



alpenkonvention • convention alpine
convenzione delle alpi • alpska konvencija

Ständiger Ausschuss der Alpenkonferenz
Comité permanent de la Conférence alpine
Comitato Permanente della Conferenza delle Alpi
Stalni odbor Alpske konference

45

TOP / POJ / ODG / TDR

B10

SI

OL: FR

ANLAGE/ANNEXE/ALLEGATO/PRILOGA

4

PRILOGA 4

EKOLOŠKA KAKOVOST PREVOZA POTNIKOV IN BLAGA NA OBMOČJU ALP

10. Alpska konferenca, ki je potekala v mestu Evian, je stalni Delovni skupini "Promet" zaupala nalogu, da razširi znanje o povezavah med prometom ter okoljem in zdravjem na območju Alp.

Vmesno poročilo, ki je predloženo 11. Alpski konferenci, povzema te povezave. Prav tako identificira določene obstoječe dobre prakse na območju Alp, ki obsegajo merjenje in blažitev vpliva prometa na okolje in zdravje prebivalstva v Alpah z zmanjševanjem uporabe onesnažujočih vozil in spodbujanje prevoznih sredstev, ki ne onesnažujejo.

Da bi izpolnili mandat ministrov, je delovna skupina v prvi fazi zaprosila pri vseh nacionalnih delegacijah, da naj pripravijo osnutke prispevkov v imenu svojih držav. Predsedstvo skupine je pripravilo povzetek teh nacionalnih prispevkov, ki smo ga zaključili po izmenjavi informacij z drugimi člani skupine.

Pri delu znotraj skupine smo se osredotočili na povezave med prometom, negativnimi učinki emisij onesnaževal iz prometa ter na pozitivne učinke alternativnih oblik, vključno s telesno aktivnostjo (npr. hoja in kolesarjenje), na zdravje. Posebno pozornost smo posvetili emisijam lokalnih onesnaževal v zrak in hrupu. Skupina ni obravnavala toplogrednih plinov, saj izhajajo iz drugačne skupine globalnih težav, ki niso neposredno povezane z zdravjem.

Delo smo nadaljevali v dve smeri:

- znanje in razumevanje povezav med prometom in zdravjem, vključno s pozitivnimi učinki telesne aktivnosti na območju Alp;

- seznam pristopov in ukrepov, ki so zasnovani z namenom zmanjšanja uporabe vozil, ki onesnažujejo, in spodbujajo vozila, ki ne onesnažujejo, v Alpah

Prvi del je sestavljen iz sodobnih znanstvenih doganj, ki si vsepovsod, kjer je mogo, prizadevajo identificirati posebnosti povezav med prometom in zdravjem, ki nastanejo zaradi specifičnih značilnosti alpskega okolja.

Drugi del obsega opise ukrepov, ki so jih uvedli deležniki, predvsem vlade, lokalne skupnosti ter drugi javni akterji, ki so izvajali svoje odgovornosti na različnih ravneh področja mobilnosti potnikov in blaga.

– Povezave med prometom in zdravjem na območju Alp

1. Splošne povezave med prometom in zdravjem: trenutne študije in pristopi

Na ravni celotne Evrope delo koordinira Vseevropski program za promet, zdravje in okolje, ki je bil ustanovljen leta 2002 pod pokroviteljstvom Ekonomsko komisije Združenih narodov za Evropo (UNECE) in WHO/Evropa. Namen je vključevanje okolja in zdravja v prometno politiko. Na zadnjem visokem srečanju znotraj programa (Amsterdam, januarja 2009), so definirali prioritetne cilje, za katere so se države podpisnice zedinile, da jih bodo financirale vključno z vlaganji v okolje in zdravju prijazen promet ter zmanjševanjem onesnaževanja zraka in obremenjenosti s hrupom zaradi prometa.

Obremenjenosti, ki jih povzroča promet, imajo skupaj z obremenitvami iz drugih virov škodljiv vpliv na človekovo zdravje, kar ne velja samo za območje Alp. V Evropi so bile izvedene številne študije, ki so se prednostno posvetile onesnaženju zraka in hrupu¹.

1.1. Onesnaževanje zraka

Glavni tipi onesnaževal zraka so:

- delci (PM_{10} in $PM_{2,5}$), ki kratkoročno in dolgoročno vplivajo na višje stopnje hospitalizacije in umrljivost, kakor tudi na prezgodnjo smrt med starejšimi, ljudmi s srčnimi in pljučnimi obolenji, otroci in drugimi rizičnimi skupinami;

¹ Glej prilogo za vire.

- dušikovi oksidi (NOx). Dodatno k stranskim učinkom na dihala kot je vnetje bronhijev ozziroma povečani simptomi med astmatiki prispevajo pod določenimi atmosferskimi pogoji k tvorbi prizemnega ozona. Pri več primerih je bila ugotovljena povezava med visokimi koncentracijami NOx in povečanim številom obiskov pri zdravstvenih službah zaradi težav dihal. Izpostavljenost se izraža z oddaljenostjo od infrastrukture (višje v razdalji več deset metrov) in zaradi atmosferskih pogojev;
- žveplovi oksidi (SOx). V Evropi se je v zadnjih dveh desetletjih njihova vsebnost v zraku, ki je pogojena s prometom, močno znižala. Razlog so določila o gorivih;
- ozon, del tega izhaja iz sosednjih regij.

Številne študije so še posebej omembe vredne:

- raziskave o oceni vpliva na zdravje, ki ga povzročajo lebdeči delci v zraku za celotno prebivalstvo treh evropskih držav – Avstrije, Švice in Francije – ki jih je izvedel mednarodni tim, ki ga je koordiniral dr. N. Künzli (Švica) (objavljeno v *The Lancet* v letu 2000, "Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment"²);
- program APHEIS³ ("Air Pollution and Health: a European Information System"), ki ga koordinirata institut de Veille Sanitaire (Francija) in Agencia Municipal de Salut Pública de Barcelona (Španija), katerega namen je izmeriti vpliv urbane onesnaženosti zraka na zdravje na ravni Evrope. Pri programu je sodelovalo 26 mest, kjer skupaj živi 39 milijonov ljudi.

² www.higher-solutions-for-your-health.com/support-files/studieabgasegesundheit.pdf

³ www.apheis.org/

Eden izmed rezultatov prve študije kaže obseg tveganja: vpliv onesnaženosti zraka z delci (v primerjavi z izhodiščno vsebnostjo $7.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za PM_{10}), kjer se poroča o 6 odstotkih umrljivosti v Franciji, kjer s tem povežejo 31.700 primerov in s približno 40.000 primeri v vseh treh državah (delež znotraj skupnega števila prebivalstva, ki znaša 80 milijonov).

Poleg umrljivosti opazujejo tudi raznolike učinke na zdrave (obolenja dihal, motnje spanja, motnje pozornosti itd.)

Še ena študija o vplivu onesnaženosti zraka na zdravje v urbanih območjih pri populaciji 100.000 ljudi je ocenjevala dolgoročne učinke vsebnosti, ki so začasno prekoračile določene zakonske meje (še posebej za PM_{10}) na primeru nekaj deset oziroma dvajset hospitalizacij in peščice prezgodnjih smrti.

Rezultati takšne raziskave upravičujejo implementacijo mednarodnih in nacionalnih politik za nadzor emisij iz onesnaževal. WHO je uvedla okvirne vrednosti za vsebnost določenih onesnaževal v zraku.

Znotraj programa "Clean Air for Europe Programme – CAFE" je Evropska komisija leta 2005⁴ predlagala strategijo za zniževanje števila prezgodnjih smrti, ki jih vsako leto povzročijo trdni delci in ozon na 230.000 v letu 2020, kjer je bila stopnja leta 2000 370.000 primerov (brez takšne strategije bi to število v tistem času znašalo 290.000).

Direktiva 2008/50/ES z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in o čistejšem zraku za Evropo, ki jo je bilo treba udejanjiti do junija 2010, je ključni sestavni del takšne strategije. Združuje namreč predhodna določila različnih direktiv, ki so povezane z mejnimi vrednostmi onesnaževal kot je ozon v zunanjem zraku, dušikov dioksid (NO_2), žveplov dioksid (SO_2), svinec, benzen (C_6H_6) in ogljikov monoksid (CO) ter uvaja nove zahteve glede delcev velikosti $< 2.5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$).

⁴ Obvestilo Komisije Svetu in Evropskemu parlamentu – Tematska strategija o onesnaževanju zraka 21.9.2005 COM/2005/0446 final

Države članice bodo morale do leta 2020 zmanjšati izpostavljenost takšnim delcem v urbanih območjih v povprečju za 20% vrednosti iz leta 2010 ter znižati koncentracije izpostavljenosti na raven pod $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, do 2015, kar ponovno velja za urbana območja.

Na celotnem ozemlju bodo države članice morale upoštevati maksimalno vrednost $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Takšno ciljno vrednost morajo doseči do 2015, oz. kjer možno do 2010. Za delce velikosti $< 10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) besedilo ohranja obstoječe standarde. Koncentracije v obdobju 24 ur ne smejo prekoračiti vrednosti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ več kot 35-krat v katerem koliko koledarskem letu ter povprečna maksimalna koncentracija sme biti $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

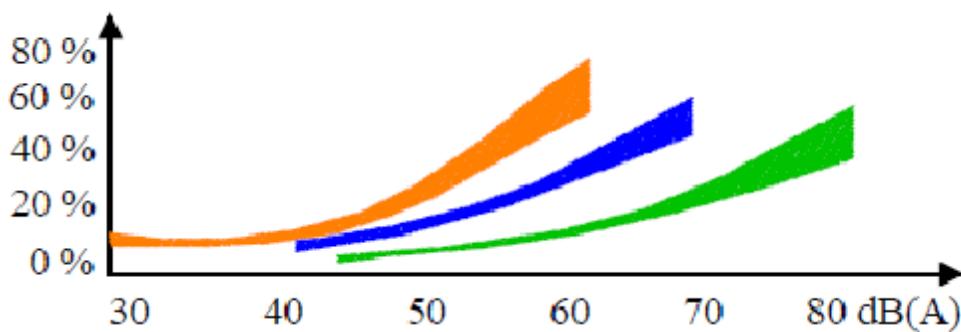
Onesnaževanje zraka ima raznolike vzroke – na eni strani promet, vendar tudi – in to velja še posebej za Alpe – industrijo in ogrevanje gospodinjstev. Francoska študija⁵ ocenjuje, da je promet odgovoren za 40 do 56 odstotkov (odvisno ali se ta vpliv nanaša na NO_2 or PM_{10}) vseh dogodkov povezanih z zdravjem in onesnaževanjem okolice, četudi je raznolikost teh vrednosti velika. Pričakuje se, da bo med leti 2000 in 2010 povprečna izpostavljenost padla zaradi strogih emisijskih standardov pri novih vozilih ter pri gorivu (glej prilogo).

1.2. Hrup

Ugotovljeno je, da hrup negativno vpliva na fizično in psihično zdravje, četudi obstajajo velike razlike med posledicami oziroma celo zaznavo, kar je povezano z vrsto prometa, ki jo obravnavamo, stopnjo hrupa, obdobji ter časovno razporeditvijo emisij, topografijo, lokacijo izpostavljenega človeka ter z drugimi faktorji.

⁵ "Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine liée au trafic routier en France métropolitaine (2000 – 2010)" (Ocena vpliva cestnega prometa na zdravje – povezano onesnaženje urbanega zraka v Franciji (2000 – 2010)), VNC Report - ADEME (Francoska agencija za okolje in upravljanje z energijo) – 05-2b

Zanimivo je, da je nemška Zvezna agencija za okolje (UBA) objavila povzetek 61 študij, ki kažejo povezave med hrupom iz prometa, ki presega vrednost 60 dB(A) in povečanim tveganjem za srčni infarkt.



Slika 1: Primer funkcije izpostavljenosti-odziva, ki kaže stopnjo ljudi, "ki jih to zelo moti" in njihovo povezavo med dolgotrajnim hrupom iz glavne ceste (rdeče), avtoceste (modro) in železnice (zeleno). Iz "Vivre à proximité des axes de transit – Pollution atmosphérique, bruit et santé dans les Alpes" (Življenje ob tranzitnih poteh – Onesnaževanje zraka, hrup in zdravje v Alpah), ALPNAP.

Smernice WHO o hrupu v okolici (1999) ter o nočnem hrupu v Evropi (2009) določajo reference za določitev mejnih vrednosti.

Night noise guideline (NNG)	$L_{night,outside} = 40 \text{ dB}$	WHO Night noise guidelines (smernice za nočni hrup ; interim target – vmesna ciljna vrednost) str. 109
Interim target (IT)	$L_{night,outside} = 55 \text{ dB}$	

Bilo je ugotovljeno, da je na primer 20 do 30 odstotkov prebivalstva v EU izpostavljenih hrupu, ki presega raven 55 dB(A) ponoči. Izpostavljenost na območju Alp do sedaj še ni bila posebej analizirana.

Za države Evropske unije je uveden skupni pristop na osnovi direktive 2002/49/ES, ki predvideva prednostno obravnavo izogibanja, preprečevanja in zmanjševanja škodljivih učinkov izpostavljenosti hrupu iz okolice, vključno z obremenjenostjo. Eden izmed rezultatov pri implementaciji te direktive je bila uvedba hrupnih zemljevidov, še posebej ob glavnih transportnih infrastrukturah. Ti zemljevidi morajo biti javno dostopni ter države članice jih smejo uporabiti pri akcijskih načrtih, katere morajo obvezno definirati.

2. Delo povezano z Alpami

2.1. Multilateralna prizadevanja

Čeprav skupina ni mogla identificirali nobenih obsežnih študij, ki bi številčno opredelile specifične posledice prometa na zdravje v katerem koli delu območja Alp, lahko analize oz. raziskave to temo vsaj nekoliko osvetlijo.

Eno je projekt ALPNAP⁶, kjer sodeluje skupina enajstih partnerjev iz štirih alpskih držav (Avstrija, Nemčija, Italija in Francija). Cilji študije, ki je bila izvedena med leti 2005 in 2007 kot del Interreg IIIB programa Alpski prostor, je bilo zbiranje in opis najnaprednejših metod modeliranja za merjenje in napovedovanje onesnaževanja zraka in onesnaževanja zaradi hrupa ob glavnih čezalpskih prometnih koridorjih, ki je vključeval koridorje Fréjus in Brenner.

Študija se je usmerila predvsem na analizo specifičnih značilnosti alpske geografije (pobočja, ki povzročajo višje emisije vozil in zniževanje difuzije oz. proizvajanje posebnih vetrnih sistemov) in meteorologije (termični učinki dolin, temperaturne inverzije) ter dodatno še njihove posledice na fizično razpršenost in koncentracijske mehanizme zračnih onesnaževal oziroma hrupa.

⁶ www.alpnap.org/

Slika 2: Predstavitev primera, ki ga je pripravil program ALPNAP

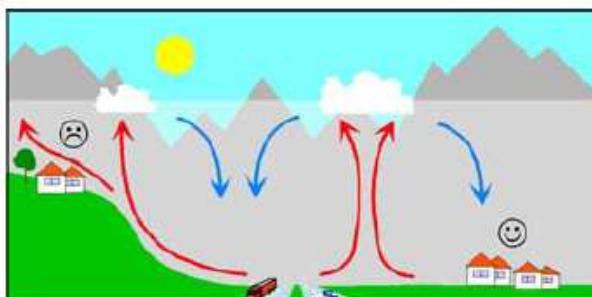


Fig. 11a Day-time up-slope winds (red, left) and thermals (red, right) lead to a deep mixing layer. It reduces the concentration in the valley bottom, but transports pollutants up the slopes. Compensating downward air motion is shown in blue.



Fig. 11b During clear nights the exhausts are caught in the inversion near the valley bottom. Places close to the foot of the side slopes benefit from down-slope winds (blue). Plateaus often rise above the polluted inversion layer and remain in the residual layer of the previous day.

Projekt MONITRAF⁷ je potekal skoraj vzporedno, v letih 2005 do 2008 v osmih avstrijskih, italijanskih, švicarskih in francoskih regijah z namenom razvoja skupne strategije za čezalpski tovorni promet. Okoljske podatke so zbirali v neposredni bližini glavnih tranzitnih koridorjev – Fréjus, Mont Blanc, Gotthard in Brenner – kjer so bile ugotovljene koncentracije NO₂ in trdnih delcev, ki so presegale mejne vrednosti⁸ (glej prilogo).

Projekcije teh parametrov za leto 2035 napovedujejo, da bodo izboljšani vozni parki (novi Euro-razredi) povzročili bistvene pridobitve na ravni NOx, četudi bo to manj izrazito pri emisijah trdnih delcev.

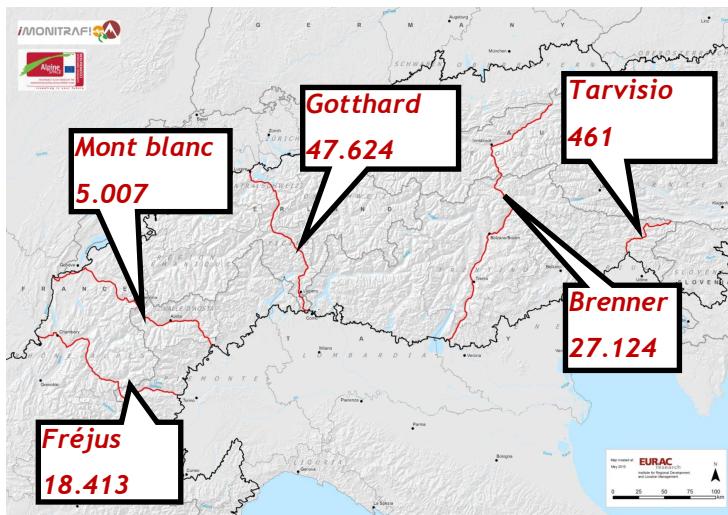
Vendar nobeden izmed projektov ne ponuja količinske ocene posledic prometa na zdravje ciljne populacije.

⁷ Poročilo: glej www.alpine-space.org/uploads/media/MONITRAF_synthesis_report_FR.pdf

⁸ Za oceno onesnaženja zraka (NOx, NO₂ and PM₁₀), upoštevane so bile samo merilne postaje v bližini avtocest (5-6 m) v osrednjih in višjih delih dolin.

iMONITRAF, nadaljevanje drugega projekta za obdobje 2009-2012, namerava zbirati in analizirati nadaljnje podatke z namenom, da oceni učinke čezalpskega tranzitnega prometa.

Stalno prebivalstvo, ki živi manj kot 300 metrov oddaljeno od glavnih cest, v tem oziru obravnavajo kot tisto, ki je najbolj izpostavljeni hrupu in ga ocenjujejo na skupno okoli 100.000 ljudi.



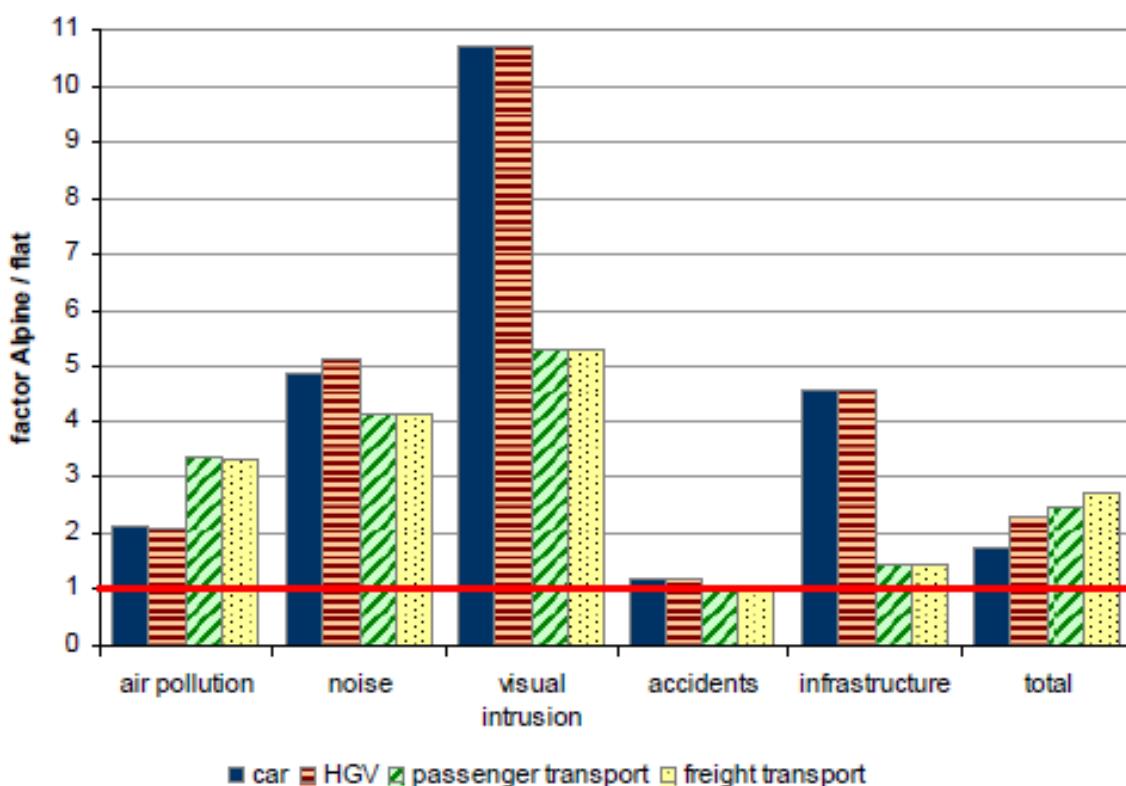
Slika 3: Predstavitev vzorca, ki ga je izdelal program MONITRAF. Prebivalstvo, ki živi manj kot 300 metrov oddaljeno od glavnih cest.

Dodatno k temu onesnaževanju, ki se koncentriра ob velikih cestah, obstajajo drugačni tipi onesnaževanja, ki vplivajo na vse prebivalce alpskega območja, pa naj bodo stalni ali začasni, kot je "običajno" urbano prebivalstvo, skupno vsem aglomeracijam (v in izven območja Alp) vendar z dodanimi specifičnimi značilnostmi alpskega okolja ("učinek kotlin"). Po navedbah "Alpskih mest leta" živila dve tretjini celotnega prebivalstva v Alpah, ki znaša skupno 13 milijonov, v urbanih območjih. Ti veliki urbani centri so seveda izpostavljeni posebnim okoljskim pritiskom.

Po začetnem projektu trenutno poteka projekt AlpCheck2, ki vključuje okoli deset partnerjev, med njimi Slovenijo in regije v Italiji in Avstriji, in želi ustvariti modeliranje prometa in orodje za izmenjavo multi-modalnih informacij. V orodje bodo vključili modele, ki bodo simulirali okoljske vplive (atmosferske emisije in hrup), rezultate bi lahko uporabili pri analizi učinka prometa na okolje in zdravje.

V odvisnosti od metodološkega napredka, ki ga bodo dosegli tekom izvajanja raziskave, bo treba določiti primerne vrednosti, s katerimi bo možno oceniti zdravstvene stroške, ki v Alpah nastanejo zaradi prometa.

GRACE 2006c je študija, ki jo omenja vodnik izdan od Evropske komisije leta 2008⁹, in določa teoretične faktorje, na osnovi načina in vrste kazalnika z namenom ocene splošnih zunanjih stroškov v Alpah v razmerju do običajnega nižinskega sveta.



Source: GRACE, 2006c.

Slika 4: Stroškovna primerjava med različnimi posledicami cestnega prometa (osebna in tovorna vozila) in železniškega prometa (potniki in tovor) v Alpah in v nižini (faktor 1). Splošni faktor za cestni promet znaša okoli 2 (določen glede na stroške na vkm).

⁹ Priročnik o oceni zunanjih stroškov v prometu

http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf (str. 93)

Ta analiza zaključuje, da so zunanji stroški prometa v občutljivih alpskih območjih približno dvakrat višji za onesnaženje zraka in petkrat višji za obremenjenost s hrupom kot pa znašajo ti stroški na nekem nižinskem območju.

2.2. Primeri raziskav izvedenih v alpskih državah

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati številnih (vendar ne vseh) študij o zdravstvenih posledicah onesnaževanja, ki na splošno ne razlikujejo med emisijami iz prometa in iz drugih virov:

- Raziskava o vplivu onesnaževanja z delci (PM_{10}) na nujne hospitalizacije v obdobju med 2001 in 2006 (ugotovljeno za 12 švicarskih kantonov)¹⁰. Študija je ugotovila, da ima povišanje koncentracije finih delcev skoraj takojšnje posledice – že isti ali naslednji dan – pri številu nujnih primerov zaradi srca, medtem ko številno nujnih primerov zaradi težav z dihalni ne zraste takoj ampak v nekaj dneh (2 do 6) po povišanju koncentracije PM_{10} . To še posebej prizadene starejše ljudi (> 65).

¹⁰

http://www.polveri-sottili.ch/files/news/52_Untersuchung_Fr_V07_Screen.pdf

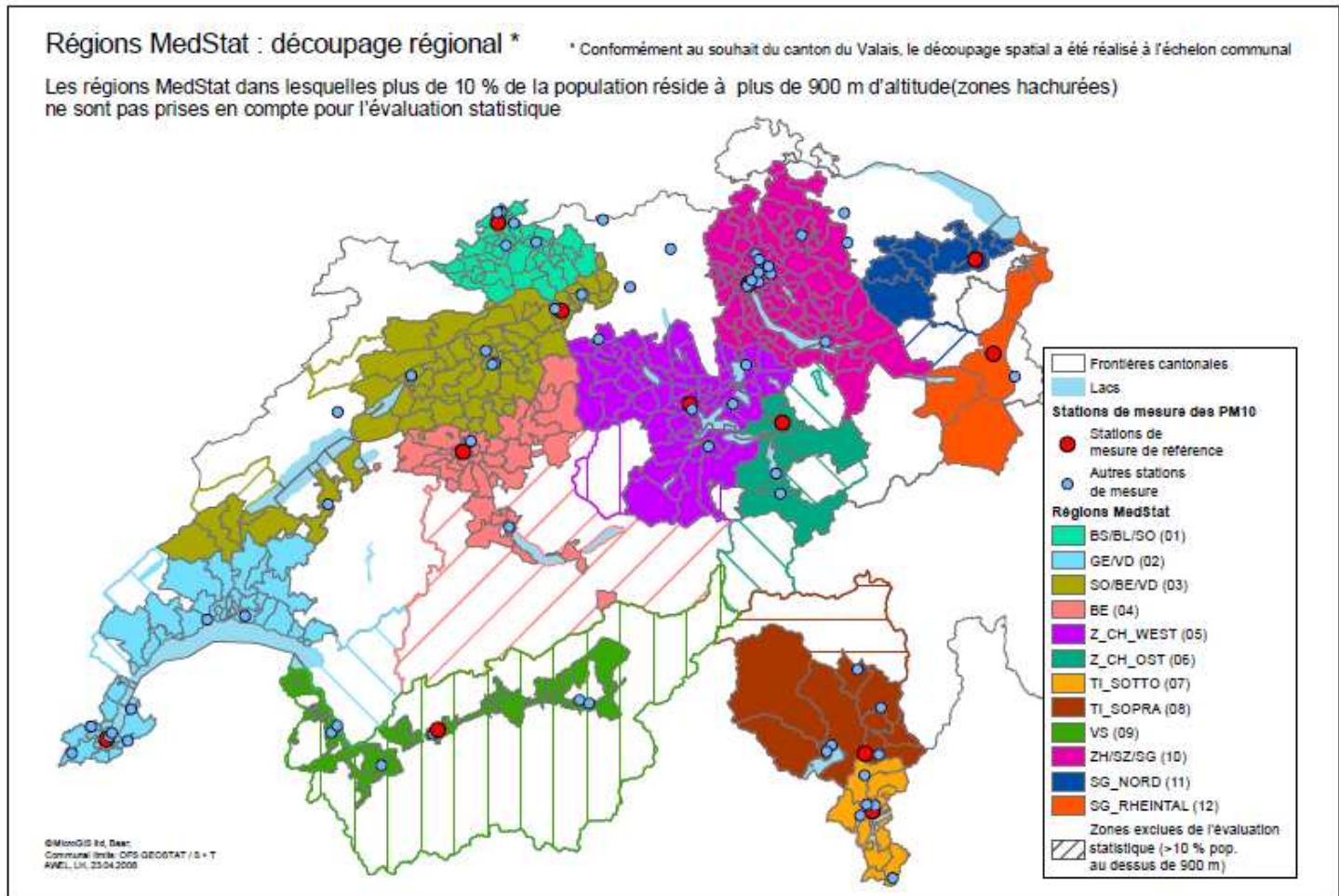


Figure 1. Les 12 régions d'étude et les stations de référence de mesure des polluants atmosphériques correspondantes.

Slika 5 : 12 raziskanih regij in njihove merilne postaje za onesnaženje zraka, ki so bile benchmark.

MedStat Region: regionalna razdelitev*

*Prostorska razdelitev lokalnih skupnosti, kot se to zahteva v kantonu Valais (Wallis).

MedStat regije, kjer preko 10% prebivalstva biva na nadmorski višini nad 900 m (črtkana območja) niso upoštevana pri statistični obravnavi.

Kantonalne meje

Jezera

PM₁₀ merilne postaje

Benchmark merilne postaje

Druge merilne postaje

MedStat regije

Območja izvzeta iz statistične obravnave (>10% pop. nad 900 m)

- "Traffico pesante ed effetti sulla salute", Quaderno di Epidemiologia Ambientale (RAVA 2006)¹¹. Ta študija, ki je bila izvedena v Val d'Aosta je obravnavala hospitalizacije in statistiko umrljivosti v obdobju zaprtja predora Mont Blanc in ni pokazala nobenih pomembnih trendov.
- Program POVA (Pollution in Alpine Valleys, Predit, 2005)¹² so vzpostavili po požaru v predoru Mont Blanc z namenom analiziranja učinkov izrednih prometnih razmer v dolinah Chamonix in Maurienne. Različni faktorji povezani z onesnaževali (npr. raznolikost virov, geografija, vremenske razmere) razlagajo deloma zakaj spremembe povezane neposredno z zaprtjem in kasnejšimi postopnimi fazami odprtja predora Mont Blanc v urbanih okoljih niso jasno identificirane, kar v nasprotju s tem ne velja za obcestne lokacije. Študija poudarja izrazito heterogenost koncentracij v prostoru v dolinah, kar je odvisno od višine ali oddaljenosti od virov (razmerja se tukaj lahko gibljejo med 1 do 50 na območju nekaj deset metrov), kar je rezultat, ki nasprotuje mnenju »splošnega onesnaženja dolin« vendar pa potjuje, da je promet s težkimi tovornjaki na splošno odgovoren za precejšnji del koncentracij in to kljub merljivim vnosom iz drugih virov kot je ogrevanje prostorov s kurjenjem lesa.
- Vpliv onesnaženosti zraka na zdravje (ne glede na vir) v aglomeraciji Grenoble (prebivalstvo 500.000) v letu 2000 je ocenjevala študija izvedena septembra 2006 (INVS), ki so jo izvedli pri 70 prezgodnih smrtnih slučajih v kratkem roku in pri 150 slučajih na dolgem roku.
- Ocena zdravstvenih posledic zaradi trdnih delcev v Avstriji¹³: Kljub dejству, da so takšne ocene – kot vedno, ko poskušamo v količinah

¹¹ http://www.regione.vda.it/gestione/gestione_contenuti/allegato.asp?pk_allegato=5377

¹² <http://www.transalpair.eu/POVA/>

¹³ SCHNEIDER J., SPANGL W., PLACER K., MOOSMANN L. (2005): Ab-schätzung der Gesundheitsauswirkungen von Schwebestaub in Österreich, Wien, Reports, Band 0020, ISBN: 3-

meriti okoljske vplive – povezane z negotovostjo, rezultati kažejo bistveni vpliv obremenitve s PM10 in PM2,5 na zdravje avstrijskega prebivalstva, kar vodi do zniževanja pričakovane življenske dobe za več mesecev. Zato je jasno, da je potrebno znižati obremenitev s PM in to ne samo zaradi zakonsko obvezajočih mejnih vrednosti, ampak tudi zaradi zdravstvene preventive.

- "Obremenitev s hrupom na cestah zaradi prometa", ASFINAG¹⁴: Na osnovi psiho-akustičnih podatkov bodo razvili indeks za ocenjevanje hrupa iz cestnega prometa. Med 1. fazo so zbirali podatke o povezavi med objektivnimi in subjektivnimi učinki hrupa iz cestnega prometa. To znanje (še posebej o hitrosti, pnevmatikah in podlagi na cesti) bodo uporabili pri obvladovanju zniževanja hrupa, ki ne bo obsegalo samo tehnične ukrepe, ampak bo tudi zniževalo subjektivno obremenjenost zaradi hrupa cestnega prometa.
- Koristi za zdravje, ki jih prinaša kolesarjenje kot način prevoza¹⁵: Obstaja pozitivni učinek pri razmerju med količino intenzivnosti kolesarjenja in zdravjem. Z vedno večjo uporabo kolesa se izboljšuje telesna pripravljenost ter znižuje tveganje za splošno umrljivost in pogostost raka.

85457-819-9, 52 S. (Ocena zdravstvenih posledic lebdečega prahu v Avstriji, Dunaj)

¹⁴ <http://iem.at/projekte/publications/paper/laestigkeit/laestigkeit.pdf>

¹⁵ Oja, P., Titze, S., Kohlberger, T., Samitz, G. (2010). Gesundheit Österreich GmbH und Geschäftsbereich Fonds Gesundes Österreich (Hrsg.), Gesundheitlicher Nutzen des Radfahrens als Transportmittel. Wien: Eigenverlag. (Kolesarjenje kot prevozno sredstvo – zdravstvena korist)

II – Aktivnosti uvedene v Alpah

1. Splošni pristopi izvedeni v alpskih državah

Da bi preprečili škodljive vplive na okolje in zdravje zaradi prometa so alpske države na različnih ravneh definirale politike in implementirale ukrepe. Za članice EU tukaj predstavljajo skupen okvir direktive in uredbe Skupnosti. Omeniti je potrebno vrsto besedil, četudi se ne nanašajo samo na promet:

- vse direktive in uredbe o emisijah vozil ali o kakovosti goriv¹⁶;
- Direktiva 2001/81/EC, ki določa nacionalne zgornje meje za nekatera onesnaževala – obvezno od leta 2010;
- Direktiva 2008/50/EC o kakovosti zraka;
- Direktiva 2002/49/EC o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa;
- Direktivi 85/337/EEC in 2001/42/EC, prva o presozi vplivov projektov na okolje in druga o presozi vplivov načrtov in programov, ki se ne nanašajo samo na okolje ampak tudi na zdravje.

Švicarska zakonodaja¹⁷ je v številnih pogledih blizu okviru, ki ga postavlja Skupnost, kljub številnim omembe vrednim razlikam, ki na primer zadevajo maksimalne vrednosti onesnaženosti zraka (glej tabelo v prilogi).

Direktive, ki so bile prenesene v nacionalno pravo, učinkujejo pri:

- zmanjšanju onesnaževal in zniževanju hrupnih emisij;
- oceni projektov, še posebej infrastrukturnih, z namenom preprečevanja, blaženja ali vsaj kompenzacije vplivov;

¹⁶ npr. Direktiva 70/220/EEC (večkrat predelana), Uredba 715/2007, Direktive 98/69/EC, 99/96/EC, 2002/51/EC, itd.

¹⁷ Zvezni zakon o varstvu okolja, Odlok o zaščiti zraka (OPair), Strategija zveznega zbora za boj proti onesnaženju zraka, akcijski načrt zasnovan za zmanjšanje finih trdnih delcev, uredba o zaščiti pred hrupom (OPB)

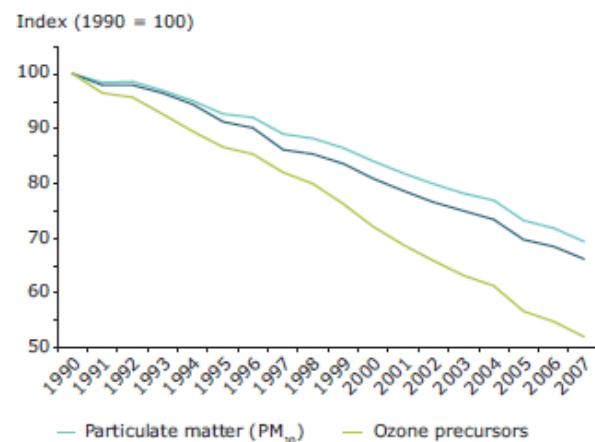
- spodbujanje pogojev za izboljšanje specifičnih situacij s promoviranjem znanja in transparentnostjo informacij o onesnaževanju ter s spodbujanjem razvoja in implementacije akcijskih načrtov.

Četudi se te direktive ne osredotočajo specifično na območje Alp, čutimo učinke takšne zakonodaje tako na tem območju kot tudi drugod, kjer so veljavne.

Kar zadeva boj proti onesnaževanju zraka, je vredno poudariti številna besedila o emisijah vozil, saj ta navajajo potrebo po bistvenem zniževanju glavnih tipov onesnaževal povezanih s prometom (priložena tabela). Dejansko so se emisije iz prometnega sektorja, ki so odgovorne za več kot polovico emisij dušikovega oksida, stalno zniževale.

Figure 5.1 Transport emissions of regulated air pollutants in EEA member countries

Between 1990 and 2007 there was a significant reduction of transport-related emissions of particulate matter (30 %), acidifying substances (34 %) and ozone precursors (48 %) across the 32 EEA member countries. The introduction of catalytic converters and reduced sulphur content in fuels has contributed substantially to the reduction of these pollutants, offsetting the pressure from increased road traffic.



Source: EEA, 2009b.

V Alpah je sicer povečan promet precej izničil pričakovani pozitivni učinek, vendar bi se naj trend zniževanja emisij kljub temu nadaljeval (močno za dušikove okside, bistveno manj za fine trdne delce, kot kažejo simulacije izvedene znotraj programa MONITRAF, v prilogi).

Kot zahteva direktiva, se vedno bolj uveljavlja javni dostop do informacij o kakovosti zraka (preko interneta, radia, sporočil ali na druge načine). Kakovost zraka nadzorujejo:

- v nemški Svobodni državi Bavarski na 4 merilnih postajah;
- v Avstriji uporabljajo približno 150 (odvisno od onesnaževala) merilnih postaj, od tega jih je 100 na območju Alp. Uporabljajo jih zvezne dežele Avstrije in Zvezna agencija za okolje (Umweltbundesamt);
- v Franciji, preko omrežja organizacij za nadzorovanje kakovosti zraka (38 po celi državi, 3 na območju Alp), katerih delo koordinira francoska Agencija za ohranjanje energije - ADEME;
- v Italiji, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale);
- v Sloveniji, Agencija RS za okolje - ARSO;
- v Švici, 16 zveznih merilnih postaj, znotraj okvirja specializiranega omrežja (NABEL) ter lokalna omrežja (npr. kantoni, mesta, itd.);
- na ravni EU, projekt CITEAIR (Common Information to European Air), ki ga sofinancirajo programi INTERREG, ima nalogo olajšati širitev informacij javnosti. Eden izmed rezultatov je spletna stran www.airqualitynow.eu, ki zagotavlja okolske podatke za okoli šestdeset mest in regij v resničnem času (real-time). Lahko bi spodbudili alpska mesta in kraje, da prispevajo podatke za to spletno stran.

V skladu z direktivo, je odslej treba pripraviti načrte za kakovost zraka vedno, ko stopnje onesnaževal na določenem ozemlju ali v aglomeracijah presežejo določene vrednosti, skupaj s kratkoročnimi akcijskimi načrti za primere, če bi prekoračile mejne alarmne vrednosti.

Kar zadeva boj proti hrupu evropska direktiva predvideva strateško kartiranje hrupa v aglomeracijah, kjer je število prebivalcev višje od 250.000 (100.000 od leta 2012) ter

za večje kopenske prometne infrastrukture z več kot 6 milijoni vozil ali 60.000 vlaki letno (vse glavne cestne in železniške povezave od leta 2012). V večini primerov so zemljevidi z izraženim hrupom že javno na voljo ali pa so v fazi priprave¹⁸. Še več, Švica je vzpostavila bazo podatkov za namene spremeljanja onesnaževanja z hrupom (Sonbase ali Lärmdatenbank). Od leta 2008 so na spletu na voljo zemljevidi z označenim hrupom in pokrivajo več kot 75.000 km cest, 3.000 km železniških prog ter 70 letaliških stez. Uredba o zaščiti pred hrupom določa mejne vrednosti za izpostavljenost prebivalstva hrupu iz železniškega in cestnega prometa.

Slika 6: Avstrijski primeri :

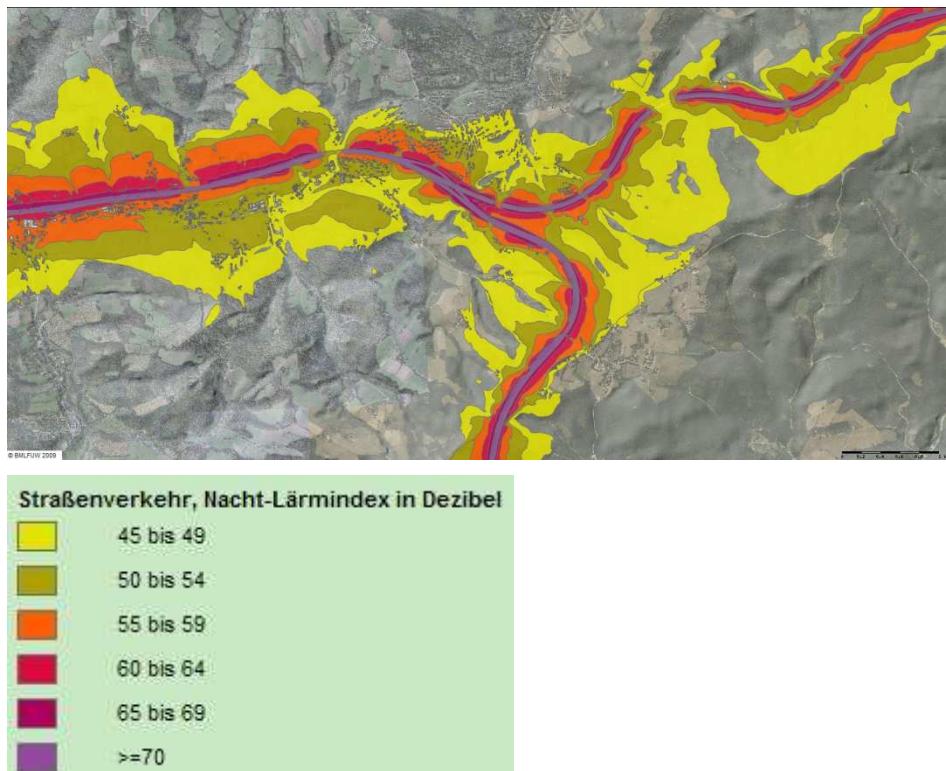
- število oseb izpostavljenih hrupu na območju Alp, zasnovano na osnovi strateškega zemljevida hrupa

hrup povzročen s prometom	hrup-dan >60 dB za ceste, hrup-dan >70 dB za železnice	hrup-noč >50 dB za ceste, hrup-noč >60 dB za železnice
ceste	121 000	148 000
železnice	13 500	27 000

- zemljevid hrupa

¹⁸

glej prilogo kot referenco za dostop do teh dokumentov za Alpe



Kar zadeva akcijske načrte, se v številnih državah prav tako izvajajo »konvencionalni« programi za nadzor nad hrupom (npr. izgradnja ograj, zvočna izolacija, izboljšanje podlage na cestišču), ki vključujejo blažitev t.i. črnih točk v bivalnih in stanovanjskih okoljih, ki so izpostavljena visokim stopnjam hrupa.

Onesnaženje zraka in hrupa sta oba ključna faktorja pri vplivu prometa na zdravje, vendar tukaj še posebno pozornost zasluži položaj v aglomeracijah – kot je to dejansko razvidno iz zakonodaje – tukaj je namreč skoncentriranega največ prebivalstva in je skoncentrirano je tudi onesnaževanje. Odgovornost se kaže večinoma na ravni aglomeracije in njenemu zasnovanju ter izvajanju ukrepov za nadzor teh faktorjev ali za razvoj urbanističnih politik, ki bodo vplivale na modalno razdelitev med cesto in bolj okolju prijaznimi načini, še posebej to velja za dnevno mobilnost.

Z bolj raznolikim spektrom ukrepov ne bi bilo treba upoštevati samo urbanega razvoja, ampak bi lahko preko prostorskega načrtovanja spodbujali javni prevoz oz. uporabo koles (npr. urbanizem, nižje omejitve hitrosti, politika parkiranja). Na isti način bi namreč lahko razvili sisteme javnega prevoza, samopostrežna kolesa, vozne parke električnih vozil, izboljšali kakovost prometnih sistemov (npr. rednost, povezave, cene, informacije) ali celo izvedli dobavno verigo blaga – s čimer omenjamo samo nekaj ukrepov, ki bi jih lahko morebiti upoštevali.

2. Drugi pristopi na območju Alp

Dodatno k ukrepom na ravni EU, ki smo jih omenili zgoraj in so bolj sistemske narave, alpske države in lokalne uprave izvajajo politike ali projekte, ki so zasnovani na tem, da zmanjšujejo vpliv prometa na okolje in bolj specifično še na zdravje alpskega prebivalstva, ali pa da promovirajo vozila, ki ne onesnažujejo.

V ta okvir ustrezano definicije splošne prometne politike v tem obsegu, ko upoštevajo trajnostno mobilnost in spodbujajo alternative k cestnemu prometu, še posebej železnico. Primeri obsegajo avstrijski »master plan« iz leta 2002, Zvezni načrt za prometno infrastrukturo 2003 ter nacionalni kolesarski načrti 2002-2012 v Nemčiji, tekoča posvetovanja o nacionalnem infrastrukturnem načrtu, ki izvirajo iz pristopa "Grenelle Environment" v Franciji, glavni prometni načrt sprejet v Italiji 2001, resolucija o prometni politiki, ki jo je sprejela Slovenija leta 2006 ter zakoni o razvoju železniške infrastrukture ali transfer blagovnega prometa v Švici .

Storjeni so bili bistveni koraki za izvajanje teh raznolikih politik:

- gradnja velikih železniških infrastrukturnih projektov kot sta nova povezava Lötschberg in predor Sankt Gotthard v Švici ali projekta Brenner in Lyon-Torino;

- pobude za razvoj storitev za bolj učinkovito rabo železniških omrežij, še posebej s promoviranjem »železniških avtocest« (npr. francosko-italijanski razpis, ki je v teku na trasi sedanjega predora Mont Cenis). Odprtje trga železniških storitev bo ta trend verjetno še okrepil.
- cenovno vezani ukrepi kot je uvedba cestnin ali davščin na številnih avtocestnih omrežjih v več državah¹⁹, če je možno, bi bilo dobro uvesti modulacijo na osnovi emisijskih vrednosti (Švicarski proporcionalni davek na tovorna vozila oz. RPLP);
- regulativni ukrepi, ki omejujejo cestni promet: prepovedi vožnje za težka tovorna vozila ob nedeljah (Švica, Avstrija, Francija) ali ponoči (Švica, Avstrija), omejitve hitrosti, prepovedi za večino onesnažujočih kategorij težkih tovornih vozil;
- V zadnjih dvajsetih letih so emisije dušikovih oksidov (NOx) in trdnih delcev (PM 10) pri težkih tovornih vozilih v padanju, še posebej po letu 2000, ko so se postopoma zaostrovale evropske uredbe o izpustih. Na primer, tovornjak, ki ustreza trenutnemu standardu EURO V izpušča 7-krat manj PM10 in 3,5-krat manj NOx kot pa vozilo EURO II, ki je z obratovanjem pričelo 1996. Zaradi porasta tovornega prometa, so emisije ogljikovega dioksida (CO₂) na drugi strani ostale skoraj nespremenjene.
- organiziranje javnega prometa za potnike (švicarski primer notranje-švicarske koordinacije, povezav, informacij, koordinirane cene in voznih redov).

V prilogi so navedeni še drugi raznovrstni ukrepi, še posebej s strani lokalnih in regionalnih oblasti, ki so bili omenjeni v nacionalnih prispevkih, čeprav če upoštevamo obilico in raznolikost pobud in ne upoštevamo samo njihovo velikost ali

¹⁹ npr. v kratkem se predvideva uvedba davka na težka tovorna vozila za uporabo avtocest in cestnega omrežja, kjer ni cestnin

naravo ampak tudi njihove cilje ali ciljno prebivalstvo, ta seznam še zdaleč ni zaključen.

3. Pristopi s pozitivnim učinkom pri telesni aktivnosti (npr. hoja, kolesarjenje itd.)

Številni pristopi in pobude so zasnovani tako, da spodbujajo trajnostno mobilnost na lokalni ravni, tako da promovirajo »mehke« oblike (hoja, kolesarjenje, itd.). Številne študije so pokazale, da ima redna fizična aktivnost številne pozitivne učinke. Najpomembnejše je, da treniramo srce in ožilje ter tako zmanjšujemo umrljivost in dosežemo pozitivne učinke na ekonomijo.

Vseevropski program za promet, zdravje in okolje (THE PEP) obravnava ključne izzive za doseg trajnostnih prometnih vzorcev ter spodbuja vlade, da na nacionalnih in lokalnih ravneh sledijo celostnemu pristopu pri ustvarjanju politik in da postavijo trajnostno mobilnost na vrh mednarodnega dogovarjanja.

Regionalna pisarna WHO za Evropo je 2007 izdala »Economic assessment of transport infrastructure and policies. Methodological guidance on the economic appraisal of health effects related to walking and cycling (Ekomska ocena prometne infrastrukture in politik. Metodološka vodila o ekonomski oceni zdravstvenih učinkov, ki jih imata hoja in kolesarjenje)«. S tem vodilom lahko količinsko opredelimo pozitivne učinke na zdravje, ki jih imata kolesarjenje in hoja.

V skladu z avstrijsko oceno²⁰, ki je zasnovana na "Health Economic Assessment Tool for Cycling", bodo kolesa predstavljala 10 odstotkov celotnega prometa v letu 2015, letni prihranki nacionalnih ekonomij bodo znašali do 810 mil. € v zdravstveni oskrbi ter ohranili bomo 820 življenj.

Učinki na okolje so večplastni. Z zmanjševanjem ne bo nastopilo samo – na primer – zmanjšanje onesnaženja in hrupa ampak se bo zmanjšala tudi poraba energije in prostora.

²⁰ <http://www.klimaaktiv.at/article/articleview/74749/1/27241>

Prav tako so glavne obvezne iz Akcijskega načrta okolje in zdravje otrok za Evropo (CEHAPE) obnovili na peti ministrski konferenci o okolju in zdravju v Parmi, v Italiji marca 2010²¹. 53 držav članic je sprejelo deklaracijo, ki poziva k zmanjšanju negativnih učinkov na zdravje zaradi nevarnosti iz okolja. v naslednjem desetletju.

²¹ <http://www.euro.who.int/en/home/conferences/fifth-ministerial-conference-on-environment-and-health>

III – Povzetek in zaključki

V tem poročilu je Delovna skupina Promet poskušala izboljšati poznavanje povezav med prometom, okoljem in zdravjem na območju Alp. Upoštevali smo negativne učinke, ki so pogojeni z onesnaženjem zraka in obremenitvijo s hrupom ter pozitivne učinke alternativnih načinov, ki vključujejo telesno aktivnost (npr. hoja in kolesarjenje).

Te povezave se dobro umeščajo v širši geografski cilj, kjer sta pozornost na zdravstvene vidike in vpliv onesnaženja povezanega s prometom vodila do vrste ukrepov, še posebej na ravni EU. Ti ukrepi, ki so jih zadevne države sprejele in implementirale, so postopoma izboljšali položaj na področju zdravja.

Alpske države trenutno imajo na voljo pravna, tehnična in druga orodja za razvoj politik in akcijskih načrtov, ki so najprej usmerjeni v boljše spremeljanje podatkov o onesnaževanju ter priprave podatkov za javno objavo in nato usmerjeni v boj proti onesnaževanju, še posebej s pomočjo omejevanja cestnega prometa in spodbujanja okolju prijaznejših načinov (vključno s hojo in kolesarjenjem). Države lahko ta orodja definirajo in implementirajo na najprimernejši način – od nacionalne do lokalne ravni – neposredno ali preko drugih javnih organov.

Specifične značilnosti okolja v Alpah zaradi gorskega terena in njegovih značilnosti, na primer zaradi izvora in prostorske širitve onesnaženja v zraku ali zaradi hrupa, je potrebno upoštevati pri predhodnih analizah, preden se definirajo akcijski načrti. V tej povezavi bi bilo treba spodbujati raziskave, ki sledijo podobnim usmeritvam kot študije znotraj programa ALPNAP, brez da bi to vplivalo na nadaljevanje raziskav o negativnih učinkih onesnaževanja na zdravje in o pozitivnih učinkih alternativnih oblik, ki vključujejo telesno aktivnost na ravni, ki presega tematski okvir prometa ali geografski okvir območja Alp.

Medtem ko se operativni ukrepi, ki so zasnovani za bolj proti onesnaženju zaradi prometa na območju Alp, ne razlikujejo bistveno od tistih izven te regije, posebnosti alpskega okolja vedno bolj zahtevajo njihovo prilagoditev. To še posebno velja za aglomeracije, ki imajo najvišje koncentracije onesnaženja ter predstavljajo dve tretjini populacije na območju Alp, ki skupno znaša 13 milijonov ljudi. Prav tako ne smemo pozabiti populacije, ki živi ob glavnih tranzitnih poteh in so po njihovem številu enako veliki kot večje mesto.

V alpskih državah se javni organi na območjih, ki jih to zadeva, na srečo zavedajo svoje ključne vloge in na splošno aktivno delajo na področju boja proti onesnaženju, še posebej na področju prometa, pa naj bo preko implementacije trenutno »konvencionalnih« ukrepov ali preko bolj inovativnih aktivnosti.

Kot zaključek,

- Promet ima očitne negativne učinke na okolje in zdravje na območju Alp, še posebej zaradi specifičnih geografskih in podnebnih značilnosti tega predela.
- Na drugi strani ima telesna aktivnost v prometu (npr. hoja, kolesarjenje itd.) pozitivne učinke na zdravje.
- Četudi specializiran raziskovalni program na to temo na ravni Alpske konvencije ni nujno potreben, bi morali akterje spodbuditi k raziskavam, predvsem tistim, ki bolje opišejo in količinsko definirajo okoljske in zdravstvene vplive onesnaženja v Alpah, ki je pogojeno s prometom.
- Da bi ublažili vpliv prometa na zdravje prebivalstva v Alpah, je bistveno, da učinkovito implementiramo akcijske načrte, ki so na voljo znotraj obstoječe nacionalne in EU-zakonodaje.
- Informiranje in vključevanje javnosti igrata pomembno vlogo in tukaj so potekala številna prizadevanja. Alpska konvencija lahko zagotavlja podporo, še posebej s pomočjo nacionalnih predstavnikov v skupini za promet, ki si lahko izdelajo sezname študij, pristopov in ukrepov sprejetih v raznih državah, vključno z učinkovitimi strategijami, kako

preusmeriti obseg prometa na manj onesnažujoče oblike prevoza ter omogočiti lahek dostop do teh oblik.

Table of the Appendices

- **studies related to health**
 - annex n°1 : studies on air pollution or noise effects on the health ; bibliographical elements
- **air pollution**
 - annex n°2 : evolution of the european emission standards
 - annex n°3 : air pollution cost by euro classes of vehicles
 - annex n°4 : limits in Europe for air quality
 - annex n°5 : MONITRAF studies results for large transalpine corridors
 - limits exceeding cases
 - expected evolution of NOx and PM 10 emissions from 2005 to 2025
 - annex n°6 : Information sources related to air pollution in the Alps
- **noise**
 - annex n°7 : Information sources related to noise in the Alps. Access to noise maps
- **good practices and undertaken actions**
 - annex n°8 : Examples of relevant actions (" good practices ")

Annex 1

1. Results of some studies (effects of air pollution on the health)

	PSAS-9	APHEIS	(Kunzli and al. 2000)	AFSSE (2004)
Effect	Short term	Short term and long term	Long term	Long term
Pollution indicator	Black smoke SO ₂ NO ₂ O ₃	PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2.5}
Health Indicator	Total and specific mortality, hospital admissions	Total mortality, hospital admissions	Total mortality, hospital admissions, impact of respiratory pathologies, absenteeism	Total mortality, mortality from lung cancer and cardiopulmonary mortality
Scenario	Scenario A: reduction to 10 µg/m ³ of all levels higher than 10 µg/m ³ Scenario B: 50 % reduction in the pollution levels observed Scenario C: 10% reduction in the pollution levels observed	Scenario A: reduction to 40 µg/m of all the levels higher than 40 µg/m ³ Scenario B: reduction to 20 µg/m of all the levels higher than µg/m ³ Scenario C: reduction of 5µg/m ³ of the average annual levels	Reduction to a reference level of 7.5 µg/m ³	Reduction to a reference level of 4.5 µg/m ³
Exposure-risk function (risk excess in % for an increase of 10 µg/m)	Estimated within the scope of PSAS-9: +0.7% + 1.1% according to the pollution indicator	Taken from international literature: + 0.6% in the short term and +4% in the long term for a 10 µg/m ³ increase in PM ₁₀	Taken from international literature: + 4.3% for 10 µg/m ³ increase in the PM ¹⁰	Taken from international literature: +4% for 10 µg/m ³ increase in PM ^{2.5}
Population	11 million inhabitants (9 French cities)	32 million inhabitants (19 European cities)	Austria, France and Switzerland (population over 30 years)	15 million inhabitants over 30 years (76 French urban units)
Number of estimated deaths per year depending on the scenario	Short-term impact on mortality: Scenario A: 2,800 deaths annually Scenario B: 1,800 deaths annually Scenario C: 370 deaths annually	Long term impact on mortality: Scenario A: 2,500 deaths annually Scenario B: 11,800 deaths annually Scenario C: 5,500 deaths annually	Impact on long term mortality: Austria: 5,600 deaths annually France: 31,700 deaths annually Switzerland: 3,300 deaths annually	Long term impact on mortality: 6,453 deaths annually

2. References of studies (effects of air pollution and/or noise on the health)

The list of the elements below, far from being exhaustive, mentions some suitable studies for the report.

International

- Air Pollution, Traffic Noise and Related Health Effects in the Alpine Space, Alpine Space Project, 2007 Alpnap: http://www.alpnap.org/alpnap.org_en.html
- Generalisation of Research on Accounts and Cost Estimation, D3 -- Marginal cost case studies for road and rail transport, 2006, Gunnar Lindberg (VTI) et al http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf
- KÜNZLI ET AL. (2000): Public health impact of outdoor and traffic-related air pollution a European assessment. Lancet, 356795-801. <http://www.higher-solutions-for-your-health.com/support-files/studieabgasegesundheit.pdf> ou <http://www.oecd.org/dataoecd/32/21/2054493.pdf>
- FILLIGER P., PUYBONNIEUX-TEXIER V., SCHNEIDER J. (1999): Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution, PM10 Population Exposure. An impact assessment project of Austria, France and Switzerland, Prepared for the WHO-Ministerial Conference on Environment and Health, London June 1999. http://www.ecoplan.ch/download/ges2_ber_en.pdf
- Technical, operational and logistical parameters, influencing emissions of heavy duty vehicles, JRC, Ispra, IT (real-world emissions measurements of HDV along the extended Trans-European transport Corridor V (Maribor-Barcelona)) :
http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/471/1/report_on_technical_final.pdf
- WHO's studies :
The WHO programme “Noise and Health” is dedicated to the issue of noise effects on human health. In the framework of this report studies and projects are presented. Further informations about the WHO programme can be found at the web page of the WHO : <http://www.euro.who.int/Noise>
The WHO programme “Transport and Health” These activities contribute to achieving the goals of the WHO European process on environment and health and of the Transport, Health and Environment Pan-European Programme

(THE PEP) :

<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/Transport-and-health>

The WHO programme "Air quality". WHO/Europe works to make sure that the available evidence on the health risks of air pollution is used in public debate and in policy-making :

<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/air-quality>

WHO – World Health Organization (2007): Economic assessment of transport infrastructure and policies. Methodological guidance on the economic appraisal of health effects related to walking and cycling.

<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/Transport-and-health/publications/pre-2009/economic-assessment-of-transport-infrastructure-and-policies-2007>

Austria :

Studies related to PM :

- o SPANGL W. ET AL. (2010): Gesundheitsauswirkungen der PM2,5-Exposition - Steiermark, Wien, 2010, Reports, Band 0283, ISBN: 978-3-99004-084-3, 80 S, <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0283.pdf>
- o SCHNEIDER J. ET AL. (2005): Abschätzung der Gesundheitsauswirkungen von Schwebestaub in Österreich, Wien, 2005, Reports, Band 0020, ISBN: 3-85457-819-9, 52 S, <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0020.pdf>

Studies related to Noise :

- o IEM, Lästigkeitsindex für Straßenverkehrslärm, ASFINAG: <http://iem.at/services/jahresberichte/bericht-04/laestig>
- o TAS, Erhebungen an Personenkraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotor bzw. Elektroantrieb, <http://www.tas.at/>
- o VLOTTE: Schallpegelmessungen an Elektrofahrzeugen, http://vorarlberg.at/pdf/bericht_vlotte_schall_200.pdf

- o Acromos, Acoustic railway monitoring system,
http://www.acramos.at/acramos_en.php
- o SILVIA - Sustainable Road Surfaces for Traffic Noise Control,
<http://wwwTRL.co.uk/silvia>

France :

Studies related to air pollution :

- o Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine. Agglomération de Lyon. Impact à court et long terme. Rapport de la Cellule interrégionale d'épidémiologie Rhône-Alpes. Septembre 2006
http://www.invs.sante.fr/publications/2006/pollution_lyon/rapport_pollution_lyon.pdf
- o Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine sur l'agglomération de Grenoble. Rapport de la Cellule interrégionale d'épidémiologie Rhône-Alpes. Septembre 2006
http://www.invs.sante.fr/publications/2006/pollution_grenoble/rapport_pollution_grenoble.pdf
- o Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine Concepts et méthodes ; INVS 2008
http://www.invs.sante.fr/publications/2008/eis_pollution_urbaine/RAPP_SCI_Pollution%20atmo%20urbaine_Web_2.pdf
- o Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine liée au trafic routier en France métropolitaine (2000 – 2010), Rapport VNC - ADEME – 05-2b, Vincent Nedellec, Luc Mosqueron, novembre 2005)
- o Programme POVA (« Pollution des Vallées Alpines », programme Primequal 2 / Predit, 2005)
www.primequal.fr/files/doc/e44e6e9e57417781.pdf
- o Programme Ecosystèmes, Transports, Pollutions (1998-2001) réalisation d'études sur les incidences de la pollution routière sur les écosystèmes en montagne avec l'examen de 4 vallées, dont deux alpines : Chamonix, Maurienne, Aspe, Biriou. For a summary of the programme in French :
<http://web.univ-pau.fr/RECHERCHE/SET/Auteurs/Deletraz/SyntheseETPweb.pdf>

Studies related to Noise :

- Effets biologique et sanitaires du bruit, synthèse de 2007, Impacts sanitaires du bruit, rapport de groupe d'expert 2004 :
<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=708&parentid=424>
- Connaissances, attitudes et comportements des habitants de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le domaine de la santé environnement, rapport du Groupe Régional Santé Environnement :
http://www.paca.sante.gouv.fr/pow/idcplg?IdcService=GETFILE&ssSourceNodeld=501&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=PACA_05147

Germany :

Studies related to PM:

- Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, GmbH (o.J.): Risiko Feinstaub – Bewertung und Folgen für die Bevölkerung
http://www.helmholtz-muenchen.de/neu/Aktuelles/Zeitschriften/Aerosole/58-63_B12.pdf
- Jörß W, Handke V. (2007): Emissionen und Maßnahmenanalyse Feinstaub 2000 – 2020. Forschungsbericht 204 42 202/2 UBA-FB 000965. UBA Texte 38/07. Dessau-Roßlau.
- Kummer, Ulrike / Pregger, Thomas / Theloke, Jochen et al. (2008): Fortschreibung des Emissionskatasters Bayern für das Jahr 2004. Endbericht des Instituts für Energiewirtschaft und rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Augsburg
http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/emissionskataster/doc/endbericht_ekat_2004.pdf

Studies related to noise:

- Babisch W. (2004): Die NaRoMI-Studie (Noise and Risk of Myocardial Infarction). Auswertung, Bewertung und vertiefende Analysen zum Verkehrslärm. Umweltbundesamt Berlin.

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2621.pdf>

- o Babisch W. (2006). Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and Synthesis of Epidemiological Studies. Dose-effect Curve and Risk Estimation. WaBoLu-Heft 01/06. Umweltbundesamt Berlin.

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2997.pdf>

- o Wicke L. (2008): Ein kommunales Verkehrslärm-Sanierungskonzept für eine gesundheitsunbedenkliche Lärmbelastung und zur Verbesserung der kommunalen Lebensqualität. Endbericht FE-Nummer 4500006768/33, Im Auftrag der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und des Umweltministeriums Baden-Württemberg.

[http://www.lubw.baden-](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/4287/studie_wicke.pdf?command=downloadContent&filename=studie_wicke.pdf)

[wuerttem-](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/4287/studie_wicke.pdf?command=downloadContent&filename=studie_wicke.pdf)

[berg.de/servlet/is/4287/studie_wicke.pdf?command=downloadContent&filename=studie_wicke.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/4287/studie_wicke.pdf?command=downloadContent&filename=studie_wicke.pdf)

Italy :

- o The National Commission on the Atmospheric Pollution Emergency - Commissione Nazionale Emergenza Inquinamento Atmosferico - CNEIA, , Relazione Conclusiva. Roma, 20 marzo 2006 :
http://www.attalea.it/res/site39865/res241438_relazione_conclusiva_cneia.pdf
- o APAT, Qualità dell'Ambiente Urbano. I Rapporto APAT. Roma, 2004
http://www.inquinamentoacustico.it/_dowload/APAT%20-%20qualit%C3%A0%20ambiente%20urbano.pdf
- o M. MARTUZZI, F. MITIS, I. IAVARONE, M.SERINELLI : health impact of PM10 and Ozone in 13 italian cities,
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/91110/E88700.pdf
- o S.Lagorio, F. Forastiere, M. Lipsett., E. Menichini. Inquinamento atmosferico da traffico e rischio di tumori. Annali Istituto Superiore Sanità, vol.36, n. 3 (2000), pp.311-329
<http://www.iss.it/binary/aria/cont/Annali%20362000.1234857882.pdf>

Slovenia :

- Analysis of external transport costs, Ljubljana 2004 :

http://kazalci.ars.si/?data=indicator&ind_id=62&lang_id=94

Switzerland

Studies related to air pollution :

- Jahresbericht 2008 der Luft- und Lärmmessungen (2009) Umweltmonitoring MFM-U

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01046/index.html?lang=de>
- Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA) (2008), "Les poussières fines en Suisse" :

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00655/index.html?lang=fr>
- Rapport de l'OFEV : "Poussières fines: un fléau" :

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00653/index.html?lang=fr>

Studies related to noise :

- Dossier «Moins de bruit» du magazine environnement 2/2005

<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/00114/index.html?lang=fr>
- Federal Office for the Environment FOEN “Attribution to road traffic of the impact of noise on health” (2002) :

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00490/index.html?lang=en>

Annex 2 : evolution of the european emission standards

European emission standards define the acceptable limits for exhaust emissions of new vehicles sold in EU member states. The emission standards are defined in a series of directives staging the progressive introduction of increasingly stringent standards.

Currently, emissions of Nitrogen oxides (NO_x), Total hydrocarbon (HC), Non-methane hydrocarbons (NMHC), Carbon monoxide (CO) and particulate matter (PM) are regulated for most vehicle types, including cars and lorries. For each vehicle type, different standards apply. Compliance is determined by running the engine at a standardised test cycle. Non-compliant vehicles cannot be sold in the EU, but new standards do not apply to vehicles already on the roads. New models introduced must meet current or planned standards.

1. Emission standards for lorries and buses

Whereas for passenger cars, the standards are defined by vehicle driving distance, g/km, for lorries (trucks) they are defined by engine energy output, g/kWh, and are therefore not comparable. The following table contains a summary of the emission standards and their implementation dates. Dates in the tables refer to new type approvals; the dates for all type approvals are in most cases one year later (EU type approvals are valid longer than one year).

The official category name is heavy-duty diesel engines, which generally includes lorries and buses.

EU Emission Standards for HD Diesel Engines, g/kWh

	CO	HC	NOx	PM
Euro I 1992	4,5	1,1	8,0	0,36
Euro II 1998	4	1,1	7,0	0,15
Euro III 2000	2,1	0,66	5,0	0,10
Euro IV 2005	1,5	0,46	3,5	0,02

PCXX_Y_fr

	CO	HC	NOx	PM
Euro V 2008	1,5	0,46	2,0	0,02
Euro VI 2013	1,5	0,13	0,46	0,01

2. Emission standards for passenger cars

European Union emission regulations for new light duty vehicles (passenger cars and light commercial vehicles) were once specified in Directive 70/220/EEC with a number of amendments adopted through 2004.

In 2007, this Directive has been repealed and replaced by Regulation 715/2007 (Euro 5/6). Some of the important regulatory steps implementing emission standard for light-duty vehicles :

- Euro 1 standards (also known as EC 93): Directives 91/441/EEC (passenger cars only) or 93/59/EEC (passenger cars and light trucks)
- Euro 2 standards (EC 96): Directives 94/12/EC or 96/69/EC
- Euro 3/4 standards (2000/2005): Directive 98/69/EC, further amendments in 2002/80/EC
- Euro 5/6 standards (2009/2014): Regulation 715/2007 ("political" legislation) and Regulation 692/2008 ("implementing" legislation)

EU Emission Standards for Passenger Cars (Category M₁*)

Stage	Date	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM
		g/km				
Diesel						
Euro 1	1992.07	2.72	-	0.97	-	0.14
Euro 2	1996.01	1.0	-	0.7	-	0.08
Euro 3	2000.01	0.64	-	0.56	0.50	0.05
Euro 4	2005.01	0.50	-	0.30	0.25	0.025
Euro 5	2009.09	0.50	-	0.23	0.18	0.005
Euro 6	2014.09	0.50	-	0.17	0.08	0.005
Gasoline						
Euro 1	1992.07	2.72	-	0.97	-	-
Euro 2	1996.01	2.2	-	0.5	-	-
Euro 3	2000.01	2.30	0.20	-	0.15	-
Euro 4	2005.01	1.0	0.10	-	0.08	-
Euro 5	2009.09	1.0	0.10a	-	0.06	0.005b
Euro 6	2014.09	1.0	0.10a	-	0.06	0.005b

* At the Euro 1..4 stages, passenger vehicles > 2,500 kg were type approved as Category N1 vehicles

a - and NMHC = 0.068 g/km

b - applicable only to vehicles using DI engines

Annex 3 : air pollution cost by euro classes of vehicles (source : costs handbook 2008)

Table 15 Air pollution costs in €ct/vkm (€2000) for passenger cars and heavy duty vehicles (Example Germany, Emissions from TREMOVE model, HEATCO and CAFE CBA cost factors for Germany used), Price base 2000

Vehicle	Size	EURO-Class	Metropoli-	Urban	Interurban	Motorways	Average
			(€ct/vkm)	(€ct/vkm)	(€ct/vkm)	(€ct/vkm)	(€ct/vkm)
Passenger Car Petrol	<1,4L	EURO-0	5.9	2.3	1.7	1.9	2.0
		EURO-1	1.7	1.4	0.6	0.8	0.9
		EURO-2	0.9	0.6	0.3	0.4	0.4
		EURO-3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
		EURO-4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
		EURO-5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1
	1,4-2L	EURO-0	5.1	1.8	1.4	1.6	1.6
		EURO-1	1.7	1.5	0.6	0.8	0.9
		EURO-2	0.9	0.6	0.3	0.4	0.4
		EURO-3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
		EURO-4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
		EURO-5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1
	>2L	EURO-1	1.4	1.2	0.6	0.8	0.8
		EURO-2	0.8	0.6	0.3	0.4	0.4
		EURO-3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
		EURO-4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
		EURO-5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1
Passenger Car Diesel	<1,4L	EURO-2	4.0	1.8	0.8	0.9	1.1
		EURO-3	3.1	1.5	0.9	1.0	1.1
		EURO-4	1.7	0.8	0.5	0.5	0.6
		EURO-5	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4
	1,4-2L	EURO-0	13.8	4.8	1.4	1.5	2.4
		EURO-1	4.8	2.0	1.0	1.3	1.4
		EURO-2	4.0	1.8	0.8	0.9	1.1
		EURO-3	3.1	1.5	0.9	1.0	1.1
		EURO-4	1.7	0.8	0.5	0.5	0.6
		EURO-5	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4
	>2L	EURO-0	14.1	5.1	1.7	1.8	2.7
		EURO-1	4.8	2.0	1.0	1.3	1.4
		EURO-2	4.0	1.8	0.8	0.9	1.1
		EURO-3	3.1	1.5	0.9	1.0	1.1
		EURO-4	1.7	0.8	0.5	0.5	0.6
		EURO-5	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4
Trucks	<7.5t	EURO-0	20.1	11.3	9.1	9.0	9.1
		EURO-1	12.0	6.7	5.4	5.3	5.4
		EURO-2	8.1	5.6	5.0	5.0	5.0
		EURO-3	7.5	4.8	4.0	3.9	4.0
		EURO-4	3.2	2.5	2.3	2.3	2.3
		EURO-5	2.3	1.6	1.4	1.4	1.4
	7.5-16t	EURO-0	28.2	15.7	11.9	11.1	11.6
		EURO-1	18.4	10.6	8.1	7.6	7.9
		EURO-2	12.4	8.5	7.2	6.9	7.1
		EURO-3	10.2	7.2	6.0	5.5	5.8
		EURO-4	5.3	4.1	3.5	3.3	3.4
		EURO-5	3.8	2.7	2.2	2.0	2.1
	16-32t	EURO-0	29.0	16.5	12.7	11.8	12.1
		EURO-1	18.3	9.9	7.8	7.3	7.5
		EURO-2	12.9	9.1	7.5	7.1	7.2
		EURO-3	9.4	7.0	5.8	5.3	5.5
		EURO-4	5.2	4.1	3.5	3.2	3.3
		EURO-5	3.8	2.7	2.2	2.0	2.1
	>32t	EURO-0	38.3	22.3	16.8	14.9	15.3
		EURO-1	28.1	16.1	12.0	10.6	10.9
		EURO-2	18.9	13.2	10.7	9.6	9.8
		EURO-3	14.6	10.6	8.5	7.6	7.7
		EURO-4	7.4	6.1	5.1	4.5	4.6
		EURO-5	5.2	3.8	3.1	2.8	2.8

Source emission factors: TREMOVE Base Case (model version 2.4.1).

Note: metropolitan: cities with >0.5 million inhabitants, urban: cities with < 0.5 million inhabitants

Annex 4 : limits in Europe for air quality

According to the Report No 2/2010 of the European Environment Agency (EEA), most EU Member States still do not comply with the PM10 limit values (for which the attainment year was 2005 according to Directive 1999/30/EC). Especially in urban areas, the exceedance of the daily mean PM10 limit value is not only a compliance problem but also has important potential adverse effects on human health. For NO₂ limit values, 2010 is the attainment year (Directive 1999/30/EC). The most critical issue for NO₂ compliance in European countries is the exceedance of the annual NO₂ limit value in urban areas, particularly at measurement stations close to streets.

Limits in the EU

Pollutant	EU Directive	Value and number of times exceeded limit allowed	to be met in
<i>Protection of human health</i>			
NO ₂ (LV)	1999/30/EC	200 µg/m ³ (1h average) limit exceeded < 19 times for 1 hour average / year with margin of tolerance	2010
NO ₂ (LV)	1999/30/EC	40 µg/m ³ (annual mean) with margin of tolerance	2010
O ₃ (TV)	2002/3/EC	120 µg/m ³ (8h average) < 25 days (averaged over three years)	2010
O ₃ (ITH)	2002/3/EC	180 µg/m ³ (1h average)	
O ₃ (ATH)	2002/3/EC	240 µg/m ³ (1h average)	
PM10 (LV)	1999/30/EC	50 µg/m ³ (24h average) < 36 days / year	2005
PM10 (LV)	1999/30/EC	40 µg/m ³ (annual mean)	2005
<i>Protection of ecosystems and vegetation</i>			
NOx (LV)	1999/30/EC	30 µg/m ³ (annual mean)	2001
O ₃ (TV)	2002/3/EC	AOT40 of 18 mg/m ³ h (5 year average)	2010
LV limit value – TV target value – TH threshold, ITH Information Threshold – ATH Alert Threshold			

Limits in Switzerland

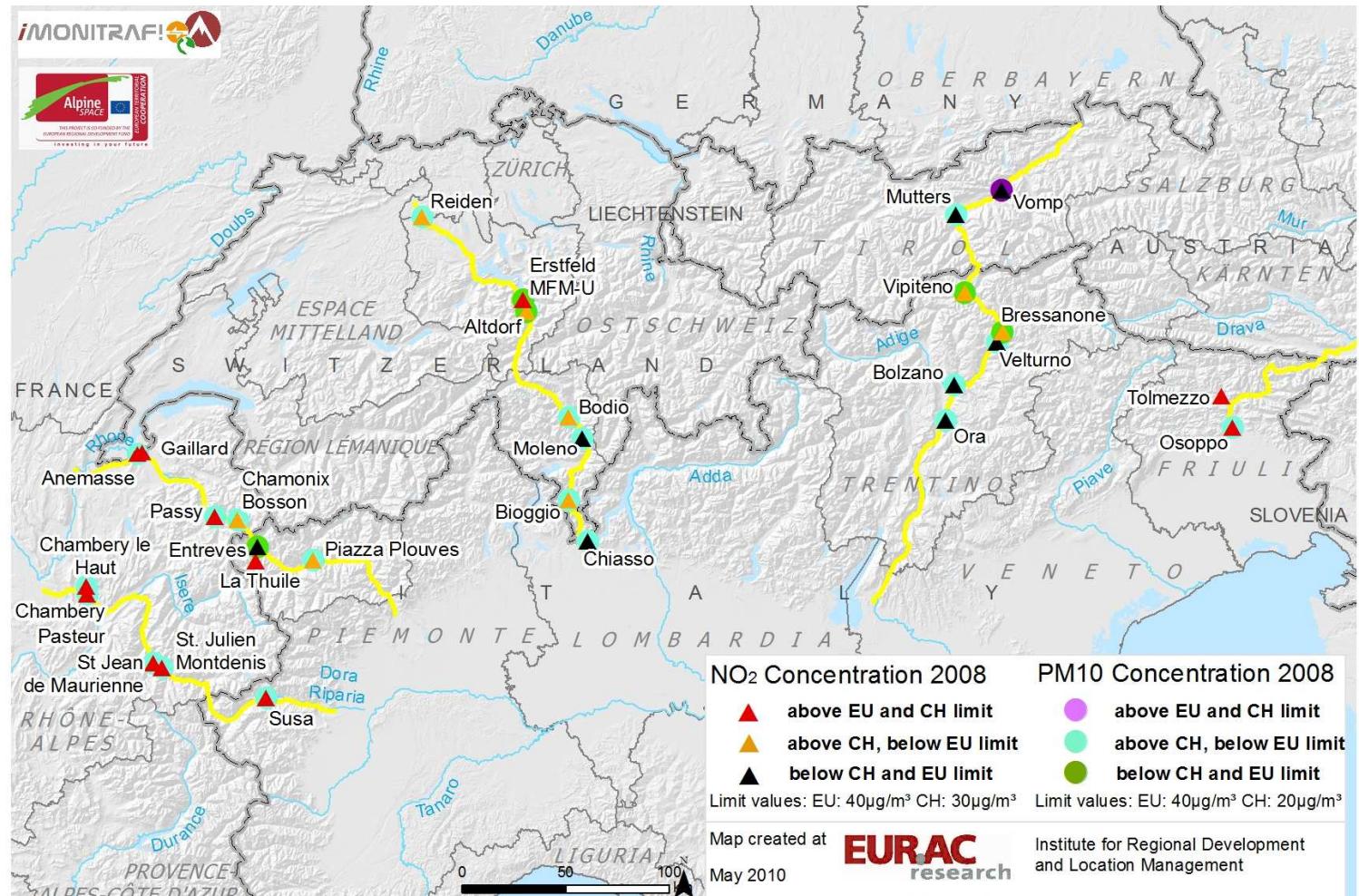
Pollutant	Emission limit value	Statistical definition
Sulphur dioxide (SO ₂)	30 µg/m ³	Annual average (arithm. means)
	100 µg/m ³	95% of the half-hourly averages in a year ≤ 100 µg/m ³
	100 µg/m ³	Average per 24hrs must never be exceeded more than once a year
Nitrogen dioxide (NO ₂)	30 µg/m ³	Annual average (arithm. mean)
	100 µg/m ³	95% of the half-hourly average in a year ≤ 100 µg/m ³
	80 µg/m ³	Average per 24hrs must never be exceeded more than once a year
Carbon monoxide (CO)	8 mg/m ³	Average per 24hrs must never be exceeded more than once a year
Ozone (O ₃)	100 µg/m ³	98% of the half-hourly average in a month ≤ 100 µg/m ³
	120 µg/m ³	Hourly average must never be exceeded more than once a year
Dust in suspension (PM10)	20 µg/m ³	Annual average (arithm. means)
	50 µg/m ³	Average per 24hrs must never be exceeded more than once a year

WHO air quality guidelines:

http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf

Annex 5 : MONITRAF studies results for large transalpine corridors

1. limits exceeding cases



PCXX_Y_fr

RAPPORT DE LA PRÉSIDENCE DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES TRANSPORTS – ANNEXE X

2. expected evolution of NOx and PM 10 emissions from 2005 to 2025

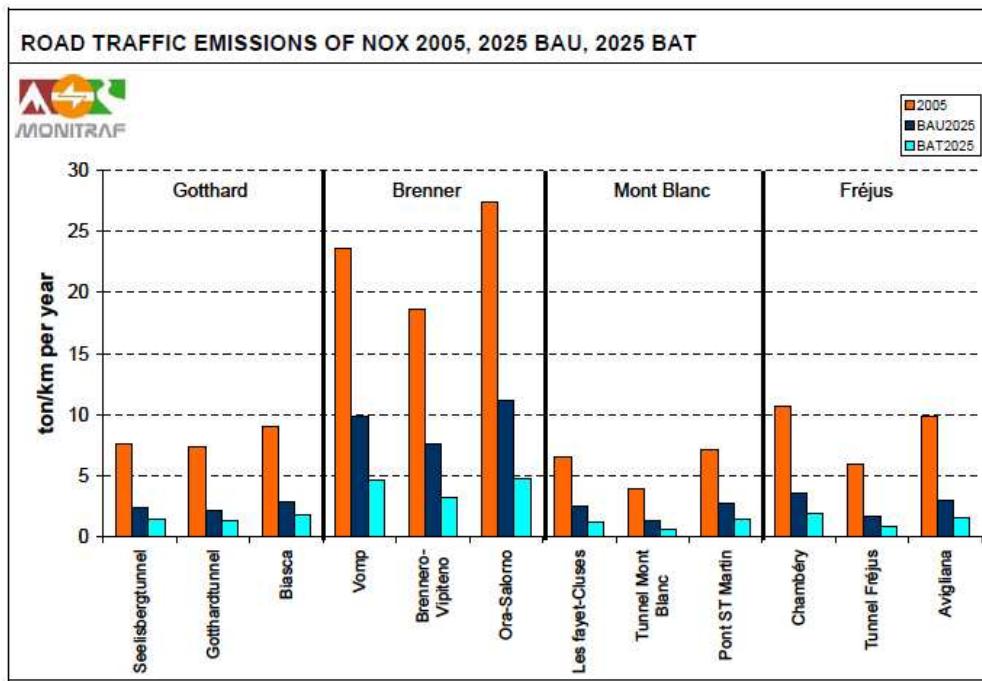


Figure 20 The potential of emission reductions shown in the diagram for 2025 is expected to be reached only under very optimistic conditions. Source: MONITRAF 2007

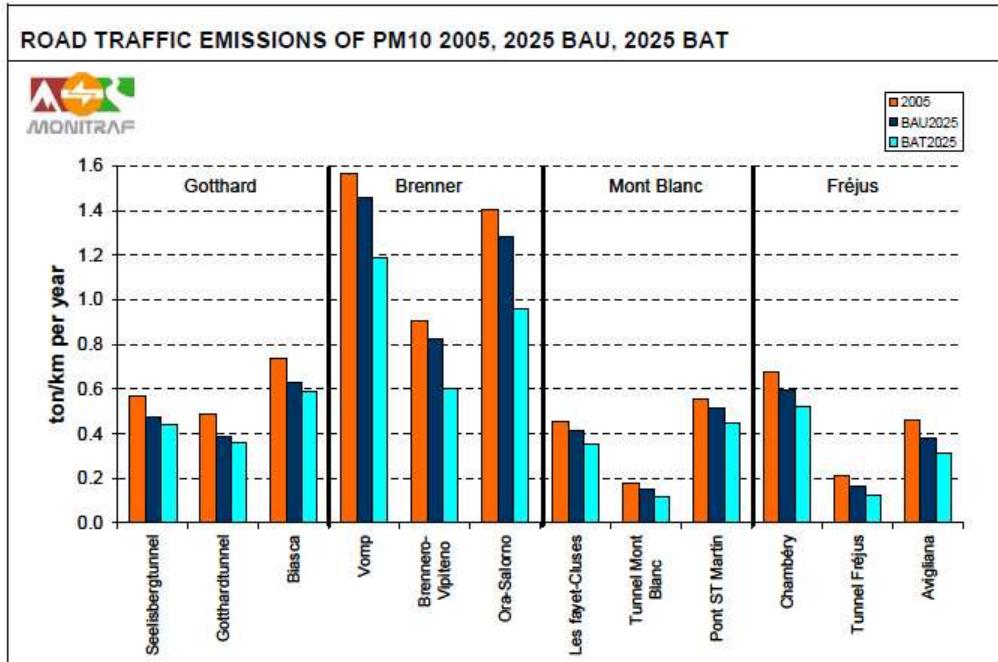


Figure 21 Road traffic emissions of PM10 for the year 2005 and 2025 calculated for the BAU and BAT scenario. Source: MONITRAF 2007

BAU : scénario « business-as usual » continuity of the current trends and policies
BAT : scénario « best available technique », supposing in particular a stabilization of the goods traffic before 2025, with regard to the values of 2005, as well as a passage of the whole vehicle fleet in the Euro class 6.

Annex 6 : Information sources related to air pollution in the Alps

International :

- Current air quality in different European cities : www.airqualitynow.eu

Austria :

- Current exceedances in Austria for NO₂, PM₁₀ and O₃ and for the last 10 years :
http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftguete_aktuell/uebersichtungen/
- Daily reports on air quality for Austria :
http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftguete_aktuell/tgl_bericht/
- Federal and State Government current air quality data :
<http://luft.umweltbundesamt.at/pub/gmap/start.html>
- Monthly reports on background measuring points :
http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftguete_aktuell/monatsberichte/
- Annual reports on Austria's air quality :
http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftguete_aktuell/jahresberichte/
- ANDERL M., KÖTHER T., MUJK B., ET AL: Austria's Informative Inventory Report (IIR) 2010. Wien, 2010 :
<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0245.pdf>

France :

- In the „Rhône-Alpes“ region :
<http://www.atmo-rhonealpes.org/site/accueil/monaccueil/all>
- In the “Provence Alpes Côte d'Azur” region :
<http://www.atmopaca.org/>

Germany :

- LfU (2009): Langfristige Entwicklung der Schadstoffbelastung an den bayerischen LÜB-Messstationen. Langzeitverläufe. Augsburg
PCXX_Y_fr

<http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/langzeitverlaeufe/doc/langzeit.pdf>

- LfU (2010): Lufthygienischer Jahresbericht 2009. Augsburg
[http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/lufthygienische berichte/doc/lufthyg_jahresbericht_2009.pdf](http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/lufthygienische_berichte/doc/lufthyg_jahresbericht_2009.pdf)
- Information about the exceedance of the 24 hour mean value for PM₁₀ for the protection of human health (50 µg/m³) in the current year for all measurement stations in Bavaria :
http://inters.bayern.de/luebmw/html/uebhaeuf_PM10_0.php
- Information (maps) about the current air pollution in Bavaria :
<http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/schadstoffvorhersage/index.htm#pm10>

Italy :

- Rapporto ISPRA, Qualità dell' ambiente urbano, Edizione 2009
http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/biblioteca/VI_Rapporto_Qualitx_Ambiente_Urbano.pdf
- ENEA – “Atmosfera : Prodotto per la previsione dell’ inquinamento dell’ aria in città” : <http://www.atmosfera.enea.it/index.php>

Slovenia :

- Air quality protection, : <http://www.arso.gov.si/en/>

Switzerland :

- Air pollution :
<http://www.bafu.admin.ch/luft/luftbelastung/index.html?lang=en>
- Status report on air quality :
<http://www.bafu.admin.ch/umwelt/status/03993/index.html?lang=en>

Annex 7 : Information sources related to noise in the Alps. Access to noise maps

Austria :

- Information Austria : <http://www.laerminfo.at/article/archive/17903>
- Noise Maps Austria :

http://gis.lebensministerium.at/eLISA/frames/index.php?PHPSESSID=8fde280138126ec675df0fe5dc60210d&146=true&gui_id=eLISA

France :

- Information from the « Directions départementales des territoires » (on a departmental basis):

http://www.isere.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=74

http://www.haute-savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=226

http://www.savoe.equipement-agriculture.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=9

http://www.alpes-maritimes.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=87

http://www.hautes-alpes.equipement-agriculture.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=479

Germany :

- Online catastre of noise maps (roads) :

<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do;jsessionid=E3677EF6CAFA3F39B64EC7DD2C1A6C5C>
- Online catastre of noise maps (railway) :

http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de/index.aspx?site=EBA&project=EBA_VIEWER&map=121&&ovopen=true&sid=8c95117a-7d29-46fa-bbae-e8a72e6e76e5

Switzerland :

- Road and railway noise maps :

<http://www.bafu.admin.ch/umwelt/status/03989/index.html?lang=en>

Annex n°8 : examples of relevant actions (" good practices ")

In addition to general policies and steps already taken at State level detailed in the report (Part II - 2), the actions described in this appendix are generally taken by regional or local administrations.

Gathered into few topics, these actions are simple examples of measures adopted by various authorities within the alpine region to decrease the harmful effects due to transport and its effect on the health of the local population.

The topics and the actions cited do not constitute in any way a census and provide only a partial picture of the steps taken, without being exhaustive.

1. General actions

Among these general actions, varied in nature, different measures have been cited such as :

1.1. actions to modernize vehicle fleets

In Austria, provincial incentives for adapting older vehicles with diesel particulate filters ; incentives for the purchase of heavy trucks low in harmful substances.

In Switzerland (and in other countries) mandatory periodic inspections of exhaust fumes from petrol or diesel-powered vehicles.

In France, governmental bonus for the purchase of less polluting vehicles.

1.2. actions for goods transport

Measures to promote railways have been undertaken in Switzerland, as part of the law on the transfer of freight traffic to rail, including subsidies to cover the gap in operating costs for combined transport proposals commissioned by the Confederation.

A traffic management system at the St. Gotthard highway tunnel to improve traffic flow (Switzerland).

Creation of freight-port allows intermodality and therefore the shift of a relevant quota of the freight from road to rail (Italy).

1.3. actions for passenger transport

The German report give the example of the CO2-NeuTrAlp project (which gathers several countries). The implementation phase of this EU-financed Alpine Space project lasts from September 2008 to August 2011. Alternative propulsion technologies for transport shall be implemented on the basis of renewable energies by local users from the wider Alpine region following three main objectives:

- A variety of technological solutions (electric engines in light vehicles, cars and busses, biofuel compliant combustion engines, compressed air technology etc.) will be applied in regions with differing resource potentials (hydroelectric power, biogas, pure plant oil etc.) ;
- The vehicles with applied technical solutions will be analysed in order to elaborate proposals for harmonising technical standards at an international level particularly regarding infrastructure for recharging respectively refuelling ;
- The transnational exchange of know-how shall promote the competitiveness of the Alpine region in a fast growing market of environmentally friendly transport technologies. Through the implementation of new propulsion technologies and renewable energies the project will foster independency from energy imports, job creation in rural regions, as well as dynamics and competitiveness of local small and medium size enterprises in these fields.

In partnership with experts from research institutes and private businesses the participating public authorities and transport companies will be enabled to test different available propulsion technologies in varying local applications through pilot projects. Those solutions will be analysed according to applicability, cost efficiency, environmental effects and further ecological and economical factors.

In the same way, the Austrian report refers to the increased promotion of electric mobility (initiative of the Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and

Water Management (BMLFUW) and the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (BMVIT)).

Many actions concern the improvement and the promotion of public transports.

Studies and experiments of shared solutions have been carried out to improve the mobility in transborder areas (integration and harmonisation of the public transport timetable), transport information services "infomobility" have been designed and implemented (bilingual signals, cross-border services on road condition ...) (Italy)

In the Clarée valley (France), a shuttle-bus network was organized during the summer between Briançon and an Italian station, with stops in the valley. For certain ski stations (Courchevel, Megève, La Clusaz,...), ski-buses are installed as a service comprised within the price of the ski-pass.

In Austria, free public transport for major events has to be mentioned.

Many actions are intended to encourage the practice of the cycling and to reduce car traffic, in particular for the tourism.

In France, regional cycling routes and greenways scheme are developed.

In Austria, cycling is promoted through the development of the Austrian Masterplan for Cycling and a financial support scheme by the Federal Ministry of the Environment to co-finance investments to improve cycling infrastructure as well as run campaigns to promote cycling. The Programme "Mobility Management for schools and youths" promotes for example, traffic calming measures, pedibus, bicycle repair courses and mobility action days. In the first phase already 125 schools participated, implementing school mobility management and achieving a reduction of 355,000 car-trips per year. Additionally, workshops for youth organizations promoting youth and environmentally friendly mobility were run at a regional level.

In Switzerland, soft mobility (pedestrians, bikers, hikers, etc.) is promoted by subsidising the necessary infrastructural development within the framework of municipal projects.

The German report lists several projects :

- The project “Radregion Ostallgäu” splits into three parts – the provision of a area-wide cycle lane network, a standardised sign-posting of the suggested routes and a sustainable valorisation by promotion and implementation of the label “Radregion Ostallgäu”.
- Path information system for sustainable tourism : As a part of the Interreg IIIB project DYNALP itinerary centres have been created to offer the widest possible range of itineraries for the various user and age groups in cooperation with public transport. The designation of already existing and specifically selected paths is not limited to the target groups of hikers only, but also include features for various sporting fields. The creation of a specific path map, has been followed up by the elaboration of a web-based information system by means of digital registration and characterisation of the paths.
- Closing of alpine pasture routes – Oberstaufen. The objective of the project was to stop passenger car traffic on alpine pasture routes to protect the mountain region and the recreation landscape from general traffic and to better channel the tourists. The municipality Oberstaufen took over the alpine pasture routes and closed them to public car traffic. The most frequented alpine pasture route Steibis-Imberg-Hörmoos stretches for 8 km and opens up a wide alpine pasture area with more than 20 alpine pastures and 10 mountain pubs. For this route a tourist shuttle bus has been installed. The bus services is active from May to November on an hourly basis. The traffic in this mountain region has been reduced drastically and tourist flows have been channelled to few routes.

2. promotion of least polluting modes of transport and/or restriction for polluting traffic within the urban environment

The urban environment puts together a large share of the population and of the pollution due to transport, and is the subject of various measures taken by local authorities.

The actions cited within the delegations' reports relate in particular to the organization of urban mobility plans, including the promotion of urban use of bikes and the rationalisation of goods transport in cities.

In France for example, local authorities need to step up their organisational capabilities to improve public and individual transport co-ordination so that they can offer sustainable alternatives. Among the instruments at their disposal, the urban mobility plan (PDU), provided for by law must define organisational principles in personal mobility and goods transport, traffic and parking. Each urban transport organisation authority in an agglomeration with a population of more than 100,000 (Annecy, Annemasse, Chambéry and Grenoble) has to draw up such a plan. Other local authorities have launched voluntary urban mobility plan approaches, among them Voiron in the Isère Department (population ca. 20,000). PDUs also deal with organisation in the areas around agglomerations, including measures to develop segregated-lane public transport, biking, service to enterprise zones, park-and-ride systems, etc.

Low Emission Zones (LEZs) are now being introduced in various countries. The most polluting vehicles are restricted from entering. This means that vehicles are banned, or in some cases charged, if they enter the LEZ when their emissions are over a set level.

In Switzerland, as part of the SwissEnergy strategy, a programme has been developed for municipalities interested in implementing a coherent, sustainable energy policy. Through this programme, municipalities can take advantage of regularly shared experience as well as advice and financial support to help them implement innovative measures in favour of the least polluting forms of mobility.

Italy has also mentioned peculiar policies designed for urban centres, metropolises and towns including responsibilities on traffic regulation measures.

Various actions are also expected to be taken by companies and their employees.

In Switzerland, campaigns and advice to improve mobility management in enterprises have been developed. The cantons of Vaud and Geneva, for instance, have drawn up a practical guide for businesses and their commuters, proposing

feasible initiatives such as public transport passes at special rates, carpooling and car sharing, walking and biking or parking and rates policies

In France similar business mobility plans are being developed (« plans de déplacement d'entreprise »).

3. actions to reduce railway noise

All the alpine countries lead policies against the road noise, but efforts are also made against the railway noise .

Switzerland was one of the first countries to enact emission limit values for new and retrofitted railroad cars. In 2008, two thirds of CFF cars were overhauled to generate less noise. That same year, 90 infrastructure projects to construct a total 2,106 kilometres of noise barriers were completed. Progress has been satisfactory for the project overall. The current expectations is that the railway upgrade measures will be completed by 2015.

In Germany, the project “Quiet train on real track (LZarG)” aims to cut noise from rail in half by 2020 compared to the year 2000. More precisely this means an area wide decrease of noise by railways by 10 dB(A). What makes this project unique is its focus on interactions among a variety of components, i.e. to achieve noise reduction through the right combination of measures for vehicles and routes.

In France, 9000 sensitive rail zones in the Rhône-Alpes Region (18,000 housing units) were inventoried, accounting for roughly 12 to 15 percent of all black spots.