

DOSJE

ŠT. 01/2010

**PROMET IN
PODNEBNE
SPREMEMBE**

OSNOVNI TEMATSKI DOKUMENT CIPRE



KAZALO

1	UVODNA BESEDA	3
2	ZASUK K VAROVANJU PODNEBJA	4
3	PODNEBNE SPREMEMBE IN PROMET	10
4	UKREPI ZMANJŠEVANJA PROMETA IN MOŽNE POSLEDICE	11
5	POVZETEK	23
6	PRIMERI DOBRIH PRAKS	25
•	VERIGA ALPSKIH BISEROV	25
•	TRAJNOSTNA MOBILNOST V SONČNI DOBI	26
•	ISKRE, KI SE ZDRUŽUJEJO V PLAMEN	26
•	KAKO PRIDEM OD TOČKE A DO TOČKE B BREZ AVTOMOBILA?	28
•	DESTINATION – SPREMENI SVOJ NAČIN PREVOZA!	29
•	SPROŠČENO ZADIHAJ V LOGARSKI DOLINI	29
•	MEHKA MOBILNOST: NAČIN PRIHODA NA DELO	30
•	OD DRUGEGA TIRA DO GLAVNEGA TIRA?	30
•	ALPSKI AVTOBUS IMA PROSTOR ZA VSAKOGAR	31
•	POTUJ BREZPLAČNO V GAPU IN NOVI GORICI	31
•	STARA - NOVA ŽELEZNICA - PREPOROD	32
7	DODATNE INFORMACIJE	33

Kolofon

Izdala: CIPRA International,
Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan
T +423 237 53 53, F +423 237 53 54

Avtor: Helmut Hiess
Prevod: Anamarija Šegina in Matej Ogrin
Lektura: Mateja Pirc
Oblikovanje: IDconnect AG
Januar 2010

Na kratko o cc.alps

Projekt »cc.alps – podnebne spremembe: mislimo korak vnaprej!« izvaja Mednarodna komisija za varstvo Alp CIPRA, financira pa ga švicarski Sklad za naravo MAV. CIPRA s projektom prispeva k večjemu številu podnebnih ukrepov v alpskem prostoru, ki so v skladu z načelom trajnostnega razvoja.

www.cipra.org/sl/cc.alps/rezultati/compacts



UVODNA BESEDA

Mednarodna komisija za varstvo Alp (CIPRA) s projektom »cc.alps – podnebne spremembe: mislimo korak vnaprej!« postavlja na preizkušnjo ukrepe varstva podnebja v Alpah: popisuje dejavnosti, ki jih v Alpah izvajajo zaradi varovanja podnebja in prilagajanja spremenjenim podnebnim razmeram (v nadaljnjem besedilu: podnebni ukrepi), in raziskuje njihov vpliv na okolje, gospodarstvo in družbo. Cilj, ki si ga je CIPRA pri tem zastavila, je bil omogočiti širši javnosti dostop do podnebnih ukrepov, ki so v skladu z načeli trajnostnega razvoja, predvsem pa opozoriti na tiste, ki negativno vplivajo na naravo, okolje, a tudi socialno strukturo in gospodarstvo.

Zbirka dosjejev CIPRE, nastala v okviru projekta cc.alps, obsega več gradiv, ki se kritično lotevajo podnebnih ukrepov na območju Alp. Poleg prometa zbirka obravnava naslednja področja: energijo, gradnjo in prenovno zgradb, energijsko samozadostne regije, urejanje prostora, turizem, naravne nesreče, varstvo narave, kmetijstvo, gozdarstvo in vode.

Pričujoči dosje CIPRE vsebuje pregled ukrepov za izboljšanje podnebnih sprememb, kot tudi za prilagajanje na podnebne spremembe na področju prometa v Alpah. Drugo poglavje obravnava CIPRINO glavno skrb: Brez kakršnihkoli sprememb našega vedenja v mobilnosti ne bomo dosegli podnebnih ciljev! Na eni strani mora avtomobilski prevoz postati dražji, na drugi strani pa je potrebno pospeševati okolju prijazne načine prevoza. Spremenjeno vedenje v mobilnosti bo imelo velik vpliv na ekonomijo in družbo. Sprejeti moramo ta izziv.

Tretje poglavje analizira in opisuje vsa razmerja bolj podrobno. Četrto poglavje predstavlja povzetek avtorjevih ključnih ugotovitev in zaključkov. Peto poglavje nam da pregled zglednih podnebnju prijaznih prometnih ukrepov v Alpah: klima:aktiv je program svetovanja in finančne podpore Zveznega ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje z vodami Avstrije, ki zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov; Alpski biseri je mreža do sedaj 21 počitniških krajev, ki so se obvezali k načelu mehke mobilnosti. Nadaljnji primeri so CO₂-nevtralni in »car-free« štajerski »Alpski travniki« in prometno upravljanje v Naravnem parku Adamello Brenta v italijanski provinci Trento. Omenjeni primeri kažejo, kaj vse se da storiti in opogumljajo druge, da storijo enako. Šesto poglavje na koncu nudi zbirko strokovne literature in nadaljnje informacije.

ZASUK K VAROVANJU PODNEBJA

CC.ALPS: ZAHTEVE CIPRE ZA PODROČJE PROMETA

Promet, zlasti še promet osebnih in tovornih vozil, je eden glavnih povzročiteljev podnebnih sprememb. Na območju Alp znaša delež prometa v strukturi izpustov toplogrednih plinov več kot 25 %. Od vseh udeleženih pri tej problematiki je prav promet področje, za katerega je od leta 1990 dalje značilna najintenzivnejša rast izpustov toplogrednih plinov. Omenjeni razvoj gre v napačno smer in je v navzkrižju s političnim ciljem zmanjšanja toplogrednih plinov. Delež poti, opravljenih z osebnim avtomobilom, je v Alpah višji, kot je evropsko povprečje.

Se bo drvenje s polnim plinom v napačno smer nadaljevalo tudi v prihodnje? Znanstvene napovedi izhajajo iz dejstva, da bodo izpušni plini iz prometa še intenzivneje obremenjevali podnebje kot danes, če ne bo prišlo do sprejetja ustreznih protiukrepov. Manj je več in to velja tudi za promet: čistejši zrak, manj zastojev, višja vrednost prostega časa, razbremenitev podnebja.

CIPRA zahteva:

POVEČANJE DAVKA NA MINERALNA OLJA, ZAUSTAVITEV BENCINSKEGA TURIZEMA

Bencin in zemeljski plin se morata občutno podražiti, če hočemo pospešiti preusmeritev sistema k obnovljivim virom energije. Proizvajalci so začeli razvijati manjša, lažja in varčnejša vozila; povpraševanje po njih je večje, saj kupci v svoji denarnici občutijo vsak prevoženi kilometer in zato želijo imeti vozila, ki bodo zagotavljala varčno ravnanje z viri. Alpske države se morajo v tem primeru sporazumeti glede skupne cenovne ravni za goriva, kar bi zaustavilo vedno bolj razširjen bencinski turizem.

JAVNI PROMET, REGIONALNE KROGOTOKE

Več zbranih davkov na mineralna olja bi bilo treba uporabljati izključno za kakovostnejšo oskrbovanje podeželskih obrobni območij s sredstvi javnega prometa. Njihova energijska bilanca in bilanca onesnaževal je občutno ugodnejša kot bilanca avtomobilov. Poleg tega bi javni promet spodbujal tudi regionalne gospodarske krogotoke. Če se dobrine in blago proizvajajo, kupujejo in porabijo v domači regiji, to pomeni manj kilometrov v blagovnem prevozu in razbremenitev podnebja. Poskus preprečitve trenda odseljevanja s podeželja s pomočjo pavšalov za dnevne migrante

in subvencij za bencin nima nobenega smisla, saj se s tem ne odpravijo vzroki odseljavanja. Denar je racionalneje in bolj trajnostno investiran v regionalne krogotoke in nova, zanimiva delovna mesta, dolgoročno pa bo življenje na obrobni območjih postalo za mlado generacijo spet privlačnejše.

PREDNOST KOLESARJEM IN JAVNEMU PREVOZU

Cestno omrežje je ustrezno razvito. Kot kažejo številne študije, nove ceste za regijsko gospodarstvo nimajo dodane vrednosti in pomenijo le obremenitev za podnebje in okolje. Proračunska sredstva, določena za prometno infrastrukturo, bo treba v prihodnje uporabiti predvsem za spodbujanje javnega in kolesarskega prometa.

UVEDBO CESTNINE ZA TOVORNA VOZILA

Švica daje zgled: uvedba takse za tovorna vozila se je v praksi izkazala za uspešen ukrep. Ne gre za pavšalno plačilo – taksa se plačuje glede na prevožene kilometre. Kot je dokazano, tovrstni sistemi cestninjenja zmanjšujejo izpust toplogrednih plinov in druge negativne vplive težkega prometa, kot so nezgode, obolenja dihalnih poti in druge telesne poškodbe, hrup in zastoji, pri čemer ne prihaja do negativnih vplivov za gospodarstvo in potrošnike. Po švicarskem zgledu naj bi uvedli pristojbine za tovorna vozila na celotnem območju in za vse kategorije alpskih cest. Prihodki iz cestnine naj bi se med drugim porabili za izvajanje ukrepov preprečevanja podnebnih sprememb, preusmeritev tovrnega prometa na železnico in varstvo pred hrupom.

TEŽKE TOVORNJAKE NA BORZO

Številni tovari, ki jih danes prek Alp prevažajo tovorna vozila, sodijo na železniške tise. Obseg prometa težkih vozil je treba zmanjšati. Za omejitev čezalpskih voženj tovornih vozil potrebujemo vsealpsko borzo izdajanja tranzitnih dovoljenj. Prednost njihovega izdajanja je v možnosti enakomerne porazdelitve voženj na različne prehode. S tovrnim prometom v alpskem tranzitu je treba zaradi škodljivih posledic, ki jih ta povzroča v okolju, ravnati kot z redko dobrino: ceno določa povpraševanje. Da bi preusmerili tovrni promet s ceste na železnico, je treba uvesti sisteme za upravljanje prometa. Ta preusmeritev, pomembna tudi za varstvo podnebja, bo imela učinke daleč prek Alp, če se bo prevoz tovora po železnici na splošno uveljavil na dolgih progah.

OMEJITEV HITROSTI NA 100 KM/H

Dokazano je, da pomeni omejitev hitrosti vožnje razbremenitev za podnebje. Nižje hitrosti pomenijo kratkoročno zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov brez večjih stroškov ter zmanjšanje izpustov finega prahu, dušikovih dioksidov in hrupa. Spoštovanje omejitve hitrosti na 100 km/h na avtomobilskih in 80 km/h na magistralnih cestah je treba dosledno nadzorovati, prekrške pa odločno kaznovati.

STOP ZA BIOGORIVA

Biogoriva niso trajnostna. Proizvajajo jih v intenzivnem in netrajnostnem kmetijstvu, pogosto so povezana s posekom gozdov in višjimi cenami živil v revnejših delih sveta. Marsikdaj je izpust toplogrednih plinov pri proizvodnji biogoriv večji, kot je obseg privarčevanih izpustov pri izgorevanju, denimo v primerjavi z bencinom.

AVTOMOBILE NA SONČNO ENERGIJO

Električna vozila so okoljsko sprejemljiva rešitev za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, če se električna energija, ki jo vozila potrebujejo za svoje delovanje, proizvaja neposredno iz sončne energije. Gradnja hidroelektrarn zaradi pospeševanja e-mobilnosti ni prava rešitev, saj je ta oblika energije v večjem obsegu na voljo le na omejenih območjih.

TURISTIČNE PAKETE NA PODLAGI TRAJNOSTNE MOBILNOSTI

Države, ki so podpisale Alpsko konvencijo, bodo morale okolju prijazen turizem spodbujati v večji meri kot doslej. Celo v odročnejših turističnih krajih sta prihod in bivanje možna s sredstvi javnega prevoza. Da okolju prijazna mobilnost deluje in da jo gostje sprejemajo z naklonjenostjo, kaže uspešno delovanje združenja Alpski biseri, katerega cilj je oblikovati najmanj sto novih turističnih ekopaketov v naslednjih petih letih in zanje v začetni fazi zagotoviti finančno podporo.

PODNEBNE SPREMEMBE IN PROMET

3.1 VPLIVI PROMETA NA PODNEBNE SPREMEMBE

Promet je eden glavnih povzročiteljev podnebnih sprememb. Leta 2004 je bil prispevek prometa k podnebnim spremembam na svetovni ravni ocenjen s 13.1 % (IPCC 2007). V EU je njegov prispevek v letu 2005 znašal 27.4 %, v alpskih državah pa se delež giblje med 25 % in 27 %.

Preglednica 1:

Delež toplogrednih plinov, nastalih iz prometa, ter sprememba njihovega relativnega deleža v alpskih državah (brez morskega in mednarodnega zračnega prometa).

	Delež prometa v %	Sprememba 1990 – 2005	Delež izpustov avtomobilskega prometa v skupnih izpustih iz prometa
Nemčija ¹⁾	27 %	+ 1 %	93 %
Francija	34 %	+ 20 %	94 %
Italija	27 %	+ 27 %	92 %
Avstrija ¹⁾	26 %	+ 91 %	95 %
Švica	29,4 %	+ 8 %	97 %
Slovenija	29,6 %	+ 68 %	85 %
EU	27,4 %	+ 26 %	93 %

Vir: Evropska agencija za okolje (EEA) (2008): Climate for a transport change. TERM 2007: Indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA-Report / No 1 / 2008

1) Razlike med posameznimi državami gre pripisati delno tudi razlogu, da je del poti, opravljenih z avtomobilom, prevoženih zato, da bi kupili cenejši bencin. Poceni cene goriva v Avstriji prispevajo k njenemu visokemu deležu, čeprav se delež dejanskih izpustov pojavi izven Avstrije.

Promet je obenem tudi sektor, v katerem je bilo izmerjeno najhitrejše naraščanje izpustov toplogrednih plinov od leta 1990. Tako je promet glavni krivec, da izpusti toplogrednih plinov v EU ne upadajo, kar je v nasprotju s cilji, ki si jih je zadala. Medtem, ko so se izpusti iz proizvodnje energije in gospodinjstev v EU zmanjšali za 7 do 14 %, so izpusti iz prometa v istem obdobju narasli za 26 % (EEA 2009). Vse napovedi kažejo, da bodo izpusti toplogrednih plinov iz prometa naraščali, vse dokler ne bomo sprejeli ustreznih ukrepov za njihov upad. Evropska unija je določila cilj znižanja izpustov toplogrednih plinov za 20 % do leta 2020 v primerjavi z letom 1990. Če želimo omenjeni cilj doseči, se mora zmanjšati tudi promet.

Glavni povzročitelj izpustov toplogrednih plinov v prometu je motoriziran cestni promet, ki prispeva več kot 93 % izpustov. Skoraj 60 % od tega prispeva individualni potniški promet, 40 % pa tovorni promet (UBA 2008).



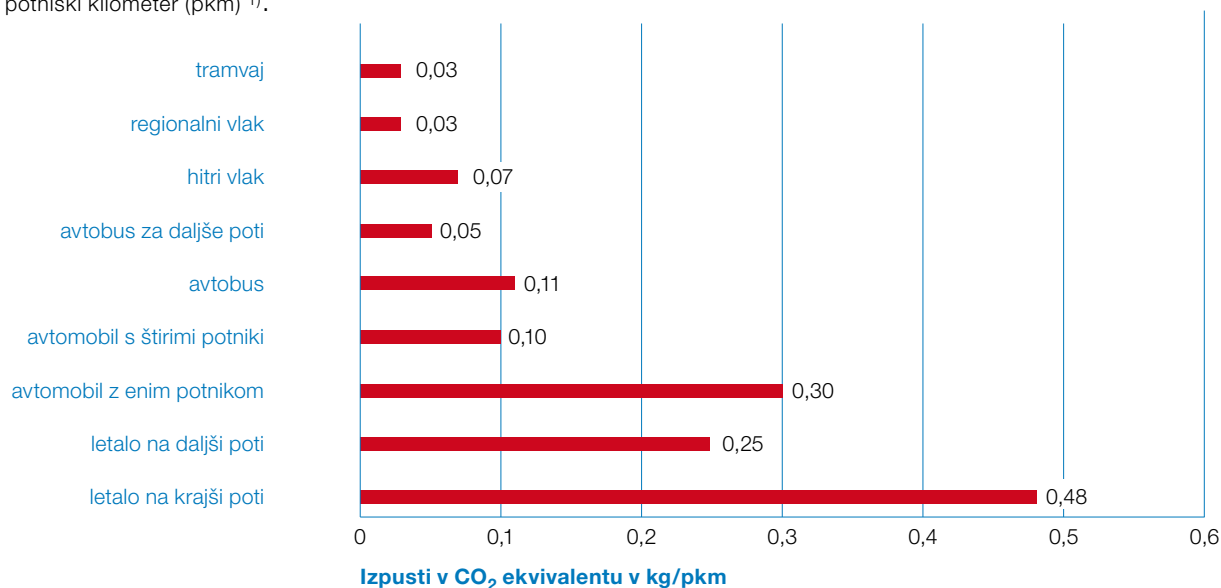
Slika 1:

Osebni promet je eden izmed največjih povzročiteljev podnebnih sprememb.

Visokega deleža izpustov toplogrednih plinov iz individualnega avtomobilskega prometa ne gre pripisati samo velikemu deležu cestnega prometa k celotnemu prometu, ampak je to tudi posledica večjih izpustov toplogrednih plinov na tonski kilometer (tkm) in potniški kilometer (pkm).

Graf 1:

Primerjava prometnih sredstev glede na izpuste toplogrednih plinov na potniški kilometer (pkm) ¹⁾.



Vir: BUWAL: Scénariòs de consommation respectueuse de l'environnement: facteur, décisions et acteurs clés www.ecoinvent.ch

¹⁾ Izračunane vrednosti so močno odvisne od metode računanja. Vrednosti so lahko višje ali nižje glede na začetno predpostavko.

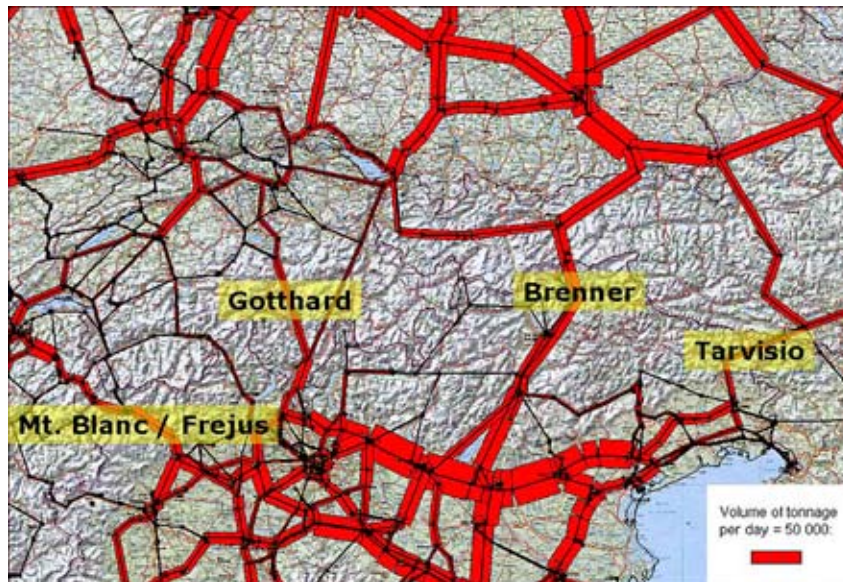
3.2 VPLIVI PODNEBNIH SPREMENB NA PROMET

Promet bo zaradi podnebnih sprememb najbolj prizadet zaradi povečanih ekstremnih vremenskih dogodkov. Intenzivna sneženja, višja stopnja nevarnosti plazov, močna deževja s poplavami in nevarnosti blatnih tokov ter nevihte bodo povzročale ovire v lokalnem in regionalnem prometu. Ne glede na te neposredne prometne ovire lahko pričakujemo tudi večje poškodbe infrastrukture in iz tega sledeče višje stroške vzdrževanja. Alpska regija bo še posebno prizadeta zaradi velikega dela izpostavljenih območij (veliki nakloni, velika reliefna energija) in tudi zato, ker gre pričakovati bolj pogoste in ekstremne vremenske dogodke. To pomeni, da so poleg ukrepov, ki poskušajo odpraviti škode, nujni tudi ukrepi prilagajanja, če želimo zaščititi drago prometno infrastrukturo (ograje proti plazovom, zaščita pred visokimi vodami).

3.3 PROMET V ALPAH

Alpska regija je ena izmed regij, ki imajo razmeroma malo prometa na cestah v primerjavi s sosednjimi regijami. Veliko večje prometne obremenitve in zato tudi veliko večji izpusti toplogrednih plinov se pojavljajo izven gorskih območij.

Slika 2:
Cestni tovorni tokovi v Alpah in okoli njih na glavnih cestnih povezavah v letu 2004.



Vir: Samodejne meritve prometa na omrežju glavnih cestnih povezav v alpskih državah. V: Alpska konvencija (2007): Poročilo o stanju Alp – Promet in mobilnost v Alpah.

To se ne nanaša le na tovorni promet, ampak tudi na potniški avtomobilski promet. Majhno količino prometa v alpskem območju gre pripisati nizki gostoti prebivalstva, saj je samo okoli 25 % alpskega prostora stalno naseljenega.

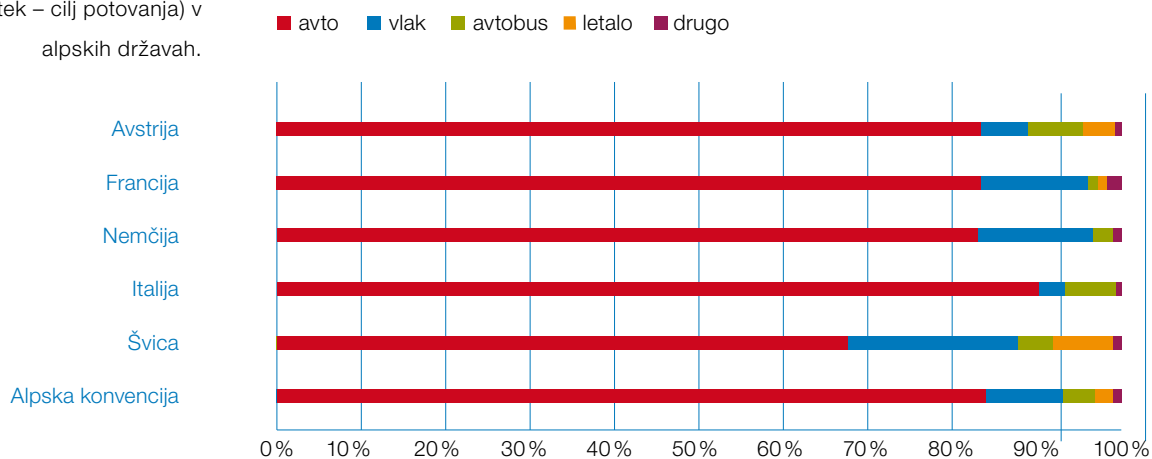
Pogled na izpuste toplogrednih plinov iz prometa na prebivalca kaže, da se alpska regija ne razlikuje bistveno od območij izven Alp. Dostopni podatki o prometnem vedenju prebivalcev v alpskem območju v primerjavi s tistimi izven Alp sicer kažejo določene razlike, vendar lahko povzamemo, da niso bistvene.

Posebna značilnost alpskega območja je visok delež prostočasnega in turističnega prometa, ki se redno kaže v prometnih preobremenitvah in zastojih med glavnimi počitniškimi sezonami. Tudi v turističnih središčih so pogoste težave s količino prometa, ki ga turizem v teh območjih povzroča.

Povprečno 84 % počitniških potovanj v Alpah se opravi z avtomobilom. Tu obstajajo velike razlike med alpskimi državami. Švica je v primerjavi z drugimi alpskimi državami lahko primer dobre prakse, saj z železnico ali avtobusom dosega 25 % delež potniškega prometa.

Graf 2:

Izbira načina prevoza za počitniška potovanja (začetek – cilj potovanja) v alpskih državah.



Vir: Alpska konvencija – delovna skupina promet (2009): Nachhaltige touristische Mobilität in den Alpen – Entwicklung der Erreichbarkeit von Tourismusorten mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

Kdor govori o prometu na območju Alp, seveda najprej pomisli na alpski tranzitni promet. Alpske doline in prelazi so močno prizadeti z visoko stopnjo hrupa in onesnaženjem zraka v dolinah ter velikimi posegi v pokrajino zaradi gradnje infrastrukture. Pri izpustih toplogrednih plinov ima tranzitni promet le manjšo vlogo, in sicer zato, ker imajo notranji promet, promet ki izvira v Alpah ter ciljni alpski promet bistveno večji delež prevoženih kilometrov. Primerljivi podatki za celotni alpski prostor ne obstajajo, s podatki o prevoženih kilometrih pa razpolaga le Švica, in še to le za tovornjake, težje od 3,5 ton. Tranzitni promet (vključno s tranzitnim prometom izven alpskega območja) se ocenjuje na 10 % do 13% delež od skupnih poti, ki jih prevozijo težka tovorna vozila v Švici (ARE 2004). V Avstriji obstajajo številke le za prevozne količine (tone). Tudi v tem primeru je delež alpskega tranzita 10 % (BMVIT 2007). To pomeni, da se zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v prometu v alpskem območju ne bi smelo osredotočiti le na tranzitni promet, ampak tudi na promet, ki izvira znotraj države. Na drugi strani pa je zmanjšanje cestnega tranzitnega prometa preko Alp zelo pomemben vzvod, če želimo prevoz tovora na daljše razdalje preusmeriti na železnice ali če želimo zmanjšati cestne tovarne tokove.



Slika 3:

Prenos alpskega tranzitnega tovoranega prometa na tire zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov v Alpah in izven njih.

UKREPI ZMANJŠEVANJA PROMETA IN MOŽNE POSLEDICE

Obstajajo številni ukrepi zmanjševanja prometa. Pristojnosti odločanja in izvedbe so urejene od zgoraj navzdol iz evropske na lokalno raven. Velikost učinkov se močno razlikuje. V nadaljevanju je podan pregled možnih ukrepov zmanjševanja prometa z odločevalske strani in njihovih učinkov. Kasneje so posamezni ustrezni ukrepi obravnavani glede na njihovo pomembnost za alpsko regijo. Ukrepi v povezavi z zračnim prometom niso vključeni, saj v tem primeru regionalni vpliv ni relevanten.

4.1 DENARNI UKREPI

4.1.1 DENARNI UKREPI, KI POVZROČIJO, DA PROMET KOT VELIKI POVZROČITELJ EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV POSTANE DRAŽJI.

Ti ukrepi želijo:

- udeležence v prometu motivirati k uporabi drugih načinov prevoza ali uporabi vozil, ki porabijo manj goriva;
- opogumiti proizvajalce vozil k razvoju in ponudbi vozil z manjšimi izpusti.

Preglednica 2:

Izbrani denarni ukrepi.

Ukrepi zmanjševanja	Odločevalska in izvedbena raven				Zmanjšanje toplogrednih plinov	Učinki	
	EU	Državna	Regionalna	Lokalna		»Stranski učinki« ¹⁾	
						pozitivni	negativni
Povišanje dajatev, ki so povezane s prevoženo razdaljo (davek na mineralna olja)		•			Zelo močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Potencialno povečanje socialnih in prostorskih razlik, bencinski turizem
Cestninjenje avtomobilov na celotnem ozemlju glede na območje ter čas vožnje		•			Zelo močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Povečanje socialnih in prostorskih razlik, izseljevanje; Brez spodbude za zmanjšanje porabe goriva
Cestninjenje avtomobilov na avtocestah		•	•		Močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Brez spodbude za zmanjšanje porabe goriva; Nezaželen promet po vzporednih cestah
Cestninjenje tovornjakov na celotnem ozemlju (švicarski LSV model)	•	•			Zelo močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Možen prenos dodatnih stroškov na potrošnika
Cestninjenje tovornjakov na avtocestah	•	•	•		Močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Promet po vzporednih cestah
CO₂ trgovanje v prometu	•				Zelo močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Možno povečanje socialnih in prostorskih razlik
Povišanje in ločevanje davkov na motorna vozila glede na izpuste CO₂		•			Šibko	Zmanjšanje onesnaženosti zraka	
Alpska borza za tranzitni promet	•	•	•		Močno	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; Večja prometna varnost	Nesorazmerno dražje »kratke« tranzitne razdalje
Ukinitve davčnih olajšav za promet (npr. popusti za vozače in za dizelsko gorivo)		•			Šibko	Preusmeritev na javni prevoz, zmanjšanje širjenja podeželskega področja	Možno povečanje prostorskih razlik, Težave s stroški za vozače v podeželskih območjih, izseljevanje
Mestna cestnina				•	Lokalno močno Splošno šibko	Zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; oživljanje javnega prostora	
Upravljanje s parkirnimi mesti	•	•			Lokalno močno Splošno šibko		

¹⁾ Stranski učinki se nanašajo na sekundarne učinke, ki so lahko posledice ukrepov.

Vir: Umweltbundesamt (2003): CO₂-Minderung im Verkehr. Berlin.

Steininger et. al. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr. In: AK-Österreich: Informationen zur Umweltpolitik Nr. 175.

Bundesamt für Raumentwicklung (2007): Alpentransitbörse, Untersuchung der Praxistauglichkeit. Bern.

Transport for London (2005): Central London Congestion Charging – Impact Monitoring. London.

Bundesamt für Raumentwicklung (2008): Fair und effizient. Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz. Bern.



Slika 4:

Zvišanje cen bencina je učinkoviti podnebni ukrep, ki pa ga je s političnega vidika težko vpeljati.

Denarni ukrepi so lahko zelo učinkoviti. To je sicer močno odvisno od višine davkov, cestnin in drugih obremenitev. Zares učinkoviti denarni ukrepi lahko sprožijo sledeče težave:

- Politično sprejemanje začne slabeti, ko dejanske spremembe v vedenju postanejo obvezne. To se je lepo pokazalo ob hitrem dvigu cen goriv leta 2008.
- Višji stroški za udeležence v prometu se lahko prenesejo na proizvajalce in potrošnike preko prevoznih cen (v tovornem prometu). Sicer pa višji prevozniki stroški lahko sprožijo prostorsko reorganizacijo proizvodnje, rezultat česar bi bile krajše poti in s tem zmanjšanje bremena na okolje.
- Zmogljivosti alternativnih prometnih oblik so na splošno omejene (železnica, javni prevoz). Razvoj zahteva velika vlaganja in je možen edino postopno, saj so tudi načrtovalske in gradbene zmogljivosti omejene.
- Družbene razlike se povečajo. Mobilnost postane nesorazmerno dražja za ljudi z nižjimi prihodki. To vodi k varčevanju pri drugih gospodinjstvih izdatkih (hrana, stanovanje, izobrazba itd.) ali k spremembi obnašanja v mobilnosti (preusmeritev na cenejše oblike prevoza). Na gosto poseljenih območjih bo možna selektivna uporaba avtomobilov brez prevelike izgube udobja. Ukrepi večinoma zadevajo gospodinjstva in območja, ki so primorana imeti lasten avtomobil zaradi pomanjkanja alternativ. Celo danes gospodinjstva v redko poseljenih regijah porabijo za prevoz približno za tretjino več kot gospodinjstva na gosto poseljenih območjih. (Statistik Austria 2006). Srednje in dolgoročno to lahko vodi k negativnim učinkom v obrobni regiji, če ne bo mogoče vzpostaviti alternativnih načinov javnega prometa, pa tudi če ne bo priskrbljeno za večjo ponudbo dela v regiji ali pa če se ne bodo kompenzirali višji stroški za mobilnost preko ustreznih finančnih transferjev (npr. popusti za vozače). S stališča CIPRE omenjeni transferji niso trajnostni, saj omogočajo ohranjanje ekološko nesmiselnih oblik mobilnosti.

V prostorskem smislu višji prevozniki stroški težijo k aglomeracijam in središčnim območjem. V obrobni regiji se poveča pritisk izseljevanja. To lahko prizadene tudi nekatere alpske regije. V obrobni regiji, s spalnimi naselji in z visokimi stroški za mobilnost, je zmanjšanje (glej tudi CIPRIN dosje Prostorsko načrtovanje) ocenjeno pozitivno kar se tiče zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov. Kakorkoli, pojavi se navzkrižje ciljev prostorske politike: oskrbovanje podeželskih vaških struktur, izogibanje izseljevanja, zapuščenje naselij in depopulacija proti ciljem podnebne politike, vse dokler avtomobilski promet ostane eden glavnih vzrokov podnebnih sprememb.

a SLEDEČI UKREPI SO ZLASTI USTREZNI Z VIDIKA ALPSKIH REGIJ:

Cestnine za tovorna vozila po švicarskem modelu za celotno področje

Cestnina za težke tovornjake (»heavy vehicle fee«), vpeljana leta 2000 v Švici, se je izkazala za koristno. Prva ocena v letu 2005 je pokazala zmanjšanje tovornih kilometrov za 6,5 % in zmanjšanje emisij CO₂ za 6 %. Brez uvedbe omenjenega instrumenta je bilo pričakovano 23 % povečanje (ARE 2008). Ukrep ni prinesel nobenih negativnih posledic, saj so se dodatni stroški poravnali večinoma z večjo učinkovitostjo (boljša prostorska izkoriščenost vozil).

b Cestninjenje tovornjakov na avtocestah z vključevanjem zunanjih stroškov prometa (okolje, prometna varnost).

Tovorni promet samo delno nosi stroške, ki jih povzroča. Veljavna EU direktiva o cestninjenju dovoljuje samo kritje stroškov gradnje, vzdrževanja in obratovanja. Vendar veljavna direktiva o Eurovinjeti dovoljuje različno cestninjenje med mestnimi, podeželskimi ter okoljsko občutljivimi območji (do 25% povišanje), kar predstavlja možnost za alpsko regijo.

c Alpska borza za tranzitni promet

Alpska borza za tranzitni promet bi lahko omejila tovorni tranzitni promet in ga podražila. Za krajše razdalje znotraj Alp bi morali uvesti nižje pristojbine, da bi se tako izognili nesorazmernemu višanju stroškov prevozov v primerjavi s prevozi na dolge razdalje. Končni cilj je določiti postopek, uporaben za celotno alpsko območje (ARE 2007).

d Povečan davek na vozila (davek na mineralna olja)

Tudi povečanje davka na mineralna olja je učinkovit inštrument, ki se lahko izvede za celotno območje. Kakorkoli, za vse države je nujno, da ravnajo konkretno, da bi se izognile bencinskemu turizmu. Posebno v Avstriji, Švici in Lihtenštajnu je še vedno dovolj prostora za povišanje davkov.

e Upravljanje s parkirnimi mesti

Upravljanje s parkirnimi mesti je preizkušen in dobro uveljavljen inštrument za upravljanje ciljnega prometa v mestnih centrih in okolici turističnih znamenitosti.

4.1.2 DENARNI UKREPI, KI PODPIRAJO PROMET Z NIZKIMI IZPUSTI TOPLOGREDNIH PLINOV ALI BREZ NJIH

Denarni ukrepi, ki podpirajo promet z nizkimi izpusti toplogrednih plinov ali brez njih, vsebujejo davčne olajšave, neposredno (subvencije) ali posredno finančno podporo.

Primeri davčnih olajšav

Kot ukrep zmanjševanja CO₂ izpustov v cestnem prometu je bila od leta 2008 v Švici zagotovljena davčna olajšava na vozila, ki jih poganja zemeljski plin, tekoči plin in bioplin, kot tudi druga goriva iz obnovljivih virov. Goriva iz obnovljivih virov so oproščena davka, če izpolnjujejo minimalne ekološke in družbene zahteve.

V Nemčiji so vozila, ki vozijo izključno na biogoriva, izvzeta iz plačevanja davka na mineralna olja. Vozila na zemeljski plin so obdavčena z nižjimi davčnimi stopnjami kot običajna vozila. V Franciji je ob nakupu vozila na zemeljski plin zagotovljeno znižanje davka na vozila za 1.525 EUR. V Italiji obstaja vladni bonus v vrednosti 650 EUR, v Avstriji pa 500 EUR za vsako vozilo na zemeljski plin. Lastniki vozil na zemeljski plin v Lihtenštajnu so izvzeti iz plačevanja davka na motorna vozila.

Primeri finančnih podpor

V Avstriji so investicije podjetij, ki zmanjšujejo izpuste toplogrednih plinov s prehodom na čistejša goriva ali zamenjavo svojega voznega parka (npr. prehod na biogoriva, zemeljski plin, vpeljava sistemov optimizacije poti) podprte v okviru programa klima:aktiv mobilnost. Razvoj električnih vozil je podprt v okviru sklada za podnebje in energijo. Projekt »VLOTTE« v dolini Rena v Vorarlbergu/A predstavlja prvo vzorčno regijo (www.vlotte.at).

Primeri različnih obdavčitev glede na CO₂ izpuste

V Franciji je bil 1. januarja 2008 uveden okoljski davek z bonus-malus sistemom (ecopastille), povezan z izpusti CO₂ ob nakupu novega avtomobila. Vozila z manj kot 130 g/km izpustov CO₂ dobijo bonus, vozila z izpusti nad 160 g/km pa plačajo malus. V Avstriji je bil podoben sistem vpeljan 1. julija 2008. V Nemčiji se je davek na vozila razdelil na davek na moč in delovno prostornino motorja ter davek na izpuste CO₂ 1. januarja 2009.

4.2 DEFINICIJA TEHNIČNIH STANDARDOV IN OMEJITEV

Zelo učinkovit način zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov iz prometa je postavitve tehničnih standardov, omejitev, prepovedi ali zavez s pravnimi orodji.

Preglednica 3:

Izbrani tehnični standardi, omejitve in prepovedi.

Ukrepi zmanjševanja	Odločevalska in izvedbena raven				Zmanjšanje toplogrednih plinov	Učinki	
	EU	Državna	Regionalna	Lokalna		»Stranski učinki« ¹⁾	
						pozitivni	negativni
Določitev zgornje meje povprečnih izpustov CO₂ za prodane avtomobile in lahke tovornjake	•				Zelo močno	Zmanjšanje izpustov v zraku Zmanjšanje odvisnosti od uvoza	
Obvezno dodajanje biogoriv		•	•		Šibko ²⁾	Višji prihodki za kmete	Tekmovanje s pridelovanjem hrane, zmanjšanje biotske raznovrstnosti, višje cene hrane
Omejitve hitrosti	•	•	•		Močno, vendar le ob doslednem spoštovanju	Povečana prometna varnost, zmanjšanje hrupa, onesnaženje zraka	
Območja brez prometa?				•	Lokalno močno, celotno šibko	Povečana kakovost okolja	

¹⁾ Stranski učinki se nanašajo na sekundarne učinke, ki so lahko posledice ukrepov

²⁾ Ob uporabi sedanjih tehnologij

Vir: Avtorjev osebni vir.



Slika 5:

Obnovljivi viri energije na preizkušnji: v imenu varstva podnebja se med drugim izvajajo tudi ukrepi, ki naravnemu ravnovesju lahko škodijo.

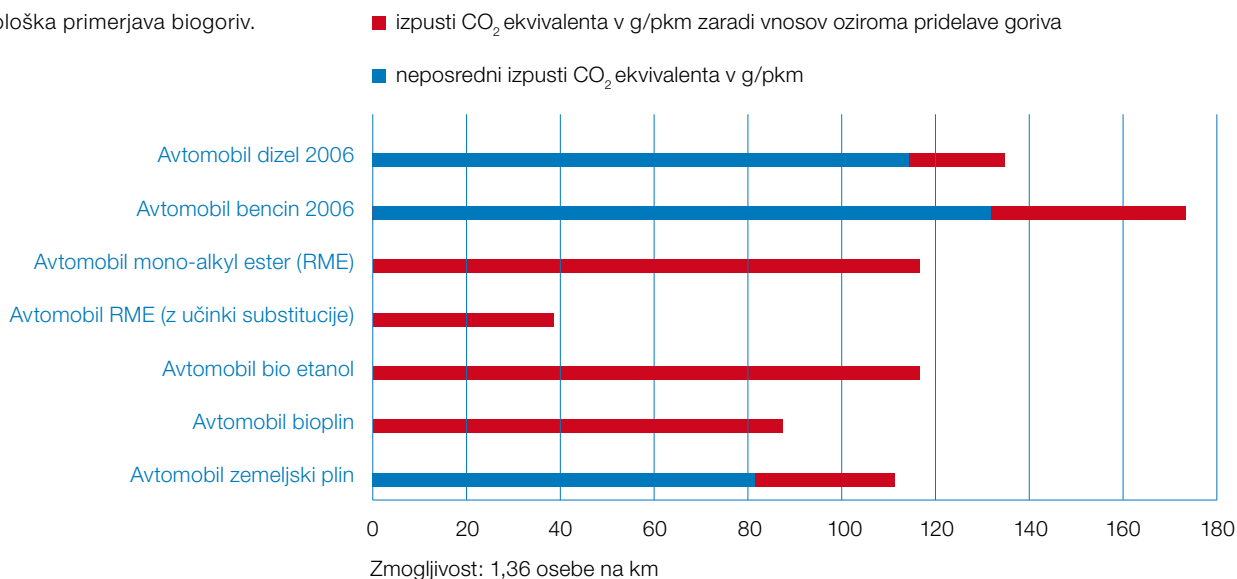
Že leta 1999 in 2000 je EU s proizvajalci avtomobilov dosegla dogovor, da so se ti prostovoljno zavezali zmanjšati povprečne izpuste CO₂ v avtomobilih, prodanih do 2008 na 140 g/km. Ta cilj očitno ni bil dosežen (2006: 160 g/km). Uredba (EC) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in sveta dne 23. aprila 2009 je zakonsko določila zgornjo mejo za povprečne izpuste CO₂ vozil. Leta 2020 pa bodo smela nova vozila na kilometer izpustiti 95 g CO₂. Če bo ta meja presežena, bodo naložene globe za vsak presežen gram CO₂ na kilometer.

Uporaba biogoriv je zelo sporna. EU si je z 2010 zadala cilj deleža biogoriv na 5,75% in na 10% do leta 2020. EU ni edina, ki ima za cilj povečati delež biogoriv. 47 držav, ki predstavljajo 75% svetovne porabe goriv, ima podobne cilje (EEA, 2008).

Raziskava o ekološko - energetski bilanci biogoriv razkriva zelo protislovno sliko. V Avstriji je Avstrijska okoljska agencija (Umweltbundesamt) izračunala zmanjšanje izpustov CO₂ ekvivalenta glede na obstoječe stanje, od 30 % (bioplin) do 15 % (bioetanol, mono-alkyl ester) v primerjavi z običajnimi dizelskimi avtomobili, če je surovina pridelana v Avstriji. Kakorkoli, samo za doseg zastavljenega 5,75 % deleža biogoriv, bi bilo potrebno skoraj 30 % kmetijske zemlje v Avstriji za želeno količino pridelka (Boxberger 2005).

Graf 3:

Ekološka primerjava biogoriv.



Vir: Umweltbundesamt

Najnižji izpusti toplogrednih plinov so pričakovani pri mono-alkyl estru, če stranska proizvoda glicerol in oljna pogača (beljakovina, krma za živino) lahko nadomestita fosilni glicerol (rabljen v farmacevtski industriji) in uvoz beljakovin za krmljenje živine. Trenutno se to še ne izplača in ni konkurenčno.

Skrajno sporna so biogoriva v primeru, da bi bilo potrebno krčiti gozdove za nova kmetijska zemljišča. Pri trenutno najbolj učinkovitem biogorivu (sladkorni trs iz Brazilije) bi bilo potrebno 40 do 120 let za doseg uravnotežene CO₂ bilance (Gibbs et al 2008). Protislovne ugotovitve se pojavljajo v povezavi z izpusti smejalnega plina (N₂O, 300 krat bolj prispeva k učinku tople grede kot CO₂), ki je odvisen od uporabe gnojil. V primeru visoke porabe gnojil se bilanca lahko zasuka celo v negativno stran (Crutzen 2007).

Ne glede na to, je potrebno upoštevati tudi faktor konkurenčnosti zemlje za pridelavo hrane in za druge namene (npr. les). Če ne upoštevamo gozda, so glavna območja za gojenje biogoriv izven alpske regije. Alpska regija je tako lahko prizadeta s povečanjem cene živalske krme. Za drugo generacijo biogoriv (izkoriščanje celotne rastline) se pričakuje veliko boljša stopnja učinkovitosti.

4.3 TEHNOLOŠKI RAZVOJ

Vlade vlagajo velikanske vsote za podporo in razvoj alternativnih pogonskih sistemov: hibridnih vozil, vozil na zemeljski plin, električnih vozil, motorjev na gorivne celice, motorjev na vodik. Ni jasno, kateri sistem se bo uveljavil v prihodnosti. Skoraj vsi so že našli svojo uporabniško nišo:

- Električna vozila se uporabljajo v »mestih brez avtomobila« kot prevozno sredstvo in se običajno uporabljajo kot trolejbusi za mestni promet.
- Vozila na zemeljski plin se uporabljajo kot taksiji ali v voznih parkih občinskih služb in podjetij.
- Največji prodor na trg so do danes dosegli hibridni motorji (motor na gorivo in elektromotor).
- Obstajajo prototipi avtomobilov na gorivne celice.

Preglednica 4:

Pregled pogonskih sistemov.

Pogonski sistem	Zmanjšanje toplogrednih plinov
Motor na izgorjevanje na plin / dizel	Možnost upada: 18 %
Plinski motorji na utekočinjen plin (liquefied petroleum gas, LPG)	Okoli 15 % v primerjavi z dizlom ¹⁾
Plinski motorji na zemeljski plin (compressed natural gas, CNG)	Okoli 15 % v primerjavi z dizlom ¹⁾
Plinski motorji na bioplín	Okoli 30 % v primerjavi z dizlom ¹⁾
Hibridni sistemi z motorjem na izgorjevanje in električnim motorjem	Do 30 % v primerjavi z dizlom ¹⁾
Električna vozila	Brez zmanjšanja, če je električna pridobljena iz premoga; do 97 % če je električna pridobljena iz fotovoltaike
Motorji na gorivne celice <ul style="list-style-type: none"> • Gorivne celice • Vodik kot gorivo 	Zmanjšanje toplogrednih plinov edino s proizvodnjo vodika s sončno energijo, sicer slabše kot običajni avtomobil

1) Predpostavlja se, da se ta razlika lahko ohrani z izboljšavami učinkovitosti tudi v primerjavi z izboljšanim motorjem na izgorjevanje.

Vir: SHELL Deutschland Oil GmbH (2009): Shell-Pkw-Szenarien bis 2030. Hamburg.

Primerjava pogonskih sistemov kaže, da so še posebno privlačni električni motorji. Za shranjevanje elektrike se lahko uporabijo baterije in tako omilijo vplive, ki povzročajo nihanja v povpraševanju po energiji. Poleg tega vozila delujejo brez izpuhov (izpusti se pojavijo edino v elektrarni) in z majhnim hrupom. Kljub napredku, doseženem v baterijski tehnologiji, so baterije še vedno šibka točka električnih vozil.

Nadalje, električna vozila so podnebju prijazna samo v primeru, če je celotna energijska bilanca pozitivna. To drži le v primeru, če električna ni proizvedena iz fosilnih virov energije ali jedrskih elektrarn. Danes pa še vedno 83 % v Evropi proizvedene elektrike izvira iz jedrskih ali termoelektrarn.

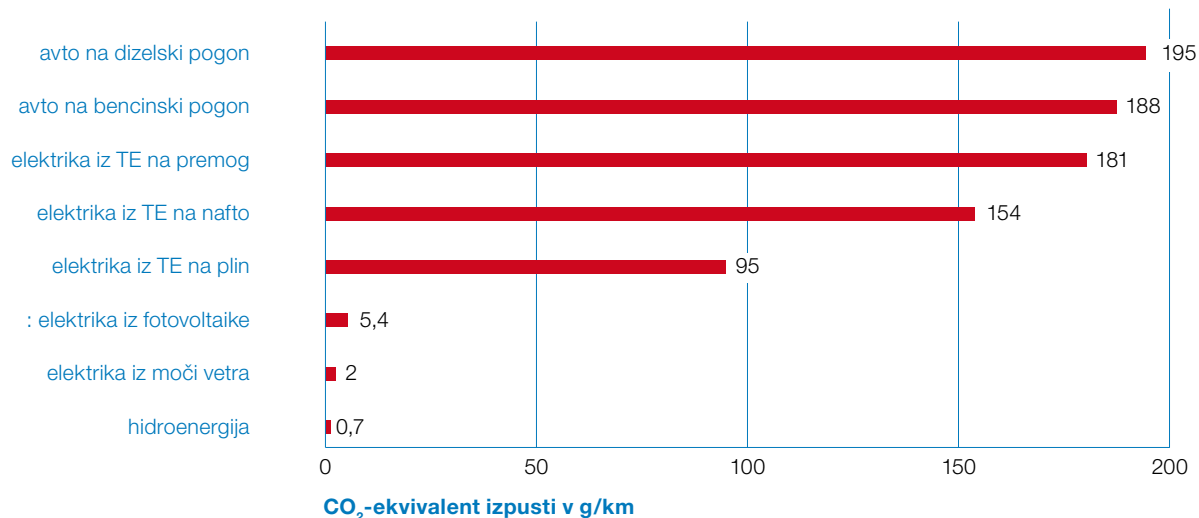


Slika 6:

Električni avtomobili so podnebju in okolju prijazni zgolj v primeru, ko proizvodnja energije ne izhaja iz fosilnih virov ali jedrske energije.

Graf 4:

Ogljični odtis pridobljene energije za promet.



Vir: Umweltbundesamt (2008): CO₂-Monitoring 2008. Universität München (2009): Emissionen von Kraftwerken im Vergleich. VCÖ (2009): Potenziale von Elektro-Mobilität. V: VCÖ (Hrsg.): Mobilität mit Zukunft 2/2009.

Brez nadaljnjih tehnoloških prebojev, ki bi ustvarili cenejše baterije z večjo kapaciteto skladiščenja in hitrejšimi časi polnjenja, se čisti električni avtomobil ne bo uveljavil na masovnem tržišču v prihodnjih 20 letih. Avtomobilski scenariji, izdelani v Shell-u, predvidevajo do 2030 delež električnih vozil od 2,5 % (trend) do 10 % (tehnološki preboj).

Močnejši trend električnih motorjev bo povečal pritisk na razvoj rezervnega potenciala za hidroelektrarne. To bo alpsko regijo še posebej prizadelo.

4.4

RAZVOJ OKOLJU PRIJAZNIH OBLIK PROMETA (JAVNI IN KOLESARSKI PROMET TER HOJA)

Ukrepi za izboljšanje železniškega prometa za potnike in tovor, lokalnega javnega prometa, kolesarjenja in hoje, imajo za cilj zmanjšanje potovanj in prevoženih kilometrov z avtomobilom in s tem tudi zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Težko je splošno oceniti učinke, ker so ti odvisni od začetnega položaja, intenzivnosti in medsebojnega vplivanja posameznih ukrepov.

Z izjemo razvoja železniških in vodnih poti za tovorni promet imajo posamezni ukrepi relativno majhne učinke v primerjavi z denarnimi, tehničnimi in pravnimi ukrepi. To je tudi zato, ker je na primer v mestnih območjih delež javnega in kolesarskega prometa ter hoje že relativno visok in bi bilo nadaljnje povišanje z izboljšanjem prometnih možnosti možno samo z visokimi stroški.



Slika 7:

Okolju prijazne oblike prometa so velik prispevek k varovanju podnebja.

Nadaljnji razvoj sistema javnega prometa bo dosegel svoj polni učinek samo kot del paketa s podporo denarnih, zakonskih in ozaveščevalnih ukrepov.

V primeru omenjenega paketa ukrepov se sklicujemo na dobro znane vrste izboljšanj za okolju prijazne oblike prometa. Kakorkoli, ti so v vsakem primeru nujni za ustavitev naraščajočega trenda izpustov toplogrednih plinov, ki jih povzročata promet. Nadalje imajo tudi številne druge pozitivne učinke (zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa, večjo prometno varnost, ožvitev javnega prostora kot življenjskega prostora, prevrednotenje urbanega prostora).

Na vplivnem območju alpskih regij gre predvsem za to, kako zagotoviti in izboljšati regionalni promet, krepiti okolju prijazne oblike prometa v alpskih mestih in kako doseči okolju prijazno reorganizacijo turističnega prometa.

Preglednica 5:

Izbrani paketi ukrepov.

Ukrepi zmanjševanja	Odločevalska in izvedbena raven				Zmanjšanje toplogrednih plinov	Učinki	
	EU	Državna	Regionalna	Lokalna		Stranski učinki ¹⁾	
						Pozitivni	Negativni
Nadaljnji razvoj potniškega prometa po železnici	•	•			Šibki do močni ²⁾	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Nadaljnji razvoj tovornega prometa po železnici in vodnih poti	•	•			Močni	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Nadaljnji razvoj javnega regionalnega prometa		•	•	•	Šibki do močni ³⁾	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Nadaljnji razvoj mestnega javnega prometa				•	Šibki do močni ³⁾	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Nadaljnji razvoj in promocija kolesarskega prometa				•	Lokalno močni, celotno šibki do močni	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Promocija peš hoje				•	Šibki	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja
Ukrepi stoječega prometa (omejitev parkirnih mest itd.)				•	Lokalno močni, splošno šibki	Zmanjšanje hrupa in onesnaženja zraka, večja prometna varnost itd.	Obremenitve zaradi gradnje in delovanja

¹⁾ Stranski učinki se nanašajo na sekundarne učinke, ki so lahko posledice ukrepov

²⁾ Kot alternativa zračnemu prometu

³⁾ Če je obstoječi standard zelo nizek

Vir: Umweltbundesamt Deutschland (2003): CO₂-Minderung im Verkehr. Berlin. Steininger et al. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr. V: AK-Österreich: Informationen zur Umweltpolitik Nr. 175. Avtorjev osebni vir.

4.5 BREZ NADALJNJEGA POVEČANJA ZMOGLJIVOSTI CESTNEGA OMREŽJA

Čeprav ustavitev naraščanja zmogljivosti cest ne bo zmanjšala izpustov toplogrednih plinov, je pomembno upočasniti ali celo ustaviti nadaljnjo avtomobilsko rast. Obstoječe cestno omrežje v alpskem območju zadostuje. Številne študije dokazujejo, da dodatne zmogljivosti ne bi povečale dodatne ekonomske vrednosti na regionalni ravni.

4.6 UPRAVLJANJE MOBILNOSTI IN OZAVEŠČANJE

Klasična orodja prometne politike in prometnega načrtovanja so usmerjena na razpoložljivo infrastrukturo in zmogljivost (pogostost, intervale, udobje itd.) V zadnjih nekaj letih se je v veliki meri prepoznalo, da ta pristop ni primeren. Če želimo doseči spremembo prometnega obnašanja v smer nizkih izpustov toplogrednih plinov, bi se morali primarno usmeriti na prometne zahteve, potrebe mobilnosti.

Preglednica 6:

Ukrepi na strani povpraševanja.

Ukrepi zmanjševanja	Odločevalska in izvedbena raven				Možni učinki
	EU	Državna	Regionalna	Localna	
Šolanje voznikov (avto šole, tovorna podjetja)		•	•	•	Močni
Promocija varčne vožnje		•	•	•	Močni
Kazalci porabe v vozilih	•				Močni
Zmanjšanje prevoženih kilometrov z optimizacijo poti (tovornjaki)		•			Močni
Multi-modalni prometni informacijski sistemi		•	•	•	Šibki do močni ¹⁾
Specifična upravljanja mobilnosti glede na ciljno skupino			•	•	Šibki do močni ¹⁾
Ciljno usmerjeno trženje okolju prijazne mobilnosti		•	•	•	Šibki do močni ¹⁾

1) Odvisni od trajne izvedbe po celotni regiji

Vir: Umweltbundesamt Deutschland (2003): CO₂-Minderung im Verkehr. Berlin.

Steininger et al. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr.

V: AK-Österreich: Informationen zur Umweltpolitik Nr. 175.

Avtorjev osebni vir.



4.7 UKREPI ZUNAJ PROMETNEGA SEKTORJA

Ukrepi zmanjševanja prometa, iz katerih sledi zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, morajo biti izvedeni tudi izven prometnega sektorja.

Ti vključujejo:

- zgradbo naselij, ki omogoča upad prometa,
- proizvodne strukture, ki podpirajo zmanjšanje prometa in
- krepitev regionalnih gospodarskih krogotokov.

Izvedba naštetih ukrepov zahteva inštrumente gospodarstva in prostorskega načrtovanja (glej tudi dosje CIPRE Prostorsko načrtovanje).

Slika 8:

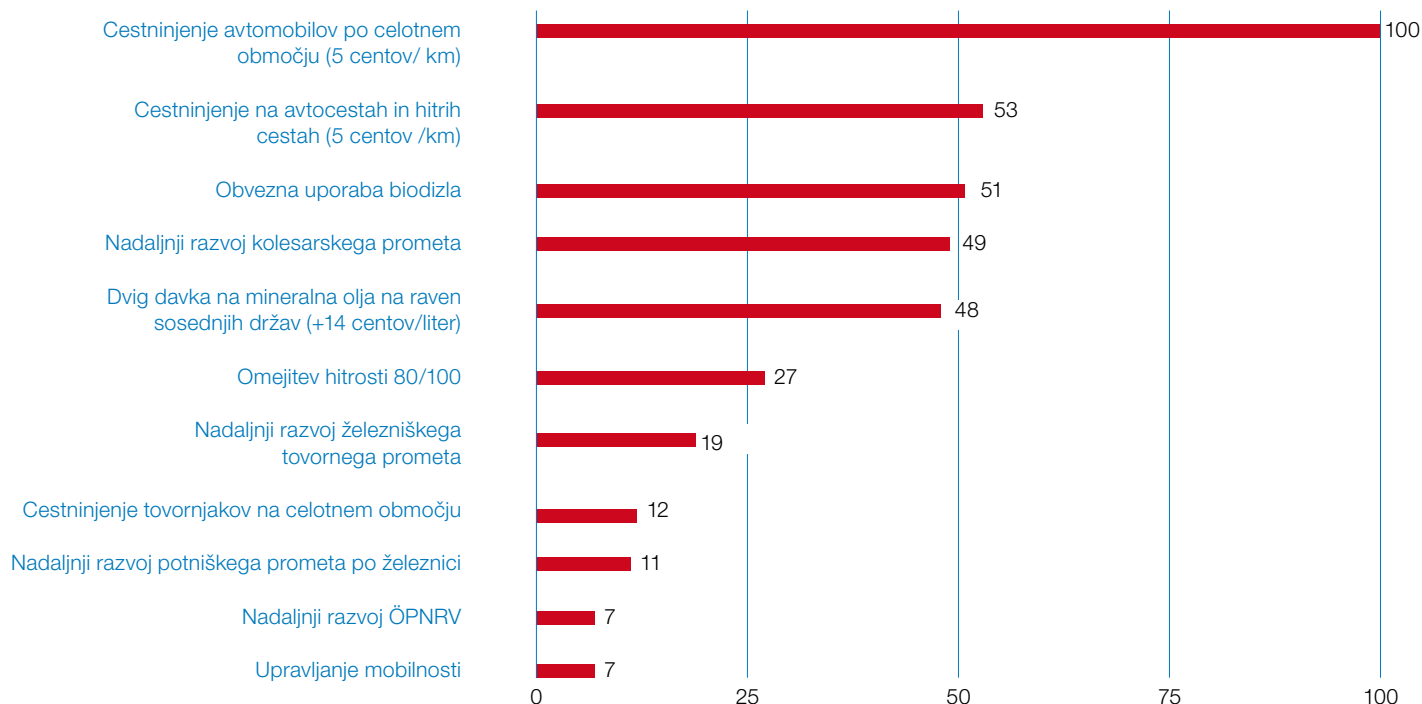
Prostorsko načrtovanje pomembno vpliva na količino individualnega prometa in izpuste toplogrednih plinov.

Graf 5:

Primerjava prometnih ukrepov zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov v Avstriji (najbolj učinkovit ukrep ima vrednost 100).

4.8 PRIMERJAVA UČINKOV IZBRANIH UKREPOV

Največje možnosti zmanjševanja se nahajajo v denarnih ukrepih v zvezi z ukrepi avtomobilske tehnologije, ukrepih tovornega prometa in v ukrepih, ki vplivajo na obnašanje v potniškem prometu. Pristojnosti za odločitve in izvajanje teh ukrepov večinoma ležijo na evropski in državni ravni. Na regionalni ravni pa so številne možnosti za izbiro prevoznega načina v regionalnem in lokalnem prometu. Ti ukrepi ne služijo samo zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov, ampak hkrati izboljšujejo kakovost zraka, zmanjšajo motnje hrupa, povečujejo prometno varnost in izboljšujejo kakovost javnega prostora. Alpske regije imajo vpliv na omenjene ukrepe.



Vir: Steininger et. al. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr. V: AK-Österreich: Information zur Umweltpolitik Nr. 175.

POVZETEK

Prometni sektor je glavni krivec, da cilj zmanjšanja toplogrednih plinov ni bil dosežen. Vse napovedi kažejo, da bodo brez obširnih ukrepov izpusti toplogrednih plinov, nastalih iz prometa, naraščali še naprej. Ker mobilnost nima velikega vpliva samo na življenjske vzorce posameznikov, ampak tudi na gospodarstvo, prostorsko zgradbo in veliko drugih podsistemov družbe, bi sprememba v obnašanju v mobilnosti, pa naj bo ta prostovoljna ali ne, pomenila drastično spremembo. Zato ukrepi za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov do sedaj niso bili uspešni. Vrste ukrepov obsegajo denarne inštrumente, draženje avtomobilskega prometa, tehnične inovacije vozil, nadaljnji razvoj alternativnih prometnih sistemov in dviganje zavesti za doseg prostovoljnih sprememb v obnašanju.

Z vidika alpske regije so dobrodošli vsi ukrepi, ki so posebno učinkoviti, a nimajo nobenih negativnih stranskih učinkov ter so lahko izvedeni v regijah, mestih in občinah.

To so ukrepi, ki neposredno nagovarjajo obnašanje v mobilnosti in ki so vpleteni v celoten sistem, ki povezuje druge družbene podsisteme (gospodarstvo, zdravje, varnost, izobraževanje itd.). Omenjeni ukrepi so stroškovno učinkoviti in ustvarjajo javno zavedanje, ki je predpogoj za doseganje sprejemanja visoko učinkovitih ukrepov med večino prebivalstva. Upadi izpustov toplogrednih plinov pri posameznih ukrepih sicer niso zelo veliki, vendar pa v celoti dosegajo visoko stopnjo učinkovitosti. Na območju Alp obstaja že veliko število primerov dobre prakse (glej Poglavlje 6).

Na drugem mestu bi morala biti alpska regija naklonjena ukrepom, ki združujejo visoko raven podnebne učinkovitosti s pozitivnimi stranskimi učinki (zmanjševanje hrupa in onesnaženja zraka, večjo prometno varnost, oživitve javnega prostora, zdravstvena preventiva itn.) Ti ukrepi vključujejo zlasti zakonsko vpeljane izboljšave prometnih sistemov (npr. omejitev izpustov CO₂), ki imajo učinek zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov, nadaljnji razvoj javnega kolesarskega prometa, kot tudi ne-povečevanja obsega cest višjega reda. Obstoječe cestno omrežje na območju Alp zadostuje. Nadaljnjo širjenje ne le obremenjuje podnebje in okolje, ampak tudi ne bi imelo nobenega vpliva na regionalno ekonomsko dodano vrednost, kar dokazujejo številne raziskave.

V primeru sledečih ukrepov moramo upoštevati možne negativne stranske učinke:

- Denarni ukrepi (davki, cestnine, pristojbine) so zelo učinkoviti. Lahko vodijo k zmanjšanju prevoženih kilometrov s spodbujanjem prehoda na druge oblike prometa, z izbiro krajših poti ali z odvrčanjem ljudi od določenih poti. Imajo tudi vpliv na srednje in dolgoročno prostorsko ureditev, ker imajo za posledico bolj zgoščene poselitvene vzorce. To po vrsti skrajša potovalne razdalje, omogoča bolj ekonomičen razvoj javnega prometa in

tako prispeva tudi k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov. Kakorkoli, pojavi se navzkrižje ciljev prostorske politike: Dostopnost obrobni lokacij je poslabšana, kar lahko pripelje do pomanjkanja novih naselitev, kot tudi izseljevanja podjetij in prebivalcev. Ohranjanje ruralnih vaških struktur, preprečevanje izseljevanja, depopulacije in zapuščanja mest nasprotujejo ciljem podnebne politike v prometu. Denarni ukrepi najbolj prizadenejo skupine z nizkimi prihodki, ki so prisiljene veliko uporabljati avtomobil, ker sprejemljivih alternativ ni. Sem sodijo gospodinjstva v obrobni in redko poseljenih regijah. Številne alpske regije bi posledice učinkovitih denarnih ukrepov prizadele. Možna rešitev omenjenega navzkrižja ciljev bi lahko bilo socialno ali prostorsko nadomestilo za vozače iz obrobni regij, nadaljnji razvoj alternativnega javnega prometa, krepitev regionalnega gospodarstva in tudi podpora socialnemu kapitalu omenjenih regij. To bi bil impulz za opravičevanje ekološko nesmiselnih oblik mobilnosti. Dodatni prihodek iz dražjega avtomobilskega prometa bi se moral porabiti za razvoj javnega prometa in razvoj obrobni regij. Omenjeni denarni ukrepi bi morali prispevati k bolj učinkovitemu prometnemu upravljanju. To vključuje tudi primer davka na težka vozila v Švici, kot je razloženo v analizi učinkov.

- Podpora biogoriv neposredno ne zadeva alpske regije, ker so območja za gojenje za biomaso večinoma izven alpskih pridelovalnih območij. Kakorkoli, povečanje cen hrane nima le svetovnih posledic (lakota, izguba biotske raznovrstnosti), ampak vpliva tudi na alpsko sirsarstvo in pridelavo mesa zaradi višjih cen krme za živali.
- Hitra rast deleža električnih avtomobilov bi lahko povečala pritisk na nadaljnji razvoj hidroelektrarn, saj samo v primeru, ko je elektrika za vozila proizvedena iz obnovljivih virov, dosežemo nižji CO₂ odtis kot pri motorju na izgorevanje. S svojimi zadnjimi neizkoriščenimi vodnimi rezervami obstaja nevarnost, da bi bilo alpsko območje zelo prizadeto.
- Transitni promet z vidika izpustov toplogrednih plinov v alpski regiji ni tako pomemben kot domači promet (delež razdalj, prevoženih s transitnim prometom je samo okoli 10 % do 15 %). Omejitve alpskega transitnega prometa (npr. preko Alpske borze za transitni promet) lahko služijo kot močan vzvod za preusmeritev prometa na dolge razdalje na železnice. Na ta način se izpusti toplogrednih plinov zunaj alpske regije zmanjšajo.

PRIMERI DOBRE PRAKSE

• VERIGA ALPSKIH BISEROV

Alpski biseri so mreža (do sedaj) 21 počitniških krajev, ki so se zaobljubile načelu mehke mobilnosti, ki med drugim vključuje:

- informacijski servis o mobilnosti pred začetkom počitniškega potovanja, prihod na cilj s sredstvi mehke mobilnosti, rezervacija vozovnic, sedežev in spalnikov;
- udobno potovanje z avtobusom ali vlakom brez prometnih zastojev;
- organiziran prevoz iz železniške postaje skupaj s prtljago;
- območja brez avtomobila v mestih, stranske doline brez avtomobilov;
- ugodnosti Alpskih biserov za počitnice s posluževanjem mehke mobilnosti (kolo, električno vozilo, mestni in primestni avtobusi itd.);
- celostne informacije o ponudbi mehke mobilnosti na spletni strani;
- ponudba tipičnih regionalnih proizvodov, hrane itd.



Slika 9:

Werfenweng: mobilni tudi s kolesi na električni pogon.

Nekateri Alpski biseri (Arosa, Werfenweng) ponujajo tudi podnebno nevtralne počitnice. Ne glede na ponudbe mobilnosti, ki pomagajo znižati izpuste toplogrednih plinov, so preostali izpusti toplogrednih plinov poravnani z vlaganji v visoko kakovostne projekte za zaščito podnebja. Dodatni stroški se prenesejo na turistično združenje Alpskih biserov.

Številke občine Werfenweng v avstrijski deželi Salzburg, ki je na področju mehke mobilnosti pravi pionir, dokazujejo, da zamisel mehke mobilnosti ne koristi samo okolju ampak tudi gospodarstvu: Od začetka izvedbe programa v letu 1997 se je število gostov, ki prispejo z železnico, početverilo na 28 %, število prenočitev pa je naraslo za 29%. www.alpine-pearls.com (sl/de/fr/it/en)

Slika 10:

Zemljevid Alpskih biserov.





Slika 11:

Vozila Segways na električni pogon ponujajo posebno doživetje.

• **TRAJNOSTNA MOBILNOST V SOLARNI DOBI**

V »Evropskem teritorialnem programu sodelovanja Alpine Space« je 15 partnerjev iz petih alpskih držav predstavilo in preizkusilo 13 pilotnih projektov, kako bi lahko mobilnost izgledala v dobi solarne energije. Uporabnost, stroški, lokalni in globalni ekološki odtis, ekološki in gospodarski učinki, kot tudi prenosljivost, so bili analizirani za pripravljene rešitve.

Projekt se je začel leta 2009 in traja do leta 2011. Med drugim bodo preizkušeni sledeči projekti (PiP):

- **PiP Villard de Lans and Safari Park Peaugrees (Francija)**

V tem projektu bo vzpostavljena oskrba s sončno energijo za električne avtobuse. Pozimi bodo avtobusi prevažali turiste iz parkirnih prostorov do smučarskih žičnic, poleti pa iz parkirnih prostorov v Safari Park.

- **PiP Gradec-Bioplina za javni prevoz (Avstrija)**

Avtobusi občinskega prometnega podjetja v Gradcu se bodo preusmerili iz biodizla na bioplin, ker ima bioplin boljši učinek glede na izpuste toplogrednih plinov.

- **PiP Allgäu (Nemčija)**

V tem projektu bo razvita in preizkušena inteligentna mreža za oskrbo električne mobilnosti.

- **PiP City Logistics Padua (Italija)**

V Padovi bodo za mestne prevoze preizkusili dostavno vozilo brez izpuštov, ki je opremljeno s hladilno enoto za pokvarljivo blago.

- **PiP alternativni motorni sistem za šolske avtobuse in avtobuse za vozače v Litiji (Slovenija)**

Alternativni CO₂ nevtralni motorji za šolske avtobuse in avtobuse za vozače bodo primerjani v študiji izvedljivosti in posledično predani v uporabo. Dodatno bodo postavljeni sistem »parkiraj in se pelji« in informacijska platforma za skupne vožnje, s čimer bi zmanjšali avtomobilski promet, ki ga povzročijo vozači.

www.co2neutralp.net/ (sl/de/fr/it/en)

• **ISKRE, KI SE ZDRUŽUJEJO V PLAMEN**

Klima:aktiv je svetovalni in finančni podporni program avstrijskega zveznega ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje z vodami za zmanjševanje izpuštov toplogrednih plinov, ki se je začel leta 2005. Klima:aktiv mobil je eden izmed programskih modulov, ki vsebujejo posamezne podmodule:

- **Podjetja in javna uprava**

Finančno podporni ukrepi: Preusmeritev voznih parkov podjetij na CO₂ učinkovite motorne sisteme (npr. zemeljski plin, biogoriva), pridobitev sis-

temov za optimizacijo poti, preusmeritev prevoza na železnico, uporaba prevoznih trakov namesto avtomobilov, logistična optimizacija za zmanjšanje prevoženih kilometrov, ukrepi, ki spreminjajo prometno obnašanje zaposlenih (npr. kolesarska parkirišča, upravljanje službenih potovanj), tečajji varčne vožnje za voznike.

- **Mesta, občine in regije**

Finančno podporni ukrepi: Načrtovanje, izvedba in promocija podnebju prijaznih prometnih rešitev. Ti vključujejo ukrepe izboljšanja za pešce, kolesarje in javni promet, oglaševanje in slikovne kampanje za zmanjševanje prometa, ustanovitev centrov mobilnosti in krepitev oskrbe osnovnih uslug v mestnih središčih.

- **Šole**

Finančno podporni ukrepi: Ozaveščanje učencev, mladih skupin, staršev in učiteljev, izboljšanje peš in kolesarskih poti ter javnega prometa do šole.

- **Prosti čas in turistična mobilnost**

Finančno podporni ukrepi: Izvedba in trženje podnebju prijaznih prometnih ponudb kot so potovanje brez avtomobila do cilja, mobilnost na počitnicah, mobilnost v prostem času.

- **Podjetja, nepremičninske družbe in vlagatelji**

Finančno podporni ukrepi: Načrtovanje stanovanjskih sosesk brez avtomobila, razvoj mobilnostnih načrtov za nove stanovanjske soseske in industrijske obrate, okolju prijazna gradnja in logistika

Klima:aktiv program financira svetovalna podjetja, ki nudijo strokovno podporo ciljnim skupinam pri razvoju ukrepov, ki zmanjšujejo izpuste toplogrednih plinov in pripravljajo prijave za finančne podpore državnih okoljskih podpornih programov. Finančna podpora je zagotovljena za investicije, ki imajo za rezultat vidna in dokazljiva zmanjšanja izpustov CO₂. Veliko podprtih projektov se odvija v alpskih regijah.

Do julija 2009 je sodelovalo 592 podjetij. Na leto je bilo na račun izvedenih ukrepov prihranjeno okoli 300.000 ton izpustov CO₂.

Nadaljnje informacije o programih in podprtih projektih:
www.klimaaktiv.at (de)

Slika 12:

Kolo, električni avtomobil ali pešačenje: Klima:aktiv spodbuja široko paleto ukrepov okolju prijazne mobilnosti.



- **KAKO PRIDEM OD TOČKE A DO TOČKE B BREZ AVTOMOBILA?**

Občine v Vorarlbergu - Bregenz, Hard, Kennelbach, Lauterach, Wolfurt in Schwarzach so ustvarile spodbude za okolju prijazno mobilnost v regiji s plan-b programom. Odločilni faktor je vključitev pomembnih ciljnih skupin, kot so vrtci, šole, podjetja in tudi upravna telesa. Mobilnost se razume v povezavi z življenjskimi pogoji, kot so zdravje, osnovne lokalne storitve in kakovost okolja. Mobilnost bi morala biti tudi prijetna in bi morala pozitivno prispevati h kakovosti življenja. Do danes so bili izvedeni številni konkretni projekti:

- otroci na avtobusu & otroški vlaki za otroke iz vrtcev;
- schoolwalker program & varne poti za naše otroke;
- rad plan-b s poudarkom na kolesarjenju;
- shranjevanje koles;
- upravljanje mobilnosti za podjetja.

Omenjene aktivnosti so ustvarile gosto mrežo, ki jo sestavljajo občinski predstavniki, prevozniška podjetja, gospodarska zbornica, šole, vrtci, Gesundheitsvorsorge GmbH in podjetja, ki so zavezana k trajnostni mobilnosti.

Aktiviranje 2.500 »Schoolwalkers« (šolarjev, ki v šolo hodijo peš), 600 otrok iz vrtcev in okoli 40 podjetij z nekaj tisoč zaposlenih je pokazalo, da obstajajo privlačne in prijetne alternative avtomobilu.

Slika 13:

Otroci so nosilci okolju prijazne mobilnosti prihodnosti.

www.mobilplanb.at (de)



- **DESTINATION – SPREMENI SVOJ NAČIN PREVOZA!**

Naravni park Adamello Brenta v Trentu/I ima v poletni sezoni okoli milijon obiskovalcev. Skoraj dve tretjini jih pride z avtomobilom. Za najbolj obiskane doline Val Genova, Val di Tovel, Vallesinella in Malga Ritort so vzpostavili avtobusni prevoz kot alternativo avtomobilskemu. Dostop z avtomobilom je bil zmanjšan na omejeno število parkirnih mest proti plačilu. Ne glede na ponudbo avtobusnega prevoza so razvili tudi privlačne pohodniške poti in izposojajo koles.

Vozni redi avtobusov so bili usklajeni z voznimi redi vlakov v glavni dolini. Avtobus vozi vsake pol ure med sezono (od junija do septembra). Delo na odnosu z javnostmi želi motivirati obiskovalce, da bi načrtovali svoj izlet brez avtomobila in uporabili javni promet. V ta namen so vzpostavili tudi avtobusne proge za prevoz koles (Bici-Bus). Omenjeni ukrep je zmanjšal potovanja z avtomobilom v Lago di Tovel za 75 %. Avtomobilski promet v Vallesinella in Malga Ritort je bil zmanjšán za okoli 50 %, s čimer so se bistveno znižani izpusti toplogrednih plinov.

www.cipra.org/competition-cc.alps/PNAB (it)

- **MIRNO ZADIHAJ V LOGARSKI DOLINI**

Nenadzorovan dnevni turizem v krajinskem parku Logarska dolina je povzročil velik pritisk na dolino. Skupaj s turistično organizacijo Solčava, domačimi turističnimi podjetji, občino Solčava in slovenskim Ministrstvom za okolje in prostor, so domači prebivalci osnovali podjetje Logarska dolina d.o.o. Cilj je bil zmanjšati avtomobilski promet z ukrepi zmanjševanja prometa in tako zmanjšati pritisk na okolje in doseči novo kakovost v turizmu.

Slika 14:

Obiskovalci uživajo na cestah brez avtomobilov.



Dosežen je bil v treh fazah:

1. Faza: uvedba prispevka za motorni promet
2. Faza: ureditev parkirnih mest znotraj in zunaj doline (načrtovano)
3. Faza: omejitev prometa in delna zapora doline za avtomobilski motorni promet

Prometni pritisk se je že bistveno zmanjšal brez zmanjšanja števila obiskovalcev.

www.cipra.org/de/alpmedia/good-practice/87 (de/it)

• **MEHKA MOBILNOST: NAČIN PRIHODA NA DELO**

Podjetje STMicroelectronics Grenoble/F (okoli 2.500 zaposlenih) je leta 1999 pripravilo načrt upravljanja mobilnosti za podjetje s ciljem zmanjšanja avtomobilskih prihodov na delo in med delovnim časom. V ta namen so bile vozovnice za javni promet 80 % plačane s strani podjetja in začeli so z obsežnim paketom ukrepov za pospeševanje kolesarjenja: Poleg postavitve pokritih kolesarnic in tušev za zaposlene, so imeli trikrat letno tudi možnost brezplačnega servisiranja koles. Zagotovljena je bila finančna podpora za pridobitev električnih koles in zgrajen je bil ločen parkirni prostor. Istočasno so zmanjšali število parkirnih mest za avtomobile in posadili drevesa.

Izvedeni ukrepi so pomagali povečati delež oseb, ki ne uporabljajo svojega avtomobila s 15 % do 20 % v letu 1999 na 55 % v letu 2008 in so omogočili letni prihranek 1.000 ton izpustov CO₂.

www.cipra.org/sl/cc.alps/natecaj/plan-de-deplacement-entreprise-pde (sl/en/de/it/fr)



Slika 15:

Brezplačna popravila koles motivirajo delavce, da svoj avto pustijo doma.

• **OD DRUGEGA TIRA DO GLAVNEGA TIRA?**

Železnica med mestoma Trento in Malé v Italiji je bila odprta leta 1909. Za razliko od drugih stranskih prog, ta ni bila opuščena ampak povečana. V prvem podaljšanju so jo dogradili do kraja Marilleva v Val di Sole, odsek je bil odprt leta 2003. V načrtu je podaljšati progo do kraja Pejo. Več kot dva milijona potnikov uporablja progo vsako leto, posebno zaposleni in študenti. Železniška proga je vedno bolj uporabljena za turiste, ki obiskujejo Val di Non in Val di Sole. Ravno sedaj poteka študija, ki raziskuje možnost povezave na železniško progo Valsugana, s čimer bi ustvarili neposredno povezavo do Benetk.

www.centenario-trentomale.eu (it)

- **ALPSKI AVTOBUS IMA PROSTOR ZA VSAKOGAR**

Leta 2005 je bil preizkušen pilotni projekt Alpine Valley Bus/Bus Alpin v štirih švicarskih gorskih regijah s slabimi prometnimi povezavami ali brez njih. V teh štirih regijah je bilo skupno ustvarjenih šest avtobusnih prog. Dve obstoječi progi, ki sta bili v nevarnosti, da se ukineta, sta bili okrepljeni z marketinškimi ukrepi. Nova ponudba je bila razvita in izvedena skupno z regijami kot del celotnega koncepta, ki vključuje:

- razvoj koncepta za ponudbo;
- vzpostavitev javnih prometnih sistemov;
- zagotoviti financiranje za pilotno fazo;
- trženje ponudbe;
- delo z mediji;

Poleg lokalnih politikov in prevozniških podjetij so bili vključeni tudi predstavniki turistične dejavnosti.

Skupaj 23.000 oseb je izkoristilo to možnost v prvih dveh poskusnih letih. 30 % potnikov je presedalo iz avtomobila in prihranjeno je bilo 100 ton CO₂. Ponudba javnega prometa ni koristna le za turiste, ampak tudi za lokalno prebivalstvo.

Danes, ne samo da so sredstva zagotovljena za nadaljnjo ponudbo javnega prometa, ampak so se tudi štiri druge regije vključile v projekt.

www.busalpin.ch (de, it, fr)

- **POTUJ BREZPLAČNO V GAPU IN NOVI GORICI**

Mesto Gap/F na vzhodu Drôme Alps ima okoli 39.000 prebivalcev. Mesto se je leta 2001 obvezalo k trajnostnemu mestnemu razvoju. Del politike je predstavljal razvoj prometnega sistema s ciljem doseči izboljšave za pešce, kolesarje in javni promet, da bi zmanjšali avtomobilski promet. Mesto Gap ima sedaj 9 brezplačnih avtobusnih prog. Dodatno so uvedli tudi taksi na poziv, ki stane 1 evro.

Brezplačni sistem je bil vzpostavljen leta 2005 in je povečal število ljudi, ki uporabljajo to možnost za okoli 20 %. Na osnovi želja potnikov bo sistem v prihodnosti še izboljššan: krajši intervali, večja točnost in dodatne proge za do sedaj nepokrita območja. Poleg brezplačnega javnega prometa so bile za čista vozila (npr. električne avtomobile, avtomobile na zemeljski plin) ukinjene parkirnine na javnih prostorih. V letu 2003 je bil pričakovan porast izpustov toplogrednih plinov iz prometa 35 %. Z omejenimi ukrepi bodo verjetno stabilizirali CO₂ izpuste iz prometa.

Tudi Nova Gorica je vpeljala brezplačni sistem za javni promet za njegovo promocijo in zmanjšanje avtomobilskega prometa. Od leta 2006 je ponudbo izkoristilo več kot 400.000 potnikov. www.ville-gap.fr (fr)

- **STARA - NOVA ŽELEZNICA - PREPOROD**

Italijanske železnice so leta 1991 zaprle železniško progo skozi dolino Vinschgau. Leta 1999 je progo prevzela provinca Južna Tirolska in jo obnovila, modernizirala in ponovno omogočila njeno delovanje. Uspeh je presegel vsa pričakovanja. Že leto po otvoritvi (2005) je imela železniška proga 100.000 potnikov na mesec in 50.000 vozačev je avtomobile zamenjalo z vlakom. Primer lepo kaže, da celo v relativno odročnih in redkeje poseljenih območjih privlačen javni promet lahko predstavlja alternativo avtomobilu.

www.eisenbahn.it (de)

Slika 16:

Uspeh železnice Vinschgerbahn.



NADALJNJE INFORMACIJE

- **Aktualna lista povezav, dodatni primeri in dosjeji na druge teme so dosegljivi na www.cipra.org/cc.alps (sl/de/fr/en/it)**
- Alpine Convention (2007): Report on the State of the Alps – Transport and Mobility in the Alps. Innsbruck.
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2001): Alpin- und grenzquerender Personenverkehr 2001. Schlussbericht. Bern.
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2003): Dossier 2.03 – Fakten und Hintergrundinformationen zur Raumentwicklung. Bern.
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2004): Entwicklung des Strassengüterverkehrs nach Einführung von LSVa und 34t-Limit. Bern.
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2007): Alpentransitbörse, Untersuchung der Praxistauglichkeit. Bern.
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2008): Fair und effizient. Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz. Bern.
- BMVIT (2007): Verkehr in Zahlen. Wien.
- BUWAL: Scenariós de consommation respectueuse de l'environnement : facteurs, décisions et acteurs clés.
- Margraf. C., Frobel, K., BN Landesarbeitskreis Artenschutz 2008: Naturschutz in Zeiten des Klimawandels.
- InfoDienst Nr. 155, Bund Naturschutz in Bayern e.V.
- Crutzen P. J. et al. (2008) : N₂O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. In: Atmos.Chem.Phys. 8. S. 1389 – 1395
- Gibbs H. et al. (2008): Carbon payback times for crop-based biofuel expansion in the tropics: the effects of changing yields and technology. In: Environmental Research Letters 3/2008
- European Environment Agency (2008): Climate for a transport change. TERM 2007: Indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA-Report /No 1/2008
- European Environment Agency (2009): Transport at crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA-Report/No 3
- Shell Deutschland Oil GmbH (2009): Shell-Pkw-Szenarien bis 2030. Hamburg.
- Statistik Austria (2006): Konsumerhebung 2004/2005. Wien.
- Steininger et al. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr. In: AK-Österreich: Information zur Umweltpolitik Nr. 175.
- Transport for London (2007): Central London Congestion Charging – Impact Monitoring. London.
- Umweltbundesamt Deutschland (2003): CO₂-Minderung im Verkehr. Berlin.
- Umweltbundesamt Österreich (2008): Austria's Annual Greenhouse Gas Inventory 1990 - 2006. Wien.
- Umweltbundesamt Österreich (2008): CO₂-Monitoring. Wien.
- Universität München (2009): Emissionen von Kraftwerken im Vergleich. München.
- VCÖ (2006): Focus Energieeffizienz im Verkehr. In: VCÖ (Hrsg.): VCÖ-Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft 4/2006. Wien.
- VCÖ (2008): Klimaschutz im Verkehr. In: VCÖ (Hrsg.): VCÖ-Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft 1/2008. Wien
- VCÖ (2009): Potenziale von Elektromobilität. In: VCÖ (Hrsg.): Mobilität mit Zukunft 2/2009
- Verordnung (EG) Nr. 443/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.4.2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzeptes der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen
- www.klimaaktiv.at (de)
- www.alpine-pearls.com (sl/de/fr/it/en)
- www.co2neutralp.net (sl/de/fr/it/en)
- www.mobilplanb.at (de)
- www.cipra.org/competition-cc.alps/almenland (de)
- www.ecoinvent.ch (en)
- www.cipra.org/competition-cc.alps/PNAB/ (it)
- www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/verkehr/kraftstoffe/bio-kraftstoffe/oekobilanz (de)
- www.fellhorn.de (de)
- www.busalpin.ch (de/fr/it)
- www.ville-gap.fr (fr)