

# ALI SO ELEKTRIČNI SKIROJI UPORABNA IN TRAJNOSTNA REŠITEV?

GEOGRAFIJA  
RAZISKOVALNA NALOGA

ZARJA ŠTIGLIC, ZARJA PETERLIN  
2. LETNIK

MENTORICI: MARINKA DERVARIČ, ALENKA DRAGOŠ

ŠOLSKO LETO 2019/2020

## ZAHVALA

Radi bi se zahvalili vsem, ki so pomagali pri nastanku najine raziskovalne naloge.

Vsem tistim, s katerimi sva opravili intervjuje: Mateju Ogrinu, Tadeju Žaucerju, Maticu Bizjaku, tako terenskim, kot tudi spletnim anketirancem in profesorici Ireni Doljak.

Posebna zahvala gre mentorici Alenki Dragoš in somentorici Marinki Dervarič.

## KAZALO

1. POVZETEK.....	5
2. UVOD.....	6
3. TEORETIČNI DEL .....	8
3.1 OKOLJSKI VIDIK .....	8
3.2 GOSPODARSKI VIDIK.....	8
3.2.1 IZPOSOJA ELEKTRIČNIH SKIROJEV .....	8
3.2.2 IMETI V LASTI ELEKTRIČNI SKIRO .....	10
3.3 DRUŽBENI VIDIK .....	11
4. INTERVJUJI.....	14
4. 1 Intervju s prof. dr. Matejem Ogrinom, strokovnjakom za geografijo prometa.....	14
4. 2 Intervju s Tadejem Žaucerjem, predstavnikom Ministrstva za infrastrukturo .....	16
4. 3 Intervju z Maticem Bizjakom, višjim svetovalcem, predstavnikom MOL-a.....	18
5. RAZISKOVALNI DEL.....	29
5. 1 ANKETA O ELEKTRIČNIH SKIROJIH.....	29
5. 1. 1 TERENSKA ANKETA .....	29
5. 1. 2 SPLETNA ANKETA.....	34
5. 2 ZDRUŽENI ANKETI .....	38
6. RAZPRAVA.....	47
7. ZAKLJUČEK .....	48
8. VIRI.....	49

## KAZALO SLIK

Slika 1: Prvi skiroji na motorni pogon so bili priljubljeni pri policistih, ki so jih pogosto uporabljali za svoje mestne kontrolne izlete (1) .....	6
Slika 2: Primer aplikacije za izposajo skirojev (Flox-3) .....	9
Slika 3: Primera, ko so skiroji iz sistema komercialne souporabe priklenjeni na javno infrastrukturo .....	22
Slika 4: Primer, ko so e-skiroji priklenjeni na javno razsvetljavo .....	22
Slika 5: Primer, ko so skiroji iz sistema komercialne souporabe priklenjeni na kulturno dediščino.....	23
Slika 6: Primer naloženih koles iz sistema souporabe v Pekingu. ....	24
Slika 7: Primer naloženih koles iz sistema souporabe v Singapurju .....	25
Slika 8: Primer urejenosti prostora za parkirje v sistemu souporabe koles BicikeLJ .....	26
Slika 9: Primer klasičnih in podzemnih zbiralnikov v Ljubljani.....	26

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Predvidene kazni (12, 13, 14).....	12
Preglednica 2: Število obravnavanih pri padcu s skirojem.....	13
Preglednica 3: Primerjava števila voženj s kolesi med 2013 in 2015.....	19
Preglednica 4: Primerjava števila izposoje koles v sistemu BicikeLJ med 2011 in 2015 .....	20

## KAZALO PRILOG

Terenska anketa .....	51
Spletna anketa.....	53

## 1 POVZETEK

Promet je del našega vsakdanjika. Mnogi na daljše in krajše razdalje najraje uporabljajo osebni avtomobil, čigar uporaba močno onesnažuje okolje. Alternativi sta javni potniški promet, ki bi se mu večina ljudi v Sloveniji najraje izognila, in kolo, na katerem se hitro utrudimo. Električni skiroji so torej postali modni ob ravno pravem času.

V raziskovalni nalogi sva želeli izvedeti, kakšen je sistem izposoje električnih skirojev, ali so res tako ekološki, kot se zdi, ali se uporaba električnega skiroja izplača in kaj določa zakonodaja o uporabi električnih skirojev.

**KLJUČNE BESEDE:** električni skiro, izposoja, zakonodaja, cena, trajnostni razvoj

## 2 UVOD

Dandanes večina ljudi za prevoz na krajše razdalje najraje uporablja osebni avtomobil, nekateri tudi javni prevoz, kolo ali pa to razdaljo opravijo peš. Ker je hoja počasna, javni prevoz neudoben in pri nas ni urejen najbolje, uporaba osebnega avtomobila pa močno onesnažuje okolje in povzroča prometne zastoje, so se mnogi odločili za uporabo električnega skiroja.

Trajnostni razvoj je razvoj, ki omogoča dostojno življenje zdajšnjim generacijam, ne da bi ga onemogočil naslednjim. Opira se na tri vidike oz. temelje: ekološki, gospodarski in družbeni vidik.

Prvi skiro, ki je oblikovno spominjal na skiroje, kot jih poznamo danes, je bil Autoped. Predstavljen je bil leta 1915 in je tehtal kar 113 kilogramov. Deloval je na motorni pogon, njegov domet pa je bil okoli 14 kilometrov.



**Slika 1:** Prvi skiroji na motorni pogon so bili priljubljeni pri policistih, ki so jih pogosto uporabljali za svoje mestne kontrolne izlete (1).

Po 2. svetovni vojni je začelo primanjkovati plina in nafte, zato so začeli iskati alternativne vire energije, kar je pripeljalo do razvoja električnih vozil.

Kljub temu da so se skiroji začeli pojavljati že zelo zgodaj, se je prvi »pravi« električni skiro pojavil šele leta 1996. Izdelal ga je Peugeot, imel je moč treh konjskih sil, poganjale pa so ga tri nikelj-kadmijeve baterije s skupno močjo 18V/100Ah, še vedno pa je tehtal okoli 100 kilogramov. Njegov domet je bil precej daljši od prvega, dosegel je namreč kar 40 kilometrov (današnji skiroji dosežejo od 25 do 45 kilometrov) (2, 3).

Električni skiroji so naju začeli zanimati, ko sva odskočili naključnemu vozniku električnega skiroja. Takrat še nisva vedeli skoraj nič o teh prevoznih sredstvih in sva se želeli o njih pozanimati. Povprašali sva naokoli, prebrali nekaj literature in se lotili pisanja raziskovalne naloge.

#### CILJI:

- Iz literature izvedeti, ali so e-skiroji primer trajnostne mobilnosti.
- Sestaviti anketo.
- Anketirati uporabnike.
- Analizirati anketo.
- Izvesti intervjuje s strokovnjaki za promet.
- Potrditi ali ovreči hipoteze.

#### METODE DELA:

- Iskanje literature na temo električnih skirojev.
- Izvesti čim več intervjujev s strokovnjaki za promet.
- Anketiranje uporabnikov pred prehodi za pešce in preko spleta.

#### HIPOTEZE:

- Električni skiro uporabljajo večinoma moški, stari od 35 do 45 let, za pot v službo.
- Od uporabe bi jih odvrnila omejitev hitrosti na 5 km/h.
- Električni skiroji so okolju prijazni.

## 3 TEORETIČNI DEL

### 3.1 OKOLJSKI VIDIK

Električni skiro naj bi bil enostaven za uporabo, izognil bi se cestnim zastojem, prihranil denar, predvsem pa naj bi bil okoljsko prijazen. Kljub temu pa nekateri okoljevarstveniki uporabnike opozarjajo, da električni skiroji še zdaleč niso tako zelo ekološki, kot se zdi na prvi pogled. Razdalje, ki jih uporabniki z njimi prevozijo, bi večinoma opravili peš, s kolesom ali z javnim prevozom, kar bi zagotovo pustilo manj ogljičnega odtisa.

Ameriški znanstveniki z univerze v Severni Karolini so ugotovili, da električni skiroji od izdelave, transporta, polnjenja, uporabe in odlaganja proizvedejo okoli 200 gramov CO<sub>2</sub> na miljo (približno 1,8 km), kar je manj kot standardno osebno vozilo, vendar občutno več kot avtobus ali električno kolo. Na izračun izpustov močno vpliva tudi njihova življenjska doba, ki naj bi bila le okoli dveh let. (1)

### 3.2 GOSPODARSKI VIDIK

#### 3.2.1 IZPOSOJA ELEKTRIČNIH SKIROJEV

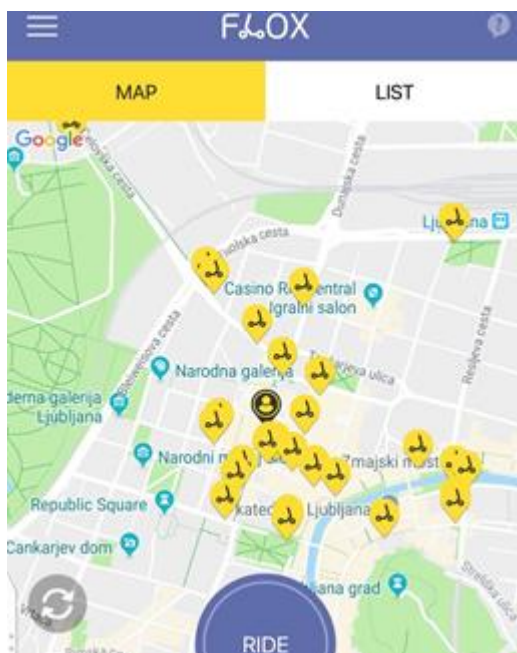
Električni skiroji so vedno popularnejši, vendar so še vedno dragi, težki za prenašanje in neprijetni za uporabo v slabem vremenu, zato se pred nakupom mnogi odločijo za izposajo, ki se je sicer poslužujejo tudi turisti za hitrejši in udobnejši ogled mesta.

Najem električnega skiroja v Sloveniji je preprost, saj ne zahteva klasičnih prevzemnih mest, temveč si jih lahko izposodimo kar ob prometnih lokacijah v mestu (npr. Slovenska cesta v Ljubljani ipd.). Polnijo se čez noč, do njih pa lahko dostopamo preko mobilnih aplikacij.



Izposoja električnega skiroja v Ljubljani poteka po več korakih:

- Naložimo si mobilno aplikacijo (Flox, MikMik).
- Na aplikaciji se prikaže zemljevid, na katerem so označene lokacije skirojev.
- Na tem zemljevidu lahko skiro rezerviramo in vidimo stanje baterije izbranega skiroja.
- Vozilo odklenemo s pametnim telefonom (s pomočjo QR-kode).
- Ko z vožnjo končamo, e-skiro priklenemo na katerokoli javno mesto in aplikacija samodejno bremeni našo plačilno kartico (2, 3, 4).



**Slika 2:** Primer aplikacije za izposajo skirojev (Flox-3).

V Ljubljani električne skiroje izposojata podjetji Flox in MikMik. Cena za izposajo pri Floxu je 0,80 € za začetek in 0,10 € za vsako naslednjo minuto. Pol ure uporabe torej stane 3,80 € (če povabimo prijatelje, se nam naloži dodatno dobroimetje). Pri omenjenem podjetju je skiro mogoče tudi 15 minut prej brezplačno rezervirati. Izposoja skirojev pri podjetju MikMik je nekoliko dražja. Začetek vožnje prav tako kot pri Floxu stane 0,80 €, vsaka nadaljnja minuta pa stane 0,15 €. Za pol ure uporabe je treba odšteti 5,30 €.

Mobilna aplikacija podjetja MikMik je veliko bolje ocenjena kot aplikacija podjetja Flox. Na spletni strani Google Play ima aplikacija Flox trideset ocen, povprečna ocena pa je le 2,2.

Uporabniki se pritožujejo nad:

- kakovostjo vožnje,
- zapleti pri uporabi aplikacije,
- ceno vožnje,
- napačno označenih lokacijah skirojev na aplikaciji – piše, da je skiro na nekem kraju, čeprav ga tam v resnici ni (5).

Popolnoma drugačne odzive pa na spletni strani Google Play dosega aplikacija podjetja MikMik. Povprečje dvainštiridesetih ocen je 4,3, komentarji pa pozitivnejši.

Večina uporabnikov se strinja, da je:

- aplikacija na visoki ravni,
- najem skirojev enostaven (6).

Večdnevni najem skirojev v Ljubljani ni tako poceni, kot se morda zdi. Za običajen električni skiro lahko na teden odštete tudi več kot 150 € (za primerjavo: nov skiro stane od 200 do 600 €). (7, 8, 9)

### 3.2.2 IMETI V LASTI ELEKTRIČNI SKIRO

Pred nakupom električnega skiroja se mnogim poraja vprašanje, če se skiro sploh splača kupiti. Nekateri menijo, da sta nakup in uporaba električnega skiroja poceni, sploh glede na podatke, ki kažejo, da Slovenci na leto za osebno mobilnost porabimo 16 % družinskega proračuna, kar je največ v Evropi (nekateri za mobilnost delajo celo tri dni v tednu). (10)

Povprečen električni skiro (npr. Xiaomi Mija) stane okoli 400 €, z enim polnjenjem pa lahko doseže do 30 kilometrov. Največja dosegljiva hitrost je 25 km/h, zavorna pot pa je okoli 4 metre. Napolnjenost baterije in hitrost skiroja je mogoče preveriti prek aplikacije na pametnem telefonu. Eden večjih problemov električnega skiroja naj bi bil čas polnjenja, ki pri omenjenem modelu traja kar 5 ur in pol. Xiaomi Mija tehta 12,5 kilogramov. (11)

Bolj kot stroški elektrike, ki niso zares visoki, je problem kratka življenjska doba e-skirojev, ki je po nekaterih ocenah krajša od enega leta, in torej pogosta potreba po novem nakupu.

### 3.3 DRUŽBENI VIDIK

Pravila za uporabo električnih skirojev v Sloveniji so pomanjkljiva, nepopolna in premalo natančna. Električni skiroji spadajo v skupino posebnih električnih prevoznih sredstev. Uporaba posebnih električnih prevoznih sredstev, ki jih poganja motor in ki presegajo hitrost gibanja pešcev v cestnem prometu, v veljavnem Zakonu o pravilih cestnega prometa (97. člen) ni dovoljena. V istem členu pa zakon sicer dovoljuje uporabo posebnih prevoznih sredstev, a le tistih brez motorja. Tudi pri teh hitrost ne sme preseči hitrosti pešcev, ki je okoli 5 km/h. Povprečna hitrost električnih skirojev je 25 km/h in je kar nekajkrat večja od hitrosti pešcev.

Po predlogu novega zakona bo vožnja s posebnimi električnimi prevoznimi sredstvi dovoljena, vozniki pa bodo morali prilagoditi hitrost vožnje površini, na kateri se gibajo (na površinah za pešce je to hitrost pešca, na kolesarskih stezah pa je omejitev hitrosti 25 km/h). Zakonsko bo vožnja z električnimi skiroji, ki omogočajo vožnjo nad 25 km/h, prepovedana.

Počasna vožnja z električnimi skiroji ni prekršek.

Vsa vozila, ki spadajo v skupino posebnih električnih prevoznih sredstev, bodo morala imeti obvezno luč spredaj in zadaj, kolesarska čelada pa bo obvezna le za mladoletne uporabnike. Določila o tehnični ustreznosti električnih skirojev (tehnični pregledi) in registracija v našem predlogu zakona nista predvidena.

### Preglednica 1: Predvidene kazni (12, 13, 14)

Ogrožanje pešcev	40 evrov
Vožnja brez prižganih luči ponoči in ob zmanjšani vidljivosti	40 evrov
Prekoračitev hitrosti, s katero se lahko gibljejo pešci	80 evrov
Mladoletni uporabniki brez zaščitne čelade	120 evrov
Uporaba telefona ali česarkoli, kar zmanjša slušno ali vidno zaznavanje med vožnjo	120 evrov
Uporaba posebnih električnih prevoznih sredstev, ki presegajo hitrost 25 km/h v cestnem prometu	500 evrov

Zaradi nenatančnih pravil so pri uporabi električnih skirojev pogoste poškodbe.

Z Agencije za varnost prometa so nama posredovali podatke o številu obravnavanih pri padcu s skirojem (preglednica 2).

## Preglednica 2: Število obravnavanih pri padcu s skirojem

Leto	Število obravnavanih pri padcu s skirojem
2013	96
2014	124
2015	158
2016	182
2017	207
2018	258
2019	390

Vir: Agencija za varnost prometa

Žal ta statistika ne razlikuje med navadnimi in električnimi skiroji.

Podatki o prometnih nesrečah z udeležbo električnih skirojev se beležijo od septembra leta 2019, vendar je teh prometnih nesreč precej malo. Pred septembrom je bilo osem udeleženih uporabnikov električnega skiroja, od tega je bil eden huje telesno poškodovan, šest lažje telesno poškodovanih, eden pa je bil brez poškodbe.

## 4 INTERVJUJI

### 4. 1 Intervju s prof. dr. Matejem Ogrinom, strokovnjakom za geografijo prometa

#### **1. Vas je kot strokovnjaka za promet pojav električnih skirojev presenetil?**

Pojav električnih skirojev me ni presenetil, je pa družbo presenetil način njihove uporabe in nekateri pojavi, ki so se začeli pojavljati v zvezi z uporabo električnih skirojev, ker nanje ni bila pripravljena. Tehnološke inovacije so vedno tiste, ki prehitujejo neko regulativo/družbeno ureditev. To pomeni, da je treba postaviti pravila. Električni skiroji so pokazali na številne pomanjkljivosti ureditve in na to, da nismo pripravljene nanje. Nekateri jih uvrščajo med pešce, nekateri pa h kolesarjem. Po mojem mnenju ne sodijo med pešce, razen če jim določimo obvezno hitrost vožnje na hitrost pešca, pri čemer pa potem nima smisla, da uporabljaš skiro. Problem je, da so tihi, hitri in da so poškodbe, ki se pojavljajo z njihovo uporabo, povsem nove. Poškodbe se lahko zgodijo hitro, saj na skiroju nismo zelo stabilni, imajo pa tudi majhna kolesa, zaradi katerih je lahko velik problem že majhen robnik. Nanje niso pripravljene niti njihovi uporabniki niti strokovnjaki. Električna mobilnost je v porastu in ne bo šla nazaj. Električni skiroji so le majhen del električne mobilnosti.

#### **2. Kaj je po vašem mnenju glavni vzrok za popularnost električnih skirojev?**

“Čez komot ga ni.” Ni nam treba hoditi, hitri so, in še modni so postali. Če se spreminjajo le načini prevoza znotraj skupine trajnostne mobilnosti, potem to niso velike spremembe, če pa se povečuje privlačnost nemotoriziranih ali trajnostnih premikanj napram konvencionalnim, ki uporabljajo fosilna goriva, potem pa so spremembe večje.

#### **3. Za kakšne vrste poti se po vašem mnenju električni skiroji največ uporabljajo?**

Jaz električnih skirojev sicer ne uporabljam, ampak menim, da za kratke poti znotraj mest. Za tiste poti, ki so z električnimi skiroji veliko hitrejše, kot če bi jih opravili peš. Verjetno se je s skiroji tudi lažje peljati kot s kolesom.

#### **4. Kdo so po vašem mnenju najpogostejši uporabniki?**

Kolikor jaz opažam, so to mladi, ki so avantgarda pri vseh inovacijah, in mladi mestni poslovneži. To so večinoma urbani ljudje, ki so okoljsko ozaveščeni, ljudje iz rahlo premožnejšega sloja, ljudje iz pisarn, ki imajo veliko dnevnih poti po raznih sestankih znotraj mesta, lepo urejeni uradniki, uslužbenci zasebnega ali javnega sektorja itd. Nasprotno pa jih zaposleni z nižjimi dohodki in tistimi poklici, ki zahtevajo fizično aktivnost, ne uporabljajo že zato, ker električni skiroji niso poceni.

#### **5. Kakšno je vaše mnenje o tem, ali so okolju prijazni?**

Če električni skiro uporabljajo tisti, ki so prej isto pot opravljali peš, potem v smeri trajnostne mobilnosti ni velikih sprememb, če pa ga uporabljajo tisti, ki so prej za prevoz do centra uporabljali avtobus ali kolo, je to celo korak nazaj od trajnostne mobilnosti. A če ga uporabljajo tisti, ki se z avtom pripeljejo na rob mesta in gredo potem naprej v center s skirojem namesto z avtom, je to premik k trajnostni mobilnosti. Odvisno je tudi, kako je proizvedena električna, ki jih poganja. Lahko so uporaben način za zmanjševanje ogljičnega odtisa prometnega sektorja, vendar pod že omenjenimi pogoji. Niso nekaj, na kar bi morala vsa mesta ultimativno prisegati. Glede na to, da je to privlačna inovacija, se v vsakem primeru zgodi sama od sebe. Njihov trajnostni domet obstaja, vendar je po mojem mnenju omejen in morda celo manjši, kot si je na začetku marsikdo predstavljal.

#### **6. Kaj mislite, da bi uporabnike odvrnilo od uporabe?**

Po eni strani bi to lahko bila cena, ampak ta je vedno nižja. Torej je to rešljiv problem. Druga stvar je regulativa. Po mojem mnenju jih lahko odvrnejo kraji, kjer je veliko ljudi in možnosti za nesreče. Narediti je treba pravni red in pravila, pri nesrečah pa je treba prilagoditi infrastrukturo in primerno ozaveščati uporabnike. Prav je, da se uvedejo omejitve, ker bo v nasprotnem primeru več nesreč, škode in žrtev.

## 4. 2 Intervju s Tadejem Žaucerjem, predstavnikom Ministrstva za infrastrukturo

### **1. Vas je kot strokovnjaka za promet pojav električnih skirojev presenetil?**

Da, pojav električnih skirojev me je vsekakor presenetil. Po mojem mnenju je zanimiv podatek, kakšne so bile projekcije glede uporabe "dockless bike sharing" sistemov – sistemov izposoje koles, ki nimajo več točno določenih postaj tako kot ljubljanski BicikeLJ, ampak lahko kolo pustiš kjerkoli. Bili so v velikem porastu, zaradi česar se je predvidevalo, da bo to največja prihodnja sprememba v mestih, potem pa so se kar naenkrat pojavili električni skiroji in so prevzeli ta trg. Te spremembe ni nihče prav zares predvidel in se je izredno hitro uveljavila kot pomemben dejavnik povsod po svetu. To vidimo že v primerjavi med letoma 2019 in 2018, ko nobena država še ni imela nobenega predpisa, kako se ureja promet električnih skirojev, zdaj pa je večina držav ta problem že rešila (ali z začasnimi predpisi ali z novim zakonom).

### **2. Kaj je po vašem mnenju glavni razlog za popularnost električnih skirojev?**

Po mojem mnenju sta glavna razloga dva. Prvi je, da so na določenih poteh zelo učinkoviti. To so na primer poti, ki bi jih z avtom težko opravili, ker na nekatera območja z avtom ne moreš oz. parkirnih mest ni na razpolago. Drugi razlog za popularnost električnih skirojev pa je po mojem mnenju ta, da poti z električnimi skiroji opravimo hitreje, kot bi jih opravili peš. To velja za določen segment uporabnikov, ki so po mojem mnenju najpogostejši.

### **3. Kdo so po vašem mnenju najpogostejši uporabniki električnih skirojev?**

Menim, da so najpogostejši uporabniki mladi in mlajši odrasli, ki imajo veliko službenih poti po mestu. Za to isto populacijo je pomembno tudi, da so kul – električne skiroje razumejo kot nek statusni simbol in se počutijo bolj opaženi kot na kolesu. Predvsem v večjih mestih je po mojem mnenju najpogostejši uporabnik mlajša aktivna populacija, torej zaposleni v poslovnih dejavnostih v središču mesta. Menim, da je večina uporabnikov tako pri nas kot v tujini moških.



#### **4. Katera druga prevozna sredstva večinoma nadomeščajo?**

Študije so različne. Na primer v Ameriki je pomembnejši vidik, ali električni skiroji nadomeščajo vožnje z osebnim avtomobilom ali z Ubrom, v Evropi, kjer pa je tega manj in je bilo narejenih malo študij, ker so električni skiroji na trgu zelo kratek čas in to področje še ni dobro raziskano, te študije kažejo, da večinoma nadomeščajo pešačenje. Torej je v Ameriki pojav električnih skirojev pozitivnejši trend, v Evropi pa negativnejši.

#### **5. Za kakšne vrste poti se električni skiroji največ uporabljajo?**

Glede tega še nisem našel podatkov, ampak predvidevam, da okoli enega do dveh, torej kratke poti.

#### **6. Kakšno je vaše mnenje o tem, če so električni skiroji okolju prijazni?**

Električni skiroji so okolju prijazni, če nadomeščajo osebni avtomobil, če nadomeščajo karkoli drugega, pa ne. Okolju prijazni so lahko takrat, kadar naredijo veliko kilometrov in je njihova življenjska doba dovolj dolga. Glede življenjske dobe električnih skirojev še ne vemo veliko, ampak pri kolesih brez postaje je problem tudi, da se zelo hitro obrabijo in jih je treba zamenjati. Pri električnih skirojih, pri katerih je še več elektronike, je to še večji problem, ker jih je treba zelo hitro zavreči. Z električnim skirojem je treba prevoziti kar veliko število kilometrov, če želimo doseči pozitivno bilanco (tudi z materialom, ki je v njih vgrajen).

#### **7. Kaj bi po vašem mnenju uporabnike odvrnilo od uporabe?**

Uporabnike od uporabe odvrne slaba infrastruktura, kar je razlog, zakaj ponekod niso uspešni, ampak tam je tudi hoditi težko, je nedostopno za invalide ... Če jih želimo omejiti, to ni rešitev. Rešitev je verjetno to, da so predpisi dovolj jasni in enostavni za nadzor, da lahko policija nadzira upoštevanje teh predpisov in to tudi občasno počne, ter da dobi tudi redarstvo del teh pooblastil. Pomembno pa se mi zdi tudi, da se ostale oblike naredijo privlačnejše, saj je velik problem, da javni potniški promet ni dovolj privlačen, da bi ga nekdo z veseljem uporabljal. To je v populaciji še največji problem.

#### 4. 3 Intervju z Maticem Bizjakom, višjim svetovalcem, predstavnikom MOL-a

##### 1. Kaj je po vašem mnenju glavni razlog za popularnost električnih skirojev?

Menim, da gre razmah popularnosti električnih skirojev v splošnem pripisati kombinaciji različnih dejavnikov. Med njimi velja izpostaviti zlasti postopno spreminjanje miselnosti oziroma potovalnih navad ljudi, praktičnost tovrstnega prevoza ter njegovo cenovno dostopnost in vedno pestrejšo izbiro različnih ponudnikov izposoje skirojev. V kolikšni meri gre to pripisati tudi trendom oziroma »modnim muham«, pa bo pokazal čas.

Mestna občina Ljubljana se je za spodbujanje trajnostne mobilnosti odločila že s sprejetjem Vizije Ljubljana 2025. Gre za leta 2007 sprejet urbanistični dokument, ki presega časovne okvire enega mandatnega obdobja organov MOL, saj jih zavezuje za precej daljše obdobje. Kot eno ključnih vrednot tega dokumenta so pripravljavci vizije tako zapisali sonaravno urejanje mesta, ki temelji na trajnostnem razvoju. S tem pa tudi na spodbujanju trajnostnih oblik mobilnosti.

Na podlagi te zaveze smo leta 2012 sprejeli še Prometno politiko MOL, ki smo jo pet let pozneje nadgradili v Celostno prometno strategijo. Z njima pa kot enega glavnih ciljev določili spremembo potovalnih navad ter izboljšanje porazdelitev mobilnosti. Na podlagi tega naj bo tretjina poti v mestu opravljenih z javnim prevozom, tretjina s kolesom oziroma peš, le še tretjina pa z osebnim vozilom.

Med osrednjimi ukrepi, ki jih je za doseg tega cilja izvedla Mestna občina Ljubljana, velja izpostaviti zlasti dokončanje notranjega obroča z izgradnjo Fabianijevega mosta, zaprtje Slovenske ceste za večji del motornega prometa in uvedbo koncepta »shared space« oziroma skupni prostor, zaprtje mestnega središča za motoriziran promet, uvedba rumenih pasov za javni potniški promet, širitev sistema parkiraj in se pelji (P+R), širitev linij mestnega potniškega prometa na obljublanske občine, uvedba enotne plačilne kartice Urbana, spodbujanje kolesarstva in širitev mreže kolesarskih stez, uvedba brezplačnega sistema souporabe koles BicikeLJ, souporaba vozil ter sprejetje Strategije elektromobilnosti v Mestni občini Ljubljana.

Z zaprtjem Slovenske ceste smo denimo za 70 % znižali krajevni prispevek h koncentracijam črnega ogljika, z nadgradnjo kolesarske infrastrukture pa pripomogli k popularizaciji kolesarjenja v Ljubljani.

**Preglednica 3:** Primerjava števila voženj s kolesi v letih 2013 in 2015

Lokacija števc	April–oktober 2013 (skupaj)	April–oktober 2015 (skupaj)	Razlika med 2013 in 2015 (v številu)	Razlika med 2013 in 2015 (v deležu)
Drenikova	304.087	330.064	25.977	+ 8,54 %
Celovška	664.627	692.711	28.084	+ 4,22 %
Dunajska	765.576	1.030.057	264.481	+ 34,55 %
SKUPAJ	1.734.290	2.052.832	318.542	+ 47,31 %

Vir: Kolesarski letopis 2014–2015, 2015, e-vir

Poleg tega pa je mesto v javno-zasebnem partnerstvu uredilo tudi sistem souporabe koles **Bicikelj**, ki je (v prvi uri uporabe) brezplačen in ima številna prevzemna mesta tudi v starem mestnem jedru. Ob tem velja poudariti, da se mreža prevzemnih mest neprestano širi, s tem pa raste tudi število razpoložljivih koles.

Ljubljana je po podatkih JCDecaux prva na svetu po številu izposoj na posamezno kolo, saj je vsako kolo v Ljubljani dnevno v povprečju izposojeno kar osemkrat. V Dublinu, ki je na drugem mestu, pa sedemkrat dnevno. V letu 2018 je sistem BicikeLJ zabeležil 1.094.144 izposoj koles, ob koncu leta 2015 pa je imel dobrih 77.000 aktivnih uporabnikov koles. Povprečna dolžina vožnje v sistemu traja 17 minut, več kot 98 % uporabnikov pa kolo vrne v prvi uri, ko je vožnja še brezplačna. (Kolesarski letopis 2014–2015).

**Preglednica 4:** Primerjava števila izposoje koles v sistemu BicikeLJ med 2011 in 2015

Mesec	2011	2012	2013	2014	2015
Januar	-	32.363	26.935	37.297	37.864
Februar	-	23.851	17.825	26.325	29.404
Marec	-	69.446	30.492	62.610	60.437
April	-	58.594	58.408	70.754	70.202
Maj	-	75.033	62.537	79.086	83.306
Junij	32.294	73.893	75.087	77.638	83.206
Julij	51.596	64.538	72.207	61.565	68.388
Avgust	58.237	62.940	59.861	61.200	62.059
september	68.179	66.004	66.956	67.110	62.752
Oktober	56.868	75.074	78.670	93.916	60.608
november	43.811	52.004	50.344	65.128	61.503
december	29.329	25.291	38.975	44.359	45.396
SKUPAJ	401.830	679.031	638.297	746.988	725.125

Vir: Kolesarski letopis 2014–2015, 2015, e-vir

V zadnjem obdobju pa, kot ugotavljata tudi vidve, narašča še popularnost električnih skirojev. Tako tistih, ki so v zasebni lasti, kot tudi tistih, ki jih ponujajo (za razliko od Biciklja povsem komercialni) ponudniki souporabe. Električni skiroji so postali cenovno dokaj dostopni in zagotavljajo dovolj avtonomije za povprečnega uporabnika v Ljubljani. Kot eno izmed osrednjih prednosti električnih skirojev pred klasičnimi kolesi velja izpostaviti dejstvo, da električnih skirojev ni treba poganjati. To pa, zlasti v toplih poletnih mesecih, pomeni manj možnosti za potenje. Tako lahko v šolo, na delovno mesto ali katerikoli drugi cilj pridemo bolj sveži kot s kolesom.

## **2. Katera druga prevozna sredstva nadomeščajo električni skiroji?**

Žal tovrstnih empiričnih podatkov nimamo, želeli pa bi si, da bi se za prestop na električni skiro odločilo čim več tistih, ki sicer za prevoze po mestu uporabljajo osebni avto, in čim manj tistih, ki se sicer vozijo s kolesom. Gibanje je namreč dobro tako za psiho-fizično počutje kot tudi zdravje in kondicijo vsakega posameznika. Poleg tega pa ne zahteva nobenega vira energije (razen človeške) in je zato – poleg hoje – najbolj trajnostna oblika mobilnosti.

### **3. Ali se vam zdi, da električni skiroji rešujejo probleme z mobilnostjo v Ljubljani? Če da, katere?**

S pojavom novih prevoznih sredstev, med katerimi trenutno prednjačijo zlasti električni skiroji, se na mestnih ulicah pojavlja nova oblika prometa. Ta na eni strani sicer zagotavlja okolju prijaznejšo mobilnost, saj jo poganja elektrika. Zato tovrstna oblika prometa okolja ne obremenjuje s prašnimi delci in hrupom, poleg tega pa razbremenjuje tudi mestne ulice in parkirišča ter tako ugodno vpliva na zmanjševanje prometnih zastojev.

Zagotovo lahko torej električni skiroji pozitivno vplivajo na zmanjšanje problematike onesnaženosti okolja s prašnimi delci v mestu. Prispevajo pa lahko tudi k razbremenjevanju cest z osebnimi vozili (v kolikor jih vozniki avtomobilov zamenjajo za električne skiroje) in posledično tudi k zmanjšanju težav, povezanih z mirujočim prometom. Manjše število osebnih vozil namreč pomeni tudi manjšo potrebo po parkirnih mestih.

Seveda pa množična uporaba električnih skirojev s seboj prinaša tudi nove izzive, zato bi bilo treba ustrezno dopolniti zakonodajo in urediti problematiko vožnje z električnimi skiroji in drugimi podobnimi napravami (električne rolke, segway ipd.). Pristojno ministrstvo je po naših podatkih sicer pripravljalo ustrezno zakonodajo, vendar pa ta zaradi padca vlade še ne bo poslana v proceduro za sprejetje. Ker smo tik pred novo sezono vožnje s skiroji, je to, seveda, slaba novica. V prvi vrsti zaradi varnosti voznikov električnih skirojev, saj število poškodovanih z leti močno narašča.

### **4. Kako električni skiroji vplivajo na javni prostor v središču mesta, izgled, delovanje javnega prostora ...?**

V Mestni občini Ljubljana si želimo čim hitrejšega sprejetja ustrezne zakonodaje in systemske ureditve te problematike. To bo namreč zagotovilo ustrezno pravno podlago za nadaljnje urejanje obravnavane problematike. Kot pravilno ugotavljata, je ta še posebej pereča v starem mestnem jedru. Kar 10 ha površin tega dela mesta je namreč namenjenih zgolj pešcem. Ker so ulice v mestnem jedru praviloma ozke, se ob množični uporabi električnih koles kot prvo izpostavlja vprašanje varnosti.

Seveda pa ne gre spregledati niti problematike parkiranja električnih skirojev. Ta pa je večplastna. Po eni strani namreč uporabniki sistema komercialne souporabe skirojev

te priklepajo na javno kolesarsko infrastrukturo, ponudniki pa za uporabo javne infrastrukture ne plačujejo nikakršnega nadomestila. Čeprav zasedajo parkirna mesta in kujejo dobiček tudi na račun javne infrastrukture. Zaradi tega je na voljo manj mest za uporabnike, ki bi želeli prikleniti svoja lastniška kolesa ali skiroje. Obenem pa uporabniki skirojev iz sistema komercialne souporabe le-te pogosto priklenejo na prometno signalizacijo ali javno razsvetljava, občasno pa tudi na kulturno dediščino.



**Slika 3:** Primera, ko so skiroji iz sistema komercialne souporabe priklenjeni na javno infrastrukturo oziroma.



**Slika 4:** Primer, ko so e-skiroji priklenjeni na javno razsvetljava.



**Slika 5:** Primer, ko so skiroji iz sistema komercialne souporabe priklenjeni na kulturno dediščino.

Kaj se zgodi, kadar mesto nima nikakršnega vpliva nad parkiranjem vozil, ki so v souporabi, nas uči primer Singapura in Kitajske. Kolesa, ki jih tam ponujajo različni ponudniki, namreč ležijo vsepovsod in vsepovprek. Zato tako mestni načrtovalci kot tudi ponudniki tovrstnih storitev zdaj ugotavljajo, da tovrstna, povsem liberalizirana, rešitev ni dobra ne za mesto ne za uporabnike in tudi ne za posel. Ustreznejša se zato ponuja rešitev parkiranja koles v doke, kakršno poznamo tudi v sistemu BicikeLJ. Zato ne čudi, da se je za tak način parkiranja vozil v souporabi v svojem programskem dokumentu zavzela tudi Platforma evropskih ponudnikov sistemov souporabe koles (PEBSS).



**Slika 6:** Primer naloženih koles iz sistema souporabe v Pekingu.





**Slika 7:** Primer naloženih koles iz sistema souporabe v Singapurju.

Po našem mnenju bi bilo po vzoru sistema BicikeLJ zato smotrno razmisliti o uvedbi prostora za parkiranje e-skirojev (t. i. »dockinga«) tudi za vse ostale (komercialne) vrste souporabe električnih skirojev in njim podobnih vozil. Primera slabih praks iz Pekinga in Singapurja namreč dokazujeta, da popolna liberalizacija pri parkiranju vozil iz sistema souporabe nikakor ni učinkovita. Zato bi bilo smotrno razmisliti o uvedbi »dockinga« vsaj na območju starega mestnega jedra in peš cone. S tem bi po našem mnenju zavarovali kulturno dediščino, ohranili javna območja opravljanju njihovih primarnih funkcij (spomnimo, ulice v starem mestnem jedru so primarno namenjene pešcem in ne parkiranju) ter zavarovali vedute.



**Slika 8:** Primer urejenosti v sistemu souporabe koles BicikeLJ.

Ne gre namreč prezreti niti estetike mesta. Mestna občina Ljubljana je namreč investirala precej sredstev v odpiranje mestnih vedut. Da bi meščankam in meščanom ter obiskovalkam in obiskovalcem v kar največji meri omogočili uživati v pogledu na srednjeveško in secesijsko Ljubljano, smo številne klasične zabojnike za smeti nadomestili s podzemnimi. Nadalje smo določili enotno in nevtravno barvo senčnikov nad gostinskimi vrtovi ter poenotili t. i. urbano pohištvo. Zato bi bila velika škoda, če bi ves ta trud zanemarili s parkiranjem električnih skirojev vsepovprek. In tako znova zaprli mestne vedute.



**Slika 9:** Primer klasičnih in podzemnih zbiralnikov v Ljubljani.

Prav tako bi morala po našem mnenju podjetja, ki oddajajo električne skiroje, hitrost le-teh na peš conah omejiti na največ 5 kilometrov na uro, kolikor znaša tudi hitrostna omejitev za kolesarje. To je moč storiti dokaj enostavno, saj imajo vsi skiroji iz sistema

komercialne souporabe vgrajene GPS-sledilnike. Takoj ko bi torej električni skiro prišel v območje peš cone, bi bila maksimalna hitrost e-skiroja omejena na hitrost gibanja pešcev. Tako bi znatno izboljšali varnost vseh udeležencev v prometu.

**5. Ali po vašem mnenju električni skiroji sodijo v peš cone? Katere konflikte lahko v peš conah pričakujemo?**

To vprašanje bi morala urediti zakonodaja.

Je pa ob tem treba poudariti, da ne gre zgolj za vprašanje e-skirojev, pač pa tudi ostalih njim podobnih vozil. V Ljubljani imamo tako dva zasebna ponudnika, ki omogočata najem električnih skuterjev (oziroma motorjev), katerih končna hitrost je višja od 50 km/h. Ker pa gre za novost v prometu, veljavna slovenska zakonodaja tovrstna vozila uvršča med »posebna prevozna sredstva« in jih enači denimo s kolesom. Torej je, skladno z našo zakonodajo, s tovrstnimi električnimi skuterji dovoljena vožnja tudi po peš coni. Zaradi dimenzij tovrstnih skuterjev, predvsem pa zaradi njihovih zmogljivosti, je tovrstna kategorizacija seveda povsem neustrezna. In celo zelo nevarna. Ljubljanske ulice v starem mestnem jedru so namreč ozke in zelo živahne. Zato lahko hitro pride do nesreče. Že trk kolesarja s pešcem je lahko nevaren. To pa še toliko bolj velja, v kolikor v pešca trči tako močan in težak motor, kot je električni skuter.

**6. Ali Mestna občina Ljubljana aktivno sodeluje s ponudniki za izposajo električnih skirojev? Ali z njimi stalno sodelujete, če sodelujete?**

Povsem formalnega sodelovanja, ki bi vključeval medsebojne pogodbene obveznosti zaradi zastarelosti zakonodaje ni. Neformalno pa se je na mesto obrnil eden izmed ponudnikov.

**7. Ali so se ponudniki za izposajo električnih skirojev ponudili sami ali jih je Mestna občina Ljubljana povabila?**

Komercialni ponudniki izposoje električnih skirojev za svoje delovanje ne potrebujejo soglasja lokalnih skupnosti. Ponavljamo, da skladno z aktualno zakonodajo električni skiroji sploh niso kategorizirani, saj zakonodaja ne sledi realnemu življenju. Kot rečeno, je to po našem mnenju nedopustno. Nujno torej potrebujemo dopolnitev zakonodaje in apeliramo na državo, naj to stori čim hitreje po oblikovanju nove vlade.

**8. Kako ste se odločili za pogoj, da morajo biti električni skiroji nekam priklenjeni? Ali so se ponujali tudi drugi ponudniki brez tega pogoja in jih niste sprejeli?**

Ker lokalne skupnosti ne dajejo soglasij k delovanju ponudnikov souporabe električnih skirojev, jim tudi ne morejo določati pogojev za delovanje. Torej jim ne morejo določati tega, kako in kam naj priklenejo oz. parkirajo skiroje.

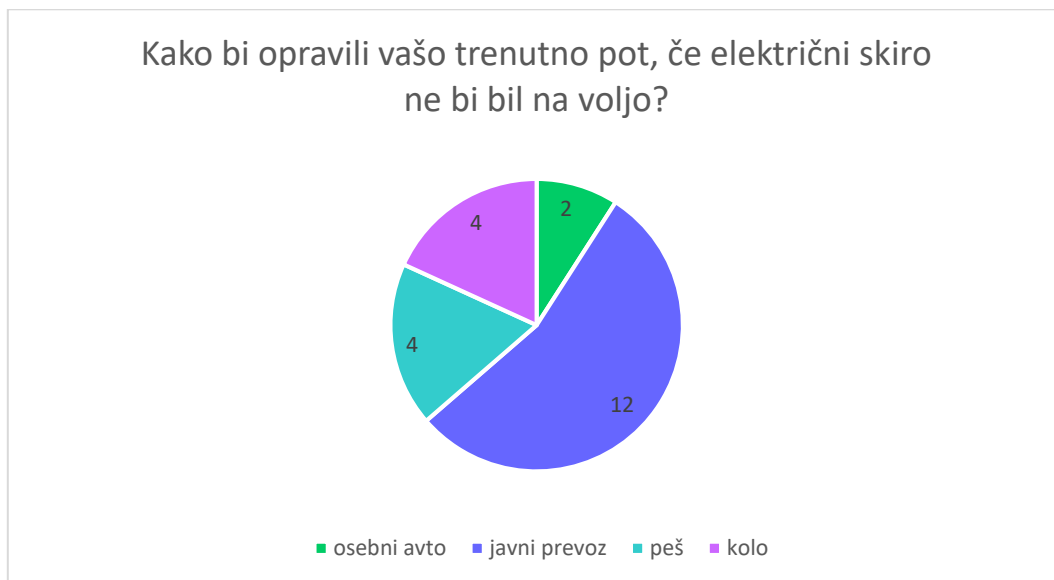
Naše mnenje pa je, da bi veljalo razmisliti o »docking« načinu parkiranja električnih skirojev v sistemu souporabe. Vsaj v starem mestnem jedru.

Kontaktirali sva tudi podjetje MikMik, ki nama je odgovorilo, da nama z veseljem pomaga pri raziskovanju tega področja in da jim je najlažje, da postaviva vprašanja preko elektronske pošte. Ko sva jim poslali intervju, nama niso več odgovorili.

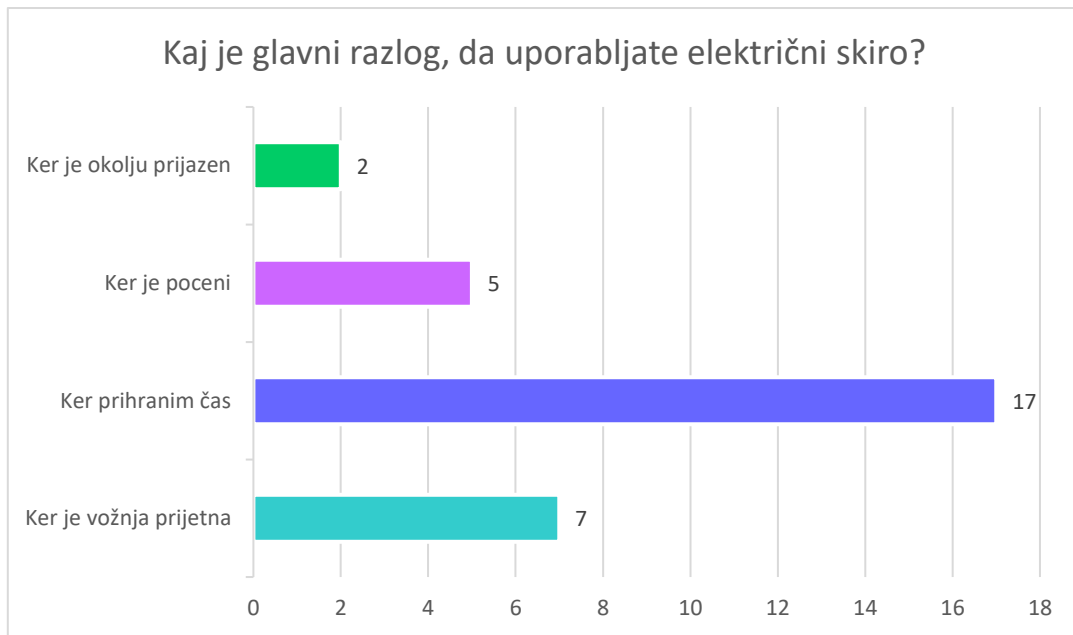
## 5 RAZISKOVALNI DEL

### 5. 1 ANKETA O ELEKTRIČNIH SKIROJIH

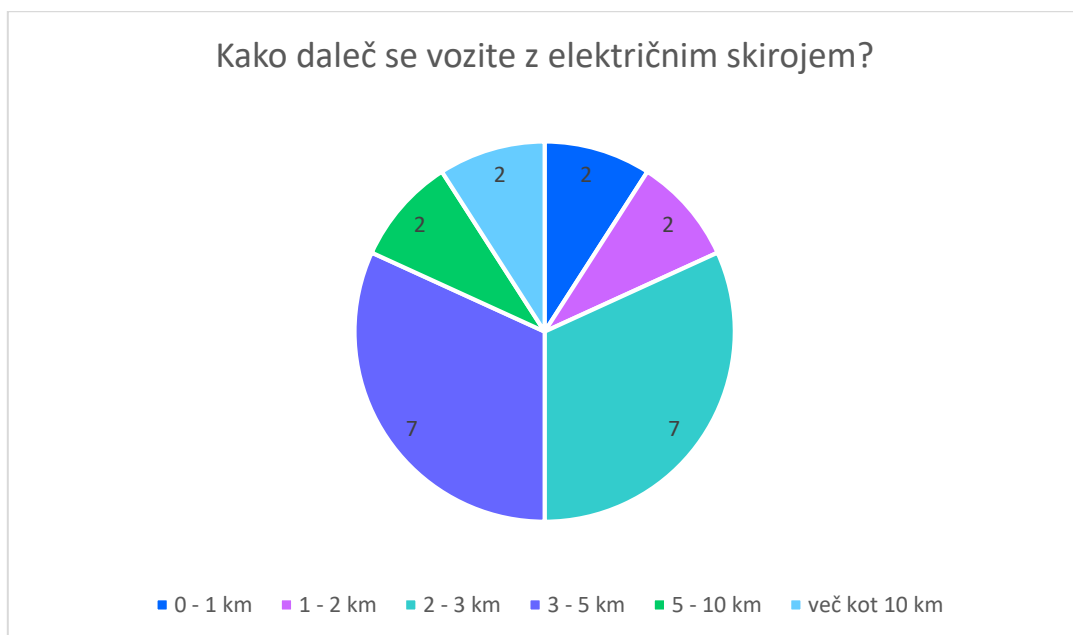
#### 5. 1. 1 TERENSKA ANKETA



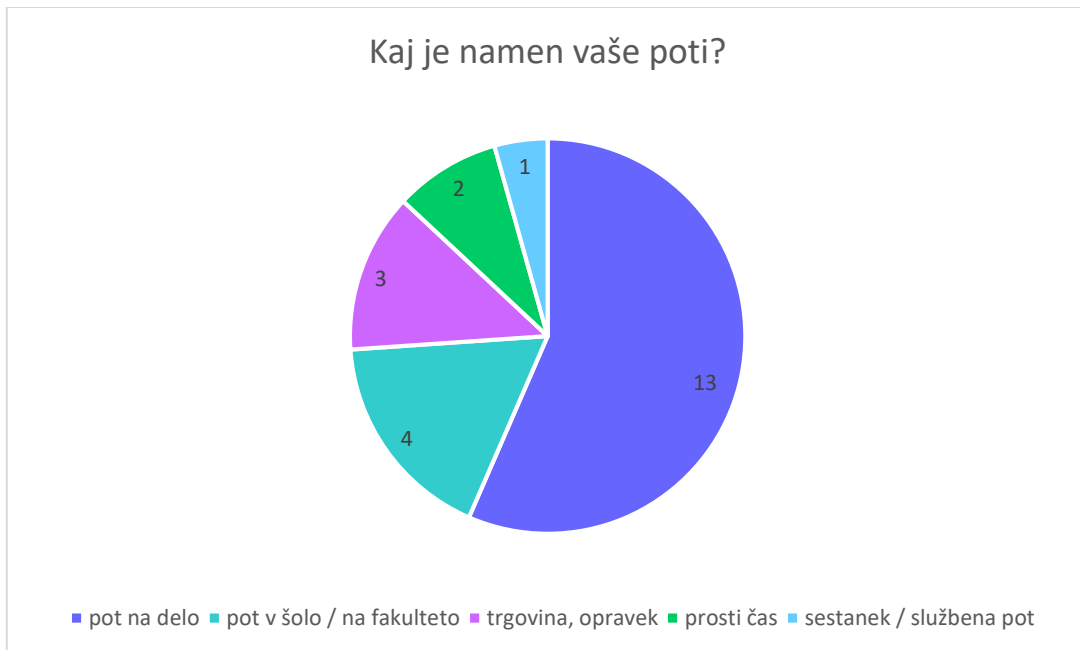
Komentar: Na vprašanje je odgovorilo 22 ljudi. Ugotovili sva, da je največ anketiranih odgovorilo, da bi, če električni skiro ne bi bil na voljo, trenutno pot opravili z javnim prevozom, in sicer 12. 4 anketirani so odgovorili, da bi pot opravili s kolesom, 4 anketirani so odgovorili, da bi uporabili osebni avtomobil, le 2 anketirana pa sta odgovorila, da bi trenutno pot opravila peš.



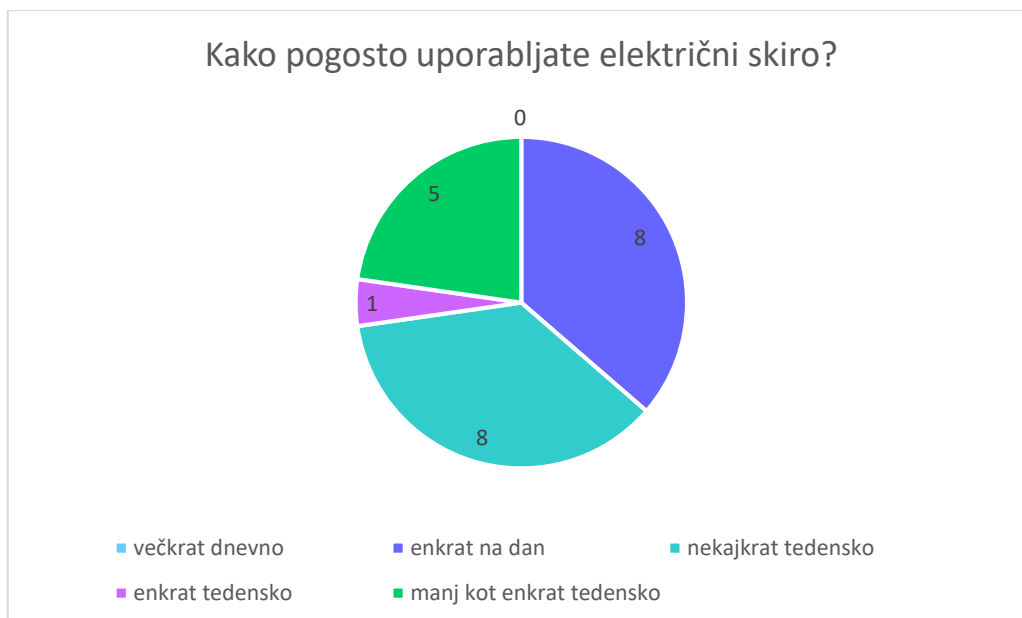
Komentar: Na vprašanje je odgovorilo 22 ljudi. Imeli so možnost, da označijo več odgovorov. Ugotovili sva, da je največ anketiranih odgovorilo, da električni skiro uporabljajo, ker z njim prihranijo čas, in sicer 17. 7 anketiranih je odgovorilo, da električni skiro uporabljajo, ker je vožnja prijetna, 5 anketiranih je odgovorilo, da električni skiro uporabljajo, ker je poceni, 2 anketirana pa sta odgovorila, da ga uporabljata, ker je okolju prijazen.



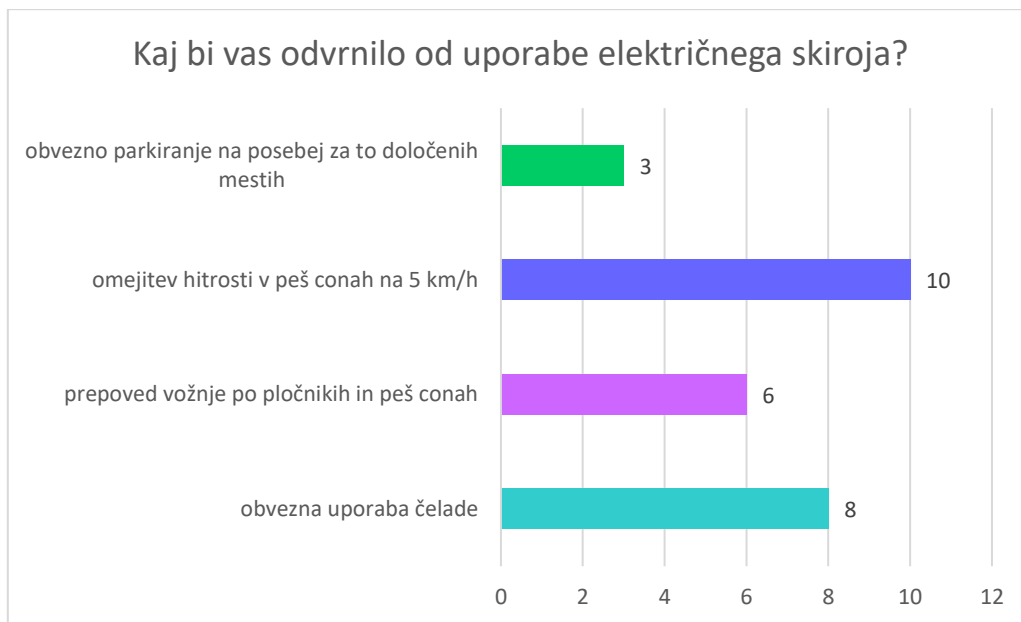
Komentar: Na vprašanje je odgovorilo 22 ljudi. Ugotovili sva, da je največ anketiranih odgovorilo, da se peljejo 2 do 3 ali več kot 10 km, vse ostale odgovore sta označila po 2 uporabnika.



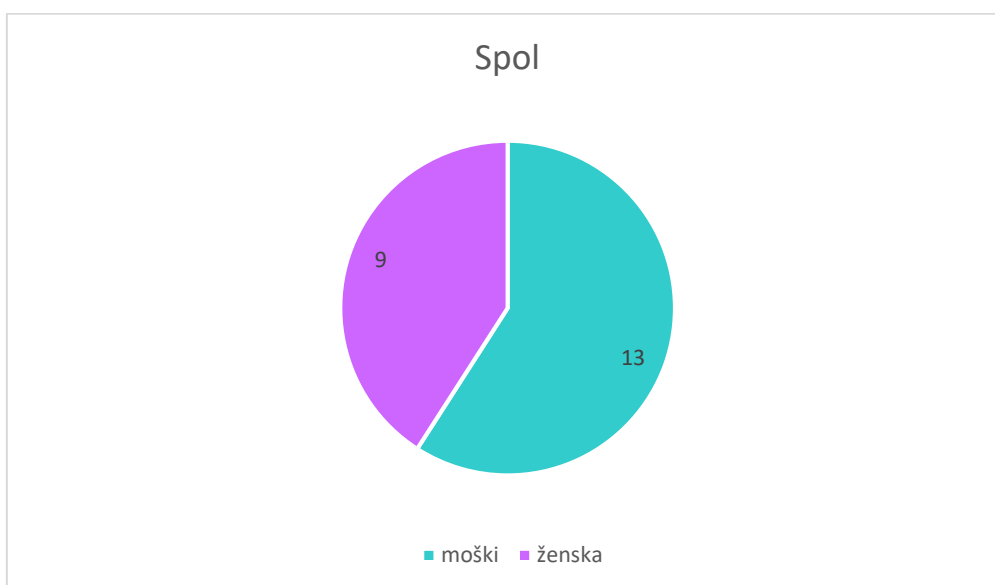
Komentar: Na vprašanje je odgovorilo 22 uporabnikov. Velika večina, kar 13, se jih je z e-skiroji vozila na delo, 4 v šolo ali na fakulteto, 3 v trgovino/na opravek, 2 sta na e-skirojih preživljala prosti čas, le en se je na e-skiroju peljal na sestanek/službeno pot.



Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 22 ljudi. Najpogostejša odgovora (enkrat na dan in večkrat dnevno) sta bila izenačena, oba odgovora je označilo 8 uporabnikov. 5 jih e-skiroje uporablja manj kot enkrat tedensko, 1 enkrat tedensko, nihče pa večkrat dnevno.

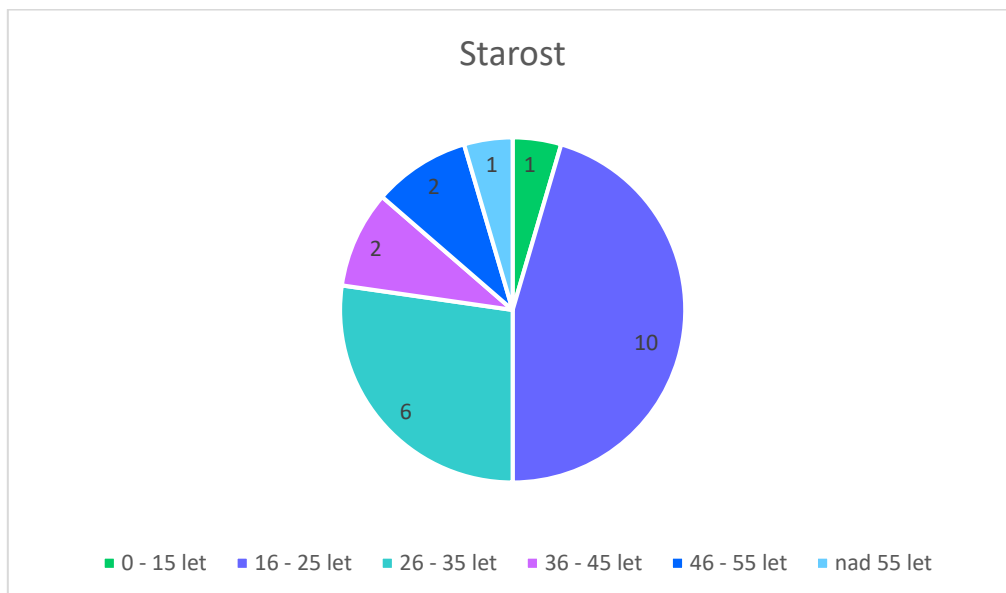


Komentar: Tudi na to vprašanje je odgovorilo 22 ljudi. Iz statistike je razvidno, da bi največ (10) uporabnikov od vožnje odvrnila omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h, 8 obvezna uporaba čelade, 6 prepoved vožnje po pločnikih in peš conah, večine pa ne bi motilo obvezno parkiranje na posebnih mestih (to bi zmotilo le 3 uporabnike od 22).





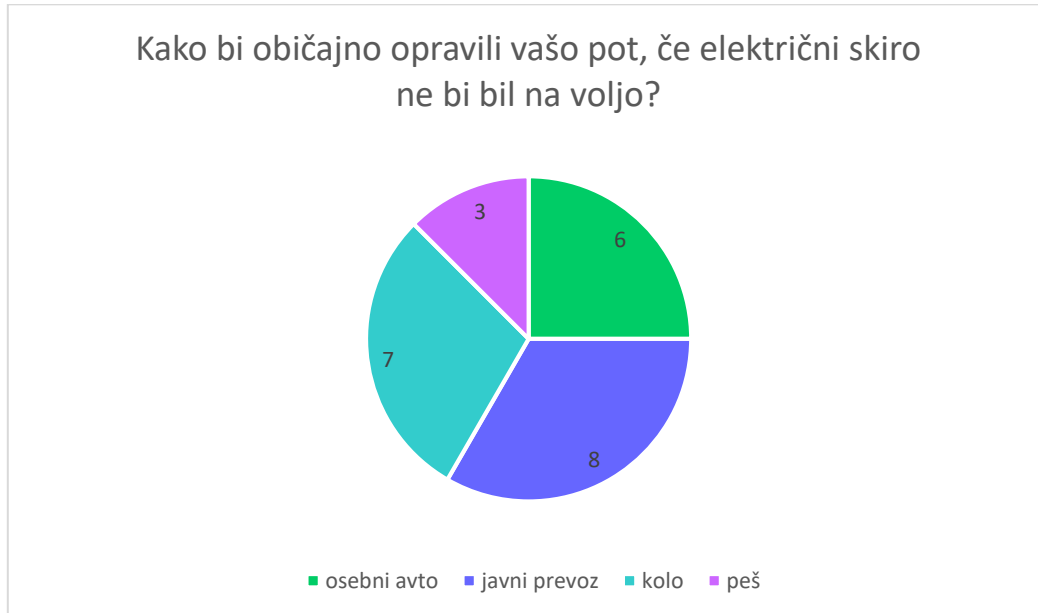
Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 22 uporabnikov, večina (13) jih je, kot sva predvidevali, moških.



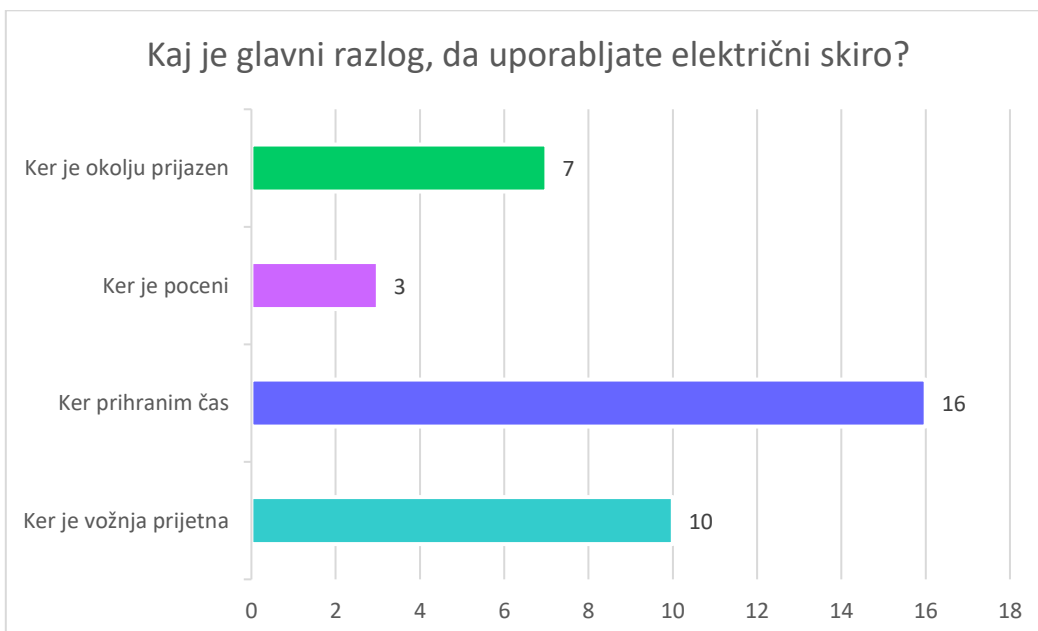
Komentar: To vprašanje je izpolnilo 22 uporabnikov, od tega jih je 10 starih 16–25 let, šest 26–35, dva 36–45, dva 46–55 in po eden star 46–55 in nad 55.

## 5. 1. 2 SPLETNA ANKETA

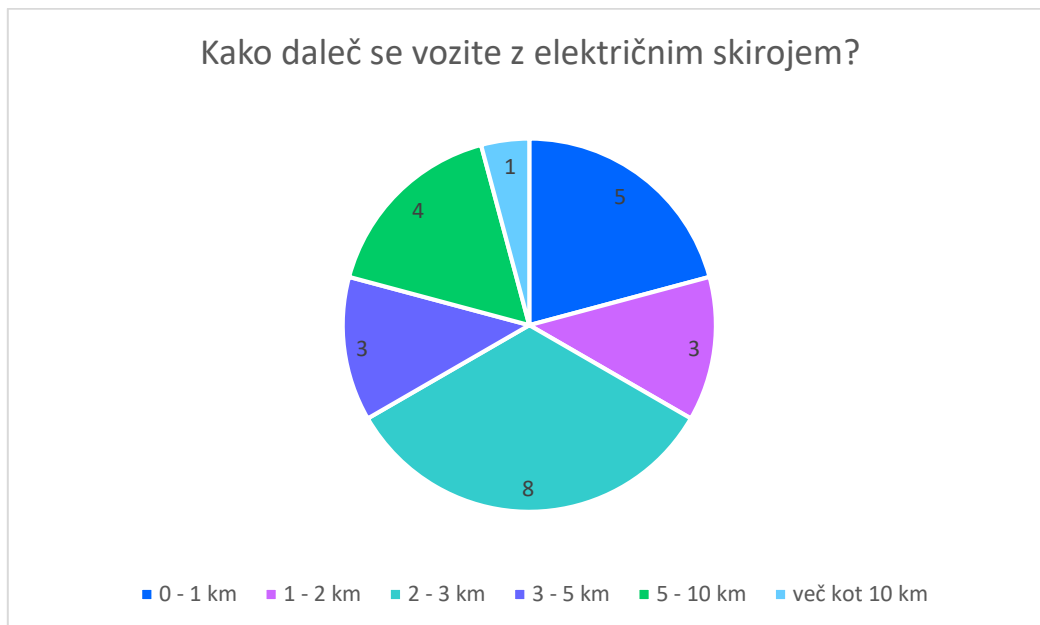
Spletno anketo sva delili preko Facebooka.



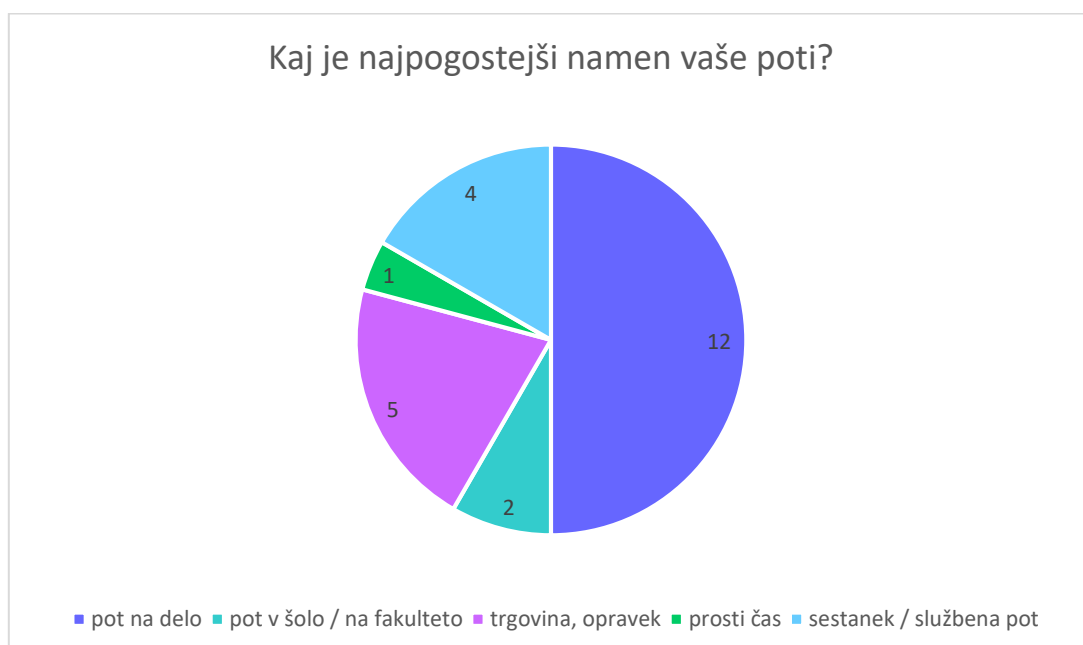
Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 19 uporabnikov. Ugotovili sva, da bi, če električni skiro ne bi bil na voljo, večina, torej 8, uporabila javni prevoz, 7 kolo, 6 osebni avto, le trije pa bi svojo pot opravili peš.



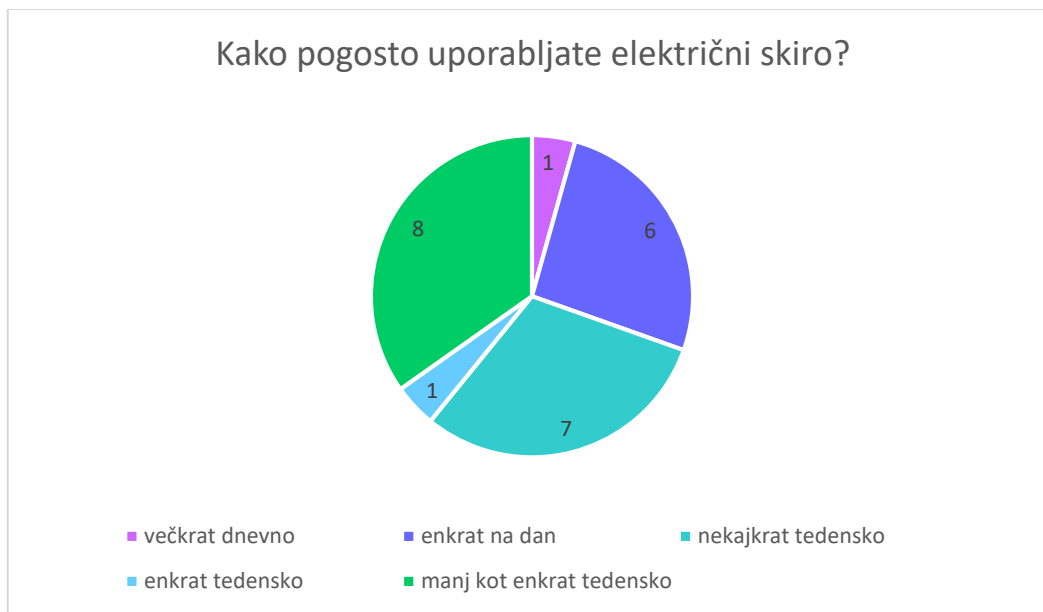
Komentar: Na vprašanje "Kaj je glavni razlog, da uporabljate električni skiro?" sva dobili 26 odgovorov, od katerih jih je kar 16, da z e-skiroji prihranijo čas, 10, ker je vožnja prijetna, 7, ker je okolju prijazen, le 3 pa menijo, da je glavni razlog nizka cena.



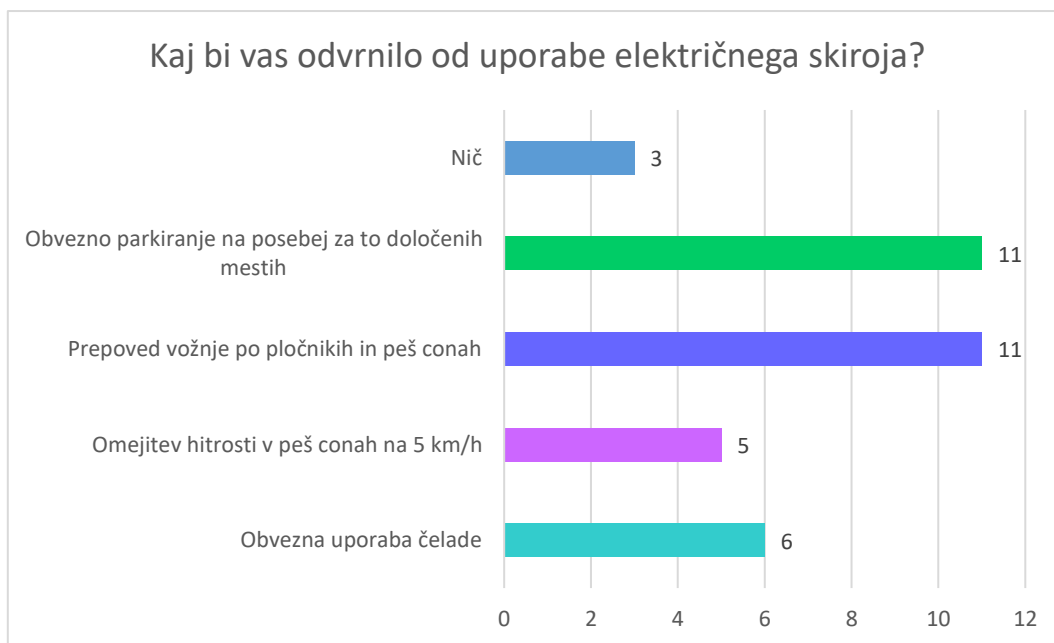
Komentar: Odgovor sva dobili od 24 uporabnikov. Največ (8) se jih vozi od 2 do 3 km, 5 manj kot 1 km, štirje 5–10 km, trije so označili 1–2 km, prav tako trije 3–5 km, le 1 se z e-skirojem vozi več kot 10 km.



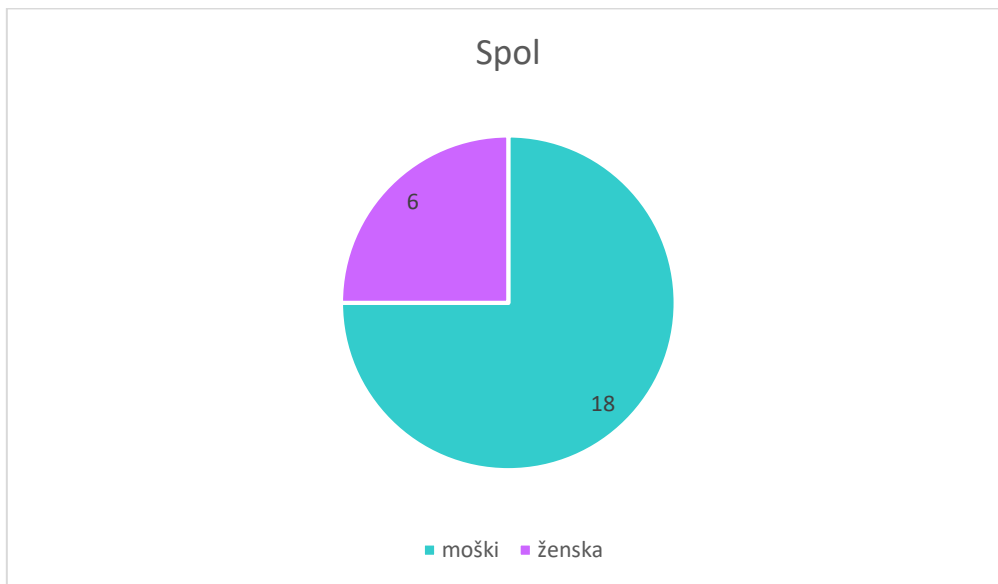
Komentar: Informacije sva dobili od 24 ljudi. Polovica se jih najpogosteje z e-skiroji vozi na delo, 5 v trgovino oz. na opravke, 4 v šolo, 2 na sestanek/slужbeno pot, le 1 pa električni skiro uporablja za prosti čas.



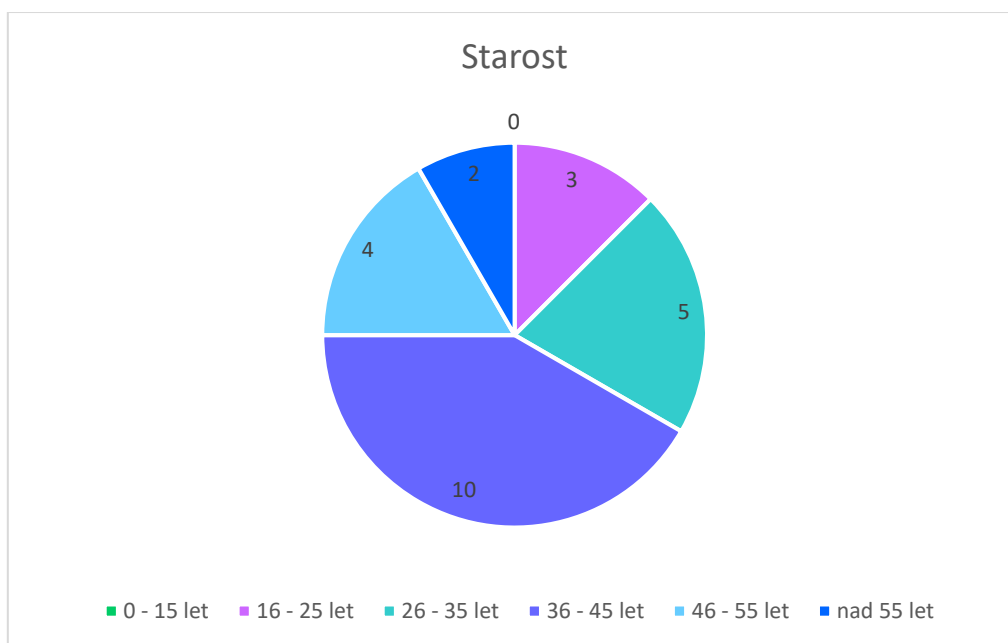
Komentar: Na vprašanje "Kako pogosto uporabljate električni skiro?" je odgovorilo 23 oseb, od tega jih 8 e-skiro uporablja manj kot enkrat tedensko, 7 nekajkrat tedensko, 6 enkrat na dan, po 1 večkrat dnevno in enkrat tedensko.



Komentar: Pri tem vprašanju je bilo možnih več odgovorov. Najpogostejša odgovora na vprašanje, kaj bi jih odvrnilo od uporabe, ki ju je označilo po 11 uporabnikov, sta obvezno parkiranje na posebej določenih mestih in prepoved vožnje po pločnikih in peš conah. 6 uporabnikov bi odvrnila obvezna uporaba čelade, 5 omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h, 3 ne bi odvrnilo nič.

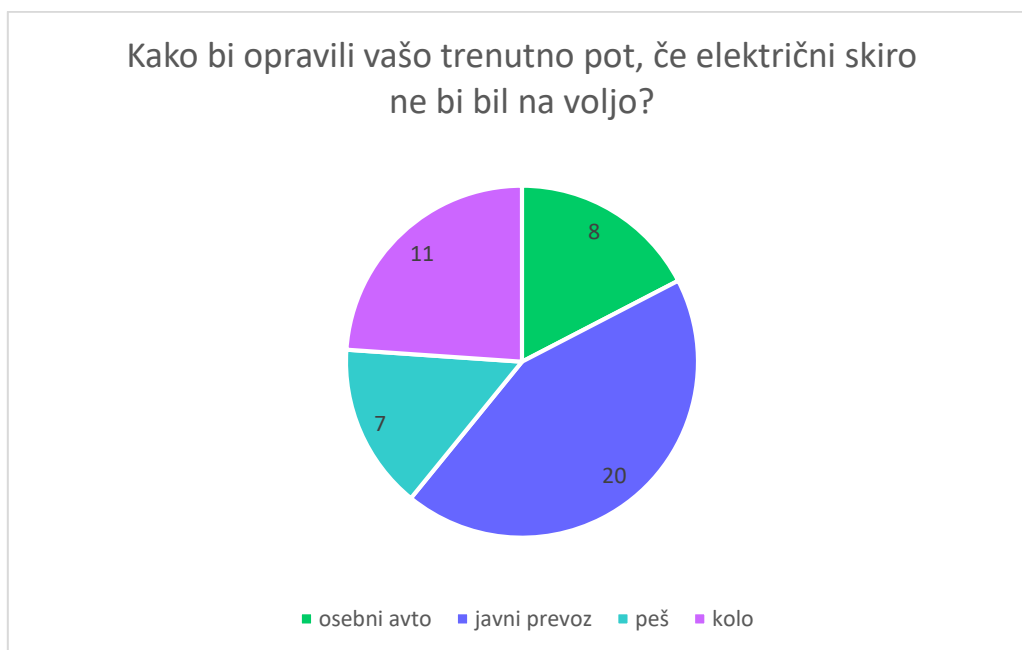


Komentar: Na vprašanje o spolu nama je odgovorilo 24 ljudi, od tega 18 moških.

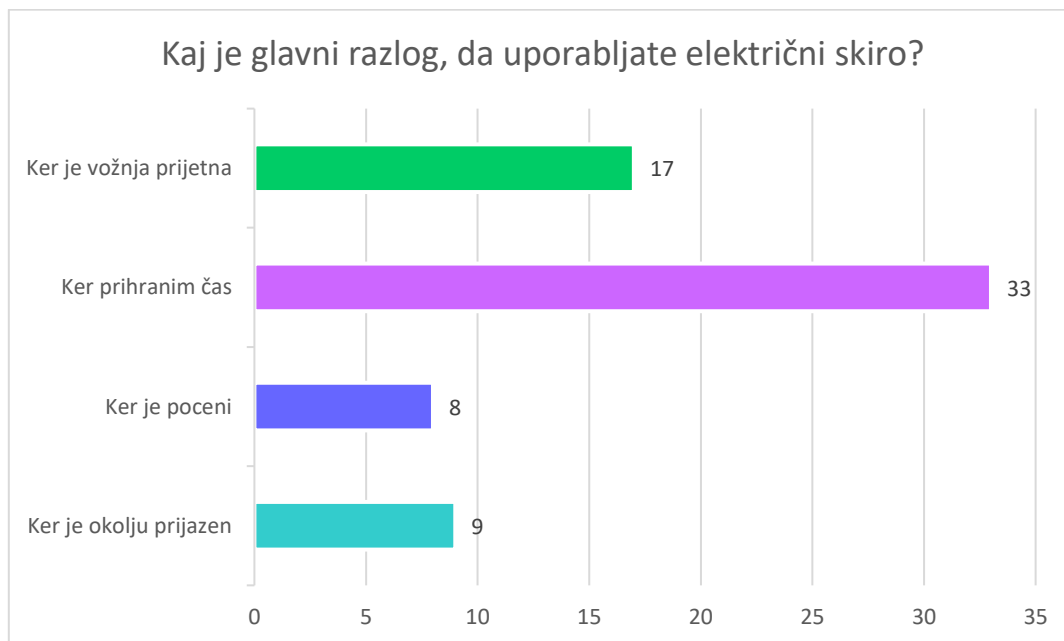


Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 24 uporabnikov, od tega jih je deset starih 36– 45 let, pet 26–35, štiri 46–55, trije 16–25 in dva nad 55 let. Ugotovili sva, da spletne ankete ni reševal nihče, ki je mlajši od 15 let.

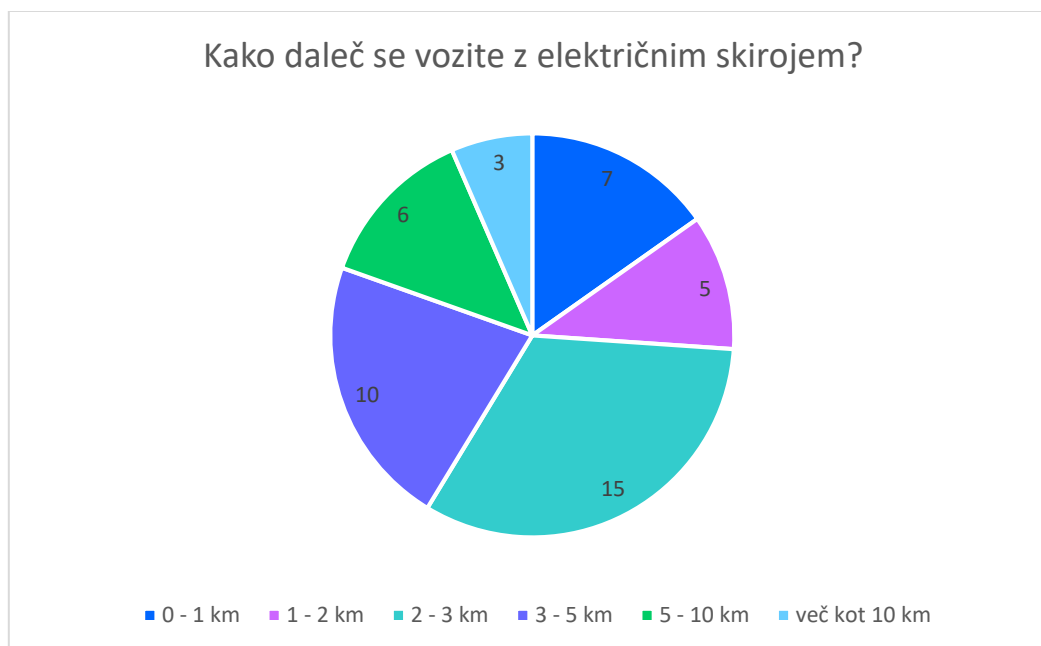
## 5. 2 ZDRUŽENI ANKETI



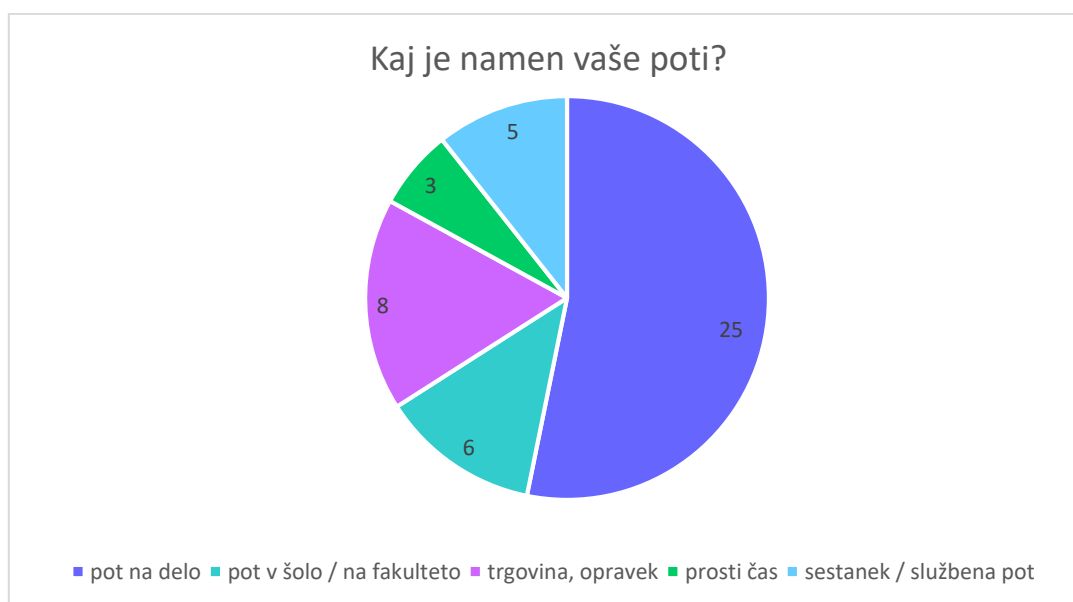
Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 46 uporabnikov. Ugotovili sva, da bi, če električni skiro ne bi bil na voljo, večina, torej 20, uporabila javni prevoz, 11 kolo, 8 osebni avto, 7 pa bi jih svojo pot opravilo peš.



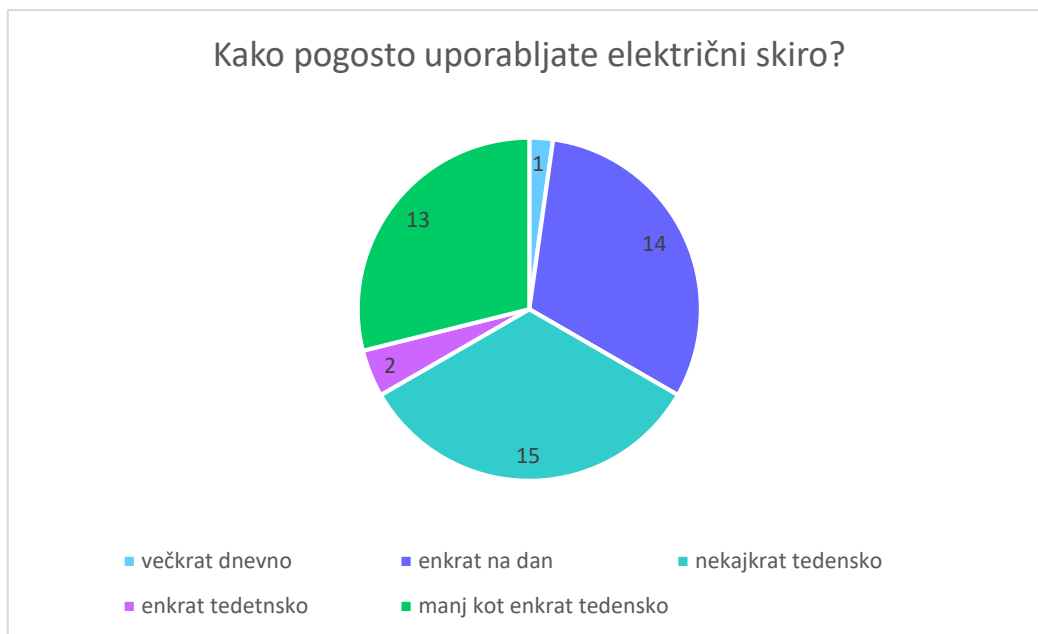
Komentar: Na vprašanje o razlogu za uporabo skiroja je kar 33 oseb odgovorilo, da prihranijo čas, 17, da je vožnja prijetna, 9, da je okolju prijazen, in 8, da je poceni. Možnih je bilo več odgovorov.



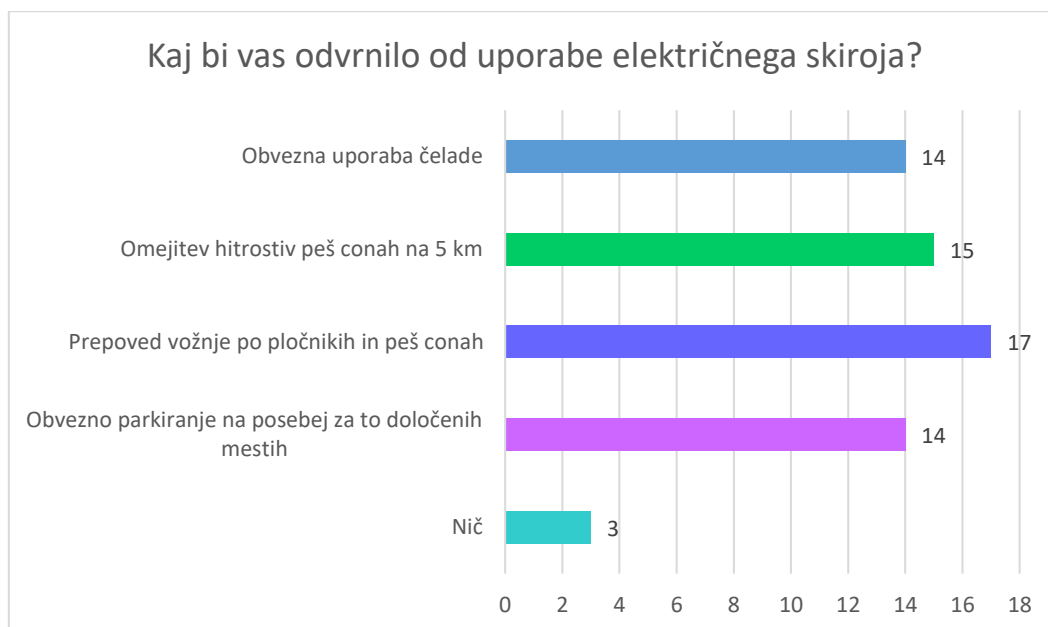
Komentar: Odgovor sva dobili od 46 uporabnikov. Največ (15) se jih vozi od 2 do 3 km, deset 3–5 km, 7 manj kot 1 km, šest 5–10 km, pet 1–2 km in trije več kot 10 km.



Komentar: Odgovore sva dobili od 47 ljudi. 25 se jih najpogosteje z e-skiroji vozi na delo, 8 v trgovino oz. na opreavek, 5 v šolo oz. na fakulteto, 6 na sestanek/službeno pot, le 3 pa električni skiro uporabljajo za prosti čas.

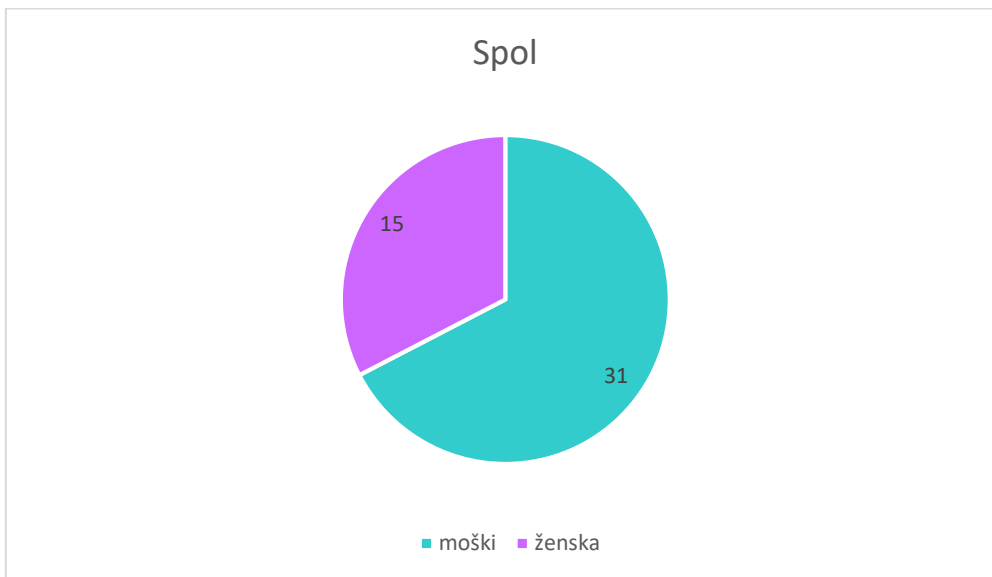


Komentar: Na vprašanje "Kako pogosto uporabljate električni skiro?" je odgovorilo 45 oseb, od tega jih 15 e-skiro uporablja nekajkrat tedensko, 14 enkrat na dan, 13 manj kot enkrat tedensko, 2 enkrat tedensko. Le 1 uporabnik uporablja e-skiro večkrat dnevno.

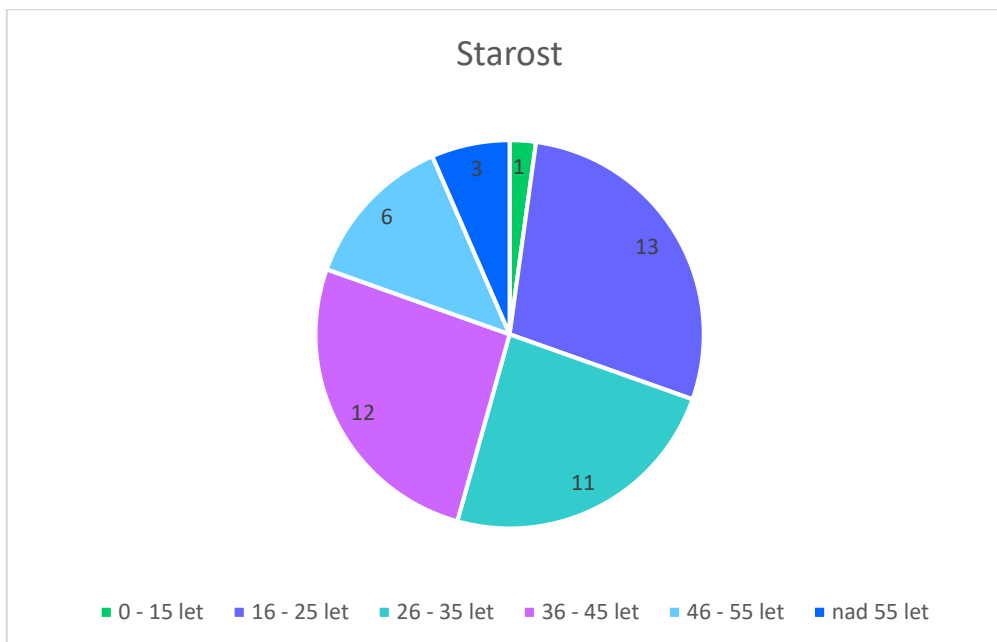




Komentar: Pri tem vprašanju je bilo možnih več odgovorov. Najpogostejši odgovor na vprašanje, kaj bi jih odvrnilo od uporabe, ki ga je označilo 17 uporabnikov, je prepoved vožnje po peš conah. 15 uporabnikov bi odvrnila omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h, po 14 za vsak odgovor bi odvrnila obvezna uporaba čelade in obvezno parkiranje na posebej določenih mestih, 3 uporabnikov ne bi odvrnilo nič.

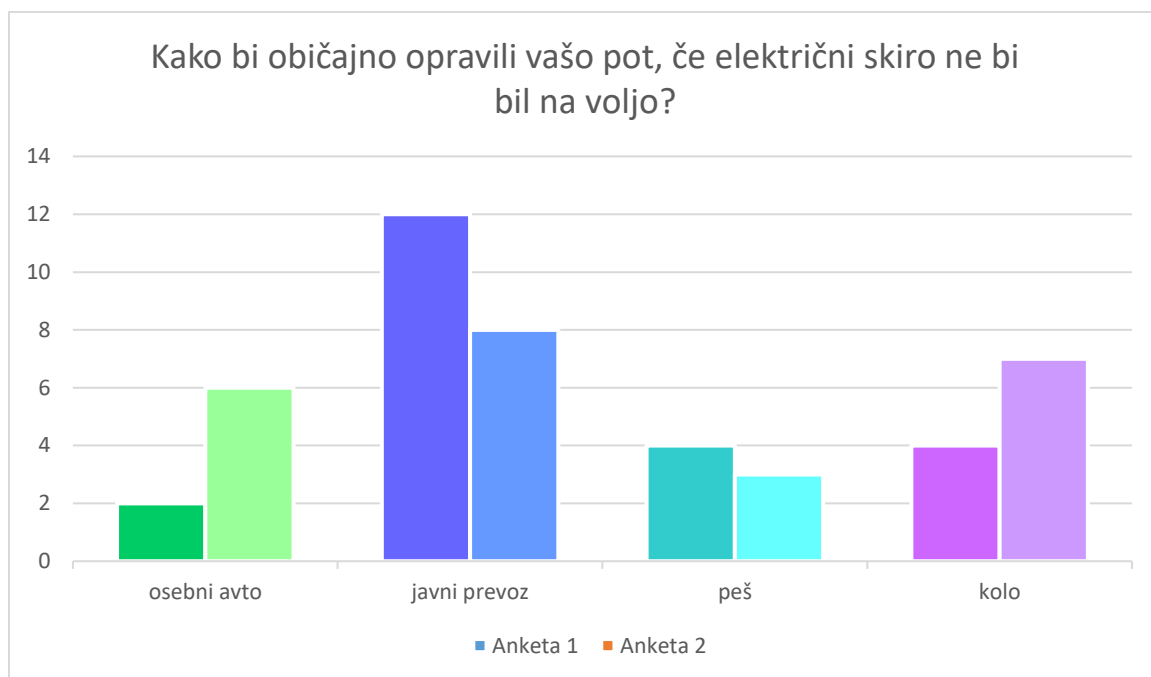


Na vprašanje o spolu je odgovorilo 46 uporabnikov, od tega 31 moških in le 15 žensk, kar je manj kot tretjina.

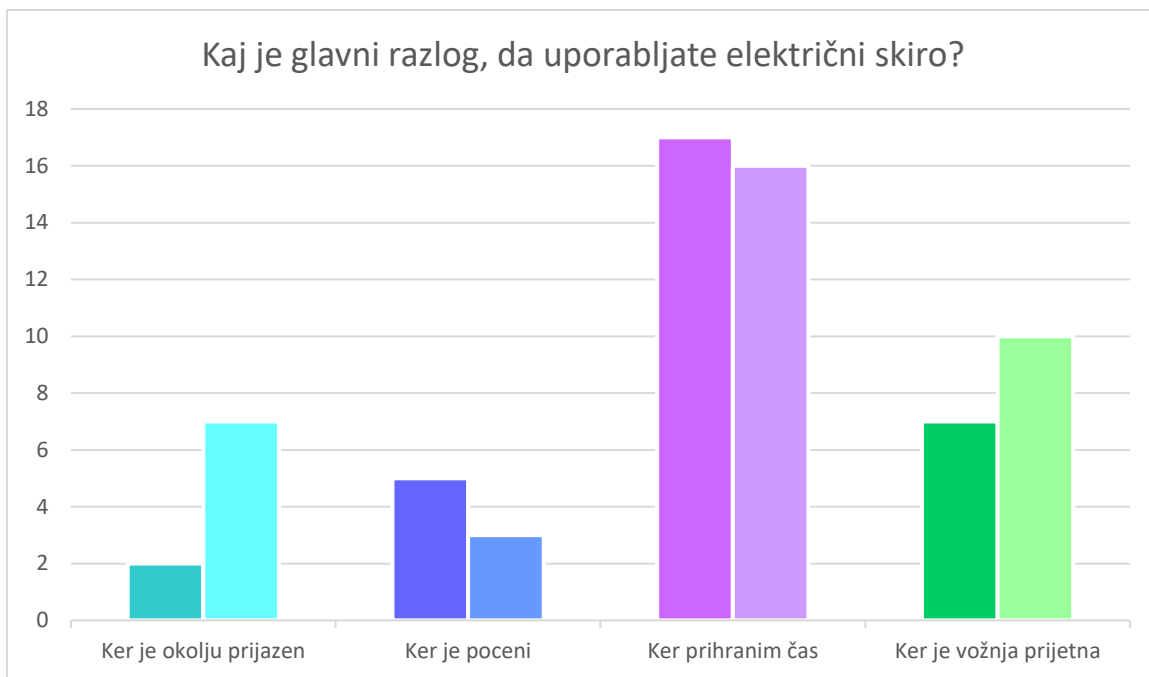


Komentar: Na to vprašanje je odgovorilo 46 uporabnikov, od tega jih je 13 starih od 16 do 25 let, dvanajst od 36 do 45, enajst od 26 do 35, šest od 46 do 55 in trije nad 55 let. Anketo nama je rešila le ena oseba, mlajša od 16 let.

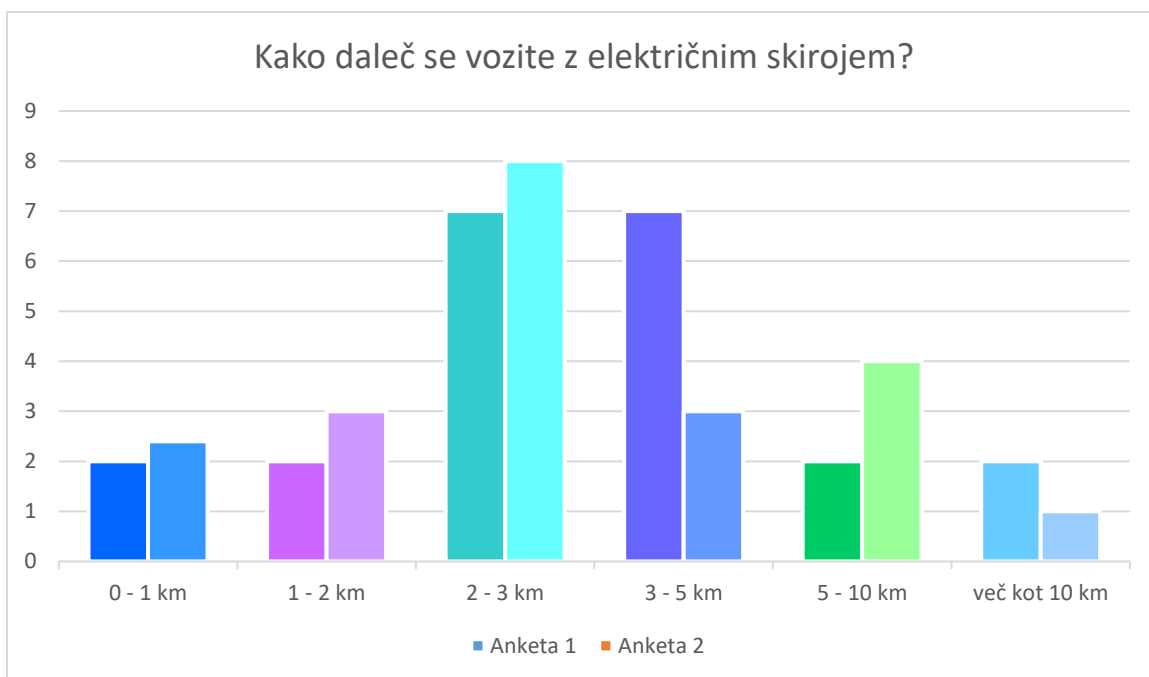
### 5.3 PRIMERJAVA TERENSKE IN SPLETNE ANKETE



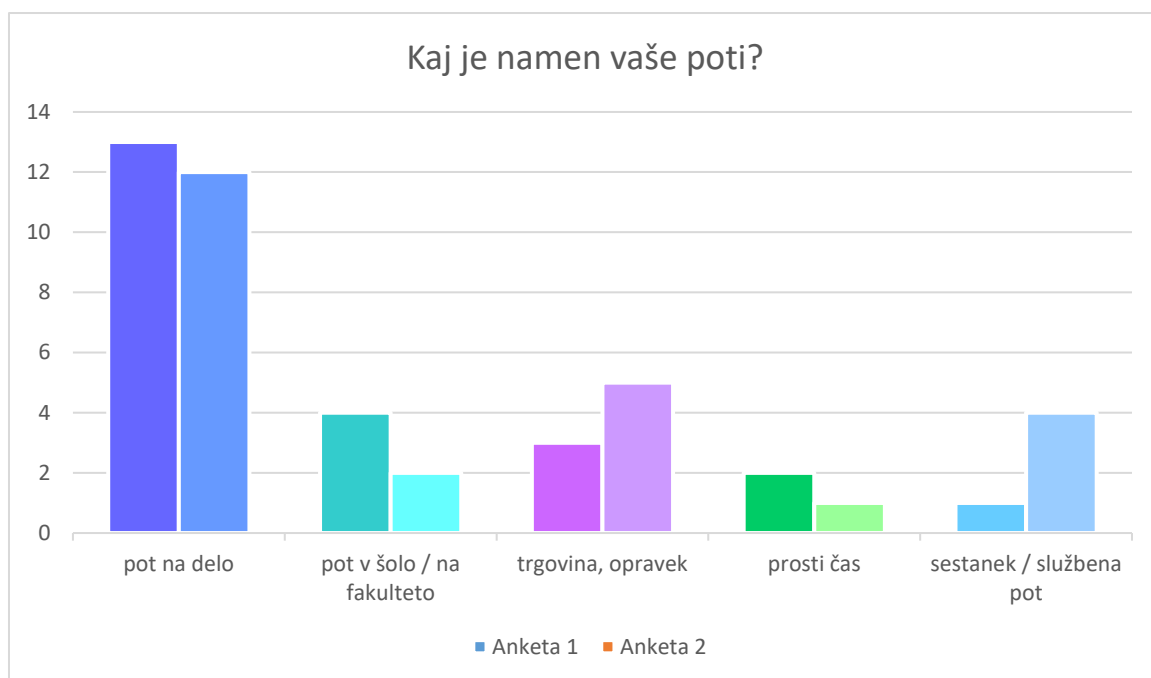
Komentar: V terenskih anketah je manjši delež uporabnikov, ki bi, če e-skiro ne bi bil na voljo, uporabili osebni avtomobil ali bi to pot opravili peš, večji pa je delež tistih, ki bi pot opravili z javnim prevozom ali s kolesom.



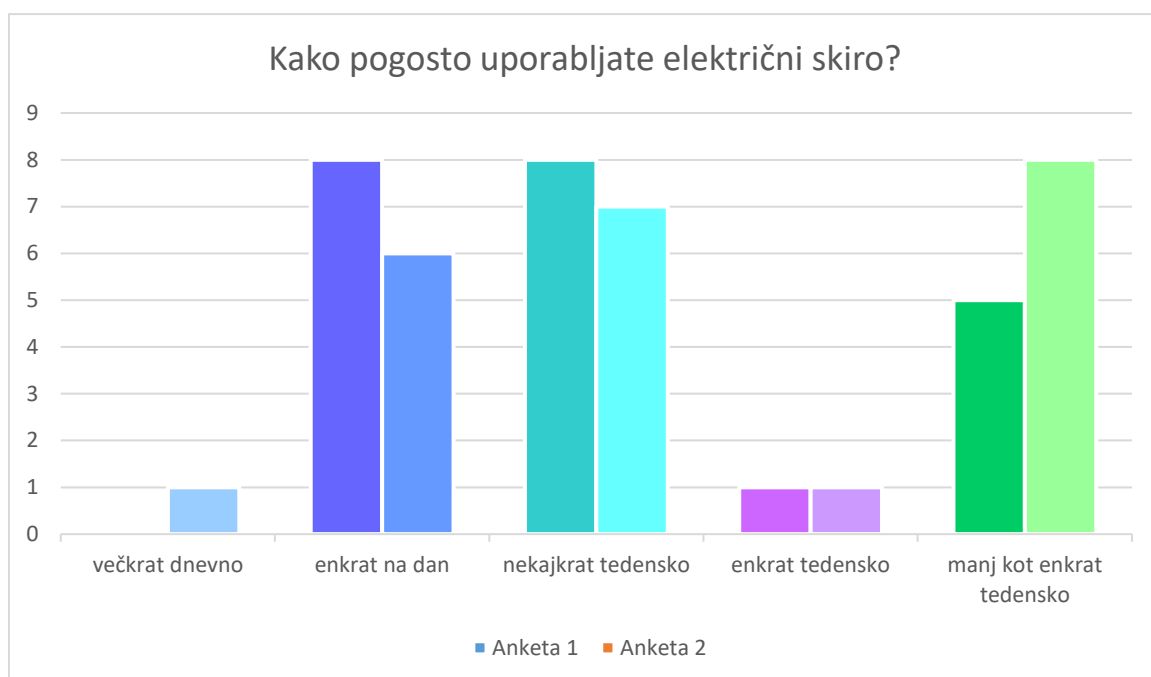
Komentar: Več tistih, ki sva jih anketirali na terenu, e-skiroje uporablja, ker so poceni in ker prihranijo čas. Večji delež je spletnih anketirancev kot terenskih, ki ta vozila uporabljajo, ker so okolju prijazna in ker je vožnja prijetna.



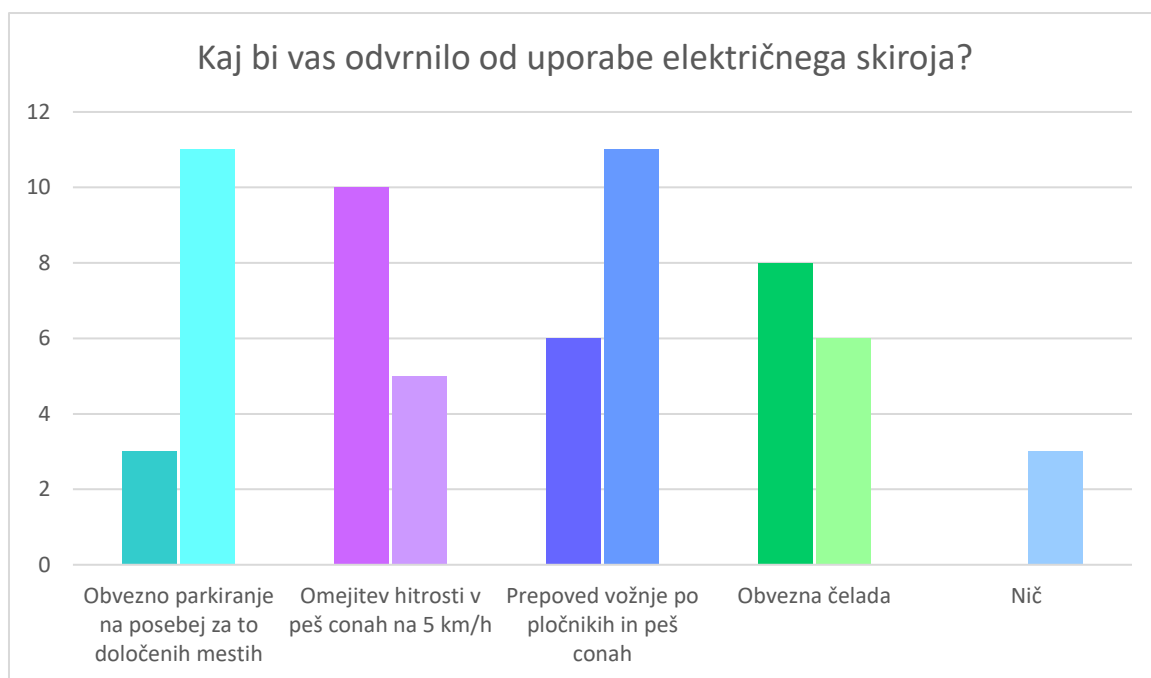
Komentar: Na razdalje 0–1, 1–2, 2–3, 5–10 km se vozi več ljudi, ki sva jih anketirali preko spleta, na ostale razdalje pa več terenskih anketirancev.



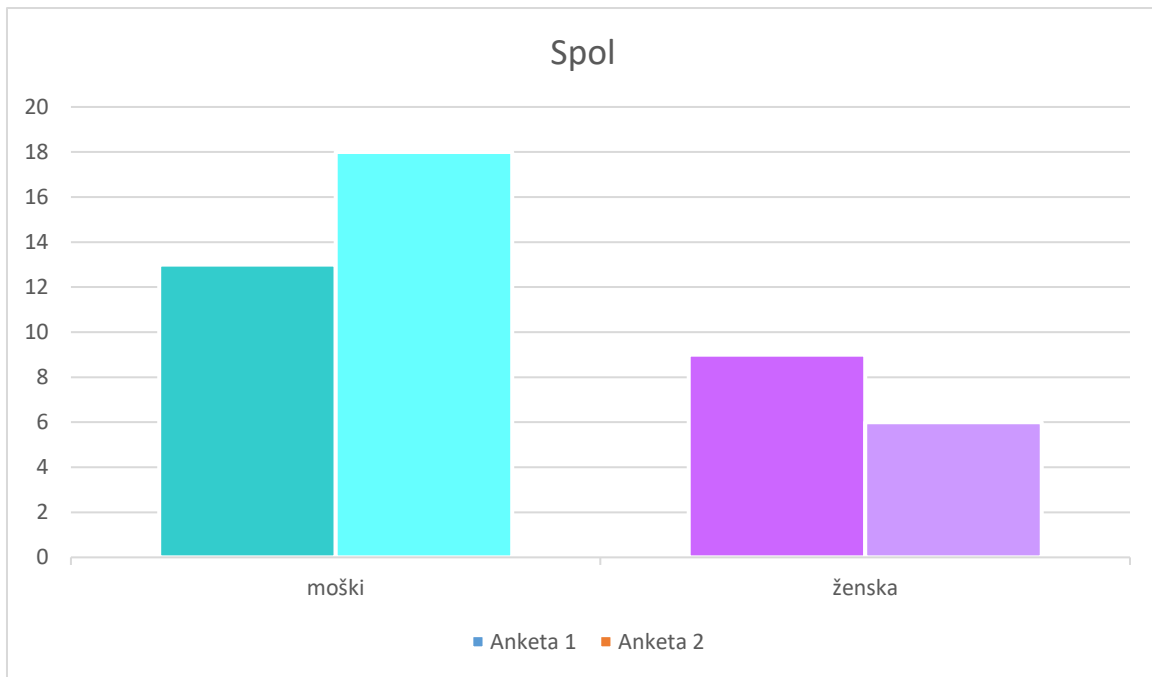
Komentar: E-skiroje za pot na delo, pot v šolo in prosti čas uporablja več uporabnikov, ki sva jih anketirali na terenu, za trgovino/opravke, sestanke/slужbena pot pa več spletnih anketirancev.



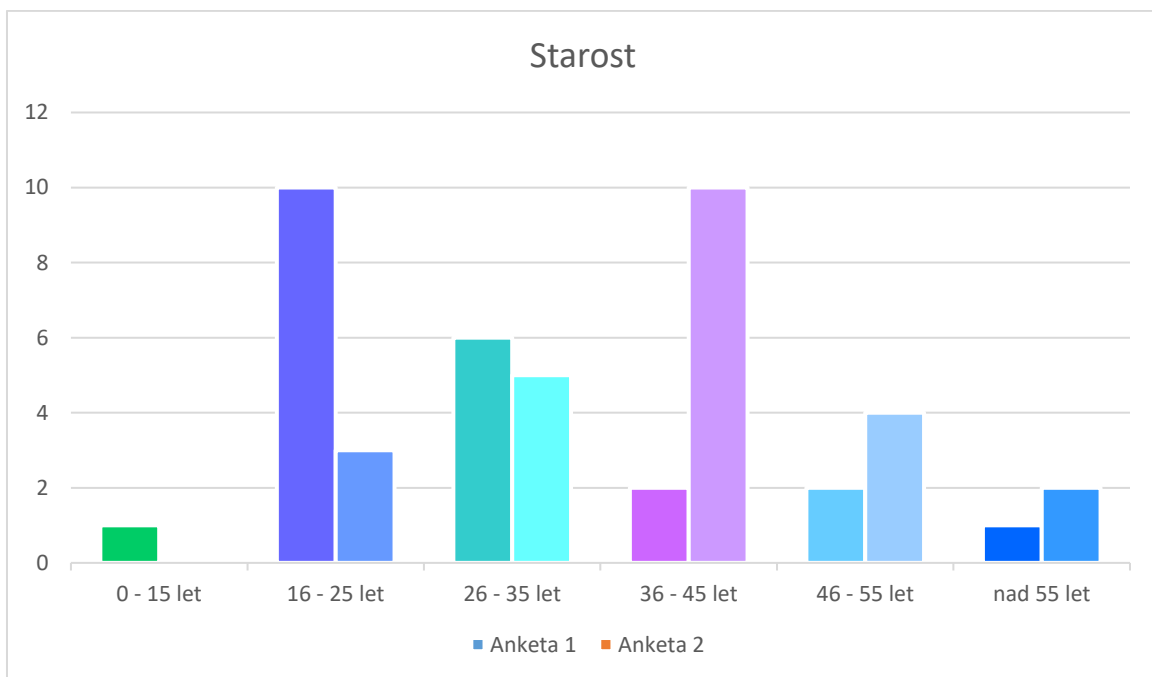
Komentar: Električne skiroje večkrat dnevno uporablja samo ena oseba, ki je anketo izpolnila preko spleta. Enkrat na dan in nekajkrat tedensko se z e-skiroji vozi več terenskih anketirancev, manj kot enkrat tedensko pa spletnih. Odgovor enkrat tedensko je tako na terenski kot na spletni anketi izbrala ena oseba.



Komentar: Od uporabe električnega skiroja bi več tistih, ki sva jih anketirali na terenu od spletnih anketirancev, odvrnila omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h in obvezna uporaba čelade. Nič ne bi odvrnilo le treh uporabnikov, ki sva jih anketirali na spletu. E-skiro bi zaradi obveznega parkiranja na posebnih mestih nehalo uporabljati enajst uporabnikov, ki so anketo rešili preko spleta, in le trije, ki so jo rešili na terenu. Če bi uzakonili prepoved vožnje po pločnikih in peš conah, električnih skirojev ne bi več uporabljalo enajst spletnih in šest terenskih anketirancev.



Komentar: Kot sva predvidevali, je več uporabnikov moških, sicer pa je po spletu anketo rešilo 18 moških in 6 žensk, na terenu pa 13 moških in 9 žensk.



Komentar: Anketo nama je rešila le ena oseba, stara manj ko 16 let, in to na terenu. Na terenu je anketo rešilo več oseb, starih 16–25 in 26–35 let, kot preko spleta. V ostalih primerih je bilo več tistih, ki so jo rešili po spletu.

## 6 RAZPRAVA

V Sloveniji in po svetu so v zadnjem času v ospredju okoljske in družbene težave prometa, zato mnogi iščejo različna vozila, ki bi bila del trajnostnega razvoja. Električni skiroji so kot zamenjava za osebni avtomobil gotovo korak naprej tako iz vidika prometnih zastojev kot iz vidika varovanja okolja in čistoče zraka, če pa zamenjajo kolo ali javni prevoz, pa predstavljajo nazadovanje v obeh pogledih.

V Sloveniji e-skiroji še niso tako razširjeni kot v drugih državah. Največ jih je v Ljubljani, kjer sva tudi izvajali terensko delo. Terenske ankete so nama izpolnili v križišču ob Gosposvetski cesti, saj tam uporabniki še kar dolgo čakajo na zeleno luč.

V raziskovalni nalogi sva raziskovali, kako uporabni, ekološki in cenovno dostopni so električni skiroji. Domnevali sva, da e-skiroje uporabljajo večinoma moški, stari od 35 do 45 let za pot v službo, preko anket pa sva ugotovili, da so najpogostejši uporabniki moški, stari od 16 do 25 let, velika večina jih električne skiroje uporablja za pot v službo.

Najina druga hipoteza je bila, da bi uporabnike od uporabe električnih skirojev odvrnila omejitev hitrosti na hitrost pešca (5 km/h). Ugotovili sva, da omejitev hitrosti sicer ni najpomembnejši, ampak drugi najpomembnejši razlog neuporabe teh vozil. Največ uporabnikov bi odvrnila prepoved uporabe e-skirojev po pločnikih in peš conah. Zadnja domneva, ki sva jo postavili, je bila, da so električni skiroji ekološki. Tudi to hipotezo sva ovrgli, saj je tako v literaturi kot v praktičnem delu več virov potrjevalo nasprotno. Uporaba e-skirojev je bolj ekološka od uporabe avtomobila, vendar veliko bolj onesnažuje kot javni prevoz.

## 7 ZAKLJUČEK

Anketiranje ni bilo lahko, saj je bilo zunaj hladno, mnogi uporabniki pa (predvsem zjutraj) niso imeli časa odgovarjati, saj se jim je mudilo. Eden od večjih problemov terenskega dela v zimskem času je bil tudi ta, da se v hladnem vremenu le malo ljudi vozi z električnimi skiroji. Obenem sva imeli veliko težav s pridobivanjem strokovne literature, ker je ta oblika prevoza zelo nova.

Meniva, da bi se z uveljavitvijo novega zakona število električnih skirojev v prometu močno povečalo. Sčasoma bi tudi Mestna občina Ljubljana in druge občine začele infrastrukturo prilagajati novim vozilom, kar bi lahko rešilo problem prometnih zastojev in v manjšem obsegu tudi onesnaženosti zraka.



## 8 VIRI

1. <https://www.esvet.si/novice/elektricni-skiroji-izpusti-co2> (dostop: 26.11. 2019)
2. <https://siol.net/posel-danes/novice/novost-v-sloveniji-po-kolesih-se-sistem-za-najem-skiroja-489089> (dostop: 25. 11. 2019)
3. <https://www.floxit.co/index.php/sl/> (dostop: 25. 11. 2019)
4. <https://mikmik.si/> (dostop: 8. 12. 2019)
5. <https://play.google.com/store/apps/details?id=svezi.veter.flox> (dostop: 29. 1. 2020)
6. <https://play.google.com/store/apps/details?id=si.mikmik.android> (dostop: 29. 1. 2020)
7. <https://www.e-mepoganja.si/sl/rezervacije/skupina-1> (dostop: 23. 11. 2019)
8. <https://delectric.si/NAJEM-ELEKTRICNEGA-SKIROJA> (dostop: 22. 11. 2019)
9. <https://www.racunalniske-novice.com/triki/elektricni-skorji-za-izposajo-tudi-v-ljubljani.html>
10. <https://www.rtv slo.si/okolje/novice/za-razdalje-do-10-kilometrov-na-kolo-do-500-kilometrov-na-vlak/505782> (dostop: 26. 12. 2019)
11. <https://tehnika.telekom.si/test-na-dlani/mi-electric-scooter-test-na-dlani> (dostop: 23. 11. 2019)
12. [https://www.akcija.si/bikes/xiaomi-mi-elektricni-skiro-m365-crn-2x-guma-i-p-125905.aspx?gclid=CjwKCAiA27LvBRB0EiwAPc8XWY0FDoeY2C1yuoAems5dkawm854LWzvlSz9SDg236Ekg7oSRIJrzZBoCiu0QAvD\\_BwE](https://www.akcija.si/bikes/xiaomi-mi-elektricni-skiro-m365-crn-2x-guma-i-p-125905.aspx?gclid=CjwKCAiA27LvBRB0EiwAPc8XWY0FDoeY2C1yuoAems5dkawm854LWzvlSz9SDg236Ekg7oSRIJrzZBoCiu0QAvD_BwE) (dostop: 22. 11. 2019)
13. <https://www.dnevnik.si/1042883623> (dostop: 19. 9. 2019)
14. <https://siol.net/novice/slovenija/na-cestah-vse-vec-e-skirojev-ceprav-njihova-uporaba-sploh-ni-dovoljena-511003> (dostop: 17. 12. 2019)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Motorized\\_scooter](https://en.wikipedia.org/wiki/Motorized_scooter)  
<https://www.ridezoo.co/the-history-of-electric-scooters/>  
<http://m.racunalniske-novice.com/index.php?id=elektricni-skorji-za-izposajo-tudi-v-ljubljani.html>  
<https://www.delo.si/prosti-cas/avtomobilno/elektricni-skiro-le-modna-muha-ali-dolgorocni-trend-192252.html>  
<http://www.demokracija.si/kronika/elektricni-skiroji-niso-olajsanje-pac-pa-obremenitev-za-okolje-hodite-raje-pes.html>  
<https://www.robbo.si/najem-elektricnih-skirojev-koles-in-skuterjev-za-podjetja-in-organizacije/>  
<https://siol.net/posel-danes/novice/novost-v-sloveniji-po-kolesih-se-sistem-za-najem-skiroja-489089>  
<https://www.evozilo.com/>  
<http://m.racunalniske-novice.com/index.php?id=elektricni-skorji-za-izposajo-tudi-v-ljubljani.html>  
<https://www.delo.si/mobilnost/devet-razlogov-za-nakup-elektricnega-skiroja-185959.html>  
<https://www.amzs.si/motorevija/mobilnost/promet/2019-05-05-na-cestah-vse-vec-elektricnih-koles-in-skirojev>  
<https://www.robbo.si/ali-elektricni-skiro-lahko-uporabljam-v-cestnem-prometu/>  
<https://www.zurnal24.si/slovenija/uporaba-elektricnega-skiroja-po-zakonu-ni-dovoljena-326722>  
<https://www.slovenskenovice.si/novice/slovenija/clanek/s-skirojem-po-mestu-pazite-kje-in-kako-delijo-kazni-po-500-evrov-133881>

## Terenska anketa o električnih skirojih

1. Kako bi opravili vašo trenutno pot, če e-skiro ne bi bil na voljo?

- Osebni avto
- Javni prevoz
- Peš
- S kolesom
- Drugo:\_\_\_\_\_

2. Kaj je glavni razlog, da uporabljate e-skiro?

- Ker je okolju prijazen
- Ker je poceni
- Ker prihranim čas
- Ker je vožnja prijetna
- Drugo:\_\_\_\_\_

3. Kako daleč se vozite z e-skirojem?

- 0 - 1 km
- 1 - 2 km
- 2 - 3 km
- 3 - 5 km
- 5 - 10 km
- več kot 10 km

4. Kaj je namen vaše poti?

- Pot na delo
- Pot v šolo / na fakulteto
- Trgovina, opravek
- Prosti čas
- Sestanek / službena pot
- Drugo:\_\_\_\_\_

5. Kako pogosto uporabljate e-skiro?

- Večkrat dnevno
- Enkrat na dan
- Nekajkrat tedensko
- Enkrat tedensko
- Manj kot enkrat tedensko

6. Kaj bi vas odvrgnilo od uporabe e-skiroja?

- Obvezno parkiranje na posebej za to določenih mestih
- Omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h
- Prepoved vožnje po pločnikih in peš conah
- Obvezna uporaba čelade

7. Spol

- Moški
- Ženska

8. Starost

- 0 - 15 let
- 16 - 25 let
- 26 - 35 let
- 36 - 45 let
- 46 - 55 let
- nad 55 let

## Spletna anketa o električnih skirojih

1. Kako bi običajno opravili vašo pot, če e-skiro ne bi bil na voljo?

- Osebni avto
- Javni prevoz
- Peš
- S kolesom
- Drugo:\_\_\_\_\_

2. Kaj je glavni razlog, da uporabljate e-skiro?

- Ker je okolju prijazen
- Ker je poceni
- Ker prihranim čas
- Ker je vožnja prijetna
- Drugo:\_\_\_\_\_

3. Kako daleč se vozite z e-skirojem?

- 0 - 1 km
- 1 - 2 km
- 2 - 3 km
- 3 - 5 km
- 5 - 10 km
- več kot 10 km

4. Kaj je najpogostejši namen vaše poti?

- Pot na delo
- Pot v šolo / na fakulteto
- Trgovina, opravek
- Prosti čas
- Sestanek / službena pot
- Drugo:\_\_\_\_\_

5. Kako pogosto uporabljate e-skiro?

- Večkrat dnevno
- Enkrat na dan
- Nekajkrat tedensko
- Enkrat tedensko
- Manj kot enkrat tedensko

6. Kaj bi vas odvrnilo od uporabe e-skiroja?

- Obvezno parkiranje na posebej za to določenih mestih
- Omejitev hitrosti v peš conah na 5 km/h
- Prepoved vožnje po pločnikih in peš conah
- Obvezna uporaba čelade

7. Spol

- Moški
- Ženska

8. Starost

- 0 - 15 let
- 16 - 25 let
- 26 - 35 let
- 36 - 45 let
- 46 - 55 let
- nad 55 let