

Transport? Varen, dostopen, okolju prijazen. Trajnosten.



Tina Hribar

Program Ekošola

Kazalo

Kratka zgodovina vesolja: od konjev do vesolja	4
Zgodnja zgodovina transporta	4
19. stoletje	5
20. stoletje	6
21. stoletje	6
Vrste transporta	8
Cestni transport	8
Pomorski transport	8
Zračni transport	9
Železniški transport	9
Multimodalni transport	9
Učinki transporta na okolje	10
Infrastrukturni vpliv	10
Hrup in tresljaji	10
Nesreče	10
Onesnaževanje tal, zraka in vode ter posledice na zdravje	11
Zeleni promet: premik k trajnostni mobilnosti	14
Trajnostna prometna politika	14
Vozimo manj	14
Do cilja lahko prispemo skupaj	14
Boljše urbanistično načrtovanje in kakovosten javni prevoz	14
Moje idealno vozilo? Kolo!	15
Spoznaj okolje, v katerem živiš	15
Viri in literatura	16
Viri fotografij	17

Jutro na šolskem dvorišču. Ropot, brnenje, kaos na cesti, polna parkirišča ... Kolesarji, ki vozijo med avtomobili, otroci ki se igrajo na dvorišču ... Obiskovanje pouka in odhodi v službo vsako jutro sprožijo prave migracijske vale.

Beseda transport pomeni prevoz ljudi (transport ljudi) ali dobrin (transport dobrin/blaga) z enega kraja na drugega. Transport omogočajo prevozna sredstva (avtomobili, letala, tovornjaki, kolesa ...) in infrastruktura (ceste, mostovi, letališča, železniška proga ...). Transport se nenehno spreminja in nadgrajuje, saj so transportna sredstva in infrastruktura nenehno izpostavljeni napredku. Transport ima poleg gospodarskega povezovanja tudi funkcijo povezovanja narodov in ljudi, tako v kulturološkem kot v socialnem pogledu.

V zadnjih petdesetih letih smo priča povečani mobilnosti - tako ljudi, kot blaga. Rast mobilnosti, ki je prinesla velik družbeni in gospodarski napredek, zdaj čedalje bolj zmanjšuje nekatere od prednosti, ki jih je prinesla. Naša družba je tako postavljena pred nove izzive, katerih cilj je trajnostni razvoj.

Kako torej upravljati prometne dejavnosti na eni strani in doseči okoljske, gospodarske in socialne cilje na drugi?

Zakaj potovati?

V zgodovini so transport in prevozna sredstva odigrali ključno vlogo v vojnah, trgovini, kulturnem razvoju in športu. Brez učinkovitega in cenovno ugodnega transporta bi države težko izvažale dobrine, kot so npr. računalniki. Države, ki morajo uvažati vire, kot so hrana, nafta, jeklo ... bi bile brez razvitega transporta omejene na trgovanje s svojimi sosedi. Opisani dogodki in mejniki vam bodo pomagali spoznati, kako je zgodovina transporta vplivala na svet.

Kratka zgodovina transporta: od konjev do vesolja

Ljudje pravzaprav potujejo odkar so prvi človečnjaki zapustili Afriko. Kanu je bil izumljen 8000 let pr. n. št., prva oblika javnega prevoza pa je bila pariška poštna kočija (1662). Vse do danes je sledil hiter napredek, kar kaže izdelan prototip avtomobila, ki lahko vozi sam. Obiskati stare starše na drugem koncu Slovenije danes tako ni več nikakršen problem - sedemo v avto in se odpeljemo po avtocesti. Potovanja, ki so nekoč trajala dneve, celo tedne, lahko danes opravimo v zgolj eni uri.

ZGODNJA ZGODOVINA TRANSPORTA

Zgodnja zgodovina transporta vključuje inovacije z vsega sveta - vključno s starodavno kitajsko iznajdbo stremena in kompasa. Tehnologije prevoza, ki so bile razvite pred 19. stoletjem, so bile v poznejših obdobjih nadgrajene in prilagojene.



Slika 1: Konj z vozom

Konji: Konje so več tisoč let uporabljali za vleko vozov in splošno "prevozno sredstvo", pomembno vlogo pa so imeli tudi pri vojskovanju. Stremena pomagajo jahačem, da lažje nadzorujejo svoje konje

ter so tako nepogrešljiv del opreme za dresuro in jahanje. Izumili so jih pred 2000 leti na Kitajskem. V Evropi so stremena v uporabi od leta 700 n.št..

Kompas: Kompas so že okoli leta 1100 prvi uporabljali kitajski mornarji. Omogoča varnejšo in zaneslivejšo plovbo ladjam, ki potujejo na dolge razdalje.

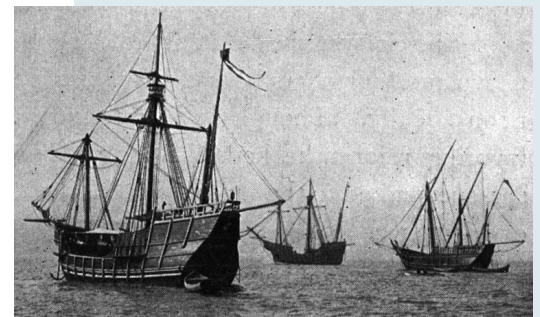
Karaka: Vrsta jadrnice, ki so jo med raziskovanji uporabljali španski in portugalski raziskovalci in trgovci. Zaradi svoje hitrosti je bila karaka priljubljena vse od potovanja Krištofa Kolumba leta 1492. Karake so uporabljali tudi za ribolov in kot bojne ladje.

Potovanje okoli sveta: Razvoj boljših ladij in zemljevidov je evropskim raziskovalcem omogočil daljša potovanja. Ferdinand Magellan je bil prvi, ki je s svojo odpravo obplul svet (1519–1522). Magellan se je na odpravo podal s petimi ladjami, a v Španijo se je vrnila le ena – Victoria. Magellan je umrl v bitki na otoku Mactan. Njegova odprava je omogočila prvo realno oceno obsega Zemlje, dokončno pa je dokazal, da je Zemlja okrogla.



Slika 2: Kitajski kompas

Slika 4: Magellanova pot okoli sveta.



Slika 3: Replike karak Pinta, Nina in Santa Maria (dva karavela in karaka)

19. STOLETJE

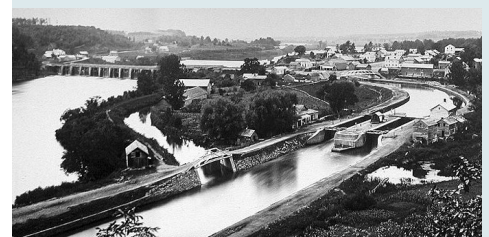
V transportu je 19. stoletje prineslo velik napredek. Razvoj parne moči, ladje, oblečene v železo, natančne ure (določitev ladijske dolžine na morju), železnica ... Prevoz je tako postal varnejši in cenejši kot kdajkoli prej. Velike ladje na parni pogon so prepeljale milijone evropskih izseljencev v Ameriko, Kanado in Avstralijo.

Zgodnje 19. stoletje: Prva ameriška superprometnica ni bila namenjena avtomobilom, temveč rečnemu prometu. Zaradi rečnega kanala Erie (dokončan leta 1825) je bil tovorni promet v New Yorku precej cenejši. Kanal Erie je bil vrhunec zmožnosti inženiringa tistih časov.

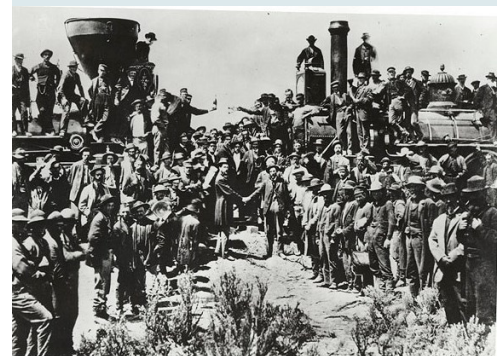
1825: V tem letu so odprli prvi potniški postaji na svetu: Stockton in Darlington v Angliji.

Železniška proga je bila dolga 42 kilometrov, pot pa so opravili v dveh urah.

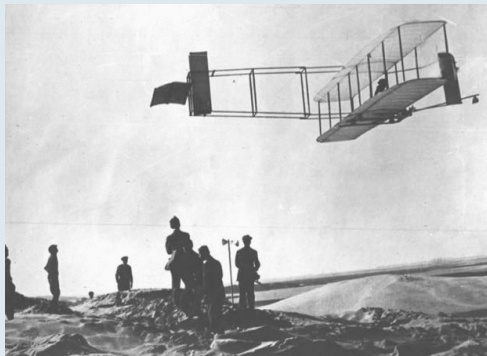
1869: V Ameriki so dokončali prvo transkontinentalno železnico. Končna postaja je bila v ameriškem Utahu. Pri gradnji železnice je sodelovalo na tisoče delavcev, tudi kitajskega in irskega rodu. Delavci so delali v zelo slabih razmerah.



Slika 5: Kanal Erie



Slika 6: Odprtje transkontinentalne železnice



Slika 7: Let Orvilla Wrighta



Slika 8: Model Ford T



Slika 9: Lindberghov sprejem v Angliji



Slika 10: Kapsula plovila Vostok 1

20. STOLETJE

Dvajseto stoletje so zaznamovala letala, vesoljske ladje in avtomobili. Avtomobili so vplivali na podobo in gradnjo mest po vsem svetu. Varna letalska potovanja nam omogočajo obiske drugih držav in hitro vrnitev – razkošje, ki si ga Kolumb in Magellan ne bi mogla niti predstavljati. Razvoj transporta v 20. stoletju je močno pocenil potovanja.

1903: Brata Wright sta prva poletela z letalom v Kitty Hawk v Severni Karolini. Letala niso bila dostopna vse do prve svetovne vojne, ko so jih uporabljali za vohunjenje, napade in druge vojaške namene.

1927: Pilot Charles A. Lindbergh je prvi poletel čez Atlantik. V 33 urah je preletel več kot 5800 kilometrov. V tem obdobju so začele delovati tudi prve potniške letalske družbe.

1908: V Detroitu v Michiganu so izdelali prvi avtomobil – model Ford T. Različne avtomobile so izdelali že pred letom 1908, vendar je bil Ford tisti, ki je začel uspešno množično proizvodnjo cenovno ugodnih avtomobilov.

1961: Ruski vesoljec Jurij Gagarin je bil prvi človek v vesoljskem prostoru. V plovilu Vostok 1 mu je uspelo poleteti okoli Zemlje.

21. STOLETJE

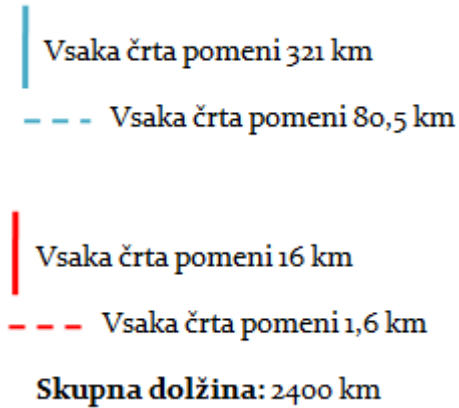
Leta 2001 je na trg prodrli električni dvokolesnik segway. Leta 2004 smo začeli uporabljati vlak na magnetni blazini (maglev), ki lebdi na močnem magnetnem polju in doseže hitrost 500 km/h. Inovativni SpaceShipOne je raketa, izstreljena iz zraka, in uporablja hibridni raketni motor. Z vesoljskim plovilom Voyager 1 smo proučevali vesolje prek roba našega sončnega sistema. Kam nas bo popeljala prihodnost? Nazaj na Luno? Na Mars ali do Jupitra in še naprej ... Raziskovanje, izumljanje in ustvarjanje je v naši naravi. Prihodnost transporta je v naših rokah, srcih in zamislih.



Slika 11: 21. stoletje.

Slika 12: Kratka zgodovina transporta: Robert A. Di Ieso, jr.:

Ali smo prispeli?
Kako daleč lahko različne oblike transporta prepotujejo v eni uri?



1. HOJA

Hitrost: 5,6 km/h
Pred 3,5 milijona let

2. KONJ

Hitrost: 8 km/h
Začetek: 2500 pr. n. št.

3. KONJ IN VOZ

Hitrost: 8 km/h
Začetek: 2500 pr. n. št.

**4. STARODAVNA JADRNI-
CA**

Hitrost: 9 km/h
Začetek: 3500 pr. n. št.

5. KOČIJA

Hitrost: 13 km/h
Začetek: 2000 pr. n. št.

6. PARNIK

Hitrost: 13 km/h
Začetek: pozno 18. stol.

7. GALEJA

Hitrost: 14,5 km/h
Začetek: 16. stol.

8. KOLO

Hitrost: 24 km/h
Začetek: sredina 19. stol.

9. MODERNA KRIŽARKA

Hitrost: 48 km/h
Začetek: 20. stol.

10. PRVI AVTOMOBILI

Hitrost: 64 km/h
Začetek: konec 19. stol.

11. PARNE LOKOMOTIVE

Hitrost: 96 km/h
Začetek: začetek 19. stol.

12. SODOBNI AVTOMOBILI

Hitrost: 96 km/h
Začetek: okoli l. 1950

13. SODOBNI VLAK

Hitrost: 130 km/h
Začetek: l. 1950

14. DVOKRILNO LETALO

Hitrost: 130 km/h
Začetek: zgodnje 20. stol.

15. HITRI VLAK

Hitrost: 482 km/h
Začetek: okoli l. 1960

16. SODOBNO LETALO

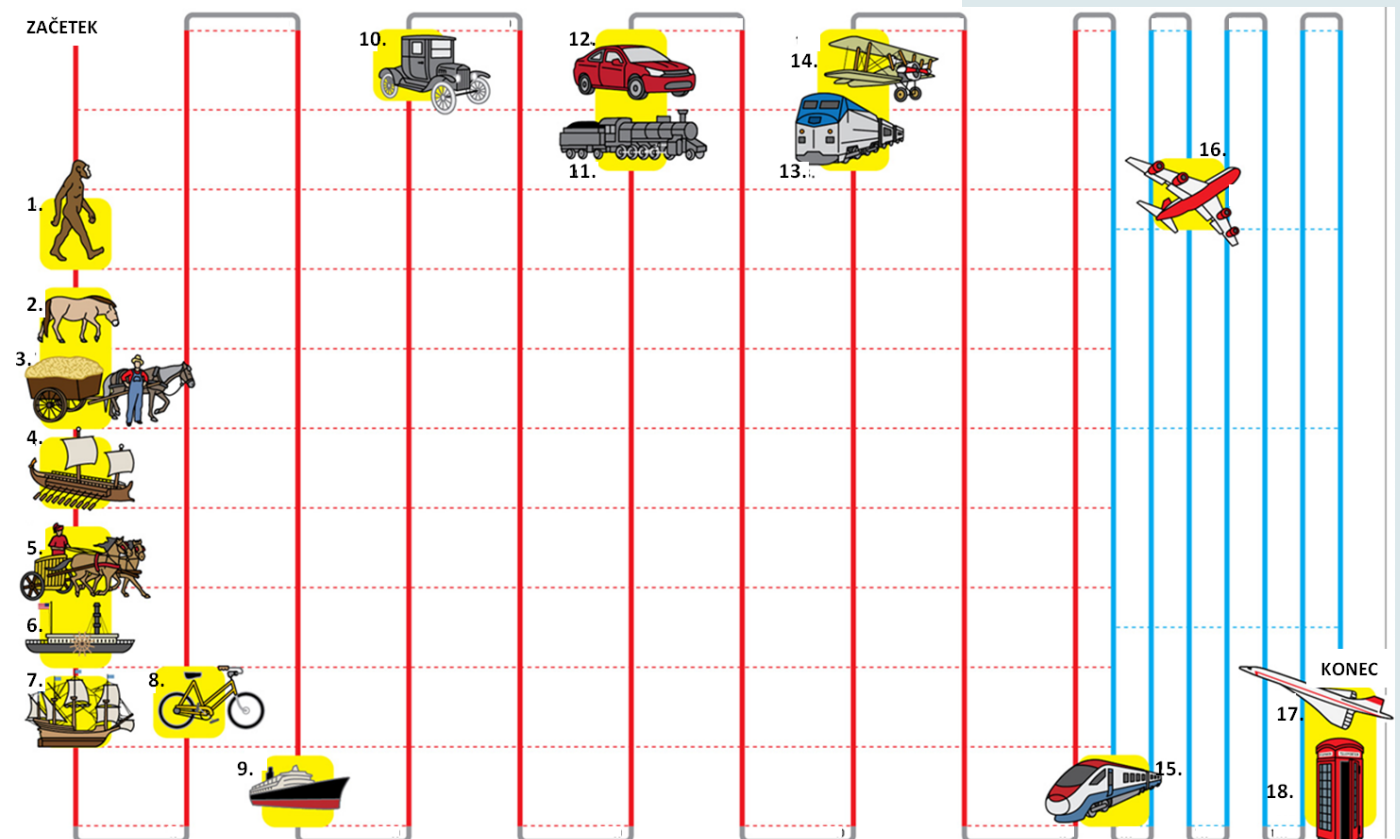
Hitrost: 885 km/h
Začetek: l. 1950

**17. NADZVOČNO POTNIŠKO
LETALO**






Hitrost: 2414 km/h
Začetek: l. 1970

18. TELEPORTER

V prihodnosti ...



Vrste transporta

	Prevoz krajši od 400 km	Prevoz daljši od 400 km	Težak tovor, velik tovor	Posebne zahteve (hladilnik, nevaren tovor...)	Čezmejni promet	Čezoceanski promet
		●	●	●	●	●
		●		●	●	●
		●	●	●	●	
	●			●	●	
		●	●	●	●	●

CESTNI TRANSPORT

Cestni transport (promet) je najpogostejši med vsemi načini prevoza.

Značilnosti cestnega transporta:

- stroškovno učinkovit,
- hitra in predvidljiva dostava od vrat do vrat,
- lokalna, čezmejna, hitra dostava, vsaka država je dostopna s tovornjaki,
- prilagodljiv, cestni prevoz je mogoč 24 ur na dan,
- zmanjšano fizično nalaganje in razlaganje, saj isti material naložimo in razložimo le enkrat,
- omejujejo ga velikost in teža tovora, vreme in razmere na cestah,
- omogoča hitro in zanesljivo dostavo hitro pokvarljivega blaga in sveže hrane,
- je najmanj varna oblika transporta (prometne nesreče),
- obvozi zaradi prenizkih mostov, podvozov ali zoženih cest,
- škoduje okolju zaradi onesnaževanja zraka z izpusti izpušnih plinov in hrupom.



Slika 13: Cestni transport

POMORSKI TRANSPORT

Pomorski transport je najpomembnejši medcelinski transport, saj trgovanje po morju pomeni 90 odstotkov svetovne trgovine. Leta 2015 smo po morju prepeljali več kot 177 milijonov zabojnikov z najrazličnejšim blagom. Nekaterih vrst tovora zaradi velikosti ali prostornine ne moremo prevažati drugače kot po morju. Tovor, ki ga v pomorskem transportu največkrat prepeljejo, so kmetijski pridelki (pšenica, koruza, soja ...), premog, železova ruda in nafta.

Značilnosti pomorskega prometa:

- primeren za širok spekter nepokvarljivih izdelkov,
- prepeljemo lahko velike količine blaga: ena sama tovorna ladja lahko nosi tudi 20 000 tovornih zabojnikov,
- transport, prijazen okolju,
- Ekonomičnost: ladijski prevoz je najučinkovitejši način prevoza blaga,
- pristanišča so razporejena po vsem svetu, a pogosto oddaljena od gospodarskih središč,
- sama transportna pot je brezplačna.



Slika 14: Pomorski transport

ZRAČNI TRANSPORT

Letalski transport uporablja avtomobilska in trgovska industrija. Z letali prevažamo pokvarljivo blago, določeno hrano, ribe, cvetje in farmacevtske izdelke, ki jih je treba čim hitreje prepeljati. Veliki pomanjkljivosti zračnega transporta sta cena in poraba goriva.

Značilnosti zračnega prometa:

- omogoča hiter transport blaga in ljudi iz enega kraja v drugega,
- zanesljivi prihodi in odhodi, do zamud prihaja v izrednih okoliščinah (okvare, neugodne vremenske razmere ...),
- je zelo varna oblika transporta,
- velika poraba goriva (kerozin),
- onesnaževanje zraka, posegi v naravo (vzletne steze, letališča, hrup ...).



Slika 15: Zračni transport

ŽELEZNIŠKI TRANSPORT

Vlaki porabijo manj goriva kot cestna vozila. Še ena prednost je, da lahko vlak, dolg sto vagonov, vozi en sam voznik. Daljša potovanja z vlakom so cenovno ugodna, pri krajših pa je cenejši cestni promet. Leta 2015 je prvi tovorni vlak, ki vozi ISO-zabojnike, iz Kitajske prisel v pristanišče Rotterdam v pičlih 18 dneh (z ladjo bi popotovanje trajalo vsaj 44 dni).

Značilnosti železniškega prometa:

- zanesljivi prihodi in odhodi po urniku,
- železniške proge so najučinkovitejša oblika kopenskega prevoza blaga: en vlak lahko prepelje za 400 tovornjakov dobrin.
- hitra in stroškovno učinkovita dostava pri dostavi na večje razdalje,
- je energetsko učinkovit, saj glede na težo prevoženega blaga porabi malo energije,
- je varen in udoben,
- pomaga zmanjševati prometne zastoje in s tem zmanjšuje izpuste škodljivih snovi.



Slika 16: Železniški transport

MULTIMODALNI TRANSPORT

Multimodalni transport kombinira različne načine prevoza, npr. železnice, ceste in morje. Omogoča nam učinkovito upravljanje pošiljk, kar zagotavlja optimalno skrb in učinkovitost na vsakem koraku poti.

Značilnosti multimodalnega transporta:

- tovor lahko premaknemo v katerikoli del sveta z več načini prevoza,
- zmanjšuje se razdalja med proizvajalci in potrošniki,
- učinkovita in cenovno ugodna možnost dostave.



Slika 17: Multimodalni transport

Učinki transporta na okolje

Transportni, gospodarski in ekološki interesi prometa so si pogosto v nasprotju. Po eni strani si ljudje želimo visoko stopnjo mobilnosti in dostopnosti, po drugi pa se želimo izogniti njihovim negativnim posledicam. Zavedamo se torej, da transport prinaša tudi negativne učinke za kakovost življenja, zato moramo poiskati načine, ki ljudem zagotavljajo mobilnost, hkrati pa manj obremenjujejo okolje. Vozila okolje onesnažujejo med samo uporabo in med njihovo izdelavo (priprava na obratovanje, vzdrževanje, priprava pogonskih derivatov ...). Transport okolje prizadene z onesnaževanjem zraka, vode in zemlje s škodljivimi snovmi, povzročanjem učinka tople grede, kislim dežjem, zvočnim onesnaževanjem (hrup) ...



Slika 18: Cestna infrastruktura



Slika 19: Protihrupna ograja



Slika 20: Čiščenje obale in reševanje živali po razlitju nafte

INFRASTRUKTURNI VPLIV

Gradnja cest, železnic, letališč, pristanišč, naftovodov, plinovodov, daljnovodov.

- Poraba prostora (gozd, kmetijske površine ...).
- Presek poti živalim in ljudem, ki se morajo oviram prilagoditi.
- Poslabšanje ekoloških razmer na območjih, kjer poteka.
- Krčenje in izguba habitatov, zmanjšanje biodiverzitete ...
- Prometne površine so iz umetnih materialov, ki pospešujejo odtok padavinske vode, kar vpliva na hitrejše naraščanje vodotokov in povzroča poplave.
- Izpiranje snovi v potoke, reke (ostanki gum, soli, kovin, izpušnih snovi, oljnih madežev ...)

HRUP IN TRESLJAJI

- Ob zaprtih oknih bo raven hrupa z bližnje prometne ulice presegla 50 decibelov, pri zelo prometnih križiščih pa hrup doseže 80 decibelov.
- Manj hrupa dosežemo z ustreznim upravljanjem prometa (tekoč promet).
- Hrup obvladujemo s protihrupnimi ograjami, v hiše vgrajujemo manjša okna, stekla morajo biti trojno zastekljena. Zaradi zračenja je treba v takih stavbah vgraditi klimatske naprave.
- Zaradi tresljajev, ki jih povzročajo težka motorna vozila, lahko na stenah stavb nastanejo razpoke.

NESREČE

- Neposreden vpliv na ljudi, ki se v nesreči poškodujejo ali umrejo.
- Neposreden vpliv na okolje: izlitje nevarnih oz. zdravju škodljivih snovi.
- Največji obseg nesreč imajo tankerji, ki prevažajo tudi po 100 000 ton nafte. Po nesreči se naftni madeži hitro širijo po morski površini. Če pride do razlitja v bližini obale, so prizadeti obalni ekosistemi. Onesnaženje z nafto je za morsko in obalno živalsstvo in rastlinstvo lahko smrtonosno, povzroča pa tudi motnje v procesu hranjenja in reprodukcije.
- Tvegani so tudi prevozi nevarnih snovi po cestah (predvsem na krasu, kjer se pretakajo podzemne vode).

ONESNAŽEVANJE ZRAKA, TAL IN VODE TER POSLEDICE ZA ZDRAVJE

- Promet vpliva na zvišanje povprečne temperature na Zemlji. Posledica so višje temperature, širjenje puščav, večanje števila naravnih nesreč kot posledice ekstremnih vremenskih pojavov.
- V mestih je problematična kakovost zraka, še posebno pozimi, ko pride do toplotnega obrata, koncentracije škodljivih plinov pa presežejo dopustne mejne vrednosti.
- Nastanek fotokemičnega smoga, ki škodi dihalom in očem.
- Dušikovi oksidi s padavinsko vodo tvorijo dušikovo kislino, ki v obliki kislega dežja pada na tla. Kisle padavine poškodujejo gozdove in zakisajo jezera. Kislost padavin povzročata tudi ogljikov in žveplov dioksid. Zaradi zakisanosti tal propadejo številni mikroorganizmi.
- Ogljikov monoksid povzroča srčno-žilne bolezni, prizadene osrednje živčevje, povzroča slabost in glavobol.
- Žveplov dioksid vpliva na delovanje pljuč, dušikov dioksid pa poslabšuje dihalne bolezni.
- Rakotvorne organske in anorganske snovi se nahajajo v drobnih delcih, benzidinu in benzenu.
- Ozon draži oči in grlo ter povzroča kašelj in glavobol.
- Svinec zmanjšuje nastajanje hema v krvi, vpliva na sposobnost učenja in razvoj inteligenčnega kvocienta.



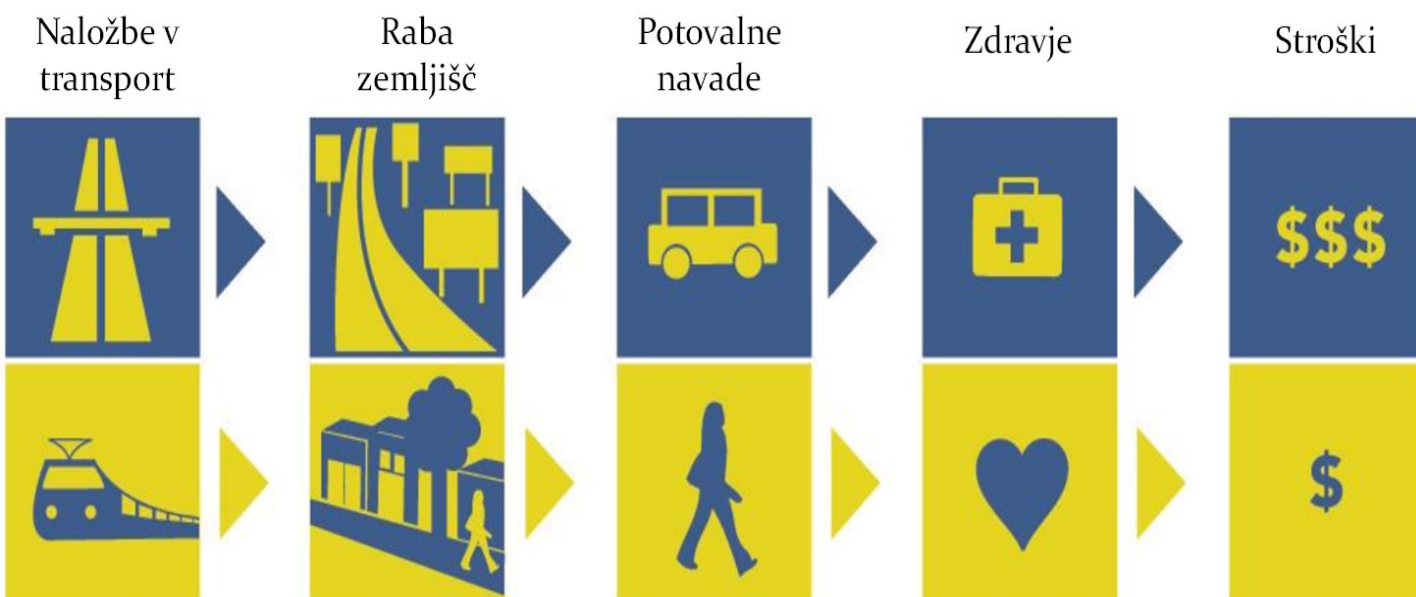
Slika 21: Protest proti onesnaževanju zraka



Slika 23: Fotokemični smog

Slika 22: Kako promet in raba zemljišč vplivata na zdravje in zdravstveno varstvo ljudi

Kako promet vpliva na zdravstvene stroške?



Veliko evropskih mest se je odločilo za spremembe v mestnem prometu. Kljub spodbujanju kolesarjenja in javnega transporta, promet še vedno povzroča visoke koncentracije toplogrednih plinov, onesnaženje zraka in onesnaženje s hrupom.

Slika 26



Delež vseh prevoženih kilometrov:
HOJA + KOLESARJENJE + JAVNI TRNSPORT

Pariz	87 %	Dunaj	71 %
Barcelona	83 %	Valencia	67 %
Amsterdam	79 %	Berlin	60 %
Helsinki	75 %	Sevilla	60 %
Stockholm	75 %	Torino	59 %
Madrid	74 %	Stuttgart	49 %
Copenhagen	72 %		



Delež vseh prevoženih kilometrov:
HOJA + KOLESARJENJE

Amsterdam	68 %	Helsinki	41 %
Pariz	55 %	Sevilla	41 %
Barcelona	55 %	Berlin	39 %
Valencija	47 %	Dunaj	34 %
Stockholm	45 %	Madrid	34 %
Copenhagen	42 %	Torino	33 %
		Stuttgart	23 %

Izpostavljenost nočnemu hrupu, ki ga povzroča transport



Glede na raziskavo 17 evropskih prestolnic je več kot četrtna prebivalcev Sofije, Luxemburga, Pariza in Talina, izpostavljenih nočnemu prometnemu hrupu nad omejitvami, ki jih je določila WHO.

Izpostavljenost onesnaženemu zraku



Okoli 90 % Evropejcev, ki živijo v mestih, je izpostavljenih ravnem onesnaženju zraka, ki so po smernicah WHO škodljive za zdravje.

Čas prevoza v prometu

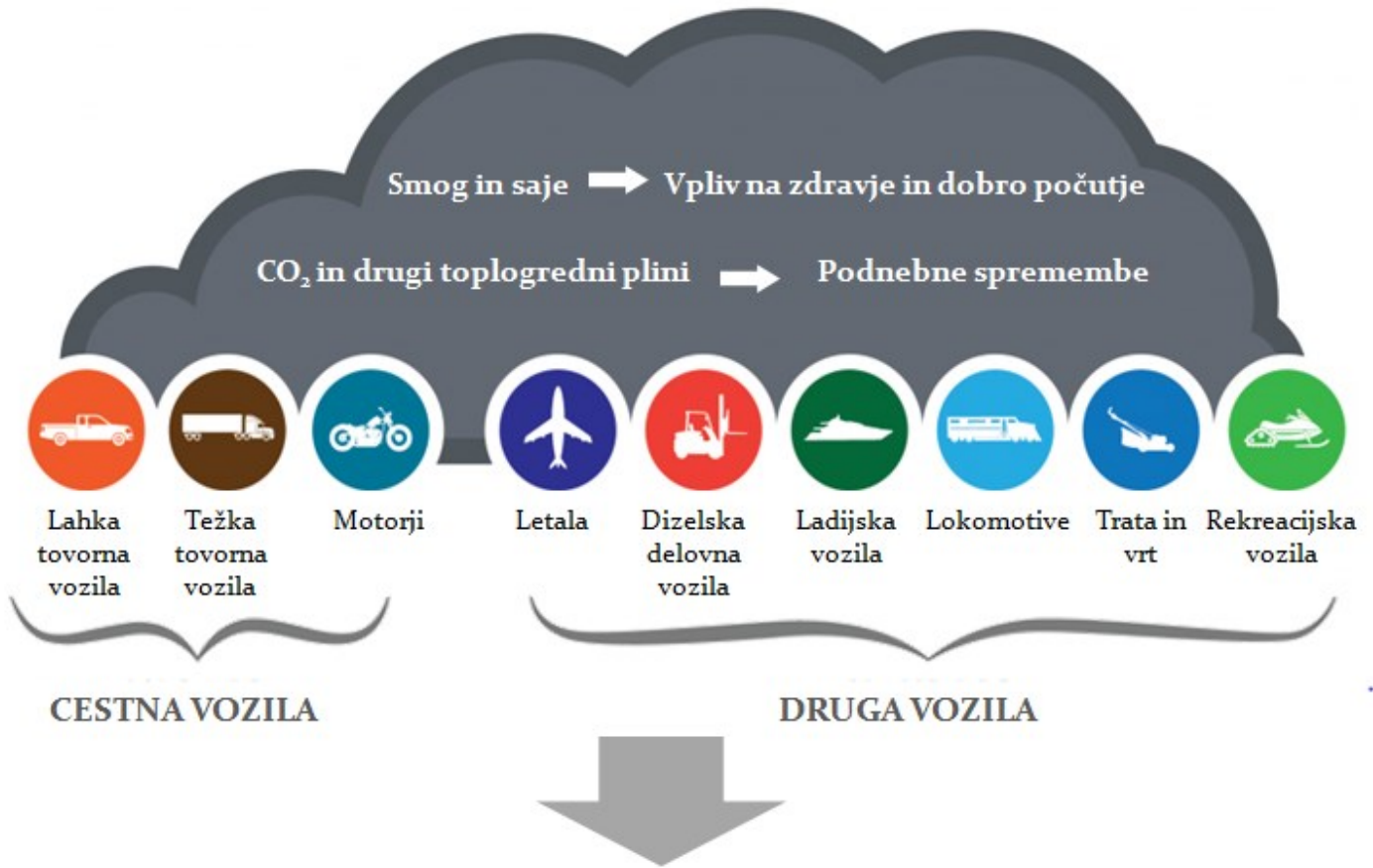


Raziskava 75 evropskih mest kaže, da vozniki v Londonu in Budimpešti do službe potujejo več kot eno uro (23 % oziroma 32 %).

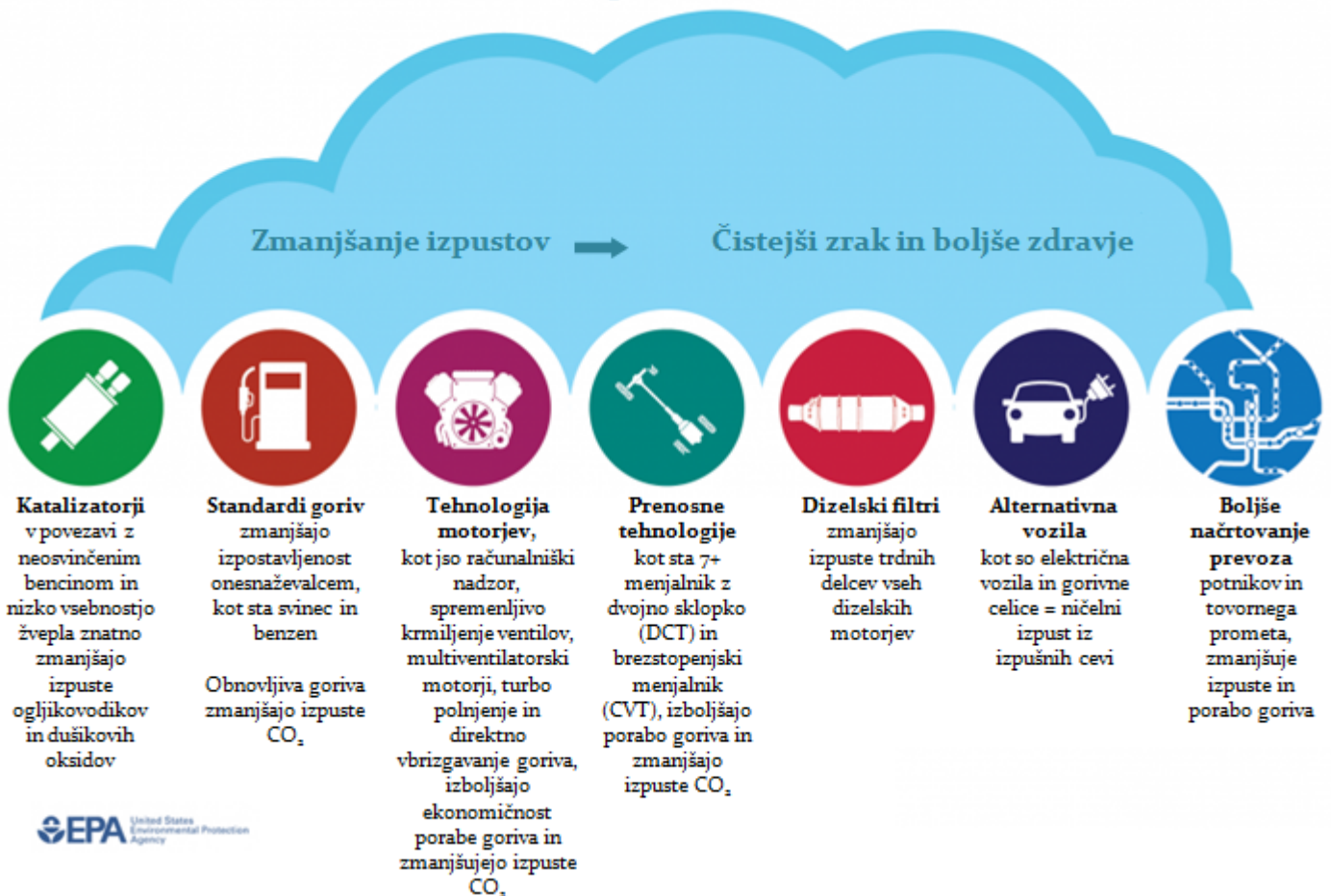
EEA report 11/2013: TERM 2013 – A closer look at urban transport | eea.europa.eu/transport

Onesnaževalec	Vrsta vpliva						Vir onesnaženja	Vpliv na zdravje
	Lokalno	Regionalno		Globalno				
	Visoke koncentracije	Zakisljevanje	Fotokemični oksidanti	Posreden vpliv na toplo gredo	Direkten vpliv na toplo gredo	Statusfersko tanjšanje ozonske plasti		
Lebdeči delci							Posledica nepopolnega izgorovanja goriv; posledica obrabe zavor in gum	Respiratorne težave, draži sluznico, rakotvorno
Svinec (Pb)							Dodan gorivu za povečanje zmogljivosti motorja	Vpliva na obtočila, razmnoževalni in živčni sistem
Ogljikov monoksid (CO)							Nepopolno zgorevanje goriv na osnovi ogljika	Zmanjšanje zmogljivosti rdečih krvničk za prenos kisika
Dušikovi oksidi (NOx)							Nastajajo pri zgorevanju goriv pri visokih temperaturah	Dražijo pljuča, povečajo dovzetnost za viruse
Ozon v troposferi (O ₃)							Je produkt fotokemične reakcije nox in hlapnih organskih spojin na sončni svetlobi	Draži sluznico respiratornega sistema, slabi telesno imunost
Metan (CH ₄)							Uhaja pri proizvodnji, transportu, polnjenju zemeljskega plina	Slika 24: OECD: Emisije iz prometa: lokalni, regionalni in svetovni vplivi
Ogljikov dioksid (CO ₂)							Zgorevanje produktov goriv na osnovi ogljika	
Dušikov oksid (N ₂ O)							Gorljivi produkt goriva in biomase; nastaja tudi v katalizatorjih	
Klorofluoroogljik-ovodiki (CFC)							Puščanje hladila iz klimatskih naprav	

Transport: viri onesnaževanja zraka



Transport: ukrepi za zmanjšanje onesnaženosti zraka



Zeleni promet: premik k trajnostni mobilnosti

TRAJNOSTNA PROMETNA POLITIKA

Poglavitni izhodišči trajnostne politike sta neoporečno okolje in zdravje ljudi. Zagotoviti moramo, da je potreba po mobilnosti zagotovljena, vendar ob nižjih stroških in manjših stranskih učinkih, tveganju in porabi naravnih virov. Zmanjšati je treba negativni vpliv mobilnosti v smislu porabe energije in kakovosti okolja. Prometni sistem je treba načrtovati, preurediti in graditi sistematično v skladu z okoljsko politiko in upoštevanjem krajinskih, geografskih, kulturnih in drugih družbenoekonomskih razmer. V naseljih je treba zagotoviti kakovosten in cenovno dostopen javni prevoz, zagotoviti ustrezne pešpote in kolesarske poti. Vozila, ki jih uporabljamo, je treba redno vzdrževati, jih tehnično izpopolniti. Spodbujati je treba uporabo javnega prometa – predvsem železnice, hojo in kolesarjenje.



Slika 26: Pešpot in kolesarska pot

In kakšne so rešitve?

VOZIMO MANJ

Veliko ljudi kratke poti (npr. vožnjo do sosednje trgovine) opravi z avtomobilom. S hojo in kolesarjenjem je na cesti mogoče zmanjšati število vozil. Z načrtovanjem bi lahko veliko družin prepolovilo uporabo avtomobila in s tem prihranilo denar (manj goriva in popravil). Zmanjšanje kratkih voženj, ki jih lahko opravimo peš, s kolesom ali javnim prevozom, je prvi korak k trajnostni mobilnosti.



Slika 27: Znak za souporabo vozil

DO CILJA LAHKO PRISPOMO SKUPAJ

Danes se kar 50 odstotkov prebivalstva v svojih avtomobilih vozi samih. Avtomobile uporabljamo na kratkih in dolgih razdaljah, največkrat pa se v avtu pelje le ena oseba. Čedalje bolj se uveljavlja »souporaba vozila«, pa naj bo to med sodelavci iz službe ali popolnimi neznanci. S tem ko se več ljudi pelje v enem avtomobilu, le-ti zmanjšujejo stroške, izpuste ogljika, preprečujejo zastoje in potrebe po parkiranju.

BOLJŠE URBANISTIČNO NAČRTOVANJE IN KAKOVOSTEN JAVNI PREVOZ

Mesta je treba načrtovati in oblikovati tako, da se zmanjšuje odvisnost ljudi od vozil. Eden od načinov je graditi stanovanja bliže službam. Ljudje, ki delajo blizu doma, tu obiskujejo park in nakupujejo, lahko tako zmanjšajo svojo uporabo vozila. Na zmanjšanje uporabe osebnih vozil močno vpliva tudi kakovosten, cenovno dostopen javni prevoz (avtobusi, vlaki).



Slika 28: Avtobus s Haitija

MOJE IDEALNO VOZILO? KOLO!

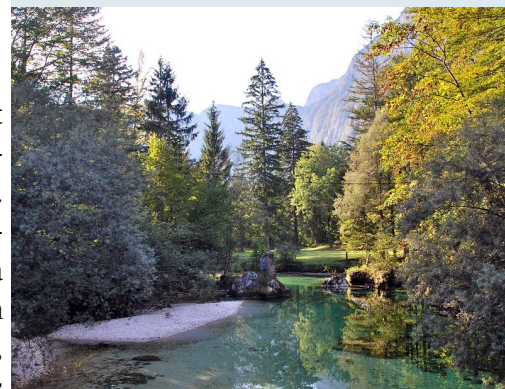
Kolo nam omogoča mobilnost, zabavo in rekreacijo obenem. Je idealno zeleno vozilo, saj ne oddaja nikakršnih izpustov ogljika. Hkrati pa pripomore k zdravju posameznika. V mestih (tudi v Ljubljani) si je mogoče kolo izposoditi ter se v službo ali šolo odpeljati z njim, potem pa ga pustiti na kateremkoli stojalu za kolesa, ki so razporejena po mestu. V tujini si je za poti, dolge do 30 kilometrov, mogoče izposoditi električna kolesa. Za kolesarjenje je treba zagotoviti tudi varne kolesarske poti. Z uporabo koles zmanjšamo količino izpustov in hrupa, manjša je poraba naravnih virov, boljša je izraba prostora.



Slika 29: Izposodi si mestno kolo

SPOZNAJ OKOLICO, V KATERI ŽIVIŠ

Nekoč je bila cilj nedeljskega izleta bližnja reka ali hrib. Na pot smo se odpravili peš, s kolesom ali vlakom. Danes na cilj nedeljskega izleta, oddaljen 100 kilometrov, odpotujemo z avtomobilom. Na milijone ljudi po svetu preživlja svoj letni oddih na tisoče kilometrov stran od svojega doma. Turistična industrija nam ponuja čedalje dražje, luksuzne in energijsko potratne izlete. Na teh izletih pa le redko spoznavamo novo kulturo, prijatelje, lokalno hrano, rastlinsko in živalsko pestrost. Smisel takega potovanja se izgubi s sekundo, ko turist na oddaljenih Kanarskih otokih, vključi televizor, da bi si ogledal kakšno je vreme v rodni Sloveniji, po obilnem obroku enake hrane, ki jo strežejo po vseh hotelih sveta in se pražil na žgočem soncu ... Človek se potovanjem za zabavo ne bo nikoli v celoti odpovedal, žene ga namreč želja po gibanju, svobodi, spremembi, odkrivanju novega ...



Slika 30: Na kolesu ali peš? Odkrij lepote Slovenije

Osnovni cilj trajnostne mobilnosti je zadovoljiti potrebe ljudi po mobilnosti in zmanjšati promet, onesnaževanje, izpuste toplogrednih plinov in porabo energije. Hoja, kolesarjenje in prevoz z javnim potniškim prometom so za ljudi zabavni in dobri za okolje.

Slika 30 in 31



VIRI IN LITERATURA

- CANTERS, Raf, idr. *Sustainable Mobility Campaigns for Young People*. [online]. [25. julij 2017; 10:15]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.eltis.org/sites/eltis/files/CONNECT_bookleto_6.pdf.
- CARNARIUS, Joseph. 2017. *Modes of Transportation Explained. Which is the Best?* [online]. [23. julij 2017; 20:50]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://freighthub.com/en/blog/modes-transportation-explained-best/>.
- CLOTTEAU, Marie. 2014. *Policy guidelines For sustainable mobility In rural and mountain areas*. [online]. [25. julij 2017; 10:15]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.euromontana.org/wpcontent/uploads/2014/06/Policy_Guidelines_Final_with_layout.pdf.
- HARL, Nataša. 2008. *Prometna geografija*. Ljubljana: Zavod IRC. ISBN 978-961-6820-08-0.
- KEUC, Albin, idr. *Trajnostna mobilnost*. Zreče: Fokus društvo za sonaraven razvoj. [online]. [25. julij 2017; 10:25]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.focus.si/files/Publikacije/trajnostna_mobilnost.pdf.
- PELC, Stanko. 2010. *Izbrana poglavja iz prometne geografije*. Celje: Fakulteta za logistiko. ISBN 978-961-6562-36-2.
- RADINOVIĆ, Mitja. 2011. *Transport in njegov vpliv na okolje*. Diplomsko delo. [online]. [25. julij 2017; 10:22]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.bb.si/doc/diplome/Radinovic_Mitja.pdf.
- RAGHAV. 2017. *5 Major Environmental Impact of Transport Development*. [online]. [23. julij 2017; 21:05]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.geographynotes.com/articles/5-major-environmental-impact-of-transport-development/249>.
- RODRIGUE, Jean-Paul. *The Environmental Impacts of Transportation*. [online]. [23. julij 2017; 21:10]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch8en/conc8en/ch8c1en.html>.
- SMITH, Winston. *From Horses to Space: A Brief History of Travel and Transportation*. [online]. [23. julij 2017; 20:28]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.brighthubeducation.com/history-homework-help/115134-from-horses-to-space-flight-brief-history-of-transportation/>.
- Swedish environmental protection agency. *Environmental impact from different modes of transport*. [online]. [23. julij 2017; 22:13]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5183-0.pdf?pid=2861>.

VIRI FOTOGRAFIJ

- NASLOVNICA: BARZAGHI, A. *Labu, an architecture collective that deals with sustainable mobility, urban design and communication*. [online]. [23. julij 2017; 21:18]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://vimeo.com/63172531>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
1. *Horse and buggy. Historical images of Beaverton, Oregon*. [online]. [23. julij 2017; 21:27]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horse_and_buggy_\(Beaverton,_Oregon_Historical_Photo_Gallery\)_37.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horse_and_buggy_(Beaverton,_Oregon_Historical_Photo_Gallery)_37.jpg). Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
2. *Chinese compass held at the Museum c1938*. [online]. [23. julij 2017; 21:27]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Queensland_State_Archives_1884_Chinese_compass_held_at_the_Museum_c1938.png. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
3. *Replicas of the Caravels Pinta, Niña and the carrack Santa Maria*. [online]. [23. julij 2017; 21:40]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1893_Nina_Pinta_Santa_Maria_replicas.jpg. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
4. *French map of the first world circumnavigation of Ferdinand de Magellan and Juan Sebastián Elcano, from 1519 to 1522*. [online]. [23. julij 2017; 21:47]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Magellan_Elcano_Circumnavigation-en.svg. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
5. *NYmohawk-ErieCanalRexford.JPG*. [online]. [23. julij 2017; 21:52]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NYmohawk-ErieCanalRexford.JPG>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
5. *NYmohawk-ErieCanalRexford.JPG*. [online]. [23. julij 2017; 21:52]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NYmohawk-ErieCanalRexford.JPG>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
6. The U.S. National Archives. *Photograph of Golden Spike Ceremony at Promontory, Utah, 05/10/1869*. [online]. [23. julij 2017; 21:52]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/usnationalarchives/5669347753>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
7. Soaring flight, by Orville Wright, Kitty Hawk, NC, Oct, 1911. [online]. [23. julij 2017; 22:05]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soaring_flight,_by_Orville_Wright,_Kitty_Hawk,_NC,_Oct,_1911_\(10469_A.S.\)_jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soaring_flight,_by_Orville_Wright,_Kitty_Hawk,_NC,_Oct,_1911_(10469_A.S.)_jpg). Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.

8. *1910 Model T Ford, Salt Lake City, Utah*. [online]. [23. julij 2017; 22:09]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1910Ford-T.jpg>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
9. *Charles Lindbergh arrived at Croydon Field, Surrey, England, June 1927.JPG*. [online]. [23. julij 2017; 22:05]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Charles_Lindbergh_arrived_at_Croydon_Field,_Surrey,_England,_June_1927.JPG. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
10. *Vostok 1 after landing.jpg*. [online]. [23. julij 2017; 22:05]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vostok_1_after_landing.jpg. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
11. *Sageway (2001)*. [online]. [23. julij 2017; 22:40]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/faceme/2842828575>
- A maglev train coming out, Pudong International Airport, Shanghai.jpg*. [online]. [23. julij 2017; 22:42]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_maglev_train_coming_out,_Pudong_International_Airport,_Shanghai.jpg.
- SpaceShipOne Mike Melvill waves photo D Ramey Logan.jpg*. [online]. [23. julij 2017; 22:48]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SpaceShipOne_Mike_Melvill_waves_photo_D_Ramey_Logan.jpg.
- NASA Voyager 1 Encounters New Region in Deep Space*. [online]. [23. julij 2017; 22:52]. Dostopno na https://www.nasa.gov/mission_pages/voyager/voyager20121203.html.
12. *A Brief History of Transportation by Robert A. Di Ieso, Jr.* [online]. [20. julij 2017; 19:42]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.good.is/infographics/a-brief-history-of-transportation#open>.
13. *Traffic on the Eastshore Freeway (Interstate 80) near Berkeley, California, United States*. [online]. [23. julij 2017; 23:01]. Dostopno na spletnem naslovu: https://en.wikipedia.org/wiki/Mode_of_transport#/media/File:I-80_Eastshore_Fwy.jpg, <https://pixabay.com/en/traffic-transport-jam-highway-auto-2251530/>.
14. *Morski transport*. [online]. [23. julij 2017; 23:05]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://pixabay.com/en/container-ship-river-boot-2437260/>, <https://pxhere.com/en/photo/799537>.
15. *Dhl.a300b4.00-dlz.arp.jpg*. [online]. [23. julij 2017; 23:14]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dhl.a300b4.00-dlz.arp.jpg>.
- Airbus Beluga fcm.jpg*. [online]. [23. julij 2017; 23:18]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Airbus_Beluga_fcm.jpg, <https://pixabay.com/en/helicopter-mh-65-dolphin-1021033/>.
16. *Freight Train in Hershey, Nebraska.JPG*. [online]. [23. julij 2017; 23:23]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Freight_Train_in_Hershey,_Nebraska.JPG, <https://pxhere.com/en/photo/620411>.
17. *WRI Ross Centeri. Multimodal Transport systems | Bengaluru, India*. [online]. [23. julij 2017; 23:57]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/embarq/15053597764>.
18. *Cestna infrastruktura*. [online]. [24. julij 2017; 00:06]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://pxhere.com/en/photo/94172>.
19. *Geluidswal 123.jpg*. [online]. [24. julij 2017; 00:10]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geluidswal_123.jpg.
20. *Airman, Soldiers aid local beach in oil spill clean-up*. [online]. [24. julij 2017; 00:16]. Dostopno na: <http://www.pacaf.af.mil/News/Article-Display/Article/596576/airman-soldiers-aid-local-beach-in-oil-spill-clean-up/>.
- Canada goose undergoing treatment. Tri-State Bird Rescue and Research photos*. [online]. [24. julij 2017; 00:19]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.fws.gov/chesapeakebay/newsletter/spring05/athosspill.htm>.
21. Friends of the Earth Scotland. *Activists gather to demand clean air as Edinburgh Air Pollution Zone to be expanded*. [online]. [24. julij 2017; 00:22]. Dostopno na: <https://www.flickr.com/photos/friendsoftheearthscotland/20685480579>.
22. *How transportation impacts health costs*. [online]. [24. julij 2017; 00:39]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://sfb.nathanpachal.com/2016/11/>.
23. *Smog as visible at 10:00 AM from Gurgaon, Haryana*. [online]. [24. julij 2017; 00:46]. Dostopno na spletnem naslovu: https://en.wikipedia.org/wiki/Great_smog_of_Delhi#/media/File:Smog_as_visible_in_the_Gurgaon_area_near_Delhi_on_Nov_2016.jpg.
24. *Towards Sustainable Transportation*. The Vancouver Conference. 1996. Emissions from transport: Local, regional, and global effects, str.19.
25. EPA. *What Vehicles, Engines and Pollutants are Regulated by EPA?* [online]. [24. julij 2017; 00:53]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.epa.gov/air-pollution-transportation/learn-about-air-pollution-transportation>.
26. EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. *Transport in cities*. [online]. [25. julij 2017; 9:18]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.eea.europa.eu/media/newsreleases/front-running-cities-changing-transport>.
26. *Shared use cycle path alongside Aston Webb Boulevard. (Selly Oak New Road, Phase 1)*. [online]. [25. julij 2017; 9:30]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.geograph.org.uk/photo/2580708>.
27. FALCONER, D. *Pool it*. [online]. [25. julij 2017; 9:30]. Dostopno na spletnem naslovu: https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8B%BC%E8%BD%A6#/media/File:%E2%20Pool_It%E2%20Sign_North_of_Vancouver,_Washington,_Was_a_Reminder_That_the_Gasoline_Shortage_Was_Not_over_in_March,_1974_and_Sharing_Rides_Was_a_Good_Idea_03-1974.jpg.

28. Tap tap public transportation Haiti.jpg. [online]. [25. julij 2017; 9:38]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tap_tap_public_transportation_Haiti.jpg.
29. City Bike for Łódź, European Sustainable Mobility Week September 2015 01.jpg. [online]. [25. julij 2017; 9:42]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:City_Bike_for_%C5%81%C3%B3d%C5%BA,_European_Sustainable_Mobility_Week_September_2015_01.jpg.
30. Blue Nature Slovenia Lake Bohinj Green Background. [online]. [25. julij 2017; 9:38]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://maxpixel.freegreatpicture.com/Blue-Nature-Slovenia-Lake-Bohinj-Green-Background-2158449>.
31. KING, C. Backpack fashion. [online]. [25. julij 2017; 9:53]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/56380734@No5/7651703666>.
32. Transport Award. [online]. [25. julij 2017; 9:27]. Dostopno na spletnem naslovu: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8f/Sustainable_Transport_Award_Logo.jpg.

