

# MOBILNOST I TROŠKOVI STANOVANJA: SAZNANJA I USMERENJA PROJEKTA MORECO

Andrej Gulič<sup>1</sup>

**Apstrakt:** Rad predstavlja rezultate međunarodnog projekta MORECO - mobilnost i troškovi stanovanja<sup>2</sup> - u kojem je kao partner učestvovao Urbanistički institut Republike Slovenije i koji se je sprovodio u okviru evropskog programa teritorijalne saradnje Alpine Space. Projekat se je bavio objašnjavanjem veza između mogućih budućih mesta stanovanja, mobilnostnog ponašanja i pristupačnosti. Pri tome je dao poseban naglasak posledicama koje nekontrolisano širenje naselja uzrokuje uslugama javnog prevoza. Zagovarao je održivi, resursima i životnoj sredini adekvatan razvoj naselja koji prati objekte usluga od opšteg interesa i smerove linija javnog prevoza. Suštinski cilj projekta bio je promovisanje održive mobilnosti kroz razvoj policentričkog sistema naselja. Glavni operativni cilj projekta bio je promovisanje implementacije lokacionih odluka privatnih i javnih aktera na lokacijama koje se nalaze u blizini stanica javnog prevoza. U cilju podizanja svesti različitih skupina, zainteresovanih strana i opšte javnosti, projekat MORECO razvio je tri "oruđa", jedno opisno za kreatore politika i donosiocje odluka i dva računarska: oruđe za prostorne planere i oruđe za domaćinstva.

**Ključne reči:** stanovanje, pristupačnost, održiva mobilnost, MORECO, UIRS

## MOBILITY AND HOUSING COSTS: FINDINGS AND GUIDELINES OF THE MORECO PROJECT

**Abstract:** The paper presents the results of a project entitled MORECO – Mobility and Residential Costs – in which Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia participated as a partner. The project was cofinanced by the EU transnational territorial cooperation programme for the Alpine Space. It was dealing with the correlation between future housing locations, mobility behaviour and accessibility, especially the consequences for public transport. MORECO's main objective was to support a sustainable, resource-friendly settlement development which follows supply facilities and public transport axes. The future housing markets should be steered towards smart locations that offer a good quality of supply to minimise future mobility costs. In order to raise awareness of different groups, stakeholders and the general public, three "tools" were developed. One is descriptive and aimed at political decision-makers and those in administration who execute the decisions, particularly on the municipal level, the other two are computer-based: a tool for urban planners and traffic planners and a tool for households.

**Key words:** housing, accessibility, sustainable mobility, MORECO, UIRS

### 1. Uvod

Ekonomska i demografska dinamika u državama i regijama Alpskog prostora (Operativni program Alpski prostor EU<sup>3</sup>) dovodi do širenja periurbanih područja, do razdvajanja teritorija i transportnih usluga te do enormnog povećanja privatnog saobraćaja. To je veoma problematično zbog strogo ograničenog prostora za razvoj naselja u alpskom prostoru.

Negativne posledice ogledaju se u:

---

<sup>1</sup> Urbanistički inštitut Republike Slovenije, Trnovski pristan 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, [andrej.gulic@uirs.si](mailto:andrej.gulic@uirs.si)

<sup>2</sup> Više informacija o projektu dostupno je na sledećim veb stranicama: <http://www.moreco-project.eu/index.php> i <http://moreco.uirs.si/Domov.aspx>.

<sup>3</sup> <http://www.alpine-space.eu/home/>

- Povećanim razdaljinama i u vremenu putovanja dnevnih migranata koje je praćeno većom upotrebom automobila.
- Povećanim emisijama i gužvama u saobraćaju koje posledično smanjuju privrednu konkurentnost gradova i regija.
- Smanjenoj rentabilnosti transportnih usluga javnog prevoza.
- Povećanim ograničenjima u pristupačnosti različitih populacionih grupa koje zavise od usluga javnog prevoza.
- Visokim troškovima za mobilnost domaćinstava, velikom gubitku vremena i životne energije te smanjenoj kvaliteti života.
- Većoj ranjivosti tržišne vrednosti nekretnina u slučaju daljeg rasta cena energije za mobilnost.

Mere upravljanja prostornim razvojem i razvojem transporta predstavljaju ključne faktore koji utiču na buduću mobilnost, odnosno na izbegavanje "prinudne" individualne motorizovane mobilnosti.

Ali one se u sadašnjosti suočavaju sa velikim problemima:

- Većina vožnji sa automobilom počinje i završava kod privatnog prebivališta. Na taj način lokacije prebivališta sa značajnom stopom određuju potrebe mobilnosti, izgleda za održivi saobraćaj (pešačenje, bicikl, javni prevoz), dostupnost i dugoročne troškove stanovanja i prevoza. Praksa pokazuje da većina domaćinstava u svom odlučivanju ne razmatra dugoročne efekte i u uglavnom su u potrazi za jeftinijim građevinskim zemljištima i nižim stambenim troškovima.
- Političke odluke javnih vlasti često prate stambene potrebe na tržištu, zanemarujući efekte neprikladnog prostornog razvoja i uticaje na životnu sredinu.

Glavni izazov partnerstva projekta MORECO bila je podrška razvoju javnog prevoza preko uticaja na prostorno planiranje i upravljanje od lokalnog do transnacionalnog nivoa. Glavni cilj bio je poboljšanje dostupnosti i podsticanje održive mobilnosti pomoću optimizacije policentričkog razvoja naselja u Alpskom prostoru.

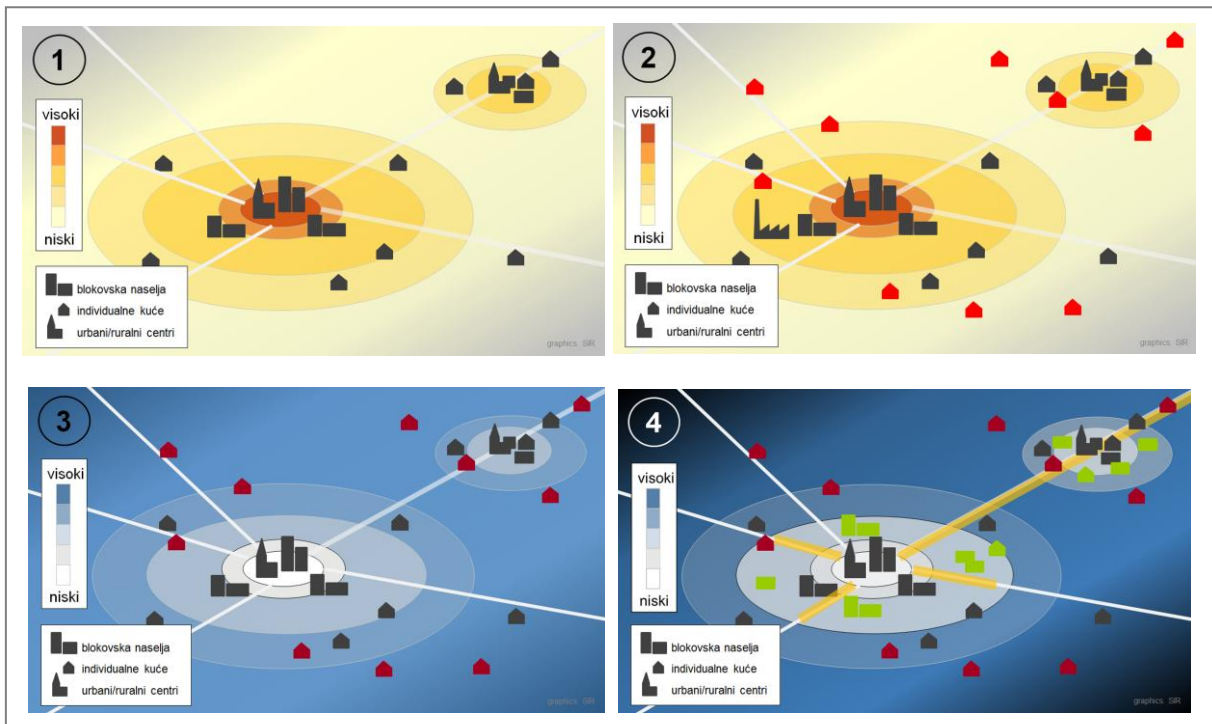
## **2. Troškovi stanovanja i mobilnosti su međusobno povezani**

Interkonekcija mobilnosti i troškova stanovanja predstavlja polaznu tačku projekta MORECO. Troškovi stanovanja i mobilnosti su međusobno usko povezani. Troškovi zemljišta i stanova su relativno visoki u središnjim centrima snabdevanja i zapošljavanja (Slika 1). Istovremeno visoke cene zemljišta utiču na povećanje gustoće izgrađenosti naselja. Cene zemljišta su niže u prigradskim naseljima i u blizini lokalnih centara. To dovodi do povećanja udela segmenta individualnih kuća na udaljenim lokacijama. Ova situacija je u skladu i podržavana ostvarivanjem snova mnogih: posedovati kuću sa velikim vrtom, u zelenom i mirnom okruženju. Motivacije koje nas pri tome vode su, između ostalog, sledeće: želja po opširnijem životnom prostoru, privatnosti, većoj slobodi u projektovanju kuće i okoline, nasleđivanju zemljišta, sticanju vlasništva i ulaganju sopstvenog rada. Pošto troškovi zemljišta predstavljaju značajan deo ukupnih troškova ulaganja u kupovinu / izgradnju kuće, "realizacija sna" zavisi od mogućnosti dobijanja "dostupačne lokacije". To izaziva veliku potražnju po građevinskim zemljištima i rast naselja na "jeftinim" te od centara gradova i drugih većih naselja često udaljenim lokacijama. Slika 2 na šematski i idealizovan način predstavlja prostorne strukture i prometne veze na regionalnom nivou te razlike u troškovima zemljišta. Visoki troškovi stanovanja posledično utiču na to da je stambena izgradnja atraktivna na udaljenijim lokacijama.

Sa druge strane to ima ozbiljne implikacije na povećanje razdaljina, dužine putovanja i troškova mobilnosti. Povećavaju se privatni troškovi koju između ostalog uključuju kupovinu i izdržavanje automobila, kupovinu goriva, povećanje stresa i fizičke neaktivnosti. Povećavaju se i društveni troškovi koji uključuju izgradnju potrebne saobraćajne infrastrukture, povećanu potrošnju zemljišta, porast količine raznih zagađujućih materija, buke, bolesti itd. Pored toga povećavaju se različiti kratkoročni i dugoročni izazovi kao što su npr.: trajna rast cena energenata, povećanje saobraćajnih gužvi i nesreća, demografske promene u životnom ciklusu stanovnika (starenje stanovništva), promene u cenama nekretnina. Privatni troškovi mobilnosti su obrnuto proporcionalni troškovima stanovanja. Oni se povećavaju sa povećanjem udaljenosti od centara snabdevanja i zapošljavanja.

Slika 3 na šematski i idealizovan način prikazuje problematiku rasta troškova mobilnosti u smislu slogana "manje centralno, veći su troškovi mobilnosti".

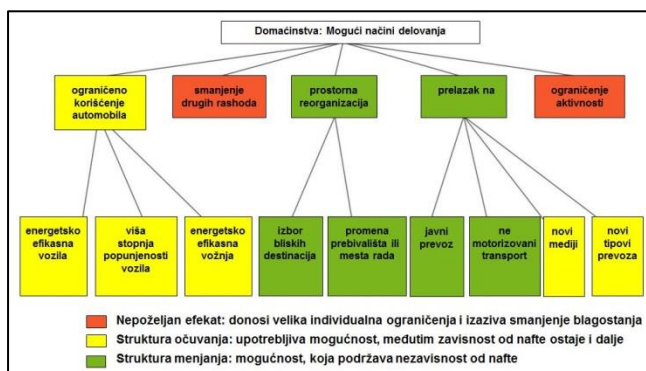
Javni prevoz omogućava efikasnu i ekonomičnu mobilnost u blizini podesno opremljenih stambenih područja. Ovo naročito važi uz redovno korišćenje pretplatnih karata za javni prevoz. Osnovni cilj projekta MORECO je dakle podrška razvoju prirodnim resursima i životnoj sredini održivih naselja koja prate postojeće i planirane smerove javnog prevoza na tzv. "pametnim" lokacijama. Stanovanje na tzv. "pametnim lokacijama" biti će manje ranjivo i na rastuće troškove mobilnosti izazvane predvidljivim rastom cena energenata u bliskoj budućnosti (Slika 4).



Slike 1 - 4: Različite vrste relacija između troškova stanovanja i mobilnosti (Izvor: MORECO - Framework tools for political decisions. <http://www.moreco-project.eu/index.php>)

### 3. Neke činjenice i trendovi koji utiču na troškove stanovanja i mobilnosti

Sektor mobilnosti u velikoj meri zavisi od razpoloživih resursa i cena nafte. Cena goriva je ključna komponenta troškova mobilnosti. Vrhunac crpenja poznatih rezervi nafte, tzv. "Hubbertov vrhunac", je predvidljiv, logičan i u bliskoj budućnosti očekivan.



Slika 5: Rastuće cene energije = povećanje troškova stanovanja i mobilnosti (Izvor: MORECO - Framework tools for political decisions. <http://www.moreco-project.eu/index.php>)

Vrhunac crpenja znači da rast potražnje po nafti neće moći biti ispunjena po ekonomsko povoljnim cenama. Od jednog trenutka nadalje domaćinstva će biti primorana da se adekvatno odazovu na pomenute izazove. U principu moći će odgovoriti na tri moguća načina predstavljena na Slici 5.

Jednom su pojedinci bili aktivni i mobilni u relativno ograničenom prostornom opsegu (na taj način su pristupali pojedinačnim aktivnostima pešačenjem ili vožnjom bicikla). Danas su se uzorci mobilnosti veoma promenili. Uzorci disperzivne i retke naseljenosti utiču na povećanje rastojanja između različitih funkcija. To neminovno utiče na povećanje udaljenosti, koju je neophodno svakodnevno prevoziti, a u mnogim slučajevima, ovi uzorci mobilnosti izvodljivi su samo kroz upotrebu automobila. To povećava pritisak na isključivu privatnu upotrebu automobila.

Prekomerna potrošnja zemljišta i disperzivni uzorci naseljenosti dovode do nedostatka nezamenljivog resursa "zemljišta". Prouzrokuju i znatno veće troškove. Obezbeđivanje dovoljnog broja stanova, izgradnja i održavanje pristupnih puteva i komunalne infrastrukture je mnogo komplikovanije i skuplje u disperzivnim prostornim strukturama nego u gustim i morfološki kompaktnim gradovima i naseljima.

Nekontrolisani porast širenja urbanih zemljišta i njihova fragmentacija - s smanjivanjem npr. raspoloživih zemljišta za poljoprivredu i rekreaciju - značajno ograničava mogućnosti za budući razvoj opština. Nastavak trenda intenzivne potrošnje građevinskih zemljišta od strane građevinske industrije, neuspešno funkcionisanje tržišta zemljišta, povećanje rastojanja i izgradnja nužno potrebnih opsežnih infrastrukturnih sistema utiče na rastuće troškove izgradnje i održavanja stambenih naselja.

Do prekomerne potrošnje zemljišta i ekstenzivnih te disperzivnih uzoraka naseljenosti dolazi u situaciji pogoršavanja demografske situacije (stagnacija ili pad broja stanovnika). Korišćenje građevinskog zemljišta u državama i regijama Alpskog prostora konstantno raste. U Austriji npr. u proseku 16 hektara novog građevinskog zemljišta na dan koristi se za stambenu izgradnju ili izgradnju saobraćajne infrastrukture. Područja stambene novogradnje rastu brže nego što raste stanovništvo. S obzirom na indikator "površina naselja po stanovniku", postoji značajan disparitet između ruralnih područja (750 m<sup>2</sup> zemljišta za transport, rekreaciju, industriju, trgovinu, stanovanja po stanovniku) i urbanim sredinama (340 m<sup>2</sup> po stanovniku).

#### **4. Posledice za stanovništvo, domaćinstva, opštine ...**

Zbog karakterističnosti postojećih fizičkih struktura naselja i s njima povezane mobilnosti se domaćinstva nalaze pod pritiskom povećanja potrošnje energije. S obzirom da je (u većini slučajeva) budžet domaćinstava ograničen (ili se možda čak i snižava), rast troškova za stanovanje i mobilnost smanjuje obim preostalih sredstava za zadovoljavanje drugih svakodnevnih potreba. Uz smanjenje opsega preostalih sredstava povećava se pritisak na domaćinstva da sa - bistvenim promenama u svojem ponašanju – podesno reaguju.

Udeo izdataka domaćinstava za mobilnost zavisi od lokalne gustine stanovništva. U urbanim sredinama sa visokim gustinama, u proseku, oko 13% izdataka domaćinstava daje se za potrebe mobilnosti. U područjima sa manjom gustinom naseljenosti te u seoskim i drugim retko naseljenim područjima, ovaj udeo u izdacima iznosi preko 16% (Herry, 2004). Udeo troškova korišćenja automobila povećava se sa snižavanjem gustine naseljenosti, kao što se na drugoj strani smanjuju troškovi upotrebe sredstava javnog prevoza. Stoga (prinudna) mobilnost - kao faktor troškova koji smanjuje budžet domaćinstva - pogađa posebno domaćinstava u ređe naseljenim područjima.

Posledice neefikasnog prostornog planiranja su mnoge i uticajne. U nastavku predstavljamo neke od važnijih.

Neefikasno prostorno planiranje povećava troškove stanovništva i domaćinstava koji se odražavaju u:

- Potrebi da se ima u vlasništvu i da se za transportne svrhe koristi automobil.

- Stalnom porastu troškova mobilnosti.
- Nedostatku kvalitetnih transportnih usluga za starije osobe i druge ugrožene grupe stanovništva.

Neefikasno prostorno planiranje povećava troškove opština koji se odražavaju u:

- Visokim troškovima razvoja i održavanja javne infrastrukture.
- Povećanju troškova za javni prevoz i zdravstvenu zaštitu.

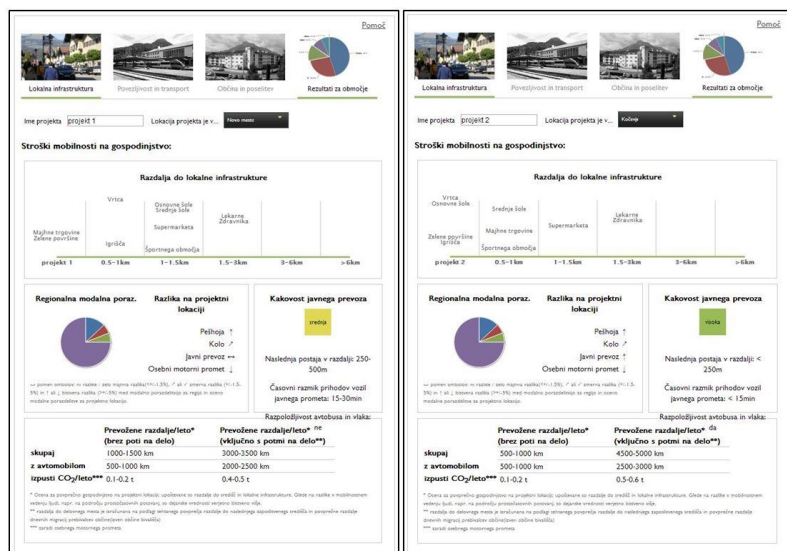
Neefikasno prostorno planiranje povećava potrošnju zemljišta i nanosi štetu životnoj sredini.

## 5. Metodologija i oruđa projekta MORECO

Projekat MORECO povezoao je niz mera: (1) pristup odozdo prema gore za domaćinstva koja traže stanovanje (stanove, kuće) i aktere koji su tesno povezani sa njima; (2) tehničke i informaciono-sarađivačke aktivnosti za prostorne planere i ponuđače javnog prevoza; (3) političke / administrativne aktivnosti i strategije, posebno na opštinskom i međuopštinskom nivou. Inovativna oruđa predstavljala su centralni deo pristupa projekta MORECO. Na početku su oruđa bila napravljena u obliku opštih i prenosivih okvira. Zatim su testirana na izabranim pilotnim područjima. Njihova primena obuhvata tehničko usvajanje, izradu programske opreme, unošenje odgovarajućih informacija iz pilotnih područja, obavljanje aktivnosti kalibriranja u pilotnim područjima, itd. Nakon vrednovanja uspešnosti i uticaja primene odabranih oruđa u okviru pilotnih područja njihov sadržaj bio je uključen u tzv. "Belu knjigu projekta MORECO".

### 5.1. Oruđe za prostorne planere

Slika 6 prikazuje primer izračuna za dve moguće lokacije u slovenačkom pilotnom području. Izračun sadrži podatke o modal splitu za celo pilotno područje i pravce njegovog menjanja na proučavanoj lokaciji uzimajući u obzir ulazne podatke korisnika oruđa. Pored toga daje procenu kvaliteta javnog prevoza i informaciju o procenjenim pređenim rastojanjima prosečnog domaćinstva tokom perioda od godinu dana. Dobivene rezultate treba uvažavati i primeniti kao pomoć u donošenju odluka, a ne kao tačne vrednosti i mere.



Slika 6: MORECO Oruđe za prostorne planere – primer izračuna za dve moguće lokacije (Izvor: (MORECO - Framework tools for spatial planners. <https://ispacevm03.researchstudio.at/moreco-slo/>))

### 5.2. Oruđe za domaćinstva

Opšti cilj oruđa za izračunavanje troškova domaćinstava je ponuditi građanima pregled mesečnih troškova mobilnosti i stanovanja uzimajući u obzir moguće lokacije stanovanja. Oruđe daje najveći

naglasak izračunavanju troškova mobilnosti koji su podeljeni na troškove korišćenja automobila i troškove korišćenja sredstava javnog prevoza. Oruđe je razvijeno na način koji omogućava njegovo jednostavno korišćenje. Oruđe je prvenstveno namenjeno građanima koji su u potrazi za novim stambenim lokacijama i koji žele saznati predviđene buduće troškove mobilnosti. Oruđe bi trebalo - sa povećanjem transparentnosti uticaja mogućih lokacija na očekivane troškove mobilnosti - da utiče na lakše i objektivnije odlučivanje tražioca stanovanja.

Glavni rezultat oruđa je sažetak troškova stanovanja i mobilnosti za jednu ili više izabranih lokacija, koje su podeljene u glavne kategorije troškova. Troškovi su sažeti po različitim vremenskim periodima, naime za period od 1 meseca, 1 godine i 10 godina. Pored toga, sažetak izračuna pokazuje i utrošeno vreme.

Oruđe za izračunavanje troškova uključuje dva moguća scenarija budućeg rasta cena goriva za 50 % i 100%. I ovom slučaju su troškovi stanovanja i mobilnosti izračunati za vremenske periode od 1 meseca, 1 godine i 10 godina. Izračun uzima u obzir samo povećane cene goriva. Budući rast cena u sektoru javnog prevoza veoma je teško predvideti.

## 6. Zaključak

Osnovni zaključak rada je, da efikasno urbanističko i prostorno planiranje smanjuje troškove.

Urbanističko i prostorno planiranje mora:

- Uvažavati ulogu javnog prevoza i podsticati njegovu privlačnost.
- Obezbediti odgovarajuće gustine naseljenosti.
- Nuditi atraktivne stambene zone sa malim brojem automobila.

Iz gore pomenutog proizilaze prednosti za sve učesnike koji su (in)direktno uključene u procese uređenja prostora i mobilnosti:

- Građani uštede na troškovima mobilnosti.
- Opštine uštede na troškovima za razvoj i snabdevanje stanovništva.
- Državni organi uštede na troškovima zdravstvenog sistema.
- Uticaji na životnu sredinu su smanjeni.
- Kvalitet životne sredine se održava / popravlja.
- Budući programi mera sačuvani su za našu decu.

## Literatura

- Bischof, D., & Riedler, W. et al. (2011-2014). MORECO - Mobility and Residential Costs. Salzburg: Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen - SIR. <http://www.moreco-project.eu/index.php>.
- Franz, S. et al. (2013). MORECO household tool. MORECO - Mobility and residential costs. Kaiserslautern: Institut für Mobilität & Verkehr.
- Gertz et al. (2008). Zitiert in Frehn, Dittrich-Wesbuer, Verkehrsfolgenabschätzung der Siedlungsentwicklung. Dortmund: Planersocietät & Institut für Landes.
- Gulič, A. (2012). Motivations for residential site and mobility mode decisions. MORECO – Mobility and residential costs. Ljubljana: Urban Planning Institut of the Republic of Slovenia.
- Herry Consult (2004). Mobilitätsanalyse 2004 der Stadt Salzburg und Umgebung. Wien.
- Riedler, W. et al. (2013). MORECO Slide Pool for Policy-Makers. MORECO – Mobility and residential costs. Salzburg: Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen – SIR.
- Schnürch, D. et al. (2013). MORECO tool for spatial planners. MORECO – Mobility and residential costs. Salzburg: Research Studio iSPACE.
- VCÖ (2010). Energiewende - Schlüsselfaktor Verkehr; Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft 3/2010. Wien. <http://www.vcoe.at/de/publikationen/vcoe-schriftenreihe-mobilitaet-mit-zukunft/details/items/energiewende-schluesselfaktor-verkehr>.