

# Útvar hodnoty za peniaze

Ministerstvo financií SR / [www.finance.gov.sk/uhp](http://www.finance.gov.sk/uhp)

Hodnota za peniaze  
projektu

Vybudovanie informačného systému  
na poskytovanie Leteckých  
informačných služieb (IS LIS)



september 2022

## **Upozornenie**

Jedným zo zadaní projektu Hodnota za peniaze je ekonomicky posudzovať plánované verejné investície. Tento materiál je hodnotením Ministerstva financií SR k pripravovanej investícii na základe § 19a zákona 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Hodnotenie pod vedením Štefana Kišša a Martina Haluša pripravili Martin Kmeťko a Katarína Čardášová na základe zverejnenej štúdie uskutočniteľnosti projektu.

Ekonomické hodnotenie MF SR má odporúčací charakter a negarantuje prostriedky z rozpočtu verejnej správy v hodnote investičného projektu. Rozhodnutie o realizácii projektu je v kompetencii jednotlivých ministrov.

## Zhrnutie

- **Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MDV SR) plánuje vytvoriť nový informačný systém (IS) pre integrované poskytovanie leteckých údajov s celkovými nákladmi 24,3 mil. eur počas 10 rokov.** Investičné náklady sú vyčíslené na 11,9 mil. eur, ročná prevádzka počas 9 rokov na 1,4 mil. eur ročne.
- **Hlavným cieľom je naplniť požiadavky smernice EÚ v oblasti bezpilotných lietadiel a zefektívniť prácu zamestnancov.** Nový IS má zabezpečiť efektívne poskytovanie leteckých údajov a informácií v súlade s nariadenými požiadavkami EÚ a systémovo riešiť integráciu bezpilotných zariadení do vzdušného priestoru.
- **Štúdia preferuje vývoj nového IS pred aktualizáciou existujúceho riešenia.** Súčasný IS je licenčný softvér, ktorý nie je majetkom MDV SR. Kvôli hospodárnosti a flexibilitě pri ďalšom rozvoji preferuje investor vývoj nového IS, ktorý bude majetkom MDV SR a umožní optimalizáciu súčasných procesov.
- **Podľa štúdie je pomer prínosov a nákladov projektu (BCR) 5,89.** Z prínosov vo výške 144 mil. eur tvorí 97 % pozitívny vplyv na HDP Slovenska. Zvyšné prínosy z úspory času po optimalizácii procesov zodpovedajúcej práci 8 zamestnancov.

## Hodnotenie

- **Objektívny dopyt po niektorých čiastkových cieľoch nie je v štúdii preukázaný.** Hlavný cieľ zabezpečiť implementáciu EÚ smerníc je relevantný. Čiastkový cieľ zabezpečiť poskytovanie všetkých údajov prostredníctvom jedného systému nemá objektívne preukázaný dopyt. Takto formulovaný cieľ zároveň diskriminuje iné riešenia, napr. využitie krabicového softvéru alebo komerčné služby.
- **Vývoj nového systému nie je porovnaný s ďalšími relevantnými alternatívami.** Podľa štúdie je jediná relevantná alternatíva vývoj nového IS vo vlastníctve MDV SR. Trh poskytuje viacero IT riešení pre bezpilotné stroje aj na poskytovanie letových informácií, ktoré sú vylúčené alebo neboli vôbec posúdené. Komerčné riešenia využili napríklad v Česku alebo v Maďarsku. Štúdia zároveň neobsahuje metodikou vyžadovanú minimalistickú alternatívu.
- **Dopyt po vývoji nového systému s niekoľkonásobne vyššími nákladmi nie je dostatočne zdôvodnený.** Nové riešenie má zvýšiť náklady na vlastníctvo IS počas 10 rokov z 1 mil. eur na 24 mil. eur. Funkcionality existujúceho a nového IS sú čiastočne duplicitné. Ich vývoj v gescii MDV SR je zdôvodnený primárne vlastníctvom licencie k softvéru, bez preukázania dopytu od používateľov alebo ekonomickej efektívnosti.
- **Rozpočet preferovanej alternatívy môže byť znížený odstránením duplicitných funkcionalít.** Viacero funkčných požiadaviek dvoch najnákladnejších modulov (informačné služby CIS za 5,4 mil. eur a U-Space za 4,2 mil. eur) pôsobí duplicitne. Ich nejasná formulácia a absencia prototypu vyžadovaného pre projekty s investičnými nákladmi nad 5 mil. eur neumožňuje overiť potrebu zahrnutia v oboch moduloch.
- **Pomer prínosov a nákladov pravdepodobne nedosahuje 1,00 kvôli expertne odhadnutým prínosom.** Podľa štúdie sú prínosy projektu pozitívny vplyv na HDP SR (97 % prínosov) a úspora času zamestnancov (3 % prínosov). V súlade s metodikami pre posudzovanie investičných projektov nevstupujú makroekonomické vplyvy do výpočtu prínosov. Pre úsporu času nie sú dostupné merania pre optimalizáciu procesov. Iné prínosy projektu nie sú v štúdii pomenované a kvantifikované.

## Odporúčania

- Ekonomicky porovnať všetky relevantné alternatívy, najmä využitie riešení dostupných na trhu, rozvoj existujúceho IS a vývoj funkcionalít v minimálnom rozsahu pre splnenie legislatívnych požiadaviek.
- Kvantifikovať prínosy v súlade s metodickým pokynom pre prípravu IT projektov.
- Doplniť výsledkové merateľné ukazovatele projektu, ich súčasný a cieľový stav.
- V nadväznosti na predchádzajúce body prehodnotiť výber preferovanej alternatívy.

- V súlade so [zákonom o rozpočtových pravidlách](#) najneskôr 30 dní pred vyhlásením verejného obstarávania zverejniť aktualizovanú štúdiu uskutočniteľnosti a zaslať žiadosť o aktualizáciu hodnotenia.

## Popis, ciele a rozsah projektu

**MDV SR plánuje obstarat' nový jednotný IS pre poskytovanie leteckých informácií s investičnými nákladmi 11,9 mil. eur a prevádzkovými nákladmi 1,4 mil. eur ročne.** Projekt vytvára nový IS, ktorý má nahradiť existujúci systém poskytovania letových informácií s nákladmi 0,1 mil. eur ročne. Celkové náklady na vlastníctvo projektu za 10 rokov sú 24,3 mil. eur.

**Cieľom je doplniť a zefektívniť zber a poskytovanie údajov v súlade s nariadeniami EÚ.** Rozsah údajov má byť rozšírený v súlade s nariadeniami EÚ, ktoré riešia nekontrolovanú prevádzku bezpilotných zariadení. Projekt má navyše zlepšiť spracovanie informácií o teréne a prekážkach, automatizovať procesy poskytovania leteckých informácií a poskytnúť nástroje pre tvorbu digitálnych leteckých údajov.

## Porovnanie alternatív

**V štúdiu uskutočniteľnosti sú identifikované 2 alternatívy riešenia súčasného stavu.** Uvažovanými možnosťami sú vývoj nového národného systému (A1) a aktualizácia existujúceho IS (A2). V štúdiu chýba minimalistická alternatíva, ktorá by predstavovala zabezpečenie minimálne legislatívnej povinnosti, podľa investora v prípade jej nezabezpečenia hrozia sankcie z EÚ.

**Alternatíva aktualizácie existujúceho SW (A1) bola v rozpore s metodikou vylúčená bez ekonomického posúdenia.** Alternatíva aktualizácie existujúceho SW bola vylúčená už v multikriteriálnej analýze z dôvodu, že MDV SR požaduje hospodárnosť riešenia (kritérium 6) a vlastníctvo licencie softvéru (kritérium 7). Hospodárnosť riešenia je podľa metodiky pre prípravu IT projektov preukazovaná v ekonomickej analýze. Pri splnení ostatných podmienok by opodstatnenosť vlastníctva licencie mala byť rovnako posúdená v ekonomickej analýze porovnaním nákladov alebo kvantifikáciou iných prevádzkových rizík.

**Tabuľka 1: Multikriteriálna analýza**

Kritérium	A0: Zachovanie súčasného stavu	A1: Aktualizácie existujúceho IS	A2: Vývoj nového IS
1 Kvalita údajov	Nie	Áno	Áno
2 Automatizované zdieľanie informácií	Nie	Áno	Čiastočne
3 Optimalizácia procesu práce s údajmi	Nie	Áno	Nie
4 Naplnenie legislatívnych rámcov	Čiastočne	Áno	Čiastočne
5 Automatizovaný reporting	Nie	Áno	Čiastočne
6 Naplnenie EUPL a hospodárnosť riešenia	Nie	Áno	Nie
7 Poskytovanie CIS	Nie	Áno	Nie
8 Poskytovanie USS	Nie	Áno	Nie

*Zdroj: ŠU projektu, spracovanie ÚHP*

**V štúdiu nie je rozpracovaná minimalistická alternatíva a ďalšie relevantné biznis alternatívy.** V podkladoch chýba rozpracovanie minimalistickej technickej alternatívy, napríklad na úrovni vývoja funkcionalít, ktoré zabezpečia len legislatívne povinnosti. V štúdiu takisto nie sú identifikované a rozpracované ďalšie biznis alternatívy, napríklad vytvorenie regulačného rámca a ponechanie IT služieb na trh alebo výber organizácie zodpovednej za poskytovanie služieb pre používateľov bezpilotných zariadení a ich financovanie z poplatkov (napr. ekvivalent systému keď sú letové prevádzkové služby financované z poplatkov za prelet vzdušným priestorom).

## Ekonomické hodnotenie

**Podľa štúdie dosahuje projekt vysokú ekonomickú návratnosť (pomer prínosov a nákladov BCR = 5,95). Náklady na vlastníctvo systému počas 10 rokov majú narásť zo súčasných 0,9 mil. eur na 24 mil. eur. Potreba vývoja nového IS nie je v štúdiu preukázaná. Prínosy navrhovaného riešenia sú založené na expertných odhadoch, pričom na trhu je dostupných viacero riešení s potenciálne výrazne nižšími nákladmi. Ekonomickú návratnosť je možné zvýšiť vyhodnotením všetkých relevantných alternatív.**

**Nahradenie krabicového softvéru systémom vyvinutým na mieru zvýši náklady na vlastníctvo IS letových služieb o 23,1 mil. eur počas 10 rokov.** Priemerné ročné náklady existujúceho krabicového softvéru sú 0,1 mil. eur. Náklady na vývoj nového IS sú v štúdiu odhadované na 11,9 mil. eur, ročná prevádzka na 1,4 mil. eur. Priemerné ročné náklady nového systému počas 10 rokov majú dosiahnuť 2,4 mil. eur.

**Tabuľka 2: Náklady, prínosy a návratnosť projektu**

<b>Položka</b>	<b>Hodnota</b>
<b>Investičné náklady (mil. eur)</b>	<b>11,87</b>
Z toho Tvorba údajov	1,04
Z toho Schvaľovanie	0,36
Z toho Produkcia údajov	0,48
Z toho Zverejňovanie údajov	0,25
Z toho CIS - letové služby	5,42
Z toho služby U-Space	4,18
Riadenie projektu	0,14
<b>Ročná prevádzka (mil. eur, celkovo 9 rokov)</b>	<b>1,35</b>
Z toho udržovanie funkčnosti (SLA)	0,58
Z toho rozvoj	0,77
<b>Celkové náklady nového IS počas 10r</b>	<b>24,02</b>
<b>Celkové náklady existujúceho IS počas 10r</b>	<b>0,93</b>
<b>Celkové náklady na vlastníctvo projektu počas 10r</b>	<b>23,09</b>
<b>Prínosy (mil. eur, počas 10 rokov)</b>	<b>144,34</b>
Z toho pozitívny dopad na HDP Slovenska	140,66
Z toho úspora času zamestnancov	3,68
<b>Pomer prínosov a nákladov podľa štúdie (BCR)</b>	<b>5,95</b>

*Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti, spracovanie ÚHP*

**Na trhu je dostupných viacero aplikácií s funkcionalitami pre bezpilotné zariadenia s potenciálne výrazne nižšími nákladmi.** Nariadenie EÚ opisuje regulačné požiadavky, technická implementácia je na rozhodnutí štátov. Na trhu je dostupný softvér od viacerých spoločností, ktorý poskytuje funkcionality pre bezpilotné zariadenia a ich používateľov<sup>1</sup>. Príkladom ich využitia je [zmluva z Česka](#), podľa ktorej sú náklady aplikácie na monitorovanie a riadenie bezpilotných lietadiel v rámci pilotnej fázy otestované v okolí pražského letiska 0,1 mil. eur ročne.

**Pre časť letových informácií nie je preukázaný dopyt po vývoji nového systému vo vlastníctve MDV SR.** Investor požaduje, aby bola licencia IS letových služieb v jeho vlastníctve. Podľa štúdie je súčasný systém dodávaný ako tzv. krabicový softvér s platbami za licenciu. Jeho rozvoj podľa špecifických požiadaviek zákazníka má byť podľa štúdie vysoko finančne náročný. Bez ekonomického porovnania alternatívy nie je možné overiť opodstatnenosť rozvojových požiadaviek ani finančnú náročnosť implementácie. Podľa štúdie zároveň aktuálne používateľské rozhranie nevykazuje vysokú mieru nespokojnosti a má slúžiť ako predloha pre nový systém.

**Rozpočet na vývoj nového systému môže byť znížený odstránením potenciálne duplicitných funkčných požiadaviek.** V katalógu funkčných požiadaviek dvoch najdrahších modulov (informačné služby CIS za 5,4 mil. eur a U-Space za 4,2 mil. eur) je opis viacerých požiadaviek duplicitný alebo veľmi podobný. Na základe všeobecného opisu nie je možné určiť ich unikátne časti. Náklady na vývoj systému je možné znížiť prehodnotením a odstránením potenciálne duplicitných požiadaviek.

**Tabuľka 3: Príklady požiadaviek, ktorých zadanie a rozsah vo viacerých moduloch je potrebné prehodnotiť**

<b>Číslo</b>	<b>Znenie požiadavky</b>	<b>Vysvetlenie</b>
1	Riešenie umožní prijímanie a šírenie statických a dynamických údajov v strojovo čitateľnom formáte od/pre zainteresované subjekty za účelom poskytovania manažmentu prevádzky	Nie je jasná unikátnosť požiadavky, ktorá by vyžadovala kompletný vývoj v oboch moduloch

<sup>1</sup> [AirHub](#), [MamDron](#) a [mydronespace](#) od [r-sys](#).

	bezpilotných lietadiel a bezpilotných leteckých systémov (U-Space) / vrátane údajov o letovej prevádzke (CIS)	
2	Systémové riešenie zabezpečí vytvorenie užívateľského portálu pre A: poskytovateľa leteckých navigačných služieb, B: orgány miestnej štátnej správy, C: Zbor väzenskej a justičnej stráže SR, D: Hasičský a záchranný zbor SR, E: Ozbrojené sily SR, F: MO SR, G: Policajný zbor SR, H: MV SR a iné. (CIS)	Pre každú požiadavku od A-H je osobitne odhadnutá prácnosť na opakované tvorenie užívateľských portálov.
3	Systémové riešenie umožní v rámci sieťovej identifikačnej služby oprávneným používateľom prijímať správy s nasledovným rozsahom: A: registračné číslo prevádzkovateľa UAS, B: sériové číslo bezpilotného lietadla, C: geografická poloha bezpilotného lietadla, D: kurz trate, E: geografická poloha pilota na diaľku, F: čas a pôvodcu správy a iné. (U-Space)	Pre každú požiadavku od A-F je osobitne odhadnutá prácnosť na opakované prijímanie správ.

Zdroj: Štúdia projektu, spracovanie ÚHP

**Prínosy z pozitívneho dopadu na HDP Slovenska a úspory času sú neoveriteľný expertný odhad.** V štúdií sú vyčíslené ekonomické prínosy projektu počas 10 rokov vo výške 144 mil. eur. Z toho 97 % sú pozitívne dopady na HDP Slovenska a 3 % úspora času v ekvivalente práce 8 zamestnancov na plný úväzok.

V súlade s metodikou Európskej komisie pre posudzovanie nákladov a prínosov investičných projektov nevstupujú do výpočtu prínosov makroekonomické vplyvy. Spravidla nie je možné vyhodnotiť dopad konkrétneho investičného projektu na HDP krajiny a hrozí pri ňom, že ako dopad na HDP sú započítané len presuny aktivity z inej oblasti.

Úspora času je kvantifikovaná ako odhad potenciálnej úspory v jednotlivých procesoch 25 %, 50 % alebo 75 %. Pri automatizácii vyžaduje metodika pre prípravu IT projektov preukázať úsporu času meraniami dĺžky trvania jednotlivých procesov v súčasnom stave a označením konkrétnych krokov, ktoré po implementácii nebude potrebné vykonávať.

## Analýza rizík

**Nový IS má mať reštriktívny prístup k určitým funkcionalitám za odplatu, schéma platieb a plynúcich finančných prínosov nebola v štúdií vysvetlená.** Investor plánuje poskytnúť časť prístupu k IS bezodplatne. Niektoré nešpecifikované funkcionality majú byť sprístupnené za poplatok. V štúdií nie sú pomenované dotknuté služby ani kvantifikované finančné prínosy plynúce z poplatkov.

**Merateľné ukazovatele v projekte neumožnia vyhodnotiť dosiahnuté výsledky.** V štúdií sú definované len výstupové merateľné ukazovatele na počet systémov a modulov v súčasnom a budúcim stave. Takto definované ukazovatele umožňujú vyhodnotiť len či boli jednotlivé časti systému spustené, nie dosiahnuté výsledky.