

# Slovenska Bistrica



Vir: Internet

## Akcijski načrt za pospeševanje elektromobilnosti v Slovenski Bistrici do leta 2020

Pripravila:  
Energetska agencija za Podravje

December 2015



**KAZALO**

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PROMET .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ELEKTRIČNA VOZILA .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>OKOLJSKE PREDNOSTI ELEKTRIČNIH VOZIL .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ZAKONODAJA IN SMERNICE NA PODROČJU TRAJNOSTNE MOBILNOSTI IN UPORABE ELEKTRIČNIH VOZIL .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1</b>	<b>Pravne podlage .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2</b>	<b>Smernice .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3</b>	<b>Nacionalne smernice .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>DOSTOPNOST ELEKTRIČNIH VOZIL IN POLNILNA INFRASTRUKTURA .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>NAMEN AKCIJSKEGA NAČRTA ZA UVAJANJE ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V MESTNI OBČINI MARIBOR .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>POVZETEK UKREPOV ZA RAZVOJ ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V MESTNI OBČINI MARIBOR .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>OPIS UKREPOV ZA RAZVOJ ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V MESTNI OBČINI MARIBOR Z NAVEDBO INDIKATORJEV IN PREDVIDENEGA ČASOVNEGA IN FINANČNEGA OKVIRJA IZVAJANJA .....</b>	<b>12</b>



## 1 UVOD

Občina Slovenska Bistrica aktivno deluje na področju trajnostne mobilnosti, saj prepoznava promet kot ključen razvojni dejavnik mesta in hkrati kot enega največjih onesnaževalcev okolja ter povzročitelja izpustov toplogrednih plinov. Občina Slovenska Bistrica želi izvajati ukrepe trajnostne mobilnosti in dosegati zastavljen cilj: narediti promet v občini takšen, da ne bo negativno vplival na okolje in vendar zagotavljal mobilnost za vse ljudi, ki tukaj živijo in delajo.

Številne že izvedene aktivnosti pozitivno vplivajo na stanje prometa. Uvajanje alternativnih virov goriv v prometu zelo pripomore k zmanjšanju emisij škodljivih snovi in toplogrednih plinov v zrak. Električna kot gorivo za vozila je ena izmed možnosti, ki v zadnjih letih dobiva vedno večjo veljavo. V kolikor bo električna v prihodnosti proizvedena izključno iz obnovljivih virov energije, bo to pomenilo, da bomo z električno mobilnostjo tudi na segmentu prometa dosegali zadovoljiv delež rabe obnovljivih virov energije. Občina Slovenska Bistrica ima 3 polnilne postaje za električna vozila.

Občina Slovenska Bistrica sodeluje v EU sofinanciranih projektih, eden izmed njih je tudi projekt Emobility works! – Elektromobilnost deluje, ki ga sofinancira Evropska komisija v okviru programa »Intelligent Energy Europe«. V okviru tega projekta so bila tudi pridobljena finančna sredstva za pripravo akcijskega načrta za električno mobilnost in izvajanje informativno izobraževalnih aktivnosti za javne službe in podjetja.

## 2 PROMET

Cestni promet narašča, večja se poraba goriv, povečuje se število nesreč, zastojev, emisij toplogrednih in strupenih plinov, zmanjšuje pa se število uporabnikov javnega prevoza, ukinjajo se železniške in avtobusne proge, prizadeti so predvsem socialno šibkejši, starejši, otroci in prebivalci oddaljenih krajev. Izziv je najti rešitev za usklajevanje ekonomske rasti in socialnih zahtev po mobilnosti z okoljskimi in drugimi stroški prometa. Trajnostna mobilnost pomeni zagotavljanje učinkovite in enakopravne mobilnosti za vse ob minimizaciji nezaželenih stranskih učinkov. Z ukrepi prometne politike moramo zagotoviti, da je potreba vsakogar po premikanju zadovoljena, vendar ob nižjih stroških in manjših stranskih učinkih, tveganju in porabi naravnih virov. Na kratko: vodilo trajnostne mobilnosti je zadovoljiti potrebe vseh ljudi po mobilnosti in obenem zmanjšati promet.

Promet v današnjem času omogoča gospodarski razvoj, veliko svobodo gibanja in deluje kot povezovalac prostora. Zagotavljanje mobilnosti je eno pomembnejših vodil sodobnega sveta. Promet nam poleg teh pozitivnih lastnosti povzroča težave s svojimi negativnimi učinki. Evropska družba je čedalje mobilnejša, zato si Evropska unija prizadeva reševati glavne izzive na področju prometa ([www.europa.eu/mobility and transport](http://www.europa.eu/mobility_and_transport)):

- **preobremenjenost** cestnega in zračnega prometa nas stane približno 1 % letnega BDP Evropske unije, vendar se bosta v prihodnosti tako tovorni kot potniški promet še povečala,
- **odvisnost od nafte** – prevozna sredstva so postala energetske učinkovitejša, vendar 96 % svojih potreb po energiji še vedno pokrivajo z nafto. Nafta bo v



- prihodnjih desetletjih vedno manj, oskrba z njo pa bo čedalje bolj negotova. Cena nafte naj bi se v primerjavi z letom 2005 do leta 2050 več kot podvojila,
- **izpusti toplogrednih plinov** – če želimo omejiti dvig temperature zaradi globalnega segrevanja ozračja na 2 stopinji Celzija, mora Evropska unija do leta 2050 emisije v prometu zmanjšati za 60 % (v primerjavi z ravno iz leta 1990), skupaj pa za 80–95 %,
  - **infrastruktura** – različna raven razvitosti v državah EU. Večina vzhodnoevropskih držav nima železniških prog za visoke hitrosti, stanje železniških prog za konvencionalne hitrosti pa je pogosto slabo,
  - **konkurenca** – prometni sektor EU se spopada s čedalje večjo konkurenco na hitro razvijajočih se prometnih trgih v drugih delih sveta.

Strnjena urbana območja imajo pomembno vlogo pri uresničevanju ciljev Strategije trajnostnega razvoja EU. Na urbanih območjih so okoljske, gospodarske in socialne razsežnosti najmočneje povezane. V mestih se pojavljajo številne okoljske težave, vendar so mesta tudi gospodarska gonilna sila, kraj sklepanja poslov in naložb. Štirje od petih evropskih državljanov živijo na urbanih območjih in na kakovost njihovega življenja neposredno vpliva stanje urbanega okolja. Urbano okolje visoke kakovosti prispeva tudi k prednostni nalogi prenovljene Lizbonske strategije o „ustvarjanju Evrope, ki bo privlačnejša za delo in naložbe“. Privlačnost evropskih mest bo povečala njihovo možnost rasti in ustvarjanja delovnih mest, zato so mesta zelo pomembna za izvajanje programa Lizbonske strategije.

Gostota prometa v mestih se konstantno povečuje, posledice so naraščanje števila avtomobilov. Prav tako se povečujejo količine onesnaževal v zraku, ki škodujejo zdravju, okolju, vplivajo na biotsko raznovrstnost, onesnažujejo tla in vodo. Zaradi zgorevanja fosilnih goriv se povečujejo koncentracije toplogrednih plinov (TGP), kar povzroča podnebne spremembe in s tem številne negativne vplive na ljudi in okolje.

Izpusti TGP iz prometa so se v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih podvojili. Njihova stalna rast in vse večji delež v skupnih izpustih otežujeta prizadevanja Slovenije za doseganje sprejetih obveznosti iz Kjotskega protokola (A. Plevnik, "Okolje in promet", Ministrstvo za okolje in prostor-Agencija RS za okolje, Ljubljana 2008, pp. 4-33).

Električni avtomobili so možna rešitev problematike negativnih vplivov prometa, ker ne ustvarjajo problemov, povezanih s podnebnimi spremembami in pomanjkanjem fosilnih goriv. V kolikor jih napajamo z elektriko, pridobljeno iz obnovljivih virov energije (OVE), ne ustvarjajo izpustov TGP in s tem zmanjšujejo vpliv na raven CO<sub>2</sub> in posledično na podnebne spremembe.

Svet Evropske unije je 5. decembra 2013 sprejel direktivo v zvezi z infrastrukturo za alternativna goriva. Namen predlagane direktive o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva, ki je del pobude Zelena energija za promet, je vzpostaviti minimalno število polnilnih postaj in črpalnih postaj po vsej EU in določiti standard za priključke na polnilnicah za počasno in hitro polnjenje električnih vozil.

(<http://consilium.europa.eu/homepage/highlights/alternative-fuels-infrastructure-general-approach-reached?lang=sl>).

Vedno višje cene fosilnih goriv, nizki izkoristki motorjev z notranjim izgorevanjem in prehod na trajnostni način življenja z manj onesnaževanja okolja, so nekateri razlogi za razvoj novodobnih električnih avtomobilov. Glavne prednosti električnih avtomobilov so majhna



poraba energije, nizki stroški vzdrževanja ter možnost izbire primarnega vira energije. Z električnim avtomobilom se lahko vozimo nekajkrat ceneje kot s klasičnim avtomobilom na fosilna goriva (<http://www.elektricni-avtomobili.si/elektricni-avtomobili/>).

### 3 ELEKTRIČNA VOZILA

Električna vozila, ki za pogon uporabljajo visokoučinkovite električne motorje, se lahko polnijo iz omrežja z elektriko, ki vse pogosteje izvira iz nizkoogljinih energetskega virov. Prožno polnjenje baterij v vozilih, ko je malo povpraševanja ali veliko ponudbe, podpira vključitev obnovljivih virov energije v energetske sistem. Električna vozila ne povzročajo emisij onesnaževal in so zato še posebej primerna za urbana okolja. Tehnologija za električna vozila dozoreva in ta vozila se pričenjajo uveljavljati. Države članice načrtujejo, da bo do leta 2020 na njihovih cestah od 8 do 9 milijonov električnih vozil npr. samo v Nemčiji je predvidenih milijon električnih vozil.

Električni dvokolesniki imajo vse prednosti električnih vozil in jim lahko pomagajo pri tržnem preboju.

Polnilne postaje bi morale biti nameščene doma, na delovnem mestu in tudi na javnih mestih. Trenutno v večini držav članic ni zadostnega števila javno dostopnih polnilnih postaj. Električna vozila se lahko uporabljajo tudi za skladiščenje električne energije in stabilizacijo omrežja, pri čemer bo za prožen sistem oblikovanja cen električne energije, ki temelji na povpraševanju in ponudbi, potrebna nadzorovana interakcija z električnim omrežjem (Zelena energija za promet: evropska strategija za alternativna goriva, Sporočilo EK, (COM(2013) 17)).

V osnovi poznamo 3 vrste električnih vozil (<http://www.chevrolet.si/vozila/elektricna-vozila/>):

- **Električno vozilo na baterije (B-EV):** Ta vozila uporabljajo elektriko, ki se shranjuje v bateriji. Doseg vozila je odvisen od baterije ter njenih shranjevalnih karakteristik. Ko se baterija izprazni, jo je pred novo vožnjo potrebno napolniti, kar pa lahko traja tudi več ur.
- **Hibridna vozila (H-EV):** Ta vozila imajo 2 vira napajanja: bencinski/dizelski motor in električni motor. Električni motor običajno dopolnjuje bencinskega/dizelskega, a lahko tudi poganja vozilo, vendar to velja le za krajše razdalje. Baterija se običajno polni preko navadne vtičnice "plug-in".
- **Vozila s podaljšanim dosegom (E-REV):** To so vozila, ki imajo električni motor kot glavni pogon. Razlika je v tem, da imajo vozila s podaljšanim dosegom na voljo majhen generator (običajno bencinski/dizelski motor), ki zagotovi moč električnemu motorju, ko se baterija izprazni. Doseg tovrstnega vozila je več sto kilometrov in je primerljiv s hibridom.

### 4 OKOLJSKE PREDNOSTI ELEKTRIČNIH VOZIL

Električna vozila so tako čista, kot je čista električna energija, ki jih poganja. Skladno z razvojem bolj ekoloških načinov proizvodnje energije in z večjim izkoriščanjem obnovljivih virov bodo tudi električna vozila, ki se že danes vozijo po cestah, iz dneva v dan "čistejša". Celo elektrika, proizvedena z uporabo premoga, je ob uporabi v transportu okolju prijaznejša kot običajna





fosilna goriva. V vsakem primeru pa vožnja na elektriko ne povzroča nikakršnih lokalnih izpustov, kar je pomembno predvsem zato, ker se večina vozil uporablja v gosto poseljenih urbanih centrih.

Električna vozila ne povzročajo lokalnih izpustov finih delcev in drugih onesnaževal, zato niso razlog za različne respiratorne zdravstvene težave in ne povečujejo možnosti nastanka rakavih obolenj. Prav tako pomembno je omejevanje izpustov toplogrednih plinov, ki pripomorejo k dodatnemu segrevanju ozračja in globalnim klimatskim spremembam.

Tudi obremenitev s hrupom predstavlja pomemben dejavnik stresa za prebivalce, še posebej v mestih. Električna vozila so veliko bolj tiha kot primerljiva vozila s konvencionalnimi motorji. Z zmanjševanjem hrupa v prometu se izboljšajo pogoji za življenje in delo ob prometnih cestah. Prav tako se zvišajo vrednosti zemljišč v mestih in drugod, kjer je veliko prometa.

Le slaba petina energije v fosilnih gorivih se v motorju z notranjim zgorevanjem pretvori v gibanje. Velika večina preostale energije se izgubi v segrevanju avtomobila in okolja. Električna vozila ustvarijo veliko manj toplote, ki je v primeru konvencionalnih motorjev škodljiva v mnogih ozirih – potrebna je uporaba posebnih materialov, motor je potrebno hladiti, posamezni elementi so bolj obremenjeni, motor mora biti dodatno izoliran in podobno. Segreva se tudi okolica, kar se še posebej čuti v vročih poletnih dneh.

Nenazadnje se s prihodom električnih vozil odpravlja tudi onesnaževanje prsti in voda, saj njihova uporaba zmanjšuje onesnaževanje narave z odpadnimi motornimi olji in drugimi snovmi, ki se uporabljajo za delovanje običajnih vozil.

([http://www.etrel.si/article/evcharging\\_emobility\\_advantages\\_environmental\\_impact](http://www.etrel.si/article/evcharging_emobility_advantages_environmental_impact))

Električna vozila imajo, v primerjavi s konvencionalnimi vozili na fosilna goriva, veliko prednosti:

- so bolj energetsko učinkovita (faktor učinkovitosti za konvencionalna vozila 20 – 30 %, medtem ko je za e-vozila 80 – 85 %),
- se lahko enostavno vozijo na energijo, ki je pridobljena iz OVE,
- zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov (če se vozijo na elektriko iz OVE),
- so zelo stroškovno učinkovita v smislu delovanja in vzdrževanja (le okoli 3€/100 km),
- povzročajo nizke emisije hrupa (še posebej pri nizki hitrosti).

## 5 ZAKONODAJA IN SMERNICE NA PODROČJU TRAJNOSTNE MOBILNOSTI IN UPORABE ELEKTRIČNIH VOZIL

### 5.1 Pravne podlage

#### Evropska zakonodaja:

- DIREKTIVA 2014/94/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva
- DIREKTIVA 2009/33/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil za cestni prevoz
- Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov



- Smernice o finančnih spodbudah: Spodbujanje energetske učinkovitih vozil (28.2.2013)
- Zelena energija za promet: evropska strategija za alternativna goriva (Sporočilo Komisije ES), 24.1.2013
- Zelena knjiga: Okvir podnebne in energetske politike do 2030, (Evropska Komisija), 27.3.2013
- Akcijski načrt o mobilnosti v mestih (Sporočilo Komisije ES), 30.9.2009
- Komisija ES: Zelena knjiga - Za novo kulturo mobilnosti v mestih, 25.9.2007
- Komisija ES: Bela knjiga - Načrt za enotni evropski prometni prostor – na poti h konkurenčnemu in z viri gospodarnemu prometnemu sistemu, 28.3.2011
- Strategija EU za čista goriva, januar 2013
- Resolucija Evropskega parlamenta z dne 6. maja 2010 o električnih avtomobilih
- Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo
- Direktiva 2002/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. junija 2002 o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa

### Slovenska zakonodaja

- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06, s spremembami)
- Energetski zakon (Uradni list RS, št. 17/14)
- Uredba o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil (Uradni list RS, št. 103/07, 92/10 in 74/11)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09 in 62/10)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04)
- Akcijski načrt za obnovljivo energijo 2010-2020 (AN-OVE)
- Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (Intermodalnost: čas za sinergijo) (Uradni list RS, št. 58/06)

## 5.2 Smernice

Prometni sektor pokriva več kot 94 % vseh svojih potreb po energiji z nafto. V Akcijskem načrtu o mobilnosti v mestih, ki je bil objavljen leta 2009, je Evropska komisija predlagala, da se v Evropi pospeši izdelava akcijskih načrtov za trajnostno mobilnost v mestih. Zato je zagotovila navodila, spodbudila izmenjavo dobrih praks, določila merila in podprla izobraževalne dejavnosti za strokovnjake s področja prometa.

([http://www.mobilityplans.eu/docs/file/SUMP\\_Brochure\\_SI\\_web.pdf](http://www.mobilityplans.eu/docs/file/SUMP_Brochure_SI_web.pdf))

Zaveze EU na področju trajnostne mobilnosti:

- **Evropski cilji 20-20-20:** trije glavni cilji (20 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, 20 % povečanje deleža porabe energije iz OVE, 20 % izboljšanje energetske učinkovitosti) so bili določeni marca 2007, z namero preoblikovati Evropo v nizkoogljično



gospodarstvo z visoko energetske učinkovitostjo. Cilji so bili sprejeti v okviru podnebno-energetskega zakona v letu 2009.

- **Promet in čista energija:** V okviru teh ukrepov želi EU zagotoviti postavitve polnilnic na alternativna goriva po vsej Evropi. Poleg potrebe po povečanju števila javnih polnilnih postaj je nujno, da so vse narejene po skupnih standardih. Marca 2011 je Evropska komisija izdala **Belo knjigo o prometu** "Načrt za enotni evropski prometni prostor – na poti h konkurenčnemu in z viri gospodarnemu prometnemu sistemu" [COM(2011)0144 končna verzija]. Bela knjiga o prometu predlaga preveritev možnosti, da postane izdelava akcijskega načrta za trajnostno mobilnost v mestih obvezna za mesta določene velikosti, v skladu z nacionalnimi standardi, ki temeljijo na smernicah EU. Predlaga tudi, da se razišče možnost povezovanja regionalnega razvoja in kohezijskih skladov z mesti in regijami, ki so predložile posodobljene in neodvisno potrjene certifikate mobilnosti v mestih in opravljene revizije trajnosti. Bela knjiga o prometu predlaga še, da se preuči možnost vzpostavitve evropske mreže za podporo izvajanju akcijskih načrtov za trajnostno mobilnost v evropskih mestih ([http://www.mobilityplans.eu/docs/file/SUMP\\_Brochure\\_SI\\_web.pdf](http://www.mobilityplans.eu/docs/file/SUMP_Brochure_SI_web.pdf)).
- **Nova strategija EU za čista goriva:** Evropska komisija strateško in finančno podpira raziskovalne in predstavitvene projekte, da bi olajšala uvedbo alternativnih goriv in vozil z manjšimi emisijami ali brez njih na trg ter zmanjšala odvisnost od fosilnih goriv. V okviru evropskega načrta za oživitev gospodarstva je Evropska komisija pripravila pobudo za zelene avtomobile. Evropska komisija je predstavila ambiciozen sveženj ukrepov za izgradnjo postaj za alternativna goriva po EU, za katere bodo veljali skupni standardi zasnove in uporabe. Do zdaj so se politične pobude večinoma osredotočale na goriva in vozila, manj pozornosti pa je bilo namenjene distribuciji goriv [[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-40\\_sl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_sl.htm)].
- EU je sprejela direktivo s cilji za države članice glede minimalne infrastrukture za čista goriva, kot so elektrika, vodik in zemeljski plin, ter skupnih standardov EU za potrebno opremo [[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-40\\_sl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_sl.htm)]. Glavni ukrepi na področju električnih vozil se nanašajo na polnilne postaje. Število električnih napajalnih postaj se po EU zelo razlikuje. Vodilne države na tem področju so Nemčija, Francija, Nizozemska, Španija in Združeno kraljestvo. V skladu z direktivo bo morala vsaka država članica postaviti minimalno število napajalnih postaj z enotnim vtičem. Cilj je zagotoviti kritično maso napajalnih postaj, ki bo spodbudila množično proizvodnjo vozil po dostopnih cenah. Seznam s predvidenim številom pa je v Tabeli 1. Enotni evropski vtič je bistven element za uvajanje tega goriva. Da bi Komisija prekinila negotovost na trgu, je 24.1.2013 v Bruslju oznanila, da bo enotni standard za vso Evropo vtič tipa 2.

Tabela 1: Električne polnilne postaje in električna vozila po državah članicah





Države članice	Obstoječa infrastruktura (polnilne postaje) 2011	Predlagani cilji glede javno dostopno infrastrukturo do leta 2020	Načrtovano število električnih vozil v državah članicah do leta 2020
Avstrija	489	12 000	250 000
Belgija	188	21 000	-
Bolgarija	1	7 000	-
Ciper	-	2 000	-
Češka	23	13 000	-
Nemčija	1 937	150 000	1 000 000
Danska	280	5 000	200 000
Estonija	2	1 000	-
Grčija	3	13 000	-
Finska	1	7 000	-
Francija	1 600	97 000	2 000 000
Madžarska	7	7 000	-
Irska	640	2 000	350 000
Italija	1 350	125 000	130 000 (do leta 2015)
Litva	-	4 000	-
Luksemburg	7	1 000	40 000
Latvija	1	2 000	-
Malta	-	1 000	-
Nizozemska	1 700	32 000	200 000
Poljska	27	46 000	-
Portugalska	1 350	12 000	200 000
Romunija	1	10 000	-
Španija	1 356	82 000	2 500 000
Slovaška	3	4 000	-
Slovenija	80	3 000	14 000

### 5.3 Nacionalne smernice

Slovenska energetska politika posveča z vidika postavitve in obratovanja polnilnih postaj veliko pozornost uvajanju elektromobilnosti. Zelena knjiga za nacionalni energetski program Slovenije navaja: "Električna energija, ki bi jo potrebovali za napajanje predvidenega voznega parka v letu 2030, bi predstavljala le 2 % od trenutne celotne porabljene električne energije v Sloveniji, oziroma 6 % od energije nizkonapetostnega omrežja. Razlog za nizek delež porabljene energije je v visoki energijski učinkovitosti električnih vozil in postopni menjavi

starih vozil z novimi. Izkoristek teh vozil je tudi sedemkrat boljši od izkoristka vozil z notranjim izgorevanjem.” Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa RS za obdobje do leta 2030 (v nadaljevanju NEP) pa med strateškimi pristopi za izvedbo programa v zvezi z rabo energije v prometu navaja uvajanje električnih akumulatorskih vozil in vozil na vodik, izgradnjo polnilne infrastrukture za električna akumulatorska vozila, ustrezno pokritost s polnilno infrastrukturo v prometu za tranzit in notranji promet, dopolnitev meril za opremljenost s polnilno infrastrukturo, skladno s predpisi, ki urejajo prostorsko ureditev in razvoj pametnih omrežij in omogočanje tehničnih pogojev za postavitev polnilne infrastrukture za električna akumulatorska vozila. V NEP so predvideni tudi ukrepi na področju rabe in oskrbe z energijo v prometu, kjer je izpostavljeno uvajanje novih energentov v promet z vzpostavitvijo polnilne infrastrukture ter uvajanjem električnih vozil ter vozil na druga alternativna goriva, kar bo prispevalo k zmanjšanju lokalnih in globalnih obremenitev okolja. Med konkretnimi cilji programa, ki se nanaša na rabo energije v prometu so: zagotoviti 50-odstoten delež obnovljivih virov energije (OVE) za polnjenje električnih akumulatorskih vozil in vozil na vodik do leta 2015 in 100 odstotni delež OVE do leta 2020 na javnih polnilnih mestih, razvoj energetske in polnilne infrastrukture za učinkovito uporabo sodobnih, okolju prijaznejših vozil in sicer z zagotovitvijo več kot 3.000 novih javnih polnilnih mest do leta 2020. Področje elektromobilnosti je v NEP omenjeno tudi v povezavi z oskrbo z električno energijo in z obratovanjem distribucijskega omrežja. Med strateškimi nalogami so med drugim podane zahteve upravljavcem omrežij za izvajanje programov uvajanja pametnih merilnih in obračunskih naprav pri odjemalcih električne energije (MOL, Načrt trajnostne mobilnosti – Strategija elektromobilnosti v Mestni občini Ljubljana).

## 6 DOSTOPNOST ELEKTRIČNIH VOZIL IN POLNILNA INFRASTRUKTURA

Za širitev uporabe električnih vozil je pomembna cenovna dostopnost in tehnološka ter varnostna izpopolnjenost vozil. Poseben poudarek je potrebno nameniti virom električne energije, razvejani in učinkoviti javni infrastrukturi polnilnih postaj ter uporabi informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Električna vozila predstavljajo avtobusi, avtomobili, štirikolesniki, motocikli, mopedi, skuterji ali tricikli in druga električna vozila. Zaradi predvidene rasti uporabe električnih vozil je nujno potrebno zagotoviti ustrezno razvejano mrežo javnih polnilnih postaj in polnilnih mest. V kolikor ustrezna javna infrastruktura ni razpoložljiva, se osnovna oziroma minimalna potrebna infrastruktura lahko zagotovi tudi s standardiziranimi domačimi vtičnicami. (MOL, Načrt trajnostne mobilnosti – Strategija elektromobilnosti v Mestni občini Ljubljana). Izkušnje na področju polnilnih postaj kažejo, da je velik poudarek na cenovno dostopnih počasnih javnih ali zasebnih polnilnicah. Veliko časa vozila stojijo (doma, v službi, v trgovskih centrih,...) in lahko ta čas koristijo za polnjenje. Hitre polnilne postaje, ki zahtevajo tudi visoka investicijska sredstva, je primerno namestiti na postajališčih ob medkrajevnih cestah ali avtocestah.

Sistem polnilnih postaj in polnjenja je potrebno povezati v skupen informacijski sistem, ki omogoča enostavno spremljanje polnjenja in plačevanja porabljene energije. Hkrati daje operaterjem tudi možnost nadzora nad porabo. Električna vozila lahko preko svojih baterij služijo kot hranilnik in vir električne energije, ki lahko to shranjeno energijo v določenem trenutku v omrežje tudi oddajo. Ko bodo vzpostavljena tako imenovana »pametna omrežja«

(smart grids), bo to potekalo avtomatizirano. Avtomobil bo v določenem trenutku porabnik energije ali vir energije, odvisno od razpoložljivosti in cene električne energije.

## **7 NAMEN AKCIJSKEGA NAČRTA ZA UVAJANJE ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V OBČINI SLOVENSKA BISTRICA**

V Občina Slovenska Bistrica sta do decembra leta 2015 obratovali 3 polnilne postaje. Polnilna postaja v lasti Dravskih elektrarn Maribor se napaja z električno energijo, ki je pridobljena iz obnovljivih virov energije. V Sloveniji je bilo v letu 2014 registriranih 153 električnih vozil. Z akcijskim načrtom želi Občina Slovenska Bistrica pripraviti seznam ukrepov, ki bi jih bilo potrebno izvesti do leta 2020, v kolikor želimo, da se to področje v naši regiji pospešeno razvija. Z aktivnostmi bo občina služila tudi kot vzgled in promotor za podjetja in občane. Z razvojem in vlaganji v polnilno infrastrukturo bo zagotavljala osnovne pogoje delovanja električnih vozil. Vozni parki občine in njenih javnih služb so veliki porabniki energije. S postopnim uvajanjem električnih vozil v javne vozne parke, kjer je to smiselno in učinkovito, bo občina dosegla poleg energetske tudi finančne prihranke. Del ukrepov je namenjen tudi informiranju in izobraževanju tako strokovnih kot splošne javnosti, saj le-to predstavlja temelj dolgoročnega razumevanja in razvoja trajnostne mobilnosti. O izvajanju akcijskega načrta bo letno seznanjen tudi občinski svet občine Slovenska Bistrica, v okviru poročanja o izvajanju Lokalnega energetskega koncepta.

## **8 POVZETEK UKREPOV ZA RAZVOJ ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V OBČINI SLOVENSKA BISTRICA**

### **1. IZBOLJŠANJE INFRASTRUKTURE**

- a. Priprava načrta potencialnih mest za polnilnice (v bližini javnih objektov, na parkiriščih (javnih in zasebnih – trgovski centri)
- b. Postavitev polnilnic
- c. Nakup avtomobilov v javnih službah občine Slovenska Bistrica
- d. Nakup električnih koles in skuterjev

### **2. UVAJANJE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE KOT VIRA ZA ELEKTRIČNO MOBILNOST**

- a. Postavitev vzorčne polnilnice, ki bo uporabljala sončne celice za pridobivanje električne energije (kot pokrita polnilnica ali morda parkirišče
- b. Skleniti pogodbe o dobavi električne energije iz obnovljivih virov energije

### **3. INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA NA PODROČJU ELEKTRIČNE MOBILNOSTI**

- a. Vzpostavitev registra električnih vozil in polnilnic
- b. Uvedba aplikacij za iskanje polnilnih postaj v mestu
- c. Uvedba aplikacij za uporabo službenih vozil



- d. Uvedba aplikacij za sistem »car sharing«

#### **4. ELEKTROMOBILNOST V PODJETJIH**

- a. Izvajanje informativno izobraževalnih aktivnosti za podjetja
- b. Ureditev možnosti testnega najema električnih vozil
- c. Priprava informacij o električnih vozilih za različne namene (lahka tovorna, za čiščenje, za dostavo,...)
- d. Spodbujanje električne mobilnosti v javnih podjetjih v lasti občine Slovenska Bistrica

#### **5. ORGANIZACIJSKI UKREPI NA PODROČJU UPORABE SLUŽBENIH VOZIL**

- a. Izvajanje naročil vozil po sistemu zelenega javnega naročanja
- b. Izobraževalne aktivnosti o električni mobilnosti in energetsko učinkoviti vožnji
- c. Promocijske aktivnosti za javne uslužbence o uporabi električnih vozil
- d. Enoten register vseh službenih vozil v občinski upravi in javnih zavodih

#### **6. INFORMIRANJE IN IZOBRAŽEVANJE**

- a. Priprava informativno izobraževalnih gradiv (o e-avtomobilih, ponudbe, cene, vrste polnilnic, dobavitelji)
- b. Priprava informativnih gradiv o stanju polnilne infrastrukture v občini Slovenska Bistrica
- c. Redna letna predstavitev električnih vozil za javnost v okviru EU tedna trajnostne mobilnosti ali EU tedna trajnostne energije (testne vožnje)
- d. Promocija subvencij za električna vozila preko Eko sklada RS

#### **7. ELEKTROMOBILNOST KOT DEL TRAJNOSTNEGA RAZVOJA**

- a. Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti s socialnim razvojem v mestu
- b. Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti turizmom
- c. Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti z gospodarskim razvojem v regiji



## 9 OPIS UKREPOV ZA RAZVOJ ELEKTRIČNE MOBILNOSTI V MESTNI OBČINI MARIBOR Z NAVEDBO INDIKATORJEV IN PREDVIDENEGA ČASOVNEGA IN FINANČNEGA OKVIRJA IZVAJANJA

<b>UKREP: 1.A</b>	<b>IZBOLJŠANJE INFRASTRUKTURE NA PODROČJU ELEKTRIČNE MOBILNOSTI</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Priprava načrta potencialnih mest za polnilnice (v bližini javnih objektov, na parkiriščih (javnih in zasebnih – trgovski centri) Postavitve javnih polnilnic in promocije postavitve zasebnih polnilnic Postavitve vzorčne polnilnice v drogu javne razsvetljave
<b>Cilji</b>	<b>Socialni:</b> Možnost dostopa do javne polnilne infrastrukture in poznavanje pogojev in možnosti za postavitve zasebne polnilne infrastrukture, vzorčni primeri na področju polnilne infrastrukture
<b>Nosilci ukrepa</b>	Strokovne službe občine s pomočjo zunanjih strokovnjakov
<b>Stroški</b>	2.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Število polnilnic v javni lasti, cilj 5 polnilnic
<b>Pričakovani letni prihranki</b>	-
<b>Opozorila</b>	Zasebne polnilnice se ne financirajo iz javnih sredstev

<b>UKREP: 2</b>	<b>UVAJANJE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE KOT VIRA ZA ELEKTRIČNO MOBILNOST</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Postavitve vzorčne polnilnice, ki bo uporabljala sončne celice za pridobivanje električne energije (kot pokrita polnilnica ali morda parkirišče) Skleniti pogodbe o dobavi električne energije iz obnovljivih virov energije
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> - <b>Socialni:</b> manjši negativni vplivi na zdravje ljudi (manj hrupa), identifikacija z mestom, ki se razvija v smeri trajnosti
<b>Nosilci ukrepa</b>	Občina slovenska Bistrica
<b>Stroški</b>	5.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Postavljena vzorčna polnilnica
<b>Opozorila</b>	Polnilnica bi zagotavljala energijo za ca 2 avtomobila

<b>UKREP: 3</b>	<b>INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA NA PODROČJU ELEKTRIČNE MOBILNOSTI</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Vzpostavitev registra električnih vozil in polnilnic Uvedba aplikacij za iskanje polnilnih postaj v mestu Uvedba aplikacij za uporabo službenih vozil Uvedba aplikacij za sistem »car sharing«
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> nižji stroški za gorivo <b>Socialni:</b> uporaba modernih tehnologij, lažje iskanje parkirnih mest, manjša uporaba avtomobilov
<b>Nosilci ukrepa</b>	Občina in podjetja v regiji
<b>Stroški</b>	5.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020



<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Število aplikacij: najmanj 2 Število aplikacij, ki jih uporablja Mestna uprava : najmanj 1
<b>Opozorila</b>	Stroški se nanašajo samo na javna sredstva

<b>UKREP: 4</b>	<b>ELEKTROMOBILNOST V PODJETJIH V REGIJI</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Izvajanje informativno izobraževalnih aktivnosti za podjetja Ureditev možnosti testnega najema električnih vozil Priprava informacij o električnih vozilih za različne namene (lahka tovorna, za čiščenje, za dostavo,...) Spodbujanje električne mobilnosti v javnih podjetjih v lasti Mestne občine Maribor
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> prihranek pri stroških goriv in vzdrževanja, večja konkurenčnost podjetij <b>Socialni:</b> manjši negativni vplivi na zdravje ljudi (manj hrupa), vključitev v programe zelenega marketinga
<b>Nosilci ukrepa</b>	Strokovne službe občine s pomočjo zunanjih strokovnjakov
<b>Stroški</b>	2.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Število sodelujočih podjetij Število informativno izobraževalnih aktivnosti Prihranek energije in stroškov v podjetjih Pozitivno mnenje podjetij
<b>Pričakovani letni prihranki</b>	<b>Energije (v kWh):</b> posredno 3 MWh <b>Ogljikovega dioksida (v tonah):</b> posredno 5 t
<b>Opozorila</b>	Podatke o prihrankih bodo posredovala podjetja v kolikor se bodo s tem strinjala

<b>UKREP: 5</b>	<b>ORGANIZACIJSKI UKREPI NA PODROČJU UPORABE SLUŽBENIH VOZIL</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Izvajanje naročil vozil po sistemu zelenega javnega naročanja in priprava protokola naročanja Izobraževalne aktivnosti o električni mobilnosti in energetsko učinkoviti vožnji za javni sektor Promocijske aktivnosti za javne uslužbence o uporabi električnih vozil Enoten register vseh službenih vozil v občinski upravi in javnih zavodih
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> prihranek pri stroških goriv in vzdrževanja <b>Socialni:</b> manjši negativni vplivi na zdravje ljudi (manj hrupa), več znanja in zavedanja o pomenu trajnostne mobilnosti
<b>Nosilci ukrepa</b>	Strokovne službe občine s pomočjo zunanjih strokovnjakov
<b>Stroški</b>	3.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Pripravljen protokol za naročanje vozil Izvedene informativno – izobraževalne aktivnosti Vzpostavljen register javnih vozil v MOM
<b>Pričakovani letni prihranki</b>	<b>Energije (v kWh):</b> - <b>Ogljikovega dioksida (v tonah):</b> - <b>Stroškov (v EUR):</b> -
<b>Opozorila</b>	

<b>UKREP: 6</b>	<b>INFORMIRANJE IN IZOBRAŽEVANJE JAVNOSTI</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Priprava informativno izobraževalnih gradiv ( o e-avtomobilih, ponudbe, cene, vrste polnilnic, dobavitelji Ureditev portala električne mobilnosti v okviru portala trajnostna mobilnost Priprava informativnih gradiv o stanju polnilne infrastrukture v mestu Maribor in okolici Redna letna predstavitev električnih vozil za javnost v okviru EU tedna trajnostne mobilnosti ali EU tedna trajnostne energije (testne vožnje) Promocija subvencij za električna vozila preko Eko sklada RS
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> prihranek pri stroških goriv in vzdrževanja <b>Socialni:</b> manjši negativni vplivi na zdravje ljudi (manj hrupa), identifikacija z mestom, ki se razvija v smeri trajnosti
<b>Nosilci ukrepa</b>	Strokovne službe občine s pomočjo zunanjih strokovnjakov
<b>Stroški</b>	10.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Število izvedenih aktivnosti
<b>Pričakovani letni prihranki</b>	<b>Energije (v kWh):</b> - <b>Ogljikovega dioksida (v tonah):</b> - <b>Stroškov (v EUR):</b> -
<b>Opozorila</b>	Prihranke ni možno oceniti, izkazovali se bodo v številu novih uporabnikov električnih vozil

<b>UKREP: 7</b>	<b>ELEKTROMOBILNOST KOT DEL TRAJNOSTNEGA RAZVOJA</b>
<b>Kratek opis ukrepa</b>	Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti s socialnim razvojem v mestu Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti s turizmom Priprava izhodišč za povezavo električne mobilnosti z gospodarskim razvojem v regiji
<b>Cilji</b>	<b>Okoljski:</b> zmanjšanje emisij nevarnih snovi in emisij ogljikovega dioksida <b>Ekonomski:</b> prihranek pri stroških goriv in vzdrževanja <b>Socialni:</b> manjši negativni vplivi na zdravje ljudi (manj hrupa), identifikacija z mestom, ki se razvija v smeri trajnosti
<b>Nosilci ukrepa</b>	Občina v sodelovanju z organizacijami, ki delujejo v regiji na področju turizma, gospodarstva in sociale
<b>Stroški</b>	5.000 EUR
<b>Čas izvedbe</b>	Do 2020
<b>Indikatorji uspešnosti</b>	Število izvedenih projektov na področju turizma Število izvedenih projektov na področju sociale Število izvedenih projektov na področju povezave z gospodarstvom
<b>Pričakovani letni prihranki</b>	<b>Energije (v kWh):</b> - <b>Ogljikovega dioksida (v tonah):</b> - <b>Stroškov (v EUR):</b> -
<b>Opozorila</b>	Ukrep je možno izvesti v sodelovanju med navedenimi organizacijami in institucijami