

VESMÍRNA STRATÉGIA SR 2030⁺

VESMÍR AKO MOTOR RASTU

Obsah

Zhrnutie	3
Úvod	4
1. Vesmírne aktivity v globálnom a európskom kontexte	4
1.1 Kľúčové strategické dokumenty EÚ v oblasti vesmírnej politiky	6
1.2 Implementácia vesmírnych aktivít EÚ	8
1.3 Podpora vesmírnych aktivít EÚ	9
1.4 Európska vesmírna agentúra	10
2. Súčasný stav vesmírnych aktivít v SR	10
2.1 Výskumné aktivity v oblasti vesmíru na Slovensku	10
2.1.1 Slovenská akadémia vied	10
2.1.2 Vysoké školy	11
2.1.3 Účasť SR v programe Horizont Európa	12
2.2 Priemyselná sféra	12
2.3 Spolupráca SR s ESA	13
2.4 SWOT analýza súčasných podmienok pre rozvoj vesmírnych aktivít v SR	14
3. Riadenie vesmírnych aktivít v SR	16
3.1. Súčasný stav riadenia	16
3.2 Skvalitnenie rezortného a nadrezortného riadenia vesmírnych aktivít	17
3.3 Tvorba národnej legislatívy	18
4. Vízie a ciele rozvoja vesmírnych aktivít SR do roku 2030	18
4.1 Výskum a vzdelávanie	18
4.2 Služby pre štátnu správu a obyvateľstvo	20
4.3 Rozvoj vesmírneho priemyslu	22
4.4 Bezpečnosť a obrana	24
4.5 Popularizácia vesmírnych aktivít	27
5. Financovanie vesmírnych aktivít SR	28
6. Implementácia a aktualizácia stratégie	29
Zoznam príloh	29

Zhrnutie

Účelom Vesmírnej stratégie SR 2030⁺ je poukázať na význam a strategickú dôležitosť vesmírnych aktivít v Slovenskej republike (SR) a načrtnúť vízie a ciele ich rozvoja.

Vesmírny sektor sa v posledných desaťročiach zmenil z čisto výskumnej oblasti na motor ekonomického rastu vo viacerých svetových ekonomikách. Slovensko môže využiť tento potenciál na posilnenie a diverzifikáciu svojho priemyslu. Vďaka svojej rôznorodosti vesmírne aktivity poskytujú rôzne benefity v mnohých ďalších oblastiach života spoločnosti.

V súvislosti so súčasnou zložitou geopolitickou situáciou nadobúda čoraz väčšiu dôležitosť aj obranný a bezpečnostný aspekt vesmírnych aktivít, sprevádzaný úsilím o udržanie mierového využitia vesmíru.

Európska únia (EÚ), ako významný aktér v danej oblasti, v súčasnosti posilňuje svoj ambiciózny vesmírny program a iniciuje opatrenia, na ktoré musí SR flexibilne reagovať.

Stratégia stručne popisuje význam vesmírnych aktivít v globálnom aj európskom kontexte, ako aj ich súčasný stav v SR.

Nakoľko ide o vysoko prierezovú oblasť, materiál vymedzuje kompetencie jednotlivých rezortov štátnej správy a informuje o súčasnom systéme riadenia vesmírnych aktivít v SR s výhľadom ich nadrezortného riadenia v budúcnosti.

Osobitná pozornosť je venovaná spolupráci SR s Európskou vesmírnou agentúrou (ESA), ktorá je kľúčovým akceleratorom dlhodobého rozvoja slovenských vesmírnych aktivít. Pridružené členstvo v ESA umožňuje slovenským subjektom priamo sa zapájať do vybraných tendrov ESA a taktiež do dodávateľských reťazcov, ktoré sa v nich formujú. Toto by malo urýchliť pozitívny rast slovenského vesmírneho ekosystému.

Stratégia naznačuje vízie rozvoja vesmírnych aktivít SR v týchto oblastiach:

- **Výskum a vzdelávanie:** špičková kvalita slovenského vesmírneho výskumu, výchova kvalifikovaných odborníkov pre všetky odvetvia vesmírneho sektora;
- **Služby pre štátnu správu a obyvateľstvo:** efektívne využívanie údajov európskych vesmírnych systémov v štátnych inštitúciách, vývoj a výroba pokročilých zariadení a aplikácií pre štátnu správu, firmy a obyvateľov;
- **Rozvoj vesmírneho priemyslu:** konkurencieschopný vesmírny priemysel, ktorý sa stane dodávateľom špičkových produktov a služieb, ako aj unikátnych technologických riešení pre zahraničné trhy;
- **Bezpečnosť a obrana:** bezpečnosť Slovenska v operačnej doméne vesmír, efektívne mierové využívanie Vesmírneho programu Únie v obranných, bezpečnostných a záchranných zložkách;
- **Popularizácia vesmírnych aktivít:** informovanosť obyvateľov o význame vesmírnych aktivít pre každodenný život.

Zároveň sú navrhované čiastkové ciele a opatrenia na podporu ich dosiahnutia. Osobitná kapitola je venovaná financovaniu vesmírnych aktivít v SR z rozpočtových

a mimorozpočtových zdrojov, pričom sa zdôrazňuje potreba navýšenia kapacít venovaných implementácii vesmírnej agendy vo všetkých relevantných rezortoch.

Úvod

Slovenská republika má tradíciu vo výskume vesmíru. Vesmírne aktivity so svojim širokým záberom vedeckých, technických, environmentálnych, bezpečnostných, podnikateľských a komerčných aplikácií predstavujú **sľubnú oblasť na posilnenie ekonomického rastu**. V záujme maximálneho využitia tohto potenciálu bude potrebné urýchlene vybudovať v SR vesmírnu infraštruktúru, podporiť rozvoj relevantných oblastí a zabezpečiť trvalú udržateľnosť rozvoja vesmírnych aktivít.

Hlavnou hybnou silou rozvoja slovenského vesmírneho sektora je najmä spolupráca s ESA, ktorej je SR pridruženým členom.

Zároveň je potrebné reflektovať narastajúci význam vesmíru pre bezpečnosť a obranu, ako aj ochranu životného prostredia.

Hlavným zámerom tejto stratégie je vytýčiť vízie a ciele vesmírnych aktivít SR v jednotlivých oblastiach a navrhnúť opatrenia potrebné k ich naplneniu v horizonte roka 2030, ktorý bude v prípade potreby aktualizovaný. Jednotlivé opatrenia budú presnejšie rozpísané v akčnom pláne, ktorý bude nadväzovať na túto stratégiu.

Pri tvorbe stratégie boli zohľadnené ciele obsiahnuté v strategických dokumentoch Európskej únie, ktoré sú uvedené v časti 1.1.

Stratégiu vypracovalo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR (MŠVVaM SR). Nakoľko však majú vesmírne aktivity prierezový charakter a týkajú sa viacerých rezortov, k príprave tejto stratégie prispeli v rámci svojich kompetencií tieto rezorty: Ministerstvo dopravy SR (MD SR), Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR), Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI SR), Ministerstvo kultúry SR (MK SR), Ministerstvo obrany SR (MO SR), Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR (MPRV SR), Ministerstvo vnútra SR (MV SR), Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR (MZVEZ SR), Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR), Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD SR) ďalej Národný bezpečnostný úrad (NBÚ), Slovenská akadémia vied (SAV) a prostredníctvom Slovenskej rektorskej konferencie aj relevantné vysoké školy.

1. Vesmírne aktivity v globálnom a európskom kontexte

Aktivity spojené s vesmírom predstavujú v súčasnosti celosvetovo jednu z najdynamickejších sa rozvíjajúcich oblastí. Vesmírny sektor za posledné desaťročia prešiel významným vývojom z čisto výskumnej oblasti smerom k rastúcej ekonomike, pričom možno pozorovať tieto trendy:

- Vesmírne aktivity so svojim širokým záberom vedeckých, technických, environmentálnych, bezpečnostných, podnikateľských a komerčných aplikácií predstavujú mimoriadne **sľubnú oblasť ekonomického rastu**.

- Vesmírny výskum a priemysel prinášajú so sebou nové možnosti, ktoré v nasledujúcich desaťročiach **budú udávať technologické trendy** ako napr. big data, umelá inteligencia, digitalizácia.
- Vzhľadom na dynamicky sa vyvíjajúcu geopolitickú situáciu sa do popredia dostávajú aj **bezpečnostné a obranné aspekty** vesmírnych aktivít.
- Do popredia sa dostáva úloha vesmírnej infraštruktúry **pri ochrane životného prostredia**, v boji s klimatickými zmenami a pri riešení prírodných katastrof.
- Popri verejnom sektore a veľkých investoroch rastie **záujem-súkromných investorov o investície do vesmírnych aktivít**.
- **Rastie intenzita prepájania** etablovaných priemyselných ekosystémov s novovznikajúcimi vesmírnymi priemyselnými ekosystémami.
- Rastie **záujem verejnosti o vesmírne aktivity**, ktoré sa čoraz viac dostávajú do povedomia spoločnosti.
- Rozvojom tzv. „**New Space**“ a „**Space 4.0**“ sa zvyšuje **prepojenosť medzi vedeckou komunitou, priemyslom, vládou a spoločnosťou**.

Pojem „**New Space**“ "Nový vesmír" sa vzťahuje na **komercializáciu vesmírneho sektora**, najmä na väčšie investície súkromných aktérov, rastúci počet verejno-súkromných partnerstiev, nové obchodné modely a stratégie obstarávania. Súkromní aktéri zohrávajú v tomto novom ekosystéme dôležitú úlohu a ich cieľom je, aby sa vesmírne aktivity stali podnikom, ktorý funguje nezávisle od politických cieľov.

Termín "**Space 4.0**", odkazuje na nový, čoraz prepojenejší a participatívnejší vesmírny vek.

Hodnota svetovej vesmírnej ekonomiky aktuálne predstavuje približne **400 miliárd eur**¹ (najnovší dostupný údaj z roku 2022), pričom rôzne prognózy jej v nadchádzajúcich dekádach predpovedajú ďalší dynamický rast.

Priemerný ročný rast v odvetví je takmer dvojnásobne väčší než rast celkovej svetovej ekonomiky², zatiaľ čo podľa zahraničných analýz, každé euro investované do vesmírneho sektora v priemere generuje čistý ekonomický prínos okolo 2 až 5 eur a celkový ekonomický a spoločenský prínos 6 až 10 eur^{3 4}.

¹ United Nations (2023): Our Common Agenda. Policy Brief 7. For All Humanity – the Future of Outer Space Governance. <https://indonesia.un.org/sites/default/files/2023-07/our-common-agenda-policy-brief-outer-space-en.pdf>

² https://www.eib.org/attachments/thematic/future_of_european_space_sector_en.pdf, strana 7

³ OECD: The Space Economy at a Glance 2011, strana 11

⁴ [Anniversary Shows Us that NASA and Space Exploration are Worth Their Costs - UT News \(utexas.edu\)](#)

Globálny vesmírny sektor zamestnáva približne 1 milión zamestnancov (najnovší dostupný údaj z roku 2017)⁵.

V súčasnosti mimoriadne narastá význam vesmíru z hľadiska bezpečnosti a obrany. Poukazuje na to aj dokument **Organizácie Severoatlantickej zmluvy (North Atlantic Treaty Organization - NATO) „NATO Overarching Space Policy“**⁶, ktorý v roku 2019 schválili ministri členských štátov aliancie. Následne bol vesmír deklarovaný ako ďalšia operačná doména NATO. Strategická koncepcia NATO, prijatá na samite v Madride v roku 2022⁷, podčiarkuje kľúčový význam vesmíru pre aliančné odstrašenie a obranu.

1.1 Kľúčové strategické dokumenty EÚ v oblasti vesmírnej politiky

EÚ patrí k najvýznamnejším aktérom v oblasti vesmírneho sektora. Rozvoj v tejto oblasti EÚ strategicky riadi⁸ a v spolupráci s ESA formuluje do programov, ktorých sa môžu zúčastňovať všetky členské štáty oboch inštitúcií.

Vesmírna stratégia pre Európu⁹ stanovuje tieto hlavné ciele:

- poskytovať nové služby pre občanov a hospodárstvo EÚ,
- podporiť globálnu konkurencieschopnosť európskeho vesmírneho sektora,
- posilňovať autonómny prístup Európy do vesmíru a jeho využitie v bezpečnom a chránenom prostredí,
- posilňovať úlohu EÚ ako globálneho aktéra,
- podporovať medzinárodnú spoluprácu.

Vesmírny program Únie¹⁰ (VPÚ) pozostáva z týchto zložiek:

- **Galileo** - autonómny civilný globálny systém satelitnej navigácie (ďalej aj „GNSS“) pod civilnou kontrolou, ktorý zahŕňa sústavu družíc, centrá a celosvetovú sieť pozemných staníc a poskytuje služby lokalizácie, navigácie a určovania času a zohľadňuje potreby a požiadavky v oblasti bezpečnosti.
- **EGNOS** (European Geostationary Navigation Overlay Service - Európska geostacionárna navigačná prekryvná služba) - civilný **regionálny systém satelitnej navigácie pod civilnou kontrolou**, ktorý pozostáva z centier a pozemných staníc a z viacerých transpondérov nainštalovaných na geosynchronných družiciach a ktorý spresňuje a koriguje otvorené signály vysielané systémom Galileo a ďalšími GNSS, okrem iného na účely služieb riadenia letovej prevádzky, leteckých navigačných služieb a ďalších dopravných systémov.

Systémy Galileo a EGNOS poskytujú polohové a navigačné služby, ako aj služby určovania času, ktoré môžu využívať verejné aj súkromné subjekty v Európe i vo svete.

- **Copernicus** - operačný autonómny systém civilného pozorovania Zeme

⁵ OECD (2019): The Space Economy in Figures

How Space Contributes to the Global Economy. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/c5996201-en/1/2/2/index.html?itemId=/content/publication/c5996201-en&csp=ffe5a6bbc1382ae4f0ead9dd2da73ff4&itemIGO=oecd&itemContentType=book>

⁶ NATO - Official text: NATO's overarching Space Policy, 17-Jan.-2022

⁷ NATO - PDF: NATO 2022 Strategic Concept (in English, French and other languages)

⁸ Podrobnejší popis hlavných legislatívnych aktov EÚ v oblasti vesmíru sa nachádza v Prílohe č. 1.

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=COM%3A2016%3A705%3AFIN>

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/696/oj?locale=sk>

je v súčasnosti najväčší svetový komplexný program monitorovania životného prostredia. Prevádzkuje 8 satelitov Sentinel a poskytuje globálne, verejne dostupné a otvorené satelitné a iné údaje o životnom prostredí a bezpečnosti.

Najvýznamnejším prínosom programu je bezplatný a **otvorený prístup k aktuálnym satelitným údajom** s vysokým a stredným rozlíšením a vysokou frekvenciou globálneho snímkovania.

- **GOVSATCOM** - (Governmental Satellite Communications - Vládna satelitná komunikácia) je služba satelitnej komunikácie pod civilnou a vládnu kontrolou.

Ide o systém zabezpečenej vládnej satelitnej komunikácie, ktorý sa skladá z pozemného a satelitného segmentu, je určený pre užívateľov bezpečnostného rozmeru na výmenu utajovaných a neutajovaných informácií a vo svojich štruktúrach integruje európsku kvantovú infraštruktúru.

Cieľom GOVSATCOM je zabezpečiť cenovo dostupné, spoľahlivé, garantované, zabezpečené družicové telekomunikačné služby pre orgány verejnej správy EÚ a členských štátov.

- **IRIS²** (Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite – Infraštruktúra pre odolnosť, interkonektivitu a bezpečnosť cez satelity).

Cieľom IRIS² je zaviesť satelitnú konšteláciu a dosiahnuť strategickú autonómiu, kybernetickú odolnosť a proaktívnu a reaktívnu obranu proti kybernetickým hrozbám. Hlavným zámerom je vytvoriť globálnu, multiorbitálnu a bezpečnú architektúru, ktorá bude stavať na GOVSATCOM a EuroQCI¹¹

(Iniciatíva Európskej kvantovej komunikačnej infraštruktúry – European Quantum Communication Infrastructure Initiative).

- **SSA/SST** (Space Situational Awareness / Space Surveillance and Tracking; SSA - získavanie informácií o situácii vo vesmíre; SST - systém pre dohľad nad vesmírnym priestorom a sledovanie tohto priestoru).

SSA predstavuje holistický prístup, vrátane komplexných znalostí a pochopenia hlavných vesmírnych nebezpečenstiev, vrátane kolízií medzi vesmírnymi objektmi, fragmentácie a opätovného vstupu vesmírnych objektov do atmosféry, vesmírneho počasia a objektov v blízkosti Zeme;

SST je jednou zo súčastí SSA. Služby SST zahŕňajú sieť pozemných a vesmírnych senzorov schopných skúmať a sledovať vesmírne objekty spolu so spracovateľskými kapacitami zameranými na poskytovanie údajov, informácií a služieb o vesmírnych objektoch, ktoré obiehajú okolo Zeme.

Strategický kompas pre bezpečnosť a obranu¹² identifikuje vesmír ako strategickú doménu a je ambicióznym akčným plánom EÚ na posilnenie bezpečnostnej a obrannej politiky EÚ do roku 2030 .

Vesmírna stratégia EÚ pre obranu a bezpečnosť¹³ sa zameriava na široké spektrum opatrení s cieľom zvyšovania bezpečnostného povedomia o vesmírnej doméne vrátane ochrany a odolnosti vesmírnych systémov a komponentov, zlepšenia spoločnej reakcie na vesmírne

¹¹ [Iniciatíva Európskej kvantovej komunikačnej infraštruktúry \(EuroQCI\) | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

¹² <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7371-2022-INIT/sk/pdf>

¹³ [EU Space Strategy for Security and Defence \(europa.eu\)](#)

hrozby a rozvoja spolupráce zameranej na zlepšenie využívania vesmíru na bezpečnostné a obranné účely.

Stratégia európskeho obranného priemyslu (European Defence Industrial Strategy – EDIS)¹⁴ spolu s návrhom **Programu európskeho obranného priemyslu** (European Defence Industry Programme - EDIP) majú pomôcť obrannému priemyslu prispôsobiť sa realite po návrate konvenčného vojenského konfliktu do Európy a z dlhodobého hľadiska a prejsť z doterajšieho núdzového režimu k obrannej pripravenosti. EDIS vychádza z potreby EÚ zabezpečiť dostupnosť výrobkov obranného priemyslu v požadovaných množstvách pre členské štáty EÚ aj v krízových časoch, ale zároveň zaistiť včasný vývoj a dodanie najmodernejších kľúčových spôsobilostí v najbližších rokoch.

1.2 Implementácia vesmírnych aktivít EÚ

Koordináciu VPÚ a ďalších vesmírnych aktivít EÚ vykonáva Európska komisia (EK) a ich implementáciu zabezpečuje EUSPA, ESA, agentúry EÚ a ďalšie poverené organizácie. Uvádzame prehľad najdôležitejších z nich:

EUSPA¹⁵ (Agentúra Európskej únie pre vesmírny program - European Union Agency for the Space Programme) je agentúra EÚ, ktorej hlavným poslaním je **implementácia VPÚ** a poskytovanie spoľahlivých, bezpečných a zabezpečených služieb súvisiacich s vesmírom, maximalizujúc ich sociálno-ekonomické výhody pre európsku spoločnosť a podnikanie. Podporovaním rozvoja inovatívnych a konkurencieschopných sektorov podporuje EUSPA rast v európskom hospodárstve založený na inováciách a prispieva k bezpečnosti občanov EÚ, jej členských štátov a zároveň prispieva k posilneniu strategickej autonómie EÚ.

EUMETSAT¹⁶ (Európska organizácia pre využívanie meteorologických satelitov - European Organisation for the Exploitation of Meteorological satellites) je európska agentúra, ktorá prevádzkuje satelity za účelom monitorovania počasia, klímy a životného prostredia. Slovensko, reprezentované Slovenským hydrometeorologickým ústavom,¹⁷ je členom od roku 2006.

JRC¹⁸ (Spoločné výskumné centrum - Joint Research Centre) je servisnou zložkou Európskej komisie (EK). Poslaním JRC je poskytovať EK nezávislú, dôkazmi podloženú, vedeckú a technickú podporu.

¹⁴ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-defence-industry/edis-our-common-defence-strategy_en

¹⁵ <https://www.euspa.europa.eu/>

¹⁶ <https://www.eumetsat.int/>

¹⁷ [EUMETSAT - SHMÚ \(shmu.sk\)](https://www.shmu.sk/)

¹⁸ https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/joint-research-centre_sk

EEA¹⁹ (Európska agentúra pre životné prostredie – European Environment Agency) je agentúra EÚ, ktorá dodáva informácie a údaje na podporu environmentálnych a klimatických cieľov EÚ.

Frontex²⁰ (Európska agentúra pre pohraničnú a pobrežnú stráž – European Border and Coast Guard Agency) je agentúra EÚ, ktorá podporuje členské štáty EÚ a krajiny pridružené k Schengenskému priestoru pri riadení vonkajších hraníc EÚ a boji proti cezhraničnej trestnej činnosti.

Partnerstvo EÚ SST²¹ (SST Partnership EU) sa zameriava na implementáciu SST. V súčasnosti ho tvoria inštitúcie, ktoré reprezentujú 15 členských štátov EÚ. Tieto disponujú infraštruktúrou, ktorá spolu tvorí systém SST ktorý je zložený zo senzorov pozorujúcich vesmírne objekty na Zemi aj vo vesmíre. Systém dopĺňajú zariadenia, ktoré spracovávajú senzormi vysielané informácie.

EU SatCen²² (Satelitné centrum Európskej Únie) je európska agentúra podporujúca rozhodovací proces EÚ v kontexte spoločnej zahraničnej a bezpečnostnej politiky EÚ poskytovaním služieb, ktoré sú založené na využívaní vesmírnych aktív a sprievodných údajov, vrátane satelitných a leteckých snímok, ako aj súvisiacich služieb.

1.3 Podpora vesmírnych aktivít EÚ

Okrem VPÚ podporuje EÚ vesmírne aktivity aj prostredníctvom iných programov a nástrojov. Uvádzame najvýznamnejšie z nich.

EDF²³ (Európsky obranný fond - European Defence Fund) podporuje spoluprácu priemyslu a výskumných inštitúcií vo výskume a vývoji najmodernejších obranných technologických zariadení. Dôraz sa kladie na prelomové inovatívne riešenia a spoluprácu s malými a strednými podnikmi.

Rámcový program EÚ pre výskum a inovácie na roky 2021 – 2027 Horizont Európa²⁴ podporuje výskumné a inovačné aktivity v oblasti vesmíru najmä v rámci 2. piliera v klastri 4 „Digitalizácia, priemysel a vesmír“, ale aj v niektorých ostatných častiach ako napr. v rámci 3. piliera „Európska inovačná rada“.

Program InvestEU²⁵ umožňuje podporu niektorých strategicky významných aktivít aj v oblasti vesmíru, a to hlavne mobilizáciou verejných a súkromných investícií a využívaním finančných nástrojov.

¹⁹ [European Environment Agency's home page \(europa.eu\)](https://europeanenvironmentagency.eu)

²⁰ <https://www.frontex.europa.eu/>

²¹ [EU SST – EU Space Surveillance and Tracking](#)

²² [SatCen - European Union Satellite Centre \(europa.eu\)](#)

²³ [European Defence Fund \(EDF\) \(europa.eu\)](#)

²⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-4-digital-industry-and-space_en

²⁵ [InvestEU Programme \(europa.eu\)](#)

CASSINI²⁶ (Iniciatíva pre podnikanie v oblasti vesmíru - Space Entrepreneurship Initiative) je podporný mechanizmus EK naprieč všetkými komponentmi VPÚ. Pokrýva aktivity počas celého cyklu rozvoja podnikania od podnikateľského nápadu cez vstup na trh a rast. Ide o najväčší európsky nástroj na podporu startupov.

1.4 Európska vesmírna agentúra

ESA²⁷ je medzinárodná medzivládna organizácia, založená v roku 1975 za účelom výskumu vesmíru a vývoja vesmírnych technológií pre mierové účely. ESA spolupracuje v rámci VPÚ s EÚ na programoch Galileo a Copernicus.

Prostredníctvom **voliteľných programov ESA**²⁸ a programu **RPA** (Činnosti žiadajúcej strany - **Requesting Party Activities**) môžu členské štáty ESA vykonávať a realizovať činnosti vo všetkých vesmírnych doménach, o ktoré majú záujem.

2. Súčasný stav vesmírnych aktivít v SR

2.1 Výskumné aktivity v oblasti vesmíru na Slovensku

Slovensko má vo výskume vesmíru dlhú tradíciu²⁹. Už od konca šesťdesiatych rokov minulého storočia sa slovenskí vedci zapájali do medzinárodného projektu Interkozmos a dosiahli významné úspechy v mnohých ďalších projektoch na národnej, európskej aj medzinárodnej úrovni. Uvádzame len **vybrané príklady** zo súčasnej činnosti relevantných ústavov SAV a slovenských vysokých škôl.

2.1.1 Slovenská akadémia vied

Participácia na významných vedeckých projektoch, udržanie špičkových vedcov či prilákanie talentov si vyžaduje fungujúci ekosystém, ktorého súčasťou je aj Slovenská akadémia vied, ktorá sa prostredníctvom aktivít svojich inštitúcií už viac ako 80. rokov efektívne zapája do budovania vesmírnych aktivít na Slovensku.

Ústav Experimentálnej fyziky SAV, v. v. i. sa venuje najmä štúdiu kozmického žiarenia, slnečného vetra a zemskej magnetosféry s použitím satelitných dát. Zabezpečuje nepretržité merania kozmického žiarenia pomocou neutrónového monitora na vysokohorskom observatóriu na Lomnickom štíte. Od svojho založenia sa podieľal na mnohých medzinárodných vesmírnych družicových experimentoch. V posledných rokoch prispel v rámci spolupráce s členskými štátmi ESA k jej vesmírnym misiám **Double Star**, **Rosetta**, **BepiColombo** a **JUICE**.

²⁶ [Space Entrepreneurship Initiative - CASSINI - European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/cassini/)

²⁷ www.esa.int

²⁸ Bližšie informácie k voliteľným programom ESA sa nachádzajú v Prílohe č. 2

²⁹ Prvé pozorovanie vypusteného vesmírneho objektu sa uskutočnilo už v roku 1957 a prvé vesmírne pozorovania z observatória na Skalnatom plese už v roku 1943.

V spolupráci s lokálnymi vysokými školami, súkromnými spoločnosťami a Slovenskou agentúrou pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO) je tento ústav zapojený platformy **Východoslovenský vesmírny klaster**, ktorá vzniká v Košiciach. Cieľom tejto platformy je efektívna spolupráca vo forme združovania a prepájania zainteresovaných subjektov zastrešujúcich výskum a vývoj, komerčnú alebo popularizačnú činnosť v oblasti vesmírnych technológií. Klaster tiež plánuje vytvoriť ekosystém pre podporu vzniku nových inovatívnych startupov prinášajúcich nové produkty a služby prostredníctvom vesmírnych technológií. Ústav je aktívne zapojený do inkubačného programu **Spaceport_SK**³⁰, ktorý vznikol v spolupráci s vysokoškolskými inkubátormi, investormi a partnermi zo súkromného sektora.

Astronomický ústav SAV, v. v. i. sa od svojho vzniku výrazne zapája do celoeurópskeho výskumu Slnka využitím vlastných unikátnych prístrojov umiestnených na Observatóriu Lomnický štít a používaním dát zo satelitných pozorovaní. Participuje tiež na projekte **celoeurópskeho slnečného ďalekohľadu EST** (European Solar Telescope). Činnosť ústavu tiež zahŕňa štúdium fyziky hviezd a výskum exoplanét pomocou vlastného teleskopu a satelitných dát z rôznych medzinárodných misií. V oblasti výskumu asteroidov a komét sa zameriava najmä na blízkozemské telesá. V spolupráci s Ústavom experimentálnej fyziky SAV, v. v. i. a Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach sa podieľal na vzniku **Centra kozmických výskumov: vplyvy kozmického počasia**.

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, v. v. i. vykonáva výskum a vývoj nových pokročilých materiálov na báze neželezných kovov a zameriava sa na riešenie širokého a komplexného okruhu s tým súvisiacich problémov. Ústav tiež študuje vplyv gravitácie na tvorbu štruktúr v zliatinách z titanu a hliníka v rámci projektu ESA.

Geografický ústav SAV, v. v. i. v rámci svojich medzinárodných aktivít participuje na projekte **URBAN Atlas Project** s cieľom poskytnúť prístup k podrobným mapám využívania pôdy pre takmer 800 funkčných mestských oblastí v celej Európe, ako aj k mapám stromov, ulíc, meraniam výšky stavebných blokov a odhadom počtu obyvateľov.

SAV zverejňuje podrobný sumár svojich vedeckých prác vo vesmírnom sektore v bianuálnej Správe o vesmírnom výskume na Slovensku, ktorá je zverejňovaná na stránke <http://nccospar.saske.sk/>.

2.1.2 Vysoké školy

Univerzita Komenského v Bratislave - Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky dlhodobo pracuje na projektoch výskumu interakcie kozmického žiarenia s kozmickými objektmi, s atmosférou a povrchom Zeme. V rámci týchto aktivít boli vyvinuté programy, ktoré umožňujú študovať produkciu kozmogénnych nuklidov a gama žiarenia z povrchu planét a asteroidov.

³⁰ [Spaceport_SK](http://spaceport.sk/) - Slovak Space Office

Univerzita Komenského v Bratislave - Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie, Oddelenie Astronómie a Astrofyziky skúma pomocou svojho 70-cm ďalekohľadu na Astronomickom a geofyzikálnom observatóriu v Modre fyzikálne a dynamické vlastnosti populácie vesmírneho odpadu, ktorý ohrozuje vesmírnu infraštruktúru. Zároveň skúma populáciu malých telies slnečnej sústavy, meteoroidy a asteroidy a to prostredníctvom globálnej siete systému AMOS, plne vyvinutej na Slovensku, pričom spolupracuje s ESA Meteor Research Group.

Univerzita Komenského v Bratislave – Prírodovedecká fakulta v spolupráci s Prírodovedeckou fakultou Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach uskutočnila merania kardiovaskulárnych rytmov hlodavcov v hypergravitačných podmienkach.

Technická univerzita v Košiciach – Letecká fakulta uskutočnila výcvik pilotov, neskorších kozmonautov (p. Ivan Bella a jeho náhradník p. Michal Fulier). Letecká fakulta sa spolupodieľa na výskume detegovania gama zábleskov prostredníctvom nanosatelitu **GRBAlpha**, čo je prekursor pre plánovanú flotilu **18 nanosatelitov CAMELOT**. Fakulta má vybudované **Pozemné riadiace centrum pre satelity**.

Žilinská univerzita v Žiline sa úspešne zapojila do projektu prvej slovenskej družice **skCUBE**.

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky sa venuje rozvoju špičkových vesmírnych technológií, ako sú informačné technológie, robotika, mechatronika, fyzika, ale aj elektronika a fotonika. Katedra geodézie stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity sa venuje radarovej interferometrii a meraniu gravitačného poľa Zeme.

Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita v Žiline a Slovenská technická univerzita v Bratislave sú aktívne zapojené do inkubačného programu Spaceport_SK, ktorý dáva študentom možnosť vytvárať vesmírne startupy.

2.1.3 Účast' SR v programe Horizont Európa

V Rámcovom programe EÚ pre výskum a inovácie na roky 2021 – 2027 Horizont Európa, Klaster 4: “Digitalizácia, priemysel a vesmír“ sa slovenské organizácie do výziev zapojili zatiaľ celkovo osemkrát. Úspešný bol zatiaľ iba jeden zo slovenských žiadateľov³¹.

2.2 Priemyselná sféra

Na Slovensku v súčasnosti pôsobí viac ako **46 firiem priamo zapojených do vesmírnych aktivít**. Z toho je 19 aktívnych v oblasti tzv. „downstream“ – odberateľského sektora (pozorovanie Zeme, navigačné systémy) a 27 v oblasti tzv. „upstream“ – dodávateľského sektora (satelitné komponenty, komponenty raketových nosičov, pozemný segment,

³¹ podľa údajov Národnej kancelárie Horizont Európa k 13.03.2024

telekomunikácie, vesmírna bezpečnosť, kybernetická bezpečnosť, biotechnológie, plánovanie misií a testovanie, výrobné riešenia, materiálové inžinierstvo, školenie a poradenstvo).

Slovenské firmy sa venujú napríklad **vývoju a výrobe satelitných komponentov, mnohé firmy využívajú výsledky vesmírneho výskumu napríklad tvorbou aplikácií využívajúcich satelitné dáta v doprave, poľnohospodárstve, energetike, či ochrane životného prostredia.** Objavujú sa aj unikátne kompetencie v nových oblastiach ako **využívanie progresívnych materiálov, riešení kybernetickej bezpečnosti, umelej inteligencie, či technológie blockchain.** Slovenský vesmírny priemysel je zastúpený hlavne v Bratislavskom a Košickom kraji, nasleduje Trnavský a Žilinský kraj.³²

Vesmírna ekonomika predstavuje súbor nových trhov predstavujúcich perspektívne vysokotechnologické uplatnenie pre slovenské firmy naprieč sektormi. Na Slovensku momentálne evidujeme rastúci záujem firiem o zapojenie do vesmírnej ekonomiky, pričom **silné stránky Slovenska vo vesmírnej oblasti odzrkadľujú existujúce ťažiskové sektory slovenského hospodárstva.** Silnými východiskovými sektormi slovenského hospodárstva pre spin-in³³ do vesmírnej ekonomiky sú oblasti ako automobilový priemysel, strojárstvo, elektrotechnický priemysel, informačné a komunikačné technológie, alebo výskum a vývoj materiálov, zbrojársky a obranný priemysel.

Za ostatné roky sa výrazne zvýšil podiel firiem, ktoré realizujú projekty so zapojením medzinárodných partnerov, čo zvyšuje ich šance na uplatnenie sa na európskom trhu. Viaceré z firiem sa podieľajú na aktivitách zameraných na budovanie nových startupov a prácu s mladými talentmi (inkubačný program Spaceport_SK, hackathony, prednášky a diskusie).

2.3 Spolupráca SR s ESA

Kľúčovým akcelerátorom dlhodobého rozvoja slovenských vesmírnych aktivít je spolupráca s Európskou vesmírnou agentúrou.

Spolupráca SR s ESA začala v roku 2010 na základe **Dohody o spolupráci**, ktorá umožnila nadviazanie prvých kontaktov, hodnotenie spôsobilostí a potenciálu Slovenska a výmeny informácií. V roku 2015 bola podpísaná **Zmluva o európskom spolupracujúcom štáte medzi Slovenskou republikou a Európskou vesmírnou agentúrou** a plán jej finančného plnenia tzv. PECS Charter, na základe ktorého sa SR zúčastňovala v rokoch 2016 - 2022 programu **PECS - Plán pre európske spolupracujúce štáty.**

Za obdobie PECS (v rámci PECS výziev, top-down výziev³⁴ a doplnení kontraktov) bolo implementovaných celkovo **68** projektov³⁵, riešenia ktorých sa zúčastnilo 35 subjektov (z toho 20 firiem).

³² Nový Space Industry Report – SARIO 2023

³³ Spin-in: prítiahnutie/vstup technologických firiem pôsobiacich v terestriálnych/pozemných sektoroch do vesmírnej ekonomiky, využívajúc pri tom ich relevantné technologické kompetencie a znalosti nadobudnuté pri predchádzajúcom pôsobení v terestriálnych sektoroch. Spravidla ide o rozšírenie oblasti pôsobenia firmy (sektorovú diverzifikáciu).

³⁴ Bližšie informácie o top-down výzvach sú uvedené na strane 6 v Prílohe č. 3

³⁵ Zoznam úspešných slovenských projektov vo výzvach PECS a ich analýza sa nachádza v Prílohe č. 3

Celkový finančný príspevok SR do ESA za obdobie PECS činil 14,5 mil. eur, z čoho sa približne **80 % vrátilo na Slovensko** vo forme zákaziek pre výlučne slovenské entity.

Spolupráca s ESA zaznamenala posun od výskumných projektov k inovačným a s vyšším TRL³⁶, umožnila prepájanie a hlbšiu spoluprácu jednotlivých aktérov (akadémie, priemyslu, výskumno-vývojových inštitúcií atď.) a internacionalizáciu slovenských inštitúcií.

Riešenia PECS projektov, zameraných na špičkový vesmírny výskum, prispeli k rozvoju a diverzifikácii malých a stredných podnikov a vzniku startupov. Ich výsledky napomohli vzniku inovatívnych riešení a tvorbe produktov v oblasti vesmírneho softvéru, hardvéru a vesmírnych aplikácií.

Od 13. októbra 2022 je Slovensko pridruženým členom ESA. Pridružené členstvo v ESA umožňuje slovenským subjektom priamo sa zapájať do vybraných voliteľných programov a tendrov ESA a taktiež do dodávateľských reťazcov, ktoré sa v nich formujú.

ESA taktiež v Slovenskej republike bilaterálne realizuje **program RPA**, ktorý je určený výhradne pre slovenské entity na podporu budovania vesmírnej infraštruktúry a zlepšovania spôsobilostí v rôznych doménach pôsobenia ESA. RPA program zohľadňuje potreby rozvoja lokálneho ekosystému a budovania národnej vesmírnej infraštruktúry na Slovensku.

Toto by malo urýchliť pozitívny rast slovenského vesmírneho ekosystému, teda rozvoj vesmírnej infraštruktúry a personálnych kapacít.

Pridruženým členom ESA by mala SR zostať do roku 2029. Následne bude potrebné na základe podrobnej analýzy zvážiť, či sa SR stane riadnym členom ESA alebo bude pokračovať v spolupráci ako pridružený člen.

2.4 SWOT analýza súčasných podmienok pre rozvoj vesmírnych aktivít v SR

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none">• tradícia vo vesmírnom výskume• rastúci záujem o vesmír aj z pohľadu priemyslu• geografické umiestnenie štátu a najmä hlavného mesta s blízkym susedstvom s Rakúskom, Maďarskom a Českom, ktorí sú členmi ESA• dobrý znalostný základ a inovačný potenciál	<ul style="list-style-type: none">• absencia organizačných, materiálnych a personálnych kapacít na relevantných rezortoch• nedostatok kapacít flexibilne reagovať na európske iniciatívy• chýbajúca národná nadrezortná štruktúra koordinujúca vesmírne aktivity SR• pokles záujmu o STEM vzdelávanie

³⁶ Technology readiness level/ úroveň technologickej vyspelosti (pripravenosti) projektov

<ul style="list-style-type: none"> • synergie s mnohými (terestriálnymi/ pozemnými) prosperujúcimi sektormi • postupujúca diverzifikácia existujúcich sektorov • stabilné partnerstvá v sektore • pridružené členstvo SR v ESA 	<ul style="list-style-type: none"> • málo skúseností s prípravou a koordináciou vesmírnych projektov • nevyužitý potenciál v zapájaní sa do voliteľných programov v rámci pridruženého členstva v ESA • obmedzené množstvo edukačných programov vo vesmírnom segmente • náročná komercializácia (upstreamových) technológií • nízka atraktivita pre súkromných investorov • nedostatočné financovanie vedy, výskumu a inovácií na národnej úrovni a vysoká závislosť na verejných financiách • nízke tempo zvyšovania úrovne povedomia o význame vesmírnych aktivít • komplikovaná dostupnosť kvalifikovanej pracovnej sily
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • podpora rastu vedomostnej ekonomiky • zapojenie SR do dodávateľských reťazcov strategických európskych projektov a infraštruktúr • príležitosť budovať priemysel s vysokou pridanou hodnotou, t. j. ekonomický prínos pre Slovensko • podpora inovatívnych firiem a spin-off potenciálu z vedy a výskumu • zapojenie sa do nadnárodných konzorcií a medzinárodnej spolupráce • prínos k dosiahnutiu európskej nezávislosti vo vesmírnych technológiách a s nimi súvisiacich služieb • príležitosť pre slovenských expertov, najmä mladých ľudí aktívne pracovať v európskych a svetových inštitúciách 	<ul style="list-style-type: none"> • rastúca konkurencia • odliv kvalifikovanej pracovnej sily, technologických firiem a inovačného potenciálu • zaostávanie v znalostnej ekonomike a výskume • chýbajúci inštitucionálni a súkromní investori nedostatočná kvalita spolupráce akadémie, priemyslu a štátnej správy v danej oblasti • rastúce nebezpečenstvo hybridných hrozieb • zaostávanie vzdelávacieho systému za potrebami praxe

3. Riadenie vesmírnych aktivít v SR

3.1. Súčasný stav riadenia

Zodpovednosť za vesmírne aktivity v SR je rozdelená medzi viaceré rezorty:

- Za spoluprácu SR s EÚ v oblasti vesmíru na politickej úrovni vrátane EUSPA, v rámci OSN – COPUOS a za bilaterálnu spoluprácu s ESA zodpovedá **MŠVVaM SR, ktoré koordinuje vesmírne aktivity v SR.**
- Gestorom agendy Galileo/EGNOS je **MD SR.**
- Gestorom agendy Copernicus je **MŽP SR**, pričom spolupracuje aj s **MŠVVaM** a **MPRV SR**
- Agenda GOVSATCOM/ IRIS² spadá do pôsobnosti **MV SR.**
- Za medzinárodno-právne a bezpečnostno-politické aspekty využívania vesmírneho priestoru zodpovedá **MZVEZ SR.**
- Za spoluprácu s EÚ a NATO v oblasti bezpečnosti zodpovedajú **MO SR** a **MZVEZ SR.**
- Agenda súvisiaca s rozvojom vesmírneho priemyslu a vesmírnych priemyselných politík spadá do pôsobnosti **MH SR.**
- V oblasti vesmírnej politiky implementovanej v podmienkach v SR, možno považovať **NBÚ, MIRRI SR a Ministerstvo financií (MF SR)** za veľmi dôležité a špecifické rezorty, keďže pôsobia prierezovo naprieč všetkými komponentmi VPÚ. NBÚ zabezpečuje oblasť kybernetickej bezpečnosti a šifrovej ochrany informácií, MIRRI SR zohráva kľúčovú úlohu v oblasti digitalizácie a MF SR zabezpečuje finančné zdroje pri realizácii cieľov vesmírnej politiky.
- Vesmírny program a realizácia vesmírnych projektov je častokrát založená na implementácii jadrových technológií (napr. vesmírne reaktory) a jadrových materiálov. Inštitúciou, ktorá zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení ako aj nad jadrovými materiálmi je **ÚJD SR.** Zapojenie jednotlivých rezortov do jednotlivých zložiek VPÚ možno znázorniť nasledovne:

	COPERNICUS	GALILEO / EGNOS	GOVSATCOM/IRIS ²	SSA / SST
MV SR	X	X	X	X
MZVEZ SR		X	X	X
MZ SR		X	X	
MŽP SR	X	X	X	X
MPRV SR	X			
MD SR	X	X	X	
MO SR	X	X	X	X
MH SR	X	X	X	X
MF SR	X	X	X	X
MIRRI SR	X	X	X	X
MŠVVaM SR	X	X	X	X
NBÚ	X	X	X	X

Prierezová spolupráca sa realizuje v rámci **Komisie pre vesmírne aktivity v SR**, ktorá je poradným orgánom ministra školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR. Táto je tvorená zástupcami relevantných ministerstiev a má svoje poradné orgány: vedeckú radu a podnikateľskú komoru.

1. januára 2021 vznikla uznesením vlády SR č. 635/2020 na MŠVVaM SR **Vesmírna kancelária**, ktorá koordinuje politickú a priemyselnú vesmírnu agendu SR.

V kompetencii **politickej zložky Vesmírnej kancelárie na MŠVVaM SR** je zahrnutá spolupráca na medzinárodnej a národnej politickej i oficiálnej úrovni, bilaterálna spolupráca s **ESA**, ako aj koordinácia vesmírnych politík a aktivít **vo vzťahu k EÚ** (EK, Rada EÚ, EUSPA) a s **OSN - COPUOS** (Výbor OSN pre mierové využívanie vesmíru – The United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space).

Na základe zmluvy o združení finančných prostriedkov začala v tom istom roku Vesmírna kancelária spolupracovať so **Slovenskou agentúrou pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO)**, čím vznikla na **SARIO priemyselná zložka Vesmírnej kancelárie**.

MŠVVaM SR delegovalo zmluvným vzťahom na SARIO časť činností spojených s implementáciou vesmírnej agendy v oblasti priemyslu, a to najmä zabezpečovanie podpory rozvoja priemyselného vesmírneho sektora a relevantných medzinárodných partnerstiev, vrátane vzdelávacích a popularizačných aktivít.

Návrhy strategických a koncepčných dokumentov, legislatívne zámery a návrhy všeobecne záväzných predpisov súvisiacich s výskumom, vývojom a inováciami v oblasti vesmíru sú prekladané na rokovanie **Rady vlády SR pre vedu, techniku a inovácie**.

3.2 Skvalitnenie rezortného a nadrezortného riadenia vesmírnych aktivít

Nakoľko je vesmírna agenda vysoko prierezová, jej implementácia si vyžaduje v zainteresovaných rezortoch zabezpečiť **inštitucionálne rámce**, ktoré budú vyplývať z rozsahu agendy, resp. gestorstva k vybraným častiam vesmírneho programu a súvisiacich európskych a národných právnych aktov.

Takéto inštitucionálne rámce by ústredným orgánom štátnej správy umožňovali výkon úloh, ktoré môžu v súčasnosti z dôvodu nedostatočných personálnych kapacít plniť len v obmedzenej miere. Ide najmä o tieto činnosti: implementácia medzinárodných a európskych legislatívnych aktov vo svojich interných štruktúrach, tvorba legislatívnych aktov na národnej úrovni, koordinácia príslušných aktivít a spolupráce na národnej i medzinárodnej úrovni, vrátane spolupráce s akademickou obcou, vysokými školami a súkromným sektorom. Uvedené rezorty zároveň zastupujú záujmy SR v jednotlivých zložkách VPÚ v štruktúrach EÚ a implementujú právne akty EÚ vyplývajúce z ich agendy v oblasti vesmírnej politiky.“

Skvalitnenie týchto činností významným spôsobom prispeje k budovaniu slovenského vesmírneho ekosystému, čo bude prínosné pre rozvoj konkurencieschopnosti ekonomiky, ako aj pre skvalitnenie každodenného života obyvateľov.

Vzhľadom na mimoriadne rýchlo rastúci počet a rozmanitosť vesmírnych aktivít sa podľa vzoru niektorých štátov EÚ zvažuje možnosť zriadiť v SR **nadrezortný orgán s kompetenciami pre koordináciu vesmírnych aktivít**.

Zároveň by bolo vhodné zachovať kontinuitu a ďalší pozitívny rozvoj aktivít realizovaných v implementačnej časti agendy jednotlivých rezortov. Implementačné aktivity realizované v súčasnosti agentúrou SARIO by sa mali formálne ukotviť v rezorte MH SR, pričom by boli naďalej vykonávané relevantnou agentúrou tohto rezortu.

V dlhodobom horizonte je možným riešením zriadenie samostatnej vesmírnej agentúry.

3.3 Tvorba národnej legislatívy

Pre SR, ako zmluvnú stranu medzinárodných dohôd OSN v oblasti kozmického³⁷ práva, vyplývajú viaceré záväzky, či už voči OSN alebo ostatným zmluvným stranám týchto dohôd. Je preto žiaduce prijať národnú legislatívu upravujúcu výkon aktivít vo vesmírnom priestore. MŠVVM SR v spolupráci s MZVEZ SR v minulosti iniciovalo začatie procesu prípravy návrhu zákona o regulácii vesmírnych aktivít v SR. V júni 2023 prevzalo gestorstvo nad návrhom zákona MD SR. Príprava návrhu zákona pokračuje v spolupráci s ďalšími relevantnými rezortmi v súlade s legislatívnym zámerom zákona o regulácii vesmírnych aktivít schváleným vládou SR v apríli 2024.

4. Vízie a ciele rozvoja vesmírnych aktivít SR do roku 2030

4.1 Výskum a vzdelávanie

Vízia 1 : Slovensko bude mať dostatok kvalifikovaných odborníkov aj pre odvetvia vesmírneho sektora.

Vízia 2: Slovenský základný a aplikovaný vesmírny výskum bude dosahovať špičkovú kvalitu.

³⁷ ³⁷ V predkladanom dokumente majú pojmy „kozmickej“ a „vesmírnej“ rovnaký význam. Výraz kozmickej sa používal historicky v minulosti (prevzatý z gréckeho „kozmos“). V Českej republike sa dodnes používa ako hlavný preklad pojmu „space“ a v rámci Československa sa na Slovensku tiež používal tento výraz. Dokumenty historického charakteru i prvé preklady v rámci EÚ v minulosti obsahovali a niektoré inštitúcie, kde je to vžitá a zaužívaná, používajú dodnes pojem „kozmickej“.

Kontext

Slovenská republika má tradíciu a medzinárodné úspechy vo výskume vesmíru, na ktoré je treba nadviazať najmä v **oblasti astronómie, astrofyziky, astrobiológie a materiálového výskumu**.

Vzhľadom na očakávaný rozvoj vesmírneho priemyslu v európskom a svetovom priestore so silne inovačným charakterom, je potrebné **rozvíjať vzdelávanie a aplikovaný výskum** v študijných programoch komunikačné a **informačné technológie, robotika a kybernetika, priemyselná mechatronika, elektronika a fotonika**.

Slovenské vysoké školy technického zamerania poskytujú vzdelanie v technických, prírodných, matematických, informatických a kybernetických vedných odboroch zameraných aj na vesmír.

Technická univerzita v Košiciach, Letecká fakulta poskytuje v 1. stupni vysokoškolského štúdia študijný program Letecká a kozmická technika, v 2. stupni vysokoškolského štúdia študijný program Letecké a kozmické inžinierstvo a v 3. stupni vysokoškolského štúdia študijný program Letecké a kozmické systémy. Prioritou Leteckej fakulty je skvalitniť tieto študijné programy a ponúkať tak kvalifikovaný personál v oblasti vesmírneho výskumu.

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky ponúka študijný program Kozmické inžinierstvo v 2. a 3. stupni vysokoškolského štúdia.

Možnosti prepájania teoretických vedomostí s praxou nie sú v súčasnosti dostatočne využívané. Len relatívne nedávno sa začali pri slovenských vysokých školách vytvárať prvé startupy, ktorým je potrebné poskytnúť podporu.

Ciele do roku 2030

Slovenské vysoké školy pripravujú dostatok absolventov aj v študijných programoch potrebných pre rôzne odvetvia vesmírneho sektora, ako sú kozmické inžinierstvo, komunikačné a informačné technológie, atď. ktoré majú prienik na prioritné oblasti definované v aktualizovanej stratégii inteligentnej špecializácie SR.

Navrhované opatrenia

Slovenské vysoké školy podporia rozvoj relevantných prírodných, technických a spoločenských vied súvisiacich s vesmírnou problematikou, ktoré majú prienik na prioritné oblasti definované v aktualizovanej stratégii inteligentnej špecializácie SR.

MŠVVaM SR a MH SR v spolupráci s priemyslom vytvoria podmienky pre vznik praktických tréningov študentov technických vied na slovenských vysokých školách.

MŠVVaM SR v spolupráci s ESA podporia umožnenia stážových pobytov študentov a doktorandov v strediskách ESA.

Slovenskí vedci sa budú vo zvýšenej miere zapájať do medzinárodných vesmírnych projektov v rámcových programoch EÚ pre výskum a inovácie, VPÚ, EUSPA a ďalších medzinárodných grantových schémach.

Identifikujú sa konkrétne oblasti vesmírneho výskumu, v ktorých Slovensko môže byť konkurencieschopné.

MH SR v spolupráci s MŠVVaŠ SR vypracuje analýzu, s cieľom identifikovať konkrétne oblasti vesmírneho výskumu, v ktorých Slovensko môže byť konkurencieschopné, vzhľadom na kontext chýbajúcich ľudských kapacít a zázemia vesmírnych aktivít, konkurenčných aktivít susedných krajín (najmä Českej republiky) a súčasných a budúcich trendov v oblasti vesmírnych aktivít

4.2 Služby pre štátnu správu a obyvateľstvo

Vízia 1: Slovensko bude efektívne využívať údaje európskych systémov Galileo/EGNOS, Copernicus, v štátnych inštitúciách pri tvorbe strategických rozhodnutí

Vízia 2: Slovenské subjekty budú vyvíjať a vyrábať pokročilé zariadenia a aplikácie využívajúce systémy Galileo/EGNOS, ktoré budú poskytovať služby štátnej správe, firmám a obyvateľom

Kontext

Vesmírne technológie a ich aplikácie poskytujú dôležité informácie, ktoré môžu orgány štátnej správy využiť pri dôležitých strategických rozhodnutiach. Príkladom môže byť ochrana životného prostredia, lesníctvo, poľnohospodárstvo, riadenie letovej prevádzky, ochrana kritickej infraštruktúry atď.

Rozvoj využitia satelitnej navigácie predstavuje obrovský prínos pre všetky oblasti verejného života. Ide o priame výhody plynúce z rastu trhu v oblasti vesmíru, ako aj z rastu odberateľského trhu s aplikáciami a službami založenými na satelitnej navigácii. Nepriame výhody vyplývajú z prenikania nových aplikácií do ďalších odvetví alebo z transferu technológií do iných odvetví. V poslednom období sa zvyšuje synergia so systémami v oblasti bezpečnosti a obrany.

Bolo by preto vhodné zintenzívniť využívanie údajov systémov Galileo/ EGNOS v SR.

Počet užívateľov údajov a služieb programu Copernicus je na Slovensku nízky. Vo verejnej a štátnej správe sa údaje programu využívajú len vo veľmi obmedzenej miere.

V rezorte MŽP SR sa údaje programu využívajú nedostatočne. Najaktívnejším užívateľom údajov programu v rezorte je SHMÚ, ktorý využíva údaje o fyzikálnych a chemických vlastnostiach atmosféry a klíme. V ostatných rezortoch sú údaje programu Copernicus využívané hlavne v rezorte MPaRV SR pri monitoringu stavu lesov a poľnohospodárskej pôdy, v rezorte MŠVVaM SR vo výskume a v akademickej sfére a v rezorte MV SR, ako možné podklady pre krízové riadenie a riešenie krízových situácií. V súkromnej sfére sa údaje využívajú na analýzu a využitie priestorových údajov.

Nedostatočné využívanie údajov zo systémov VPÚ, ako aj nízke zapájanie sa slovenských subjektov do programu je spôsobené hlavne nedostatočnými kapacitami, ktoré sa v príslušných rezortoch venujú vesmírnej agende a niektorými administratívnymi prekážkami.

Ciele do roku 2030

Rezorty MD SR, MO SR, MV SR, MŽP SR, budú mať adekvátny rámec materiálno-technického, organizačného a personálneho zabezpečenia tak, aby tieto ministerstvá mohli v rámci svojej príslušnej vesmírnej agendy pôsobiť ako reálny gestor. Tento by mal byť zodpovedný za prijímanie relevantných strategických rozhodnutí a ich následnú aplikáciu v užívateľskej praxi.

Zvýši sa zapojenie slovenských subjektov do programov Galileo/EGNOS a Copernicus s cieľom podnecovania priemyslu a užívateľského segmentu pre vývoj a výrobu systémov, zariadení a aplikácií využívajúcich služby systémov Galileo/EGNOS.

Podporí sa využívanie Verejnej regulovanej služby (Public Regulated Service – PRS)³⁸ systému Galileo v štátnych inštitúciách, bezpečnostných a záchranných zložkách a pri zabezpečovaní kritickej infraštruktúry štátu.

Podporí sa využívanie satelitných služieb EGNOS v leteckej, cestnej, železničnej a lodnej doprave.

Navrhované opatrenia

Rezorty MD SR, MO SR, MV SR, MŽP SR zaradia vesmír ako svoju samostatnú agendu a vytvoria potrebné kapacity na jej spracovávanie.

Všetky relevantné ministerstvá a agentúry, vrátane Národnej kancelárie Horizont Európa zintenzívnia spoluprácu za účelom zvýšenia účasti slovenských subjektov vo vesmírnych projektoch EÚ a ESA.

MD SR zabezpečí administratívne podmienky na využívanie Verejnej regulovanej služby (Public Regulated Service - PRS) systému Galileo v štátnych inštitúciách, bezpečnostných a záchranných zložkách a pri zabezpečovaní kritickej infraštruktúry štátu.

S výhľadom 2030+ MD SR postupne pripraví implementáciu satelitných letových postupov aj na neriadených letiskách s úmyslom zvýšiť bezpečnosť všeobecnej

³⁸ [Galileo – prístup k verejnej regulovanej službe | EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

letovej prevádzky. Postupná implementácia EGNOS do inteligentných dopravných systémov ITS a M2M (Machine to Machine) komunikácie.

Zvýši sa využívanie údajov Programu Copernicus a misií pozorovania Zeme pre potreby relevantných rezortov (napr. na podporu environmentálnych politík a monitoringu životného prostredia).

MŽP SR bude iniciovať projekt financovaný z externých zdrojov (napr. Program Slovensko 2021-2027) zameraný na analýzu možností využitia údajov Programu Copernicus pre úlohy relevantných rezortov a podporu environmentálnych politík.

4.3 Rozvoj vesmírneho priemyslu

Vízia 1 : Slovensko vybuduje silný a konkurencieschopný vesmírny priemysel, ktorý sa stane dodávateľom produktov a služieb s vysokou pridanou hodnotou.

Vízia 2: Slovenský vesmírny priemysel sa v dlhodobom horizonte stane zdrojom unikátnych technologických riešení pre zahraničné trhy.

Spolupráca s ESA je hnacím motorom rozvoja slovenského vesmírneho priemyslu. V rámci pridruženého členstva majú slovenské subjekty možnosť zapájať sa do štyroch voliteľných programov ESA, ktoré majú slúžiť na rozvoj vesmírneho ekosystému.

V nasledujúcich rokoch by sa mala výška príspevku do ESA zo súčasne poskytovanej úrovne min. 4,5 mil. eur ročne postupne zvyšovať v závislosti od absorpčnej schopnosti slovenského vesmírneho priemyslu.

Dôležité bude zintenzívniť prenos vesmírnych technológií z akadémie do praxe. V tejto súvislosti nadobúda mimoriadny význam zapojenie SR do programu Komercializácia, ktorý je jedným z voliteľných programov ESA.

V budúcnosti bude potrebné ďalej **upevňovať najsilnejšie a najkonkurencieschopnejšie oblasti** slovenského vesmírneho priemyslu a zároveň dobudovávať chýbajúce technologické kompetencie.

Bude taktiež nutné identifikovať oblasti s výrazným komerčným potenciálom, budovať záujem domácich aj zahraničných súkromných investorov a vytvárať im priaznivé investičné prostredie.

K rozvoju slovenského vesmírneho sektora a ekonomiky pozitívne dopomôže **podpora vytvárania spoločných podnikov (joint ventures)** medzi slovenskými a zahraničnými etablovanými spoločnosťami, s dôrazom na vyvážené partnerstvá.

Ciele do roku 2030

Prenos vesmírnych technológií z akadémie do praxe bude neoddeliteľnou súčasťou

Navrhované opatrenia

MŠVVaM SR v spolupráci s MH SR, a príslušnými agentúrami pripraví návrh na

podporných aktivít transferu technológií.

vytvorenie finančného mechanizmu na podporu inkubácie startupov.

MH SR bude podporovať budovanie startupov prostredníctvom inkubačných a akceleračných programov a organizovať hackathony ako zdroj nových ideí.

Vesmírna kancelária bude prostredníctvom vzdelávacích programov podporovať potenciál komercializácie.

Slovenské firmy a výskumné inštitúcie sa budú aktívne zapájať do voliteľných programov ESA.

Vesmírna kancelária v spolupráci so zainteresovanými ministerstvami a ESA bude organizovať informačné aktivity zamerané na podporu spolupráce s ESA a zvýšenie účasti slovenských subjektov vo vybraných voliteľných programoch ESA.

Slovensko sa stane členským štátom ESA, alebo zintenzívni spoluprácu s ESA v rámci ďalšej etapy pridruženého členstva.

Vesmírna kancelária v spolupráci s ESA vyhodnotí potenciál a absorpčnú schopnosť Slovenska pre vstup do ESA, resp. do ďalšej etapy pridruženého členstva.

Zvýši sa počet aktérov v oblasti vesmírneho priemyslu diverzifikáciou tradičných priemyselných odvetví.

MH SR v spolupráci s MŠVVaM SR a MF SR posúdia súčasný stav a následne pripraví návrh na zatriktívnenie podnikateľského prostredia aj v oblasti vesmírneho priemyslu.

Zintenzívni sa zapájanie slovenských firiem do komerčných trhov vesmírnej ekonomiky.

Vesmírna kancelária bude poskytovať strategické prepojenia na zahraničných partnerov pre efektívnu internacionalizáciu projektov.

Identifikujú sa konkrétne oblasti vesmírneho priemyslu, v ktorých Slovensko môže byť konkurencieschopné.

MH SR bude v spolupráci s MZVEZ SR pomáhať slovenským firmám identifikovať nové príležitosti vznikajúce v rámci komerčných trhov vesmírnej ekonomiky.

MH SR v spolupráci s MŠVVaM SR vypracuje analýzu s cieľom identifikovať

konkrétne oblasti vesmírneho priemyslu, v ktorých Slovensko môže byť konkurencieschopné, vzhľadom na kontext chýbajúcich ľudských kapacít a zázemia vesmírnych aktivít, konkurenčných aktivít susedných krajín (najmä Českej republiky) a súčasných a budúcich trendov v oblasti vesmírnych aktivít.

4.4 Bezpečnosť a obrana

Vízia 1: Slovensko bude v operačnej doméne vesmír bezpečnou krajinou s cieľom efektívneho a mierového využívania Vesmírneho programu Únie

Vízia 2: Slovensko bude efektívne využívať údaje európskych systémov SSA/SST, GOVSATCOM/IRIS², Galileo/EGNOS a iných satelitných systémov v štátnych inštitúciách, v bezpečnostných a záchranných zložkách a pri ochrane kritickej infraštruktúry

Kontext

Aktuálna dynamicky sa rozvíjajúca geopolitická situácia vo svete a správanie sa globálnych hráčov kladú pred vesmírny sektor nové strategické výzvy, predovšetkým v otázke mierového využívania vesmíru.

Aspekty vnímania vesmírnych hrozieb a potreba zvyšovania odolnosti vesmírnych systémov a komponentov sa stali jednou z dominantných tém EÚ a NATO. V tejto súvislosti bude SR musieť flexibilne reagovať na nové obranno-bezpečnostné iniciatívy v rámci oboch medzinárodných organizácií.

Z úrovne EÚ sú vo vzťahu k členským štátom prijímané aj plánované nové legislatívno-právne akty, ktoré majú prierezový, t. j. medzirezortný charakter, avšak vyžadujú jednotnú, strategickú a záväznú reakciu krajiny ako celku.

Účasť SR na iniciatívach a aktivitách je možná v prípade EÚ napr. prostredníctvom kolaboratívnych projektov v rámci Stálej štruktúrovanej spolupráce (PESCO), Európskej obrannej agentúry (EDA), alebo Satelitného centra EÚ (EU SatCen), do ktorých je možné v rámci spoločných aktivít vyslať experta SR. Je taktiež možné uchádzať sa o finančné granty

v rámci Európskeho obranného fondu (EDF), zapojenia sa do Partnerstva EÚ SST, či EU SatCen.

V prípade NATO ide najmä o implementáciu cieľov vyplývajúcich z identifikovania vesmíru ako novej operačnej domény, ako aj o účasť na aktivitách centier výnimočnosti NATO zameraných na vesmírnu operačnú doménu, resp. na oblasť boja proti hybridným či kybernetickým hrozbám.

Z hľadiska zvýšenia bezpečnosti Slovenskej republiky a ochrany jej občanov v kontexte vojnových konfliktov, hybridných hrozieb, prírodných katastrof a kybernetických útokov je využívanie programov VPÚ pre vojenské, policajné, hasičské a záchranné zložky a civilnú ochranu kľúčové a v blízkej budúcnosti nevyhnutné.

Programy GOVSATCOM a IRIS² zabezpečia neprerušovaný celosvetový prístup k bezpečnej a vysoko odolnej komunikácii, zároveň môžu podporiť obranné a bezpečnostné misie a operácie SR a zvýšiť vnútornú bezpečnosť.

Signály určovania polohy a času, poskytované globálnym satelitnými navigačnými systémami GALILEO a EGNOS, sa využívajú čoraz častejšie vo všetkých vyššie uvedených vesmírnych aktivitách, najmä však v oblasti rozvoja hospodárstva a bezpečnosti vrátane synchronizácie elektrickej prenosovej sústavy, elektronického obchodovania a mobilných elektronických komunikačných sietí, efektívneho riadenia cestnej, námornej a leteckej dopravy, navigácie v automobiloch, pátracích a záchranných služieb. V rámci Vesmírneho programu Únie by sa mali využívať synergie medzi týmito odvetviami, pričom by sa mali zohľadňovať prínosy vesmírnych technológií pre tieto odvetvia, mal by sa podporovať vývoj kompatibilných zariadení a presadzovať vývoj príslušných noriem a certifikácií. Zvyšuje sa aj synergia medzi činnosťami v oblasti vesmíru a činnosťami spojenými s bezpečnosťou a obranou Únie a jej členských štátov. Plná kontrola nad satelitnou navigáciou by preto mala zaručiť technologickú nezávislosť Únie, a to aj z dlhodobejšieho hľadiska, pokiaľ ide o komponenty zariadení infraštruktúry, a zabezpečiť jej strategickú autonómiu.

Ciele do roku 2030

SR zastúpená MO SR, bude implementovať ciele nastavené v rámcových strategických dokumentoch EÚ a NATO zameraných na obranné aspekty operačnej domény vesmír.

Slovenské subjekty sa budú uchádzať o projekty v rámci obranných iniciatív EÚ a NATO vrátane účasti na inovačných platformách.

Navrhované opatrenia

MO SR zabezpečí personálne kapacity a finančné zdroje v civilnej aj vojenskej časti rezortu so zameraním na implementáciu cieľov EÚ a NATO v rámci aktivít operačnej domény vesmír.

MO SR zintenzívni spoluprácu s civilnou, akademickou a priemyselnou sférou v záujme zvyšovania pripravenosti slovenských subjektov uchádzať sa o medzinárodné projekty v rámci obranných iniciatív EÚ a NATO.

Slovensko sa zapojí do Partnerstva EÚ SST

MO SR bude komunikovať možnosti účasti slovenských subjektov na inovačných platformách EÚ a NATO.

MO SR v spolupráci s MH SR a Vesmírnou kanceláriou vstúpi do rokovaní s akademickou a priemyselnou sférou o možnosti zabezpečenia vhodnej infraštruktúry a kapacít potrebných pre vstup do Partnerstva EÚ SST.

MO SR vstúpi do rokovania s Partnerstvom EU SST, bude sledovať vývoj podmienok pre vstup SR do Partnerstva EU SST, následne vyčíslí zdroje potrebné na dosiahnutie tohto cieľa a vypracuje návrh na ich zabezpečenie.

Orgány štátnej správy budú rozvíjať svoje spôsobilosti využívajúce vesmírne technológie na podporu krízového manažmentu.

MO SR bude rozvíjať svoje spôsobilosti vo využívaní satelitných technológií pre účely identifikácie hrozieb voči SR a jej partnerom a na podporu vnútroštátneho a medzinárodného krízového manažmentu.

Programy GOVSATCOM a IRIS² budú implementované na národnej úrovni s cieľom vytvoriť komunikačnú infraštruktúru pre výmenu utajovaných a neutajovaných informácií najmä pre krízové riadenie a orgány štátnej správy, čím sa zvýši bezpečnosť SR.

MV SR zabezpečí dostatočné personálne kapacity so zameraním na oblasť vesmíru a jeho využitia pre bezpečnosť štátu.

MV SR pripraví v spolupráci s ostatnými zainteresovanými rezortmi a inštitúciami analýzu možností implementácie a prínosov programov GOVSATCOM a IRIS² v SR.

Na národnej úrovni sa bude implementovať infraštruktúra PRS Galileo a IRIS² v spojení so zavedením nových šifrovacích metód.

NBÚ v spolupráci s MV SR, MO SR, MD SR a MIRRI SR podporí na národnej úrovni implementáciu komunikačnej infraštruktúry na báze postkvantových šifrovacích algoritmov.

MŠVVaM SR v spolupráci s MIRRI podporí výskum nových šifrovacích metód na SAV a relevantných vysokých školách.

Zintenzívni sa využívanie vesmírnych programov pri krízovom riadení a plánovaní.

MV SR bude prehľbovať spoluprácu s ostatnými rezortmi a zahraničnými partnermi, najmä EUSPA pri

Zintenzívni sa spolupráca medzi NBÚ, EÚ a ESA.

jednotlivých vesmírnych programoch s cieľom ich využitia pri krízovom riadení, krízovom plánovaní a pri zabezpečovaní civilnej ochrany a záchranných činnostiach.

NBÚ v spolupráci s MV SR a Vesmírnou kanceláriou bude prehľbovať spoluprácu na národnej a medzinárodnej úrovni v otázkach bezpečnosti vesmírnych programov EÚ a zabezpečenie a sprostredkovanie bezpečnej výmeny utajovaných skutočností medzi SR, ESA a ďalšími partnermi.

NBÚ bude aktívne participovať na tvorbe bezpečnostných pravidiel a opatrení pre jednotlivé vesmírne programy v rámci EUSPA.

NBÚ rozšíri spoluprácu v oblasti kybernetickej bezpečnosti s ESA s akcentom na vzájomnú výmenu poznatkov a podporu pri riešení incidentov a hrozieb v uvedenej oblasti.

SR bude prispievať k napĺňaniu cieľov MAAE, zmluvy EURATOM a OECD/NEA, pričom sa zintenzívni spolupráca medzi ÚJD SR, MŠVVaM SR, EÚ a ESA.

ÚJD SR bude zabezpečovať dohľad nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení a jadrových materiálov využívaných pri napĺňaní úloh a realizovaní projektov v rámci vesmírneho programu SR.

4.5 Popularizácia vesmírnych aktivít

Vízia: Obyvatelia Slovenska budú informovaní o význame vesmírnych aktivít pre každodenný život

Kontext

Vesmír v súčasnosti nie je len doménou špičkového výskumu, ale ponúka riešenia pre každodenný život ľudí. Túto skutočnosť je potrebné približovať širokým vrstvám obyvateľstva populárnou formou a rôznymi formami neformálneho vzdelávania a šírením informácií z vedy a techniky.

Ciele do roku 2030

Navrhované opatrenia

Zvýši sa povedomie obyvateľov Slovenska o význame vesmírnych aktivít pre ich každodenný život.

Vesmírna kancelária a Centrum vedecko-technických informácií SR budú organizovať osvetové a komunikačné aktivity zamerané aj na širšiu verejnosť vrátane mládeže.

Webová stránka a sociálne siete s tematikou vesmíru budú zamerané aj na popularizáciu vesmírnych aktivít.

Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove a ďalšie relevantné inštitúcie budú organizovať populárnou formou súťaže pre deti v oblasti vesmíru..

Téma vesmíru bude zahrňovaná do programu formátov zameraných na popularizáciu vedy ako napr. Noc výskumníka alebo Týždeň vedy a techniky na Slovensku .

Prehľad najdôležitejších míľnikov pre dosiahnutie cieľov Vesmírnej stratégie SR 2030⁺:

Obdobie	Míľniky
2024 - 2025	Míľnik 1: prijatie národnej legislatívy v oblasti vesmíru Míľnik 2: vytvorenie dostatočných kapacít pre vesmírnu agendu na MD SR, MO SR, MV SR, MŽP SR, NBÚ
2026 - 2028	Míľnik 4: vytvorenie nadrezortného orgánu pre koordináciu vesmírnych aktivít SR Míľnik 5: vstup SR do Partnerstva EÚ SST
2029 - 2030	Míľnik 6: vstup SR do ESA, resp. do ďalšej etapy pridruženého členstva v ESA

5. Financovanie vesmírnych aktivít SR

Hlavným zdrojom verejného financovania civilných vesmírnych aktivít je príspevok SR do ESA v rámci rozpočtu MŠVVaM SR, ktorý sa používa v rámci pridruženého členstva v ESA na financovanie povinného príspevku do ESA, financovanie účasti slovenských subjektov vo voliteľných programoch ESA ako aj na podporu budovania slovenskej vesmírnej

infraštruktúry. V nasledujúcom období bude potrebné postupne navyšovať tento príspevok v súlade s absorpčnou schopnosťou slovenského vesmírneho priemyslu.

SR sa taktiež podieľa v **rámci rozpočtu MO SR** na financovaní **EU SatCen a EDA** a v rámci rozpočtu **MŽP SR** sa uhrádza členský príspevok do **EUMETSAT**.

V budúcnosti treba počítať s dostatočnými finančnými zdrojmi na členské príspevky do uvedených, prípadne do ďalších relevantných agentúr a iných partnerstiev.

Ďalšie národné financovanie bude potrebné **na podporu rozvoja slovenského vesmírneho ekosystému**, podporu spolupráce akademie s priemyslom, ako aj prehlbovanie medzinárodných partnerstiev.

Na vykonávanie vesmírnej agendy a implementáciu jednotlivých vesmírnych programov je potrebné zo strany štátu **zabezpečiť dostatočný objem účelovo viazaných finančných prostriedkov pre rezorty**, ktoré sú zodpovedné za vesmírnu agendu a jej jednotlivé programy.

Podpora vesmírnych aktivít je zahrnutá v **Pláne obnovy³⁹, ako aj v Programe Slovensko 2021 - 2027⁴⁰**. Bude preto vhodné podporiť projekty zamerané na rozvoj vesmírnych aktivít financované z týchto zdrojov a to na podporu rozvoja vesmírnej infraštruktúry a ľudských zdrojov, ale aj na prípravu potrebných analýz a odporúčaní. Ďalším zdrojom môže byť efektívne čerpanie zdrojov z európskych programov (napr. Horizont Európa, VPÚ, EDF atď.).

Slovenské vesmírne aktivity sú v súčasnosti prevažne financované z verejných zdrojov. Pre ďalší rozvoj komerčných vesmírnych aktivít je preto kľúčové **podporiť ochotu slovenských investorov a fondov začleniť tieto aktivity do svojich investičných portfólií**.

Zároveň je perspektívne dôležité systematicky **priťahovať aj súkromných zahraničných investorov**, ktorí vedia priniesť niekoľkonásobne väčší kapitál, motivovať lokálne fondy k spoluinvestovaniu a v neposlednom rade strategicky pomôcť projektom expandovať na zahraničné trhy.

6. Implementácia a aktualizácia stratégie

Vesmírna stratégia SR bude implementovaná príslušnými orgánmi štátnej správy. Následným dokumentom bude akčný plán, ktorý bude pozostávať z čiastkových akčných plánov navrhnutých relevantnými rezortmi, spolu s konkrétnymi merateľnými ukazovateľmi.

Stratégia a akčný plán sa budú priebežne vyhodnocovať a aktualizovať v súlade s časovým nastavením VPÚ, zmluvnej spolupráce s ESA rešpektujúc rýchlo sa vyvíjajúce národné, európske a globálne trendy rozvoja vesmírnych aktivít.

Zoznam príloh

³⁹ [Domov | Plán obnovy \(planobnovy.sk\)](#).

⁴⁰ [Program Slovensko 2021 - 2027 | Eurofondy 2020 \(gov.sk\)](#)

Príloha č. 1: Hlavné legislatívne akty EÚ v oblasti vesmíru

Príloha č. 2: Voliteľné programy ESA

Príloha č. 3: Úspešné slovenské projekty vo výzvach PECS

Príloha č. 4: Slovník pojmov a skratiek