

Dopravní environmentální rizika

Šárka Roušavá, Igor Viduna,
Marek Javora, Kristýna Ťopková



Přehled



- Historie
- Letecká a vodní doprava
- Pozemní doprava
- Regulační nástroje
- Politické a finanční řešení ČR

Historie



- 3500 PŘ.KR. – kolo z vozem a pádlová loď
- 19. století
- Auta – 1885 – Benz – spalovací motor
- Vodní doprava 1880 – železný trup/parní pohon
- Letectví 1903 – Wright bratři



Environmentální rizika



- Vliv na společnost a zdraví
- Hluk a vibrace
- Znečištění (vzduchu, půdy, vody)
- Spotřeba energie
- Klimatické vlivy
- Infrastruktura a zábor půdy
- Ztráta ekosystému

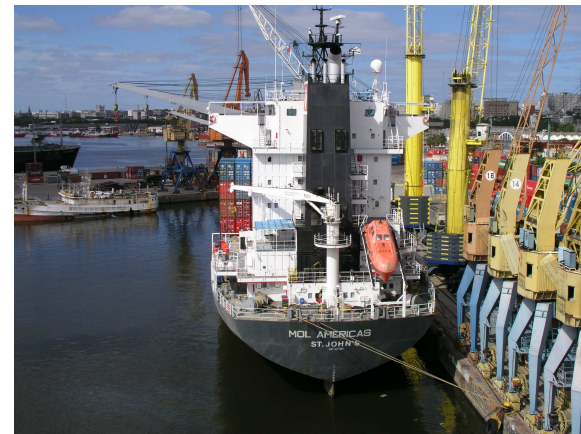
Místní doprava

- US - předměstské (suburban)
- - daně
- - služby
- - attitude
- 2%
- EU – historické (koncentrovaný)
- + daně
- + služby
- + přístup
- 10%



5 úrovní aktivit

- Infrastruktura (letišťe, dálnice)
- Výroba vozidel (dopravní prostředků)
- Cestování (hodně a rychle)
- Údržba
- Likvidace



Vzdušné emise



- 1. dopravní riziko
- 5% úmrtnost v EU z emisích
- 55-70% způsobený dopravou
- Světové CO₂ emise:
 - ◆ 10% pozemní doprava
 - ◆ 10% letectví
 - ◆ 2% vodní doprava

Spotřeba energie (ropa)

- Od 1973 podíl ropné energie na dopravu se zvedla od 42% na 58%
- V US se od 1970 2x silniční a letecká doprava

Letectví a vodní doprava



Environmentální rizika v letectví

- **10% světové antropogenní CO₂ emise**
- Neodráží skutečné environmentální nebo sociální náklady, protože má **historické výhody**
- **roste množství cestujících**

Růst poptávky po letecké dopravě

- 300 milionů tun CO₂ ročně
- 20 milionů komerčních letů ročně
- každý let může být mezi
 - [Brno- Praha] 70 kg
 - [Praha – Sydney] 6 tun
- Vojenských a soukromých

Trans-kontinentální lety

- nad 9000 m jsou více nebezpečné emise
- spalování paliva - ve **stratosféře** reaguje s **ozonem**



Energetická účinnost

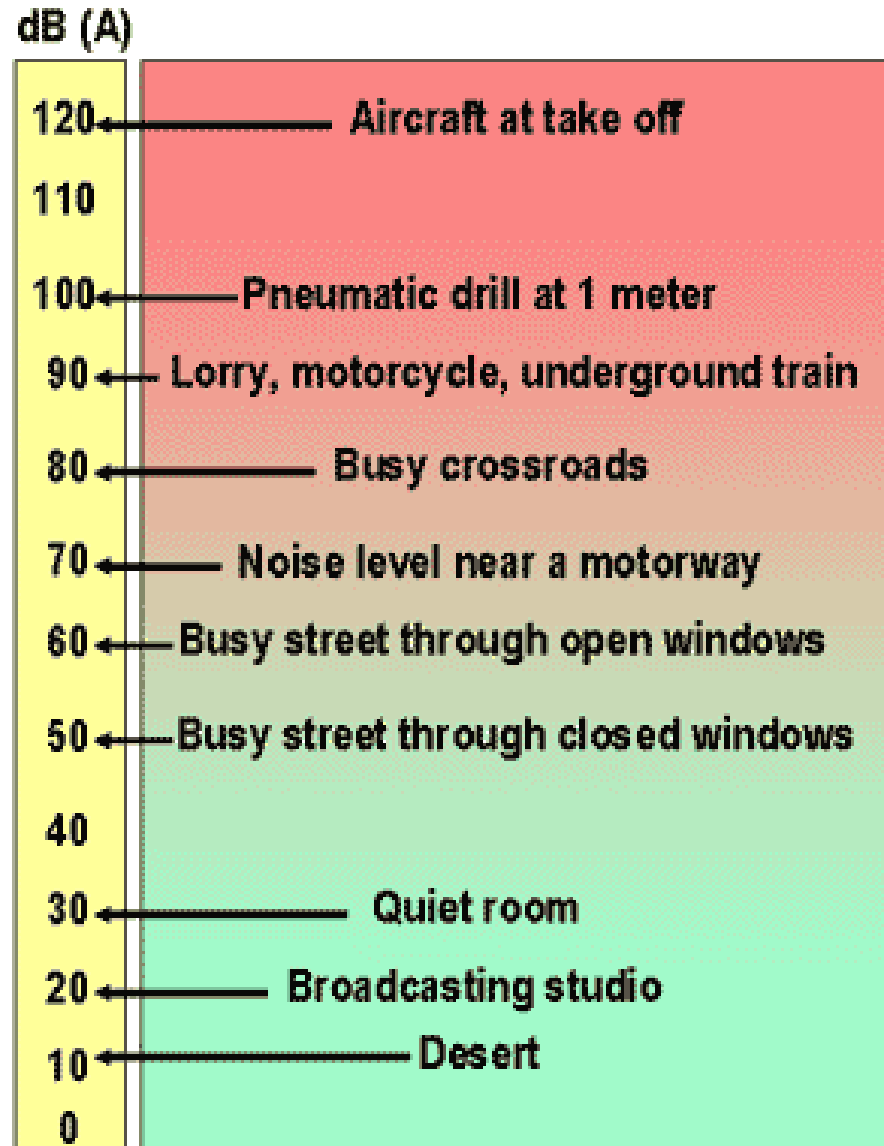
- 3x méně než auto
- 17x méně než vlak
- Cesty kratší než 500 km vlakem by ušetřily **45% letu** v Evropě

Infrastruktura

- Letiště – 500 ha
- Likviduje ekosystémy
- Znečištění vzduchu, půdy a vod
- Vibrace
- Hluk



Hluk z různých zdrojů



Statistiky dopravních letů & havárií

	# letadel	# odletu	havárie /mil.odl.
■ 1960			60
■ 1970	4000	6 milion	5
■ 2005	20,000	20 milion	3
■ Havárií mezi 1959-2005 bylo pod 1500			

Nebezpečné látky

- Paliva
- Petroleje
- Chemikálie
- Očuzený uran



Ochuzený uran

(Depleted Uranium DU)

- zbraně, letadla, lodě, stavby a průmyslové využití
- 40% méně radioaktivní než uran
- Boeing 747 nese
 - ◆ 1500 kg DU v ocase a křídlech
 - ◆ 75 tun petroleje
 - ◆ 10 tun chemikálií
 - ◆ hořlavé tekutiny a plyny



Toxické imise

- Benzen
- Formaldehyd
- Odmrazovací stříky
 - ◆ hormonální narušovatel
 - ◆ 35 milionů galonů v
spojených státech ročně

Ztráta zvěře

- „zvukový dalekohled“
- „srážky s ptaky“ (bird strikes)

Od 1988:

- ◆ \$2 miliardy poškození letadel
- ◆ 163 zničených letadel
- ◆ 194 lidských úmrtí



Závěry

- **Emise do vzduchu** - 10% světového CO₂
- **Zvýšení poptávky** zvyšuje emise; měly by se omezit ukončením dotací do leteckého průmyslu
- Nejnižší **energetická** účinnost
- Největší **hluk** je při odletu letadel
- Dopravní **havárie** : téměř 1500
- **Nebezpečné látky** zahrnují ochuzený uran, odmrazovací spreje, a paliva

Vodní dopravní rizika a výhody

- Emise do vzduchu - 2% světového CO₂
- 90 % zboží se dopravuje lodí
- Výhodnější
 - + finančně
 - + energeticky
 - + NO_x
 - + CO₂

Ale více emise do vody

- SO_x --> okyselování vody



Infrastruktura

- **Komunikace podél řek** zaberou asi 10 ha na km řeky
- **Výroba lodí využívá nebezpečné látky**
 - >průměrná loď má 5-6 tun azbestu
- **Napřimování a regulace toku**
 - > zrychlení toku a akumulace vln
 - > nebezpečný při záplavách
- **Likvidace zeleně** snižuje absorpční schopnosti krajiny

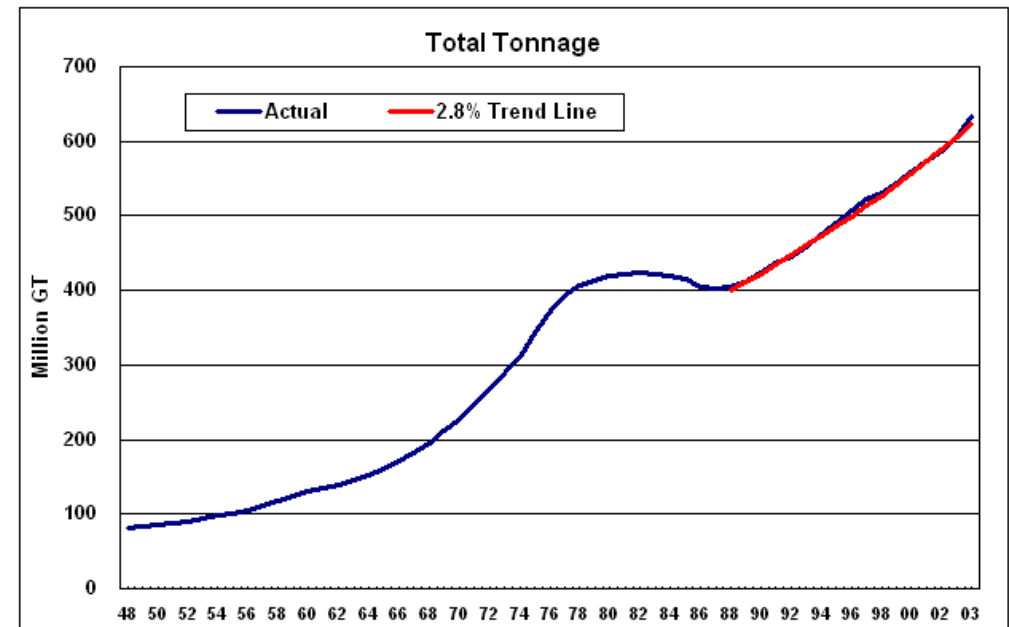
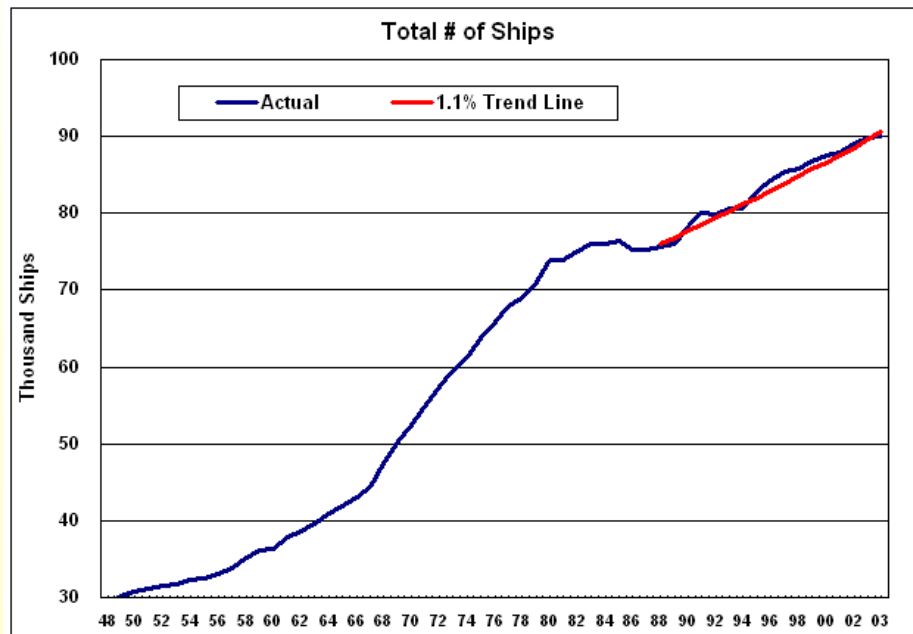
Projekty EU



- “Clean Ship” (čisté lodě) – integrovaný
“od kolébky až do hrobu”
(cradle to grave)
- “SkySails” – 50% energie
- “Motorways of the Sea”

Růst světového loďstva od 1948

- průměrná loď je větší a sektor se stává účinnější



Největší havárie tankerů

- #1; 64 km od Table Bay, Jižní Afrika, 1983, Castillo de Beliver, **78 mil. galonů**
- #41; v Prince William Sound, Alaska, 1989, Exxon Valdez, **11 mil. galonů**

Jiné „rozlití“ ropy

- **210** milion galonů (tj. 54% světové rozlití) do moře od extrakce, dopravě, a nebo konzumaci ropy
- **180** milion galonů (46%) se dostane do moře z přírodní prosakování od dna moře
- **85%** Severní Amerických mořských rozlití od **lidské činnosti** vznikly z odtoku na pevnině, znečištěních řek, letadel, malá rekreační lodě a jet ski
- trvalý zvyky **konzumentu** způsobují největší škod z vodních doprav

Závěry:

- Doprava lodí je víc **energetický účinná** a méně znečišťující než jiné dopravy
- **Emise** z lodí představuje 2% světových emisí CO₂
- **Síra** způsobuje **okyselování vod**
- Množství a účinnost lodní dopravy stoupá
- **Infrastruktura**, výroba, provoz, údržba a likvidace lodí jsou drahé, a používají **nebezpečné látky**, které mají špatný vliv na **přírozený tok vod** (obzvláště nebezpečné při záplavách).
- “**Clean Ship**” je pojem EU který by mohl vyřešit rizika
- **Konzumace ropných výrobku** a přírozené prosakování v oceánu za rok způsobuje 2x tolik rozlité ropy než největší tankerové rozlité v historii!