



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



# Technologické trendy v silniční dopravě

## 1. etapa

Popis problémů současného stavu,  
oblast silniční doprava a životní prostředí

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

březen 2018



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Obsah

1.	Popis problémů současného stavu v oblasti dopadu silniční dopravy na životní prostředí .....	3
2.	Průmyslové a společenské změny .....	4
2.1	Snižování dopadu na veřejné zdraví a životní prostředí .....	4
2.2	Internalizace externích nákladů jako inovativní zdroj financování .....	7
2.3	Zajištění energií pro dopravu .....	8
3.	Identifikace bariér při řešení problémů dopadu silniční dopravy na životní prostředí .....	10
	Seznam použité literatury .....	13

## 1. Popis problémů současného stavu v oblasti dopadu silniční dopravy na životní prostředí

Problematika vlivu dopravy na životní prostředí a výzkum v této oblasti je jednou z priorit vyspělých zemí světa včetně zemí EU, jak dokládá jeho podpora jak rámcovými programy financovanými přímo EU, kde se udržitelná doprava pravidelně objevuje jako jedna z priorit, tak celou řadou dalších iniciativ a programů zaštiťovaných EU nebo jinou významnou mezinárodní organizací. Tato problematika je také zahrnuta v řadě legislativních předpisů na úrovni EU, které jsou dále implementovány do příslušných národních předpisů.

Prioritu řešení této problematiky dokládá také evropská technologická platforma ERTRAC v rámci své SVA. Toto téma se prolíná téměř celým zpracovaným dokumentem, jehož cílem je poskytnout privátním a veřejným institucím a osobám, které rozhodují o směřování výzkumu a vývoje v oblasti dopravy soubor doporučení aktuálních priorit pro strategický výzkum a inovace, které jsou uvedeny v evropských prioritách pro udržitelnou dopravu a ochranu životního prostředí.

V roce 2013 došlo k aktualizaci a schválení Dopravní politiky ČR pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050 (dále jen Dopravní politika), která je základním strategickým dokumentem v sektoru doprava. Dopravní politika bezprostředně navazuje na Dopravní politiku pro léta 2005 – 2013 a je postavena na analýze jejího dosavadního plnění. Kromě toho jsou zohledněny i další přijaté strategické dokumenty celostátní a evropské úrovně, jedná se především o: Strategie Evropa 2020 a Národní program reform, Bílá kniha – Cesta k jednotnému evropskému dopravnímu prostoru, Politika transevropských dopravních sítí TEN-T, Čistá energie pro dopravu, Evropská strategie pro alternativní energie, Manifest elektromobility, Koncept Smart Cities a na národní úrovni Strategický rámec udržitelného rozvoje, Státní politika životního prostředí či Státní energetická koncepce.

Základní principy nové Dopravní politiky se od předchozí Dopravní politiky nemění – Dopravní politika deklaruje to, co stát a jeho exekutiva v oblasti dopravy musí učinit (mezinárodní vazby, smlouvy), učinit chce (bezpečnost, udržitelný rozvoj, ekonomika, životní prostředí, veřejné zdraví) a učinit může (finanční a prostorové aspekty). Mezi základní témata, kterými se Dopravní politika v rámci dosažení svých cílů především zabývá, jsou zahrnuty i oblasti související s dopadem dopravy na životní prostředí a zdraví, konkrétně se jedná o:

- omezení vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví,
- podpora multimodálních přepravních systémů,
- rozvoj městské, příměstské a regionální hromadné dopravy v rámci IDS,
- zaměření výzkumu na bezpečnou, provozně spolehlivou a environmentálně šetrnou dopravu,
- snižování energetické náročnosti sektoru doprava a zejména její závislosti na uhlovodíkových palivech.

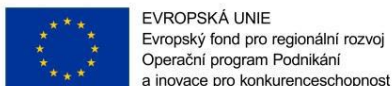
Jedním z nejzávažnějších problémů dopravy a to zejména v důsledku jejich významného rizika pro zdraví člověka se v současné době hovoří nejčastěji ve spojitosti se znečištěním ovzduší, avšak nezanedbatelný je také podíl na znečištění dalších složek životního prostředí, jako jsou např. podzemní a povrchové vody, půda, biota. Nelze opomenout ani zábor půdy dopravní infrastrukturou a fragmentaci krajiny, které ovlivňují migraci živočichů a biodiverzitu. Neopomenutelnou část zátěže životního prostředí představuje již samotná výroba vozidel a současně produkce značného množství odpadů po ukončení jejich životnosti, obsahující celou řadu nebezpečných látek. Zatímco výše uvedené důsledky jsou spojovány spíše s dlouhodobějšími negativními vlivy, se vzrůstající mobilitou stoupá i počet akutních náhodných znečištění v podobě havárií, které mohou mít pro životní prostředí dalekosáhlé následky zejména při nehodách vozidel přepravujících nebezpečné věci.

## 2. Průmyslové a společenské změny

Tato kapitola je zpracována s využitím informací získaných v rámci činnosti pracovní skupiny a jejich členů formou dílčích částí zprávy.

### 2.1 Snižování dopadu na veřejné zdraví a životní prostředí

Cíl je průřezového charakteru a týká se všech ostatních cílů Dopravní politiky. Je shrnutím hlavních opatření. Doprava v České republice, obdobně jako i v jiných vyspělých státech, tvoří jeden z hlavních antropogenních faktorů, který při svém rozvoji nepříznivě ovlivňuje kvalitu životního prostředí. Dopravní politika ČR formuluje řadu opatření vedoucích ke snížení vlivů dopravy na veřejné zdraví, globální změny klimatu a životní prostředí. Především zvyšování dopravní zátěže (zejména individuální automobilovou dopravou) ve



spádových oblastech měst a doprava ve městech samotných jsou negativním důsledkem suburbanizace. Tato situace koresponduje se specifickým problémem České republiky, kterým je nedostatečné vzájemné propojení krajských center a dosavadní koncentricky orientovaná dopravní síť. Zajištěním kvalitní a vyspělé infrastruktury, která stimuluje rozvojové impulzy do okolí a odlehlých a méně rozvinutých oblastí, by mělo současně docházet ke zvýšení komfortu života a snížení negativních dopadů „provozu“ sídel na jejich (a okolní) životní prostředí, a tudíž na kvalitu života jejich obyvatel.

V souvislosti s globálními změnami klimatu je v sektoru dopravy základním opatřením omezování emisí skleníkových plynů vzešlých ze spalování fosilních pohonných hmot (např. zlepšování emisních parametrů dopravních prostředků, podpora nízkoemisních či bezemisních modů dopravy, zvýšení plynulosti dopravy, rozvoj užívání alternativních energií, optimalizace přepravních výkonů nutných pro zajištění potřebné mobility osob a zboží). Základními obecnými principy adaptačních opatření v sektoru doprava jsou princip prevence a princip předběžné opatrnosti. Základním specifickým principem adaptačních opatření v sektoru doprava je princip zajištění udržitelné mobility. Na základě těchto principů je možno definovat konkrétní principy pro formulaci přímých i nepřímých adaptačních opatření na globální změny klimatu.

Fragmentace volné krajiny dopravní infrastrukturou je problém celé Evropy, která má hustou dopravní síť. Vzhledem k bariérovému efektu dopravních sítí je v rámci možností nutno zajistit na vytipovaných místech prostupnost těchto sítí vhodnými opatřeními. Konkrétní lokalita a typ opatření musí vycházet z odborného monitoringu předloženého příslušnými orgány životního prostředí. Nutnost řešení tohoto problému vyvstává v poslední době zejména v souvislosti s prudkým nárůstem výkonů dopravy a rychlým rozvojem dopravní infrastruktury.

Hluk z dopravy představuje velmi významný vliv na veřejné zdraví a životní prostředí s velkoplošným dopadem. V oblasti snižování hlukové zátěže způsobené dopravou je nutné navrhovat taková opatření, která hluchnost redukuje buď přímo u zdroje jeho vzniku (aktivní), nebo na dráze šíření (pasivní). Navrhovaná opatření by měla umožnit zlepšení nepříznivé akustické situace z hlediska zasažení obyvatelstva i území hlukem. Snížení emisí nečistot v ovzduší z dopravy přímo závisí na dopravní intenzitě, skladbě a plynulosti dopravního proudu. Navrhovaná opatření by měla být zaměřena především na snížení intenzit silniční osobní i nákladní dopravy prostřednictvím užší spolupráce mezi dopravci působícími v

různých druzích dopravy, a také na zvýšení podílu vozidel využívajících alternativní paliva. Celostátně platná opatření ke snížení vlivů dopravy na znečištění ovzduší jsou v kompetenci především MD (gestor za limity nečistot z výfuku vozidel v rámci EU) a MPO (alternativní paliva), případně jsou automaticky implementovány v rámci harmonizace legislativy ČR s předpisy EU. Opatření na regionální a lokální úrovni zahrnují zejména budování městských okruhů, rozvoj integrovaných dopravních systémů, parkovací politiku, omezení provozu v centrech měst, podporu veřejné a nemotorizované dopravy, omezení vjezdu do některých částí měst, zavedení zón snížené rychlosti ve městech, placené vjezdy do vybraných částí měst, podporu a zlepšování kvality MHD, vypracování regulačního řádu při řešení smogových situací, podporu systémů „Park and ride“, „Kiss and ride“ a „Bike and ride“.

Dílní aktivity:

- Minimalizovat negativní vlivy hluku a imisí z dopravy, které mají svůj původ v dopravě, a to vhodnými opatřeními na dopravní infrastrukturu.
- Podporovat opatření vedoucí ke zvýšení podílu nízkoemisní nákladní dopravy.
- Postupně odstraňovat ekologické zátěže vyvolané stávající infrastrukturou, na stávající infrastrukturu uplatňovat opatření na ochranu před hlukem a vibracemi, a to přednostně v hustě obydlených místech s překročenými hygienickými limity hluku.
- Minimalizovat negativní vlivy dopravy na veřejné zdraví, stabilitu ekosystémů v krajině, jejich struktury, vazby a funkce.
- Postupně zvyšovat průchodnost dopravní infrastruktury pro volně žijící organismy a člověka. Při výstavbě a rekonstrukcích dopravních staveb využívat technická a jiná řešení zajišťující funkční prostupnost pro živočichy a zajistit zprůchodnění stávajících dopravních staveb v úsecích s prokázaným významným fragmentačním vlivem.
- Zohledňovat dopravní problémy v plánech rozvoje dopravy krajů a měst a obcí k dosažení imisních limitů, např. budováním obchvatů a zřizováním nízkoemisních zón.
- Přednostně posilovat kapacitu stávajících dopravních koridorů před budováním souběžných komunikací s obdobnou kapacitou dopravy obsluhujících stejná území. Dopravní koridory a stavby plánovat, navrhovat a realizovat s ohledem na požadavek zajištění konektivity populací volně žijících živočichů a zajištění jejich dostatečné migrační propustnosti.

- Snižovat závislost dopravy na energii na bázi fosilních paliv.
- Při přípravě a realizaci projektů rozvoje dopravní infrastruktury minimalizovat dopady na jednotlivé složky životního prostředí a na veřejné zdraví.
- Zavádět opatření na minimalizaci střetů se zvěří (průchodnost dopravní infrastruktury, pachové ohradníky apod.).
- Zavádět opatření k dodržování maximální povolené rychlosti na dálnicích a rychlostních silnicích (vyšší rychlosti znamenají větší spotřebu energií a vyšší produkci škodlivých látek).

## 2.2 Internalizace externích nákladů jako inovativní zdroj financování

Podle dostupných odhadů činí nejběžnější externí náklady (náklady na kongesce, dopravní nehody, znečištění ovzduší, hluk a globální oteplování) 2,6 % HDP. Tyto náklady obecně platí všichni občané, což znamená, že nedochází k úplné aplikaci principu uživatel a znečišťovatel platí. Již v roce 2008 předložila Evropská komise návrh postupné strategie internalizace externích nákladů ve všech druzích dopravy. O příjmech ze zpoplatnění externích nákladů se přitom v posledních letech živě diskutuje jako o možném novém „udržitelném“ zdroji financování dopravní infrastruktury.

V roce 2011 přijatá novela směrnice Euroviněta dává ČR prostor zavést vedle zpoplatnění samotného provozu na pozemních komunikacích (mýto) i zpoplatnění některých vybraných externích nákladů (hluk a znečištění ovzduší). V zájmu řešení problémů s kongescemi umožňuje tento předpis i flexibilnější přístup při stanovování sazeb mýta podle denní doby. Využití těchto nástrojů se jeví jako žádoucí nejen z hlediska získání dodatečných finančních zdrojů, ale i vzhledem ke geografické poloze ČR (tranzitní země) a očekávanému zavedení tohoto systému v některých sousedních zemích (minimálně půjde o Rakousko). V opačném případě by se ČR mohla potýkat s nežádoucím nárůstem mezinárodní tranzitní dopravy, které by bylo důsledkem nižších nákladů za tranzit přes její území více než přes okolní státy. Nelze opomenout ani přínos tohoto opatření z hlediska vytváření srovnatelných podmínek pro jednotlivé druhy dopravy.

V souladu s projednávanou evropskou legislativou v oblasti železniční dopravy (revize 1. železničního balíčku) je žádoucí přistoupit rovněž k zavedení diferenciací ceny za užití železniční dopravní cesty podle míry hluku způsobovaného železničními vozidly. Toto

opatření poskytne železničním dopravcům vhodný stimul k provedení obnovy vozového parku, což povede k dalšímu posílení konkurenceschopnost tohoto druhu dopravy.

V dlouhodobém horizontu bude nutné reagovat na konkrétní obsah budoucích iniciativ Evropské komise v dané oblasti, jak jsou avizovány v aktuální Bílé knize, které by měly vést k další harmonizaci v dané oblasti.

Dílní aktivity (opatření):

- Přistoupit v souladu s novelou směrnice Euroviněta v oblasti nákladní silniční dopravy ke zpoplatnění vybraných externích nákladů (hluk, nehody a znečištění ovzduší).

### 2.3 Zajištění energií pro dopravu

EU vnímá sektor doprava jako významný strategický prvek, a to včetně návaznosti na stabilitu energetických sítí (důraz na smart grids a elektromobilitu) a oblasti diverzifikace rizik plynoucích ze surovinové a energetické náročnosti. Proto je v Dopravní politice energetické problematice věnována vedle zdrojů finančních samostatná část. Dopravní politika v tomto směru navazuje na Státní energetickou koncepci (SEK) a přináší další aspekty, které v SEK nejsou řešeny (energetiky se zprostředkovaně týkají i ostatní kapitoly zaměřené na zefektivnění provozu, zavádění ITS a vytváření podmínek pro větší využívání energeticky méně náročných druhů dopravy).

Spotřeba energie v dopravě roste, a to absolutně (v energetických jednotkách) i relativně (jako podíl na celkové spotřebě energie všemi sektory) ve všech hlavních regionech světa. Nejvýznamnější podíl na spotřebě energií v dopravě má doprava silniční. Její podíl navíc dále narůstá. Nejrychleji rostoucím dopravním modelem je doprava letecká, která však na rozdíl od silniční dopravy roste sice rychlejším tempem, ale z podstatně nižší úrovně, proto zatím zdaleka nedosahuje stejných výkonů, jako doprava silniční. Důvodem pro snižování závislosti na klasických fosilních palivech je nejen předpokládaná omezenost zdrojů (i když do roku 2030 pravděpodobně budou zdroje fosilních paliv za ekonomickou cenu ještě dostupné), ale zejména ohled na evropské cíle na snižování emisí skleníkových plynů z dopravy a diverzifikaci zdrojů energií pro dopravu z pohledu priorit jejich forem využití.

Cesty ke snížení závislosti na ropných produktech jsou v podstatě tři. První je rozvoj nových paliv v dopravě ze zdrojů domácích či z oblastí s menší politickou nestabilitou (uhlí, zemní plyn) a z obnovitelných zdrojů. Druhou cestou je nárůst energetické efektivity (technické úpravy motorů, hybridní motory atd.) a třetí cestou je vyšší využívání těch druhů dopravy,



kteří jsou energeticky efektivnější. Pozitivní přínos ke snížení energetické závislosti a emisí z dopravy by dále měly přinést úspory spotřeby paliv dosažené snížením počtu cest či nahrazením kratších cest u osobní dopravy nemotorovými druhy dopravy. Problematika energetiky pro dopravu bude řešena v souladu se Státní energetickou koncepcí.

Dílejší aktivity (opatření):

- Podporu směřovat zejména na vybudování veřejných napájecích systémů ve větších městech pro hromadnou dopravu.
- Pokračovat v zavádění postupně se zpřísnujícího legislativního omezení emisí z vozidel.
- Zvyšovat podíl energeticky efektivní veřejné hromadné dopravy (s nižší spotřebou energií a s větším podílem alternativních energií) na celostátní, regionální i místní úrovni. V případě nákladní dopravy důsledně uplatňovat princip komodality.
- Prostřednictvím veřejných investic do infrastruktury dokončit v co nejkratší době základní síť dopravní infrastruktury.
- V systému výkonového zpoplatnění užití infrastruktury zvýhodňovat dopravní prostředky s nižší měrnou spotřebou energie a nižší úrovní emisí. Rozpracovat a implementovat rozdělení tarifů za užití infrastruktury pro různé kategorie vozidel i podle jejich měrné spotřeby.
- V rámci rozvoje dálniční sítě a vybrané sítě silnic I. třídy rozšířit uplatnění systémů ITS k optimalizaci dopravních procesů vedoucích k nižším měrným spotřebám energií.
- Vytvářet podmínky pro vybavení dopravní infrastruktury napájecími a plnicími stanicemi pro alternativní energie v souladu s procesy řešenými na evropské úrovni.
- Směřovat ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů v celkové spotřebě energií v dopravě do roku 2020 na úroveň 10 % dle dohod EU5.
- Snižování spotřeby automobilových benzínů a motorové nafty v dopravě a jejich náhrada alternativními palivy. S ohledem na rafinační proces podporovat vhodnou fiskální politikou vyváženost spotřeby automobilových benzínů a motorové nafty i ve vazbě na očekávaná opatření EU. Zvyšovat podíl alternativních paliv.
- Snižit emise NO<sub>x</sub>, VOC a PM 2,5 ze sektoru silniční dopravy obnovou vozového parku ČR a zvýšením podílu alternativních pohonů.

- Snížit ztráty při provozu napájecích soustav a zařízení v elektrické trakci.
- Zvýšit účinnost přeměny u hnacích vozidel v kolejové dopravě při obnově vozidlového parku.
- Zajistit využívání rekuperace energie na elektrizovaných tratích SŽDC.
- Pokračovat v elektrizaci železniční a městské dopravy; snižovat podíl přeprav zboží a osob využívajících k přemístění zboží energii z ropy a postupný přechod k přepravním systémům postaveným na vyšším podílu energií získatelných z obnovitelných zdrojů.
- Provéřit možnosti bezpečné přepravy LNG po vnitrozemských vodních cestách z pobřežních terminálů.

### **3. Identifikace bariér při řešení problémů dopadu silniční dopravy na životní prostředí**

Zkušenosti a poznatky z předchozích let v této oblasti prokazují nutnost řešení problematiky znečištění životního prostředí vlivem dopravy zejména proto, že doprava, především silniční, ovlivňuje většinu ekosystémů, probíhá velmi široká škála potenciálně možných interakcí mezi chemickými látkami a různými matricemi v rozmanitých ekosystémech a mohou vznikat různé látky či skupiny látek velmi nebezpečných pro živé organismy. Tento fakt je dále podpořen neustálým rozšiřováním silniční infrastruktury a nárůstem počtu automobilů zejména ve větších městech ČR. Aktuálnost řešení této problematiky potvrzuje také fakt, že se udržitelná doprava objevuje jako jedna z priorit pravidelně řazených do rámcových výzkumných programů EU.

Problematika vlivu dopravy na životní prostředí a výzkum v této oblasti je podporován jak rámcovými programy financovanými přímo EU, kde se udržitelná doprava pravidelně objevuje jako jedna z priorit, tak celou řadou dalších iniciativ a programů zaštiťovaných EU nebo jinou významnou mezinárodní organizací. Tato problematika je také zahrnuta v řadě legislativních předpisů na úrovni EU, které jsou dále implementovány do příslušných národních předpisů.

Doprava je jedním z klíčových faktorů podpory růstu v moderních ekonomikách a poptávka po dopravě neustále roste. Na druhé straně se doprava stává výrazným problémem vyspělých ekonomik odrážející se mimo jiné v negativních dopadech na životní prostředí a zdraví

obyvatel. Zvyšující se nároky však nelze řešit pouze budováním nové infrastruktury. Proto je nutné vstoupit do sektoru dopravy obdobnými nástroji jako v jiných odvětvích hospodářství a dopravní proces regulovat a je nutné jej aktivně řídit. Dopravní politika Evropské unie vytyčená ve schválených dokumentech jasně definovala základní cíl, kterým je podpora udržitelného rozvoje dopravy zboží a osob. Stejný dokument také hovoří o harmonizaci podmínek pro všechny dopravní obory s důrazem na internalizaci externalit, ale také hovoří o represivních nástrojích podpory udržitelného procesu. Společným jmenovatelem všech těchto cílů evropské politiky je znalost procesu a vstup aktivních nástrojů řízení, regulace, ekonomiky a represe s podporou dopravy šetrné k životnímu prostředí. Projekty a záměry výzkumu a vývoje jsou významným nástrojem realizace dopravní politiky. Hledání nových technických, konstrukčních a technologických řešení infrastruktury a organizace procesů v celém dopravně – přepravním řetězci je přímou podporou rozvoje dopravního procesu, respektive realizace dopravní politiky v evropské, národní a místní úrovni. Důraz by měl být kladen na komplexnost projektů zahrnující široké spektrum problematiky vlivu dopravy na životní prostředí.

Kritickým místem v tomto procesu je financování výzkumu a vývoje v ČR a také předávání výsledků výzkumu a vývoje do praxe.

Financování resortního výzkumu a vývoje vychází ze střednědobého výhledu podpory výzkumu a vývoje a každoročně je upřesňováno při přípravě a návrhu státního rozpočtu. Je hlavním nástrojem politiky výzkumu a vývoje. Velký vliv na plnění cílů má skutečnost, že se vládě nedaří plnit záměr dosáhnout výše podpory výzkumu a vývoje z veřejných zdrojů, ke které se zavázala (např. v roce 2002 skutečnost 0,54 % HDP, závazek 0,7 % HDP).

Problematické je také předávání výsledků výzkumu a vývoje do praxe. Je to dáno částečně charakterem výstupů i neochotou různých subjektů tyto výsledky aplikovat. Východiskem je podpora zejména těmito způsoby:

- Podporou ochrany a šíření duševního vlastnictví včetně institucionálního a ekonomického zabezpečení této oblasti.
- Důsledným zaváděním plánů na využití výsledků a kontrolou jejich plnění.
- Užším propojením resortního poradenského systému s výsledky výzkumu a vývoje.
- Vypracováním systému vzdělávání pracovníků a rozvoje lidských zdrojů výzkumu a vývoje v oblasti transferu technologií především s využitím strukturálních fondů.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



Řešení vlivu dopravy na životní prostředí v souvislostech uvedených v úvodních kapitolách tohoto dokumentu přispěje ke snížení zátěže životního prostředí dopravou v podmínkách České republiky a k přiblížení k udržitelnému stavu v souladu s prioritami Evropského společenství.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Seznam použité literatury

<http://www.tacr.cz>

<http://www.vyzkum.cz>

<http://www.fp7.cz/>

<http://www.ceho.cz/>

[http://www.mzp.cz/cz/jednotny\\_informacni\\_system\\_zivotni\\_prostredi](http://www.mzp.cz/cz/jednotny_informacni_system_zivotni_prostredi)

<http://www.cost.esf.org/>

<http://cordis.europa.eu>

<http://ec.europa.eu/cip/>

<http://www.cbm.slu.se/iene/>

<http://www.ceinet.org/>

<http://ec.europa.eu/environment/air/>

<http://ec.europa.eu/environment/soil>

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/air\\_pollution](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/air_pollution)

<http://www.unece.org/thepep/en/welcome.html>

<http://www.unece.org/env/welcome.html>

<http://www.who.int/entity/en/>

<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/health-impact-assessment/activities/health-effects-and-risk-of-transport-systems-hearts>

<http://www.euro.who.int/en/who-we-are/policy-documents/childrens-environment-and-health-action-plan-for-europe>

<http://www.civitas-initiative.org>

<http://eur-lex.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do>

<http://www.ertrac.org/>