

# Stratégia pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska

vízia smerovania dopravy na Slovensku do budúcnosti

# Obsah

1	Vízia budovania inteligentnej udržateľnej mobility na Slovensku	1
1.1	Základné informácie o stratégii	2
1.2	Kontext vzniku a existencie stratégie	2
1.3	Manažérsky dokument transformácie ekosystému dopravy na ekosystém inteligentnej mobility	3
1.4	Používatelia a cieľová skupina zavádzania a tvorby riešení inteligentnej mobility	3
1.5	Relevantné strategické dokumenty	4
2	Definícia a analýza riešených výziev	6
2.1	Vymedzenie obsahu kľúčových výziev	7
2.2	Dosahy doterajších opatrení a vývoj pri nulovom variante	9
3	Ciele a strategické oblasti	9
3.1	Inteligentná mobilita - dosiahnutie plynulého, bezpečného a efektívneho prepojenia a fungovania	9
3.1.1	Realizácia prepojenej a automatizovanej multimodálnej mobility	10
3.1.2	Inovácie v doprave	12
3.1.3	Údaje a umelá inteligencia v službách inteligentnejšej mobility	12
3.1.4	Zlepšenie bezpečnosti dopravy	14
3.1.5	Prevenencia kybernetických hrozieb	14
3.2	Udržateľná mobilita - nezvratný prechod na nízkoemisnú mobilitu	14
3.2.1	Zvyšovanie udržateľnosti fungujúcej mestskej a medzimestskej mobility	15
3.2.2	Ekologizácia nákladnej dopravy	17
3.2.3	Stanovovanie cien uhlíka a lepšie stimuly pre používateľov	20
3.3	Odolná mobilita – Slovensko ako súčasť odolného jednotného európskeho dopravného priestoru	21
3.3.1	Posilnenie spoločného trhu	22
3.3.2	Zabezpečiť, aby bola mobilita vyvážená a spravodlivá pre všetkých	24
3.4	Míľniky na ceste k inteligentnej, udržateľnej a odolnej mobilite	25
4	Implementácia stratégie	26
5	Postup tvorby stratégie	26
	Slovník pojmov	28

# 1 Vízia budovania inteligentnej udržateľnej mobility na Slovensku

Doprava hrá veľmi významnú úlohu v oblasti hospodárskeho a sociálneho života Slovenska. S dopravou sú často spojené aj negatíva v podobe zvýšených emisií skleníkových plynov, dopravných kongescií, dopravných nehôd, hluku, prašnosti, znečistenia pôdy, vôd atď. Priemysel výroby dopravných prostriedkov patrí medzi najinovatívnejšie odvetvia. Preto je logické, že budúcnosť mobility je spätá so snahami o znižovanie produkovaných emisií (sektor prispieva až štvrtinou všetkých emisií oxidu uhličitého v Európe), ale tiež v prepájaní dopravných regiónov, znižovaní regionálnych rozdielov a sprístupnení európskej dopravnej infraštruktúry a služieb mobility pre všetkých občanov. Z historického hľadiska bola doprava zväčša vnímaná ako produkt, ktorý zahŕňal vozidlá, dopravnú infraštruktúru, pohonnú energiu, ktoré boli potrebné na pohyb ľudí a tovaru. Vďaka rozvoju digitálnych a komunikačných technológií sa čoraz viac blížíme k dobe, keď doprava už nebude vnímaná ako produkt, ale ako služba, služba inteligentnej mobility. Jedným z hlavných cieľov inteligentnej mobility je hľadať a aplikovať riešenia, ktoré prinesú znižovanie negatívnych vplyvov spojených so službami inteligentnej mobility ako znižovanie emisií skleníkových plynov, znižovanie dopravných kongescií, hluku, prašnosti a ostatných negatívnych vplyvov spojených s dopravou. Inteligentná mobilita na Slovensku bude v roku 2030 integrálnou a plnohodnotnou súčasťou modernej transeurópskej nízkoemisnej multimodálnej inteligentnej dopravnej siete. Tá bude zabezpečovať služby mobility, dostupnej pre všetkých občanov. Tento východiskový cieľ umožní vytvoriť zo Slovenska priestor, vhodný pre nasadzovanie a testovanie moderných riešení inteligentnej mobility všetkých kľúčových aktérov.

Aplikácie riešení inteligentnej mobility povedú aj k zvýšeniu bezpečnosti dopravnej premávky, zefektívnia prepravu osôb a tovarov, pričom prirubne akcentovanie kybernetickej bezpečnosti naprieč dopravnými systémami a riešeniami inteligentnej mobility. Služby inteligentnej mobility na Slovensku pomôžu v prepájaní regiónov, znižovaniu regionálnych rozdielov a zvýšeniu kvality života občanov aj v odľahlých oblastiach. Priemysel výroby dopravných prostriedkov na Slovensku na seba viaže stovky subdodávateľov. Ide o výrobcov komponentov, riešiteľov výskumno-vývojových projektov, dodávateľov rôznych typov služieb a v čoraz väčšej miere aj technologických riešení. Vytvorením ekosystému pre inteligentnú mobilitu získa Slovensko možnosť uplatniť sa ako vstupná brána pre riešenie a nasadenie inovácií v inteligentnej mobilite v celoeurópskom rozsahu. Masívny transfer poznatkov, inovácií a know-how prispeje na Slovensku ku vzniku množstva inovatívnych firiem, ktoré budú vytvárať riešenia a inovácie v oblasti inteligentnej mobility so šancou presadiť sa na európskom alebo aj na globálnom trhu, čo so sebou prinesie aj tvorbu vysoko kvalifikovaných pracovných miest. Podiel priemyselnej výroby na hrubom domácom produkte Slovenska dosahuje približne 28%. Podiel automobilového priemyslu na celkovej priemyselnej výrobe Slovenska dosiahol v roku 2019 okolo 49,5% a jeho podiel na exporte dosiahol 46,6%. Automobilový priemysel na Slovensku zamestnáva priamo vyše 177 tisíc ľudí a priamo aj nepriamo generuje až 275-tisíc pracovných miest.

## 1.1 Základné informácie o stratégii

Názov stratégie	Stratégia pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska
Kategória stratégie	
Zadávatel' stratégie	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
Gestor a spolugestor tvorby stratégie	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
Koordinátor tvorby stratégie	KŠTAT2 SCDPK MDV SR SISIA MIRRI SR Inteligentná mobilita Slovenska
Rok spracovania stratégie	2021
Schvaľovateľ stratégie	Vláda Slovenskej republiky
Zodpovednosť za implementáciu	Verejný sektor: vláda SR, regionálna a miestna samospráva Súkromný sektor Akademický sektor Občianska spoločnosť
Rozpočet implementácie	N/A

## 1.2 Kontext vzniku a existencie stratégie

Doprava je cieľavedomá ľudská činnosť, ktorá je založená na priestorovom premiestňovaní osôb alebo tovarov za pomoci dopravných prostriedkov. Vďaka doprave funguje nielen európsky hospodársky systém, ale aj spoločenský život a sociálne kontakty. Doprava umožňuje každodenné dochádzanie do práce, návštevu príbuzných alebo priateľov, cestovanie za oddychom, ako aj možnosť nákupu čerstvých potravín v supermarkete, dovezených zo skladov. Sloboda pohybu osôb a sloboda pohybu tovaru sú dve zo štyroch základných slobôd, garantovaných Európskou úniou (EÚ). Voľný pohyb osôb a tovaru je a bude hybnou silou európskej integrácie, vedie k budovaniu spoločného hospodárskeho priestoru, k budovaniu európskej súdržnosti, identity a spolupatričnosti.

Hoci doprava naplňa množstvo dôležitých potrieb spoločnosti, spájajú sa s ňou aj negatíva. Pomerne veľké množstvo dopravných prostriedkov je stále zdrojom emisií skleníkových plynov a iných škodlivých emisií vrátane hluku, znečistenia pôdy a vôd, čo podstatným spôsobom znižuje kvalitu života obyvateľstva. Ďalším negatívom spojeným s dopravou sú dopravné kongescie, prerušenie biokoridorov, záber a fragmentácia pôdy potrebnej na výstavbu dopravnej infraštruktúry, dopravné nehody a iné ohrozenia bezpečnosti. Napriek zavádzaniu dopravných

prostriedkov so zníženými alebo nulovými emisiami, vyvolaných administratívno-legislatívnymi opatreniami, stále sa nám v EÚ nedarí znižovanie škodlivých emisií produkovaných dopravou.

Musíme preto v rámci EÚ začať prijímať také opatrenia, aby sme v maximálne možnej miere zredukovali negatívne vplyvy dopravy na životné prostredie, a zároveň aby sme dopravu pretransformovali na inteligentnú mobilitu, vďaka ktorej bude preprava osôb a tovarov bezpečnejšia, efektívnejšia a ekologickejšia. Text stratégie pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska vznikol práve kvôli stanoveniu dlhodobého plánu na dosiahnutie týchto cieľov. Táto stratégia lokalizuje a pomenováva problémy spojené s dopravou a zároveň ponúka metódy a nástroje na riešenie týchto problémov, popisuje postupy a ciele transformácie dopravy na ekosystém inteligentnej mobility ako aj postupy, aby inteligentná mobilita bola odolná voči akýmkoľvek problémom, ktoré môžu nastať v čase krízových situácií.

Slovensko ako integrálna súčasť EÚ, rešpektuje tieto hodnoty a vyvinie snahu rozvíjať svoje vnútroštátne ako aj celounijné dopravné systémy, aby uspokojilo nároky, ktoré na ne kladú a budú klásť čoraz náročnejší používatelia – osoby aj organizácie.

### 1.3 Manažérsky dokument transformácie ekosystému dopravy na ekosystém inteligentnej mobility

Transformácia dopravy na ekosystém inteligentnej mobility bude spojená so zavádzaním nových nízkoemisných vozidiel ako aj plavidiel, ktoré budú na svoj pohon využívať nosiče pohonnej energie nefosílného pôvodu, výstavbou nabíjacích a čerpacích staníc, výstavbou príslušnej digitálnej a komunikačnej infraštruktúry, vývojom aplikácií na spracovanie a manažment veľkých dát, atď<sup>1</sup>. Cieľom inteligentnej mobility je poskytovať ekologické, bezpečné a efektívne služby mobility. Zároveň táto transformácia prináša veľkú šancu uplatnenia sa pre rozvinutý slovenský vedecko-priemyselný komplex, pri vývoji a aplikácii riešení, ktoré bude možné využiť v ekosystéme inteligentnej mobility nielen na slovenskom trhu, ale aj mimo neho. Je dôležité, aby slovenské spoločnosti mali so svojimi riešeniami účasť na tomto procese, lebo to bude pre ne znamenať ďalší rozvoj a prehĺbenie budovania konkurencieschopnosti slovenského technologického a priemyselného sektora.

### 1.4 Používatelia a cieľová skupina zavádzania a tvorby riešení inteligentnej mobility

Cieľovou skupinou zavádzania riešení inteligentnej mobility budú všetci tí, ktorí budú využívať služby inteligentnej mobility, ako aj spoločnosti prevádzkujúce a poskytujúce služby dopravy a logistiky či manažéri infraštruktúry. Ďalšou veľmi dôležitou cieľovou skupinou podieľajúcou sa na zavádzaní a tvorbe riešení pre ekosystém inteligentnej mobility bude vedecko-priemyselný komplex Slovenska, ktorý sa zaoberá vývojom a výrobou dopravných prostriedkov. Odvetvie dopravy a dopravných služieb tvorí významnú súčasť slovenského národného

---

<sup>1</sup> S dôrazom na súkromie jednotlivcov a ochranu údajov, ale aj z rozmeru kolektívnej dimenzie týchto práv

hospodárstva, ktoré zamestnáva priamo okolo 110-tisíc osôb a má približne päť percentný podiel na hrubom domácom produkte Slovenska. Táto cieľová skupina na seba viaže množstvo subdodávateľov ako sú napríklad výrobcovia komponentov, riešitelia výskumno-vývojových projektov alebo dodávatelia služieb.

Spoločenské zmeny a potreby, ktoré prináša rast urbanizácie, otázky verejného zdravia a bezpečnosti cestujúcich a možnosti práce na diaľku, zvýšilo dôležitosť samospráv ako zákazníka mobility. Tá rieši na úrovni obcí a miest, no aj regiónov nielen dopravné potreby obyvateľov, ale aj efektívne, udržateľné a odolné riešenia pre bezpečnú dopravu pri zabezpečovaní verejných služieb v zdravotníctve, sociálnych službách či vzdelávacom systéme pre všetky vekové kategórie obyvateľov. Moderná mobilita integruje inovatívne technológie, riešenia a služby z rôznych odvetví. Začína uplatnením najmä digitálnych komponentov a riešení vo vozidlách a dopravnej infraštruktúre, ktoré prepojením vytvárajú inteligentne riadené systémy. Ich využitím získajú dopravné firmy a organizácie zo súkromného aj verejného sektora funkčný nástroj pre efektívne a udržateľné napĺňanie dopravných potrieb používateľov v mobilite osôb aj vecí.

Rozširuje sa sektor dodávateľov technologických riešení inteligentnej mobility (napr. automatizované dopravné prostriedky, aplikácie pre peer-2-peer, internet vecí) a so vznikajúcimi operátormi služieb mobility, ktoré vychádzajú z nových biznis modelov, založených na zdieľanej ekonomike, prinesie revolučné zmeny v individuálnej aj verejnej mobilite. V segmente dodávateľov technologických riešení vzniká príležitosť pre zapojenie slovenského výskumu a všetkých foriem domáceho inovačného potenciálu do transformačného procesu. Spolu s priemyslom môže vytvoriť účinnú bázu pre rast konkurencieschopnosti slovenskej ekonomiky aj na báze znižovania závislosti na importe zahraničného know-how, technológií a výroby. Priemysel a služby v SR majú príležitosť transformovať sa na výrobnú-vývojovú alebo vývojovo-dodávateľskú úroveň prostredníctvom rozvinutých výrobných-technických kapacít výroby cestných, koľajových a malých leteckých dopravných prostriedkov.

Ambíciou SR je podporovať vytváranie pracovných miest s pridanou hodnotou v odvetviach, kde má potenciál rastu, čím prispeje k postaveniu rešpektovaného aktéra v inováciách v inteligentnej a novej mobilite, minimálne v stredoeurópskom meradle. SR sa musí napojiť aj na rozvíjajúce sa aktivity silných globálnych aktérov, ktorí určujú budúce trendy a pripraviť sa na disruptívne zmeny očakávané v období rokov 2030 – 2050.

Motivovaním domácich a aj zahraničných subjektov k spolupráci v ekosystéme mobility, (ktorou sa zvýši konkurencieschopnosť priemyslu jeho prepojením so sektorom sofistikovaných a technologických služieb) sa skvalitní ponuka produktov a služieb týchto subjektov a tým vzrastie aj ich obchodný, najmä exportný potenciál. Takto fungujúci ekosystém zároveň dokáže účinne pomáhať spoločnosti s riešením výziev. Pandemická situácia, ktorá nastala v roku 2020 ukázala, aké dôležité je môcť sa spoľahnúť na domácu vedu a výskumné zdroje.

## 1.5 Relevantné strategické dokumenty

Strategické a koncepčné programy s významom pre oblasti stratégie a sú súčasťou nástrojov pre dosiahnutia transformačných cieľov:

- Konceptia rozvoja vodnej dopravy Slovenskej republiky (MDV SR, UV č. 469/2000) v znení aktualizácie 2004 a Konceptia rozvoja vodnej dopravy v Slovenskej republike do roku 2030 až 2050 (MDV SR, v príprave)
- Program podpory rozvoja inteligentných dopravných systémov (MDV SR, UV č. 22/2009)
- Stratégia rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (MDV SR, UV č. 158/2010) a Strategický plán rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2030 (MDV SR, UV č. 13/2017)
- Stratégia zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky v Slovenskej republike v rokoch 2011 - 2020 : Národný plán SR pre BECEP 2011 – 2020 (MDV SR, vláda SR, UV č. 798/2011)
- Stratégia rozvoja cestovného ruchu do roku 2020 (MDV SR, UV č. 379/2013) a Národná stratégia rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky v Slovenskej republike (MDV SR, UV č. 223/2013)
- Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky (RIS3S) pre obdobie 2014 – 2020 a domény: Priemysel pre 21. storočie, Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel, Dopravné prostriedky pre 21. storočie (MH SR a MŠVVaŠ SR, november 2013, UV č. 665/2013)
- Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (MDV SR, UV č. 311/2014)
- Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry Slovenskej republiky do roku 2020 (MDV SR, UV č. 311/2014)
- Strategický dokument pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie 2014-2020 (MF SR – MIRRI SR, UV č. 2014)
- Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky (MH SR, UV č. 504/2015) a Akčný plán rozvoja elektromobility v Slovenskej republike (MH SR, UV č. 4987/2019)
- Národná politika pre elektronické komunikácie do roku 2020 (MDV SR, UV č. 540/2015)
- Národný politický rámec pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami (MH SR, UV č. 504/2016)
- Konceptia inteligentného priemyslu pre Slovensko (MH SR, UV č. 490/2016) a Akčný plán inteligentného priemyslu SR (MH SR, UV-33624/2018)
- Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie v Slovenskej republike na roky 2016 – 2020 (MŽP SR, UV 590/2016)
- Zelenšie Slovensko – Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030 (Envirostratégia 2030) (MŽP SR/IEP, UV č. 87/2019)
- Opatrenia na odstránenie bariér pre trvalo udržateľný rozvoj automobilového priemyslu na Slovensku vrátane dodávateľskej siete (MH SR, UV č. 185/2019)
- Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030 (MH SR, UV č. 606/2019)
- Stratégia digitálnej transformácie Slovenska: stratégia pre transformáciu Slovenska na úspešnú digitálnu krajinu (MIRRI SR, UV 2019) a Akčný plán digitálnej transformácie
- Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020 (MDV SR, MIRRI SR a MŠVVaŠ SR, H SR, verzia 9.0, november 2020)
- Národná vodíková stratégia: “Pripravení na budúcnosť” (MH SR, č. uznesenia 356/2021)

- Víziu a stratégiu rozvoja Slovenska do roku 2030 – dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030, schválenú uznesením vlády SR č. 41/2021
- Iné materiály:
- Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách - koncepcia na podporu Smart City projektov (konceptný dokument MH SR, 2017)
- Manuál dobrej mobility (MDV SR, marec 2018)
- Vyhodnotenie dopravno-bezpečnostnej situácie za roky 2018 – 2020 podľa údajov ISDN (Prezídium Policajného zboru SR, 2019 – 2021)
- Správa o realizácii priorít a cieľov Aktualizovanej Národnej stratégie regionálneho rozvoja Slovenskej republiky za rok 2019 (MIRRI, informatívny dokument, UV č. 26686/2020)
- Správa o stave výskumu a vývoja v Slovenskej republike a jeho porovnanie so zahraničím za rok 2017 – 2019 (MŠVVaŠ SR, informatívny materiál, 2018 – 2020)
- Dlhodobý plán pre rozvoj inteligentnej mobility na Slovenskej republike do roku 2030 a s ním súvisiace pripravované akčné plány (MDV SR, MIRRI SR, aktuálne v príprave)
- V zmysle COM(2020), Vodíková stratégia pre klimaticky neutrálnu Európu
- EÚ a jej členské štáty by mali tento cieľ presadzovať na najbližšom valnom zhromaždení ICAO v roku 2022
- COM(2020) 562 final, Ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030
- COM(2020) 102 final, Nová priemyselná stratégia pre Európu
- Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050
- Európska zelená dohoda
- Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo- Spracovanie štúdie uskutočniteľnosti – Projekt vysokorýchlostnej trate prepojenia krajín V4 - schválené uznesením vlády SR č. 499 z 8. septembra 2021.

## 2 Definícia a analýza riešených výziev

Hlavnou výzvou odvetvia dopravy v podmienkach Slovenskej republiky je najmä potreba výrazne zredukovať emisie skleníkových plynov, taktiež potreba zaistiť udržateľnosť pri súbežnom zvyšovaní kvality poskytovania dopravných služieb svojim užívateľom a kontinuálne zvyšovať svoju bezpečnosť a efektívnosť. Nedostatočne vybudovaná dopravná a informačno-komunikačná infraštruktúra patrí medzi fundamentálne výzvy pri zavádzaní riešení inteligentnej mobility v praxi. Veľmi dôležitou výzvou v súvislosti so zavádzaním vyspelých komunikačných a digitálnych technológií je aj zabezpečenie komplexnej kybernetickej bezpečnosti.

Znižovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie zapríčinených ľudskou činnosťou, najmä znižovanie emisií a prechod na uhlíkovo neutrálné hospodárstvo je záväzkom Slovenska v súlade s Parížskou deklaráciou<sup>2</sup>. Tá určuje pre krajiny EÚ do roku 2030 povinnosť vykonať

<sup>2</sup> EÚ a jej členské štáty by mali tento cieľ presadzovať na najbližšom valnom zhromaždení ICAO v roku 2022



opatrenia, ktoré prinesú zníženie emisií skleníkových plynov o 55 % v porovnaní s rokom 1990. Plnenie výzvy udržateľného fungovania dopravy s minimalizovanými vplyvmi na životné prostredie dosiahneme znížením uhlíkovej stopy zapríčinenej dopravou. Naplnenie tejto výzvy prinesie tvorbu vysokokvalifikovaných pracovných príležitostí, získanie znalostí, skúseností, vedomostí a know-how, ktoré bude možné využiť na posilnenie konkurencieschopnosti a upevnenie postavenia slovenského vedecko-priemyselného komplexu<sup>3</sup> v rámci EÚ aj na globálnych trhoch.

Veľkým prínosom pre spoločnosť bude aj zvýšenie bezpečnosti dopravnej premávky, najmä predchádzanie vzniku dopravných nehôd, vďaka zavedeniu pokročilých komunikačných a informačných technológií. Pokročilé komunikačné a informačné systémy umožnia zvýšenie kvality prevádzky služieb osobnej prepravy, doručovania zásielok a prepravy tovarov.

## 2.1 Vymedzenie obsahu kľúčových výziev

Vzhľadom na vysoký podiel celkových emisií skleníkových plynov v energetickom mixe EÚ a zároveň nemalým podielom dopravy na spotrebe energie sa únijný **cieľ znížiť tieto emisie do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s rokom 1990 a dosiahnuť do roku 2050 klimatickú neutralitu**, dotýka v nemalej miere dopravy. Vzhľadom na to, že Slovensko disponuje pomerne priaznivým energetickým mixom a pracuje na ďalšom posune k využívaniu obnoviteľných zdrojov energie a uhlíkovo neutrálnej energie, je to práve zavedenie súborov opatrení v doprave, ktoré môže pomôcť tento cieľ dosiahnuť.

Pozitívnu externalitou, no zároveň cestou k dosiahnutiu klimatických cieľov, je **znižovanie závislosti dopravy na fosílnych palivách**. Zároveň sa tak do cieľov Slovenska dostalo zabezpečenie udržateľnosti takto koncipovaného ekologického dopravného systému<sup>4</sup>.

Pandémia COVID-19 jasne ukázala nevyhnutnosť ochrany spoločného trhu EÚ, ktorého je Slovensko neoddeliteľnou súčasťou a zároveň dôležitú výzvu - budovanie jeho odolnosti. Táto kríza poukázala na to, aké dôležité postavenie má doprava v spoločnom hospodárskom priestore a aké hospodárske a sociálne problémy prináša výrazné obmedzenie, či dokonca úplné zastavenie voľného pohybu osôb, tovaru a služieb. Preto patrí medzi kľúčové ciele snaha o zachovanie fungovania dopravných služieb v krízových situáciách, a to aj cestou podpory vytvárania jednotného koordinovaného európskeho prístupu k fungovaniu jednotlivých dopravných činností medzi štátmi EÚ v čase krízových situácií. Tento krok bude viesť k posilneniu odolnosti a strategickej autonómie EÚ.

Zaistenie skutočnej odolnosti dopravného systému Slovenska voči prípadným budúcim krízovým situáciám, musí byť kľúčovým cieľom dopravnej politiky Slovenska v rámci EÚ. Dokončenie jednotného európskeho dopravného priestoru, načrtnutého v Bielej knihe<sup>5</sup> z roku 2011, stále zostáva v záujme Slovenska, ako základný kameň jednotnej európskej dopravnej politiky. **Podpora súdržnosti, znižovania regionálnych rozdielov, ako aj zlepšovania prepojenosti a prístupu na vnútorný trh** pre všetky regióny má strategický význam pre EÚ a

<sup>3</sup> COM(2020) 102 final, Nová priemyselná stratégia pre Európu

<sup>4</sup> Smernica EP a Rady (EU) 2019/1161 z 20. júna, ktorou sa mení smernica 2009/33/ES o podpore ekologických a energeticky úsporných vozidiel cestnej dopravy

<sup>5</sup> KOM(2011) 144 v konečnom znení, Biela kniha – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru

aj pre Slovensko. Pandémia COVID-19 mala, negatívny vplyv, na sektor dopravy na Slovensku. V súvislosti so zotavovaním sa z tejto vážnej krízy by verejná podpora mala smerovať k „obnove k lepšiemu“, tak aby sme dokázali vybudovať lepší, odolnejší a hlavne udržateľný systém ekologickej dopravy.

Ekologizácia mobility by mala pre dopravu Slovenska znamenať novú cestu rastu, ktorá má viesť k čistejšej a udržateľnej mobilite<sup>6</sup> v mestách i na vidieku, a má prispievať k zvyšovaniu kvality života obyvateľov. **Mobilita na Slovensku by mala byť založená na využívaní vzájomne prepojeného multimodálneho dopravného systému v oblasti osobnej, individuálnej, osobnej hromadnej aj nákladnej dopravy.** Bezproblémovú prevádzku dopravných systémov vrátane pribúdajúcich vozidiel s ekologickými pohonmi umožní aplikovanie digitálnych technológií v inteligentných riešeniach. Súčasťou budú podmienky pre vytvorenie a efektívne fungovanie siete s vhodnou hustotou pre nabíjanie vozidiel, ako aj pre doplňovanie pohonných látok pre vozidlá poháňané nízkouhlíkovými palivami na celom území Slovenska. Mobilita na Slovensku musí zabezpečovať podmienky na podporovanie presunu prepravných kapacít nákladnej cestnej dopravy na ekologicky šetrnejšie druhy dopravy (železničná doprava a vnútrozemská vodná doprava) a vytvorenia rozvinutej infraštruktúry pozostávajúcej z terminálov na alternatívne druhy paliva.

Digitalizácia sa musí stať hybnou silou modernizácie celého slovenského dopravného systému, vďaka ktorej bude celý tento systém fungovať lepšie a efektívnejšie. Slovensko musí nadviazať na súčasnú existujúcu infraštruktúru inteligentných dopravných systémov a ich riešení, ktoré sú tiež digitálne, popri samotnej digitalizácii, pre jej úspešnú aplikovateľnosť a koncepcnosť, rozvíjať aj dopravné bezpečnostné, monitorovacie, riadiace, automatizované a enforcementové zariadenia a systémy lokalizované v styku s reálnou premávkou.

Pri tejto transformácii dopravy je potrebné myslieť na dopravné potreby všetkých obyvateľov. Slovensko sa hlási k hodnotám EÚ a jednou z nich je aj princíp solidarnosti. Z tohto dôvodu je veľmi dôležité, aby bola doprava na Slovensku prístupná a cenovo dostupná pre všetkých, aby bola prístupná pre osoby so zníženou pohyblivosťou a osoby so zdravotným postihnutím. Aby sa podarilo udržať čo najrovnomernejší hospodársky rozvoj všetkých oblastí Slovenska, je potrebné kontinuálne zlepšovať dopravné prepojenia vidieckych oblastí, tak aby sa zastavil odliv obyvateľstva z týchto oblastí. Samotné odvetvie dopravy má, vďaka zvýšeniu konkurencieschopnosti, ale aj technologickej vyspelosti, ponúkať svojim zamestnancom dobré pracovné a sociálne podmienky, príležitosti na rekvalifikáciu a celkovo atraktívne pracovné miesta.

Existujúci model, založený na postupných zmenách, je potrebné posunúť smerom k zásadnej transformácii. **Účelom tejto stratégie je stanoviť plán, ktorý má za úlohu nasmerovať dopravu na Slovensku na cestu budovania ekologickej, inteligentnej a udržateľnej dopravy.** Je potrebné využívať medzinárodné skúsenosti a normy pri hľadaní riešení, ktoré sú spravidla v európskom kontexte, avšak pri konkrétnom vypracovaní štandardov, projektovaní, budovaní a prevádzke využívať tam kde je to možné, kapacity domácich inžinierskych, projektových, technologických a stavebných firiem s cieľom podporiť rozvoj nielen dopravy a infraštruktúry, ale aj ekonomiky samotnej. Na zrealizovanie tejto vízie sa v

---

<sup>6</sup> COM(2020) 575 final, Ročný prieskum udržateľného rastu na rok 2021

stratégiu identifikujú hlavné oblasti, v ktorých sa na základe plánov implementácie, bude usmerňovať praktická realizácia navrhnutých opatrení z týchto oblastí.

Scenáre, na ktorých sa stratégia zakladá a ktoré sú spoločné so scenármi podporujúcimi plán cieľov v oblasti klímy do roku 2030<sup>7</sup>, naznačujú, že pri správnej úrovni ambícií môže kombinácia politických opatrení stanovených v tejto stratégii priniesť do roku 2050 zníženie emisií v odvetví dopravy až o 90 %.

## 2.2 Dosahy doterajších opatrení a vývoj pri nulovom variante

Doterajšími opatreniami prijatými v odvetví dopravy bolo možné z časti eliminovať emisie skleníkových plynov, zvýšiť bezpečnosť dopravnej premávky a zvyšovať efektívnosť dopravy. Tieto opatrenia narazili na svoje limity a je preto potrebné prijať kroky, ktoré povedú k transformácii odvetvia dopravy, ktoré zabezpečia ďalšie zníženie uhlíkovej stopy, ďalšie zvýšenie bezpečnosti, efektívnosti, odolnosti, tak aby odvetvie dopravy dokázalo splniť všetky požiadavky na neho kladené z hľadiska klimatekovej udržateľnosti, pokračujúcej urbanizácie, technologického pokroku a nárokov užívateľov.

Táto stratégia formuluje kľúčové ciele pre jej realizáciu a pokiaľ nebude implementovaná alebo sa nebudú realizovať ňou stanovené opatrenia, tak bude výrazne ohrozené napĺňanie záväzkov Slovenska, najmä v oblasti udržateľnosti, ochrany životného prostredia, bezpečnosti, efektívnosti oblasti dopravy, ale aj ďalších oblastí záujmu a priorit EÚ. Zároveň by mohlo dôjsť k strate konkurencieschopnosti priemyslu výroby dopravných prostriedkov, ktorý patrí medzi nosné sektory slovenskej ekonomiky. Napriek tomu, že patrí medzi svetovú špičku, bez možnosti zapojenia sa do riešení, ktoré vyžaduje táto transformácia, môže prísť o svoju konkurencieschopnosť.

Oblasť dopravy a výroby dopravných prostriedkov sa nezaobíde bez kvalifikovaných ľudí pripravených čeliť výzvam tejto transformácie, rizikom je to, že bude nedostatok kvalifikovaných pracovníkov na obsadenie pracovných miest s dobrým ohodnotením a atraktívnou pracovnou náplňou.

## 3 Ciele a strategické oblasti

### 3.1 Inteligentná mobilita - dosiahnutie plynulého, bezpečného a efektívneho prepojenia a fungovania

Svet inteligentnej mobility bude transformáciou sveta dopravy na jej vyššiu formu, a to práve vďaka využitiu pokročilých informačných a komunikačných technológií (IKT). Svet inteligentnej mobility bude svetom Internetu vecí (IoT), kde dopravné prostriedky, dopravná infraštruktúra, ľudia, objekty Smart City budú vzájomne medzi sebou komunikovať a vymieňať

---

<sup>7</sup> COM(2020) 562 final, Ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030 – investícia do klimaticky neutrálnej budúcnosti v prospech našich občanov

si informácie, ktoré umožnia zvýšiť bezpečnosť, efektívnosť, ekologickosť a plynulosť dopravnej premávky.

Princípy sveta inteligentnej mobility sa už teraz začínajú prelínať s princípmi, na ktorých je postavený svet Industry 4.0 - vzájomné komunikačné prepojenie, transparentnosť informácií, technická pomoc a decentralizované rozhodnutia. Uplatnenie princípov Industry 4.0 do sveta inteligentnej mobility, napríklad prepojenia prostredníctvom komunikácie V2X (Vehicle to Everything) transparentnosť výmeny informácií umožní aplikovať dátami podložené rozhodnutia, do prevádzky sa dostanú asistenčné systémy na podporu jazdy:

Zdieľanie riešení inteligentnej mobility a Industry 4.0 vďaka synergickému efektu značne urýchli zavádzanie pokročilých riešení do praxe. To prinesie najskôr výrazné zefektívnenie prevádzky všetkých pripojených dopravných prostriedkov, napríklad využitím prediktívnej údržby a vyústi do prevádzky autonómnej mobility, založenej na decentralizovaných (autonómnych) rozhodnutiach.

Inteligentná mobilita umožní, aby pri plánovaní trasy cesty alebo prepravy bolo každému umožnené využiť čo najširší výber všetkých udržateľných spôsobov dopravy v prostredí multimodálneho dopravného reťazca, aby si každý mohol naplánovať trasu a zvoliť dopravný prostriedok podľa svojich časových, zdravotných, finančných, environmentálnych, atď. možností.

Cestujúca verejnosť má mať možnosť využívať benefity plynulej multimodality vďaka rozhodnutiam, ktoré povedú k udržateľnej mobilite a sú čoraz viac y poháňané digitalizáciou a automatizáciou. Budúcu mobilitu cestujúcich a prepravu tovaru budú formovať inovácie. Preto je nevyhnutné nastaviť a zaviesť správny rámec a nástroje pre stimuláciu vedy, výskumu, ako aj vytvorenie podmienok pre inovácie v celom ekosystéme inteligentnej mobility.

Kľúčom k úspešnému prechodu na inteligentnú mobilitu je verejná a spoločenská akceptácia, preto je nevyhnutné rešpektovať európske hodnoty, etické normy, rovnosť, ochranu údajov a pravidlá ochrany súkromia. Za vysokú prioritu je potrebné považovať kybernetickú bezpečnosť<sup>8</sup>.

### 3.1.1 Realizácia prepojenej a automatizovanej multimodálnej mobility

- *Slovensko bude v plnej miere podporovať využívanie inteligentných digitálnych riešení a inteligentných dopravných systémov (ITS). **Prepojené a automatizované systémy majú obrovský potenciál zásadne zlepšiť fungovanie celého dopravného systému a prispieť k splneniu cieľov v oblasti udržateľnej a bezpečnej mobility.** Opatrenia sa zamerajú na podporu integrácie jednotlivých druhov dopravy do fungujúceho multimodálneho systému.*
- *Slovensko bude využívať príležitosti, ktoré EÚ ponúka. Predovšetkým v oblasti kooperatívnej, prepojenej a automatizovanej mobility (CCAM), ktorá môže zabezpečiť mobilitu pre všetkých, ušetriť drahocenný čas, zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky a zabezpečiť inkluzívnosť*

---

<sup>8</sup> Smernica (EÚ) 2016/1148, smernica o bezpečnosti sietí a informačných systémov (smernica NIS), nariadenie (EÚ) 2019/881, akt o kybernetickej bezpečnosti a smernica o ochrane európskej kritickej infraštruktúry (smernica 2088/114/ES)

Slovensko bude podporovať výskum a inovácie, ktoré sú plánované v rámci programu Horizont Európa, aj prostredníctvom ďalších partnerstiev zameraných na digitálne technológie. Dôležitosť týchto partnerstiev, pokiaľ ide o rozvoj a vykonávanie spoločného, súdržného a dlhodobého európskeho výskumného a inovačného programu, spočíva v tom, že spájajú aktérov z celého hodnotového reťazca. Je potrebné riešiť napríklad nedostatočnú harmonizáciu a koordináciu príslušných pravidiel cestnej premávky a zodpovednosť za automatizované vozidlá pri dopravných nehodách, a tým významne prispieť k vybudovaniu bezpečnej a udržateľnej cestnej dopravy.

**Podporou bezpečnej, inteligentnej a udržateľnej cestnej dopravy sa uľahčí príprava príslušných technických pravidiel a zavádzanie infraštruktúry nabíjajúcich a čerpacích staníc pre vozidlá s novými pohonmi, ktoré sú stanovené v právnych predpisoch EÚ.** Podporou rozvoja vnútrozemskej vodnej dopravy sa uľahčí zavádzanie nízkoemisných plavidiel a infraštruktúry pre alternatívne palivá na základe stanovených cieľov EU. Technickými pravidlami sa vytvorí synergia medzi členskými štátmi aj prostredníctvom národného prístupového bodu<sup>9</sup>. Čím sa môžu vykonávať kontroly technického stavu, či iné úlohy v oblasti bezpečnosti cestnej premávky, zhromažďovať a zdieľať údaje o doprave, ale aj plniť osobitné úlohy v súvislosti so závažnými narušeniami ako pandémie COVID-19, keď boli potrebné núdzové opatrenia a riešenia ako zelené jazdné pruhy.

Vízia plynulého cestovania a digitalizácia výmeny informácií sú relevantné najmä pre pozemnú dopravu. Budúca mobilita by mala ponúkať možnosť **jednotného cestovného lístka** a tak aj možnosť komunikácie vo všetkých druhoch dopravy. K zjednodušeniu podmienok pre vodičov by prispeli digitálne certifikáty pre vodičov a vozidlá, ako aj informácie o nákladnej doprave, napr. vo forme elektronických nákladných listov, jednoduché a cenovo dostupné cezhraničné prenájmy automobilov, bezkontaktné platby za parkovanie a mýto, či lepšie informácie o oblastiach, v ktorých mestá alebo samosprávy v záujme riešenia dopravných kongescií alebo zlepšenia kvality ovzdušia obmedzujú používanie automobilov. Dostupnosť elektronických certifikátov a informácií o nákladnej doprave by uľahčila aj digitálne presadzovanie práva a sledovanie a vyhľadávanie zásielok tovaru v reálnom čase by bolo významným krokom k dokončeniu jednotného digitálneho trhu, hospodárstva v reálnom čase a zelenej transformácie.

Na vytvorenie skutočne inteligentného dopravného systému je potrebné zamerať sa na vyriešenie otázky efektívneho pridelovania kapacity a riadenia dopravy, aby nedochádzalo k nedostatku kapacity a aby sa znižovali emisie CO<sub>2</sub>.

Je potrebné vyvinúť ďalšie úsilie na rozvoj automatizácie vlakov, ako aj systémov manažmentu letovej prevádzky (ATM), napríklad formou spoločných podnikov.

Na to, aby sa na hlavných cezhraničných tratiach stali automatizácia železníc a riadenie dopravy realitou, aktualizujú sa technické špecifikácie interoperability (TSI) tak, aby zahŕňali nové technológie, napríklad 5G a satelitné údaje, a zabezpečovali ľahko modernizovateľnú a jednotnú systémovú architektúru. Je to nevyhnutné kvôli tomu, aby sa systém ERTMS mohol stať ústredným bodom digitálneho železničného systému.

V oblasti vývoja moderných informačných a komunikačných systémov vo vodnej doprave bol v predchádzajúcich rokoch dosiahnutý značný pokrok, v ktorom je potrebné naďalej

---

<sup>9</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1926>

pokračovať. Boli vyvinuté a implementované telematické a informačné služby pre vnútrozemskú vodnú dopravu, tzv. riečne informačné služby, ktoré sa stávajú harmonizovanými naprieč koridorom, s čím súvisí aj zavádzanie vyššieho stupňa digitalizácie v tomto sektore.

### 3.1.2 Inovácie v doprave

Proaktívne formovanie budúcej mobility prostredníctvom vývoja a aplikácie nových technológií a služieb je kľúčom k tomu, aby sa podarilo vybudovať dobre fungujúci systém inteligentnej mobility. **Slovensko bude vytvárať priaznivé podmienky, na vývoj nových technológií a služieb a všetky potrebné legislatívne nástroje** na ich schválenie.

V blízkej budúcnosti môžeme očakávať vznik a širšie využívanie dronov (bezpilotných lietadiel) na komerčné účely, autonómnych vozidiel, hyperloopu, vodíkových lietadiel, elektrických osobných lietajúcich vozidiel, integrovaných elektrických, vodíkových resp. iných nízkouhlíkových pohonných systémov pre plavidlá vnútrozemskej vodnej dopravy, čistej mestskej logistiky a elektrickej vodnej dopravy. Mimoriadne dôležité bude vytvoriť prostredie umožňujúce nasadenie pre takéto prelomové technológie mobility. Začínajúce podniky a vývojári technológií potrebujú k pilotnému testovaniu a zavádzaniu svojich produktov pružný regulačný rámec. Na podporu zavádzania týchto inovatívnych riešení na trh bude Slovensko pracovať na uľahčení testovania a na prispôbení regulačného prostredia inováciám, aby takto podporila uplatnenie týchto riešení na trhu.

- *Slovensko plne podporuje zámer Komisie na zavádzanie dronov a bezpilotných lietadiel a bude ďalej pracovať na príslušných pravidlách vrátane pravidiel týkajúcich sa systému U-space, aby vhodným spôsobom poslúžili na posilnenie bezpečnej a udržateľnej mobility. Bude pozorne sledovať aj aktivity Európskej komisie v príprave Stratégie v oblasti dronov 2.0, v ktorej stanoví možné spôsoby usmerňovania ďalšieho rozvoja tejto technológie a jej regulačného a obchodného prostredia.*
- *Slovensko bude stimulovať výskum a zavádzanie inovačných a udržateľných technológií v doprave. Investície do prelomových riešení vytvoria priestor pre významné prelomové objavy a prínosy v oblasti životného prostredia v nasledujúcich rokoch a desaťročiach.*

### 3.1.3 Údaje a umelá inteligencia v službách inteligentnejšej mobility

Pre uskutočnenie digitálnej transformácie<sup>10</sup> v odvetví dopravy, musí Slovensko zabezpečiť, aby boli do pilotnej a následnej bežnej prevádzky zavedené kľúčové digitálne nástroje vrátane elektronických komponentov pre mobilitu, sieťovej infraštruktúry, zdrojov cloud-to-edge, edge computing, IoT, mapy vo vysokom rozlíšení (HD mapy), dátových technológií a spravovania dát, ako aj umelej inteligencie. Slovensko by malo ďalej posilňovať svoje kapacity súvisiace s digitálnym dodávateľským reťazcom. Patrí sem navrhovanie a výroba komponentov, softvérové platformy a technológia internetu vecí pre ďalšiu digitalizáciu a automatizáciu dopravy a mobility.

---

<sup>10</sup> COM(2020) 66 final, Európska dátová stratégia

- *Cieľom Slovenska je zabezpečiť čo najvyššiu úroveň a výkonnosť digitálnej infraštruktúry, najmä prostredníctvom využitia pokročilých komunikačných služieb, ktoré ponúkajú siete 5G a postupné využívanie komunikačných sietí ďalších generácií, pomocou ktorých bude možné dosiahnuť vyššiu úroveň automatizácie v rôznych aplikáciách mobility. Okrem toho je potrebné zabezpečiť dosiahnutie cieľa, ktorým je naplnenie záväzku na celistvé pokrytie slovenskej časti hlavných dopravných koridorov (TEN-T) komunikačnými službami siete 5G<sup>11</sup>.*

Umelá inteligencia nadobúda zásadný význam pre automatizáciu všetkých druhov dopravy, pričom ústrednými bodmi sú digitálne technológie a komponenty. **Slovensko má víziu tvorby špičkového a dôveryhodného ekosystému umelej inteligencie.**

Digitálna transformácia odvetvia dopravy a mobility si vyžaduje ďalšie úsilie súvisiace s dostupnosťou údajov, prístupom k nim a ich výmenou. V súčasnosti sú často obmedzované nejasnými regulačnými podmienkami v oblasti poskytovania údajov, chýbajúcou povinnosťou zhromažďovať a vymieňať si údaje, nezlučiteľnými nástrojmi a systémami zberu a výmeny údajov, rozdielnymi normami alebo obavami týkajúcimi sa dátovej suverenity.

Zásadný význam má dostupnosť údajov a štatistík, najmä údajov v reálnom čase, pretože to umožňuje lepšie služby občanom a transparentnosť dodávateľských reťazcov v nákladnej doprave.

- *Slovensko bude podporovať rozvoj národného prístupového bodu, ako zdroja dopravných dát, ktoré bude môcť využívať ako odborná tak aj laická verejnosť. Rozvojom národného prístupového bodu dostane používateľ na jednom mieste k dispozícii všetky potrebné údaje, ktoré budú v súlade so smernicami a delegovanými nariadeniami Európskej komisie.*

**Slovensko navrhne opatrenie, ktorým sa bude usilovať o uvoľnenie obmedzení v súvislosti s možnosťou poskytovania dát.** Spoločný priestor údajov o mobilite tak zjednotí zhromažďovanie, uchovávanie a zdieľanie údajov s cieľom zabezpečenia multimodality. Tento priestor údajov o mobilite by mal fungovať v súčinnosti s inými kľúčovými systémami vrátane energetiky, satelitnej navigácie a telekomunikácií, pričom by mal byť kyberneticky bezpečný a kompatibilný s normami Únie v oblasti ochrany údajov. Slovensko zväži rôzne regulačné možnosti s cieľom poskytnúť prevádzkovateľom bezpečný a dôveryhodný priestor na výmenu údajov v rámci odvetví i medzi nimi, a to bez narušenia hospodárskej súťaže a pri rešpektovaní súkromia a medzinárodných záväzkov EÚ.

Vzhľadom na to, že prístup k údajom o vozidlách bude zohrávať dôležitú úlohu pri zdieľaní údajov o doprave a inteligentnej mobilite, **Slovensko podporí novú iniciatívu Komisie týkajúcu sa pravidiel prístupu k údajom o automobiloch, prostredníctvom ktorej navrhne vyvážený rámec zaručujúci spravodlivý a účinný prístup poskytovateľov služieb mobility k údajom o vozidlách.**

<sup>11</sup> COM(2016) 588 final, 5G pre Európu

### 3.1.4 Zlepšenie bezpečnosti dopravy

Ochrana a bezpečnosť dopravného systému je vecou prvoradého významu, ktorá by nemala byť nikdy ohrozená. Pokračujúce úsilie s medzinárodnými, vnútroštátnymi a miestnymi orgánmi, zainteresovanými stranami i občanmi je **klúčom k dosiahnutiu cieľa, ktorým je nulová úmrtnosť súvisiaca s mobilitou.**

Faktory ako nedovolená rýchlosť, požívanie alkoholu a drog či rozptyľovanie sa počas jazdy sú úzko prepojené s príčinami aj so závažnosťou dopravných nehôd. SR bude hľadať opatrenia, ktoré dokážu pri riešení týchto problémov skutočne pomôcť, napríklad širšie využívanie odporúčaní EÚ.

Prioritou bude ochrana zraniteľných účastníkov cestnej premávky, ako aj lepší zber a analýza údajov. Prioritou pre investície do infraštruktúry by mala zostať modernizácia existujúcej vysokorizikovej infraštruktúry, pričom osobitná pozornosť by sa mala venovať zastaraným a nedostatočne rozvinutým zložkám siete. Opatrenia, ktorých cieľom je poskytnúť väčší priestor rôznym formám aktívnej mobility, pomôžu predchádzať úmrtiam a vážnym zraneniam zraniteľných účastníkov cestnej premávky.

Popri ďalšom úsilí o zvýšenie odolnosti odvetvia dopravy a súvisiacej infraštruktúry bude Slovensko aktualizovať a zdokonaľovať existujúci bezpečnostný rámec vrátane riešenia kybernetických hrozieb. Prioritou je aj zlepšenie súvisiacich predpisov, napríklad predpisov týkajúcich sa rámca certifikácie kybernetickej bezpečnosti pre automatizované vozidlá.

### 3.1.5 Prevencia kybernetických hrozieb

Popri zvýšení zvyšovaní bezpečnosti a odolnosti systémov dopravy a súvisiacej infraštruktúry bude kľúčovým prvkom bezpečnosti prevencia a riešenia kybernetických hrozieb naprieč celým systémom mobility v súlade s rámcom pravidiel, ktoré upravujú túto problematiku. Popri aplikácii vhodných mechanizmov rýchleho varovania a preventívnych opatrení na úrovni EÚ a bude zvlášť prihliadať na aktualizáciu predpisov, ktoré upravujú túto oblasť. Popri ďalšom úsilí o zvýšenie odolnosti odvetvia dopravy a súvisiacej infraštruktúry bude Slovensko aktualizovať a zdokonaľovať existujúci bezpečnostný rámec vrátane riešenia kybernetických hrozieb. Prioritou je aj zlepšenie súvisiacich predpisov, napríklad predpisov týkajúcich sa rámca certifikácie kybernetickej bezpečnosti pre automatizované vozidlá. Oblasť kybernetickej bezpečnosti ako prvku inteligentnej mobility bude jednou z kľúčových oblastí aj pre výskum a vývoj riešení v danej oblasti.

## 3.2 Udržateľná mobilita - nezvratný prechod na nízkoemisnú mobilitu

Za účelom dosiahnutia tejto systémovej zmeny, budú opatrenia postavené na týchto troch pilieroch:

1. zabezpečenie udržateľnosti všetkých druhov dopravy
2. sprístupnenie udržateľných alternatívnych spôsobov dopravy v multimodálnom dopravnom systéme



3. zavedenie vhodne zvolených stimulov na podporu tohto prechodu aj s využitím obchodných modelov, založených na zdieľanej mobilite napríklad („Mobility as a Service“).

Zvýšiť udržateľnosť potrebujú všetky druhy dopravy. V rámci nového prístupu je potrebné bezodkladne urýchliť zavádzanie nízkoemisných vozidiel, ako aj poháňanými nízkouhlíkovými palivami a palivami z obnoviteľných zdrojov v cestnej, železničnej, ako aj lodnej a leteckej doprave. Slovensko bude podporovať výskum a inovácie v oblasti udržateľnej výroby a spotreby, ktoré budú spĺňať kritéria obehového hospodárstva, čo prispeje aj ku konkurencieschopnosti ekonomiky.

Je potrebné zabezpečiť priemyselnú výrobu požadovaných druhov vozidiel a palív, výstavbu súvisiacej infraštruktúry a stimulovať dopyt koncových používateľov. Tieto kroky sú nevyhnutné pre dosiahnutie deklarovaných cieľov v oblasti ochrany klímy na roky 2030 a 2050, ako aj na splnenie cieľa nulového znečistenia.

### 3.2.1 Zvyšovanie udržateľnosti fungujúcej mestskej a medzimestskej mobility

Je potrebné prijať opatrenia na transformáciu odvetvia dopravy, aby bolo možné **vytvoriť efektívny multimodálny systém služieb udržateľnej a inteligentnej mobility**. Na dosiahnutie tejto iniciatívy je nevyhnutné pokračovať v budovaní kvalitnej dopravnej siete, vrátane orientácie na železničnú dopravu a osobnú lodnú dopravu. Slovensko sa pripojí k snahe EÚ na vytvorenie priaznivých podmienok pre prevádzkovateľov dopravných služieb, aby mohli cestujúcim do roku 2030 ponúknuť uhlíkovo neutrálne možnosti plánovaného hromadného cestovania v rámci EÚ do vzdialenosti 500 km.

V nadväznosti s tým sa v rokoch 2021 – 2022 očakáva presadzovanie tohto cieľa pri revízii príslušných právnych predpisov EÚ. Vnútroštátna letecká doprava na Slovensku predstavuje zanedbateľný objem v porovnaní s ostatnými módmi. Investície by sa mali zamerať na modernizáciu potrebnej infraštruktúry TEN-T, aby sa umožnil prechod na udržateľnejšie dopravné spojenia. Podniknú sa kroky na vybudovanie celkového dopravného systému, v rámci ktorého budú investície EÚ, štátna pomoc, pravidlá pridelovania kapacity a záväzky vyplývajúce zo služieb vo verejnom záujme zamerané na plnenie potrieb v oblasti mobility a stimulovanie rôznych multimodálnych možností.

**Európsky rok železníc 2021 je pre Slovensko vynikajúcou príležitosťou na posilnenie cezhraničných prepojení v rámci Európy.** Po zavedení štvrtého železničného balíka EÚ a otvorením trhov železničnej dopravy konkurencii budú prevádzkovatelia železničnej dopravy schopní lepšie reagovať na potreby zákazníkov a zvýšia kvalitu a nákladovú účinnosť svojich služieb. K ďalšiemu zvýšeniu atraktivity železničnej dopravy v očiach zákazníkov prispeje aj lepšia informovanosť cestujúcich a **zabezpečenie nediskriminačného poskytovania cestovných informácií vrátane ponúk multimodálnych cestovných lístkov.**

V roku 2021 má Európska Komisia v pláne navrhnuť akčný plán na podporu diaľkových a cezhraničných služieb v oblasti osobnej železničnej dopravy. Pripojením sa k tomuto plánu sa bude Slovensko usilovať o zrýchlenie kľúčových prepojení medzi mestami pomocou lepšie riadenej dopravy, koordinovaného zostavovania cestovných poriadkov, združovania železničných

vozidiel a cielených zlepšení infraštruktúry na podporu nových vlakových služieb, a to aj v noci. Na niektorých trasách by sa mali podporiť pilotné služby so zapojením všetkých subjektov, ktoré o to prejavia záujem.

Je potrebné posilniť jednotný európsky železničný priestor<sup>12</sup>. Ak sa naplnia plány EÚ na rozšírenie železničného trhu, ktorými sa budú riešiť potreby železničných podnikov, pokiaľ ide o prístup ku kvalitnej kapacite, ktorou sa maximalizuje využívanie železničnej infraštruktúry. Cezhraničné cestovné lístky by sa mali dať používať a nakupovať ľahšie. Od roku 2021 vznikne konaním Komisie, ktorá prijme regulačné opatrenia s cieľom umožniť inovatívne a flexibilné cestovné lístky, priestor skombinovať rôzne módy dopravy, a ktoré poskytnú cestujúcim skutočnú možnosť „door-to-door“ cestovných služieb.

Ako sa uvádza v pláne cieľov v oblasti klímy do roku 2030, **zvýšením podielu hromadnej dopravy, cyklistickej dopravy a chôdze ako aj automatizovanej, prepojenej a multimodálnej mobility sa výrazne zníži znečistenie a dopravné preťaženie**, najmä v mestách, alepší sa zdravie a zvýši sa kvalita života obyvateľov. Preto mestá zohrávajú ústrednú úlohu pri prechode dopravy na väčšiu udržateľnosť a túto úlohu by mali zohrávať aj naďalej. Slovensko sa bude snažiť byť aktívne v snahe, aby všetky veľké a stredne veľké mestá, ktoré sú mestskými uzlami v sieti TEN-T, zaviedli do roku 2030 svoje vlastné plány udržateľnej mestskej mobility. Súčasťou týchto plánov by mali byť nové ciele, napríklad v oblasti znižovania emisií (znižovanie emisií s využitím najlepších dostupných technologických riešení, v súlade so záväzkami SR v súvislosti s napĺňaním environmentálnych cieľov EÚ) a nulovej úmrtnosti na cestách.

Prechod dopravy v prostredí miest a prímestských oblastí, na multimodálny dopravný systém, je nevyhnutný. Tento prechod bude značne uľahčený využitím digitálnych a komunikačných technológií. Rastúci počet dopravných prostriedkov individuálnej osobnej dopravy v dopravnom systéme miest a prímestských oblastí si vyžaduje hľadanie nových a inovačných riešení tak, aby sa dosiahla jeho udržateľnosť. Významný cieľ predstavuje **koncept mobility ako služby** (MaaS - Mobility as a Service), kde sa dopravné služby poskytované rôznymi poskytovateľmi dopravných prostriedkov zdieľanej mobility a poskytovateľmi služieb verejnej dopravy integrujú do ekosystému, ktorý umožňuje svojim používateľom pri plánovaní svojej dopravnej trasy výber ponúkaných dopravných prostriedkov, ktoré chce využiť v multimodálnom dopravnom reťazci. V mnohých mestách sme svedkami rozvoja služieb zdieľanej (kolaboratívnej) mobility (zdieľanie automobilov, bicyklov, jazda na zavolanie a iné formy zdieľanej mobility), ktoré sú takisto založené na využití digitálnych platforiem, ktoré značnou mierou prispievajú k používateľskému komfortu (informácie o lokalizácii prostriedkov mobility, možnosti elektronických platieb). Cieľom týchto riešení je motivovať kvalitou služieb mobility k znižovaniu **počtu nezdieľaných vozidiel v dopravnom systéme miest v snahe o napĺňanie dopravných potrieb efektívnym spôsobom**. Veľkou snahou takisto je, aby dobre fungujúce služby zdieľanej mobility podnietili prechod od kultúry automobilov ku kultúre mobility a vytvorili plnohodnotne fungujúce služby, ktoré budú alternatívou k cestovaniu vlastným dopravným prostriedkom.

Slovensko musí splniť očakávania svojich občanov, pokiaľ ide o čistejší vzduch, menšiu hlučnosť a menej dopravných zápch a čo najmenej smrteľných nehôd na cestách. Slovensko bude podporovať snahu Komisie o revíziu balíka opatrení v oblasti mestskej mobility, ktorého cieľom

---

<sup>12</sup> Nariadenie (EÚ) č. 913/2010, smernica 2012/34/EÚ, nariadenie (EÚ) č. 1315/2013, smernica 92/106/EHS

je propagovať a podporovať tieto udržateľné a ekologické druhy dopravy. Potrebné sú jasnejšie usmernenia týkajúce sa riadenia mobility na miestnej a regionálnej úrovni vrátane lepšieho územného plánovania a prepojenia s vidieckymi a prímestskými oblasťami, aby tieto možnosti boli prístupné aj ľuďom, ktorí do práce dochádzajú.

Slovensko by malo nadväzovať na zmeny, zavedené v európskych politikách a finančnej podpore by sa mal zohľadniť význam mestskej a prímestskej mobility pre celkové fungovanie siete TEN-T, pričom by sa mali stanoviť tzv. riešenia prvej/poslednej míle, ktorých súčasťou sú multimodálne uzly mobility, záchytné parkoviská a infraštruktúra pre cyklistov a chodcov.

- *Slovensko podporuje kroky Komisie, ktorá chce preskúmať možnosti zlepšenia udržateľnosti a efektívnosti služieb osobnej dopravy na požiadanie (taxíky a súkromné prenajaté vozidlá s vodičom) pri zachovaní riadneho fungovania jednotného trhu a riešení sociálnych a bezpečnostných problémov. Po vzore EÚ vytvorí nástroje, ktoré pomôžu mestám pri modernizácii ich súboru politických nástrojov, a to aj v oblastiach, ako je mikromobilita, podpora pri verejnom obstarávaní nízkoemisných vozidiel vrátane autobusov a trajektov, či súvisiaca infraštruktúra. Lepšie informácie o zónach s nízkymi a nulovými emisiami a spoločné označenia, ako aj digitálne riešenia pre vozidlá môžu pomôcť udržať dobre fungujúci jednotný trh a uľahčiť uplatňovanie základných slobôd.*

### 3.2.2 Ekologizácia nákladnej dopravy

Na podporu ekologizácie prevádzky nákladnej dopravy na Slovensku je potrebné zásadne prehodnotiť súčasný rámec intermodálnej dopravy a zmeniť ho na efektívny nástroj. Mali by sa zvážiť možnosti revízie regulačného rámca, na príklad smernice o kombinovanej doprave a zavedenie hospodárskych stimulov pre prevádzku aj infraštruktúru. Stimulačné mechanizmy by mali vychádzať z nestranného monitorovania výkonnosti v súlade s európskym rámcom na meranie emisií z dopravy a logistiky.

Európska zelená dohoda<sup>13</sup> zaväzuje Slovensko k tomu, aby sa podstatná časť z vnútrozemskej cestnej nákladnej dopravy, ktorá v súčasnosti tvorí 75,3% z celkovej nákladnej dopravy, presunula na železničnú a vnútrozemskú vodnú dopravu. Udržateľnosť a ekologizácia vodnej dopravy budú zabezpečené aj dodržiavaním súladu s požiadavkami na ochranu vôd v zmysle environmentálnych cieľov Európskej rámcovej smernice o vodách a Natura 2000. K ekologizácii nákladnej dopravy na Slovensku môžu popri zefektívnení intermodality prispieť aj zavedenie cestných nákladných nízkoemisných vozidiel poháňaných alternatívnymi palivami alebo poháňanými palivami z alternatívnych zdrojov.

Súčasťou tejto transformácie musí byť multimodálna logistika a to ako aj v mestských oblastiach tak aj mimo nich. Rast elektronického obchodu výrazne zmenil spotrebiteľské návyky, ale v záujme dosiahnutia vyššej efektivity je potrebné pracovať na systéme doručovania, s cieľom **znižiť počet prázdnych a zbytočných jász**. Plánovanie udržateľnej mestskej mobility by preto malo zahŕňať aj rozmer prepravy tovaru prostredníctvom špecializovaných plánov udržateľnej

<sup>13</sup> COM(2019) 640 final, Európska zelená dohoda

<sup>15</sup> Rail Freight Forward, „30 by 2030 Rail Freight strategy to boost modal shift“

mestskej logistiky. Týmito plánmi sa urýchlí zavádzanie už dostupných riešení s nulovými emisiami vrátane nákladných bicyklov, automatizovaných dodávok a dronov (bezpilotných lietadiel).

Nedostatok prekládkovej infraštruktúry a najmä vnútrozemských multimodálnych terminálov, je na Slovensku výrazný a ich výstavba by mala dostať vyššiu prioritu, aby sme mohli doplniť tieto chýbajúce prepojenia v systéme multimodálnej infraštruktúry. Okrem toho by mal dopravný systém celkovo fungovať efektívnejšie s pomocou vylepšených technológií prekládky.

Slovensko rovnako ako celá EÚ potrebuje multimodálnu výmenu údajov a inteligentné systémy riadenia vo všetkých druhoch dopravy. V konečnom dôsledku sa musia všetky druhy nákladnej dopravy dať poprepájať prostredníctvom multimodálnych terminálov a preto je potrebné sledovať kroky Komisie a iniciatívy na to, aby sa financovanie zo strany EÚ a ďalšie politiky vrátane podpory výskumu a inovácií lepšie zameriavali na riešenie týchto otázok a to pri plnom rešpektovaní medzinárodných záväzkov EÚ.

Inovatívne spoločnosti v posledných rokoch dokazujú, že železničnú nákladnú dopravu možno spoľahlivo prevádzkovať a že môže byť atraktívna pre zákazníkov. Jej výkonnosť však stále negatívne ovplyvňujú mnohé vnútroštátne pravidlá a technické prekážky, nedostatočná IT prepojenosť a nižšia úroveň IT služieb, nižšia kvalita železničnej siete a nedostatočná infraštruktúra umožňujúca vyššie využívanie multimodálnych riešení. Dopravný trh sa vyznačuje významnou rozdielnosťou objemu produkovaných externých nákladov na mernú jednotku jednotlivými druhmi dopravy. Železničná doprava sa vyznačuje nízkou uhlíkovou stopou, nízkymi emisiami, obmedzeným využívaním pôdy a dlhým životným cyklom železničných koľajových vozidiel, pričom znižuje dopravné zápchy a zvyšuje kvalitu ovzdušia v mestských oblastiach. Na využitie týchto pozitívnych stránok musia byť prijaté opatrenia na zvýšenie presunu záťaže z ciest na tento ekologickjší dopravný mód. EÚ v Bielej knihe „Plán jednotného európskeho dopravného priestoru“ vyzvala na výrazné zníženie emisií skleníkových plynov vo svete s cieľom udržať nárast teploty spôsobený zmenou klímy pod hranicou 2°C. V odvetví dopravy, ktoré je dôležitým a stále rastúcim zdrojom skleníkových plynov, sa vyžaduje znížiť do roku 2050 emisie skleníkových plynov a CO<sub>2</sub> najmenej o 60 % v porovnaní s rokom 1990. Do roku 2030 bude cieľom odvetvia dopravy znížiť emisie skleníkových plynov približne o 20 % pod úroveň roku 2008. Jedným zo základných kritérií na zníženie emisií skleníkových plynov o 60 % je optimalizácia výkonu multimodálnych logistických reťazcov vrátane väčšieho využívania energeticky efektívnejších druhov dopravy. Bol stanovený cieľ: 30 % cestnej nákladnej dopravy nad 300 km by sa malo do roku 2030 previesť na iné druhy dopravy, ako napr. na železničnú či vodnú dopravu, a do roku 2050 by to malo byť viac ako 50 %. Cieľom je zabezpečiť štrukturálne zmeny, ktoré by železniciam umožnili účinne konkurovať a prebrať omnoho vyšší podiel prepravy nákladu na stredné a dlhé vzdialenosti. Na realizáciu týchto zámerov budú musieť byť prijaté konkrétne opatrenia, ktoré významne zvýhodnia a podporia dopravné módy prijateľnejšie z hľadiska produkcie externých nákladov.

Pre posilnenie pozície železničnej nákladnej dopravy je potrebné realizovať závery dokumentu „Posunutie železničnej dopravy do čela inteligentnej a udržateľnej mobility“, ktoré vyjadrujú spoločné ambície členských štátov v oblasti železničnej dopravy a obsahujú usmernenia pre viaceré oblasti práce v tejto oblasti, od modálneho prechodu po investície a prepojenosť. Jedným z míľnikov, ktoré majú ukazovať cestu európskeho dopravného systému k plneniu cieľov

udržateľnej, inteligentnej a odolnej mobility je zdvojnásobiť do roku 2050 železničnú nákladnú dopravu.

Železničná nákladná doprava potrebuje výrazne posilniť, a to zvýšením kapacity, posilnením cezhraničnej koordinácie a spolupráce medzi manažérmi železničnej infraštruktúry, lepším celkovým riadením železničnej siete a zavádzaním nových technológií, napríklad ako digitálne spriahanie vozňov, automatizácia, služby single wagonload, door-to-door služby, atď.

V sektore železničnej dopravy je dôležité aj budovanie, modernizácia a rozvoj železničnej infraštruktúry, napr. s využitím programu CEF, ktorého cieľom je vytvoriť nástroj pre realizáciu európskej politiky v oblasti dopravnej infraštruktúry. Pozornosť sa upriami najmä na podporu investícií do budovania novej dopravnej infraštruktúry alebo obnovu a modernizáciu existujúcej dopravnej infraštruktúry s osobitným kladením dôrazu na cezhraničné spojenia na základnej sieti TEN-T a na inovatívne riešenia v železničnej doprave. Prioritou bude ďalší rozvoj transeurópskych dopravných sietí TEN-T so zameraním na chýbajúce spojenia a cezhraničné projekty.

Pre rozvoj železničnej nákladnej dopravy musia byť aplikované opatrenia dokumentu „Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030“. Okrem zvýšenia konkurencieschopnosti dopravných módov (protipólov cestnej dopravy) nastavením zodpovedajúcich prevádzkových, organizačných a infraštruktúrnych parametrov vedúcich k efektívnemu integrovanému multimodálnemu dopravnému systému podporujúceho hospodárske a sociálne potreby SR je dôležité aj zlepšovať podmienky pre kombinovanú dopravu a prevádzku nákladnej dopravy a podporovať interoperabilitu vozidiel nákladnej dopravy. Podiel železničnej nákladnej dopravy je na celkovom dopravnom výkone veľmi nízky. Železnica má potenciál tento podiel navýšiť a prispieť tak najmä k zníženiu záťaže na životné prostredie a k zvýšeniu bezpečnosti prevádzky. Potenciál rozvoja je najmä v kombinovanej doprave a v ucelených nákladných vlakoch na dlhšie vzdialenosti a v udržaní segmentu jednotlivých vozňových zásielok. Nástrojmi tohto cieľa sú dosiahnutie interoperability na tratiach TEN-T, zaistenie dostatočnej kapacity pre rozvoj nákladnej dopravy na železnici, nastavenie udržateľnej stratégie poplatkov za používanie železničnej infraštruktúry, zlepšenie podmienok kombinovanej dopravy, podpora rozvoja nákladísk a zefektívnenie prevádzky nákladnej dopravy.

V rámci nového prístupu sa musia posilniť stimuly pre používateľov dopravy, aby si vybrali udržateľnejšie riešenia. Tieto stimuly sú predovšetkým ekonomické, konkrétne stanovovanie cien uhlíka, zdaňovanie či spoplatňovanie infraštruktúry, mali by však byť doplnené lepšími informáciami pre používateľov.

Vodná doprava v SR je súčasťou dopravnej sústavy Slovenskej republiky. Nákladná lodná doprava zohráva dôležitú úlohu pri zefektívňovaní tovarovej výmeny, najmä v zahraničnom obchode pri prepravách hromadných a tekutých tovarov a kusových zásielok. K jej hlavným výhodám patrí nižšia energetická náročnosť, vyššia produktivita práce a menšie zaťaženie životného prostredia, hlavne exhalátmi, za predpokladu, že sa dokáže prispôbiť špecifickým podmienkam hydromorfologie a riečnych ekosystémov na voľne prúdiacich úsekoch splavných riek, bez zhoršenia ich ekologického stavu. Osobná lodná doprava sa v SR vykonáva nepravidelne (sezónne) výletnými plavidlami. Rastie však dopyt po službách pre medzinárodnú osobnú lodnú dopravu vykonávanú kajutovými osobnými loďami. Osobná lodná doprava v SR nateraz nie je zapojená do verejnej osobnej dopravy, avšak do roku 2030 by mala byť jej súčasťou, napríklad pri preprave osôb medzi Devínom a Hamuliakovom, prípadne až Šamorínom. Infraštruktúra

vodnej dopravy zohráva významnú úlohu intermodálnych dopravných sústav vo vnútroštátnych, najmä však v medzinárodných prepravných reláciách na zjednotenej sieti európskych vnútrozemských vodných ciest a na svetových moriach. Pre rast kombinovanej dopravy je potrebná kontinuálna dopravná sieť vnútrozemských vodných ciest a prístavov s minimom úzkych miest (plavebných prekážok). Zlepšením plavebných podmienok, zmenšením počtu úzkych miest, kvalitnou údržbou plavebnej dráhy, modernizáciou a dobudovaním verejných prístavov na sieti vodných ciest sa zabezpečí konkurencieschopnosť vodnej dopravy. Budúcnosť vodnej dopravy je smerovaná do jej udržateľnosti s čím súvisí zavádzanie plavidiel s nízkymi emisiami, ako aj zavádzanie obnoviteľných a nízkouhlíkových palív vo vodnej doprave. Vo vnútrozemských prístavoch Slovenska sa budú musieť ekologizovať služby a prístavná prevádzka, čo bude spočívať napr. v zavádzaní možnosti čerpania alternatívnych palív do plavidiel (LNG, bioLNG vodík, elektrina, CNG bioCNG a biopalivá), vo vybavení prístavných polôh prípojkami na elektrickú energiu, v používaní moderných a vysokokapacitných prekladných zariadeniach, pričom pri rozvoji vodnej dopravy ako aj ďalších druhov dopravy sa bude dôkladne prihliadať na ochranu biodiverzity a ekosystémov, ktoré v súčasnosti čelia množstvu negatívnych vplyvov.

### 3.2.3 Stanovovanie cien uhlíka a lepšie stimuly pre používateľov

Napriek dlhodobým politickým záväzkom v oblasti spravodlivého a efektívneho stanovovania cien v doprave došlo len k veľmi obmedzenému pokroku. Zásady ako „znečisťovateľ platí“ a „používateľ platí“ sa musia bezodkladne uplatňovať v oblasti všetkých druhov dopravy.

Internalizáciu týchto externých nákladov ponese všetci tí, ktorí dopravu používajú, namiesto toho, aby tieto náklady znášala celá naša spoločnosť, čím sa spustí proces smerujúci k využívaniu udržateľných druhov dopravy s nižšími externými nákladmi. Slovensko bude podporovať úsilie Komisie o komplexný súbor opatrení na zabezpečenie spravodlivého a efektívneho stanovovania cien pre oblasť všetkých druhov dopravy. Obchodovanie s emisiami, poplatky za infraštruktúru, dane z energie a vozidiel sa musia spojiť do vzájomne kompatibilnej, komplementárnej a koherentnej politiky.

Systém EÚ pre obchodovanie s emisiami je najdôležitejším nástrojom stanovovania cien CO<sub>2</sub> za účelom internalizácie nákladov spojených s emisiami CO<sub>2</sub>. Slovensko bude akceptovať kroky Komisie, ktorá v prípade leteckej dopravy predloží návrh na revíziu smernice o EÚ ETS (ETS - emissions trading system), najmä na zníženie kvót ETS bezodplatne pridelených leteckým spoločnostiam. Ako už bolo oznámené v Európskej zelenej dohode, súčasťou ďalšieho rozširovania tohto systému by mohli byť emisie z cestnej dopravy, pričom momentálne prebieha posudzovanie vplyvu.

Dotovanie fosílnych palív by sa malo ukončiť.

Pri revízii smernice o zdaňovaní energie sa bude Európska Komisia snažiť zosúladiť zdaňovanie energetických produktov a elektriny s politikami EÚ v oblasti energetiky a klímy. V rámci prebiehajúceho posúdenia vplyvu sa podrobne zaoberá súčasnými daňovými výnimkami, a to aj v prípade leteckých a námorných palív, a v roku 2021 predloží návrh, ako podobné medzery v predpisoch čo najlepšie eliminovať. Lepšie by sa malo zosúladiť zdaňovanie na základe

energetického obsahu rôznych palív a viac by sa malo stimulovať zavádzanie udržateľných palív v doprave.

Výraznú zmenu je potrebné dosiahnuť aj pri účinnom spoplatňovaní využívania infraštruktúry, najmä v cestnej doprave. To má zásadný význam pre internalizáciu nákladov spojených s opotrebovaním a škodami, spôsobenými jej používaním, ale aj pre nevyhnutnú potrebu riešenia nákladov vznikajúcich v dôsledku znečisťovania a preťažovania ciest, ktoré v súčasnosti znáša celá spoločnosť. Inteligentné spoplatňovanie ciest na základe vzdialenosti s rôznymi sadzbami podľa typu vozidla a času používania je účinným nástrojom, ktorý motivuje k udržateľnému a ekonomicky efektívnemu rozhodovaniu, efektívnemu riadeniu dopravy a znižovaniu dopravného preťaženia infraštruktúry.

Environmentálnu stopu pri plánovaní prepravnej trasy v súčasnosti dostatočne nezohľadňujú ani prevádzkovatelia logistických služieb poskytujúce doručovacie služby a ani jednotlivci. Čiastočne to môže byť spôsobené tým, že nemajú k dispozícii dostatok informácií o dostupných alternatívach, kde by bola zreteľne uvedená tá najvhodnejšia a zároveň udržateľná alternatíva. Vďaka informáciám o environmentálnej stope a systematickejšej možnosti pre spotrebiteľov dobrovoľne započítavať emisie vzniknuté pri doručovaní, budú mať spotrebiteľia i podniky možnosť prijímať rozhodnutia o udržateľných spôsoboch doručovania a dopravy.

- *Slovensko bude rešpektovať zámer Komisie, ktorá plánuje vytvoriť európsky rámec pre harmonizované meranie emisií skleníkových plynov v oblasti dopravy a logistiky založený na základe celosvetových noriem, ktorý by potom podnikom a konečným používateľom mohol poskytnúť odhad uhlíkovej stopy pre voľbu trasy, ktorú si naplánovali, čo by malo zvýšiť dopyt koncových používateľov a spotrebiteľov po udržateľných riešeniach v oblasti dopravy a mobility, pričom by sa zároveň zabránilo tzv. greenwashingu, teda environmentálne klamlivej reklame. Právo na informácie o uhlíkovej stope konkrétnej trasy by sa mohlo stať novým právom cestujúcich a v tomto prípade by sa malo vzťahovať na všetky druhy dopravy.*

Schopnosť znižovať náš negatívny vplyv na životné prostredie v podstatnej miere závisí od našich rozhodnutí. Európsky klimatický pakt ukáže a podporí mnohé možnosti, využitím ktorých, budú mať cestujúci k dispozícii efektívnejšie, zdravšie a hlavne ekologickejšie spôsoby cestovania. To bude zohrávať veľmi dôležitú úlohu pri zvyšovaní informovanosti o nízkoemisnej doprave, pri podpore jej využívania a pri presadzovaní potrebných opatrení v oblasti stratégií na ekologizáciu mobility v podnikoch i mestách.

### 3.3 Odolná mobilita – Slovensko ako súčasť odolného jednotného európskeho dopravného priestoru

Doprava bola jedným z najviac postihnutých odvetví pandemiou vírusu COVID-19, pričom škody boli spôsobené hlavne veľkými poklesmi na strane dopytu, ktoré nasledovali po prijatí nevyhnutných opatrení na zamedzenie šírenia tejto pandémie. V dôsledku toho došlo v celej EÚ k narušeniu dodávateľských reťazcov, prudkému zníženiu objemov cezhraničnej a domácej osobnej dopravy ako aj dopravy v oblasti cestovného ruchu. Tento stav spôsobil obrovské

finančné a prevádzkové problémy mnohým podnikom pôsobiacim v odvetví dopravy, z nich mnohé patria k malým a stredným podnikom (MSP), ktoré poskytujú dopravné služby v oblasti osobnej dopravy a cestovného ruchu.

Ukázalo sa, že ako dôležitý prvok odolnosti je nutné budovať schopnosť adaptovať sa na strategické zmeny, krízy či iné nepredvídateľné udalosti.

Preto by sa mala budovať metodika, normy, kontrola a certifikácie hodnotenia kvality systému odolnosti, súbor pravidiel, na základe ktorých bude možné poskytnúť odvetviu dopravy usmernenia pre riešenie a prekonanie krízových situácií, s cieľom urobiť ho odolným a udržateľným.

Situácia v dôsledku pandémie COVID-19 jasne poukázala na slabé miesta, na odstránení ktorých, bude potrebné ešte popracovať. Slovenská republika sústreďuje svoju pozornosť na harmonizáciu postupov pri tvorbe finančných nástrojov na zvládnutie riešenia krízových situácií. V našom záujme je **vybudovať finančný fond, ktorý bude slúžiť na riešenie neočakávaných krízových situácií**, z ktorého bude možné čerpať finančné prostriedky pre MSP, ktoré sa ocitli v ťažkej krízovej situácii z objektívnych dôvodov. Zámerom je, aby tento fond predstavoval jeden z najdôležitejších pilierov budovania krízam odolnej dopravy, vďaka ktorému bude možné prekonávať krízové situácie aj bez pomoci zo strany štátneho rozpočtu.

### 3.3.1 Posilnenie spoločného trhu

Slovensku, ako súčasť EÚ, sa naskytuje príležitosť začať budovať systém novej mobility, ktorý bude udržateľný, efektívny, bezpečnejší, inteligentný a slúžiaci aj budúcim generáciám. Z predchádzajúceho posúdenia Komisie vyplynula potreba rozsiahlych investícií smerujúcich do nákupu nových ekologických dopravných prostriedkov (vrátane koľajových vozidiel, plavidiel a lietadiel) a budovania infraštruktúry potrebnej pre nabíjanie dopravných prostriedkov a pre doplňovanie paliva pre dopravné prostriedky poháňané nízkouhlíkovými palivami alebo palivami z obnoviteľných zdrojov.

Výška týchto investícií na roky 2021 – 2030 sa odhaduje na 130 miliárd EUR ročne. „Investičná medzera v zelenej a digitálnej transformácii“ v prípade výstavby infraštruktúry by si vyžiadala ďalších 100 miliárd EUR ročne. Len na dobudovanie základnej siete TEN-T do podoby, aby mohla fungovať ako skutočný multimodálny systém, je potrebných preinvestovať 300 miliárd EUR v priebehu nasledujúcich 10 rokov. Tieto investície majú zásadný význam pre posilnenie pozície jednotného trhu EÚ.

Investície musia byť koordinované a prioritizované v rámci programov financovania z fondov EÚ, vrátane nástroja obnovy „NextGenerationEU“ v súlade s týmito zásadami:

- a. nenávratná podpora, najmä z nového fondu „Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti“, „EFRR“, „Kohézneho fondu“ a „Inovačného fondu“, by sa mala prednostne poskytovať projektom s najvyššou spoločenskou, environmentálnou, hospodárskou pridanou hodnotou a priamym vplyvom na zamestnanosť, rast a odolnosť.

Slovenská republika harmonizuje postupy financovania rozvoja infraštruktúry s maximálnou pridanou hodnotou, pričom sa zohľadňujú ekologické a digitálne ciele.



- b. zlyhanie trhu a suboptimálna úroveň investícií v prioritných oblastiach hospodárskeho záujmu, by sa mali riešiť prostredníctvom finančných nástrojov, najmä zložiek programu „InvestEU“ pre udržateľnú infraštruktúru a výskum, inovácie a digitalizáciu, ktoré by sa v prípade potreby doplnili aj o ďalšie nástroje kombinovaného financovania.
- c. pri plnení cieľov stratégie by mohla pomôcť aj politika EIB v oblasti poskytovania úverov pre oblasť dopravy, a to tým že ponúkne komplexný rámec, ktorý priláka súkromné investície s cieľom zvýšiť odolnosť dopravy a urýchliť zavádzanie udržateľných a inteligentných technológií vo všetkých druhoch dopravy.

Financovanie investícií do udržateľnej dopravy by mohlo vychádzať aj z pripravovaného štandardu európskych zelených dlhopisov zakotveného v taxonómii EÚ. Pripravovaná revízia pravidiel štátnej pomoci, týkajúcich sa dopravy, sa musí využiť aj na podporu prechodu tohto odvetvia na udržateľnosť, čím sa všetkým druhom dopravy poskytne spravodlivejšia možnosť na to, aby o získanie dotácií súperili za rovnakých podmienok.

Na vybudovanie dôveryhodnej databázy životaschopných projektov a urýchlenie investícií, je potrebná poradenská podpora pre orgány verejnej moci a predkladateľov projektov. Tá sa dá zabezpečiť prostredníctvom nástroja technickej podpory, ako aj prostredníctvom technickej pomoci, dostupnej v rámci programov financovaných v rámci politiky súdržnosti.

MSP potrebujú ľahší prístup k financovaniu, najmä na obnovu ich vozového parku a ďalšie inovačné a zelené investície. Dá sa to dosiahnuť zrozumiteľnejšou komunikáciou a usmerneniami, osobitnou administratívnou podporou a zjednodušenými systémami finančnej podpory. Pomocou podpory združovania prostriedkov, finančných fondov a iných sprostredkovateľských mechanizmov sa umožní zabezpečiť prístup k financovaniu pre kritické množstvo subjektov. Slovenská republika určí jednotné kontaktné miesto, kde by mohli podniky o takúto podporu požiadať.

Musia sa prijať všetky potrebné opatrenia na to, aby sa sieť TEN-T dokončila v plánovanom termíne. Slovenská republika sa bude riadiť návrhmi Komisie na posilnenie úlohy európskych koordinátorov, ktorých úlohou bude urýchliť postup budovania dopravných koridorov na celom kontinente tak, aby sa ich podarilo dokončiť do roku 2030. Slovensko sa bude podieľať na odstraňovaní rozdielov, ktoré v oblasti modernej infraštruktúry pretrvávajú medzi východom a západom i severom a juhom Európskeho kontinentu. Zároveň sa Slovensko bude usilovať podporovať praktické využívanie multimodálnej mobility alebo MaaS a zabezpečí vytvorenie technického riešenia a pripojí sa k medzinárodným projektom budovania vysokorýchlostnej železničnej siete<sup>14</sup>.

Slovensko sa prikláňa k Európskej aliancii pre batérie. Strategické hodnotové reťazce (vrátane batérií, surovín, vodíka, obnoviteľných a nízkouhlíkových palív) majú podporu Komisie regulačnými a finančnými nástrojmi. Je to nevyhnutné na zaistenie bezpečných dodávok materiálov a technológií, potrebných pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu a na elimináciu závislosti od dodávateľov z oblastí mimo EÚ v oblasti strategických odvetví, v záujme dosiahnutia čo najväčšej strategickej autonómie.

---

<sup>14</sup> Na základe Uznesenia Vlády Slovenskej republiky 499/2021 k návrhu Spracovania národnej štúdie uskutočniteľnosti – Projekt vysokorýchlostnej trate prepojenia krajín V4

Pandémia COVID-19 odhalila zraniteľnosť spoločného trhu. Slovenská republika preto posilní úsilie o zabezpečenie multimodality a interoperability medzi rôznymi druhmi dopravy a čím sa urýchli dokončenie jednotného dopravného priestoru.

S cieľom vyhnúť sa krízovým situáciám v sektore dopravy v budúcnosti, Slovenská republika uplatní krízový plán, ktorý vzniká na výzvu Rady. Spoja sa v nich orgány EÚ a členských štátov so zástupcami daného odvetvia. Tento krízový plán by sa mal usilovať o zabezpečenie kontinuity činností a koordinácie opatrení v oblasti reakcie v odvetví dopravy na základe usmernení a právnych predpisov vypracovaných počas pandémie COVID-19, napríklad tých, ktoré sa týkali zelených jazdných pruhov. Cieľom bude zabezpečiť neprerušovanú prevádzku služieb nákladnej dopravy a osobnej dopravy v krízových situáciách harmonizovaním opatrení v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v oblasti dopravy. Čomu Slovenská republika prispôsobí existujúce právne predpisy v oblasti dopravy tak, aby umožňovali rýchlu reakciu na krízy.

### 3.3.2 Zabezpečiť, aby bola mobilita vyvážená a spravodlivá pre všetkých

Hospodárska kríza v dôsledku pandémie COVID-19, zvýraznila potrebu cenovo dostupnej, prístupnej a spravodlivej mobility pre cestujúcich a ostatných používateľov dopravných služieb. Hoci jednotný trh v oblasti dopravy naozaj zvýšil prepojenosť, mobilita stále nie je dostatočne cenovo dostupná pre nízkopríjmové skupiny obyvateľstva a nie je dostatočne prístupná pre ľudí so zdravotným postihnutím či zníženou pohyblivosťou a ani pre ľudí s nízkou počítačovou gramotnosťou. Zlepšenie prepojenia verejnej dopravy bude nevyhnutné vo vidieckych, okrajových a odľahlých oblastiach vrátane vzdialenejších regiónov, aby sa umožnil lepší prístup k mobilite pre všetkých.

Spravodlivá mobilita znamená aj ochranu cestujúcich a ich práv. Pri hromadnom rušení objednávok počas pandémie COVID-19 sa ukázalo, aké dôležité je mať jednotné pravidlá platné pre celú EÚ a aké dôležité je ich jednotné vykonávanie a presadzovanie.

Zamestnanci sú jednoznačne tým najcennejším, čo odvetvie dopravy má, a bez podpory a zaangažovania pracovníkov v doprave sa udržateľná a inteligentná transformácia nebude môcť uskutočniť. Niektoré časti odvetvia dopravy však často bojujú s drsnými pracovnými podmienkami. K neistým pracovným podmienkam, ku ktorým patrí dlhý pracovný čas, obdobia strávené mimo domova či nízke mzdy, sa pridružuje aj nedostatočné dodržiavanie a presadzovanie platných pracovných noriem. Zabezpečenie vyšších sociálnych noriem by priamo prispelo k zvráteniu súčasnej všeobecne nízkej atraktivity tohto odvetvia. Pracovná sila rýchlo starne a už teraz je v niektorých povolaniach jasne viditeľný jej výrazný nedostatok. Problémy, ktorým čelia pracovníci v doprave, sa v dôsledku pandémie COVID-19 ešte zvýraznili. Ak sa neprijmú žiadne opatrenia, hrozí, že sa táto situácia bude ďalej zhoršovať.

Zmeny v tomto odvetví, najmä tie, ktoré súvisia s automatizáciou a digitalizáciou, prinášajú mnoho nových výziev. Pracovné miesta v odvetví dopravy, najmä miesta, ktoré vyžadujú nízku alebo strednú kvalifikáciu, môžu byť v dôsledku automatizácie a posunu k väčšej udržateľnosti ohrozené.

Prebiehajúca digitálna transformácia však prináša aj nové príležitosti, napríklad lepšie pracovné prostredie či kvalitné pracovné miesta, ktoré by mohli byť atraktívnejšie pre ženy a mladých ľudí. Preto je pre spravodlivý prechod v prípade pracovníkov v doprave potrebné

dôveryhodné smerovanie. Odporúčania, ku ktorým sa Slovenska republika prikláňa sa týkajú aj prechodu na automatizáciu a digitalizáciu, ako aj spôsobov zmiernovania ich dosahu na pracovnú silu v doprave.

Napokon, v záujme riešenia rastúceho nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily vyzýva Európska Komisia zainteresované strany v oblasti dopravy i sociálnych partnerov na to, aby prispeli k vykonávaniu európskeho programu v oblasti zručností pre udržateľnú konkurencieschopnosť, sociálnu spravodlivosť a odolnosť, a najmä, aby sa pripojili ku paktu pre zručnosti. Slovenská republika podporí aby zainteresované strany v oblasti dopravy vytvorili aj možnosti na učňovskú prípravu.

Slovensko bude vo svojich politických iniciatívach týkajúcich sa dopravy riadne uplatňovať hľadisko rovnosti aj medzi ženami a mužmi. Všetky budúce návrhy týkajúce sa dopravy budú v súlade so zásadou rovnosti medzi ženami a mužmi zakotvenou v primárnom práve EÚ, ústave a v medzinárodných ľudskoprávných dokumentoch, ktorými je viazaná. Zvýši aj informovanosť o otázkach rovnosti medzi ženami a mužmi, a to vytvorením a podporou siete ambasádorov pre rozmanitosť. Všetky budúce návrhy týkajúce sa dopravy a budú v súlade so stratégiou pre oblasť zdravotného postihnutia.

### 3.4 Míľniky na ceste k inteligentnej, udržateľnej a odolnej mobilite

Stratégia pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska - vízia smerovania dopravy na Slovensku do budúcnosti je v súlade so Stratégiou pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu – nasmerovanie európskej dopravy do budúcnosti - dokument je koncipovaný so zohľadňovaním pripravovaných rezortných stratégií a otvára dvere pre mnohé užitočné riešenia a kroky a projekty k inteligentnejšiemu Slovensku.

- Do roku 2030 sa integrovaným predajom jednotných cestovných lístkov zabezpečí plynulá multimodálna osobná doprava.
- Do roku 2030 sa zabezpečí multimodalita a interoperabilita medzi rôznymi druhmi osobnej aj nákladnej dopravy a čím sa urýchli dokončenie jednotného dopravného priestoru.
- Multimodálna transeurópska dopravná sieť (TEN-T) vybavená pre udržateľnú a inteligentnú dopravu s vysokorýchlostnou prepojenosťou bude pre prevádzku v základnej sieti k dispozícii do roku 2030 a pre prevádzku v súhrnnej sieti do roku 2050.
- Do roku 2050 bude počet úmrtí v rámci všetkých druhov dopravy na Slovensku takmer nulový.
- Do roku 2050 takmer všetky automobily, dodávky, autobusy, ako aj nové ťažké úžitkové vozidlá budú nízkoemisné.

## 4 Implementácia stratégie

Stratégia pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska - vízia smerovania dopravy na Slovensku do budúcnosti predstavuje strešnú stratégiu (spracovanú formou manifestu), na ktorú budú nadväzovať implementačné stratégie, ktoré budú pokrývať jednotlivé strategické oblasti a ciele inteligentnej, odolnej a udržateľnej mobility na Slovensku.

Už v tejto chvíli je identifikovaných niekoľko iniciatív a projektov, ktoré rozpracovávajú niektoré uvedené strategické zámery, napríklad:

- autonómne a prepojené vozidlá – sú adresované v rámci dokumentu Dlhodobý plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave na roky 2021-2030, ktorý je realizovaný v rámci projektu „Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy, inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility“, financovaného v rámci Operačného programu Efektívna verejná správa. Víziou Dlhodobého plánu je vybudovanie efektívnej inteligentnej mobility na území Slovenska pomocou moderných technológií, s cieľom zabezpečiť obyvateľom bezpečné, efektívne, ekologické ako aj sociálne dostupné spôsoby dopravy.
- zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky – Akčný plán BECEP na obdobie 2021-2030 v gescii Ministerstva dopravy a výstavby SR, odboru Bezpečnosti cestnej premávky (v spolupráci s MV SR, MŠ SR a odbornou verejnosťou)
- dekarbonizácia dopravy – Národná vodíková stratégia „Pripravení na budúcnosť“ (v gescii MH SR)

Stratégia predpokladá, že Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky v spolupráci s partnermi bude postupne iniciovať a prinášať konkrétne implementačné stratégie jednotlivých oblastí adresovaných touto strešnou stratégiou.

## 5 Postup tvorby stratégie

Vytvorením základov pre moderné digitálne hospodárstvo a pre digitálnu transformáciu ekonomiky v rámci Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 zodpovedný gestor – Ministerstvo dopravy a výstavby SR predkladá Národnú stratégiu pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska – vízia smerovania dopravy na Slovensku do budúcnosti, a pod záštitou národného projektu: „Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility“

Národnú stratégiu vytvorilo MDV SR v spolupráci s poradcom štátneho tajomníka MDV SR pre inteligentnú mobilitu, MIRRI SR a platformou pre inteligentnú mobilitu Slovenska.

Prvá konzultácia s platformou sa konala 28.4.2021, na ktorej boli predstavené jednotlivé koncepty vízií smerovania Slovenska v oblasti inteligentnej mobility. Následne MDV SR zaslalo pracovnú verziu na pripomienkovanie a 6.5.2021 sa uskutočnila druhá konzultácia k obsahu Národnej stratégie, kde sa spoločne zapracovali pripomienky jednotlivých členov platformy.

Hlavným cieľom Stratégie je transformácia dopravy na jej vyššiu formu, na inteligentnú mobilitu, za pomoci využitia vyspelých komunikačných a informačných technológií. Inteligentná mobilita bude ekologickejšia, bezpečnejšia a efektívnejšia, ako bola doprava pred touto transformáciou. Zároveň boli v Stratégii pomenované aj prostriedky, pomocou ktorých chceme tieto ciele dosiahnuť a tým sa otvárajú možnosti pre kľúčové rezorty a kľúčových aktérov, aby sa mohli podieľať na budovaní inteligentnejšej, odolnejšej, udržateľnejšej a bezpečnejšej inteligentnej mobility.

Postup tvorby stratégie bol v súlade s Metodikou a inštitucionálnym rámcom tvorby verejných stratégií schváleným uznesením vlády SR č. 197/2017.

# Príloha Slovník pojmov

## **Autonómne vozidlo / automatizované vozidlo**

Autonómne vozidlo, známe tiež pod pojmom automatizované alebo robotické vozidlo je vozidlo, ktoré k svojmu bezpečnému pohybu nepotrebuje vodiča a orientuje sa iba na základe počítačových systémov, ktoré detekujú okolie vozidla a určujú jeho trasu. Ide teda o vozidlo, ktoré sa pomocou digitálnych technológií pohybuje tak, že niektoré alebo všetky funkcie vykonáva počítač s malým alebo žiadnym ľudským vstupom. Detekcia prebieha rôzne, väčšinou cez systémy ako senzor, radar, GPS či počítačové videnie.

## **Digitalizácia**

Digitalizácia je riadený proces premeny tradičného systému ako celku, ako aj jednotlivého objektu z jeho fyzickej, či analógovej formy do zodpovedajúcej elektronickej podoby. S ohľadom na štylistické operácie s konkrétnym textom v niektorých prípadoch nahrádza termín informatizácia.

## **Environmentálna stopa**

Uhlíková stopa je podmnožina ekologickej stopy, teda je to súčasť vyjadrenia celkového dopadu ľudských aktivít na životné prostredie. Vo všeobecnosti sa pod uhlíkovou stopou rozumie objem emisií takých plynov, ktoré majú dopad na podnebie Zeme, pričom tieto emisie sú spôsobené človekom.

## **Inteligentná mobilita**

Inteligentná mobilita, predstavuje komplexný typ mobility a riadenia dopravných systémov, ktoré majú fungovať inteligentnejšími, efektívnejšími, ekologickejšími a environmentálne udržateľnejšími spôsobmi pomocou využitia informačno- komunikačných technológií a iných inovácií. Inteligentná mobilita umožňuje občanom jednoducho plánovať a využívať mnohé módy prepravy od bicyklov cez vlaky až po car-sharing a autonómne dopravné prostriedky.

## **Internet vecí**

Internet vecí (IoT, z anglického termínu Internet of Things) je názov pre prepojenie fyzických zariadení/objektov/ľudí s internetom. Prepojené zariadenie by malo byť najmä bezdrôtové a malo by priniesť nové možnosti vzájomnej interakcie nielen medzi jednotlivými systémami a tiež priniesť nové možnosti ich ovládania, sledovania, výmeny dát a zabezpečenie pokročilých služieb.

## **Mobilita ako služba**

Mobilita ako služba (MaaS, z anglického termínu Mobility as a Service) predstavuje koncept multimodálnej a udržateľnej služby mobility reagujúcej na potreby zákazníkov v doprave prostredníctvom integrovaného plánovania cesty a platieb na princípe jedného nákupu (tzv. one-stop-shop). MaaS reflektuje posun spôsobu dopravy od osobného vlastníctva k mobilite poskytovanej ako služba. Toto je umožnené kombináciou dopravných služieb od poskytovateľov verejnej a súkromnej dopravy prostredníctvom zjednotenej brány, ktorá vytvára a riadi cestu, za ktorú môžu zákazníci platiť prostredníctvom jedného účtu.

### **Mobilita na požiadanie**

Mobilita na požiadanie (MoD, z anglického termínu Mobility on Demand) je koncept založený na princípe, že doprava je komodita a jednotlivé módy dopravy majú svoje ekonomické hodnoty, ktoré sú rozlíšiteľné z hľadiska ceny, času cesty, čakania, počtu spojení, pohodlia a ďalších atribútov. Mobilita na požiadanie má umožniť zákazníkovi prístup k mobilite, tovaru a službám na požiadanie prostredníctvom dispečingu alebo priamym využívaním služieb zdieľanej mobility, doručovacích/kuriérskych služieb a služieb riešení verejnej dopravy prostredníctvom integrovanej a prepojenej multimodálnej dopravy.

### **Multimodálny systém**

Multimodálny systém predstavuje presun z bodu A do bodu B rôznymi druhmi dopravy

### **Otvorené dáta**

Otvorené dáta (z anglického termínu Open Data) sú informácie alebo údaje voľne a bezplatne dostupné pre každého za rovnakých podmienok, ktoré je možné použiť na akýkoľvek účel komerčného či nekomerčného charakteru. Sú sprístupnené na internete v štruktúrovanej forme, ktorá umožňuje ich hromadné strojové spracovanie.

### **Odolná mobilita**

Odolná mobilita predstavuje infraštruktúru, ktorá musí byť odolná voči katastrofám

### **Prepojené vozidlo**

Prepojené vozidlo je vozidlo, ktoré je vybavené zariadeniami na komunikáciu s ostatnými vozidlami alebo infraštruktúrou prostredníctvom internetu. Automatizované a komunikačné technológie sa vzájomne dopĺňujú a očakáva sa, že všetky autonómne vozidlá budú raz prepojenými vozidlami.

### **Program Horizont Európa**

Program Európskej únie pre financovanie výskumu a inovácií, ktorý kladie dôraz na rozvoj malých a stredných podnikov a riešenie veľkých spoločenských výziev s cieľom zabezpečiť globálnu konkurencieschopnosť Európy.

### **Udržateľná mobilita**

Udržateľná mobilita je typ mobility, v ktorom sú spotreba palív, emisie vozidiel, bezpečnosť, kongescie a sociálny a ekonomický prístup na takej úrovni, že vozidlá môžu byť zachovávané do neupresnenej budúcnosti bez toho, že by spôsobovali veľkú alebo nenapraviteľnú ujmu budúcim generáciám ľudí na celom svete

### **Vision Zero**

Nadnárodný projekt bezpečnosti cestnej premávky, ktorého cieľom je dosiahnuť vybudovanie diaľničného systému bez smrteľných alebo vážnych zranení pri cestnej premávke.

### **Zdieľaná mobilita**

Zdieľaná mobilita je typ mobility, ktorá sa vzťahuje na spoločné používanie vozidiel, bicyklov alebo iných druhov dopravy. Ide o dopravnú stratégiu, ktorá používateľom

umožňuje prístup k prepravným službám podľa potreby bez potreby vlastníctva dopravného prostriedku.