



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 39
E: gp.mzi@gov.si
www.mzi.gov.si

PREDLOG

EVA: 2017-2430-0035

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

Predlog

Maj 2017

1.1

KAZALO

1	Vizija	5
2	Uvod	7
3	Pregled trenutnega stanja na področju alternativnih goriv v prometu	10
3.1	Stanje glede infrastrukture in vozil na alternativna goriva v Sloveniji.....	10
3.1.1	Električna energija.....	10
3.1.2	Vodik.....	11
3.1.3	Plinska goriva.....	11
3.1.4	Biogoriva.....	13
3.2	Delež trenutne porabe različnih goriv v prometu v RS.....	13
3.3	Število vozil na alternativna goriva.....	16
3.4	Obstoječa infrastruktura za alternativna goriva.....	17
3.4.1	Električna energija.....	17
3.4.2	Vodik.....	17
3.4.3	UNP.....	18
3.4.4	UZP.....	18
3.4.5	Biogoriva.....	18
4	Cilji na področju razvoja alternativnih goriv v prometu v Republiki Sloveniji	19
4.1	Izhodišča za določitev ciljev.....	19
4.2	Uporabljen model.....	19
4.3	Vstopni podatki – prometno delo.....	21
4.4	Potrebna struktura vozil za doseganje ciljev.....	22
4.4.1	Osebni avtomobili.....	23
4.4.2	Lahka tovorna vozila.....	25
4.4.3	Avtobusi.....	27
4.4.4	Težka tovorna vozila.....	29
4.4.5	Uporaba biogoriv.....	31
4.5	Vrednotenje scenarijev z vidika emisij onesnaževal zraka.....	32
4.6	Cilji na področju polnilne infrastrukture.....	33
5	Ukrepi za uresničitev ciljev na področju uporabe alternativnih goriv v prometu	35
5.1	Ukrepi za spodbujanje elektro mobilnosti.....	35
5.1.1	Spodbujanje razvoja tehnologij in gospodarstva.....	35
5.1.2	Polnilna infrastruktura.....	36
5.1.3	Finančne spodbude.....	36
5.1.4	Sprememba zakonodaje in odpravljanje administrativnih ovir.....	37
5.1.5	Zagotavljanje javnega prevoza.....	37
5.1.6	Promocijske aktivnosti za spodbujanje elektro mobilnosti.....	37
5.1.7	Dobava električne energije z obale za morske ladje.....	53
5.1.8	Oskrba mirujočih letal z električno energijo.....	54
5.2	Ukrepi za spodbujanje uporabe vodika in vozil na gorivne celice.....	55
5.2.1	Spodbujanje raziskovalnega dela in inovativnosti.....	55
5.2.2	Polnilna infrastruktura.....	55
5.2.3	Finančne spodbude.....	56
5.2.4	Umeščanje v prostor.....	56
5.2.5	Promocijske aktivnosti za spodbujanje uporabe vodika.....	56
5.2.6	Demonstracijski projekt.....	56
5.2.7	Ponudba energenta in cenovna politika.....	56

5.3	Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega naftnega plina (UNP)	61
5.4	Ukrepi za spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina (SZP)	63
5.5	Ukrepi za spodbujanje uporabe utekočinjenega zemeljskega plina (UZP)	66
5.6	Spodbujanje uporabe biogoriv	68

NAMEN

Namen Strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (RS) je:

- *zmanjšati negativne vplive prometa na okolje;*
- *doseči cilje v operativnem programu zmanjšanja toplogrednih plinov v RS;*
- *doseči cilje na področju zmanjševanja onesnaževal v prometu in*
- *prispevati k učinkoviti rabi energije in obnovljivih virov energije.*

PРАВNA PODLAGA

Pravna podlaga za pripravo strategije je:

- *2. člen Zakona o Vladi Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 24/05 – uradno prečiščeno besedilo, 109/08, 38/10 – ZUKN, 8/12, 21/13, 47/13 – ZDU-1G in 65/14), ki pravi, da vlada v skladu z ustavo, zakoni in drugimi splošnimi akti državnega zbora določa, usmerja in usklajuje izvajanje politike države. V ta namen izdaja predpise in sprejema druge pravne, politične, ekonomske, finančne, organizacijske ter druge ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev razvoja države in za urejenost razmer na vseh področjih iz državne pristojnosti;*
- *38. člen Zakona o državni upravi (Uradni list RS, št. 113/05 – UPB4, 126/2007 – ZUP-E, 48/09, 8/10 – ZUP-G, 8/12 – ZVRS-F in št. 21/12), ki določa, da Ministrstvo za infrastrukturo opravlja naloge na področjih železniškega, zračnega, pomorskega prometa, plovbe po celinskih vodah in cestnega prometa, razen nadzora varnosti cestnega prometa, naloge na področjih prometne infrastrukture in žičniških naprav, naloge na področju energetike, rudarstva ter naloge na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije;*
- *314. člen 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;*
- *Ukrepi Ro.35, M.11 in A.11 iz Resolucije o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 75/2016 z dne 30. 11. 2016), ki zahtevajo spodbujanje rabe ekoloških vozil in izgradnja omrežja za polnilne postaje ter izpolnitev zahtev iz Direktiva 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva.*

PREAMBULA

Na podlagi novih sistemskih rešitev je Ministrstvo za infrastrukturo vložilo predlog za sprejetje Strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji.

1 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 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, tako da zagotovimo, da je potreba vsakogar po premikanju zadovoljena, 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 kvaliteti 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 peš 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 CO₂ od 100 g/km in po letu 2030 to mejo znižala na od 50 g/km. Tako zastavljeni cilj postavlja 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 danes 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. 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 vozni park 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 energetske 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 z novimi izboljšavami na področju elektro mobilnosti, uporabe vodika in gorivnih celic, ter inovacijami in izboljšavami pri uporabi klasičnih motorjev. Tehnološki preboji bodo omogočili hitrejši razvoj in hitrejše doseganje zastavljenih ciljev.

Strategija spodbujanja alternativnih goriv bo z vključenimi ukrepi pomembno dopolnila usmeritve Strategije razvoja prometa v Republiki Sloveniji 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 terjala dolgoročno sodelovanje vseh drugih deležnikov. Poleg raziskovalcev, proizvajalcev in ponudnikov bodo za realizacijo Strategije imele pomembno vlogo tudi občine in mesta, nenazadnje 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.

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** (v nadaljevanju Direktiva). 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 (H₂).

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:
 - 4(1), (3) in (5), ki (med drugim) pravi(jo), da morajo DČ 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;
 - električna energija z obale se v pristaniščih jedrnega omrežja TEN-T prednostno vzpostavi do 31. decembra 2025;
 - 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;
 - 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;
 - 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 (DČ) 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 DČ 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 DČ 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) (v nadaljevanju SRP). 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.

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.

Naloga medresorske delovne skupine so bile pripraviti Strategijo z ustreznimi ukrepi na področju spodbujanja uporabe vozil na alternativna goriva in na področju vzpostavitve infrastrukture za uporabo vozil na alternativna goriva ob upoštevanju Direktive 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva.

Administrativno-tehnične in analitične naloge za delo medresorske delovne skupine je zagotavljalo Ministrstvo za infrastrukturo.

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 preko javnega naročila izbranemu izvajalcu, v kateri je bilo potrebno v Republiki Sloveniji preučiti trenutno stanje ter določiti nadaljnje aktivnosti na področju uporabe alternativnih goriv, da bi dosegli okoljske cilje, določene za leto 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.

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 ukrepov v Akcijskem načrtu oziroma predlagalo dopolnitev Strategije na področju alternativnih goriv v prometu.

3 Pregled trenutnega stanja na področju alternativnih goriv v prometu

3.1 Stanje glede infrastrukture in vozil na alternativna goriva v Sloveniji

3.1.1 Električna energija

Na področju električne mobilnosti smo priča nenehnemu razvoju. Akumulatorska 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 vsi vodilni 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 OP TGP, 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 med 650 in 700. 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 6 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 akumulatorske tehnologije so v drugi polovici leta 2016 na slovenski trg pripeljale izvedbe električnih avtomobilov, ki s subvencijo in zaradi nizkih stroškov polnjenja (večinoma brezplačno) ter vzdrževanja v relativno kratkem času omogočajo kompenziranje višje nabavne cene in celostno znižanje stroškov mobilnosti sorazmerno velikemu deležu uporabnikov avtomobilov. Električni avtomobil sicer še vedno ni univerzalna rešitev, a specifičnim uporabnikom, ki jih je v Sloveniji relativno veliko, 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 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.

3.1.2 Vodik

Uporaba vodika in gorivnih celic v transportu je usklajena s predlogom energetskega koncepta, ki bo združil do sedaj ločena sektorja energetike in prometa v povsem novo celoto. 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 vozil. Ob tem so ti avtomobili, v primerjavi s primerljivimi avtomobili z motorji na notranje zgorevanje, vsaj še enkrat dražji.

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 bo postajal vse pomembnejše gorivo v prometu, a 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.

3.1.3 Plinska goriva

Uporaba alternativnih plinskih goriv v prometu ima pomemben potencial za znižanje izpustov CO₂. Pri tem govorimo o utekočinjenem naftnem plinu (UNP) in zemeljskem plinu v obeh oblikah skladiščenja, stisnjeni (SZP) ter utekočinjeni (UZP).

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 več kot 100 lokacijah (115, februar 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 ob sočasnem večanju energetske učinkovitosti in manjšanju obremenitve okolja z onesnažili iz prometa. To še posebej velja za obdobje, v katerem se bo 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 OP TGP.

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 sedmih avtomobilov na UNP je torej enak učinku enega električnega avtomobila.¹ Ob tem lahko uporabniki vozil na UNP dosegajo prihranke pri porabi goriva, ne da bi pri tem posegali po motornih

¹ Podatki so povzeti iz študije o potrebnih dodatnih ukrepih za povečanje deleža vozil na alternativna goriva v Sloveniji

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 klasičnimi avtomobili z motorji z notranjim izgorevanjem še velike, toliko večji učinek za doseganje ciljev OP TPG. Glede na to, da se starost slovenskega voznega parka nenehno viša, je jasno, da je že nakup novega avtomobila z motorjem z notranjim izgorevanjem finančno težko izvedljiv za sorazmerno velik del prebivalstva, kar seveda še toliko bolj velja za nakup občutno dražjih električnih avtomobilov. Zato bo uporaba UNP za pogon vozil predstavljala eno pomembnejših alternativnih možnosti v prometu za doseganje ciljev povezanih z zmanjšanjem izpustov CO₂ 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)

Skladno z Direktivo 2014/94/EU je ena izmed zahtevnejših obvez Slovenije na področju vzpostavljanja infrastrukture za alternativna goriva vzpostavitev omrežja polnilnic 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 polnilnic na SZP. V Sloveniji danes obratujejo le štiri polnilnice, in sicer 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 strnjениh mestnih/primestnih naseljih in na drugih gosto poseljenih območjih se lahko pričakuje tudi obsežnejša 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 CO₂ 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 motorji 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, v Sloveniji pravzaprav ni 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 OP TGP kot ciljev, povezanih z zmanjšanjem izpustov onesnažil zraka iz prometa. Trenutno v Sloveniji nimamo polnilne infrastrukture za to vrsto goriva.

3.1.4 Biogoriva

Vrednotenje možnosti doseganja indikativnih ciljev OP TPG 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 kot alternativno gorivo v prometu in lahko, če so proizvedena trajnostno, pripomorejo k zmanjšanju celotnih emisij CO₂. 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 2014/94/EU 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 CO₂.

3.2 Delež trenutne porabe različnih goriv v prometu v RS

Po podatkih iz Matičnega registra vozil in listin je bilo konec leta 2015 v Sloveniji registriranih skoraj 1.438.000 cestnih vozil, kar je za 2 % več kot konec leta 2014. Motornih vozil je bilo več kot 1.395.000, kar je prav tako za 2 % več. Število registriranih osebnih avtomobilov je znašalo skoraj 1.079.000, oziroma 75 % vseh cestnih vozil. V primerjavi z letom 2014 se je število registriranih osebnih avtomobilov povečalo za 1 %. Leta 2015 je bilo v register vozil v Sloveniji prvič vpisanih več kot 108.000 cestnih vozil, kar predstavlja povečanje za 12 % v primerjavi z letom 2014. Med prvič registriranimi vozili je bilo 74 % novih, 26 % pa je bilo takih, ki so bila pred tem že registrirana v tujini.² To je eden od razlogov, da prodaja novih vozil na slovenskem avtomobilskem trgu ne more izboljšati starostne strukture vozil. Slovenski vozni park se namreč iz leto v leto stara in se pospešeno ne zmanjšuje delež vozil, ki so problematična z okoljskega vidika.

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

² SURS

Trenutno je petina vseh v Sloveniji registriranih vozil glede na sestavo njihovih izpušnih plinov skladna s standardom Evro 2. Skoraj polovica, 46 %, pa jih je skladna največ s standardom Euro 3. Vsa ta vozila zelo onesnažujejo zrak. Tudi zato bi v Sloveniji veljalo predlagati podobne ukrepe, kot jih je na primer leta 2015 uvedla Francija. Tam država v primeru nakupa novega električnega vozila prispeva 10.000 evrov za zamenjavo več kot 10 let starega vozila na dizelski pogon.

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 CO₂ iz lahkih tovornih vozil določa, da morajo proizvajalci zagotavljati specifično emisijo CO₂, 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	<u>Izpusti</u>					
		<u>CO</u>	<u>THC</u>	<u>NMHC</u>	<u>NO_x</u>	<u>HC+NO_x</u>	<u>PM</u>
DIZEL							
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							
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.

Med registriranimi cestnimi motornimi vozili v Sloveniji vodijo osebni avtomobili, katerih število presega milijon, sledijo jim tovorna vozila (80.000), motorna kolesa (52.000) in kolesa

z motorjem (32.000). Na dan 31. 12. 2015 je bilo vseh registriranih motornih cestnih vozil v Sloveniji 1.227.000.

Pregled dogajanja na slovenskem avtomobilskem trgu zajema dogajanje od začetka leta 2014 do 1. septembra 2016. V pregledu so prikazani deleži skupne prodaje in deleži prodaje vozil na alternativne energente po statističnih regijah. Tako zajeti in razdeljeni podatki bodo dobra osnova za določitev gostote in prostorske razporeditve infrastrukture za alternativne energente v prometu, obenem pa kažejo, da je treba v Sloveniji storiti še veliko, da bi prodajo vozil na alternativne energente enakomerno razporedili po celi državi. Za to bodo marsikaj morale storiti tudi lokalne skupnosti, saj lahko z nefinančnimi ukrepi pozitivne diskriminacije vplivajo na povečanje prodaje vozil na alternativne energente.

Podatki o številu vozil glede na energent kažejo, da je v slovenskem voznem parku 57 % vozil z bencinskimi motorji in 42 % vozil z dizelskimi motorji. Vozila na alternativne energente predstavljajo trenutno majhen delež. Iz podatkov je mogoče sklepati, da naj bi bilo v Sloveniji približno 7700 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, kar je dodaten dokaz, da so podatki v matičnem registru vozil glede na vrsto energenta pomanjkljivi. Verjetno pa pri tem posebno težavo predstavljajo predelana vozila.

Preglednica 3: Pregled vozil glede na vrsto uporabljenega goriva

	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

Preglednica 4: Deleži vozil glede na uporabljen energent (2014–2016)

	2014	2015	2016 (1–8)
Bencin	45,25 %	49,50 %	50,35 %
Dizel	53,73 %	49,49 %	48,31 %
Hibrid	0,42 %	0,38 %	0,68 %
UNP/bencin	0,45 %	0,34 %	0,50 %
Električna energija	0,06 %	0,22 %	0,15 %
SZP/bencin	0,08 %	0,06 %	0,01 %

Od leta 2013 prodaja dizelskih vozil v Sloveniji počasi upada, saj se je zmanjšala za 5,4%. Zmanjšanje je bilo kompenzirano s povečanjem prodaje vozil na bencin za 5,1 %. Le majhen delež so pri tem prevzela vozila na alternativne energente oziroma alternativni pogon, saj se je delež hibridnih vozil povečal za 0,2 %, delež električnih vozil za 0,1 %. Delež vozil na UNP je v zadnjih treh letih ostal skoraj enak, medtem ko delež vozil na SZP počasi upada. Velja pa, da je število vozil na ta energent izredno majhno in zato predstavlja sleherna sprememba, tudi prodaja manjšega števila vozil, sorazmerno velik odklon. V zadnjih letih je zaznati tudi spremembe pri lastništvu vozil, oziroma uporabi vozil. Za 0,8 % se je zmanjšalo lastništvo poslovnih subjektov, za 3,6 % pa uporaba poslovnih uporabnikov. Za tolikšne deleže se je povečalo lastništvo in uporaba fizičnih oseb. Glede lastništva vozil na alternativne energente velja, da se za vse povečuje delež zasebnih uporabnikov. Vzajemno se v enakem deležu zmanjšuje delež poslovnih uporabnikov.

3.3 Število vozil na alternativna goriva

Preglednica 5: 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

Vozila na alternativna goriva v RS	Število vozil	
	31. 12. 2016	
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

3.4 Obstoječa infrastruktura za alternativna goriva

3.4.1 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. Ekspresnih polnilnic z močmi, 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 6: Trenutno število polnilnic za električna vozila

ELEKTRIČNA ENERGIJA	Polnilnice	
	2016	
Polnilnice ≤ 3,7 kW		97
Polnilnice ≤ 7,5–22 kW		92
Polnilnice ≥ 43 kW		38

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

3.4.2 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 7: Število polnilnic za vodik

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

3.4.3 UNP

Polnilna infrastruktura za UNP je v Sloveniji sorazmerno enakomerno razporejena. S tem omogoča uporabo vozil na ta alternativni energent na celem ozemlju države. Na dan 31. december 2016 je v Sloveniji delovalo 114 polnilnic za UNP. Večinoma so se nahajale na bencinskih servisih.

Preglednica 8: Število polnilnic za UNP

UNP	Polnilnice za UNP
Število polnilnic	115

Konec leta 2016 so bile v Sloveniji na treh lokacijah štiri polnilnice za stisnjen zemeljski plin. Polnilnice delujejo na Jesenicah (1), v Ljubljani (2) in Mariboru (1). Dve polnilnici v Ljubljani sta namenjeni podpori javnemu potniškemu prometu na SZP.

Preglednica 9: Število polnilnic zemeljskega plina

Zemeljski plin	Polnilnice ZP
	2016
SZP polnilnice	4

3.4.4 UZP

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

3.4.5 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 dosedaj dana v obliki mešanic s fosilnimi gorivi, namešanih v količini, kot jo še dovoljujejo aktualni standardi za dizel oz. motorne bencine. Tudi plinasto biogoriva bi bilo možno primešati plinastem gorivu fosilnega izvora ter ga dobaviti končnim potrošnikom prek obstoječe infrastrukture.

4 Cilji na področju razvoja alternativnih goriv v prometu v Republiki Sloveniji

4.1 Izhodišča za določitev ciljev

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

Scenarij za doseganje indikativnih ciljev OP TGP 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 OP TGP in zmanjšanja emisij onesnaževal zraka, na osnovi dosedanjega razvoja na tem področju in možnosti uresničitve z upoštevanjem realnih zmognosti 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 10: Cilji OP TGP

	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 ₂	NO _x	NM _{VOC}	NH ₃	PM _{2,5}
Za katerokoli leto od 2020 do 2029	63 %	39 %	23 %	1 %	25 %
Za katerokoli leto od leta 2030	92 %	65 %	53 %	15 %	60 %

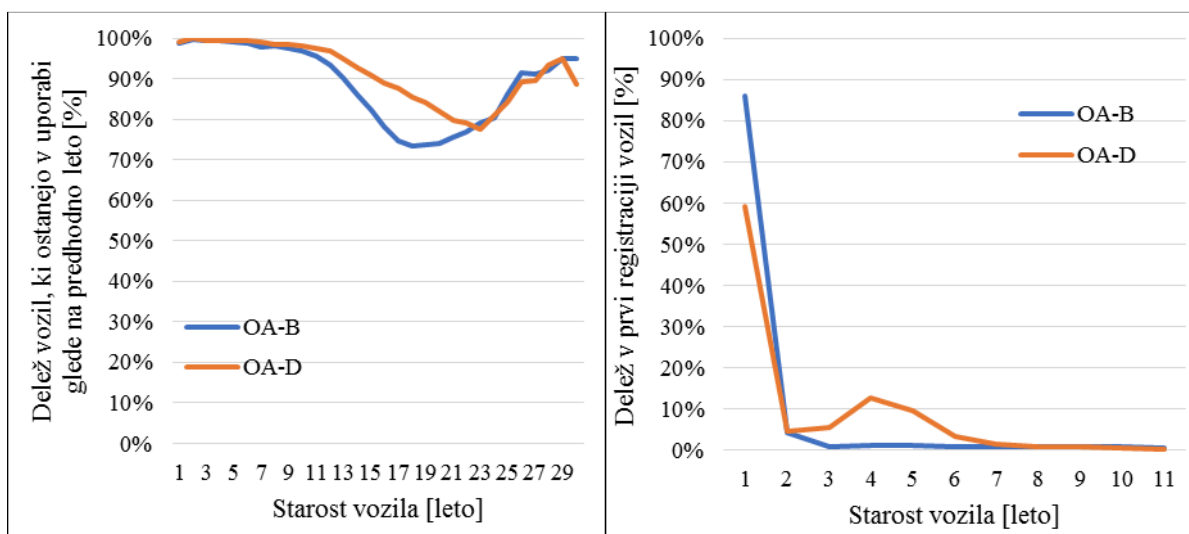
4.2 Uporabljen model

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 OP TGP. 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 nizkoogljčnih in brezogljčnih 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 bilanco 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

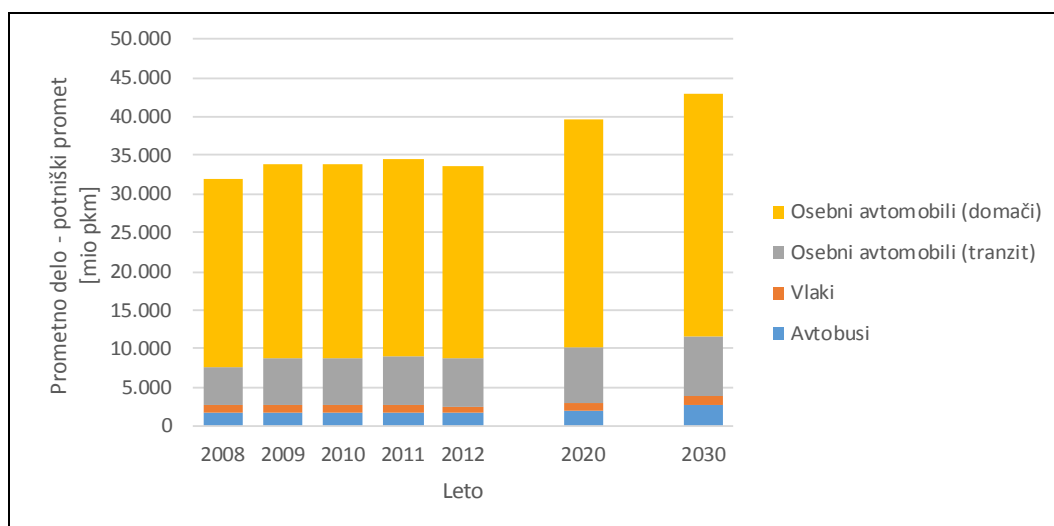
Pri preračunavanju in oblikovanju scenarija je bila uporabljena trenutno veljavna metodologija, ki temelji na prodani količini goriv na ozemlju RS. Uporaba te metodologije je predpisana za izračun bilance rabe energije in emisij za nazaj ter za projekcijo nadaljnega razvoja. Metodologija je bila uporabljena zaradi primerjave rezultatov analize s cilji določenimi v OP TGP, 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.

4.3 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 pomanjklivega 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.

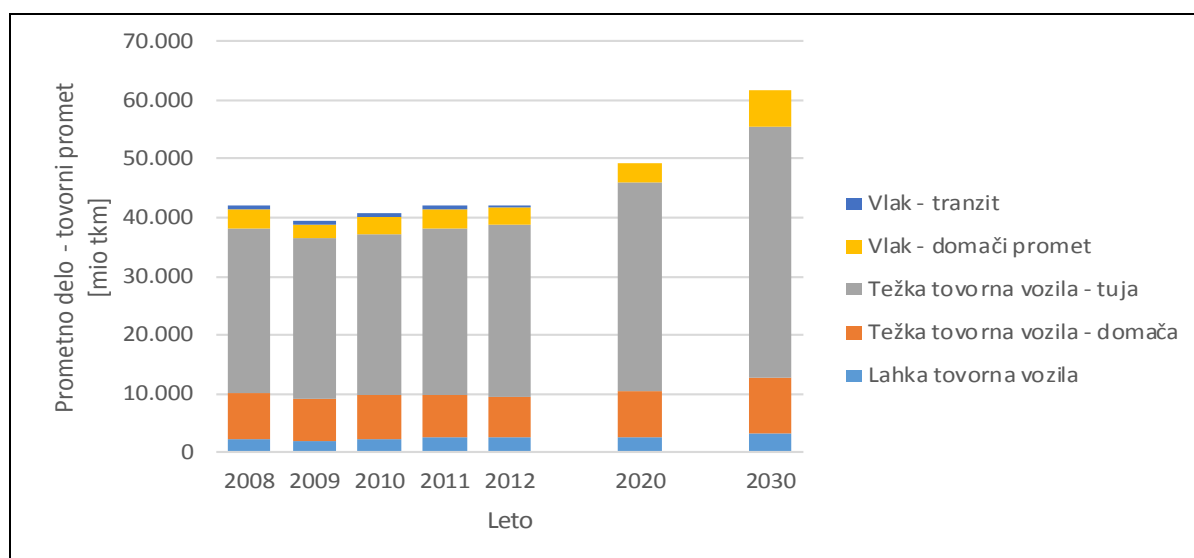
Na osnovi vseh teh dokumentov in podatkov se bo po projekcijah potniški promet domačih vozil glede na leto 2012 do leta 2020 povečal za 18 %, do leta 2030 pa za 30 %. Potniški promet tujih vozil se bo povečal v primerljivem obsegu, in sicer za 19 % do leta 2020 in za 27 % do leta 2030. Struktura potniškega 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.



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

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 polpriklopniki, 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

4.4 Potrebna struktura vozil za doseganje ciljev

Za doseganje ciljev, povezanih s postopkom razogljičenja prometa v Sloveniji in z doseganjem indikativnih ciljev OP TGP 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. Z 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 2014/94/EU. 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

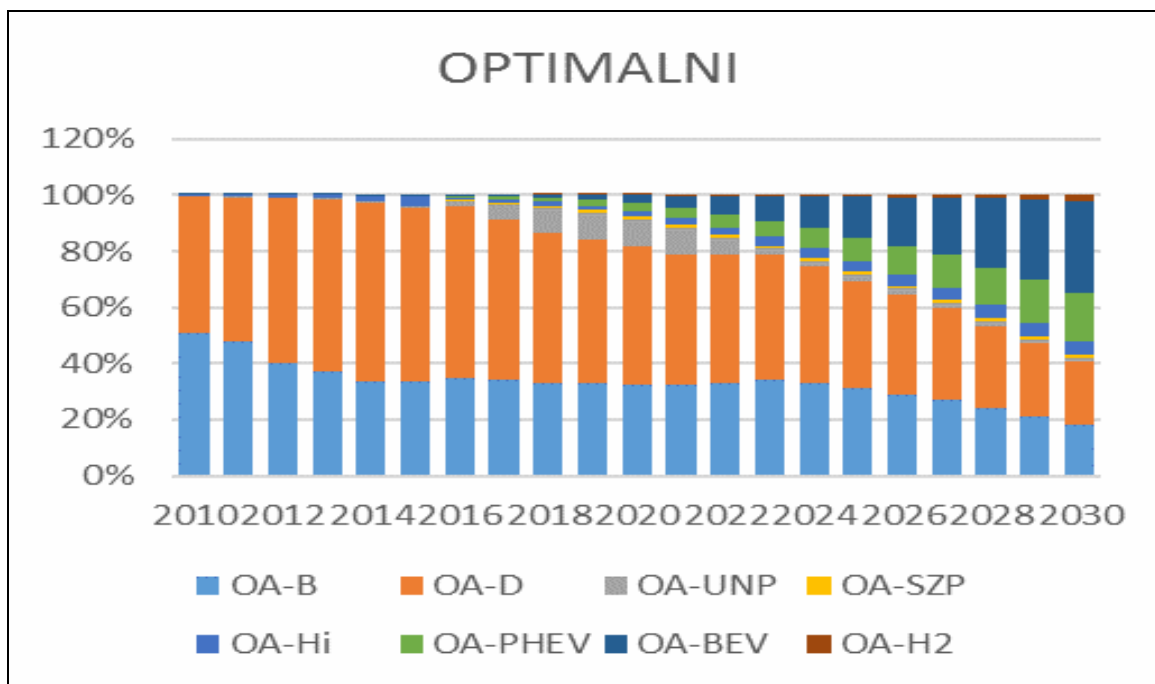
soodvisen krog, ki ga je treba z odločnim povečanjem števila vozil na alternativna goriva pognati v pričakovano in zeleno smer.

4.4.1 Osebni avtomobili

Optimalni scenarij predloga Strategije razvoja na področju alternativnih goriv predvideva povečanje deleža osebnih avtomobilov na alternativna goriva oziroma na alternativni pogon v celotnem slovenskem voznem 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 dosego 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 brezogljernih avtomobilov v voznem 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 11: 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 12: 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 13: Skupno število osebnih avtomobilov leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

Leto	2015	Optimalni		
		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

Leto	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
OA-H2	0	77	1.008	5.559
	1.138.175	1.154.479	1.177.619	1.191.161

Preglednica 14: Delež vozil po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

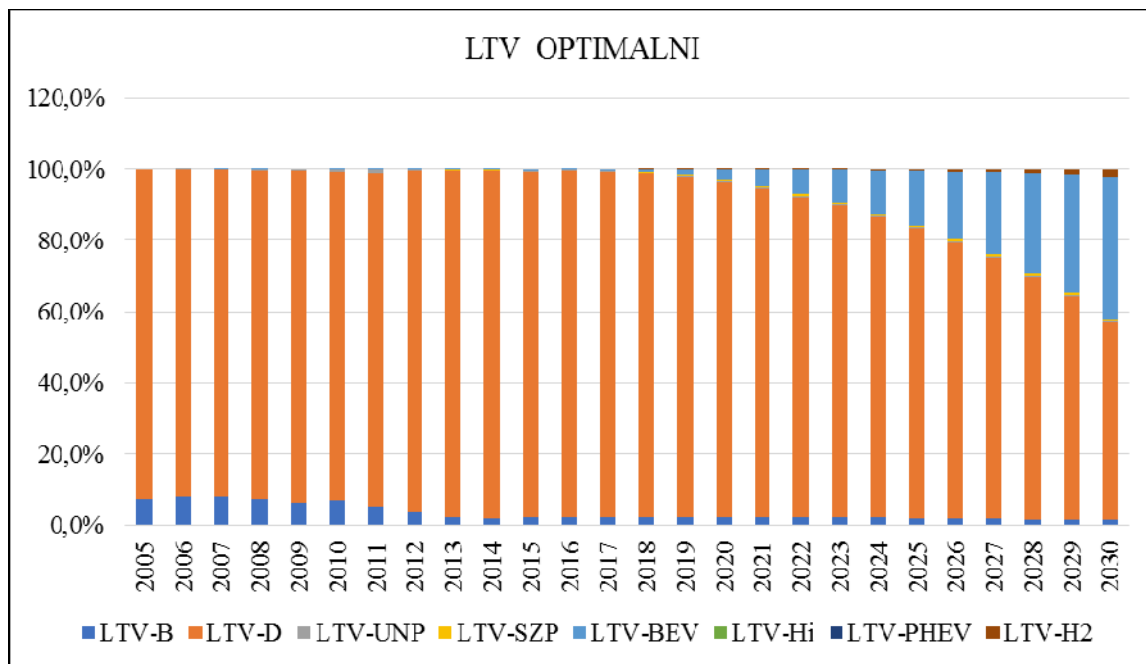
	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
OA-B	55,71 %	41,91%	35,81%	30,33 %
OA-D	44,04 %	53,14%	52,88%	46,23 %
OA-UNP	0,77 %	2,84%	3,31%	2,63 %
OA-SZP	0,01 %	0,22%	0,47%	0,66 %
OA-Hi1	0,47 %	0,90%	1,78%	2,80 %
OA-PHEV	0,01 %	0,52%	2,26%	6,02 %
OA-BEV	0,03 %	0,46%	3,40%	10,89 %
OA-H2	0 %	0,01%	0,09%	0,47 %

4.4.2 Lahka tovorna vozila

Logika izvajanja scenarija oziroma načrta doseganja ciljev OP TGP 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 15: 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 16: 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 17: 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 18: Delež lahkih tovornih vozil po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

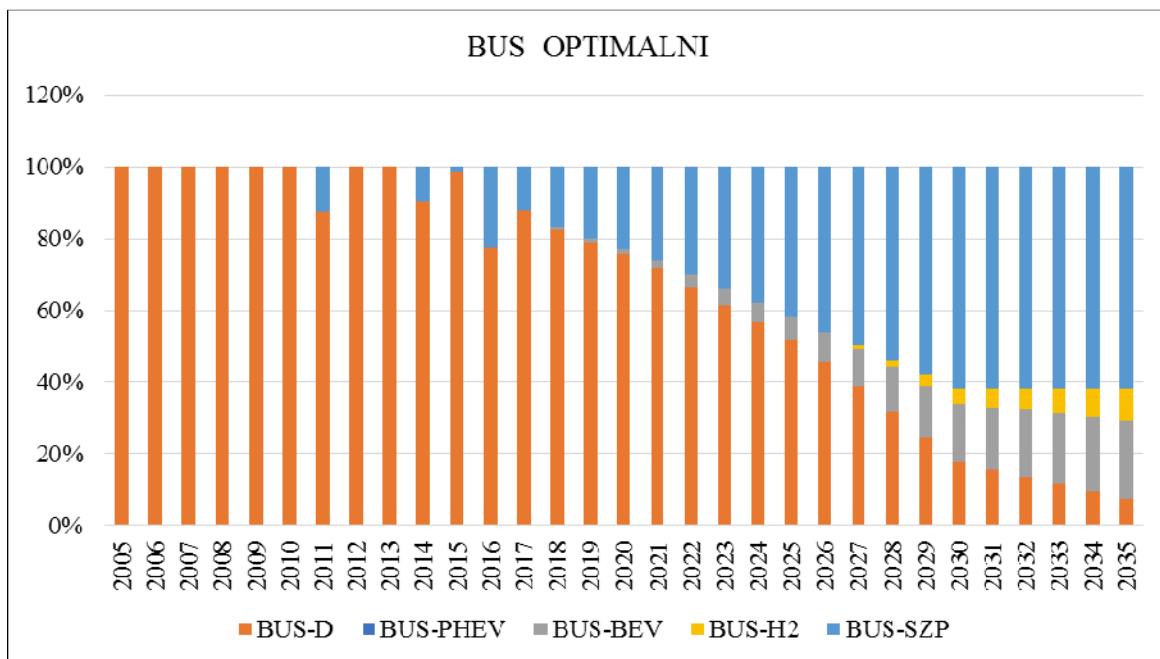
	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
LTV-B	6,00 %	3,33%	2,16%	1,60 %
LTV-D	93,39 %	95,68%	93,47%	84,85 %
LTV-UNP	0,48 %	0,37%	0,29%	0,25 %
LTV-SZP	0,07 %	0,13%	0,27%	0,40 %
LTV-E	0,06 %	0,49%	3,71%	12,38 %
LTV-H2	0,00 %	0,01%	0,09%	0,51 %

4.4.3 Avtobusi

Pri avtobusih je za uresničitev ciljev kot poglavitno alternativno gorivo opredeljen stisnjeni zemeljski plin. To je skladno z obveznostjo iz Direktive 2014/94/EU, po kateri mora Republika Slovenija vzpostaviti polnilno infrastrukturo za SZP v urbanih okoljih, in sicer do 31. decembra 2020. Predlog strategije je predvidel, 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 OP TGP omogočala vzpostavitev vzdržnih poslovnih modelov upravljanja infrastrukture in prodaje SZP za uporabo v prometu za infrastrukturo, ki bo postavljena skladno z obvezami iz Direktive 2014/94/EU. Ob vsem pa se bodo s sočasnim zagotavljanjem bolj zdravega bivalnega okolja dosegli tudi okoljski cilji.

Preglednica 19: 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 20: 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 21: Skupno število avtobusov leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

	Optimalni			
	2015	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 22: Delež avtobusov po gorivih v skupnem številu vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030

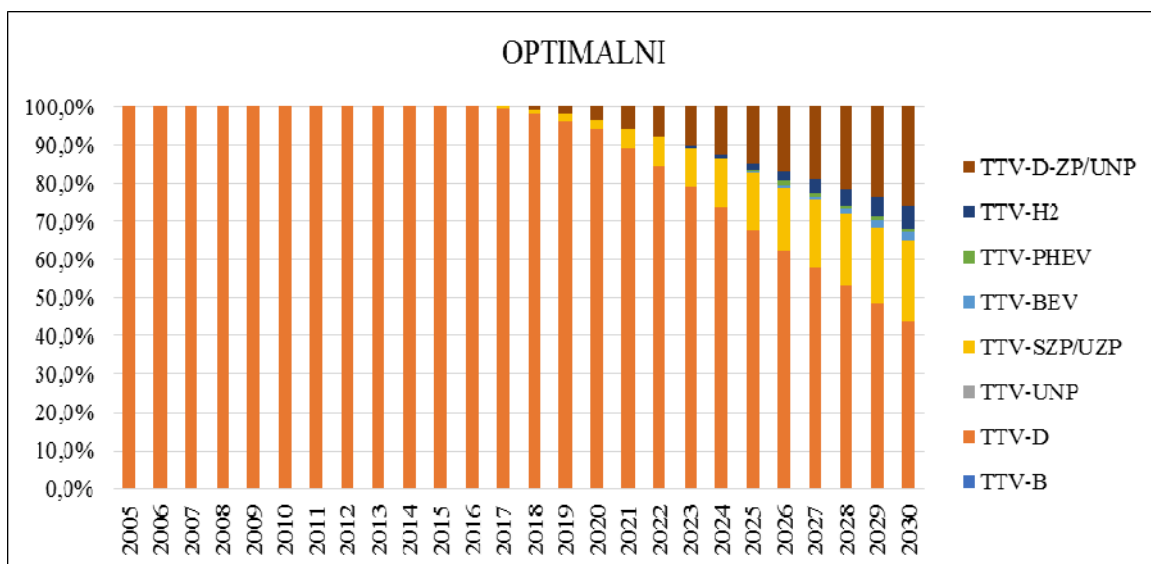
	Optimalni			
	2015	2020	2025	2030
BUS-B	0,00 %	0,00%	0,00%	0,00 %
BUS-D	98,07 %	90,49%	78,27%	58,94 %
BUS-UNP	0,00 %	0,00%	0,00%	0,00 %
BUS-SZP	1,93 %	9,25%	19,72%	33,94 %
BUS-E	0,00 %	0,26%	2,01%	6,32 %
BUS-H2	0,00 %	0,00%	0,00%	0,82 %

4.4.4 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 prevoznništvo 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 z ZP. Izvedbe z UNP obenem omogočajo boljšo ekonomiko, kar je pri prevozništvu 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 23: 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 24: 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 25: Skupno število težkih tovornih vozil leta 2015, 2020, 2025 in leta 2030, ločeno po gorivih

	2015	Optimalni	Optimalni	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 26: 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 %

4.4.5 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 2014/94/EU. Uvajanje brezogljnih vozil na slovenski trg namreč iz različnih razlogov zaostaja za predvidevanji, zato bo ta zaostanek potrebno nadomestiti tudi z uporabo nizkoogljnih energetskega 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 sedemodstotno 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.

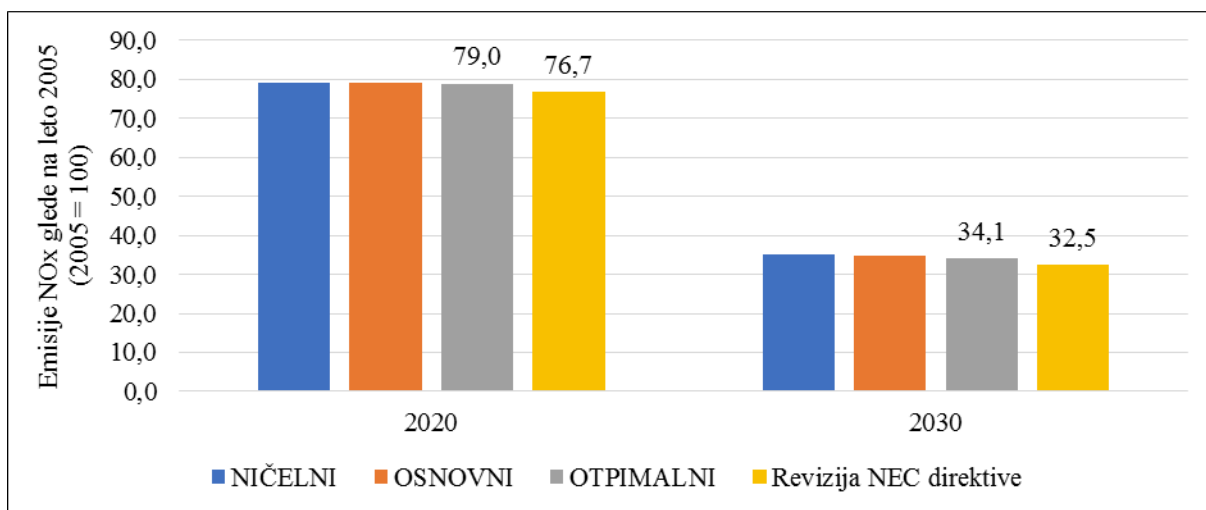
Po projekciji, ki upošteva minimalne deleže biogoriv, s katerimi se dosežejo cilji iz RED II, so emisije TGP iz prometa leta 2030 za 21 % višje kot leta 2005 (za 3 odstotne točke višje kot je cilj). Zato bo morala Slovenija, zaradi velikega deleža prometa v rabi končne energije, ki se nenehno povečuje, 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 brezogljčnih 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.

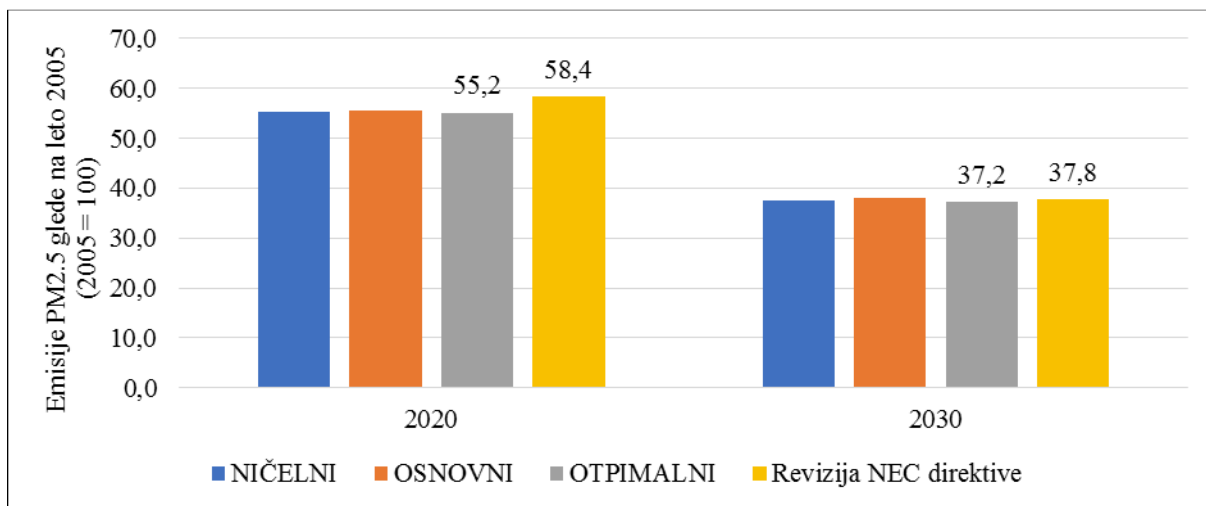
Obvezna uporaba biogoriv ter intenzivno izkoriščanje vseh alternativnih goriv, ki jih imamo na voljo v Sloveniji, vključno z UNP, izhaja iz dejstva, da je bila projekcija OP TGP, ki je služila za določitev indikativnih ciljev glede uvajanja vozil na alternativna goriva, zelo ambiciozna.

4.5 Vrednotenje scenarijev z vidika emisij onesnaževal zraka

Promet zelo veliko prispeva k emisijah NO_x 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_x 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_x 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_x 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.

4.6 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 27: 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 EV	227	1.200	7.000	22.300
Polnilnice za SZP	4	14 (12 ¹)	14 (12 ¹)	14 (12 ¹)
Polnilnice za UZP	0	3	3	3
Polnilnice za H2 ²	1	2	5 - 9	5 - 9

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

² – 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 94/2014, 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 ustrežno infrastrukturo za to vrsto alternativnega goriva.

5 Ukrepi za uresničitev ciljev na področju uporabe alternativnih goriv v prometu

5.1 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, sicer z velikim angažiranjem in naporji, lahko uresničimo. Temeljijo predvsem na zagotavljanju ustrezne infrastrukture in na pozitivnih spodbudah. Za umestitev Slovenije med vodilne države zelene mobilnosti bi morali uveljaviti 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. Slovenija ima v floti osebnih vozil 46% takšnih, ki ustrezajo standardu EURO 3 ali manj in bi z njegovo posodobitvijo, kjer bi se postopno umaknila iz uporabe vozila, ki ustrezajo najnižjim standardom, dosegla precejšen napredek. Za doseg cilja, da je Slovenija ena od najbolj naprednih držav na področju zelene mobilnosti, bi morali uveljaviti 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 CO₂, 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 energetske učinkovite 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 priključne hibride M1 ali N1 z emisijami manjšimi od 50 g/km. Za vozila na električni pogon L62 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 CO₂ največ 110 g/km. Višina kredita je omejena na 40.000 evrov.

5.1.1 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 doseg 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. 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.

5.1.2 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 naseljih. 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 hitre polnilnice se bo širila le na tistih področjih TEN-T omrežja, kjer pokritost ni optimalna in v skladu s številom vozil na električni pogon. Spodbujala se bo postavitev 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 naprednimi omrežji in naprednimi skupnostmi se bo spodbujala uporaba polnilnih mest z inteligentnimi merilnimi sistemi. 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 polnilno mesto.

Polnilna infrastruktura bo izpolnjevala pogoje iz točk 1.1. in 1.2. Priloge II Direktive 94/2014 EU. 1.1 Običajna polnilna mesta za motorna vozila. 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. Te vtičnice je mogoče opremiti z dodatnimi elementi, kot so mehanična zapirala, če se pri tem ohrani skladnost s tipom 2. 1.2 Polnilna mesta visoke moči za motorna vozila 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

5.1.3 Finančne spodbude

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 leta 2025, ko se pričakuje velikoserijska proizvodnja vozil na električni pogon s primerljivimi lastnostmi glede dosega, uporabe in uskladitev uskladitve cen za vozila na različne pogone. 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.

Poleg subvencij in oprostitev plačila letne dajatve so možni tudi ukrepi na področju davčne zakonodaje, ki so oblikovani tako, da so omejeni, učinkoviti in skladni z drugimi ukrepi na področju spodbujanja nakupa in uporabe električni vozil. Z ukrepi na področju davčne zakonodaje s katerimi se bo spodbujal razvoj infrastrukture in rabe električne energije za pogon vozil, bo zagotovljeno ravnotežje med različnimi politikami na področju okolja, energetike, transporta ter med drugim primarni fiskalni cilj, tj. zagotavljanje stabilnih javnofinančnih prihodkov.

5.1.4 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.

5.1.5 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 najsodobnejšim zahtevam.

5.1.6 Promocijske aktivnosti za spodbujanje elektro mobilnosti

Osebna izkušnja in dobro poznavanje tehnoloških in uporabniških informacij so pomemben dejavnik 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 najmanj polovica vozil v letni prodaji na alternativna goriva ali v skupini pod 100 g CO₂/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 lastnostih, možnostih uporabe. Pripravljene bodo sodobne spletne informacije o polnilni infrastrukturi za alternativna goriva, njihovi uporabi 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. poslovanju podjetij. Podjetja bi se tako lažje odločila za uporabo zemeljskega plina.

Ukrep E 1: Zagotavljanje sredstev za subvencioniranje nakupa električnih vozil in priključnih hibridov

Zaradi omejitve sofinanciranja na 45 % do 55 % upravičenih stroškov (razlike med vrednostjo subvencioniranega vozila in primerljivega vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem) pričakujemo, da se bo povprečna višina podeljene subvencije s pričakovanim zniževanjem cen električnih vozil in priključnih hibridov avtomatično zniževala. Ukrep je predviden do leta 2025. Hkrati pa je pričakovati precejšnje povečanje števila podeljenih subvencij, za kar bo potrebno zagotoviti ustrezna sredstva. Ocenjen strošek ukrepa do 2020 je 51 mio evrov, od 2020 do 2025 pa 102 mio evrov. Subvencije se zagotavljajo za vozila M1, MG1, N1, L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e in L7e. Ukrep se poveže z oddajo vozil EURO 0, EURO 1, EURO 2 in EURO 3 v razgradnjo.

Preglednica 28: Izračun potrebnih sredstev za ohranitev sedanjega modela subvencioniranja nakupa električnih vozil in priključnih hibridov. V preglednici so prikazani podatki le za vozila M1, MG1 in N1.

Število vozil	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Električna vozila	289	594	1.090	1.834	2.888	4.384	5.833	7.282	8.731	10.789
Priključni hibridi	636	874	1.184	1.618	2.052	2.715	3.345	4.290	5.235	6.278
Povprečna subvencija	100%	100%	100%	80%	65%	50%	40%	30%	20%	10%
Električna vozila	7.500	7.500	7.500	6.000	4.875	3.750	3.000	2.250	1.500	750
Priključni hibridi	2.862	3.933	5.328	5.825	6.002	6.109	6.021	5.792	4.712	2.825
Potrebna sredstva za subvencije (v 1.000 €)										
Električna vozila	2.164	4.455	8.175	11.004	14.079	16.438	17.498	16.384	13.096	8.092

Priključni hibridi	2.862	3.933	5.328	5.825	6.002	6.109	6.021	5.792	4.712	2.825
Skupaj	5.027	8.388	13.503	16.829	20.081	22.547	23.519	22.175	17.807	10.917
Lahka gospodarska vozila										
Število vozil	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	35	90	178	310	497	750	1.003	1.256	1.509	1.839
Povprečna subvencija	100%	100%	100%	80%	65%	50%	40%	30%	20%	10%
Električna vozila	4.500	4.500	4.500	3.600	2.925	2.250	1.800	1.350	900	450
Potrebna sredstva za subvencije (v 1.000 €)										
Električna vozila	157	405	801	1.116	1.453	1.687	1.805	1.695	1.358	828
Skupaj	157	405	801	1.116	1.453	1.687	1.805	1.695	1.358	828
Povzetek – potrebna sredstva za subvencije (v 1.000 €)										
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Osebnna vozila	5.027	8.388	13.503	16.829	20.081	22.547	23.519	22.175	17.807	10.917
Lahka tovorna vozila	157	405	801	1.116	1.453	1.687	1.805	1.695	1.358	828
Skupaj	5.184	8.793	14.304	17.944	21.535	24.235	25.324	23.871	19.165	11.745

Nosilca: Ministrstvo za infrastrukturo in Ministrstvo za okolje in prostor

Ukrep E 2: Poenostavitev postopkov dodeljevanja subvencij

Vse potrebno za pridobitev subvencije se ureja na samem prodajnem mestu ob procesu nakupa novega avtomobila. Vlaganje zahtevkov bi bilo mogoče preko internetnega portala. Po predhodni registraciji bi lahko vse postopke vlaganja, ob predhodnem pooblastilu kupca, opravili pooblašteni trgovci.

Na ta način bi pomagali kupcu pri pripravi vloge, kar je seveda pomembno, ne bi pa skrajšali časa obravnave vloge in zmanjšali administrativnega bremena Eko sklada. Ob večjem številu prosilcev in predvidenih vozil, se bo število vlog za subvencije znatno povečalo, zato je treba slediti primerom dobrih praks iz tujine in v čim večji meri izkoristiti možnosti, ki jih nudijo sodobni načini poslovanja, kar pomeni, da bi se določeni postopki ob ustrezni informacijski podpori avtomatizirali.

Prednosti ukrepa:

- poenostavitev postopka z vidika kupca;
- zmanjšanje negotovosti glede razpoložljivosti subvencij;
- administrativna razbremenitev Eko sklada;
- sprotna obravnava zahtevkov tudi pri večjem številu vlog.

Ker gre predvsem za organizacijske spremembe, (začetni) strošek predstavlja vložek v potrebno IT-infrastrukturo. Vzpostavitev internetnega portala ter povezava zalednih sistemov Eko sklada z javnimi evidencami, potrebnimi za obdelavo zahtevkov in nadzor izpolnjevanja

razpisnih pogojev. Po grobi oceni predvidevamo začetno investicijo do 100.000 €, ki pa bo prinesla občutne prihranke pri stroških obdelave zahtevkov za subvencije v naslednjih letih.

Nosilca: EKO Sklad Republike Slovenije in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 3: Spodbujanje uporabe testnih vozil

Za večji delež električnih vozil je nujno potrebno zagotoviti neposredno osebno izkušnjo z električno mobilnostjo čim večjemu številu potencialnih kupcev, kar omogočajo predvsem testna in nadomestna vozila, ki jih potencialnim kupcem brezplačno dajejo na voljo pooblaščen prodajalci vozil. Prednost testnih in nadomestnih vozil izhaja iz dejstva, da veliko število ljudi uporablja isto vozilo in tako ena podeljena subvencija omogoča izkušnjo vožnje z električnim vozilom večjemu številu ljudi, s čemer je zagotovljena velika učinkovitost podeljene subvencije. Dodatna prednost je tudi to, da so testne vožnje s testnimi in nadomestnimi vozili osredotočene na ljudi, ki so dejansko v procesu nakupnega odločanja, zato je prav preko njih možnost neposrednega vplivanja na strukturo prvič (na novo) registriranih vozil največja.

Trenutno veliko težavo pri širjenju elektro mobilnosti predstavlja dejstvo, da pogoj triletnega obveznega lastništva subvencioniranega vozila velja tudi za testna vozila. Prednost tega sistema pri električnih testnih vozilih bi bilo tudi večje število malo rabljenih vozil, zanimivih za določen sloj kupcev, ki jih električna mobilnost sicer zanima, a so zanje cene novih vozil kljub subvenciji še vedno previsoke.

Subvencioniranje nakupa novih vozil se omogoči tudi za nakup že registriranega vozila, če je šlo za testno vozilo. Pogoj za subvencijo za testna vozila bi, da je bilo vozilo predhodno prijavljeno v evidenco Eko sklada kot testno vozilo. Njegov prvi uradni lastnik ali uporabnik (razvidno iz evidence registriranih vozil) mora biti pooblaščen trgovec za določeno znamko vozil, dodatni pogoj pa je, da za vozilo še ni bila uveljavljana subvencija.

Prednosti ukrepa:

- večje število testnih vozil v uporabi;
- ciljna predstavitev elektromobilnosti osebam, ki nameravajo kupiti novi vozilo;
- povečana ponudba rabljenih električnih vozil (zanimiva za kupce z manjšo kupno močjo);
- dostopnost testnih voženj tudi izven urbanih središč (sploh v kombinaciji z ukrepom spodbujanja razširitve prodajne mreže).

Gre za organizacijski ukrep, ki ga je mogoče doseči s spremembo razpisnih pogojev in ne zahteva večjih finančnih vložkov.

Nosilca: EKO Sklad Republike Slovenije in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 4: Znižanje obračuna bonitete za zasebno rabo električnih vozil in polovična boniteta za zasebno rabo službenih priključnih hibridov

Za doseganje potrebnega števila električnih vozil v prvem obdobju, ko njihova cena in lastnosti niso enakovredne enakim vozilom na motorje s klasičnim pogonom, so nujno potrebne odločne spodbude tudi na davčnem področju. Predlaga se znižanje plačevanja bonitete za zasebno rabo električnih vozil in priključnih hibridov, pri čemer se ta ukrep omeji na vozila z vrednostjo do 80.000 evrov. Cilj ukrepa je spodbuditi nakup električnih službenih vozil s strani podjetij ter hkrati spodbuditi tudi širšo uporabo že kupljenih vozil.

Prednosti ukrepa:

- povečanje števila električnih vozil in priključnih hibridov v voznih parkih podjetij in ustanov;
- večja uporaba električnih vozil in priključnih hibridov (spodbujanje uporabe električnih vozil tudi za zasebne namene);
- povečana ponudba rabljenih električnih vozil (podjetja tipično menjujejo vozila na 3 do 5 let).

Po podatkih FURS se obračuna boniteta za uporabo službenega vozila v zasebne namene 9500 uporabnikom. Za oceno davčnega izpada se predpostavlja, da bi se polovica upravičencev uvrščala v drugi davčni razred (mesečna bruto plača do 2.600 €) in polovica v tretji dohodninski razred (mesečna bruto plača med 2.600 € in 5.500 €), kar pomeni povprečno stopnjo dohodnine 30,5%. Pri tem se upošteva, da boniteta predstavlja hkrati tudi osnovo za obračun prispevkov za socialno varnost, tako prispevkov delojemalca (22,1%) kot tudi prispevkov delodajalca (16,1%). Kljub subvenciji (ki je za priključne hibride nižja) so priključna hibridna vozila približno 25% dražja od vozil z motorji z notranjim izgorevanjem, kar pomeni, da je tudi boniteta za njihovo uporabo v zasebne namene za četrtno višja. Zato bi polovična boniteta pomenila manj kot polovično znižanje davčne osnove. Do leta 2020 je predvideno zmanjšanje prihodkov v višini 2,5 mio evrov, od 2021 do 2025 pa v višini 14,5 evrov. Ocena ne upošteva morebitnih višjih prilivov zaradi večjega števila uporabnikov. Ukrep je začasen do 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu vozil.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep E 5: Pravica uveljavljanja vstopnega davka pri nakupu električnih osebnih vozil

Ukrep predvideva, da se za osebna motorna vozila na električni pogon katerih vrednost ne presega 80.000 € omogoči odbitek vstopnega davka s spremembo 66. člena (omejitve pravic do odbitka) ZDDV-1, in sicer:

»c.) osebnih avtomobilov ter motornih koles, goriv in maziv ter nadomestnih delov ter storitev tesno povezanih s tem, razen od vozil na električni pogon do vrednosti 80.000€, vozil, ki se uporabljajo za opravljanje dejavnosti prevoza potnikov in blaga, dajanje v najem in zakup ter za nadaljnjo prodajo, vozil, ki se uporabljajo v avtošolah za izvajanje programa usposabljanja iz vožnje v skladu z veljavnimi predpisi, kombiniranih vozil za opravljanje dejavnosti javnega linijskega in posebnega linijskega prevoza ter osebnih specialnih vozil, prilagojenih izključno za prevoz pokojnikov;«

Pri oceni davčnega izpada zaradi novele ZDDV-1 je potrebno upoštevati, da bodo davčni zavezanci za davek na dodano vrednost sicer imeli možnost uveljavljanja vstopnega davka

od nakupa električnih vozil, vendar pa bodo imeli hkrati tudi obveznost obračuna DDV ob nadaljnji prodaji rabljenega vozila davčnemu nezavezancu. Ker podjetja praktično ne kupujejo rabljenih vozil, rabljena električna vozila pa bodo zaradi tehničnega napredka še toliko manj zanimiva za podjetja, lahko predpostavimo, da bo ob nadaljnji prodaji povprečnega električnega vozila obračunan DDV in sicer od približno polovične vrednosti novega vozila. Hkrati je bilo upoštevano, da bo prav možnost obračuna vstopnega davka v določeni meri tudi spodbudila dodatne nakupe, ki jih brez te spodbude ne bi bilo. Računamo, da bo teh dodatnih nakupov vsaj 1% do 2% vseh nakupov službenih vozil. V obdobju do leta 2020 se ocenjuje, da bo davčni učinek v višini 0,2 mio evrov, od leta 2021 do 2025 pa v višini 2,9 mio evrov. Ukrep je začasen do 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu vozil.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep E 6: Subvencioniranje nakupa in postavitve naprednih polnilnih postaj

Subvencioniranje nakupa in postavitve naprednih polnilnih postaj se nanaša na subvencijo za celotno investicijo – oprema, postavitve, dokumentacija, soglasja ipd.

»Napredne« polnilnice so tiste, ki omogočajo naprednejše načine polnjenja v smislu regulacije moči polnjenja, določanja časovnih okvirov polnjenja, prilagajanja moči polnjenja na podlagi zunanjih signalov (signali sistemov tarifiranja), vključevanje v nadrejeni sistem vodenja polnjenja, kar omogočajo ustrezne komunikacijske tehnologije (npr. 4G, GSM, LTE, WIFI, ipd.). Polnilnice bodo opremljene s priključki, opisanimi v standardu EN 62196-2 oz. EN 62196-3.

V to skupino sodijo tako polnilne postaje manjših moči (tudi gospodinjske) kakor tudi tiste večjih moči, hitre polnilnice in tudi takšne polnilnice, na katerih je kljub napredni komunikacijski tehnologiji možno polniti enostavne odjemalce (električna kolesa, lahki električni skuterji ipd.). Polnilne postaje, ki so bile v preteklosti zgrajene brez dodeljene subvencije in niso izvedene z napredno komunikacijsko tehnologijo, bi lahko bile upravičene do dela subvencije pri nadgradnji v napredno polnilnico. Ukrep se izvaja za polnilnice vseh vozil za katere se zagotavlja finančna spodbuda za nakup vozil in vozil M2 ter M3.

Ukrep je začasen do zagotovitve 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil. Do leta 2021 se ocenjujejo stroški v višini 8,0 mio evrov.

Preglednica 29: Predvideno število naprednih polnilnic po letih

Leto	2017	2018	2019	2020	2021
Število novih javnih (> 22 kW)	54	83	126	189	269
Število novih javnih (≤ 22 kW)	54	83	126	189	269
Število novih zasebnih - gospodinjstva (≤ 22 kW)	210	323	485	718	1022
Število novih zasebnih - podjetja (≤ 22 kW)	63	113	216	398	660
Višina subvencije javno	5000	5000	4000	4000	3000

(> 22 kW) (€)					
Višina subvencije javno (≤ 22 kW) (€)	3000	3000	2500	2500	1500
Subvencija za zasebno polnilnico (€)	1000	1000	1000	1000	800
Subvencije skupaj (€)	701566	1102201	1523542	2340912	2554387

*Pri izračunu se predpostavlja, da številu javnih polnilnic sledi desetina električnih vozil, Upoštevano je, da je 50% polnilnic hitrih, in 50% običajnih,

Nosilca: Ministrstvo za okolje in prostor in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 7: Subvencioniranje povečanja priključne moči končnega odjemalca (zasebnih polnilnic)

Subvencioniranje povečevanja priključne moči končnih odjemalcev je v nekaterih primerih potrebna, saj obstoječa priključna moč (moč varovalk na dovodu) ne omogoča dodatnega povečevanja odjema. Tako je npr. odjemalcem, ki že uporabljajo večje električne naprave (npr. toplotna črpalka) in nimajo priključne moči večje od 8 kW (enofazno 35 A), onemogočeno polnjenje električnih vozil. V tem primeru je nujno povečanje priključne moči porabnika.

Infrastruktura je pri mnogih gospodinjstvih, ki se napajajo enofazno, pripravljena na trifazni odjem. Omejitve priključne moči pri odjemalcu močno omejujejo odločanje posameznikov za nakup EV. Subvencioniranje gospodinjstev za pokrivanje stroškov povečanja moči njihovega priključka bi moralo biti usmerjeno v postopoma bolj razširjeno uporabo trifaznih priključkov oz. nove priključitve na skupni trifazni števec s posebnim merilnim mestom vsaj v takšnih tipih stanovanjskih objektov, kjer imajo lastniki svoj zagotovljeni parkirni prostor.

Ukrep je začasen do zagotovitve 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil. Do leta 2021 se ocenjujejo stroški v višini 1,4 mio evrov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 8: Subvencija za nakup avtonomnega baterijskega sistema

Subvencija za nakup avtonomnega baterijskega sistema omogoča lažjo oskrbo z električno energijo na odročnih mestih, kjer je priključna moč zelo nizka, možnosti za priključitev bremena, kot so električna vozila, pa skorajda nemogoča.

Takšni baterijski sistemi so lahko priključeni na obstoječe električno omrežje, na samostojni vir električne energije (sončna elektrarna) ali pa delujejo povsem samostojno, kot pomožni vir napajanja. Subvencija se nanaša na nabavo baterijskega sistema za balansiranje porabe posameznega odjemalca za potrebe polnjenja PEV. Baterijski sistemi omogočajo delovanje naprednih omrežij in naprednih skupnosti.

Ukrep je začasen do zagotovitve 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil. Do leta 2021 se ocenjujejo stroški v višini 0,25 mio evrov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 9: Obračun trošarine na električno energijo za gospodinske odjemalce

Predlaga se proučitev višine trošarine, ki je trenutno 3,05 EUR na MWh električne energije za gospodinske odjemalce, ki električna vozila polnijo na način, ki omogoča nadzor nad količino energije, porabljene za polnjenje EV. Uvedba znižane trošarine za polnilne postaje v zasebni rabi se spodbuja uporaba vozil na električni pogon, ustrezen sistem pa prepreči prevare in izkoriščanje sistema pri vključevanju ostalih porabnikov v ta sistem. Za odjemalce je potrebno zagotoviti ustrezne meritve na polnilni infrastrukturi. Ukrep spodbuja namestitve in uporabo polnilnih postaj z inteligentnimi merilnimi sistemi, ki bodo omogočale ustrezno upravljanje sistema polnilnih postaj, usklajevanje obremenitev omrežja in nadzor nad porabo energije.

Ukrep je začasen do zagotovitve 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep E 10: Oprostitev davka ali drugačni načini olajšav pri večjih investicijah v polnilno infrastrukturo

Oprostitev davka ali drugačni načini olajšav investitorjev se nanašajo na večje investicije v polnilno infrastrukturo ki zagotavlja naprednejše vključevanje v sistem nadzorovanega polnjenja vsaj 10 električnih vozil. Tak primer so lahko večja parkirišča, ki omogočajo tako hitro kakor za uporabnika ugodnejše počasno polnjenje. Ta polnilna mesta bi morala zagotavljati relativno nizko in zato konstantno odjemno moč, kar je lahko izvedeno s pomočjo lokalnih baterijskih sistemov.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep E 11: Znižanje omrežnine za obračunsko moč in prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE za polnilnice

Omrežnina za obračunsko moč predstavlja največji del obratovalnih stroškov električne polnilnice. To velja predvsem za polnilnice s priključno močjo večjo od 22 kW. S tem razlogom je potrebno ohraniti ločeno odjemno skupino za merilna mesta, na katera so priključene izključno električne polnilnice, ukrep pa podaljšati dokler ne bo doseženih v povprečju vsaj 5 polnitev dnevno na polnilnico oz. najmanj do konca leta 2022.

Ukrep je začasen do zagotovitve 10 odstotnega deleža vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil.

Nosilca: Ministrstvo za infrastrukturo in Agencija za energijo

Ukrep E 12: Uvedba nujnih kvot za javna in skupna parkirišča z zagotovljenim dovodom električne energije

Število polnilnih mest mora slediti številu uporabnikov in številu dostopnih parkirišč. Pri gradnji novih javnih parkirnih hiš ali večjih odprtih parkirišč bi morale biti poskrbljene za zagotavljanje električnih priključkov takšne moči, ki bi zadostila potrebam po polnjenju EV do leta 2030 po intenzivnem scenariju (14 % vseh vozil je PEV). V fazi pridobivanja gradbenega dovoljenja bi bilo potrebno zadostiti v naprej določenim pogojem števila parkirnih mest z zagotovljenim ali predvidenim električnim odjemom. Dokumentacija bi morala zajemati postavitev kabskega omrežja, merilnih mest in priključne točke na notranjem omrežju.

Nosilec: Ministrstvo za okolje in prostor

Ukrep E 13: Uvedba registra vseh javno dostopnih električnih polnilnic

Za dostop do informacij javnega značaja, je potrebno poskrbeti za vodenje in nudenje informacij o celotnem sistemu javnih polnilnih postaj. Tak register bi podajal osnovne informacije o posamezni polnilni postaji in njeni lokaciji. Vsaka javna polnilnica bi morala biti registrirana v omenjenem registru že ob priključitvi na omrežje. Uporabnost takšnega registra je lahko zelo široka. V uporabo je lahko posameznim ponudnikom bolj naprednih rešitev, ki omogočajo nudenje informacij o zasedenosti polnilnic, razpoložljivosti, ceni električne energije ipd.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 14: Ozaveščanje prebivalcev Republike Slovenije o vseh vidikih novih in starih tehnologij v prometu

Ukrepi pri osveščanju potencialnih uporabnikov EV in ostalih prebivalcev Republike Slovenije morajo na razumljiv in zanimiv način predstaviti prednosti uporabe vozil na električni pogon in priključnih hibridov. Pripraviti je aktualen pregled vseh vozil, ki so na trgu, s pregledom ekonomske upravičenosti nakupa za posameznika v uporabnem ciklu vozila in za obdobje 6 let, s pregledom emisij v primerjavi z vozili enakega razreda in dejanskimi možnostmi uporabe. V sodelovanju s prodajalci avtomobilov je treba zagotoviti, da bodo v prodajnih salonih predstavljali in ponujali vozila na električni pogon ter priključne hibride. Ozaveščanje prebivalcev se mora kritično opredeliti do različnih tehnologij v prometu. Predstaviti je treba vsa tveganja, ki jih predstavlja uporaba vozil na fosilna goriva, alternativna goriva ali električno energijo. Opredeliti se je potrebno do nevarnih odpadkov posameznih prevoznih sredstev, recikliranju odpadnih baterij, trajnostni ekonomičnosti uporabe EV v primerjavi z ostalimi vozili na alternativna ali klasična goriva.

Ukrepi morajo posegati tudi v zagotavljanje osveščanja uporabnikov o varnosti in nevarnostih pri polnjenju in uporabi električnih vozil, nevarnosti električnih udarov, vpliva elektromagnetnega polja zaradi visokih tokov med polnjenjem, delovanja polnilnice ipd.

Ti ukrepi so lahko izvedeni v smislu objav v javnih medijih, na okroglih mizah, posebno namenjenih oddajah, plakatih ipd. Ozaveščanje mora spodbujati tudi souporabo in solastništvo vozil v mestnih okoljih s katerimi bi lahko razbremenila mesta in zmanjšali število vozil, ki se dnevno uporabljajo v mestih.

Pridobiti je treba zaupanje potrošnikov za alternativne vire energije z možnostjo preizkušanje vozil različnih energentov v tipičnih okoliščinah slovenske rabe vozil. Ob tem je treba slovenskemu trgu nameniti resnično najsodobnejšo pogonsko tehnologijo. V ta namen se izdelovalce in ponudnike vozil spodbuja, da na slovenski trg pripeljejo vse izvedbe vozil na alternativna goriva. Če pri tem naletijo na težave, je treba te v dialogu z ekspertno skupino in s predstavniki države nemudoma rešiti in omogočiti uporabo vseh razpoložljivih tehnologij, zaradi katerih bo lahko Slovenija dosegla zahtevne cilje s področja razogljčenja prometa. Ob tem tudi EU komisija ugotavlja posebno težavo v zvezi z električnimi vozili in vozili na gorivne celice, ki je posledica pomanjkanja ozaveščenosti potrošnikov. Z izboljšano akumulatorsko tehnologijo se povečuje doseg takih vozil, zmanjšujejo se nakupni stroški, stroški polnjenja in vzdrževanja pa so v primerjavi s konvencionalnimi gorivi znatno nižji. Zato je treba v Sloveniji izboljšati ozaveščenost morebitnih uporabnikov v zvezi s temi prednostmi.

Vse to, od izbora najbolj primernih tehnologij dalje, bo treba izvajati v okviru nacionalnega observatorija za postopno razogljčenje prometa. Ta bo skrbel tudi za čim boljše uporabniške izkušnje novih tehnologij, kar bo zagotovilo ustvarjanje in krepitev trga vozil z nizkimi emisijami in brez njih. Zato je treba izboljšati sistem obveščanja in seznanjanja potrošnikov z novimi tehnologijami. Z zanimivimi vsebinami, ki niso namenjene le »prepričanim«, marveč neagresivno pritegnejo najširši krog uporabnikov vozil, je treba spodbujati spremembe v vedenju potrošnikov.

Nacionalni observatorij za nizkoogljčno in brezogljčno mobilnost bi bil v bistvu platforma za obveščanje in osveščanja, ki bi zbirala in posredovala podatke o polnilni infrastrukturi alternativnih goriv, ponudbi vozil na slovenskem trgu, predstavljala primere dobrih praks slovenskih uporabnikov vozil na alternativna goriva in nudila podporo strokovni javnosti ter medijem, pri čemer bi zagotavljala kar najbolj kakovostno in verodostojno poročanje o alternativnih gorivih in vozilih, ki jih uporabljajo.

Platforma bi izkoriščala prednosti novih komunikacijskih tehnologij, a ob tem ne bi zanemarjala niti klasičnih medijev. Z elementi vsebinskega marketinga bi oplajala denarna sredstva, ki jih v te namene zagotavljajo ponudniki vozil, storitev in energentov in tako večala njihovo učinkovitost pri promociji nizkoogljčne ter brezogljčne mobilnosti.

Celovita komunikacijska kampanja za spodbujanje uporabe vozil na alternativne vire energije je ocenjena na 300.000 evrov letno. Izvaja se do doseženega deleža 10% vozil na električni pogon v skupnem številu registriranih vozil. Za postavitev platforme in informacijskega sistema za vozila in polnilno infrastrukturo se zagotovi 120.000 evrov letno.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 15: Spodbujanje dinamičnega tarifiranja, večje število tarif električne energije

Za spodbujanje polnjenj ob različnih terminih bi bilo potrebno poskrbeti za večje število tarif cen električne energije pri distribuciji končnim odjemalcem (vsaj 3), kar bi bilo potrebno natančneje specificirati – predvideni majhni učinki (zagotavljanje konkurenčnosti cen).

Potencialnim investitorjem v javno infrastrukturo bi bilo potrebno omogočiti enostaven, nediskriminatoren in pregleden dostop do informacij o tehničnih možnostih in ostalih pogojih postavitve infrastrukture ter priključitve na distribucijsko omrežje. S tem namenom bi bilo potrebno urediti pogoje in način, kako lastnik javnega zemljišča/objekta ter upravljavec distribucijskega sistema električne energije, zagotovita potencialnemu investitorju ustrezno informacijo o najprimernejših razpoložljivih mestih/točkah za postavitev javne polnilne infrastrukture na zainteresiranem območju.

Ukrep je organizacijski in je del tarifne politike distributerjev.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 16: Opredelitev polnilne infrastrukture in tipov polnilnih postaj

Polnilnice v zasebni lasti so v večini primerov locirane po posameznih gospodinjstvih, priključene na notranje omrežje gospodinjskega odjemalca in namenjena pokrivanju lastnih potreb po polnjenju PEV (zunanja polnilnica pred stanovanjskim objektom ali v garaži).

Pol-zasebne polnilnice so tiste zasebne polnilnice, ki so javno dostopne in namenjene polnjenju večjemu a omejenemu krogu odjemalcev in so v večini primerov v zasebni lasti pravnih oseb. Takšne polnilnice so lahko postavljene na parkiriščih pred večstanovanjskim objektom, na parkiriščih ali v garažah podjetij, v javnih središčih (npr. športna, nakupovalna središča, ki imajo lahko tudi omejen dostop do parkirnih mest in polnilnic). Dostop do polnjenja je na takšnih polnilnicah lahko izveden na podlagi identifikacije uporabnika ali pa kakšen drug način. Moči pol-zasebnih polnilnic bodo načeloma nižjega ranga (11 kW do največ 22 kW), saj takšne polnilnice v zadovoljivo kratkem času napolnijo baterije do naslednje uporabe vozila.

Javne polnilnice so namenjene vsem uporabnikom, zato so postavljene na javnih površinah, ki so ves čas dostopne vsem. Po moči so te polnilnice v rangu od 11 kW do več deset kW

Hitre polnilnice so namenjene hitremu dopolnjevanju baterije. Ta lahko doseže več kot 80 % napolnjenost že v 20 min (20 kWh baterija pri 50 kW polnjenju). Ker je sistem zaračunavanja polnjenja izvedeno na podlagi časa polnjenja in maksimalne razpoložljive moči polnilca, polnjenje na takšni polnilnici ni namenjeno dolgim postankom. Idealne lokacije za hitre polnilnice so:

- obstoječi bencinski servisi ob avtocestah;
- obstoječi bencinski servisi ob mestnih vpadnicah;
- območja, ki za dnevno polnjenje omogočajo kratkotrajen počitek, sprostitev (parkirišče ob parku, restavraciji, ipd.);
- parkirišča v središčih mest.

Javne polnilnice z nižjimi močmi polnjenja so namenjene daljšim postankom. Med takšne lokacije lahko spadajo:

- javna parkirišča z razvejanim sistemom počasnejšega polnjenja;
- parkirišča v nakupovalnih ali športnih središčih;
- parkirišča v mestnih središčih;
- parkirišča ob naravnih znamenitostih.

Ukrep je organizacijski in ne zahteva stroškov za izvedbo.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep E 17: Enakopravni dostop do zasebne polnilnice

Lastnikom stanovanj v blokih je treba zagotoviti enakopraven dostop do polnilnih mest. Pri gradnji novih večstanovanjskih objektov, kjer so predvidena zasebna parkirna mesta, mora biti poskrbljeno za izvedbo elektrifikacije parkirišča za potrebe prihodnjih polnilnih mest.

Na javnih parkirnih mestih v blokovskih naseljih, bi upravljavec parkirišča moral poskrbeti za izvedbo elektrifikacije in postavitve enostavnih polnilnih mest namenjenih počasnemu polnjenju PEV.

Podobno lahko iz prostorsko demografskega vidika določimo, da je postavljanje pol-zasebnih in javnih električnih polnilnic smiselno tam, kjer so locirani stanovanjski objekti, kjer ni možnosti postavljanja zasebnih polnilnih postaj, ter tam, kamor se vozila redno vozijo iz večjih oddaljenosti. Večinoma so to večja naselja, kamor ljudje potujejo v službo, po nakupih, na rekreacijo ipd. V Sloveniji so razdalje med naselji in potencialnimi lokacijami polnilnih postaj majhne, kar omogoča nemoteno potovanje s PEV tudi z manjšo avtonomijo baterije tudi v primerov izletov v nenaseljena območja.

Potencialne lokacije, kjer bi morali spodbujati širjenje polnilne infrastrukture so vsa parkirna mesta, namenjena kratkotrajnim ali daljšim postankom. To so lahko parkirišča na lokacijah javnih prevozov (železniške postaje, avtobusne postaje, parkirišča P+R, letališča ipd.) Na teh mestih je smiselno uporabljati napreden način polnjenja, saj na podlagi optimizacije odjema moči lahko pri isti priključni moči polnilne infrastrukture zagotavljamo polnjenje večjemu številu odjemalcem. Med ostale lokacije, kjer je postavljanje električnih polnilnic smiselno, so tudi odročne turistične, redko poseljene lokacije (npr. smučišča).

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EI 18: Vključitev vozil na električni pogon v javna naročila

Javni sektor mora v javna naročila za nakup ali druge oblike uporabe vozil vključiti vozila na električni pogon pod pogoji, da se v merilih za izbor najugodnejših ponudb upoštevajo tudi okoljski vidiki uporabe vozil (npr. delež CO₂, delež onesnaževal na km)

Nosilec: Ministrstvo za javno upravo

Ukrep EI 19: Ukrep spodbujanja uvajanja elektrifikacije v javni promet – avtobusi.

V javne razpise izvajanje gospodarske javne službe javnega potniškega prometa je treba vključiti zagotavljanje vozil na alternativna goriva v skladu s tehnološkimi možnostmi in naravo linij. Za linije, ki se izvajajo pretežno v naseljih morajo biti do 2030 zagotovljena vozila na alternativna goriva. Na tem področju bi bilo smiselno vlagati v raziskave in lastni razvoj polnilne infrastrukture, ki avtobusom z relativno nizko kapaciteto baterij omogoča hitro dopolnjevanje baterij ali super kondenzatorjev na izbranih postajališčih s pomočjo varnih tehnologij (brez induktivnih sevalcev).

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EI 20: Ostali tehnični ukrepi

Predpisati se morajo poenotene tehnične rešitve na nivoju infrastrukture naprednih polnilnic, kar bo poenostavilo vključevanje poljubnih polnilnic v sistem nadzorovanega naprednega polnjenja. Polnilnice za gospodinjstva, ki bodo dostopne, morajo imeti poenoten, standardiziran sistem komunikacije z nadrejenim nadzornim sistemom ustreznega ponudnika storitve upravljanja polnilnic, ki je povezan tudi z upravljavcem distribucijskega omrežja..

Odjemalci, ki investirajo v lastni baterijski sistem za podporo pri polnjenju EV bi lahko bili v omejenem časovnem okviru upravičeni do večje priključne moči (močnejših varovalk) za primere izpada baterijskega sistema. Obratovanje pri večji moči bi načeloma lahko bilo dovoljeno za določeno število ur na leto. Monitoring se bi opravljal na podlagi naprednih digitalnih števecov. Odjemalci z nizko priključno močjo, ki zaradi ostale porabe ne morejo polniti EV na gospodinjskem priključku, lahko investirajo v lastno stacionarno baterijo, ki se polni tekom dneva/noči in dovoljuje višje moči polnjenja EV v poljubnem času. Na tak način bi zagotovili, da bi se kljub nizki priključni moči (ki jo dovoljuje operater omrežja) odjemalci lahko nemoteno polnili.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EP 21: Spremembe oziroma dopolnitve Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah

Izkušnje kažejo, da sodijo med najbolj učinkovite ukrepe za povečanja števila električnih vozil ukrepi pozitivne diskriminacije. 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 onesnažil v prometu. Med ukrepe pozitivne diskriminacije sodi uvrščanje električnih vozil med izjeme izrecnih prepovedi parkiranja, voženj skozi določena območja omejenega prometa, uporabe rumenih voznih pasov, oprostitev parkirnine in podobno. Učinke ukrepov pozitivne diskriminacije je potrebno nenehno preverjati in jih po potrebi ukiniti, da se dosežejo cilji, oziroma ima njihova uporaba neželene učinke.

Spremeniti, oziroma dopolniti je treba Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Oznako 2438-8 je potrebno dodati med oznake 2441 za označevanje parkirnih mest rezerviranih za določena vozila. Znak se postavi ob parkirnih mestih, ob polnilnicah za električna vozila, označenimi s talnimi oznakami. Ob tem se oznako za električni avto doda med dopolnilne table 4600 za označevanje izjem glede upoštevanja izredne uredbe. V primeru parkiranja električnega avtomobila ob polnilnici v času polnjenja, gre za dopolnilno tablo izjeme znaku 2236, znaku prepovedi ustavitve in parkiranja.

Učinek ukrepa:

- večja stopnja izkoristka naložb v polnilno infrastrukturo;
- omogočanje nemotene uporabe električnih vozil;
- večanje množičnosti električne mobilnosti.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EP 22: Prepoved parkiranja ostalih vozil, razen električnih vozil, ob polnilnicah

Prepoved parkiranja ostalih vozil, razen električnih vozil ob polnjenju (priklučen kabel na polnilnico) na označenih parkirnih mestih ob polnilnicah. Uporabijo naj se oznake iz dopolnjenega Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

Učinek ukrepa:

- večja stopnja izkoristka naložb v polnilno infrastrukturo;
- omogočanje nemotene uporabe električnih vozil;
- večanje množičnosti električne mobilnosti.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EP 23: Omejitev časa parkiranja vozila ob polnjenju električnega vozila

Omejitev časa parkiranja vozila ob polnjenju električnega vozila. Omejitev naj velja tri ure v območjih, kjer velja ukrep plačevanja parkiranja v mestih in v obdobju dneva, ko velja plačilo parkiranja. Čas parkiranja se izkaže s parkirno uro. Tovrstno omejitev so že sprejeli v MO Ljubljana.

Učinek ukrepa:

- večja stopnja izkoristka naložb v polnilno infrastrukturo;
- omogočanje nemotene uporabe električnih vozil;
- preprečitev uporabe polnilnic za zastoj parkiranje in ne le za polnjenje električnega avtomobila.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EP 24: Posebna registrska tablica ali nalepka za oznako električnega vozila

S posebno registrsko tablico, ali nalepko za oznako električnega vozila, bi bila električna vozila prepoznana pri izkoriščanju ukrepov pozitivne diskriminacije.

Učinek ukrepa:

- povečanje učinkovitosti ukrepov pozitivne diskriminacije;
- učinkovito izvajanja nadzora nad ukrepi;
- večanje množičnosti električne mobilnosti.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EP 25: Vožnja električnih lahkih gospodarskih vozil kategorij M1 in N1 z izpitom kategorije B, s skupno največjo dovoljeno maso 4,5 t

Sprememba zakonodaje, ki bi omogočala vožnjo električnih, lahkih gospodarskih vozil kategorij M1 in N1 z izpitom kategorije B, s skupno največjo dovoljeno maso 4,5 t je primerljiv z rešitvijo za vozila kategorije L7e. Ukrep bi omogočal večji obseg uporabe lahkih gospodarskih vozil na električni pogon za prevoz potnikov in tovora. Skupna največja dovoljena masa električnega vozila, ki ga je mogoče voziti z vozniškim izpitom kategorije B, bi bila povečana za maso baterijskega sklopa, s čemer bi se ohranila nosilnost, torej uporabnost lahkega gospodarskega vozila. S tovrstno izjemo, ki je primerljiva z rešitvijo v Nemčiji in Avstriji, bi bilo mogoče izvajati omejevanje razvoza dobrin in prevoza potnikov v mestih z vozili z motorji na notranje zgorevanje. S tako povečano skupno največjo dovoljeno maso, je potrebno uskladiti tudi dajatve povezane s skupno največjo dovoljeno maso in cestnine.

Učinek ukrepa:

- večje število električnih vozil;
- hitrejše doseganje indikativnih ciljev OP-TGP;
- zagotavljanje bolj zdravega bivalnega okolja;
- spodbujanje uporabe električnih vozil za gospodarsko dejavnost v urbanih okoljih.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Priporočila lokalnim skupnostim

Predlog Strategije razvoja na področju alternativnih goriv z ukrepi za povečanje deleža vozil na alternativna goriva in vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva je dokument 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 ELS 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 SODO oz. 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 PEV oteženo.

Ukrep ELS 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 ELS 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 ELS 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 OP TGP;
- 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 ELS 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 parkiranje. 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;
- hitreje doseganje indikativnih ciljev OP TGP;
- hitreje 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.

5.1.7 Dobava električne energije z obale za morske ladje

Direktiva 2014/94/EU določa, da morajo države članice določiti pristanišča, v katerih bodo omogočile oskrbo ladij na privezih z električno energijo in oskrbo ladij z UZP. V RS je to pristanišče Koper.

Dobava električne energije z 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 2014/94 EU 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 električno energijo z 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 Koper 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 elektro mobilnosti so predvideni naslednji ukrepi:

Ukrep EPK 1 Zagotavljanje oskrbe z električno energijo v pristanišču Koper

Izgradnja novega daljnovoda in priključitev na 110 kV prenosno omrežje pomeni dolgoročno rešitev za zagotovitev zadostne moči in količine električne energije za potrebe kopskega pristanišča, za kar bo potrebna priprava državnega prostorskega načrta. Predvideni možnosti za priključitev sta »RTP 110/20 kV RTP Dekani« oziroma priključitev na »110/20 kV RTP Koper«.

Sistemski operater ocenjuje, da je 110/20 kV priključni vod s pristaniščem Koper lahko zgrajen predvidoma do leta 2025. Groba ocena investicije znaša 13,6 milijona €.

Proučiti bo potrebno tudi druge alternativne možnosti za zagotovitev dodatnih energetskih virov na območju pristanišča za zagotovitev varne oskrbe z električno energijo tudi v primeru izpada prenosnega omrežja.

Nosilci: ELES, Luka Koper, Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep EPK 2: Znižanje višine dajatev (trošarina, prispevek OVE, prispevek URE, omrežnina) na električno energijo iz obrežja, za plovila na privezu

Ukrep bi lahko prispeval k zmanjšanju uporabe goriva iz tankov na krovu plovil v pristaniščih, s čimer se bi lahko dosegal cilj izboljšanja kakovosti zraka v lokalnem okolju. Ukrep lahko v omejenem obsegu privede tudi do zmanjšanja emisij CO₂, čeprav je pomen učinka odvisen od vira električne energije, ki bo zagotovljen plovilom. Praviloma mora biti obdobje uporabe odstopanja v višini dajatev dovolj dolgo, da ne odvrne upravljavcev pristanišč od potrebnih naložb.

Nosilca: Ministrstvo za finance in Ministrstvo za infrastrukturo

5.1.8 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.

5.2 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 2014/94 EU 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.

5.2.1 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.

5.2.2 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 94/2014: »2. Tehnične specifikacije za oskrbovalna mesta za vodik za motorna vozila 2.1 Zunanja oskrbovalna mesta za plinasti vodik, ki se uporablja kot gorivo za motorna vozila, ustrezajo tehničnim specifikacijam ISO/TS 20100 za dovod plinastega vodika. 2.2 Čistost vodika, ki ga dovajajo oskrbovalna mesta za vodik, ustreza tehničnim specifikacijam iz standarda ISO 14687-2. 2.3 Oskrbovalna mesta za vodik uporabljajo algoritme za dovajanje goriva in opremo, ki ustrezajo tehničnim specifikacijam standarda ISO/TS 20100 za dovod plinastega vodika. 2.4 Priključki za motorna vozila za dovod plinastega vodika.«

5.2.3 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.

5.2.4 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 postavitve 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.

5.2.5 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.

5.2.6 Demonstracijski projekt

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.

Demonstracijski projekt predvideva postavitve 700 barskih polnilnic (4–8 polnilnic), v vrednosti 2,8 do 3,2 milijona €. Ob tem je treba zagotoviti tudi sredstva za osveščanje in obveščanje 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 prometu 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 okviru strategije napredne specializacije vzpostavljala slovenska vrednostna veriga vodikovih tehnologij.

5.2.7 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 potrebno ceno vodika subvencionirati.

Ukrep V1: Zagotavljanje sredstev za subvencioniranje nakupa vozil na vodik z gorivnimi celicami

Avtomobili na vodik z gorivnimi celicami so tako kot električni avtomobili povsem brez izpustov. Zaradi tega imajo velik potencial za doseganje indikativnih ciljev OP TGP in okoljskih ciljev. Glede na to, da je trenutno ponudba serijskih avtomobilov na vodik izjemno skromna, je težko določiti pravo višino subvencij in oceniti, koliko sredstev bo do leta 2020 oziroma 2030 potrebno nameniti spodbujanju nakupov in uporabi avtomobilov na vodik z gorivnimi celicami. Maloprodajna cena današnjega serijskega avtomobila z gorivnimi celicami je v Sloveniji ocenjena na približno 70.000 € (trenutno ni vozila v redni ponudbi). Vozila na vodik z gorivnimi celicami sodijo po velikosti v srednji avtomobilski razred, kar pomeni, da so že zaradi tega dražja od večine električnih vozil. V primerjavi s primerljivimi vozili z motorji na notranje izgorevanje pa so dražja od dva- do trikrat.

Prednosti ukrepa:

- vzpostavljanje voznega parka vozil za poslovno vzdržno postavitvev in upravljanje polnilne infrastrukture skladno z Direktivo 2014/94 EU;
- nova možnost združevanja prometnega in energetskega sektorja, primerljivo z električnimi avtomobili, z velikim potencialom izrabe OVE v prometu in
- zagon prodaje povsem nove in trenutno še neuveljavljene tehnologije.

Glede na to, da je učinek avtomobila na vodik z gorivnimi celicami enak učinku električnega avtomobila, bi morala biti subvencija zanj enaka, 7500 €. Po optimalnem scenariju za doseganje indikativnih ciljev OP TGP bi tako moralo biti do konca leta 2020 za odpravljanje anomalij na trgu in zmanjševanje razlike v ceni med osebnimi vozili na vodik in osebnimi vozili z motorji na notranje izgorevanje z večjim obremenjevanjem okolja in izpustom CO₂, zagotovljenih 577.500 €. Med letoma 2020 in 2025 (947 avtomobilov) 7.102.500 €. Pozneje, od leta 2025 do 2030 bo na podlagi novih razmer na trgu potrebno ukrep ponovno zastaviti. Tehnologija gorivnih celic se bo namreč v prihodnosti razvijala vse hitreje, posledično pa se bo ponudba vozil zagotovo povečala. Vendar za slovenski trg vsekakor velja, da matične tovarne vodilnih ponudnikov avtomobilov do leta 2025 ne načrtujejo vključevanja vozil na gorivne celice v svojo ponudbo.

Nosilca: Ministrstvo za okolje in prostor in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep V2: Demonstracijski projekti

Demo projekt – vzpostavitev javnega prevoza v občinah v Triglavskem narodnem parku in spodbujanje uporabe obstoječe infrastrukture (tudi v omrežju TEN-T)

Glede na to, da trenutno na slovenskem trgu sploh ni mogoče kupiti osebnega vozila s pogonom na vodik, vozil na gorivne celice pa nimajo v redni ponudbi niti ponudniki gospodarskih vozil (lahka in težka tovorna vozila, avtobusi), bi moral biti v začetni fazi uveljavljanja vodikovih tehnologij v prometu v Sloveniji poudarek na demonstracijskih projektih. Še posebej tistih, ki bi temeljili na obstoječi polnilni infrastrukturi.

To je 350-barska polnilnica na bencinskem servisu v Lescah, ki deluje skladno s tehnologijami najnovejših vozil. Njena posebnost je v tem, da polni le s polovičnim tlakom, kakor ga imajo najbolj zmogljive polnilnice za vodik. Zato je doseg vozil, ki jim je mogoče posode za vodik polniti s tlakom 700 barov, za polovico manjši.

Pred nadaljnjim vlaganjem v polnilno infrastrukturo je potrebno poskrbeti za vsaj minimalno izkoriščenost obstoječe polnilne infrastrukture. Polnilno mesto v Lescah bi lahko s svojo lego zagotovo oskrbovalo avtobuse na območju občin Bled in Bohinj, pogojno tudi v občini Kranjska gora. Zato je smiselno, da se z demo projektom na območju naštetih občin vzpostavi javni prevoz z avtobusi na vodik. Avtobusi bi lahko izven turistične sezone izvajali tudi šolske prevoze.

V začetnem obdobju se demo projekt vzpostavi z dvema avtobusoma v vrednosti 1,0 do 1,5 mio evrov v občini Bled. S tovrstno naložbo, ki je seveda odvisna od zasnove in izvedbe projekta (večje število partnerjev) se predvsem izkoristijo dosedanja vlaganja v vodikove tehnologije v prometu. Vrednost nabave, postavitve in zagona polnilnice je znašala 400.000 EUR.

Z zagonom demonstracijskega projekta, v okviru katerega bi nabavili demonstracijska avtobusa, bi tako polnilnica končno pričela obratovati v poslovnem ciklu, kar bi vsekakor pomagalo promociji in uveljavitvi vodikovih tehnologij v prometu v Sloveniji.

Čeprav zagotavlja le polovičen doseg serijskih avtomobilov na gorivne celice, bi polnilnica, ki leži ob mednarodni avtocestni povezavi znotraj evropskih prometnih koridorjev nudila podporo in omogočala čezmejno potovanje vozil na vodik. Tako bi polnilnica imela svojo funkcijo tudi v cestnem omrežju TEN-T.

Prednosti ukrepa:

- vzpostavitev trajnostnega javnega prevoza v turističnih občinah Triglavskega narodnega parka;
- omogoča izločitev motoriziranega prometa iz občutljive okolice Blejskega in Bohinjskega jezera;
- povečanje izkoriščenosti obstoječe infrastrukture;
- ukrep osmisli dosedanje investicije v polnilno infrastrukturo;
- ukrep bi bilo možno financirati iz sredstev podnebnega sklada in
- zainteresirani deležniki bi lahko v praksi spoznali delovanje vodikovih tehnologij v prometu, kar bi vsekakor predstavljalo izjemno promocijo in možnost nadaljnega razširjanja vodikovih tehnologij v prometu v Sloveniji.

Odvisno od izvedbe avtobusa ter zasnove in izvedbe demo projekta znaša strošek nabave avtobusov na vodik z gorivnimi celicami od 1,0 do 1,5 mio evrov. Za druge ukrepe demonstracijskega projekta so predvideni stroški v višini 3,3 mio evrov v okviru katerih se zagotovi tudi novo polnilno mesto na vodik v Ljubljani.. Ob vrednotenju naložbe gre vsekakor upoštevati, da se z vozilom omogoči redno obratovanje polnilnice, katere naložba je znašala 400.000 evrov. Redno delovanje polnilnice bi približalo vodikove tehnologije širšemu krogu strokovne in splošne javnosti, kar bi prispevalo k večanju voznega parka in doseganja pogojev za poslovno vzdržno upravljanje polnilne infrastrukture za vodik.

Nosilca: Ministrstvo za okolje in prostor in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep V3: Subvencioniranje postavitve polnilnic za vodik

Republika Slovenija mora v svojem nacionalnem okviru politike vključiti obvezo postavitve javno dostopnih oskrbovalnih mest za vodik in do 31. decembra 2025 poskrbeti za njihovo ustrezno število. S tem bo zagotovljen pretok motornih vozil na vodik po teritoriju države in omogočene bodo čezmejne povezave.

Pri tem se zagotovi, da bodo javno dostopna oskrbovalna mesta za vodik, postavljena po 18. novembru 2017, izpolnjevala zadnje veljavne tehnične specifikacije ISO/TS 19880-1:20163 za dovod plinastega vodika ter da bo čistost vodika ustrezala tehničnim specifikacijam standarda ISO 14687-2.

Z vzpostavitvijo infrastrukture za vodik v slovenskem delu jedrnega cestnega omrežja TEN-T se bo zagotovilo nemoteno potovanje oziroma kroženje vozil na vodik znotraj EU. S tem bo zagotovljeno tudi čezmejno povezovanje polnilne infrastrukture, usklajeno z načrti uporabe vozil na vodik v drugih članicah EU.

Subvencija se nanaša na celotno investicijo – oprema, postavitvev, dokumentacija, soglasja ipd. Zaradi nerazvitosti trga je težko oceniti stroške investicij v slovensko polnilno infrastrukturo za vodik do leta 2030. Razvoj infrastrukture bo vsekakor moral biti usklajen z dinamiko rasti voznega parka vozil na vodik.

Število polnilnic se bo prilagodilo predvideni dinamiki uvedbe vozil z gorivnimi celicami (FCEV) po optimalnem scenariju. To pomeni, da je treba v obdobju 2018–2025 zgraditi polnilnice s skupno kapaciteto 1600 kgH₂/dan. Tako kapaciteto je mogoče doseči z 8 polnilnicami s kapaciteto 212 kgH₂/dan (majhne polnilnice; 0,4 mio € ena polnilnica) ali s 4 polnilnicami s kapaciteto 420 kgH₂/dan (srednje velike polnilnice; 0,7 mio € ena polnilnica) oziroma s kombinacijo obeh glede na geografsko umestitev ob koridorjih TEN-T in predvideno gostoto prometa FCEV na posameznih smereh.⁴

Prednosti ukrepa V4: Vzpostavitev infrastrukture za vodik, za katero trenutno še ni ekonomskega interesa:

- omogočanje učinkovitejše povezave prometnega in energetskega sektorja s pridobivanjem energije iz OVE;
- spodbujanje ponudnikov avtomobilov, da v svojo ponudbo vključijo vozila na gorivne celice in
- doseganje obvez po direktivi 2014/94EU za alternativno gorivo, za katero trenutno v Sloveniji še ni povpraševanja.

Naložba v polnilno infrastrukturo za vodik skladno s potrebami oskrbe predvidenega števila vozil z gorivnimi celicami po optimalnem scenariju doseganja indikativnih ciljev OP TGP do leta 2025 znaša od 2,8 do 3,2 milijona €. Ocena stroška je zelo groba saj je potrebno upoštevati, da so cene enakih polnilnic za določene trge zelo različne, pri čemer so ključni OPEX podatki, ki pa jih je sedaj še zelo težko simulirati.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

³ V letu 2016 so izšle nove tehnične specifikacije ISO/TS 19880-1:2016, ki so zamenjale specifikacije ISO/TS20100, navedene v direktivi 2014/94/EU.

⁴ Podatki so povzeti po študiji o vodikovih tehnologijah v nemški deželi Baden Wurttemberg, februar 2016

Ukrep V5: Tehnični ukrepi

Vključitev tehničnih smernic v zakonodajo za izgradnjo polnilnic/infrastrukture za tekoča in plinasta goriva ali pa opredelitev, naj se polnilce gradi po navodilih EU vodikove platforme.

Sprejeti je treba standard za kakovost vodika kot energenta za vozila. Standardizirati je potrebno polnilne ročice glede na razvoj voznega parka na vodikov pogon.

Nosilec: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo

Ukrep V6: 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 postavitve 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.

Nosilci: Ministrstvo za okolje in prostor ter lokalne skupnosti

Ukrep V7: Komunikacijska kampanja za poznavanje in spodbujanje vodikovih tehnologij

Obveščanje javnosti o vodikovih tehnologijah, prednostih uporabe vozil na vodik, varnosti polnilnic na vodik in rabe vozil na vodikov pogon. Ocenjena vrednost kampanje je 0,4 mio evrov. Kampanja se izvede skupaj z izvajanjem demonstracijskega projekta.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep V8: 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.

Nosilec: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport

Ukrep V9: Odprava administrativnih ovir

Pridobivanje gradbenega dovoljenja za postavitve 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.

5.3 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 proučitev veljavne višine trošarine, tj. 127,50 EUR na 1000 kg. V primerjavi z ostalimi energenti fosilnega izvora za pogon je utekočinjeni naftni plin sorazmerno nižje obdavčen. S prilagoditvijo veljavne višine trošarine, se omogoča, da so cene energenta za potrošnika primerljivo nižje od ostalih goriv za pogon, tj. bencina in dizla.

Ukrep UNP1: 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.

Prednosti ukrepa UNP1:

- zmanjšanje izpustov CO₂ težkih tovornih vozil;
- preboj novih tehnologij in
- večanje učinka ukrepov obveščanja in osveščanja med avtoprevozniki.

Izvedba ukrepa ne povzroča stroškov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep UNP 2: 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.

Učinek ukrepa:

- večja okoljska sprejemljivost predelanih vozil na plinska goriva;
- zagotavljanje pozitivne podobe vozil na UNP v javnosti in
- povečanje števila vozil, ki sočasno omogočajo doseganje okoljskih in ciljev OP TGP v prometu.

Izvedba ukrepa ne povzroča stroškov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo in Agencija za varnost prometa

Ukrep UNP 3: obveščanje javnosti o varnosti rabe ter ekonomiki vožnje na UNP

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. Tako skrb za dekarbonizacijo prometa. Odgovornejši odnos do okolja je z vožnjo na UNP dosegljiv za najširši krog potrošnikov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep UNP 4: Trošarine za utekočinjeni naftni plin

Republika Slovenija lahko zaprosi za izjemo v povezavi z razvojem trga z UNP kot alternativnega goriva v prometu in tako uvedla oprostitev trošarin, kot so to zaprosile in dosegle nekatere države v EU. Pri današnji obremenitvi s trošarino 127,50 €/t bi lahko trošarino na UNP spustili na spodnjo mejo, ki jo določa direktiva EU, in sicer 125,00 €/t. Prouči se učinke znižanja trošarine na UNP.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep UNP 5: Okoljske dajatve za utekočinjeni naftni plin

Položaj UNP v primerjavi s klasičnimi gorivi se je v Sloveniji poslabšal 1. 4. 2016 z uvedbo okoljske dajatve v višini 50,17 €/t. Predlaga se ukinitvev okoljske dajatve na UNP, saj gorivo kot alternativno gorivo po Direktivi 2014/94 EU omogoča doseganje okoljskih ciljev in indikativnih ciljev OP TGP v prometu.

Nosilec: Ministrstvo za okolje in prostor

5.4 Ukrepi za spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina (SZP)

Skladno z določili Direktive 2014/94 EU 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.

Priključki/posode za SZP bodo skladni s Pravilnikom UN/ECE št. 110 (v zvezi z ISO 14469, dela I in II).

Nosilca: Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep SZP 1: Subvencioniranje nakupa osebnih avtomobilov in dostavnikov na SZP (vozila razredov M1 in N1)

Trenutno je ponudba serijskih vozil na SZP v prodajni mreži pooblaščenih trgovcev v Sloveniji zelo skromna. Vendar velja, da je razlika v ceni med primerljivimi različicami na bencin in vozili na SZP približno 2000 evrov. Glede na to znaša ocena višine subvencije za nakup vozila razredov M1 in N1 na SZP 1000 evrov (50 % razlike v ceni). Subvencije so predvidene za obdobje dveh do petih let, 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 CO₂ v prometu v enaki meri kot eno električno vozilo. Za njihovo subvencioniranje se z enakim učinkom na okolje zagotavlja le 4000 evrov v primerjavi s subvencijo za električne avtomobile v višini 7500 evrov.

Če je izpust CO₂ 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.

Prednosti ukrepa SZP1:

- zagotovi se zadostno število vozil za doseganje poslovno učinkovite postavitve in upravljanja polnilne infrastrukture za SZP, ki jo je treba postaviti skladno z določili Direktive 2014/94 EU do 31. 12. 2020 oziroma 31. 12. 2025;
- poveča se nabor vozil za doseganje ciljev OP TGP;

- s kasnejšim preходом na biometan imajo vozila na SZP v prihodnje občutno večji potencial za razogljičenje prometa in
- zmanjša se obremenitev okolja.

V skladu z optimalnim scenarijem je treba v Sloveniji na letni ravni do leta 2030 povečevati število vozil na SZP. Subvencioniranje vozil na UZP za obdobje petih let pomeni strošek v višini 2,5 mio evrov.

Nosilca: EKO Sklad Republike Slovenije in Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep SZP 2: Subvencioniranje nakupa težkih tovornih vozil in avtobusov na SZP in predelave na dvogorivni sistem dizel-SZP

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. Strošek predelave težkega tovornega vozila in avtobusa na dvogorivni sistem dizel-SZP znaša od 10.000 do 12.000 evrov. Zato se predlaga znesek subvencioniranja tovrstnih predelav in nakupa novih vozil v višini 5000 evrov. Za nova vozila na dvogorivni sistem oziroma na SZP pa velja, da se bodo po vzpostavitvi množičnejšega trga zanje cene hitro približale dizelskim izvedbam. Zato je težko podati natančno oceno potrebnih sredstev za spodbujanje prehoda avtobusov in težkih tovornih vozil na SZP (v celoti ali le deloma).

Pri dvogorivnem sistemu dizel-SZP se pri težkih tovornih vozilih in avtobusih izpusti CO₂ 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 CO₂ enega težkega tovornega vozila za približno 11,5 tone na leto. Za primerjavo: osebni avtomobil, ki na leto prevozi 20.000 km in porabi 6 litrov bencina ali dizelskega goriva/100 km, ima celoten izpust približno 3,2 tone CO₂ na leto.

V skladu z optimalnim scenarijem je treba v Sloveniji na letni ravni do leta 2030 povečevati število vozil na SZP. Subvencioniranje vozil na UZP za obdobje petih let pomeni strošek v višini 2,5 mio evrov.

Za petletno obdobje so ocenjeni stroški v višini 3,5 mio evrov.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep SZP4: Polnilna infrastruktura

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. S tem se vzpostavi ustrezno število javno dostopnih oskrbovalnih mest za SZP, ki je skladno z določilom Direktive 2014/94 EU, po katerem morajo motorna vozila na SZP od navedenega datuma dalje neovirano krožiti v

strnjenih mestnih in primestnih naselijih ter 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. Ker je uporaba SZP v osebnih vozilih tudi ekonomsko privlačna, obenem pa tudi vpliva na okolje, je vzpostavitev mreže polnilnic ključnega pomena za preboj. Polnilnica začne pozitivno poslovati pri 27 polnitvah na dan.

Strošek vzpostavitve priključnega plinovoda, postavitve polnilnice in polnilnice je ocenjen na 500.000 evrov. Strošek vzpostavitve omrežja, ki bi ga bilo treba skladno z določili Direktive 2014/94 EU izvesti do 31. 12. 2020, bi torej znašal šest milijonov evrov.

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 Balstsko 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.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep SZP5: Javno naročanje – odprava izjeme po direktivi EU 2009/33

Z vzpostavitvijo 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.

Učinki ukrepa:

- lokalnim skupnostim se olajša oziroma omogoči javno naročanje vozil na SZP za JPP, komunalne dejavnosti in ostale javne službe;
- poveča se število vozil na SZP in s tem zmanjša obremenitev okolja;
- izkoristijo se naložbe v polnilno infrastrukturo;
- olajša se vzpostavljanje poslovno vzdržnih storitev, povezanih z upravljanjem polnilne infrastrukture in prodajo SZP.

Ukrep nima finančnih posledic.

Nosilec: Ministrstvo za javno upravo

Ukrep SZP6: Davčna politika

Za SZP se prouči možnost oprostitve trošarin kot izjema za razvoj trga (možnost po direktivi EU). Veljavna trošarina je 0,0920 EUR na kubični meter zemeljskega plina. Na ta način spodbujajo uporabo SZP v prometu številne države EU.

Nosilec: Ministrstvo za finance

Ukrep SZP7: Oprostitev okoljskih dajatev

Da bi v Sloveniji zaživel trg s SZP v prometu se prouči možnost oprostitve tudi okoljskih dajatev (taksa za CO₂). To je še posebej pomembno, saj SZP omogoča zmanjšanje obremenitve okolja z onesnaževali zraka in tako omogoča doseganje številnih ciljev zmanjševanja obremenitve okolja iz prometa.

Nosilec: Ministrstvo za okolje in prostor

5.5 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.

Za doseganje ciljev na področju UZP je potrebno izvesti naslednje ukrepe:

Ukrep UZP 1: subvencioniranje nakupa in predelave vozil na dvogorivni sistem

Glede na to, da bo polnilna infrastruktura za UZP prek posameznih projektov postavljena ob sofinanciranju EU, , bo treba poskrbeti za spodbujanje uporabe polnilne infrastrukture in uporabe vozil na UZP. Pri tem je treba upoštevati, da je UZP eno redkih goriv, ki bi lahko hitro omogočilo zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in onesnažil zraka težkih tovornih vozil v mednarodnem prometu.

Glede na veliko število kilometrov, ki jih letno prevozijo težka tovorna vozila (predpostavljeno 120.000 km/leto), in posledično velike količine porabljenega goriva (36.000 litrov dizelskega

goriva /leto ob predpostavljeni porabi 30 litrov/100 km), se z omenjenim ukrepom znižujejo izpusti CO₂ enega težkega tovornega vozila za približno 11,5 tone na leto.

Glede na učinke je treba subvencionirati tudi predelovanje vozil na dvogorivni sistem dizel-UZP. Za predelavo se predlaga subvencija v višini 5000 € (50 % investicije).

Prednosti ukrepa:

- uveljavitev tehnologije, za katero bo postavljena infrastruktura zahtevana z Direktivo 2014/94 EU;
- izraba infrastrukture za trenutno najučinkovitejše alternativno gorivo za zmanjševanje izpusta TPG težkih tovornih vozil in
- spodbujanje prehoda avtoprevoznikov na vozila, ki manj obremenjujejo okolje, s čimer se jim omogoči ohranitev konkurenčnosti, saj se v EU vse bolj uveljavlja načelo, da več plača tisti, ki več onesnažuje.

Optimalni scenarij doseganja OP TGP opredeljuje skupno število vozil na dvogorivni sistem (SZP in UZP), zato so stroški ukrepa za UNP že upoštevani pri strošku ukrepa SZP2.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep UZP 2: Cestninjenje in letna dajatev

Za večji izkoristek polnilne infrastrukture in večji učinek uporabe UZP se prilagodi lestvica tarif za cestnino in plačilo letne dajatve za uporabo vozil v cestnem prometu. Cestninska politika lahko spodbudi vse prevoznike, da bi pri vožnji skozi Slovenijo uporabljali vozila na UZP.

Učinki ukrepa :

- večanje števila tovornih kilometrov vozil na UZP na slovenskih cestah in
- zagotavljanje poslovno vzdržnih modelov upravljanje polnilne infrastrukture UZP.

Ukrep ob uveljavitvi ne pomeni večje stroška ali izpada prihodkov. Ukrep se omeji na dosežen delež 5% vozil na UZP v primerjavi s skupnim številom registriranih vozil posamezne kategorije.

Nosilec: Ministrstvo za infrastrukturo

Ukrep UZP 3: zavarovanje predelav na dvogorivni sistem dizel-UZP

Predelava težkega tovornega vozila na dvogorivni sistem ni ustrezno zavarovana, ker lastnik lahko izgubi pravice iz naslova garancije. Prouči se možnost za poseben zavarovalniški produkt in morebitno subvencioniranje tega produkta.

Nosilca : Ministrstvo za finance in Slovensko zavarovalno združenje

Ukrep UZP4: 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 inmerili, 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

5.6 Spodbujanje uporabe biogoriv

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

- a) 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).

- b) Biodizel – uporabljen v čisti obliki kot 100% biodizel (B100)

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

c) 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.

d) E85 – mešanica bencina in etanola s 85% vsebnostjo etanola (bioetanola).

Gorivo se lahko uporablja le v namenskih in posebej prirejenih vozilih. Na slovenskem trgu takih vozil ni, zato tudi povpraševanja po tem gorivu doslej ni bilo.

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 in osnutek nove Uredbe o trajnostnih merilih za biogoriva in emisiji toplogrednih plinov v življenjskem ciklu goriv v prometu.