ALTERNATOR
Misliti znanost.

Javni promet kot blažitelj podnebnih sprememb

18. 5. 2023

Number: 20/2023

Author:

- Matej Gabrovec



Foto: Arne Hodalič

Podnebne spremembe najlaže zaznamo ob opazovanju ledenikov, ki so zato najbolj nazorni pokazatelji podnebnih sprememb. Ko primerjamo nekaj deset let stare slike alpskih ledenikov s trenutno podobo, nam je na prvi pogled jasno, da se je naše okolje bistveno spremenilo. Te spremembe potrjujejo tudi meritve, ki so na primeru Triglavskega ledenika (https://doi.org/10.3986/9789610503644) pokazale, da današnja prostornina predstavlja manj kot 1 % tiste izpred sedemdesetih let. Zadnje analize podledeniških karbonatnih sedimentov (https://doi.org/10.5194/tc-15-17-2021) pa dokazujejo, da je trenutni obseg Triglavskega ledenika najmanjši po koncu ledene dobe. Podnebne spremembe so v geološki zgodovini Zemlje sicer stalnica, vendar pa je v nasprotju s preteklimi podnebnimi nihanji tokratno segrevanje ozračja povzročil človek s svojimi dejavnostmi. Medvladni odbor za podnebne spremembe (https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/) opozarja, da so posledično trenutne koncentracije ogljikovega dioksida v atmosferi višje kot kadarkoli v obdobju najmanj zadnjih dveh milijonov let. Pri podnebnih spremembah prevladujejo negativni učinki; v kmetijstvu so le-ti predvsem zaradi težav z vodno oskrbo največji v območjih srednjih in nizkih zemljepisnih širin. Posledica podnebnih sprememb je tudi povečano število ekstremnih vremenskih dogodkov. Ponekod v višjih zemljepisnih širinah in na večjih nadmorskih višinah pa so učinki lahko pozitivni. V preteklosti je tako na primer srednjeveško toplo obdobje, ki se je končalo okoli leta 1300, omogočilo višinsko kolonizacijo v Alpah, a v mali ledeni dobi, ki je sledila, so morali marsikatero kmetijo opustiti, kot so pokazale raziskave (http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-5T6O32CY/f3edd0f0-8458-46cb-8347-ea86d8aff669/PDF) podnebnih sprememb na Slovenskem v zadnjem tisočletju. Ne glede na posamezne pozitivne učinke negativni močno prevladujejo, zato so nujni takojšnji ustrezni ukrepi preprečevanja podnebnih sprememb.

Spreminjanje življenjskih navad

Ker človeštvo s svojimi dejavnostmi vpliva na podnebne spremembe, jih lahko z ustreznimi ukrepi tudi ublaži – v nasprotnem primeru bo prilagoditev zelo težavna. Eden izmed ukrepov je tudi sprememba življenjskih navad, k čemur nas v svojem prispevku »Cena klimatske krize (https://doi.org/10.3986/alternator.2022.17) « v *Alternatorju* spodbuja tudi Rok Novak, ki je nakazal na finančne posledice oziroma dodatne stroške, ki jih bomo imeli zaradi podnebnih sprememb. Opozarja pa nas, da bodo le-te učinkovite le v primeru, če bomo s svojim zgledom prepričali odločevalce k ustreznim ukrepom. Med življenjskimi navadami so prav potovalne navade tiste, ki nam jih je zelo težko spremeniti, zato so na tem področju nujni tudi politični ukrepi, pri katerih mora biti ustrezno ravnovesje med spodbudami in omejitvami.

Podnebni ukrepi na področju prometa

V tem prispevku se bomo osredotočili na promet, ki je v Sloveniji leta 2020 povzročil 47 % emisij toplogrednih plinov (https://podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2022/06/PO2022_Zvezek2_Promet_KON_2022-06-15F.pdf) , pri čemer potniški promet predstavlja približno dve tretjini emisij. V tem prispevku bomo obravnavali predvsem pozitivne učinke, ki jih lahko dosežemo s spremembo svojih potovalnih navad. Ne bomo obravnavali tovornega prometa, čeprav lahko na osebni ravni vplivamo tudi na njegovo zmanjšanje, na primer z nakupom lokalno pridelane hrane. Na prometnem področju lahko ukrepe za zmanjšanje emisij pri osebnih potovanjih razdelimo v tri skupine: opuščanje potovanj, povečanje učinkovitosti prevoznih sredstev in spremembe potovalnih navad. Ukrepi v vsaki od teh treh skupin imajo svoje prednosti in slabosti, ki so predstavljene v nadaljevanju.

Opuščanje potovanj lahko po eni strani zmanjša kakovost našega življenja, po drugi strani pa si lahko priznamo, da je kar nekaj poti, ki jih opravimo, odveč. Seveda ne moremo opustiti poti v šolo in na delo (čeprav nam je pandemija pokazala, da je do neke mere tudi to mogoče), lahko pa se odrečemo nekaterim manj potrebnim ali celo nepotrebnim potem. Z okoljskega vidika je sporno predvsem potovanje v oddaljene kraje za kratek čas, denimo na kavo v Portorož ali na enotedenske počitnice na drug konec sveta. Ne glede na način prevoznega sredstva se je torej pred vsako potjo smiselno vprašati, ali je res potrebna in koristna.

Povečanje učinkovitosti vozil oziroma uvedba pogonskih goriv z manjšim ogljičnim odtisom je vsekakor zaželeno, a zahteva tudi visoke investicije v javno infrastrukturo, poleg tega pa ne reši vseh negativnih učinkov prometa. Množična uporaba električnih vozil zahteva med drugim zelo visoke investicije v električno omrežje, brez katerih ni možno postaviti niti dovolj električnih polnilnic niti vključiti v omrežje dovolj sončnih elektrarn. Z elektrifikacijo prometa tudi ne rešujemo problematike prometnih zastojev niti ne problematike mirujočega prometa, saj moramo za vsako osebno vozilo zagotoviti več parkirnih mest. Domača garaža je namreč nezasedena v času službe, izven delovnega časa pa samevajo službena parkirišča ter tista ob trgovinah, gostilnah in podobno. Parkirna mesta pogosto zasedajo najbolj kakovosten prostor v mestnih središčih in v stanovanjskih soseskah, ki bi ga sicer namenili zelenicam in kakovostnim površinam za pešce, povečujejo površine nakupovalnih središč na obrobju mest, ki so bile prej namenjene kmetijskim ali gozdnim površinam, ali zmanjšujejo kakovost prostora v obmorskih in gorskih letoviščih. Elektrifikacija prometa tudi ne zmanjšuje števila prometnih nesreč in njihovih negativnih posledic. Vsi ti vidiki zahtevajo od nas pozornost, da promoviranje elektromobilnosti ne potisne v ozadje ukrepov na področju sprememb potovalnih navad, na kar med drugimi opozarjajo raziskovalci Devyn Reeme, Siddharth Sareen in Håvard Haarstad (https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103475) na primeru Norveške.

Potovalne navade

V primeru spreminjanja potovalnih navad, to je zamenjave prevoza z osebnim vozilom s hojo, kolesom ali javnim prevozom, poleg zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov in s tem blaženja podnebnih sprememb zmanjšujemo tudi druge zgoraj omenjene negativne učinke prometa. V primeru kratkih razdalj prevoz z osebnim avtomobilom večinoma zlahka zamenjamo s hojo in kolesarjenjem in pri tem poskrbimo še za svoje zdravje, o čemer trenutno poteka tudi več ozaveščevalnih kampanj (https://www.care4climate.si/sl/o-projektu/podrocja-aktivnosti-projekta/trajnostna-mobilnost) . Pri uporabi javnega potniškega prevoza smo Slovenci med zadnjimi v Evropski zvezi; leta 2021 smo tako po anketi o potovalnih navadah, ki jo od leta 2017 vsake štiri leta izvaja Statistični urad Republike Slovenije (https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10324) , z avtobusi in vlaki opravili le 5,3 % potniških kilometrov. Na tako slab rezultat je sicer res deloma vplivala epidemija, a leta 2017 je bilo z javnim prevozom, denimo, opravljenih le za dobri 2 odstotni točki več oziroma 7,5 % potniških kilometrov. Glede na nizko uporabo javnega prevoza so v Sloveniji velike možnosti za izboljšanje, vprašanje pa je, kako doseči spremembo potovalnih navad. Pri tem je pomemben odgovor na vprašanje, zakaj ljudje javnega prevoza ne uporabljajo. Številne ankete, vključno z zgoraj omenjeno, nam kažejo, da je ključni problem nekonkurenčen potovalni čas. Tretjina anketirancev je namreč odgovorila, da je razlog prevelika poraba časa, druga tretjina pa, da ni javnega prevoza v času načrtovanega odhoda oziroma vrnitve. Število odgovorov, da je javni prevoz predrag, je bilo zanemarljivo in s tem statistično nepomembno. Zato za preusmeritev potnikov iz osebnega na javni prevoz ni smiselno uvajati brezplačnega prevoza. S tem ukrepom sicer povečamo število potnikov, vendar pa so podrobnejše analize pokazale, da so novi potniki pretežno tisti, ki so prej pešačili, kolesarili ali bili sopotniki v osebnih vozilih, deloma pa taki, ki sicer sploh ne bi šli na pot. V zelo majhni meri pa s tem ukrepom pritegnemo voznike osebnih vozil. Ukrep ima zato pozitiven učinek s socialnega vidika, ne pa tudi z vidika zmanjševanja ogljičnega odtisa. Tovrstne učinke opazujemo tako pri uvedbi brezplačnih vozovnic za upokojence v Sloveniji kot pri uvedbi povsem brezplačnega javnega prometa v Luksemburgu (https://www.eltis.org/in-brief/news/luxembourgs-experience-free-public-transport) .

Zgoraj navedenim odgovorom ustrezajo tudi rezultati popisov prebivalstva. V okviru terenskih popisov prebivalstva – zadnji je bil izveden leta 2002, po tem letu pa imamo samo še registrske popise – je bilo eno izmed vprašanj način potovanja na delo oziroma v šolo. Avtor tega prispevka in sodelavec David Bole (https://omp.zrc-sazu.si/zalozba/catalog/view/580/2450/198) sva na podlagi teh podatkov izračunavala deleže poti na delo z javnim prevozom med posameznimi občinami. Takrat je javni prevoz za pot na delo uporabljala približno desetina zaposlenih, ta delež pa je bil kar trikrat večji na relacijah s časovno konkurenčno železniško povezavo; v okolici Ljubljane je bil tak primer povezava z Zasavjem in Borovnico. Najnižji deleži uporabe javnih prevoznih sredstev za prihod na delo so bili v primeru občin z avtocestnim priključkom, a brez železniške povezave.

Potovalni čas

Slovenska prometna politika se je v zadnjih desetletjih osredotočila na izgradnjo avtocestnega omrežja, razvoj javnega prometa in železniško infrastrukturo pa je zapostavljala. Primerjava potovalnih časov (https://ojs-gr.zrc-sazu.si/gv/article/view/8185) z osebnim avtomobilom in javnim prevozom na izbranih medkrajevnih povezavah do Ljubljane in Maribora pokaže, da je potovalni čas z javnim prevozom na večini povezav do Ljubljane in Maribora primerjalno z osebnim avtomobilom precej slab. Še posebej časovno nekonkurenčne so povezave na daljših razdaljah med regionalnimi središči. Železniški prevoz je časovno konkurenčen le na krajših razdaljah in v času prometnih konic zaradi cestnoprometnih zastojev. Prometni zastoji so zlasti za železniške povezave trenutno največja konkurenčna prednost javnega prevoza, zato so prizadevanja za odpravo ozkih grl v cestnem omrežju brez predhodne izboljšave storitev javnega prevoza in železniške infrastrukture škodljiva. Avtobusni javni potniški prevoz tudi v primeru hitrih linij po avtocesti časovno ne more konkurirati prevozu z osebnim avtom zaradi določitve najvišje dovoljene hitrosti avtobusov na 100 km/h. Predlagani ukrep Sveta za energetiko SAZU (https://www.sazu.si/uploads/files/pdfupload/Stalisca_Predlogi_SE-SAZU_09_22.pdf) , »da bi bilo treba omejiti maksimalno hitrost prevoznih sredstev na cestah na 100 do 110 km/h, saj lahko s tem pomembno znižamo rabo energije v prometu«, bi povečal tudi konkurenčnost javnega prevoza, kar bi povečalo delež njegovih uporabnikov in tako prineslo še dodatne prihranke energije in zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Časovno konkurenčnost mestnega javnega potniškega prometa pa je možno povečati z uvedbo rumenih pasov in preureditvijo semaforiziranih križišč tako, da imajo prednost vozila javnega prometa.

Učinkovitost javnega prometa

Ukrepi za povečanje konkurenčnosti javnega prometa so povezani ali z velikimi stroški, kar velja predvsem za izboljšanje železniške infrastrukture, ali pa so politično težko izvedljivi, kadar gre za omejevanje prometa z osebnimi vozili. Poleg tega se je potrebno zavedati, da so obstoječe kapacitete vozil javnega prometa v konicah marsikje že polno zasedene. Pri pripravi Celostne prometne strategije Ljubljanske urbane regije (https://www.grosuplje.si/Datoteke/UpravljalecDatotek/50/CPS%20LUR.pdf) smo na primer izračunali, da je kapaciteta avtobusov in vlakov, ki pripeljejo v Ljubljano v jutranji konici med 6. in 9. uro z območij zunaj ljubljanske mestne občine, približno 18.000 potnikov. Te kapacitete so med 7. in 8. uro že praktično polno zasedene z dijaki. Dnevnih vozačev na delo v Ljubljano je okoli 120.000, s trenutno ponudbo javnega prometa se jih torej lahko prepelje le zelo majhen del. Če torej želimo preusmeriti potnike z osebnega prevoza v javni, moramo investirati tudi v nova vozila in zaposliti nove voznike. V Sloveniji dodaten izziv predstavlja razpršena poselitev oziroma velik delež prebivalcev, ki živijo v majhnih podeželskih naseljih. Na takih območjih je težko organizirati stroškovno učinkovit javni prevoz, zaradi slabše zasedenosti vozil pa so tudi bistveno manjši prihranki pri izpustih toplogrednih plinov. Na ta problem so na primeru Švedske opozorili raziskovalci Lena Nerhagen, Daniel Brandt in Reza Montazavi (https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.12.002) . Ta država si je v okviru svoje okoljske politike leta 2008 postavila ambiciozni cilj, da dolgoročno podvoji delež poti, opravljenih peš, s kolesom ali javnim prevozom (merjeno v potniških kilometrih), leta 2018 pa so dodali še kratkoročni cilj, da se do leta 2025 delež teh poti poveča na 25 %. Analiza je pokazala, da so stroški za povečanje števila potnikov na redko poseljenem severu petkrat višji kot v urbanih aglomeracijah na jugu. Za prebivalce na redko poseljenem podeželju torej ne moremo stroškovno učinkovito organizirati kakovostnega javnega prevoza od njihovih domov, lahko pa organiziramo ustrezne prestopne točke ob koridorjih javnega prometa, do katerih se bodo pripeljali z osebnimi vozili ali kolesi. Ne glede na to, da je z vidika blaženja podnebnih sprememb najbolj učinkovito investirati v javni promet v gosto poseljenih območjih, pa ne smemo pozabiti na ustrezne mobilnostne storitve tudi na redkeje poseljenih območjih, v nasprotnem primeru lahko pride do mobilnostne revščine (https://urbani-izziv.uirs.si/povzetek_S?id=88&id_k=S&idc=9) oziroma socialne izključenosti ranljivih skupin prebivalcev, kot so na primer dijaki (https://doi.org/10.3986/GV90206) .

Da bi omogočili učinkovitost javnega prometa, je nujno povezati prostorsko in prometno načrtovanje. Nova stanovanja, delovna mesta, trgovska središča in druge storitve je treba načrtovati ob koridorjih javnega prometa. Preoblikovati je potrebno tudi nekatere druge politike, kot je na primer povračilo potnih stroškov na delo, za kar smo pripravili nekaj predlogov (https://www.care4climate.si/_files/1367/C4C-povracilo-prevoznih-stroskov-na-delo-final_v2.pdf) . Obstoječi sistem namreč spodbuja zaposlene, da kupujejo cenejše nepremičnine v nekaj deset kilometrov oddaljenih krajih od zaposlitvenih središč, ker jim stroške poti na delo krije delodajalec. Bolj smiselno bi bilo subvencionirati stroške nakupa ali najema stanovanj v kraju zaposlitve ali ob koridorjih javnega prometa.

Prednosti javnega prevoza za uporabnike

Pri promoviranju javnega potniškega prometa je poleg koristi za širšo skupnost potrebno poudariti tudi prednosti za njegove uporabnike. V primeru, ko je javni prevoz hitrejši od prevoza z osebnim vozilom, kot v primeru hitrih vlakov ali

podzemne železnice, je prednost razvidna na prvi pogled. Pogosto pa spregledamo prednosti, ki nam jih nudi tudi relativno počasen javni prevoz. Čas potovanja z javnim prometom lahko koristno uporabimo za delo, branje leposlovja ali pa počitek. Nasprotno je sicer morebitni krajši čas potovanja, kadar vozimo sami, povsem izgubljen, povzroča le stres ob nepredvidljivih prometnih razmerah. Voznik med vožnjo sicer lahko posluša avdio knjige, podkaste ali glasbo, vendar to poslušanje lahko zmanjša njegovo pozornost na prometne razmere in s tem zmanjšuje prometno varnost. V vozilih javnega prevoza je prometna varnost višja oziroma je možnost poškodb manjša. V primeru daljšega pešačenja do postajališča pa poskrbimo še za dnevno rekreacijo in boljše zdravje. Pri nekaterih aktivnostih nam javni prevoz omogoča bolj kakovostna in sproščena doživetja. Med potjo se lahko družimo s prijatelji, pri izletih v hribe se nam ni treba vračati na izhodišče, ob koncu poti pa si lahko brez slabe vesti privoščimo kozarec piva.

Mobilnost kot storitev

Od uporabe javnega prevoza lahko potnike pogosto odvrnejo že pomanjkljive informacije in/ali prezapleten in nepregleden tarifni sistem. Dobro zasnovan koncept mobilnosti kot storitve lahko vsekakor prispeva k spremembi potovalnih navad in posledično k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov, kar je Chinh Q. Ho (https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.09.004) prikazal na primeru Sydneyja. Če poleg kakovostnih storitev pripravimo tudi dober načrtovalec poti, ki ga nadgradimo v koncept mobilnosti kot storitve (https://www.care4climate.si/_files/1668/Zasnova_MaaS_koncna.pdf) , tj. koncept prodaje individualno prilagojenega paketa storitev večmodalne mobilnosti (souporaba avtomobila, javni prevoz, taksi, kolo), ga potnik plača z eno transakcijo bodisi za posamezno potovanje bodisi za določeno časovno obdobje namesto da bi plačeval vsakemu izvajalcu storitve posebej. S tem omogočimo kakovostno življenje tudi brez lastnega osebnega vozila.

https://www.alternator.science/en/long/javni-promet-kot-blazitelj-podnebnih-sprememb/