran na energetska bilanca v prometu Statističnega urada RS. Energetska bilanca v prometu temelji na prodani količini goriva na ozemlju Slovenije, zato model pri prometnem delu upošteva tudi tuja vozila, da jih je potem možno upoštevati pri prodaji goriv v Sloveniji.



**Slika 1: Primer razporeditve deleža vozil po starosti ob prvi registraciji za osebne avtomobile (OA) na bencin (B) in dizel (D) – levo ter primer krivulje življenjske dobe vozil za osebne avtomobile na bencin in dizel – desno**

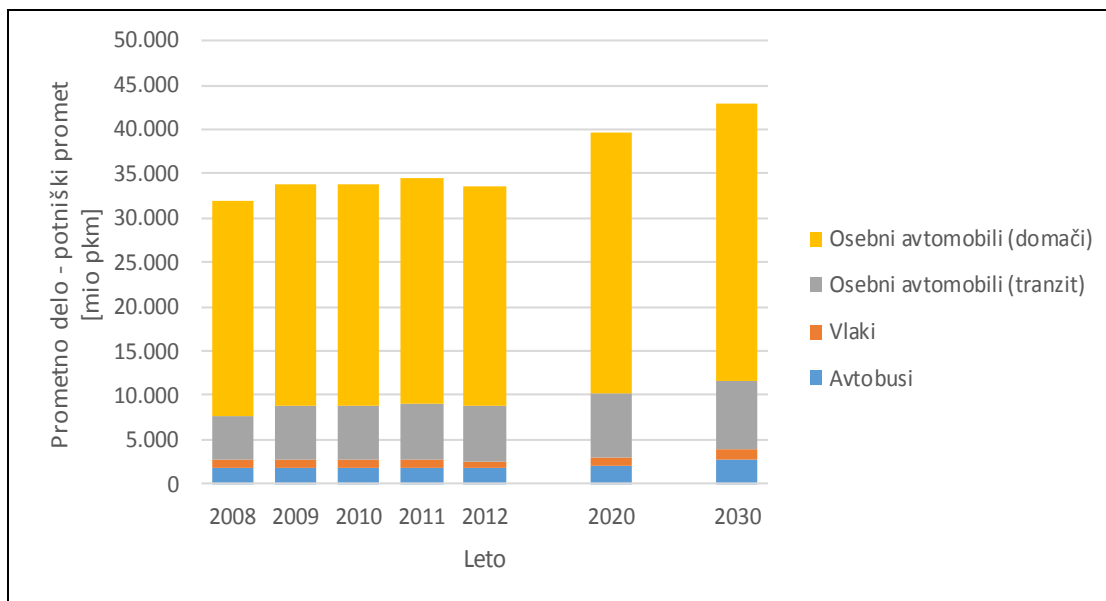
Pri preračunavanju in oblikovanju scenarija je bila uporabljena trenutno veljavna metodologija, ki temelji na prodani količini goriv na ozemlju RS. Uporaba te metodologije je predpisana za izračun bilance rabe energije in emisij za nazaj ter za projekcijo nadaljnjega razvoja. Metodologija je bila uporabljena zaradi primerjave rezultatov analize s cilji določenimi v OPTGP, saj je bila uporabljena za oblikovanje operativnega programa. Po enaki metodologiji so določeni tudi cilji za emisije TGP po državah članicah EU do leta 2030. Po tem letu bi lahko prišlo znotraj EU do sprememb metodologije.

### 5.3 Vstopni podatki – prometno delo

Slovenija je zaradi lege na križišču pomembnih transportnih poti močno izpostavljena tranzitnemu prometu, ki ima pomemben vpliv na prometno sliko Slovenije. Zato je v modelu ločeno modelirano domače prometno delo, ki je posledica domačih potreb po prevozu, in tranzitno prometno delo kot posledica zadovoljevanja potreb po prevozu izven Slovenije. Nakup goriva tujih vozil je določen v drugem koraku, prek deleža prevoženih kilometrov tujih vozil, ki je opravljen z gorivom, kupljenim v Sloveniji. Tak pristop omogoča dobro posnemanje dejanskega stanja in kakovostno analizo učinka scenarija razvoja na tem področju v prihodnosti. Kljub vsemu predstavlja tranzitni promet zaradi pomanjkljivega poznavanja dejstev veliko negotovost v projekcijah.

V analizi so bile za prometno delo uporabljene enake predpostavke kot pri izračunu projekcije z dodatnimi ukrepi za Operativni program zmanjšanja emisij toplogrednih plinov iz leta 2014. Pri oblikovanju scenarija so bili uporabljeni rezultati študij: Dolgoročna napoved prometa in preveritev

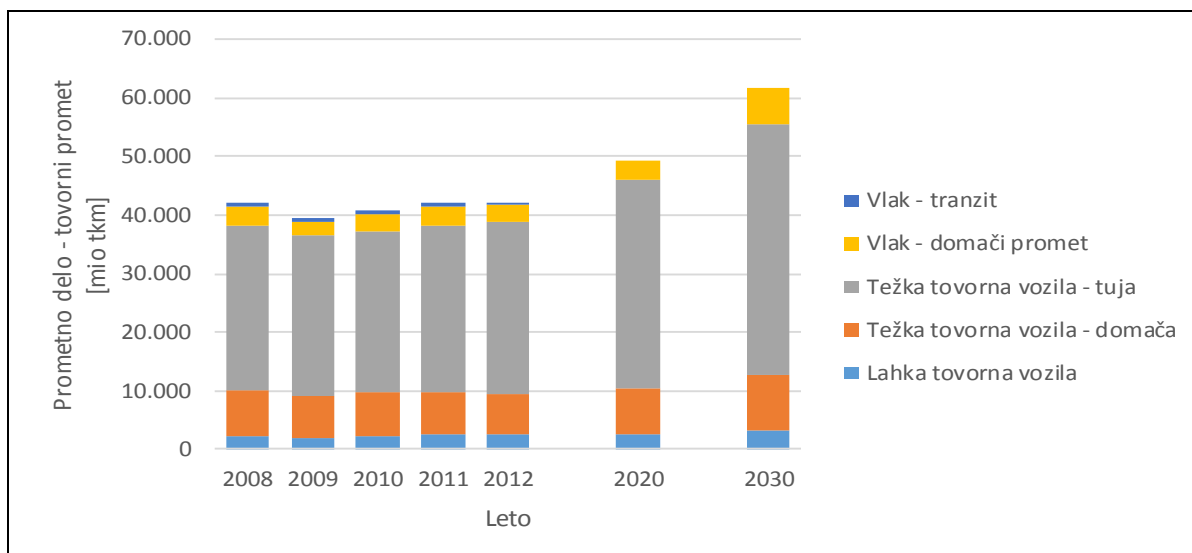
razvojnih scenarijev na ravni Republike Slovenije in Študija upravičenosti nove železniške povezave med Divačo in Ljubljano ter Ljubljano in Zidanim Mostom, ki ju je za Direkcijo RS za ceste ter Ministrstvo za infrastrukturo in prostor pripravilo podjetje PNZ. Študiji vsebujeta načrt razvoj cestnega in železniškega prometa do leta 2030.



**Slika 2: Razvoj prometnega dela potniškega prometa v letih 2008–2012 in projekcija za leti 2020 in 2030**

Na osnovi vseh teh dokumentov in podatkov se bo po projekcijah potniški promet domačih vozil glede na leto 2012 do leta 2020 povečal za 18 %, do leta 2030 pa za 30 %. Potniški promet tujih vozil se bo povečal v primerljivem obsegu, in sicer za 19 % do leta 2020 in za 27 % do leta 2030. Struktura potniškega prometa se bo spremenila minimalno. Delež potniških kilometrov, opravljenih z avtobusi, bo leta 2020 enak kot leta 2012 (7 %), do leta 2030 pa se bo povečal na 8 %. Z vlaki bo leta 2020 opravljenega 3 % prometnega dela, enako kot leta 2012, do leta 2030 pa se bo delež povečal za 1 odstotno točko.

Za tovorni promet so predvidene večje rasti. Tovorni promet domačih vozil se bo glede na leto 2012 do leta 2020 povečal za 12 %, do leta 2030 pa za 56 %. Tovorni promet tujih vozil se bo do leta 2020 povečal za 27 % do leta 2030 pa za 51 %. V domačem prometu je znašal delež prometnega dela težkih tovornih vozil leta 2012 56 %. Do leta 2020 se bo zmanjšal na 55 %, do leta 2030 pa na 50 %. Zmanjšanje bo doseženo s povečanjem deleža železniškega prevoza, na katerega bo leta 2030 odpadlo 33 % prometnega dela, kar je 9 odstotnih točk več kot leta 2012. Delež lahkih tovornih vozil se bo z 20 % iz leta 2012, leta 2030 zmanjšal na 17 %. V tovornem prometu tujih vozil je leta 2012 odpadla glavnina oziroma 98 % prometnega dela na tovorna vozila. Do leta 2030 se bo njihov delež zmanjšal na 94 %. Preostanek prometnega dela je prisojen prevozu po železnici. Da je obseg prometnega dela tujih težkih tovornih vozil občutno večji od prometnega dela domačih tovornih vozil, izhaja tudi iz dejstva, da so tuja tovorna vozila v večini polprikloniki, medtem ko je sestava domačih tovornih vozil bolj raznolika.



**Slika 3: Razvoj prometnega dela tovornega prometa v letih 2008–2012 in projekcija za leti 2020 in 2030**

#### 5.4 Potrebna struktura vozil za doseganje ciljev

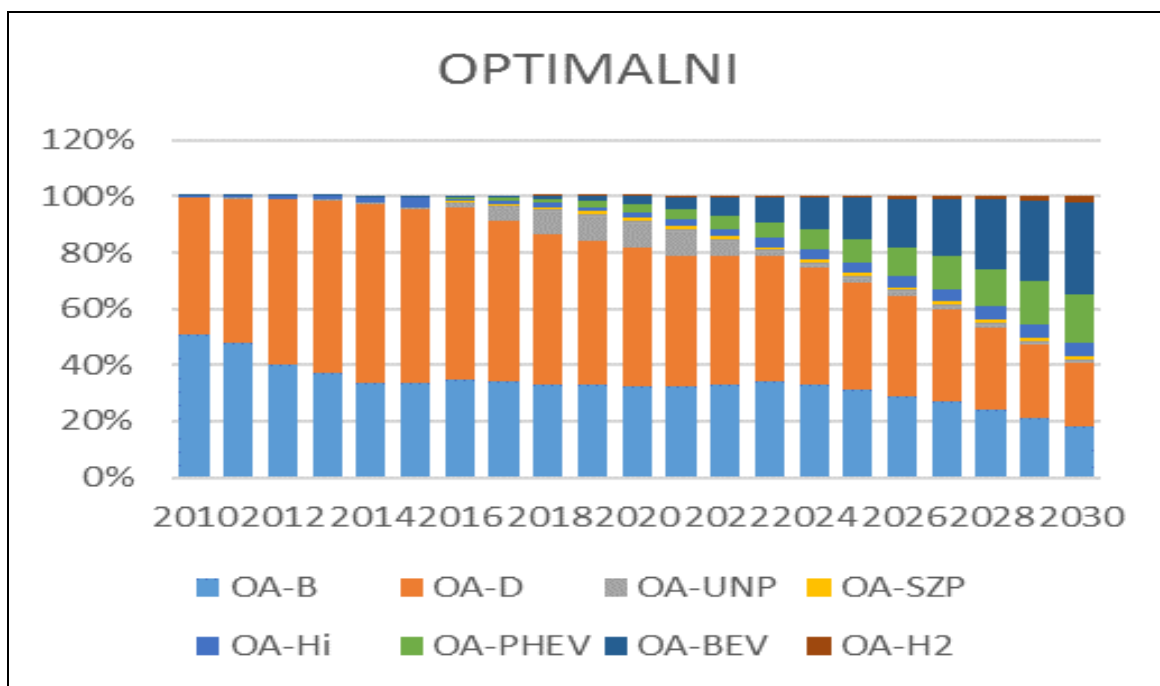
Za doseganje ciljev, povezanih s postopkom razogljičenja prometa v Sloveniji in z doseganjem indikativnih ciljev OPTGP ter udejanjanje zavez, sprejetih v Republiki Sloveniji in obvez Republike Slovenije na osnovi mednarodnih sporazumov in zakonodaje EU, bo treba v prihodnjih letih spremeniti strukturo vozil v Sloveniji. Tako pri osebnih kot pri gospodarskih vozilih ter avtobusih se bo moral odločno večati delež vozil na alternativna goriva. S tem se bo uresničevala vizija udejanjanja vse večjega dela potniških kilometrov in prometnega dela tovornih vozil z vozili na alternativna goriva. Ta bodo potrebovala, oziroma bodo v vse večji meri izkoriščala, polnilno infrastrukturo za alternativna goriva, ki jo bo morala Republika Slovenija vzpostaviti skladno z Direktivo. Zadostno število vozil na alternativna goriva pa bo omogočilo vzpostavitev vzdržnih poslovnih modelov upravljanja infrastrukture. S pravnimi poslovnimi modeli bo uporabnikom vozil na alternativna goriva zagotovljena primerljiva uporabniška izkušnja, ki jim jo danes zagotavljajo vozila s klasičnimi bencinskimi in dizelskimi motorji, kar bo vodilo k splošnemu sprejemanju ukrepov, ki bodo omogočili postopno razogljičenje prometa. Vse to tvori svojevrsten soodvisen krog, ki ga je treba z odločnim povečanjem števila vozil na alternativna goriva pognati v pričakovano in zeleno smer.

##### 5.4.1 Osebnih avtomobili

Optimalni scenarij predloga Strategije predvideva povečanje deleža osebnih avtomobilov na alternativna goriva oziroma na alternativni pogon v celotnem slovenskem voznom parku avtomobilov do leta 2030 na 20 %. To bo možno doseči le z intenzivnim izvajanjem predlaganih ukrepov. Scenarij predvideva, da naj bi bil leta 2030 vsak drugi na novo registriran avtomobil v Sloveniji električen (33 % BEV, 17 % PHEV). Z dosegom zastavljenih ciljev v skladu z optimalnim scenarijem, bo Slovenija izpolnila zaveze, ki jih ima na področju prometa. Če želimo doseči, da bi bila Slovenija med vodilnimi državami na področju zelene mobilnosti bi morali slediti intenzivnemu scenariju. Intenzivni scenarij opredeljuje večji 37 % delež osebnih avtomobilov na alternativna goriva in brezogljivičnih avtomobilov v voznom parku v letu 2030, ki jih je in 81% deležu teh vozil ob prvi registraciji, pri čemer bi bilo 79 % električnih avtomobilov in 2 % avtomobilov na vodik

Preglednica 10: Struktura osebnih avtomobilov za prvič registrirana vozila v Sloveniji za leto 2015 in za leti 2020 in 2030 (B – bencin, D – dizel, UNP – utekočinjen naftni plin, SZP – stisnjen zemeljski plin, Hi – hibrid, PHEV – priključni hibrid, BEV – baterijsko električno vozilo, H2 – vodik)

	Optimalni		
	2015	2020	2030
OA-B	34 %	33 %	18 %
OA-D	62 %	49 %	22 %
OA-UNP	1 %	10 %	1 %
OA-SZP	0 %	1 %	1 %
OA-Hi1	4 %	2 %	5 %
OA-PHEV	0 %	3 %	17 %
OA-BEV	0 %	3 %	33 %
OA-H2	0 %	0 %	2 %



**Slika 4: Prikaz spreminjanja deleža osebnih avtomobilov na različna goriva v prvih registracijah v letih od 2010–2030 za optimalni scenarij**

Preglednica 11: Kumulativno število prvič registriranih osebnih avtomobilov po različnih gorivih v petletnih obdobjih 2016–2030

	Optimalni		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030
OA-B	134.450	124.449	86.608
OA-D	218.456	165.440	105.854
OA-UNP	28.542	16.637	6.068
OA-SZP	2.563	3.754	4.006
OA-Hi	5.560	12.153	16.627
OA-PHEV	6.047	21.280	48.414
OA-BEV	4.998	35.638	89.374
OA-H2	77	947	4.687
	400.692	380.299	361.638

Preglednica 12: Skupno število osebnih avtomobilov leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

Leto	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
OA-B	622.126	483.841	421.738	361.257
OA-D	501.305	613.445	622.775	550.622
OA-UNP	8.782	32.789	38.932	31.374
OA-SZP	157	2.558	5.498	7.688
OA-Hi	5.352	10.426	20.981	33.307
OA-PHEV	70	6.033	26.591	71.664
OA-BEV	383	5.311	40.096	129.690
OA-H2	0	77	1.008	5.559
	1.138.175	1.154.479	1.177.619	1.191.161

Preglednica 13: Delež vozil po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

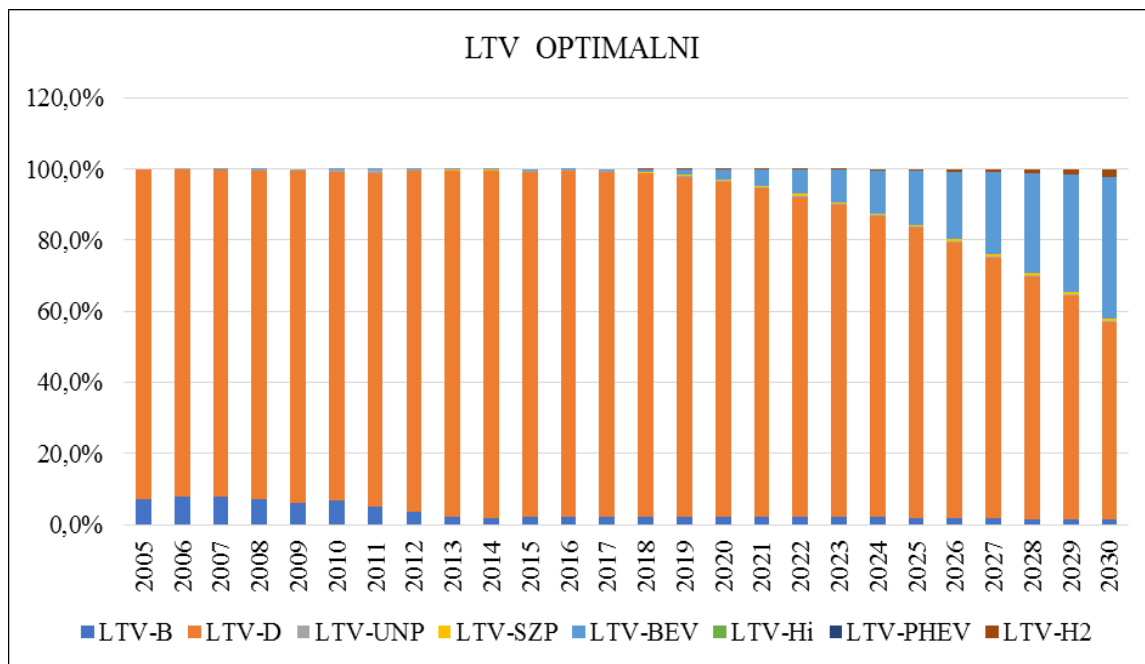
	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
OA-B	55,71 %	41,91%	35,81%	30,33 %
OA-D	44,04 %	53,14%	52,88%	46,23 %
OA-UNP	0,77 %	2,84%	3,31%	2,63 %
OA-SZP	0,01 %	0,22%	0,47%	0,66 %
OA-Hi1	0,47 %	0,90%	1,78%	2,80 %
OA-PHEV	0,01 %	0,52%	2,26%	6,02 %
OA-BEV	0,03 %	0,46%	3,40%	10,89 %
OA-H2	0 %	0,01%	0,09%	0,47 %

#### 5.4.2 Lahka tovorna vozila

Logika izvajanja scenarija oziroma načrta doseganja ciljev OPTGP in ostalih strateških dokumentov z lahkimi tovornimi vozili je podobna kot pri osebnih avtomobilih. Scenarij za to skupino vozil se v primerjavi s scenarijem za osebna vozila najbolj razlikuje v napovedanem deležu električnih vozil.

Preglednica 14: Struktura lahkih tovornih vozil za prvič registrirana vozila v Sloveniji za leto 2015 in za leti 2020 ter 2030 (B – bencin, D – dizel, UNP – utekočinjen naftni plin, SZP – stisnjen zemeljski plin, Hi1 – hibrid, PHEV – priključni hibrid, BEV – električna energija, H2 – vodik)

	Optimalni		
	2015	2020	2030
LTV-B	2 %	2 %	1 %
LTV-D	97 %	94 %	56 %
LTV-UNP	0 %	0 %	0 %
LTV-SZP	0 %	0 %	1 %
LTV-BEV	0 %	3 %	40 %
LTV-H2	0 %	0 %	2 %



**Slika 5: Prikaz spreminjanja deleža lahkih tovornih vozil na različna goriva v prvih registracijah v letih 2010–2030 za optimalni scenarij**

Preglednica 15: Kumulativno število prvič registriranih lahkih tovornih vozil po različnih gorivih v petletnih obdobjih 2016–2030

	Optimalni		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030
LTV-B	727	635	567
LTV-D	31.303	27.358	24.400
LTV-UNP	96	93	112
LTV-SZP	64	169	248
LTV-E	379	3.009	11.793
LTV-H2	7	79	577
	32.576	31.343	37.697

Preglednica 16: Skupno število lahkih tovornih vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
LTV-B	4.326	2.694	1.860	1.428
LTV-D	67.332	77.499	80.386	75.519
LTV-UNP	348	300	251	224
LTV-SZP	54	102	232	355
LTV-E	40	398	3.189	11.020
LTV-H2	0	7	81	455
	72.100	81.000	86.000	89.000

Preglednica 17: Delež lahkih tovornih vozil po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
LTV-B	6,00 %	3,33%	2,16%	1,60 %
LTV-D	93,39 %	95,68%	93,47%	84,85 %
LTV-UNP	0,48 %	0,37%	0,29%	0,25 %
LTV-SZP	0,07 %	0,13%	0,27%	0,40 %
LTV-E	0,06 %	0,49%	3,71%	12,38 %
LTV-H2	0,00 %	0,01%	0,09%	0,51 %

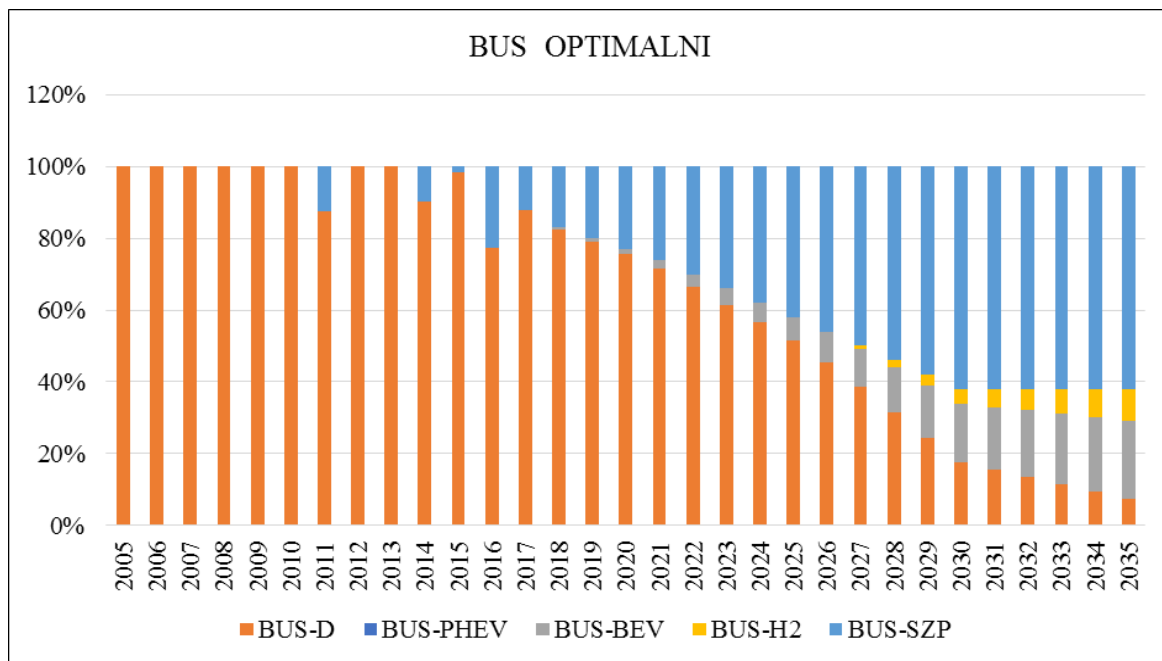
### 5.4.3 Avtobusi

Pri avtobusih je za uresničitev ciljev kot poglavitno alternativno gorivo opredeljen stisnjeni zemeljski plin. To je skladno z obveznostjo iz Direktive, po kateri mora Republika Slovenija vzpostaviti polnilno infrastrukturo za SZP v urbanih okoljih, in sicer do 31. decembra 2020. Predlog strategije predvideva, da se polnilna infrastruktura vzpostavi v vseh mestnih občinah in v Zasavju, saj so avtobusi na SZP prava rešitev tudi za zmanjšanje obremenitve zraka z onesnaževali iz prometa. Tako se pri načrtu spremembe sestave avtobusov, se pravi vozil JPP, predvideva intenzivno uvajanje vozil, ki bodo ob doseganju ciljev OPTGP omogočala vzpostavitev vzdržnih poslovnih modelov upravljanja infrastrukture in prodaje SZP za uporabo v prometu za infrastrukturo, ki bo postavljena skladno z obvezami iz Direktive. Ob vsem pa se bodo s sočasnim zagotavljanjem bolj zdravega bivalnega okolja dosegli tudi okoljski cilji.

Preglednica 18: Struktura za prvič registrirana vozila v Sloveniji za leto 2015 in za leti 2020 ter 2030 (B – bencin, D – dizel, UNP – utekočinjen naftni plin, SZP – stisnjen zemeljski plin, Hi1 – hibrid, PHEV – priključni hibrid, BEV – električna energija, H2 – vodik)

	Optimalni		
	2015	2020	2030
BUS-B	0 %	0 %	0 %
BUS-D	98 %	76 %	18 %
BUS-UNP	0 %	0 %	0 %
BUS-SZP	2 %	23 %	62 %
BUS-E	0 %	2 %	17 %
BUS-H2	0 %	1 %	4 %





**Slika 6: Prikaz spreminjanja deleža avtobusov na različna goriva v prvih registracijah v letih 2010–2030 za optimalni scenarij**

Preglednica 19: Kumulativno število prvič registriranih avtobusov po različnih gorivih v petletnih obdobjih 2016–2030

	Optimalni		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030
BUS-B	0	0	0
BUS-D	1.059	826	475
BUS-UNP	0	0	0
BUS-SZP	248	460	926
BUS-E	8	61	224
BUS-H2	2	12	43
	1.317	1.359	1.667

Preglednica 20: Skupno število avtobusov leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

	2015	Optimalni		
		2020	2025	2030
BUS-B	0	0	0	0
BUS-D	2.589	2.624	2.505	2.004
BUS-UNP	0	0	0	0
BUS-SZP	51	268	631	1.154
BUS-E	0	8	64	215
BUS-H2	0	2	14	57
	2.640	2.902	3.214	3.457

Preglednica 21: Delež avtobusov po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

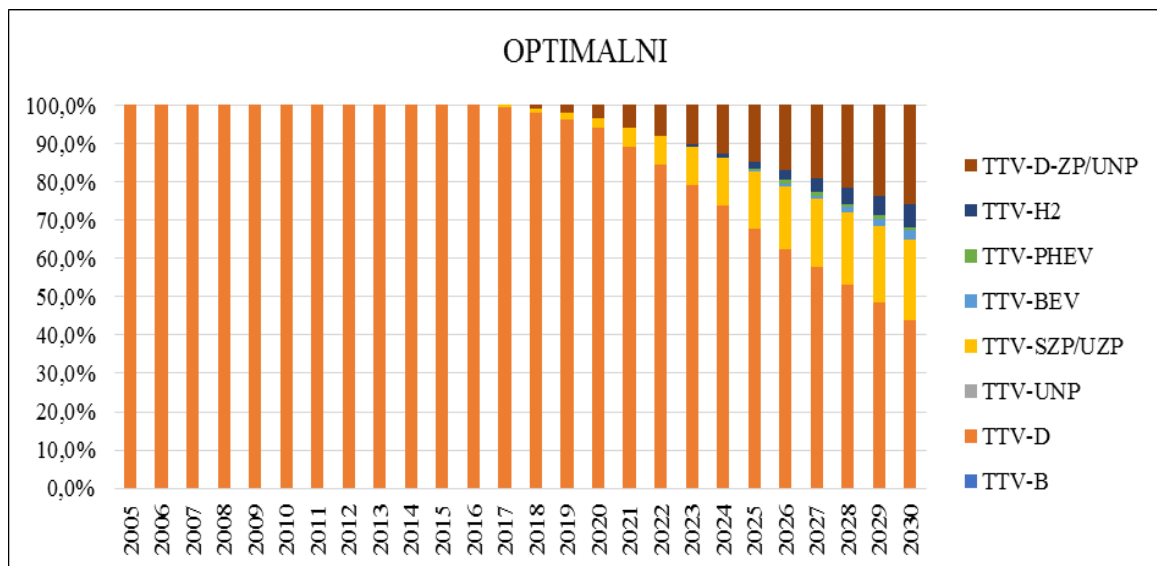
	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
BUS-B	0,00 %	0,00%	0,00%	0,00 %
BUS-D	98,07 %	90,49%	78,27%	58,94 %
BUS-UNP	0,00 %	0,00%	0,00%	0,00 %
BUS-SZP	1,93 %	9,25%	19,72%	33,94 %
BUS-E	0,00 %	0,26%	2,01%	6,32 %
BUS-H2	0,00 %	0,00%	0,00%	0,82 %

#### 5.4.4 Težka tovorna vozila

Težka tovorna vozila so glede uporabe alternativnih energentov najbolj problematična. Danes je namreč ponudba težkih tovornih vozil na alternativna goriva zelo skromna. Nekoliko bolj raznolika je ponudba pri manjših tovornih vozilih, pri katerih so na voljo tudi izvedbe na električni pogon in druga alternativna goriva. Za mednarodno prevoznitvo je kot najbolj perspektivna rešitev prepoznana UZP, zato se predvideva, da se bo v prihodnje povečal delež težkih gospodarskih vozil na UZP. Potencial zmanjšanja izpusta TGP imajo tudi tako imenovane dvogorivne izvedbe, pri katerih motorji ob dizelskem gorivu sočasno uporabljajo tudi plin. Dvogorivne izvedbe omogočajo uporabo UNP, SZP in UZP. Pri tem se do 30 % dizelskega goriva nadomesti s plinom. Zaradi značilnosti goriva se večji učinki zmanjšanja izpusta TGP dosegajo s SZP in UZP. Izvedbe z UZP obenem omogočajo boljše ekonomiko, kar je pri prevoznitvi osnovno vodilo razvoja in odločanja. Pri dvogorivnih sistemih velja, da je z njimi mogoče nadgraditi motorje današnjih, izključno na dizelsko gorivo gnanih tovornjakov, kar omogoča povečanje uporabe alternativnih goriv tudi z vozili, ki sestavljajo današnji vozni park, oziroma opravljajo mednarodne prevoze skozi Slovenijo.

Preglednica 22: Struktura težkih tovornih vozil za prvič registrirana vozila v Sloveniji za leto 2015 in za leti 2020 ter 2030 (B – bencin, D – dizel, UNP – utekočinjen naftni plin, SZP – stisnjen zemeljski plin, Hi1 – hibrid, PHEV – priključni hibrid, BEV – baterijsko električno vozilo, H2 – vodik)

	Optimalni		
	2015	2020	2030
TTV-B	0 %	0 %	0 %
TTV-D	100 %	94 %	44 %
TTV-UNP	0 %	0 %	0 %
TTV-UZP	0 %	3 %	21 %
TTV-BEV	0 %	0 %	2 %
TTV-PHEV	0 %	0 %	1 %
TTV-H2	0 %	0 %	6 %
TTV-D-ZP/UNP	0 %	4 %	26 %



**Slika 7: Prikaz spreminjanja deleža težkih tovornih vozil na različna goriva v prvih registracijah v letih 2010–2030 za optimalni scenarij**

Preglednica 23: Kumulativno število prvič registriranih težkih tovornih vozil po različnih gorivih v petletnih obdobjih 2016–2030

	Optimalni		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030
TTV-B	4	4	3
TTV-D	15.148	15.094	11.163
TTV-UNP	0	0	0
TTV-UZP	183	1.936	4.206
TTV-BEV	0	14	356
TTV-PHEV	0	18	196
TTV-H2	0	141	992
TTV-D-ZP/UNP	202	1.982	4.872
	15.537	19.189	21.788

Preglednica 24: Skupno število težkih tovornih vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

	2015	Optimalni		
		2020	2025	2030
TTV-B	34	22	14	10
TTV-D	29.589	30.742	31.204	26.611
TTV-UNP	18	10	5	3
TTV-UZP	8	179	1.906	4.337
TTV- BEV	0	0	14	258
TTV- PHEV	0	0	18	160
TTV-H2	0	0	137	800
TTV-D-ZP/UNP	0	196	1.957	4.839
	29.649	31.149	35.255	37.018

Preglednica 25: Delež TTV po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

		Optimalni	Optimalni	Optimalni
	2015	2020	2025	2030
TTV-B	0,11 %	0,07%	0,04%	0,03 %
TTV-D	99,80 %	98,69%	88,51%	71,89 %
TTV-UNP	0,06 %	0,03%	0,02%	0,01 %
TTV-UZP	0,03 %	0,58%	5,41%	11,72 %
TTV-BEV	0,00 %	0,00%	0,04%	0,70 %
TTV-PHEV	0,00 %	0,00%	0,05%	0,43 %
TTV-H2	0,00 %	0,00%	0,39%	2,16 %
TTV-D-ZP/UNP	0,00 %	0,63%	5,55%	13,07 %

#### 5.4.5 Uporaba biogoriv

Pri načrtovanju optimalnega scenarija, oziroma pripravi načrta doseganja ciljev je bilo ugotovljeno, da bo te mogoče doseči le z uporabo, v dokaj pomembnih deležih, vseh alternativnih goriv, ki jih predvideva Direktiva. Uvajanje brezogljivnih vozil na slovenski trg namreč iz različnih razlogov zaostaja za predvidevanji, zato bo ta zaostanek potrebno nadomestiti tudi z uporabo nizkoogljivnih energetskih virov, kjer obstoječ vozni park to že omogoča. Med te se šteje tudi uporaba biogoriv v različnih oblikah rabe. Za doseganje predvidenih ciljev tako optimalni scenarij predvideva sedem odstotno namešavanje biodizla fosilnemu dizlu, od leta 2020 do 2030 pa tudi postopno naraščanje deleža težkih tovornih vozil, ki bodo uporabljala čisti biodizel (B 100) od 0 na 10 %. Za tako rabo morajo sicer vozila biti ustrezno prirejena. Vendar gre za že poznane in danes na trgu tudi že uporabljene rešitve, zato je pričakovati, da bo število takih vozil ustrezno naraščalo.

Pri obravnavi biogoriv gre upoštevati, da predlog nove direktive za obnovljive vire energije (RED II) iz 2016, zavzema drugačno stališče glede biogoriv kot trenutno veljavna direktiva. Trenutna direktiva postavlja za leto 2020 ciljni 10-odstotni delež OVE v prometu, pri čemer je lahko 7 % biogoriv prve generacije. Doseganje tega cilja je v pristojnosti držav članic. RED II za leto 2030 pa postavlja za cilj 6,8-odstotni delež OVE v prometu, pri čemer se biogoriva 1. generacije pri doseganju tega cilja ne upoštevajo. Upoštevajo se le biogoriva, ki niso proizvedena iz pridelkov primarno namenjenih prehrani, obnovljiva tekoča in plinasta pogonska goriva nebiološkega izvora, fosilna goriva na osnovi odpadkov ter električna energija proizvedena iz obnovljivih virov. Ob tem se obveznost doseganja cilja prenaša na distributerje goriv. Biogoriva na osnovi pridelkov, ki se lahko uporabljajo tudi za hrano, se lahko upoštevata pri doseganju skupnega cilja OVE (27 % na nivoju EU), ne upoštevajo pa se pri doseganju OVE v prometu. Poleg tega je njihov prispevek k skupnemu deležu OVE omejen. Leta 2021 na 7 % porabe goriv v cestnem in železniškem prometu, do leta 2030 pa se delež zmanjša na 3,8 %. Vendar lahko država kljub temu ima višje deleže biogoriv, če ji koristijo pri doseganju ciljev zmanjšanja emisij TGP.

Po projekciji, ki upošteva minimalne deleže biogoriv, s katerimi se dosežejo cilji iz RED II, so emisije TGP iz prometa leta 2030 za 21 % višje kot leta 2005 (za 3 odstotne točke višje kot je cilj). Zato bo morala Slovenija, zaradi velikega deleža prometa v rabi končne energije, ki se nenehno povečuje, za doseganje deleža OVE v višini 25 % v rabi končne energije vključiti več biogoriv (tudi prve generacije), kot znaša minimalna obveza po merilu RED II.

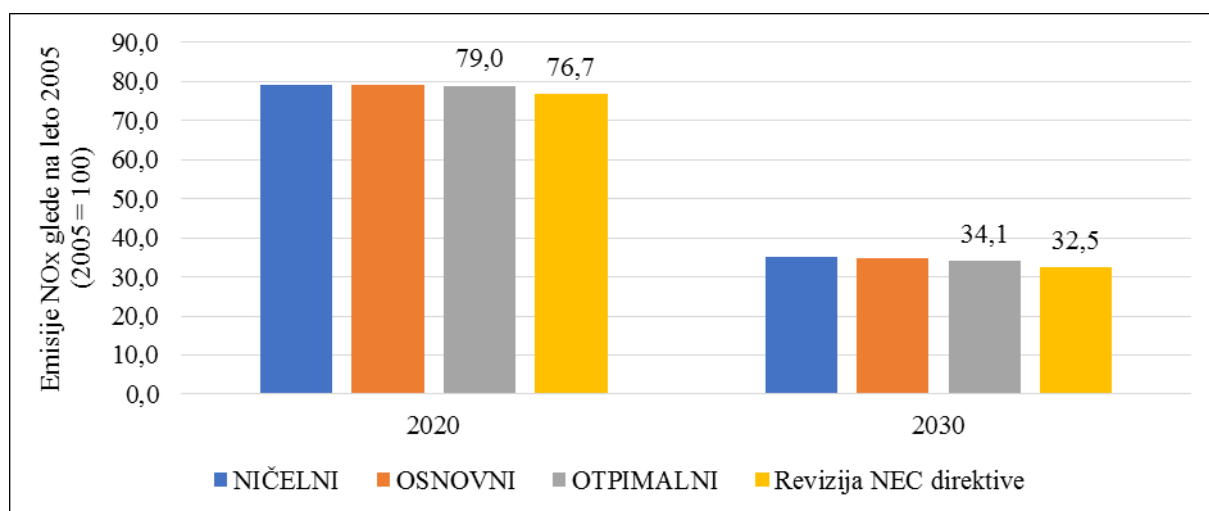
Ob manjšem deležu rabe biogoriv opredeljenem za leto 2030 v optimalnem scenariju, bi se moralo odločno povečati delež brezogljivnih osebnih vozil. Torej električnih vozil in vozil na vodik. Pri prvih je upoštevan scenarij, po katerem bo v Sloveniji leta 2030 vsak drugi novo registriran avtomobil električen (BEV in PHEV), ostali pa bodo v sorazmerno velikem deležu uporabljali druga alternativna goriva, glede na današnji delež prodaje, že zelo optimističen. Pri vozilih na vodik namreč izdelovalci

avtomobilov do leta 2025 ne napovedujejo večjega preboja, oziroma povečanja ponudbe ali agresivnejšega nastopa na trgu. To še posebej velja za vodilne ponudnike vozil na slovenskem trgu.

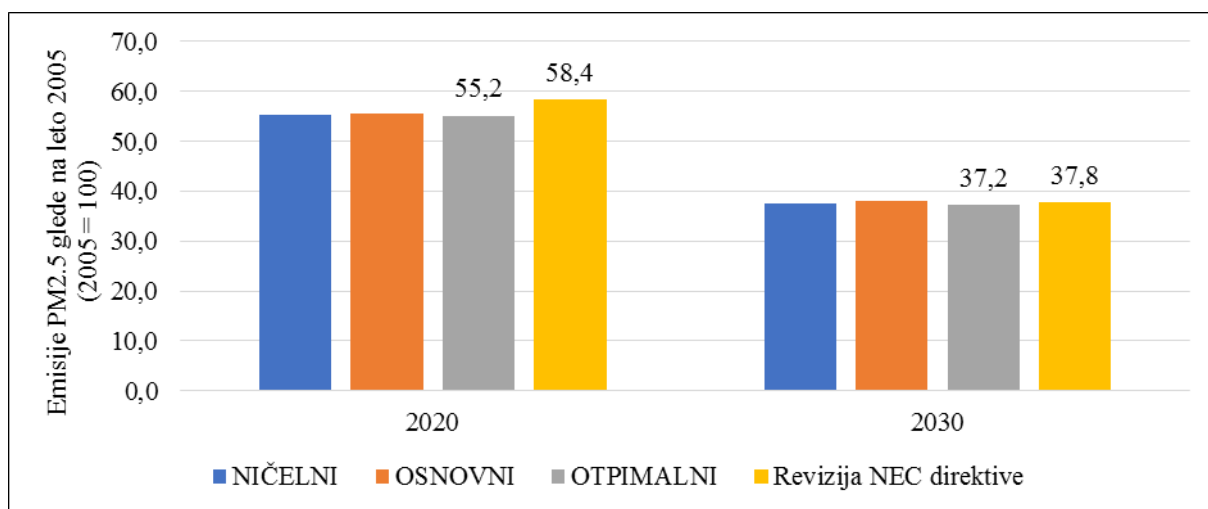
Obvezna uporaba biogoriv in intenzivno izkoriščanje vseh alternativnih goriv, ki jih imamo na voljo v Sloveniji, vključno z UNP, izhaja iz dejstva, da se je v preteklih letih projekcija OP TGP, ki je služila za določitev indikativnih ciljev glede uvajanja vozil na alternativna goriva, izkazala za ambiciozno, saj se predvidenih ciljev glede števila vozil na alternativna goriva ni dosegalo.

### 5.5 Vrednotenje scenarijev z vidika emisij onesnaževal zraka

Promet zelo veliko prispeva k emisijah NO<sub>x</sub> in PM 2.5, zato je bila za ti dve onesnaževali opravljena analiza zmanjšanja emisij do leta 2020 in 2030, in sicer glede na izhodiščne emisije v letu 2005. Doseženo zmanjšanje emisij je bilo primerjano z zmanjšanjem emisij, ki je bilo izračunano za potrebe pogajanj v procesu sprejemanja nove direktive o zmanjšanju nacionalnih emisij določenih onesnaževal (v nadaljevanju Direktiva NEC) v letu 2016 (Direktiva 2016/2284/EU). Po teh projekcijah bi se morale emisije NO<sub>x</sub> v prometu do leta 2020 zmanjšati za 23 %, do leta 2030 pa za 68 %, emisije PM 2.5 do leta 2020 za 42 %, do leta 2030 pa za 62 %. Poleg uvajanja alternativnih goriv na zmanjšanje emisij onesnaževal zraka pomembno vplivajo tudi tehnični ukrepi čiščenja izpušnih plinov na vozilih z motorji z notranjim izgorevanjem, zato se te emisije zmanjšujejo v večjem obsegu kot emisije toplogrednih plinov. Ocena zmanjšanja izpustov onesnaževal zraka, ob upoštevanju razvoja voznega parka skladno z optimalnim scenarijem, je pokazala, da sicer ne bomo v celoti dosegli ciljnega zmanjšanja emisij NO<sub>x</sub> in PM 2.5, a bo odstopanje od ciljnih vrednosti majhno, med tem, ko bodo cilj pri PM 2.5 doseženi.



Slika 8: Emisije NO<sub>x</sub> leta 2020 in 2030 glede na emisije leta 2005 po različnih scenarijih in primerjava z emisijami iz projekcije, ki je bila uporabljena pri pogajanjih za Direktivo NEC.



**Slika 9: Emisije PM 2.5 leta 2020 in 2030 glede na emisije leta 2005 po različnih scenarijih in primerjava z emisijami iz projekcije, ki je bila uporabljena pri pogajanjih za Direktivo NEC.**

### 5.6 Cilji na področju polnilne infrastrukture

Skladno s predvidenim številom vozil na alternativna goriva v RS in glede na zahteve Direktive 94/2014, je potrebno zagotoviti tudi ustrezno polnilno infrastrukturo, in sicer:

Preglednica 26: Potrebno število javnih polnilnih postaj po vrstah alternativnih goriv leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

	Potrebna polnilna infrastruktura za optimalni scenarij			
	2016	2020	2025	2030
Polnilnice za BEV	227	1.200	7.000	22.300
Polnilnice za SZP	4	14 (12 <sup>1</sup> )	14 (12)	14 (12)
Polnilnice za UZP	0	3	3	3
Polnilnice za H2 <sup>2</sup>	1	2	5 - 9	5 - 9

<sup>1</sup> – v primeru, da bi se za potrebe urbanih območij uporabljale tudi polnilnice v bližini oz. na TEN-T omrežju

<sup>2</sup> – odvisno od kapacitete posamezne polnilnice

V našem edinem pristanišču v Kopru, ki je del jedrnega omrežja TNT-T, bo do leta 2025 potrebno zagotoviti možnost polnjenja ladij z UZP, na način, sprejemljiv tako z vidika varnosti, okolja kot tudi ekonomske upravičenosti.

V pristanišču Koper bo potrebno zagotoviti tudi dovolj električne energije za napajanje ladij s kopnega, ko bodo na privezu v pristanišču.

Kot to določa Direktiva, bo polnilna infrastruktura za SZP najprej zagotovljena v urbanih naseljih s preseženimi drobnimi delci, in sicer najkasneje do leta 2020. Pri tem je potrebno poudariti, da dve največji mesti v Sloveniji (Ljubljana in Maribor) že razpolagata z ustrezno infrastrukturo za to vrsto alternativnega goriva.

## **6 Ukrepi za uresničitev ciljev na področju uporabe alternativnih goriv v prometu**

### **6.1 Ukrepi za spodbujanje elektro mobilnosti**

Ukrepi za izpolnitev zavez v skladu z optimalnim scenarijem, so razdeljeni na različna področja, ki lahko skupaj zagotovijo, da bodo cilji doseženi. Ukrepi so namreč soodvisni in le kot celota zagotavljajo, da bo Slovenija lahko izpolnila različne zaveze na področju prometa. Ti predstavljajo optimalne, vendar realne rešitve, ki jih lahko uresničimo z velikim angažiranjem in napor. Temeljijo predvsem na zagotavljanju ustrezne infrastrukture in na pozitivnih spodbudah. Za umestitev Slovenije med vodilne države zelene mobilnosti bi morali uveljaviti tudi ukrepe, ki jih Direktiva ne navaja, lahko pa pomembno prispevajo k ogljičnem odtisu prometa. Pomemben delež k njegovemu zmanjšanju imajo lahko tudi ukrepi s katerimi se bistveno zmanjša poraba goriva in izpusti toplogrednih plinov in onesnaževal z novimi generacijami motorjev klasičnih vozil. v Sloveniji je v uporabi 46% osebnih vozil, ki ustrezajo standardu EURO 3 ali manj in bi se z njihovo posodobitvijo, kjer bi se postopno umaknila iz uporabe vozila, ki ustrezajo najnižjim standardom, dosegel precejšen napredek. Za doseglo namena, da je Slovenija ena od najbolj naprednih držav na področju zelene mobilnosti, bi morali uveljaviti tudi ukrepe, ki destimulirajo uporabo določenih vozil na klasična goriva, česar pa ta Strategija ne predvideva.

V Sloveniji so že uveljavljeni ukrepi nizke davčne stopnje (0,5%) Davka na motorna vozila za vozila z izpusti do 110 g/km CO<sub>2</sub>, kamor se uvrščajo vozila na električni pogon. Vozila na električni pogon so nadalje oproščena tudi plačila letne dajatve za uporabo vozil v cestnem prometu. Sofinanciranje nakupa energetsko učinkovitih vozil se izvaja v okviru slovenskega okoljskega sklada, kjer so zagotovljene nepovratne finančne spodbude v višini 7500 evrov za vozila M1 na električni pogon in 4500 za vozila N1 ali L7e ter za priključne hibride M1 ali N1 z emisijami manjšimi od 50 g/km. Za vozila na električni pogon L6e je nepovratna finančna spodbuda 3000 evrov. Eko sklad zagotavlja kreditiranje okoljskih naložb med katere sodi tudi nakup osebnih avtomobilov, motornih koles in koles na električni ali hibridni pogon, pri katerih znaša emisija CO<sub>2</sub> največ 110 g/km. Višina kredita je omejena na 40.000 evrov.

#### **6.1.1 Spodbujanje razvoja tehnologij in gospodarstva**

Avtomobilska industrija je v zadnjem desetletju naredila izjemen napredek pri razvoju tehnologij, ki zagotavljajo izdelavo vozil na električni pogon, vendar se še vedno sooča z resnimi izzivi. Uskladitev ključnih lastnosti vozil na električni pogon z vozili na klasična pogonska sredstva (doseg, cena izdelka, uporaba baterij) se pričakuje do leta 2025, kar je za doseglo ciljev, ki jih na področju alternativnih virov energije pričakujemo od vozil na električni pogon, zelo pozno.

Prednost slovenske avtomobilske industrije je poznavanje in obvladovanje proizvodnih tehnologij, ki bi lahko bila močan temelj pomembnosti na zemljevidu avtomobilske industrije na sploh. K razvoju lahko veliko prispevajo tudi druga inovativna podjetja. Trend selitve proizvodnje velikih proizvajalcev v manj razvite države se ustavlja, proizvodne lokacije se selijo nazaj v Evropo. Slovenska podjetja, ki so uveljavljena na globalnem trgu imajo pridobljene certifikate kakovosti in poslovne odličnosti, ki so nujni pogoj za doseganje zahtevane kakovosti izdelkov. Pomembna primerjalna prednost se izkazuje tudi v inovativnosti, saj v primerjavi z 10 odstotnim deležem v BDP Slovenije isti proizvajalci prispevajo kar 25 odstotni delež vseh nagrajenih inovacij letno. Še posebej pa se primerjalna prednost izkazuje v samih tehničnih in tehnoloških rešitvah.

Z ukrepi na področju inovativnosti, raziskovalne dejavnosti in spodbujanja gospodarstva, bo Slovenija spodbujala razvoj nišnih zmagovalcev na posameznih področjih.

#### **6.1.2 Polnilna infrastruktura**

Slovenija ima zelo dobro razvito polnilno infrastrukturo s katero zagotavlja možnost polnjenja vozil na električni pogon na 31 hitrih polnilnicah na avtocestnem omrežju in na več kot 400 polnilnih mestih v

naselijh. Nekatera območja so bila s posebnimi projekti (npr. Zelena Keltika) opremljena tako, da lahko uporabnik vozila na električni pogon brez težav potuje na celotnem območju.

Polnilna infrastruktura za polnilnice visoke moči se bo širila na tistih področjih TEN-T omrežja, kjer pokritost ni optimalna in v skladu s številom vozil na električni pogon. Spodbujala se bo postavitve javne polnilne infrastrukture v občinskih središčih in večjih krajih v Sloveniji in polnilne infrastrukture za večstanovanjske zgradbe in v zasebni uporabi. S postavitvijo systemskega centra za upravljanje s pametnimi omrežji in pametnimi skupnostmi se bo spodbujala uporaba polnilnih mest z inteligentnimi merilnimi sistemi in spodbujala nabava avtonomnih baterijskih sistemov. Slovenija bo zagotavljala, da bo število polnilnih mest zagotavljalo optimalno razmerje med številom vozil na električni pogon in številom polnilnih mest, to je sedem vozil na eno javno polnilno mesto. Zagotovljeno bo, da bo uvedeno poenostavljeno plačevanje polnjenja električnih vozil in bo omogočeno t.i. »ad hoc« polnjenje za uporabnike, ki nimajo pogodb z dobavitelji, pod ugodnimi pogoji, ki bodo zagotavljali nediskriminatorno obravnavo.

Polnilna infrastruktura bo izpolnjevala pogoje iz točk 1.1. in 1.2. Priloge II Direktive 94/2014 EU. Običajna polnilna mesta za električna vozila z izmeničnim tokom bodo zaradi interoperabilnosti opremljene vsaj z vtičnicami ali priključki tipa 2 za vozila, kot je opisano v standardu EN 62196-2. Polnilna mesta visoke moči za električna vozila z izmeničnim tokom bodo zaradi interoperabilnosti opremljene vsaj s priključki tipa 2, kot je opisano v standardu EN 62196-2. Polnilna mesta visoke moči za električna vozila z enosmernim tokom bodo zaradi interoperabilnosti opremljena vsaj s priključki za kombinirani sistem polnjenja „Combo 2“, kot je opisano v standardu EN 62196-3

### **6.1.3 Finančne spodbude za vozila**

Slovenija je že uveljavila finančne spodbude za nakup vozil na električni pogon, ki pokrivajo 50 odstotkov razlike v ceni vozila na električni pogon s ceno enakega oziroma primerljivega vozila z motorjem na bencinsko ali dizelsko gorivo. Subvencije izplačuje EKO sklad na podlagi javnih pozivov za sofinanciranje električnih vozil za pravne in fizične osebe. V letu 2017 je subvencija za nakup vozila na električni pogon znašala 7500,00 evrov za priključne hibride pa 4.500,00 evrov. Subvencije za nakup vozil na električni pogon se bodo ohranile do velikoserijske proizvodnje in uskladitve cen vozil na električni pogon s primerljivimi lastnostmi glede dosega, uporabe in uskladitev uskladitve cen za vozila na različne pogone. Predvideno je, da se poenostavijo postopki za dodelitev subvencij in se uredi subvencioniranje testnih vozil. Subvencije se bodo s padanjem cen vozil na električni pogon postopno zmanjševale. Vozila na električni pogon so oproščena plačila letne dajatve za uporabo vozila v cestnem prometu (Zakon o letni dajatvi za uporabo vozil v cestnem prometu, Uradni list RS, št. 57/08). Oprostitev je predvidena v obdobju spodbujanja nakupa in uporabe vozil na električni pogon. Ko bo število registriranih vozil na električni pogon doseglo 10% skupnega števila registriranih vozil po posameznih kategorijah, se bo letna dajatev uvedla in bo primerljiva z letno dajatvijo vozil z najnižjim deležen izpustov toplogrednih plinov in onesnaževal. Letna dajatev za uporabo vozil v cestnem prometu bo prilagojena na okoljske parametre vozila in sorazmerna z izpusti toplogrednih plinov in onesnaževal.

Zavezanci za davek od dohodkov pravnih oseb in fizične osebe, ki opravljajo dejavnost, lahko uveljavljajo tudi znižanje davčne osnove v višini 40% investiranega zneska v osebne avtomobile na hibridni ali električni pogon ter avtobuse na hibridni ali električni pogon, vendar največ v višini davčne osnove.

Proučile naj bi se tudi možnosti za druge finančne spodbude s katerimi lahko v začetnem obdobju uvajanja električnih vozil pospešimo njihovo uporabo, primeroma obračun bonitet za uporabo službenega vozila za osebne namene.



V javna naročila za nakup vozil v javnem sektorju se vključijo tudi vozila na alternativna goriva. Sofinanciranje se zagotovi tudi za vozila kategorij L1e in L3e, za električna kolesa pa za sisteme souporabe koles.

#### **6.1.4 Sprememba zakonodaje in odpravljanje administrativnih ovir**

S spremembo zakonodaje in odpravo administrativnih ovir se bo zagotovilo normativno okolje, ki bo spodbujalo uporabo vozil na električni pogon. Ukrepi so predvideni za:

- normativno ureditev na področju prometa, ki spodbuja pozitivno diskriminacijo za vozila na električni pogon pri parkiranju, uporabi določenih prometnih površin, posebnih oznak ali registrskih tablic
- vključevanje v sisteme naprednih omrežij in naprednih skupnosti
- spletne oziroma uporabnikom prijazne vloge za subvencioniranje nakupa vozil na električni pogon, kjer bodo prodajalci za upravičenca uredili vso dokumentacijo in dokazila
- omogočanje prodaje testnega vozila na električni pogon kot novega za katerega bi upravičenec lahko uveljavljal subvencijo
- spodbujanje dinamičnega tarifiranja
- ureditev parkiranja na mestih rezerviranih za vozila na električni pogon
- omogočanje postavitve polnilne infrastrukture za večstanovanjske objekte.

#### **6.1.5 Zagotavljanje javnega prevoza**

Avtobusi na električni pogon in taksi vozila na električni pogon lahko pomembno prispevajo k zmanjšanju okoljskih obremenitev v mestnih središčih, v naravnih in krajinskih parkih in na zaščiteneh območjih. Zagotavljale so bodo spodbude za zamenjavo vozil javnega prevoza EURO IV ali manj z vozili na alternativna goriva predvsem v krajih s slabšo kakovostjo zraka. Okoljski parametri vozil za izvajanje obvezne gospodarske službe javnega prevoza potnikov bodo del razpisnih pogojev za podelitev koncesij. Do leta 2030 morajo vozila za javni prevoz potnikov v avtobusnem linijskem prometu ustrezati tudi najsodobnejšim okoljskim zahtevam.

#### **6.1.6 Promocijske aktivnosti za spodbujanje elektro mobilnosti**

Osebna izkušnja in dobro poznavanje tehnoloških in uporabniških informacij so pomembni dejavniki za odločanje o načinu mobilnosti. Spodbujanje trajnostne mobilnosti je najboljši odgovor za izzive, ki jih ima zagotavljanje mobilnosti prebivalstva zaradi podnebnih sprememb in velikih obremenitev okolja. Na krajših razdaljah so najboljša zamenjava osebnih prevozov z avtomobilom peš ali kolesarski promet ter dobro organiziran in učinkovit javni prevoz potnikov. V mestnih jedrih se bo omejeval promet osebnih vozil, ki najbolj obremenjujejo okolje z izpusti toplogrednih plinov in onesnaževal in do leta 2030 bi morali doseči, da bo vozila v letni prodaji na alternativna goriva ali v skupini pod 50 g CO<sub>2</sub>/km. Spodbujala se bo souporaba vozil in solastništvo vozil, ki lahko bistveno zmanjša število vozil v mestnih jedrih večjih mest. Osebni avto je dejansko v uporabi le od 8 do 10 odstotkov časa na dan, sicer pa ga ima lastnik parkiranega doma ali v okolici doma in v kraju, kjer dela, zato sta solastništvo in souporaba vozila ena od ustreznih rešitev za zmanjšanje visokega deleža individualnih potovanj pri katerih je v Sloveniji zelo nizka zasedenost vozil.

Za prehod na nizkoogljčna vozila v cestnem prometu bo pripravljena komunikacijska strategija z informacijami o vplivu prometa na podnebne spremembe in okolje, lastnosti vozil na alternativna goriva in njihovih lastnosti, možnosti uporabe. Pripravljene bodo sodobne spletne informacije o polnilni infrastrukturi za alternativna goriva, njihovi uporabi in dostopnosti ter o vseh oblikah trajnostne mobilnosti. Promocijske aktivnosti in spodbujanje uporabe elektro vozil bodo potekale v sodelovanju z nevladnimi organizacijami.

O prednostih in možnostih uporabe alternativnih goriv pri prevozu blaga se bo pripravil program za dopolnilno usposabljanje poklicnih voznikov (program za kodo 95). V sodelovanju z Obrtno-podjetniško zbornico in Gospodarsko zbornico Slovenije se pripravijo informacije o uporabi

alternativnih goriv, povezan s postavitvijo polnilne infrastrukture. Predstavijo se vse prednosti in slabosti uporabe alternativnih goriv v poslovanju podjetij.

#### **6.1.7 Priporočila lokalnim skupnostim**

Strategija določa cilje in poti za doseganje ciljev na državni ravni. Za preboj električne mobilnosti pa je potrebno marsikaj storiti tudi na lokalni ravni, na ravni občin. Zato predlog strategije občinam priporoča ukrepe, ki bi jih bilo priporočljivo izvajati na lokalni ravni. S temi ukrepi bi pospešili razvoj električne mobilnosti, zmanjšali obremenitev okolja iz prometa in občanom zagotovili bolj zdravo bivalno okolje.

#### **Ukrep 1: Zagotavljanje postavljanja javnih polnilnic, tudi v strnjenih večstanovanjskih soseskah**

Ukrep predlaga lokalnim skupnostim, da pripravijo dolgoročni plan umestitve in izgradnje polnilnic, ki se bo prilagajal trendom rasti trga prodaje električnih vozil in bo usklajen s sistemskim operaterjem oz. z distribucijskimi omrežji. Za učinkovito izvajanje ukrepa se lahko med ključnimi izbranimi parkirnimi mesti izberejo tista, ki zahtevajo najmanjši poseg v električno omrežje, za zagotavljanje priključnega mesta za električno energijo in omogočajo tudi izgradnjo predpriprave za nadaljnjo širitev polnilnic na tej lokaciji

Zagotavljanje javnih polnilnic je nujno za širjenje uporabe električnih vozil med prebivalci iz večstanovanjskih sosesk, kjer prevladujejo večstanovanjski objekti s skupnimi parkirnimi prostori in je postavljanje lastnih polnilnic in rezerviranih parkirišč za BEV in PHEV oteženo.

#### **Ukrep 2: Zagotavljanje priprave odlokov za ureditev parkiranja električnih vozil pred javno polnilno infrastrukturo oziroma določitev postopkov za postavitve polnilnic in rezervacije parkirnih mest**

Ukrep priporoča lokalnim skupnostim sprejema občinskih aktov, ki bodo na lokalnem nivoju uredili prometno politiko z vidika namenjanja parkirišč za uporabo električnih vozil.

#### **Ukrep 3: Spodbujanje mestnega prevoza in taksi prevozov na alternativna goriva**

Ukrep priporoča lokalnim skupnostim sprejema občinskih aktov, ki bodo izvajalcem mestnega prevoza potnikov in izvajalcem taksi prevozov naložile obveznosti, da postopno zamenjajo vozila s pogonom na dizelsko gorivo s katerimi izvajajo prevoze potnikov z vozili na električni pogon oziroma druga ustrezna alternativna goriva.

#### **Ukrep 4: Vožnja po rumenih voznih pasovih**

Po izkušnjah iz tujine ukrep omogočanja vožnje z električnimi vozili po rumenih voznih pasovih spodbudi uporabo električnih vozil v mestih. Posledično se zmanjšajo obremenitve okolja z izpusti onesnaževal iz prometa in hrupa ter poveča delež električnih vozil v voznem parku. S tem se zagotovi učinkovitejše doseganje indikativnih ciljev OP-TGP. Ob morebitnih anomalijah – prezasedenosti rumenega voznega pasu se ukrep ukine. Za izvajanje ukrepa vožnje po rumenih voznih pasovih je potrebno uresničiti ukrep označevanja električnih vozil.

Učinek ukrepa:

- večje število električnih vozil
- hitrejše doseganje indikativnih ciljev OPTGP
- zagotavljanje bolj zdravega bivalnega okolja.

Ukrep je začasen do dosega določenega števila vozil na električni pogon v posameznem okolju, da se ne ovira nemotenega in hitrega izvajanje javnega prevoza potnikov.

Za izvajanje učinkovitega nadzora ukrepa vožnje po rumenih voznih pasovih je treba uresničiti ukrep označevanja električnih vozil.

## **Ukrep 5: Oprostitev parkirnine za električne avtomobile**

Z ukrepom oprostitve parkirnine za električne avtomobile se v mestnih spodbuja uporaba vozil, ki okolja ne obremenjujejo z izpusti in hrupom. Posledično se zagotovi zdravo bivalno okolje ter zmanjša obremenitev prebivalcev z onesnaževali iz prometa in s hrupom. Poveča se izkoristek naložb v polnilno infrastrukturo in možnost polnjenja električnih vozil, saj uporabniki električnih vozil, priključitev vozila na polnilnice ne bi izrabljali za zastoj parkiranja. Ukrep ima finančne posledice, saj zmanjša prihodke lokalnih skupnosti iz naslova parkirnin. Tako kot vsi ukrepi, bi tudi ta veljal začasno, s preverjanjem učinkovitosti in morebitnih negativnih posledic. Veljal bi do takrat, ko bi se število električnih vozil v slovenskem voznem parku povečalo do te mere, da bi bilo doseženo število električnih vozil, ki bi omogočalo doseganje indikativnih ciljev OP-TGP in ciljev povezanih z zmanjšanjem izpusta onesnaževal v prometu.

Učinek ukrepa:

- večje število električnih vozil
- hitrejše doseganje indikativnih ciljev OPTGP
- hitrejše doseganje indikativnih ciljev onesnaževal zraka prometa
- zagotavljanje bolj zdravega bivalnega okolja
- večja učinkovitost naložb v polnilno infrastrukturo
- večja frekvenca uporabe polnilnic za električna vozila.

Ukrep je omejen na obdobje uvajanja vozil na električni pogon, da se doseže delež 10% vozil med vsemi registriranimi vozili.

### **6.1.8 Dobava električne energije za morske ladje z operativne obale**

Direktiva določa, da morajo države članice določiti pristanišča, v katerih bodo omogočile oskrbo ladij na privezih z električno energijo in oskrbo ladij z UZP. V Republiki Sloveniji je to pristanišče Koper.

Dobava električne energije z operativne obale za morske ladje, vključno z zasnovo, vgradnjo in preskušanjem sistemov bo ustrezala tehničnim specifikacijam standarda IEC/ISO/IEEE 80005-1.

Skladno z določili Direktive je treba do 31. decembra 2025, razen če ni povpraševanja in so stroški v primerjavi s koristmi, vključno s koristmi za okolje, nesorazmerno visoki, zagotoviti v pristaniščih oskrbo ladij z električne energije z operativne obale. V Luki Koper so že opravili prvo oceno primernosti obstoječega distribucijskega omrežja za potrebe napajanja ladij na pristaniškem privezu. Pri tem so ugotovili, da je za nadgradnjo in ojačitev omrežja potrebna sorazmerno velika naložba.

Obstoječe električno omrežje v pristanišču v Kopru je na elektroenergetsko omrežje priključeno preko 20 kV distribucijskega omrežja. Trenutna poraba v pristanišču znaša okoli 10 MW, kar je ocenjeno kot še sprejemljiva priključna moč za distribucijsko omrežje. Do leta 2030 se zaradi širitve pristanišča in novih vlaganj v infrastrukturo (brez priključevanja ladij) predvideva povečanje porabe na 25 MW. Obenem se ocenjuje, da naj bi konična moč do leta 2025 zaradi priključitve ladij na električno energijo znašala 50 MW, saj že priključna moč posamezne potniške ladje presega 10 MW. Ta ocena upošteva faktor istočasnosti, saj bo z električno energijo potencialno potrebno oskrbovati tudi tovarne ladje v času priveza v pristanišču.

Zaradi omejitev distribucijskega omrežja to ne bo sposobno zagotoviti zadostnih količin električne energije za oskrbo ladij z energijo ter zadostnih količin za ostale povečane potrebe po električni energiji v pristanišču. V ta namen je bil v sklopu evropskega projekta POSEIDON-MED izdelan dokument »Možnost priključitve Luke Koper na 110 kV omrežje«, ki podrobno obravnava tehnične rešitve priključitve razdelilne transformatorske postaje »RTP 110/20 kV Luka Koper« s priključnim vodom 2x110 kV na prenosni elektroenergetski sistem Republike Slovenije. Za uresničitev ciljev na področju zagotavljanja oskrbe ladij z električno energijo z operativne obale so predvideni ukrepi izgradnje novega daljnovoda in priključitev na 110 kV prenosno omrežje za potrebe koprskega pristanišča in proučitve višine dajatev na električno energijo za oskrbo plovil z operativne obale.

### **6.1.9 Oskrba mirujočih letal z električno energijo**

Republika Slovenija mora zagotoviti oskrbo mirujočih letal z električno energijo do 31. 12. 2025. Na letališču Jožeta Pučnika na Brniku je tej zahtevi že zadoščeno, saj so mirujoča letala že danes oskrbovana z električno energijo. Na letališčih Maribor in Portorož bo oskrba zagotovljena do predvidenega roka.

## **6.2 Ukrepi za spodbujanje uporabe vodika in vozil na gorivne celice**

Vodik je kot alternativni vir energije mišljen v vlogi nosilca energije za proizvodnjo električne energije v gorivnih celicah za neposredno uporabo za pogon vozila. Trenutno predstavlja največjo oviro hitrejša širitev polnilne infrastrukture vodikovih polnilnic, skromna ponudba vozil na vodik na trgu ter njihova visoka cena v primerjavi z ostalimi vozili.

V Sloveniji je bila septembra 2013 na Petrolovem bencinskem servisu Lesce postavljena prva javna polnilna postaja za vodik (300/350 bar). Polnilnica je bila postavljena kot »demo projekt«, s katerim naj bi se tudi v Sloveniji pridobilo potrebne izkušnje za gradnjo tovrstnih objektov, sočasno je bil namen tega projekta tudi priprava ustrezne zakonodaje za umeščanje tovrstnih objektov v prostor.

Direktiva državam članicam omogoča samostojno odločitev o tem, ali bodo v svoje nacionalne okvire politike vključili oskrbovalna mesta za vodik. Slovenija se odloča za vodikove tehnologije zato je dolžna do 31. 12. 2025 zagotoviti ustrezno število javno dostopnih polnilnih mest, ki bodo omogočala tako lokalni promet kot tudi čezmejne povezave.

### **6.2.1 Spodbujanje raziskovalnega dela in inovativnosti**

Vodikove tehnologije so še vedno velik izziv za avtomobilsko industrijo zato je nujno raziskovalno delo in iskanje inovacij, ki bi pocenile vozila in polnilno infrastrukturo. Slovenija bo spodbujala raziskovalno delo povezano z industrijo, da ohrani mesto med proizvajalci in dobavitelji za avtomobilsko industrijo.

### **6.2.2 Polnilna infrastruktura**

Slovenija ima postavljeno polnilnico za vodik. V skladu z izbrano tehnologijo se predvideva postavitev štirih oziroma osmih polnilnic za vodik. Subvencionirane izgradnje polnilnic/infrastrukture so potrebne v celoti (predvsem nepovratna sredstva iz EU – po dosedanjih izkušnjah so tovrstna sredstva pridobili le močni konzorciji EU velemest in največji proizvajalci avtobusov). Zaradi ekonomije obsega rabe vodikovih vozil z ekonomskega stališča investicija ni povrnjena v sprejemljivem času. Zasebni investitorji zato nimajo ekonomskega interesa. Ob tem je treba tako kot pri polnilnicah za električna vozila subvencionirati polnilnice v skladu z najnovejšimi standardi. Upoštevane bodo tehnične specifikacije za oskrbovalna mesta na vodik, ki jih v točki 2. Priloge II navaja Direktiva.

### **6.2.3 Finančne spodbude**

Finančne spodbude, ki se predvidevajo za vozila na električni pogon se zagotovijo tudi za vozila na vodik. Ukrepi za spodbujanje uporabe vozil na vodik se vodijo posebej, da se lahko nadaljujejo tudi v primeru, ko bodo mejne vrednosti za spodbude za vozila na električni pogon že dosežene.

### **6.2.4 Umeščanje v prostor**

Predvsem največje mestne občine je potrebno spodbuditi, da v svojih celostnih prometnih strategijah razmislijo tudi o javnem potniškem prometu na vodik, ter da v primeru odločitve za vodik za postavitev polnilnic tudi zagotovijo ustrezne pogoje v svojih občinskih prostorskih načrtih.

Dokler ne bo izdelana ustrezna zakonodaja, je pomembno omogočanje izgradnje polnilne infrastrukture po že znanih tehničnih smernicah in zagotovitev možnost umeščanja na lokacijah, ki že ponujajo druge energente.

### **6.2.5 Promocijske aktivnosti za spodbujanje uporabe vodika**

Zaradi zelo omejene ponudbe vozil in velikega nepoznavanja in kot posledica nezaupanja do vodikovih tehnologij, je nujna posebna komunikacijska kampanja za vodikove tehnologije. Pripravi se skladno s postavitvijo polnilne infrastrukture za vodik.

### **6.2.6 Demonstracijski projekt**

Demonstracijski projekt predvideva postavitev 700 barskih polnilnic (4–8 polnilnic), v vrednosti 2,8 do 3,2 milijona €. Ob tem je treba zagotoviti tudi sredstva za osveščanje in informiranje javnosti o varni rabi vozil na vodik. V okviru demonstracijskega projekta bi se tako izvajale demonstracijske vožnje in javne predstavitve delovanja vozil na vodik, še posebej v šolah in javnih ustanovah.

Pri uvajanju vodikovih tehnologij v promet je odprtih še veliko vprašanj, ki v veliki meri preprečujejo njegovo uporabo v večjem obsegu. S podporo demonstracijskega projekta se podpre tudi raziskave, ki bi odgovorile na odprta vprašanja in pospešile uveljavitev vodikovih tehnologij.

S tem bi se v vzpostavljala slovenska vrednostna veriga vodikovih tehnologij.

### **6.2.7 Ponudba energenta in cenovna politika**

Cena vodika za pogon vozil na slovenskem trgu še ni oblikovana, saj še ni tovrstne ponudbe. V prvi, promocijski fazi je cena za kilogram vodika ocenjena na osem evrov. Ob tem velja, da bo treba ceno vodika subvencionirati.

### **6.2.8 Uvajanje vsebin o vodikovih tehnologijah v izobraževalne programe**

Izobraževalni programi za srednje šole in v programe poklicnega in strokovnega izobraževanja se vključijo vsebine o vodikovih tehnologijah, da se bo izobrazilo in usposobilo strokovnjake, ki bodo delali z vodikovimi tehnologijami na vseh področjih.

### **6.2.9 Odprava administrativnih ovir**

Pridobivanje gradbenega dovoljenja za postavitev polnilnice predstavlja veliko oviro, saj ni zakonskih podlag. Obstajajo le dobre inženirske prakse. Za vzpostavitev infrastrukture za vozila na vodik je tako potrebno prilagoditi zakonodajo.

## **6.3 Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega naftnega plina (UNP)**

Utekočinjen naftni plin ima kot alternativno gorivo v Sloveniji poseben položaj in vlogo. Zanj je polnilna infrastruktura postavljena v zadovoljivem obsegu, uporabniki ga sprejemajo in mu zaupajo. V primerjavi z avtomobili na bencinski pogon zagotavlja zmanjšanje porabe energije in za približno 14 % manjše izpuste. Tako ob predelavi tisoč vozil z bencinskim motorjem za uporabo UNP dosežemo učinek, ki je enak 142 električnim avtomobilom, ob predpostavki, da prevozijo enako število kilometrov in imajo konstantno porabo. Torej je učinek zmanjšanja izpustov TGP v prometu v Sloveniji zaradi sedmih avtomobilov na UNP enak učinku enega električnega avtomobila.

Med prednosti UNP gre šteti tudi dejstvo, da je polnilna infrastruktura dobro vpeta v mednarodno okolje, saj sta Italija in Hrvaška vodilni državi po uporabi UNP v prometu.

Za spodbujanje uporabe utekočinjenega naftnega plina niso predvidene subvencije za polnilno infrastrukturo, ki je zagotovljena v ustreznem številu in za vozila, saj se prihranki zagotovijo najkasneje v treh letih uporabe vozila na UNP. Za utekočinjeni naftni plin se predlaga ohranitev višine trošarine in okoljskih dajatev v višini, ki zagotavlja nižjo obdavčitev v primerjavi z ostalimi gorivi fosilnega izvora. V primerjavi z ostalimi energenti fosilnega izvora za pogon je utekočinjeni naftni plin že sedaj sorazmerno nižje obdavčen. Z ohranitvijo veljavne višine trošarine v obdobju, v katerem se bi

spodbujal nakup in raba vozil na UNP, se omogoča, da so cene energenta za potrošnika primerljivo nižje od ostalih goriv za pogon, tj. bencina in dizla.

Spodbujanje trajnostne mobilnosti je najboljši odgovor za izzive, ki jih ima zagotavljanje mobilnosti prebivalstva zaradi podnebnih sprememb in velikih obremenitev okolja.

Za prehod na nizkoogljčna vozila v cestnem prometu bo pripravljena komunikacijska strategija z informacijami o vplivu prometa na podnebne spremembe in okolje, lastnostih vozil na alternativna goriva in njihovih lastnostih, možnostih uporabe. Pripravljene bodo sodobne spletne informacije o polnilni infrastrukturi za utekočinjeni naftni plin, njihove uporabe in dostopnosti ter o vseh oblikah trajnostne mobilnosti.

O prednostih in možnostih uporabe alternativnih goriv pri prevozu blaga se pripravi program za zbornice in obvezni program za kodo 95. V sodelovanju z Obrtno-podjetniško zbornico in Gospodarsko zbornico Slovenije se pripravijo informacije o uporabi alternativnih goriv, povezan s postavitvijo polnilne infrastrukture. Predstavi se vse prednosti in slabosti uporabe alternativnih goriv pri poslovanju podjetij.

Javnost je treba seznaniti, da je v Sloveniji v zadostnem obsegu postavljena infrastruktura za alternativno gorivo, ki omogoča najširšemu krogu prebivalstva, da zmanjša ogljični odtis v prometu. . Odgovornejši odnos do okolja (in s tem skrb za dekarbonizacijo prometa) je z vožnjo na UNP dosegljiv za najširši krog potrošnikov.

### **6.3.1 Promocijske aktivnosti za spodbujanje vozil na utekočinjeni naftni plin**

Spodbujanje trajnostne mobilnosti je najboljši odgovor za izzive, ki jih ima zagotavljanje mobilnosti prebivalstva zaradi podnebnih sprememb in velikih obremenitev okolja.

Za prehod na nizkoogljčna vozila v cestnem prometu bo pripravljena komunikacijska strategija z informacijami o vplivu prometa na podnebne spremembe in okolje, lastnostih vozil na alternativna goriva in njihovih lastnostih, možnostih uporabe. Pripravljene bodo sodobne spletne informacije o polnilni infrastrukturi za utekočinjeni naftni plin, njihove uporabe in dostopnosti ter o vseh oblikah trajnostne mobilnosti.

O prednostih in možnostih uporabe alternativnih goriv pri prevozu blaga se pripravi program za zbornice in obvezni program za kodo 95. V sodelovanju z Obrtno-podjetniško zbornico in Gospodarsko zbornico Slovenije se pripravijo informacije o uporabi alternativnih goriv, povezan s postavitvijo polnilne infrastrukture. Predstavi se vse prednosti in slabosti uporabe alternativnih goriv pri poslovanju podjetij.

Javnost je treba seznaniti, da je v Sloveniji v zadostnem obsegu postavljena infrastruktura za alternativno gorivo, ki omogoča najširšemu krogu prebivalstva, da zmanjša ogljični odtis v prometu. . Odgovornejši odnos do okolja (in s tem skrb za dekarbonizacijo prometa) je z vožnjo na UNP dosegljiv za najširši krog potrošnikov.

### **6.3.2 Sofinanciranje vozil na UNP ali na dvogorivni sistem**

Prouči so možnost sofinanciranja nakupa vozil na UNP v primeru zamenjave vozil razredov EURO 0 EORO 1 in EURO2, da se spodbudi ponudba vozil na trgu in prehod na drug energent.

### **6.3.3 Ureditev zavarovanja predelave tovornih vozil na dvogorivni sistem dizel/UNP**

Področje zavarovanja predelav vozil na dvogorivno delovanje je v Sloveniji še povsem neurejeno. Zavarovalnice ne ponujajo zavarovalnih produktov, ki bi izvajalcem predelav omogočili, da bi zavarovali morebitne škodne primere, ki bi na vozilu nastali v primeru neustreznega delovanja dvogorivnega sistema. Sprejeti je treba ukrepe na področju zavarovanj, ki bi zavarovalnice spodbudili,

da ponudijo primerne zavarovalne produkte. Ta predlog se nanaša na dvogorivne sisteme, ki omogočajo sočasno uporabo dizelskega goriva in enega od plinskih goriv UNP, SZP ali UZP.

#### **6.3.4 Homologacije**

Predelava vozil s katero se zagotavljajo učinki zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov zahteva vzpostavitev ustrezne zakonodaje in dodatno izobraževanje organov, ki podeljujejo homologacije. Pri tem je treba odstraniti tudi morebitne birokratske ovire, ki strokovnim, kakovostnim izvajalcem vgradenj otežujejo homologacijske postopke. Za spodbujanje predelav in nakupa vozil na UNP so pomembni tudi ukrepi nadzora nad izvajanjem tehničnih pregledov z vidika meritev izpustov.

#### **6.3.5 Trošarine za utekočinjeni naftni plin**

Z ohranitvijo in morebitno dodatno prilagoditvijo višine trošarine in okoljskih dajatev za UNP v obdobju 2018 – 2020 v višini, ki zagotavlja nižjo obdavčitev v primerjavi z ostalimi gorivi fosilnega izvora, se še naprej zagotavlja spodbuda za uveljavitev UNP za pogon vozil kot pomembnega energenta za doseganje okoljskih ciljev.

### **6.4 Ukrepi za spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina (SZP)**

Skladno z določili Direktive sta pomembna mejnika za uvajanje stisnjenega zemeljskega plina v promet v Republiki Sloveniji:

31. december 2020: Država mora vzpostaviti ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP, da bi lahko v skladu s šesto alinejo člena 3(1) motorna vozila na SZP krožila v strnjenih mestnih/primestnih naseljih in na drugih gosto poseljenih področjih. S tem se zadosti tudi cilju vzpostavitve infrastrukture za alternativna goriva pri storitvah javnega potniškega prometa in za vozila komunalnih in drugih mestnih dejavnosti.

31. december 2025, ko mora biti vzpostavljeno omrežje javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP na jedrnem omrežju TEN-T, torej na avtocestnem križu na pan-evropskih koridorjih X in V. Tako bo treba v Sloveniji, ob sočasnem upoštevanju zagotavljanja nemotenega poteka prometa s sosednjimi državami, na avtocestnem križu do določenega datuma postaviti pet polnilnic za SZP.

#### **6.4.1 Polnilna infrastruktura za stisnjeni zemeljski plin**

Do 31. decembra 2020 se vzpostavijo javno dostopna oskrbovalna mesta za SZP v naslednjih mestnih občinah v Sloveniji: Ljubljana, Maribor, Ptuj, Celje, Kranj, Novo mesto, Nova Gorica, Koper, Murska Sobota, Slovenj Gradec in Velenje ter v Zasavju kot degradiranemu območju z onesnažili zraka. Število oskrbnih mest za SZP se lahko poveča v skladu z interesi lokalnih skupnosti, da se zagotovi polnilna infrastruktura za SZP tudi na drugih območjih v Republiki Sloveniji. Predvideno je subvencioniranje postavitve oskrbovalnih mest za SZP. S tem se vzpostavi ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP, ki je skladno z določilom Direktive, po katerem morajo motorna vozila na SZP od navedenega datuma dalje neovirano krožiti v strnjenih mestnih in primestnih naseljih ter drugih gosto poseljenih področjih. S postavitvijo oskrbnih mest na SZP se zadosti tudi cilju vzpostavitve infrastrukture za alternativna goriva pri storitvah javnega potniškega prometa in za vozila komunalnih in drugih mestnih dejavnosti. Ker je uporaba SZP v osebnih vozilih tudi ekonomsko privlačna, obenem pa tudi vpliva na okolje, je vzpostavitev mreže polnilnic ključnega pomena za preboj uporabe SZP.

Do 31. decembra 2025 se v obstoječem, osrednjem omrežju TEN-T vzpostavi primerno omrežje javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP. Na sredozemskem koridorju to pomeni tri lokacije s polnilnicami, na baltsko-jadranskem koridorju pa dve lokaciji. Ob tem bo treba uskladiti lokacije s sosednjimi

državami z namenom, da se zagotovi nemoteno kroženje vozil na SZP po vseevropskem omrežju TEN-T.

#### **6.4.2 Promocijske aktivnosti za spodbujanje vozil na stisnjeni zemeljski plin**

Javnost je treba seznaniti, da je v Sloveniji v zadostnem obsegu postavljena infrastruktura za SZP, ki omogoča najširšemu krogu prebivalstva, da zmanjša ogljični odtis v prometu. Odgovornejši odnos do okolja je z vožnjo vozil na SZP dober primer ukrepov.

O prednostih in možnostih uporabe SZP pri prevozu blaga se pripravi program za zbornice in obvezni program za kodo 95. V sodelovanju z Obrtno-podjetniško zbornico in Gospodarsko zbornico Slovenije se pripravijo informacije o SZP, povezan s postavitvijo polnilne infrastrukture.

#### **6.4.3 Ureditev zavarovanja predelave tovornih vozil na dvogorivni sistem dizel/UNP**

Področje zavarovanja predelav vozil na dvogorivno delovanje je v Sloveniji še povsem neurejeno. Zavarovalnice ne ponujajo zavarovalnih produktov, ki bi izvajalcem predelav omogočili, da bi zavarovali morebitne škodne primere, ki bi na vozilu nastali v primeru neustreznega delovanja dvogorivnega sistema. Proučijo se možnosti in pripravijo ukrepi, ki bi zavarovalnice spodbudili, da ponudijo primerne zavarovalne produkte. Ta predlog se nanaša na dvogorivne sisteme, ki omogočajo sočasno uporabo dizelskega goriva in enega od plinskih goriv UNP, SZP ali UZP.

#### **6.4.4 Homologacije**

Predelava vozil s katero se zagotavljajo učinki zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov zahteva vzpostavitev ustrezne zakonodaje in dodatno izobraževanje organov, ki podeljujejo homologacije. Pri tem je treba odstraniti tudi morebitne birokratske ovire, ki strokovnim, kakovostnim izvajalcem vgradenj otežujejo homologacijske postopke. Za spodbujanje predelav in nakupa vozil na SZP so pomembni tudi ukrepi nadzora nad izvajanjem tehničnih pregledov z vidika meritev izpustov.

#### **6.4.5 Trošarine za SZP**

Z ohranitvijo in morebitno dodatno prilagoditvijo višine trošarine in okoljskih dajatev za SZP v obdobju 2018 – 2020 v višini, ki zagotavlja nižjo obdavčitev v primerjavi z ostalimi gorivi fosilnega izvora, se še naprej zagotavlja spodbuda za uveljavitev SZP za pogon vozil kot pomembnega energenta za doseganje okoljskih ciljev.

#### **6.4.6 Subvencioniranje nakupa vozil**

V letu 2017 je ponudba serijskih vozil na SZP v prodajni mreži pooblaščenih trgovcev v Sloveniji zelo skromna. Subvencije so predvidene za nakup avtobusov na SZP za obdobje dveh do petih let, prouči se možnost zagotavljanja subvencij za nakup osebnih avtomobilov, da se spodbudi ponudba vozil na SZP in se med uporabniki oblikujejo pozitivne uporabniške izkušnje ter vzpostavi ustrezna polnilna infrastruktura. Upošteva se, da štirje avtomobili ali lahka gospodarska vozila zmanjšajo izpust CO<sub>2</sub> v prometu v enaki meri kot eno električno vozilo.

Če je izpust CO<sub>2</sub> vozil na SZP in vozil na dizelsko gorivo primerljiv, pa so v večini primerov izpušni plini, še posebej pri osebnih vozilih in lahkih gospodarskih vozilih, čistejši.

Novi avtobusi in težka gospodarska vozila na SZP so za približno 15 % dražja od vozil na dizelsko gorivo. Enaka razlika v ceni velja tudi za vozila na dvogorivni sistem dizel-SZP. Za nova vozila na dvogorivni sistem oziroma na SZP pa velja, da se bodo po vzpostavitvi množičnejšega trga zanje cene hitro približale dizelskim izvedbam. Pri dvogorivnem sistemu dizel-SZP se pri težkih tovornih vozilih in avtobusih izpusti CO<sub>2</sub> zmanjšajo v primerjavi z vozili, gnanimi izključno na dizelsko gorivo, in sicer za 10–13 %. Glede na veliko število kilometrov, ki jih letno prevozijo težka tovorna vozila (predpostavljeno 120.000 km/leto), in posledično veliko količino porabljenega goriva (36.000 litrov dizelskega goriva/leto pri predpostavljeni porabi 30 litrov/100 km), bi s souporabo zemeljskega plina znižali izpuste CO<sub>2</sub> enega težkega tovornega vozila za približno 11,5 tone na leto.



#### **6.4.7 Javno naročanje – odprava izjeme po direktivi EU 2009/33**

Z vzpostavitev ustrezne polnilne infrastrukture se odpravi izjema pri uporabi Direktive EU 2009/33, s čimer bi zagotovili, da lahko Republika Slovenija prilagaja javno naročanje vozil skladno s cilji OP TPG in z okoljskimi cilji. Tako se vzpostavi vozni park vozil na SZP, s katerim se omogoči ekonomsko vzdržno poslovanje polnilnic, ki jih je treba postaviti skladno z obvezo po Direktivi 2014/94 EU.

#### **6.5 Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega zemeljskega plina (UZP)**

Republika Slovenija mora v skladu z Direktivo EU 2014/94, tako kot ostale države članice EU, vzpostaviti omrežje javno dostopnih oskrbovalnih mest z UZP za težka motorna vozila vsaj na obstoječem jedrnem omrežju TEN-T. Pri tem je treba upoštevati najmanjši domet težkih motornih vozil na UZP, kar pomeni, da mora biti povprečna razdalja med oskrbovalnimi mesti približno 400 km.

Do 31. decembra 2025 je treba vsaj na obstoječem jedrnem omrežju TEN-T vzpostaviti ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za UZP, pozneje pa še na drugih delih omrežja TEN-T, ki so dostopni vozilom.

Do 31. decembra 2025 je treba vzpostaviti ustrezno število oskrbovalnih mest za UZP tudi v morskih pristaniščih in s tem omogočiti pretok plovil na UZP v celotnem jedrnem omrežju TEN-T. V Sloveniji se ta obveza nanaša na Luko Koper.

Polnilna infrastruktura za UZP bo v skladu z zahtevami direktive v Sloveniji v cestnem prometu vzpostavljena najkasneje do 2019

Evropska projekta SiLNGT (2015-EU-TM-0104-S Mediterranean Corridor) in cHAMEleon, v katerih sodelujeta podjetji Butanplin in ENOS, bosta Sloveniji omogočila, da bo vzpostavila infrastrukturno omrežje za UZP občutno pred rokom, ki ga določa direktiva. V okviru obeh projektov bodo najkasneje v drugi polovici leta 2019 v Sloveniji delovale tri polnilnice za UZP, kar zadostuje merilu iz Direktive 2009/94 EU, ki pravi, da mora biti polnilnica za UZP na vsakih 400 kilometrov jedrnega omrežja TRN-T. Dve polnilnici naj bi začeli delovati že v letu 2018.

##### **6.5.1 Spodbujanje nakupa vozil na UZP**

Vozila na UZP imajo za 10 do 20 odstotkov nižji delež CO<sub>2</sub> kot vozila z dizelskim pogonom in bistveno manjši izpust prašnih delcev in lahko glede na veliko število prevoženih kilometrov letno (120.000 km) pomembno vplivajo na ogljični odtis. V Italiji in Nemčiji so s spodbudami za nakup vozil v višini 20.000,00 oziroma 18.000,00 evrov na vozilo spodbudili menjavo vozil zlasti na območjih, kjer so zagotovili ustrezna oskrbna mesta za UZP. Zagotovijo se finančne spodbude za 100 vozil na UZP.

##### **6.5.2 Trošarine in davčna politika za UZP**

Z ohranitvijo in morebitno dodatno prilagoditvijo višine trošarine in okoljskih dajatev za UZP v obdobju 2018 – 2020 v višini, ki zagotavlja nižjo obdavčitev v primerjavi z ostalimi gorivi fosilnega izvora, se še naprej zagotavlja spodbuda za uveljavitev UZP za pogon vozil kot pomembnega energenta za doseganje okoljskih ciljev.

##### **6.5.3 Spodbujanje UZP z ustrezno prometno politiko**

Prouči se možnost oprostitve znižanja dajatev za uporabo vozil v cestnem prometu in uvedba posebnih cestninskih razredov za UZP v obdobju 2018 – 2020 kot spodbuda za uveljavitev UZP.

##### **6.5.4 OPTGP Oskrba ladij z UZP**

Do 31. decembra 2025 je treba vzpostaviti ustrezno število oskrbovalnih mest za UZP tudi v morskih pristaniščih in s tem omogočiti pretok plovil na UZP v celotnem jedrnem omrežju TEN-T. V Sloveniji se

ta obveza nanaša na Luko Koper. Pri vzpostavljanju infrastrukture za oskrbo ladij z UZP lahko Slovenija sodeluje s sosednjimi državami članicami. Pri vzpostavitvi oskrbovalnih mest za UZP za ladje je treba upoštevati tudi dejanske tržne potrebe.

Pri zagotavljanju oskrbe ladij bodo upoštevane tehnične specifikacije iz točke 3.1. 3.1 Tehnične specifikacije za oskrbovalna mesta za UZP za plovila za plovbo po celinskih plovnih poteh ali morske ladje iz Priloge II, Direktive 94/2014 EU.

V sklopu evropskega projekta POSEIDON II-MED je izdelan dokument »Možnosti dobave in uporabe utekočinjenega zemeljskega plina kot alternativnega goriva za koprsko pristanišče«. Dokument obravnava razloge in nakazuje rešitve na področju oskrbe ladij z UZP. Vključuje pregled obstoječega ladijskega prometa in tovornih vozil v koprskem pristanišču ter napovedi na tem področju. Dokument vsebuje opis izhodišč glede možnosti uporabe UZP in analizo dobavnih verig UZP.

V okviru projekta GAINN4MOS je bila izdelana študija različnih tehničnih možnosti za oskrbovanje ladij z UZP v koprskem pristanišču. Glede na izsledke študije in varnostne ter prostorske omejitve, bo potrebno podrobneje obravnavati predvsem mobilne rešitve za oskrbo ladij z UZP v pristanišču Koper . Umeščanje objektov in infrastrukture za UZP znotraj območja pristanišča Koper se lahko izvede le skladno s pogoji in merili, ki jih predpisujeta DPN in pripadajoča okoljska zakonodaja; UZP kot gorivo v DPN ni posebej naveden , vendar pa lahko upravni postopki za pridobivanje ustreznih okoljskih in gradbenih dovoljenj temeljijo tudi na splošnih določilih petega odstavka 93. člena energetska infrastruktura –energetska samooskrba, še posebej kadar se bi UZP uporabljal za pogon prekladalne mehanizacije in ladijskih vlačilcev.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo in Luka Koper

## **6.6 Spodbujanje uporabe biogoriv**

Biogoriva se kot alternativno pogonsko gorivo uporabljajo v več oblikah. Najpogostejše in danes najbolj razširjene oblike rabe so:

### **6.6.1 Biodizel – kot dodatek obstoječemu fosilnemu dizlu (Bx)**

Biodizel se konvencionalnemu fosilnemu dizlu lahko dodaja v različnih deležih. Če je vsebnost biodizla do 7 vol. %, se taka mešanica lahko uporablja pod pogoji, ki so povsem enaki tistim, ki veljajo za čisti fosilni dizel (tako vsebnost biogoriva dovoljuje standard za dizel (EN590). Če je vsebnost višja od 7 % (B10, B20, B30 ipd.), se lahko taka mešanica uporablja le v vozilih, ki so posebej prirejena za uporabo biodizla in pod enakimi pogoji, ki sicer veljajo za čisti biodizel (B100).

### **6.6.2 Biodizel – uporabljen v čisti obliki kot 100% biodizel (B100)**

Uporaba tega je dovoljena le v motorjih, ki so posebej prirejeni za uporabo biodizla in imajo za to dovoljenje proizvajalca. Prodajna mesta morajo biti ločena in posebej označena.

### **6.6.3 Bioetanol – kot dodatek motornim bencinom. Ta se lahko uporablja kot:**

- E5 (vsebnost bioetanola do 5 %) in
- E10 (vsebnost etanola do 10 %).

Obe obliki (točki b) in c)) sta danes standardizirani, vendar je pri tem treba upoštevati tudi vse ostale omejitve, ki jih določa standard za motorne bencine (npr. parni tlak, omejitve vsebnosti kisikovih spojin ipd.). Pri uporabi goriv E10 morajo biti prodajna mesta posebej označena, uporabnik pa mora možnost uporabe v določenem vozilu (motorju) preveriti pri proizvajalcu oziroma serviserju.

#### **6.6.4 E85 – mešanica bencina in etanola s 85% vsebnostjo etanola (bioetanola)**

Gorivo se lahko uporablja le v namenskih in posebej prirejenih vozilih. Na slovenskem trgu je malo takih vozil, hkrati pa ni urejeno zagotavljanje ponudbe E85.

Posebnosti pri uporabi biogoriv:

Kakovost biodizla je, ne glede na to, ali ga uporabljamo kot »čisti« biodizel ali v mešanici z dizlom, standardizirana. Določa jo enotni evropski standard EN 14214 (v SLO: SIST EN14214). Dovoljena je le uporaba biodizla, ki v celoti ustreza zahtevam navedenega standarda.

Pri uporabi biogoriv je poleg tega treba upoštevati določene posebnosti, ki so vezane na njihovo obstojnost in specifično obnašanje pri skladiščenju in manipulaciji.

Biodizel je v primerjavi s fosilnim dizlom manj obstojen oziroma je bolj podvržen staranju. Njegova uporaba je zato primerna le za sprotne potrebe, kar pomeni, da je gorivo uskladiščeno največ 4–6 mesecev.

Tudi uporaba bioetanola zahteva večjo skrbnost in aktivnost pri skladiščenju in manipulaciji, kjer je treba paziti predvsem za vplive, ki jih lahko ima dodatek biokomponente na druge parametre (predvsem na parni tlak). V Sloveniji, ki nima svojih virov in tudi ne lastne proizvodnje goriv, uporabo oziroma naknadno dodajanje bioetanola običajno omejuje obstoječa sestava goriva (omejitve pri vsebnosti kisikovih spojin). Dirigirana oskrba prodajnih mest s takim gorivom povzroča tudi na višje logistične stroške.

Sintetična goriva, ki lahko nadomeščajo dizelsko gorivo, bencin in gorivo za reaktivne motorje, so lahko proizvedena iz različnih surovin, pri čemer se biomasa, plin, premog ali plastični odpadki pretvorijo v tekoča goriva, metan in dimetil eter (DME). Sintetična parafinska dizelska goriva, kot so rastlinska olja, obdelana z vodikom (HVO), in Fischer-Tropschevo dizelsko gorivo, so medsebojno zamenljiva in jih je mogoče v zelo velikih količinah primešati fosilnemu dizelskemu gorivu, lahko pa se uporabljajo čista v vseh obstoječih ali prihodnjih vozilih z dizelskim motorjem. Ta goriva se zato lahko distribuirajo, hranijo in uporabljajo v okviru obstoječe infrastrukture. Sintetična goriva, ki nadomeščajo bencin, kot so metanol in drugi alkoholi, je mogoče zmešati z bencinom in se lahko z manjšimi prilagoditvami tehnično uporabljajo pri sedanji tehnologiji vozil. S sintetičnimi in parafinskimi gorivi je mogoče zmanjšati uporabo naftnih virov pri oskrbi prometa z energijo. Uporaba sintetičnih goriv omogoča uveljavljanje načel krožnega gospodarstva v prometu.

Predlog nove direktive za obnovljive vire energije (RED II) iz zimskega paketa, glede biogoriv zavzema drugačno stališče kot trenutno veljavna direktiva. RED II za leto 2030 postavlja za cilj 6,8% delež OVE v prometu, pri čemer se biogoriva prve generacije pri doseganju tega cilja ne upoštevajo. Upoštevajo se tista biogoriva, ki niso proizvedena iz pridelkov, ki se lahko uporabljajo tudi za hrano, obnovljiva tekoča in plinasta pogonska goriva nebiološkega izvora in fosilna goriva na osnovi odpadkov.

Obveznost doseganja cilja naj bi izpolnili distributerji goriv. Biogoriva na osnovi pridelkov, ki se lahko uporabljajo tudi za hrano, se lahko upoštevata pri doseganju skupnega cilja OVE (27 % na nivoju EU), ne upoštevajo pa se pri doseganju deleža OVE v prometu. Poleg tega je njihov prispevek omejen, in sicer na 7 % porabe goriv v cestnem in železniškem prometu leta 2021, medtem ko se do leta 2030 ta delež zmanjša na 3,8 %.

Vlada RS je na podlagi drugega odstavka 380. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15) izdala uredbo o obnovljivih virih energije v prometu. S to uredbo se v pravni red Republike Slovenije delno prenašata:

Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi Direktive 2001/77/ES in Direktive 2003/30/ES (UL L št. 140 z dne 5. 6. 2009, str. 16, v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2009/28/ES) in

Direktiva (EU) 2015/1513 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 9. septembra 2015 o spremembi Direktive 98/70/ES o kakovosti motornega bencina in dizelskega goriva ter spremembi Direktive 2009/28/ES o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (UL L št. 239 z dne 15. 9. 2015, str. 1, v nadaljnjem besedilu: Direktiva (EU) 2015/1513).

V RS je v veljavi tudi Uredba o trajnostnih merilih za biogoriva in emisiji toplogrednih plinov v življenjskem ciklu goriv v prometu (Ur. l. RS, št. 19/17).

## **Pomen izrazov**

V tej strategiji uporabljeni izrazi imajo enak pomen, kot je določen v Energetskem zakonu (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15), poleg tega pa imajo posamezni izrazi še naslednji pomen:

„alternativna goriva“ so goriva ali viri energije, ki se vsaj deloma uporabljajo kot nadomestek za fosilne naftne vire pri oskrbi prometa z energijo ter prispevajo k dekarbonizaciji prometa in izboljšujejo okoljske parametre delovanja prometnega sektorja, in sicer:

- električna energija,
- vodik,
- biogoriva,
- sintetična in parafinska goriva,
- zemeljski plin, vključno z biometanom, v plinasti obliki kot stisnjeni zemeljski plin (v nadaljnjem besedilu: SZP) in v tekoči obliki kot utekočinjeni zemeljski plin (v nadaljnjem besedilu: UZP) ter
- utekočinjeni naftni plin (v nadaljnjem besedilu: UNP);

„električno vozilo“ je motorno vozilo, opremljeno s pogonskim sklopom, ki vključuje vsaj en neobroben električni stroj kot pretvornik energije z električnim sistemom za shranjevanje energije z možnostjo ponovnega polnjenja, ki ga je mogoče zunanje polniti;

„polnilno mesto“ je vmesnik, prek katerega je mogoče polniti eno električno vozilo ali zamenjati baterijo enega električnega vozila;

„običajno polnilno mesto“ je polnilno mesto, ki omogoča prenos električne energije na električno vozilo z močjo, ki je manjša ali enaka 22 kW, razen naprav z močjo, manjšo ali enako 3,7 kW, ki so nameščene v zasebnih gospodinjstvih ali katerih prvotni namen ni polnjenje električnih vozil in ki niso dostopne javnosti;

„polnilno mesto visoke moči“ je polnilno mesto, ki omogoča prenos električne energije na električno vozilo z močjo, večjo od 22 kW;

„dobava električne energije z operativne obale“ pomeni dobavo električne energije morskim ladjam ali plovilom za plovbo po celinskih plovnih poteh na privezu, in sicer prek standardiziranega vmesnika;

„javno dostopno polnilno ali oskrbovalno mesto“ je polnilno ali oskrbovalno mesto za dobavo alternativnega goriva, ki uporabnikom omogoča nediskriminatorno možnost dostopa. Nediskriminatorna možnost dostopa lahko vključuje različne možnosti overitve, uporabe in plačila;

„oskrbovalno mesto“ je oskrbovalna postaja za oskrbo s katerim koli gorivom, razen UZP, prek nepremične ali mobilne naprave;

„oskrbovalno mesto za UZP“ je oskrbovalna postaja za oskrbo z UZP, ki je nepremičen ali mobilni objekt, postaja na morju ali drugačen sistem.