

**Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky  
na léta 2016 – 2020**

---

**Úřad vlády České republiky  
Sekce pro vědu, výzkum a inovace**

2015

# Obsah

<b>SOUHRN</b> .....	<b>2</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>1. STRATEGICKÝ A PRÁVNÍ RÁMEC VAVAI</b> .....	<b>5</b>
1.1. VAVAI NA ÚROVNI EVROPSKÉ UNIE .....	6
1.1.1. <i>Evropské strategické dokumenty</i> .....	6
1.1.2. <i>Evropská legislativa</i> .....	7
1.2. NÁRODNÍ STRATEGICKÝ A PRÁVNÍ RÁMEC VAVAI.....	8
1.2.1. <i>Národní strategické dokumenty</i> .....	10
1.2.2. <i>Národní legislativa</i> .....	11
1.2.3. <i>Institucionální zajištění, koordinace a řízení VaVal</i> .....	11
<b>2. ZHODNOCENÍ POKROKU PŘI PLNĚNÍ CÍLŮ A OPATŘENÍ AKTUALIZACE NP VAVAI 2013</b> .....	<b>17</b>
2.1. ZHODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ CÍLE „KVALITNÍ A PRODUKTIVNÍ VÝZKUMNÝ SYSTÉM“ .....	19
2.2. ZHODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ CÍLE „EFEKTIVNÍ ŠÍŘENÍ ZNALOSTÍ A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ V INOVACÍCH“ .....	21
2.3. ZHODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ CÍLE „INOVUJÍCÍ PODNIKY“ .....	22
2.4. ZHODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ CÍLE „STABILNÍ, EFEKTIVNÍ A STRATEGICKY ŘÍZENÝ SYSTÉM VAVAI“ .....	24
<b>3. KLÍČOVÉ OBLASTI POTŘEB PRO ZAMĚŘENÍ NP VAVAI 2016</b> .....	<b>25</b>
3.1. ŘÍZENÍ SYSTÉMU VAVAI .....	25
3.2. VEŘEJNÝ SEKTOR VAVAI.....	27
3.3. SPOLUPRÁCE SOUKROMÉHO A VEŘEJNÉHO SEKTORU VAVAI .....	29
3.4. INOVACE V PODNICÍCH.....	30
3.5. VÝZVY PRO ZAMĚŘENÍ VAVAI.....	32
<b>4. CÍLE A OPATŘENÍ NP VAVAI 2016</b> .....	<b>34</b>
4.1. ŘÍZENÍ SYSTÉMU VAVAI .....	34
4.2. VEŘEJNÝ SEKTOR VAVAI.....	38
4.3. SPOLUPRÁCE SOUKROMÉHO A VEŘEJNÉHO SEKTORU .....	44
4.4. INOVACE V PODNICÍCH .....	46
4.5. VÝZVY PRO ZAMĚŘENÍ VAVAI.....	50
<b>5. IMPLEMENTACE</b> .....	<b>54</b>
5.1. IMPLEMENTACE OPATŘENÍ NA PODPORU APLIKOVANÉHO VÝZKUMU SMĚREM K INOVACÍM .....	64
<b>6. ROZPOČET – PŘEDPOKLAD VÝVOJE VÝDAJŮ</b> .....	<b>67</b>
<b>7. SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>69</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>72</b>
PŘÍLOHA 1 PŘEHLED OPATŘENÍ A JEJICH VAZEB NA SPECIFICKÉ CÍLE .....	73
PŘÍLOHA 2 PŘEHLED INDIKÁTORŮ PRO HODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ NAVRŽENÝCH CÍLŮ.....	77
PŘÍLOHA 3 SOUSTAVA KVANTITATIVNÍCH A KVALITATIVNÍCH INDIKÁTORŮ PRO HODNOCENÍ POKROKU V PLNĚNÍ NAVRŽENÝCH CÍLŮ .....	80
PŘÍLOHA 4 SOUHRNNÝ PŘEHLED DOPORUČENÍ PRO OPATŘENÍ AKTUALIZACE NP VAVAI 2013.....	88
PŘÍLOHA 5 NÁVRH VÝZKUMNÝCH TÉMAT VE VYMEZENÝCH ODVĚTVÍCH V OBLASTI APLIKOVANÉHO VÝZKUMU .....	91
PŘÍLOHA 6 POTŘEBY V OBLASTI RESORTNÍHO VÝZKUMU.....	110
PŘÍLOHA 7 VAZBY STRATEGICKÝCH CÍLŮ NP VAVAI 2016 SE STRATEGICKÝMI CÍLI NÁRODNÍ RIS3 .....	121
PŘÍLOHA 8 SCHÉMA SYSTÉMU PODPORY APLIKOVANÉHO VÝZKUMU .....	122
PŘÍLOHA 9 SYSTÉM VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ.....	123

## Souhrn

**Hlavní závěry** z vyhodnocení cílů a opatření Aktualizace Národní politiky, výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020 ukazují následující problémové okruhy:

- **System řízení a financování výzkumu, vývoje a inovací je fragmentovaný, málo strategicky orientovaný a s chybějícími nebo nedostatečně funkčními koordinačními mechanismy, které omezují efektivní spolupráci mezi jednotlivými prvky tohoto systému.**
- **Došlo k celkovému posílení veřejného výzkumu (jeho infrastruktury a kapacit pro výzkum, růstu počtu i kvality publikačních výsledků), ale tento systém zůstává poměrně uzavřený (mezinárodně i pro spolupráci s podniky) a chybí větší počet výzkumných pracovišť a týmů, kde by vznikaly špičkové výsledky ve světovém měřítku.**
- **Produkce aplikovaných výsledků výzkumu, transfer znalostí z veřejného výzkumu do aplikací a spolupráce výzkumných organizací a podniků jsou na slabé úrovni, což je mimo jiné důsledkem omezené základny aplikovaného výzkumu v České republice.**
- **Investice podniků do výzkumu a inovační aktivity podniků se zvyšují, ale dominantně jsou taženy nadnárodními společnostmi; segment výzkumně a technologicky orientovaných malých a středních podniků je poměrně nerozvinutý.**

Z celkového počtu 21 opatření Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 bylo 8 opatření splněno nebo jejich plnění probíhá, 11 opatření bylo nebo je plněno částečně a 2 opatření nebyla nebo nejsou plněna.

V návaznosti na tyto závěry a při zohlednění aktuálních mezinárodních trendů v politice výzkumu, vývoje a inovací by se politika výzkumu, vývoje a inovací v České republice od roku 2016 měla zaměřit na následující **zásadní oblasti**:

- **Zlepšit řízení systému výzkumu, vývoje a inovací** - jasně vymezit kompetence a v procesu přípravy politik pro výzkum, vývoj a inovace uplatňovat transparentní přístup.
- **Zavést hodnocení výzkumných organizací a zefektivnit systém institucionálního financování** - hodnocení se musí stát významným zdrojem informací pro strategické řízení a systém institucionálního financování musí stimulovat výzkumné organizace k efektivnímu plnění své role v systému výzkumu, vývoje a inovací.
- **Vytvořit silnou základnu aplikovaného výzkumu** - stimulovat část existujících výzkumných kapacit k transformaci na výzkumně a technologicky zaměřená centra realizující aplikovaný výzkum pro potřeby uživatelů z veřejného sektoru, podniků

a dalších uživatelů. Zavést strategický a dlouhodobý dialog o prioritách aplikovaného výzkumu.

- **Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků** - stimulovat podniky k zahájení a rozvoji výzkumných a inovačních aktivit a napomáhat rozvoji dynamických malých a středních podniků.

## Úvod

Veškeré moderní technologie, bez nichž si nedovedeme dnešní společnost představit, jsou založeny na objevech a vynálezech, které byly výsledkem touhy po poznání mnoha předešlých generací. Možnosti a ekonomický i společenský dopad drtivé většiny klíčových objevů posledních století nebyl v době jejich zrodu zřejmý a trvalo často několik desetiletí, než vědecké poznatky našly praktické uplatnění. Udržet touhu mladých lidí po poznání, která je důležitým hnacím motorem rozvoje společnosti, i v budoucnu, je předpoklad pro všestrannou prosperitu naší společnosti.

Základním cílem Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky<sup>1</sup> (dále jen „NP VaVal“) je proto zajistit rozvoj všech složek výzkumu a vývoje v České republice - základního výzkumu, aplikovaného výzkumu a vývoje, které mají každá svou nezastupitelnou roli a využít jejich provázanosti a synergií k podpoře ekonomického, kulturního a sociálního rozvoje České republiky.

NP VaVal je vrcholovým strategickým dokumentem na národní úrovni, který udává hlavní směry v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „VaVal“) a zastřešuje ostatní související strategické dokumenty České republiky.

Původní NP VaVal na léta 2009 – 2015 byla schválena usnesením vlády ze dne 8. června 2009 č. 729. Její aktualizace byla provedena na základě usnesení vlády ze dne 27. září 2011 č. 714 o *Národní inovační strategii České republiky* a usnesení vlády ze dne 12. prosince 2012 č. 924 k *Průběžné zprávě o plnění NP VaVal na léta 2009 až 2015*. Aktualizace s doplněním výhledu do roku 2020 byla schválena usnesením vlády ze dne 24. dubna 2013 č. 294 o *Aktualizaci NP VaVal na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020* (dále jen „Aktualizace NP VaVal 2013“). Tímto usnesením bylo také uloženo předložit aktualizovanou NP VaVal vládě do 31. prosince 2015.

Aktualizovaná NP VaVal s názvem *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016 – 2020* (dále jen „NP VaVal 2016“) byla vytvořena na základě podkladů dodaných Technologickým centrem AV ČR prostřednictvím veřejné zakázky „Vyhodnocení plnění Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020“.

NP VaVal 2016 reaguje na aktuální potřeby a vývojové trendy na národní, evropské i celosvětové úrovni. Zároveň zohledňuje zkušenosti z realizace Aktualizace NP VaVal 2013 a vývojové trendy, na které je nezbytné systematicky a s dostatečnou rychlostí reagovat. Vize a hlavní cíl Aktualizace NP VaVal 2013 jsou stále relevantní i pro NP VaVal 2016, proto se bude pokračovat v jejich dosažení.

**Vize NP VaVal 2016:** Česká republika se do roku 2020 stane zemí, ve které bude vysoká a dlouhodobě udržitelná životní úroveň občanů založena na pevných základech

---

<sup>1</sup> Vymezení pojmu NP VaVal je obsaženo v § 2 odst. 3 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů.

konkurenceschopnosti, vycházející z nových znalostí a jejich využívání v inovacích v podnikovém a veřejném sektoru jako zdrojích budoucí prosperity.

**Hlavní cíl NP VaVal 2016:** Vytvořit kvalitní podmínky pro tvorbu nových poznatků, aktivně usilovat o jejich využívání v inovacích a přispět k naplnění vize.

NP VaVal 2016 se zaměřuje na klíčové oblasti potřeb (je tedy problémově orientovaná), jakými jsou řízení systému VaVal, veřejný sektor VaVal, spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal, inovace v podnicích a výzvy pro zaměření VaVal. Dokument stanovuje strategické a specifické cíle a opatření k jejich realizaci. Dle provedených analýz se ukazuje, že klíčovým momentem je správné nastavení strategického řízení politiky VaVal a efektivnější využívání prostředků pocházejících ze státního rozpočtu, včetně zdrojů z evropských strukturálních a investičních fondů.

## 1. Strategický a právní rámec VaVal

Současná politika VaVal čelí novým výzvám souvisejícím s dynamickými změnami tradičních způsobů tvorby přidané hodnoty, demografickým vývojem, změnou klimatu i společenskými změnami. Na tyto nové výzvy reagují výzkumné a inovační strategie jednotlivých zemí i nadnárodních uskupení.

Inovační strategie OECD z roku 2015<sup>2</sup> stanovuje pět základních priorit pro inovační politiku, kterým by měla být v následujících letech věnována zvýšená pozornost:

- *Posílení investic do inovací a stimulace podnikové dynamiky*, kde je snahou zejména vytvořit podmínky pro rozvoj inovujících podniků a podpořit přístup nově vznikajících podniků k finančním zdrojům.
- *Investice do vytvoření efektivního systému tvorby a šíření znalostí* obsahující podporu veřejného sektoru výzkumu a vývoje, rozvoj spolupráce výzkumných organizací a podniků a stimulaci podnikových investic do výzkumu a vývoje.
- *Využití přínosů digitální ekonomiky*, k čemuž by měly být podporovány investice do širokopásmového připojení, související infrastruktury a dovedností pro propojení Internetu věcí, služeb a lidí.
- *Podpora a optimální využití talentů a dovedností*, kde by měl být kladen důraz na zlepšení vzdělávacích systémů a podporu mobility vysoce kvalifikovaných lidí, což napomůže efektivnímu přenosu zkušeností a šíření znalostí.
- *Zlepšení řízení a implementace inovačních politik* spojené s lepší koordinací jednotlivých politik mezi různými úrovněmi veřejné správy, zapojení širšího spektra aktérů do tvorby a implementace inovační politiky a posílení monitorování a hodnocení jako nástroje efektivního řízení inovační politiky.

---

<sup>2</sup> OECD (2015): OECD Innovation Strategy 2015. An Agenda for Policy Action.

## 1.1. VaVal na úrovni Evropské unie

Mezi klíčové nové výzvy pro výzkumnou a inovační politiku je mj. nástup tzv. **nové průmyslové revoluce (Průmysl 4.0)** spojené s komplexní digitalizací a robotizací výrobních procesů i služeb. V evropské politice VaVal jsou tak patrné určité posuny v cílech, přístupech i nástrojích, které zohledňuje i NP VaVal 2016. Evropská politika VaVal klade nově důraz na následující oblasti<sup>3</sup>:

- *Aplikovaný výzkum a stimulace podniků* (zejm. malých a středních) k vyšší výzkumné a inovační aktivitě, což by mělo ve svém důsledku posílit ekonomickou základnu Evropy a její schopnost pružně reagovat na potřeby společnosti.
- *Otevřená a excelentní věda* spojená s otevřeným přístupem nejen k vědeckým výsledkům.
- *Otevřené inovace* a zapojení různých aktérů do výzkumných a inovačních aktivit, kde je potřeba posílit spolupráci mezi výzkumnými organizacemi, podniky, veřejnou správou, neziskovými organizacemi a uživateli. Současně je zde snaha Evropské komise posílit kapitálové investice do rozvoje a růstu inovujících podniků.
- Posílení VaVal zaměřených na *zvýšení energetické účinnosti, nízko-uhlíkové technologie a digitální technologie*.
- *Aktivní rozvoj mezinárodní spolupráce* ve VaVal s mimoevropskými zeměmi v tématech, která mají globální rozměr.

V přístupu Evropské komise k tvorbě politiky VaVal je také kladen velký důraz na aplikaci *analytických výhledů pro strategické rozhodování* a na úlohu výzkumu jako zdroje informací při přípravě různých opatření evropských politik (tzv. *scientific advice*). V implementaci nástrojů na podporu výzkumu a inovací došlo s novým víceletým finančním plánem Evropské unie na období 2014 – 2020 k posunu směrem k větší koncentraci, specializaci, komplexnímu pokrytí různých fází inovačních aktivit a k většímu důrazu na využívání nedotačných nástrojů podpory. V rámci Evropského výzkumného prostoru (ERA) se v současné době stává důležitým tématem otevřený pracovní trh napříč evropskou výzkumnou komunitou, který bude fungovat jako spravedlivé a transparentní prostředí, přičemž součástí tohoto úsilí je také pozornost věnovaná otázkám genderové rovnosti genderového mainstreamingu.

### 1.1.1. Evropské strategické dokumenty

Mezi stěžejní evropské strategické dokumenty, které tvořily výchozí rámec Aktualizace NP VaVal 2013 a zůstávají relevantní i pro NP VaVal 2016, patří:

---

<sup>3</sup> Council Conclusions on the European Research Area Roadmap 2015 – 2020, No. 8975/15, 19 May 2015.

- *Strategie Evropa 2020*<sup>4</sup> rozpracovaná v oblasti inovací a výzkumu v tzv. vlajkové iniciativě *Unie inovací* a v koncepčních dokumentech usilujících o završení procesu integrace takzvaného Evropského výzkumného prostoru.
- *Rámcový program Evropské unie pro výzkum a inovace – Horizont 2020*<sup>5</sup>, který v porovnání se 7. Rámcovým programem pro výzkum a technologický rozvoj klade větší důraz na podporu inovačních aktivit, a dále se mnohem více zaměřuje na podporu výzkumu a inovací reagujících na společenské výzvy.
- Dále *ERA Roadmap* pro období 2015 – 2020 obsahuje některá konkrétní doporučení pro členské země k zaměření národních výzkumných a inovačních politik. Mezi hlavní doporučení patří:
  - Posílit hodnocení výzkumných a inovačních politik a snaha o synergie mezi evropskými a národními nástroji výzkumné a inovační politiky.
  - Zlepšit podporu společnému programování a souvisejících iniciativ.
  - Optimalizovat veřejné investice do velkých infrastruktur prostřednictvím stanovení národních priorit, které budou kompatibilní s prioritami ESFRI.
  - Pro obsazování vědeckých pozic využívat otevřené, transparentní a na výkonnosti založené postupy výběru.
  - Převést národní legislativu týkající se rovnosti pohlaví do účinných postupů pro řešení genderové nerovnováhy ve výzkumných organizacích a v rozhodovacích orgánech a lépe integrovat genderovou problematiku do výzkumných politik.
  - Plně implementovat politiky transferu znalostí na národní úrovni s cílem maximalizovat šíření, absorpci a aplikaci výsledků výzkumu.
  - Otevřený přístup k vědeckým publikacím, sdílet zkušenosti s implementací otevřeného přístupu
  - Rozvíjet a implementovat vhodné společné strategické přístupy a akce pro mezinárodní spolupráci ve VaV na bázi národních priorit členských států. V této souvislosti by členské státy měly formulovat národní strategie pro internacionalizaci, které by stanovovaly priority pro výzkumnou spolupráci se třetími zeměmi.

### 1.1.2. Evropská legislativa

Právní změnou, která je zásadní z hlediska NP VaVal 2016, je nabytí účinnosti:

- nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem (dále jen Nařízení<sup>4</sup>) a
- Rámce pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací 2014/C 198/01 (dále jen „Rámec“).

<sup>4</sup> EUROPE 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. COM(2010) 2020 final.

<sup>5</sup> Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů: Unie inovací. KOM(2010) 546.



Nové evropské právní předpisy zahrnují vedle změn terminologie také zvýšení limitů oznamovacích povinností, rozšíření a upřesnění transparentních forem podpory, zjednodušení definice motivačního účinku, upřesnění systému kumulace podpor a vymezení pojmu způsobilé náklady. Dále došlo k podrobnému vymezení nehmotných činností výzkumných organizací a ke specifikaci hospodářských činností výzkumných organizací prováděných s veřejnou podporou.

## 1.2. Národní strategický a právní rámec VaVal

V posledních letech došlo k posunu v cílech, přístupech a nástrojích politiky VaVal i na národní úrovni.

Z významných koncepčních dokumentů byly od roku 2013 schváleny Národní programy reforem 2014 a 2015, které v reakci na doporučení Rady Evropské unie pro Českou republiku zdůrazňují potřebu vytvoření kvalitního systému pro hodnocení výzkumných organizací a zajištění stabilního systému institucionálního financování výzkumných organizací s prvky poskytování podpory na základě výkonnosti.

Nejvýznamnější změnou v oblasti strategického směřování podpory výzkumných a inovačních aktivit v České republice je vytvoření **Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky** (dále jen „Národní RIS3“)<sup>6</sup>, která byla schválena usnesením vlády ze dne 8. prosince 2014 č. 1028. Účelem Národní RIS3 je efektivní zacílení finančních prostředků – evropských, národních, krajských a soukromých – na aktivity vedoucí k posílení výzkumné a inovační kapacity a do prioritně vytyčených perspektivních oblastí s cílem plně využít znalostní potenciál na národní i krajské úrovni a v jejich kombinaci, a tak podpořit snižování nezaměstnanosti a posílit konkurenceschopnost ekonomiky. Na identifikaci těchto prioritních oblastí se podílejí klíčoví reprezentanti podnikatelské sféry, výzkumných a vzdělávacích institucí, veřejné správy a dalších partnerů (podrobněji viz podkapitola 5.1).

Další posun v rámci politiky VaVal České republiky představuje zejména zesílení důrazu na:

- *Podporu aplikovaného výzkumu.* Jedná se především o reakci na riziko postupné ztráty konkurenční schopnosti zpracovatelského průmyslu a potřebu posílení pozice českých podniků (resp. podniků působících v České republice) v globálních produkčních řetězcích. V této souvislosti klade výzkumná a inovační politika nově větší důraz na institucionální ukotvení podpory aplikovaného výzkumu.
- *Koncentraci podpory do oblastí výzkumné a inovační specializace České republiky.* Národní RIS3 identifikuje několik oblastí (širokých ekonomických sektorů), kam by měla podpora výzkumných a inovačních aktivit přednostně směřovat.
- *Společenské dopady výzkumu.* V souvislosti se snahou o odpovědné hospodaření s veřejnými financemi a minimalizací schodků státního rozpočtu roste požadavek na

---

<sup>6</sup> Zkratka RIS3 odkazuje na obecný evropský název této strategie: Research and Innovation Strategy for Smart Specialization.

zdůvodnění zvyšování výdajů státního rozpočtu, včetně výdajů na VaVal. To se odráží v rostoucím důrazu poskytovatelů podpory i výzkumných organizací na prokázání společenské relevance výzkumných a inovačních aktivit podporovaných z veřejných prostředků a přínosů, které tyto aktivity mají.

V oblasti **nástrojů** podpory bylo nejvýznamnější změnou vytvoření, vyjednání a schválení těchto operačních programů:

- operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) v gesci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „MŠMT“),
- operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (dále jen „OP PIK“) v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu (dále jen „MPO“),
- operačního programu Praha – pól růstu ČR (dále jen „OP Praha“) v gesci Magistrátu Hlavního města Prahy.

Tyto operační programy vytváří základní rámec pro podporu VaVal z evropských strukturálních a investičních fondů (dále jen „ESIF“) v letech 2015 – 2023.<sup>7</sup>

Dále byly schváleny dva programy na podporu výzkumu pro potřeby průmyslu, konkrétně Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje EPSILON realizovaný Technologickou agenturou České republiky (dále jen „TA ČR“) a program podpory výzkumu a vývoje s názvem TRIO v gesci MPO. Oba programy se odkazují na potřebu podpory výzkumu a vývoje produktů uplatnitelných na trhu a na zlepšení pozice českého průmyslu v globální konkurenci. Vedle těchto programů pokračovala realizace dalších resortních programů na podporu výzkumu (nově byly schváleny programy Ministerstva kultury, Ministerstva zdravotnictví, Ministerstva obrany, Ministerstva vnitra), jakož i programů na podporu mezinárodní spolupráce (nové programy MŠMT a TA ČR), na podporu komercializace výsledků výzkumu a vývoje (program GAMA realizovaný TA ČR) a skupina grantových projektů podporovaných Grantovou agenturou České republiky (dále jen „GA ČR“).

Dalším důležitým posunem v nástrojích politiky VaVal bylo komplexní mezinárodní zhodnocení výzkumných infrastruktur realizované v roce 2014, do kterého byly zahrnuty všechny výzkumné infrastruktury v ČR bez ohledu na způsob jejich dosavadního zdroje financování. Na základě tohoto zhodnocení byla aktualizována *Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace*. Z hlediska udržitelného financování výzkumných center podpořených z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen „OP VaVpl“) a z Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost (dále jen „OP PK“) bylo významné vyhlášení a implementace *Národních programů udržitelnosti I a II*.

V souladu s evropským trendem dochází v posledních letech i v České republice k intenzivní diskusi o zlepšení systému hodnocení, a to jak na úrovni jednotlivých výzkumných organizací, tak i na úrovni programů VaVal a výzkumné a inovační politiky jako celku. V současné době je dokončován projekt IPN Metodika<sup>8</sup> koordinovaný MŠMT, kde byl vytvořen nový návrh metodiky hodnocení výzkumných organizací, metodika pro hodnocení výzkumných infrastruktur a principy pro hodnocení programů VaVal.

---

<sup>7</sup> Víceletý finanční rámec Evropské unie zahrnuje sice období 2014 – 2020, ale zmíněné operační programy byly schváleny až v roce 2015.

<sup>8</sup> <http://metodika.reformy-msmt.cz/>

Na výzvy nové průmyslové revoluce spojené s proměnami výrobních procesů i služeb v důsledku masivního využívání informačních technologií a robotizace, reaguje dokument Národní iniciativa Průmysl 4.0, který diskutuje technologické předpoklady a vize, požadavky na aplikovaný výzkum, standardizaci, bezpečnost, dopady na trh práce, vzdělávací soustavu či regulatorní prostředí.

### 1.2.1. Národní strategické dokumenty

Národní strategické dokumenty v oblasti VaVal reagují na potřebu zajistit dlouhodobý ekonomický růst a jeho udržitelnost na základě vytváření vhodného prostředí podporujícího VaVal. V souladu s *Národním programem reform* je stěžejním faktorem zlepšování řízení VaVal, posilování kvality výzkumu a jeho aplikovatelnosti v praxi, rozvoj lidských zdrojů a prohlubování mezinárodní spolupráce. Zřetel je přitom brán na evropské strategie pro VaVal uvedené v předchozí kapitole. Mezi stěžejní národní strategické dokumenty, které tvořily výchozí rámec Aktualizace NP VaVal 2013 a jsou i nadále relevantní, patří:

- *Národní program reform*, jako základní koncepční dokument národní hospodářské politiky České republiky,
- *Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti a Národní inovační strategie*, které se zaměřují na vytvoření podmínek pro realizaci excelentního výzkumu (včetně kvalitního systému hodnocení výzkumných organizací), vytvoření kvalitního systému vzdělávání a na transfer znalostí a posílení spolupráce veřejného výzkumu s podniky,
- *Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „NPOV“)*, které identifikují prioritní oblasti potřeb společnosti, kde může výzkum výraznou měrou přispět ke zvýšení klíčových dimenzí kvality života (ekonomické, environmentální, společenské, zdravotní, bezpečnostní),
- *Koncepce poskytovatelů a meziresortní koncepce bezpečnostního výzkumu.*<sup>9</sup>

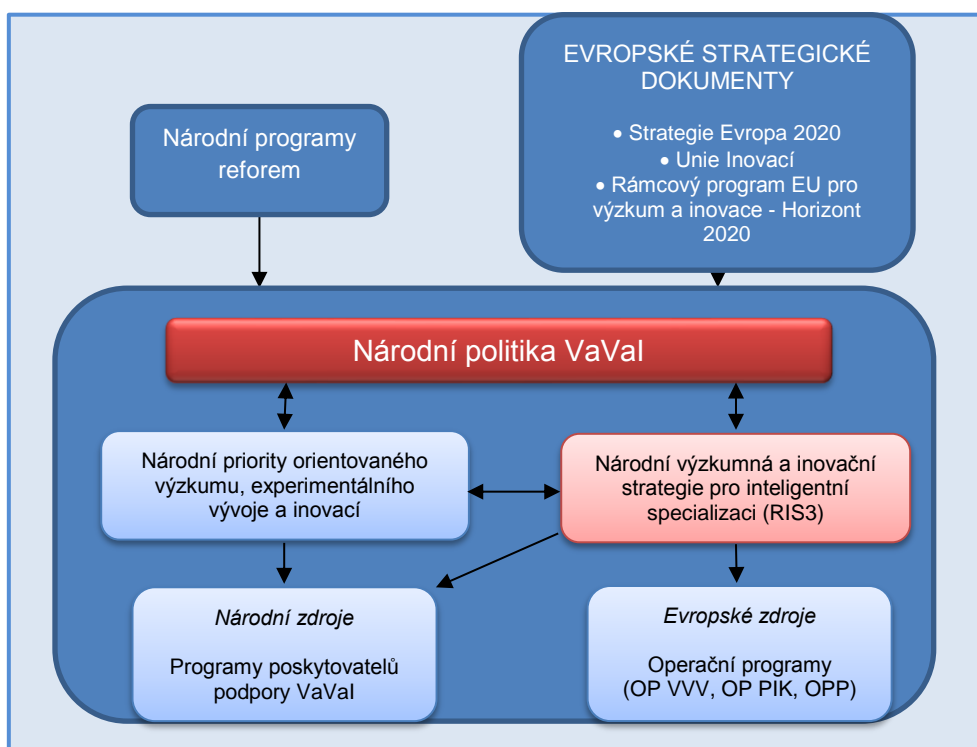
*Závěry a doporučení Mezinárodního auditu systému VaVal*, který představuje dosud nejkomplexnější zhodnocení stavu a reformních potřeb systému výzkumu a inovací v České republice, jsou také významným podkladem pro tvorbu NP VaVal 2016.

Pro NP VaVal 2016 je dále relevantní *Akční plán pro rozvoj digitálního trhu*, schválený usnesením vlády ze dne 26. srpna 2015 č. 694, jehož cílem je shrnout relevantní opatření státní správy, jež napomohou rozvoji digitálního trhu v České republice.<sup>10</sup>

**Obrázek 1:** Schéma vazeb mezi klíčovými dokumenty v oblasti VaVal

<sup>9</sup> V souladu s usnesením Bezpečnostní rady státu č. 32/2015 koncepce poskytovatele (zejména Ministerstvo vnitra) zpracovává úkoly a principy NP VaVal v maximálním možném rozsahu, který nelimituje schopnost systému podpory bezpečnostního výzkumu plnit jeho hlavní cíle. Druhým, a rovnocenným vstupem do této samostatně stojící koncepce jsou strategické dokumenty bezpečnostní politiky a podklady konečných uživatelů, které Ministerstvo vnitra samostatně zpracovává ve prospěch efektivního užití prostředků na podporu VaVal. Takto zpracované materiály jsou v maximální možné míře využívány v rámci strategických dokumentů politiky VaVal.

<sup>10</sup> Při realizaci NP VaVal 2016 bude rovněž zohledněn *Akční plán pro implementaci Průmyslu 4.0*, který je ve fázi přípravy.



### 1.2.2. Národní legislativa

Základní legislativní rámec regulující oblast VaVal na národní úrovni představují:

- Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o VaVal“),
- Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách,
- Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.

Dne 6. května 2015 schválila vláda usnesením č. 320 návrh zákona, kterým se mění zákon o podpoře VaVal. Ke změně zákona došlo v souvislosti s transpozicí evropské legislativy v oblasti veřejné podpory do českého práva (Nařízení a Rámec) a to tak, aby bylo jeho znění v souladu s Nařízením a Rámcem. S ohledem na nutnost revize stávajícího systému VaVal probíhají v současné době práce na přípravě nového zákona o podpoře VaVal. Nová právní úprava by měla pomoci vytvořit systémové podmínky, které povedou k dlouhodobému zvýšení kvality VaVal v České republice.

### 1.2.3. Institucionální zajištění, koordinace a řízení VaVal

Hlavními institucemi v systému VaVal jsou Rada pro výzkum, vývoj a inovace (dále jen „RVVI“) a Úřad vlády České republiky – Sekce pro vědu, výzkum a inovace (dále jen ÚV ČR – Sekce VVI“), MŠMT, ústřední a jiné správní úřady odpovědné za VaV v oblasti

**svých působností, organizační složky státu s vlastními rozpočtovými kapitolami (GA ČR a TA ČR) a nevládní složky systému VaVal (například AV ČR).**

**ÚV ČR – Sekce VVI** byla zřízena k 1. březnu 2014 s cílem efektivní koordinace a řízení systému VaVal. V čele Sekce stojí místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace, který je zároveň předsedou RVVI a Rady vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst (dále jen „RVKHR“). Sekce VVI integrovala sekretariát RVVI a jeho agendy a současně po personálním posílení začala vykonávat agendy RVKHR a Národní RIS3. Tímto spojením došlo ke koordinaci široké škály témat napříč resorty s významným vztahem ke zvyšování konkurenceschopnosti České republiky. Z důvodu gesce v oblasti řízení a koordinaci implementace Národní RIS3, byla v Sekci VVI zřízena pozice Národního RIS3 manažera.

**RVVI** je odborným poradním orgánem vlády pro oblast VaVal. Její činnost upravuje zákon o VaVal. V § 35 odst. 2 je uveden výčet činností, které RVVI zabezpečuje. Role RVVI v systému řízení a koordinace VaVal se od Aktualizace NP VaVal 2013 částečně změnila, došlo zejména k posílení exekutivního zázemí pro činnost RVVI vytvořením ÚV ČR – Sekce VVI.

### **MŠMT**

MŠMT je, s výjimkou oblastí, které zabezpečuje RVVI, ústředním správním úřadem odpovědným za výzkum a vývoj. Odpovídá za mezinárodní spolupráci České republiky ve výzkumu a vývoji, koncepci podpory velkých infrastruktur a specifický vysokoškolský výzkum. Je Řídicím orgánem pro OP VVV.

### **MPO**

MPO je v oblasti VaVal ústředním orgánem státní správy pro průmyslový výzkum, rozvoj techniky a technologií. MPO je rovněž ústředním orgánem státní správy pro věci malých a středních podniků a pro věci živností. Je Řídicím orgánem pro Operační program Podnikání a inovace (dále jen „OPPI“) a OP PIK.

**AV ČR** je veřejnou neuniverzitní výzkumnou institucí, kterou tvoří soustava vědeckých pracovišť. Podle zákona č. 283/1992 Sb., o AV ČR, ve znění pozdějších předpisů, má postavení ústředního orgánu státní správy, ale pouze pro rozpočtové účely.

### **Ostatní poskytovatelé v systému řízení VaVal**

Role ostatních poskytovatelů v systému řízení VaVal (jiné správní úřady odpovědné za VaV v oblasti svých působností dle § 34 zákona o VaVal) spočívá v zodpovědnosti za přípravu koncepcí VaVal a jejich realizaci. Nesou rovněž odpovědnost za přípravu a realizaci programů a dalších aktivit VaVal ve své působnosti. Mezi ostatní poskytovatele jsou zařazeny rovněž organizační složky státu s vlastními rozpočtovými kapitolami GA ČR a TA ČR.

**GA ČR** je organizační složkou státu, jejímž posláním je účelovou formou podporovat základní výzkum, a to výhradně z veřejných prostředků. Jde o jedinou instituci tohoto typu a s tímto posláním v ČR. Při své činnosti se řídí zákonem o VaVal, a je samostatnou účetní jednotkou. GA ČR zahájila svoji činnost v roce 1993. V rámci skupin grantových projektů

poskytuje finanční podporu na vědecké projekty základního výzkumu jak pro erudované vědce a týmy, tak pro mladé a začínající vědecké pracovníky.

**TA ČR** je organizační složkou státu, která byla zřízena v roce 2009 zákonem o VaVal. Zřízení TA ČR jako realizační agentury bylo jedním z důležitých implementačních kroků Reformy VaVal z roku 2008. Hlavním úkolem TA ČR, jako agentury pro implementaci podpory VaVal, je příprava a realizace programů aplikovaného výzkumu včetně programů pro potřeby státní správy, veřejných soutěží ve VaVal a zadávání veřejných zakázek.

### **Další instituce**

RVKHR byla zřízena usnesením vlády ze dne 19. ledna 2015 č. 48, a je odborným poradním orgánem vlády pro oblast rozvoje konkurenceschopnosti a hospodářského růstu. RVKHR řeší dlouhodobé a koncepční otázky hospodářského růstu a konkurenceschopnosti České republiky. Samotná koncepce RVKHR je obecnější a zahrnuje širokou škálu vzájemně propojených témat řešených v rámci jednotlivých výborů. Cílem RVKHR je jednotlivá témata věcně propojovat a zkoordinovat činnosti dotčených resortů. RVKHR ve své činnosti poskytuje vládě znalostní základnu zejména pro její rozhodování v koncepčních otázkách konkurenceschopnosti a hospodářského růstu, včetně nových odvětví z oblasti kulturních a kreativních průmyslů a digitální ekonomiky tak, aby bylo dosaženo provázanosti a koordinace resortních a národních postojů a strategií.

### **Platformy ÚV ČR**

ÚV ČR – Sekce VVI se ve své činnosti dlouhodobě snaží o zavedení strategických sektorových dialogů se zástupci jednotlivých sektorů národního hospodářství tak, aby mohly být efektivně nastaveny výdaje ze státního rozpočtu a evropských fondů na pokrytí jejich věcných potřeb a pro posilování konkurenceschopnosti ekonomiky. K tomuto účelu byly vytvořeny sektorové platformy při ÚV ČR, jejichž smyslem bylo identifikovat základní problémy, se kterými se podniky střetávají v oblasti VaVal, a vytvořit a diskutovat první návrhy věcných potřeb v oblasti aplikovaného výzkumu (viz příloha č. 5). Zástupci v těchto platformách představují sektorové leadery ve vztahu k soukromým výdajům na VaVal a zároveň jsou producenti finálních výrobků a určují tak směr vývoje sektorů národního hospodářství, které reprezentují, nebo představují strategické a nově se rozvíjející obory. Výstupy z činnosti sektorových platform jsou základním podkladem pro další diskusi při konkretizaci Národní RIS3 a v debatě o prioritách aplikovaného výzkumu (viz také podkapitola 5.1).

Sektorové platformy jsou personálně propojeny a funkčně navázány na Národní inovační platformy v rámci Národní RIS3, které zahrnují širší spektrum aktérů dle požadavků Evropské komise. Zároveň ve své činnosti poskytují vstupy skrze ÚV ČR do rozhodovacích procesů vážících se na činnost RVVI a RVKHR. Vznikly tak tři pilíře (RVVI, RVKHR a struktury Národní RIS3), jež jsou funkčně, organizačně a personálně propojeny a vzájemně si prostřednictvím pracovních orgánů a odborných útvarů tvořených Sekcí VVI poskytují odborné podklady pro své činnosti a rozhodování a pokrývají tak komplexně problematiku podpory VaVal v České republice. Spojovacím a koordinačním článkem je ve všech třech případech Sekce VVI a pozice místopředsedy vlády pro vědu, výzkum a inovace.

Výše uvedené platformy, nabízejí významnou zpětnou vazbu k poskytování veřejné podpory na VaVal v České republice a zároveň poskytují věcné vstupy v podobě definování dlouhodobých výzkumných témat sektorů a v oblasti lidských zdrojů. Takto definované a široce prodiskutované priority sektorů (entrepreneurial discovery process) představují základ pro tzv. *vertikalizaci* Národní RIS3, tj. navázání konkrétních témat na prostředky ze státního rozpočtu a evropských fondů, a základ pro tvorbu priorit aplikovaného výzkumu (viz kapitola 5). Vertikalizace je požadována ze strany Evropské komise, neboť se počítá se sektorovým zaměřením části vyhlášených výzev z operačních programů.

Na obrázku 2 jsou znázorněny vzájemné vztahy mezi jednotlivými koordinačními subjekty a klíčovými dokumenty v systému VaVal, které jsou zastřešeny NP VaVal 2016.

**Obrázek 2:** Grafické znázornění vztahů mezi koordinačními subjekty v systému VaVal

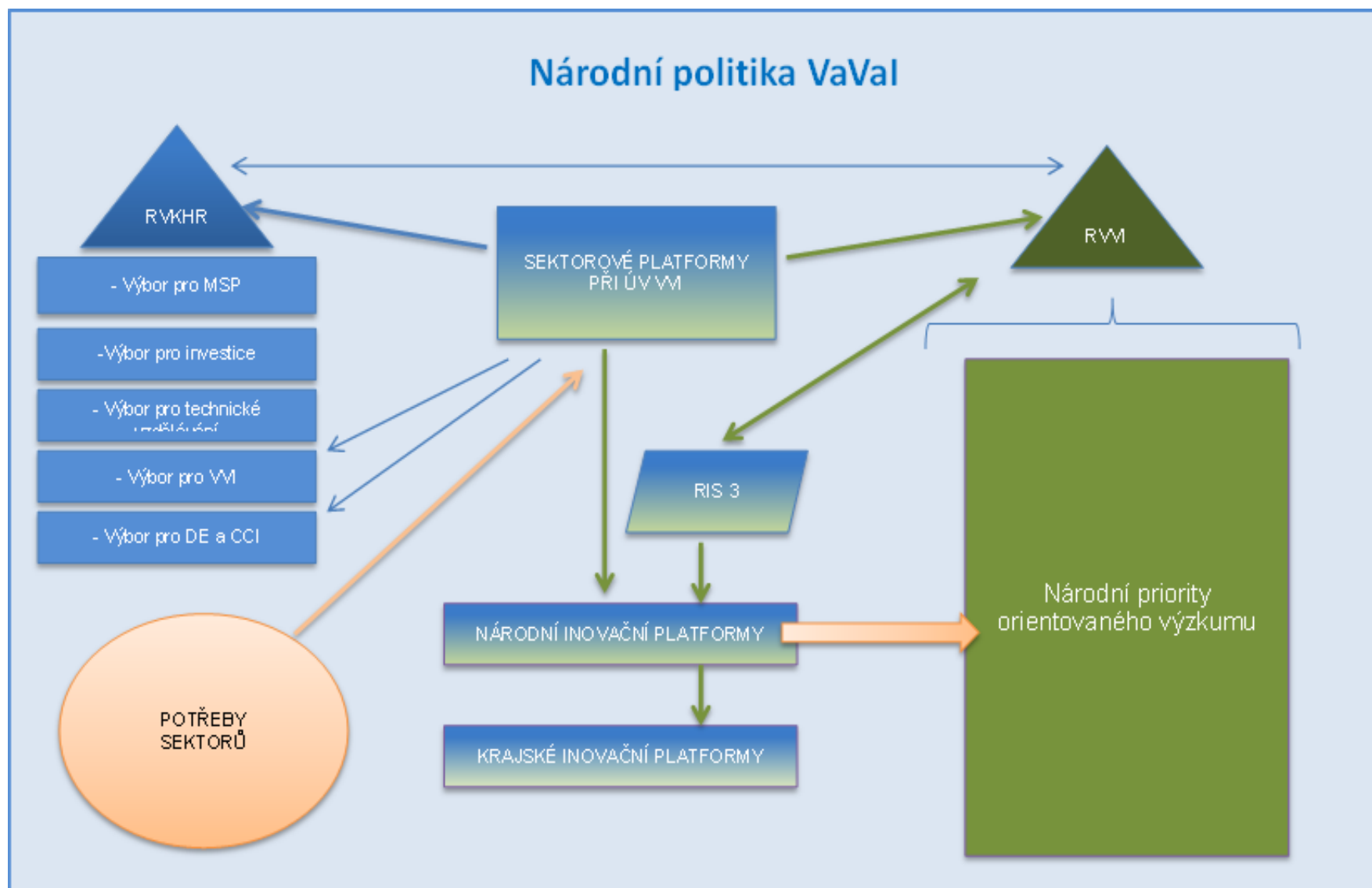
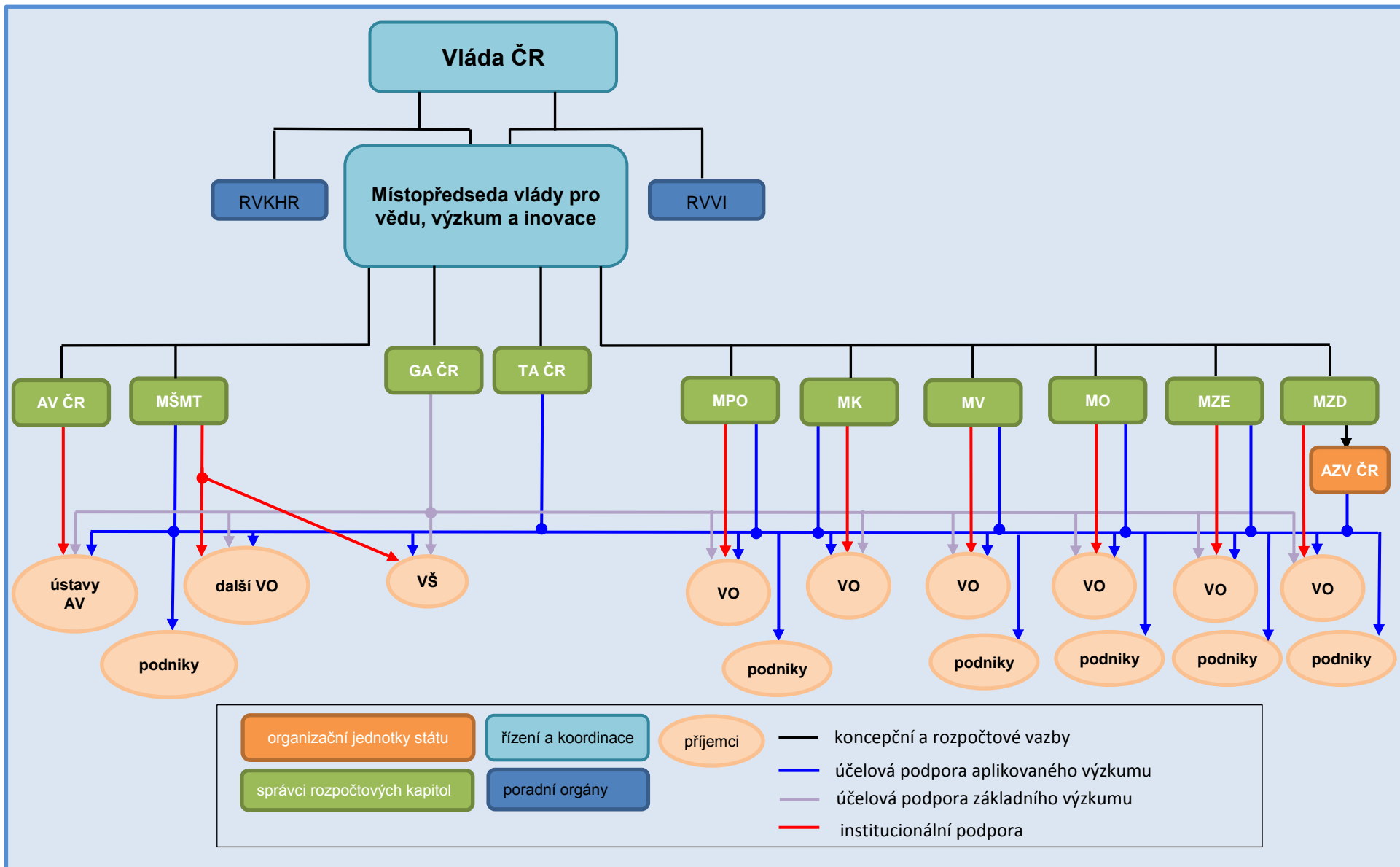




Schéma 1: Struktura státní správy VaVal



## 2. Zhodnocení pokroku při plnění cílů a opatření Aktualizace NP VaVal 2013

Souhrnné zhodnocení realizace NP VaVal ukázalo pozitivní posun v úrovni ukazatelů, které charakterizují národní výzkumný a inovační systém v České republice. V ostatních oblastech k obdobnému zřetelnému zlepšení nedošlo. I když se v řadě ukazatelů Česká republika postupně zlepšuje, v mezinárodním srovnání stále značně zaostává. Počet výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru sice roste, ale v přepočtu na velikost země je jejich počet v mezinárodním srovnání nízký (a ve srovnání s technologicky vyspělými zeměmi výrazně nižší). Také výdaje na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru jsou zatím ve srovnání se zahraničím poměrně malé. V mezinárodním srovnání je ve výdajích na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru v České republice velmi vysoký podíl veřejných zdrojů a zdrojů ze zahraničí. Naopak nízký je podíl vlastních zdrojů z podnikatelského sektoru.

V České republice se také za poslední roky prakticky nezměnil velmi nízký podíl podnikatelských zdrojů ve výdajích veřejného sektoru na výzkum a vývoj, kde je Česká republika v mezinárodním srovnání hluboko pod průměrem Evropské unie. Významnou slabinou zůstává oblast přenosu znalostí a využívání nových poznatků v inovacích. Výraznější změny k lepšímu nejsou patrné ani v patentové aktivitě. I když počet patentových přihlášek roste, Česká republika v počtu patentů vztahených na velikost země značně zaostává za průměrem Evropské unie a zejména za technologicky vyspělými zeměmi.

**Tabulka 1:** Klíčové indikátory související s Aktualizací NP VaVal 2013 a jejich vývoj od roku 2004 do roku 2013. V poslední sloupci tabulky je uvedeno, jak je hodnota daného indikátoru vzhledem k hodnotě z roku 2004 (v %). Zdroj: Eurostat, OECD, EVCA, WoS a další.

	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2013/ 2004
<b>Výzkumný systém</b>								
Celkový počet výzkumných pracovníků (FTE na tisíc obyvatel)	1,60	2,57	2,88	2,79	2,92	3,16	3,26	204%
GERD (PPP na obyvatele)	240,6	300,4	335,3	361,0	446,2	512,7	553,1	230%
GERD (% HDP)	1,15%	1,23%	1,24%	1,34%	1,56%	1,79%	1,92%	167%
HERD (% HDP)	0,17%	0,23%	0,23%	0,27%	0,38%	0,49%	0,52%	306%
GOVERD (% HDP)	0,26%	0,27%	0,28%	0,29%	0,31%	0,33%	0,35%	135%
BERD (% HDP)	0,72%	0,74%	0,73%	0,77%	0,86%	0,96%	1,04%	144%
Počet publikací v databázi Web of Science na mil. obyvatel	772	944	1 211	1 434	1 475	1 553	1 656	215%
Oborově normalizované citovanost publikací	0,88	0,94	1,03	1,13	1,21	1,28	1,41	160%
Podíl publikací ve spoluautorství ČR a zahraničí	38,7%	37,8%	34,1%	34,4%	34,9%	36,1%	37,0%	96%
<b>Šíření znalostí a jejich využívání v inovacích</b>								
Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru z celkového počtu	0,94%	1,23%	1,24%	1,18%	1,11%	1,33%	1,50%	160%
Počet patentových přihlášek podle PCT na mil. obyvatel	11,6	11,9	16,0	12,0	15,1	16,1		139%
Podíl soukromých zdrojů ve výdajích vysokoškolského sektoru na VaV (%)	0,6%	0,7%	0,6%	1,1%	1,0%	0,8%	2,0%	333%
Podíl soukromých zdrojů ve výdajích vládního sektoru na VaV (%)	9,0%	7,7%	5,9%	4,7%	3,4%	4,0%	3,3%	37%
<b>Inovující podniky</b>								
Počet výzkumníků v podnikatelském sektoru (FTE na tisíc obyvatel)	0,70	1,08	1,28	1,21	1,33	1,47	1,59	227%
BERD (% HPH průmyslu)	1,0%	1,1%	1,0%	1,1%	1,3%	1,4%	1,5%	150%
Podíl veřejných zdrojů v BERD	14,9%	16,4%	15,1%	15,4%	15,7%	13,7%	11,6%	78%
Podíl zahraničních zdrojů v BERD	3,9%	4,3%	10,5%	16,2%	18,1%	20,5%	21,2%	544%
Celkové investice rizikového kapitálu (% HDP)	-	-	0,021%	0,015%	0,007%	0,003%	0,002%	10%
Bilance mezinárodního obchodu s technologiemi (TBP)	-0,31%	-0,17%	0,06%	-0,20%	-0,08%	-0,07%		23%

## 2.1. Zhodnocení pokroku v plnění cíle „Kvalitní a produktivní výzkumný systém“

Během realizace původní NP VaVal na léta 2009 – 2015 a Aktualizace NP VaVal 2013 došlo k významnému zlepšení výzkumného systému, který v řadě parametrů dosáhl evropské úrovně nebo se jí značně přiblížil. Ve srovnání se zahraničím je však v České republice **menší počet ve světovém měřítku excelentních výzkumných pracovišť, kde vznikají vysoce a dlouhodobě citované vědecké práce.**

### *Veřejné prostředky na VaVal*

Výdaje na výzkum a vývoj ze státního rozpočtu dlouhodobě rostou. V roce 2013 dosáhly úrovně 0,69 % HDP, což je přibližně stejně, jako je tomu v průměru Evropské unie. Také značná část prostředků ze Strukturálních fondů Evropské unie je směřována na VaVal prostřednictvím operačních programů a tvoří dominantní část dalších 0,3 % HDP výdajů na VaVal pocházející z EU (veřejné prostředky ze zahraničních zdrojů). V souladu s cíli Aktualizace NP VaVal 2013 je značná část veřejných prostředků distribuována prostřednictvím programů VaVal, jejichž zaměření odpovídá Národním prioritám orientovaného výzkumu, vývoje a inovací.

### *Lidské zdroje pro VaVal*

Cíle se daří plnit v oblasti lidských zdrojů pro výzkum a vývoj, neboť počet výzkumných pracovníků, absolventů doktorského studia a absolventů vysokých škol roste. Nárůst počtu výzkumných pracovníků je rychlejší než v jiných zemích a Česká republika se v počtu výzkumných pracovníků na tisíc obyvatel přiblížila průměru Evropské unie. I přes tento vysoký nárůst Česká republika zatím nedosáhla úrovně zemí nacházejících se na předních místech, jako je například Švédsko a Dánsko, kde je počet výzkumníků vztahený na obyvatele zhruba dvojnásobný. Na rostoucím počtu výzkumníků se pozitivně odráží nárůst výdajů na výzkum a rozvoj výzkumných kapacit. V celkovém počtu výzkumných pracovníků však zůstává poměrně nízký podíl žen, i když rozdíl oproti průměru EU není dramatický.

### *Výkonnost výzkumného systému*

Produktivita výzkumného systému se zvyšuje, roste i kvalita výstupů. Česká republika se v počtu publikací vztahených na počet obyvatel i jejich oborově normované citovanosti dostává na evropský průměr. V České republice však zatím chybí dostatečný počet výzkumných pracovišť a týmů, kde by vznikaly špičkové výsledky ve světovém měřítku, o čemž svědčí relativně nízký podíl publikací z České republiky, které se nacházejí mezi světově nejcitovanějšími pracemi. Zcela neuspokojivá je situace v oblasti výsledků aplikovaného výzkumu (podrobněji v dalším textu).

### *Mezinárodní spolupráce*

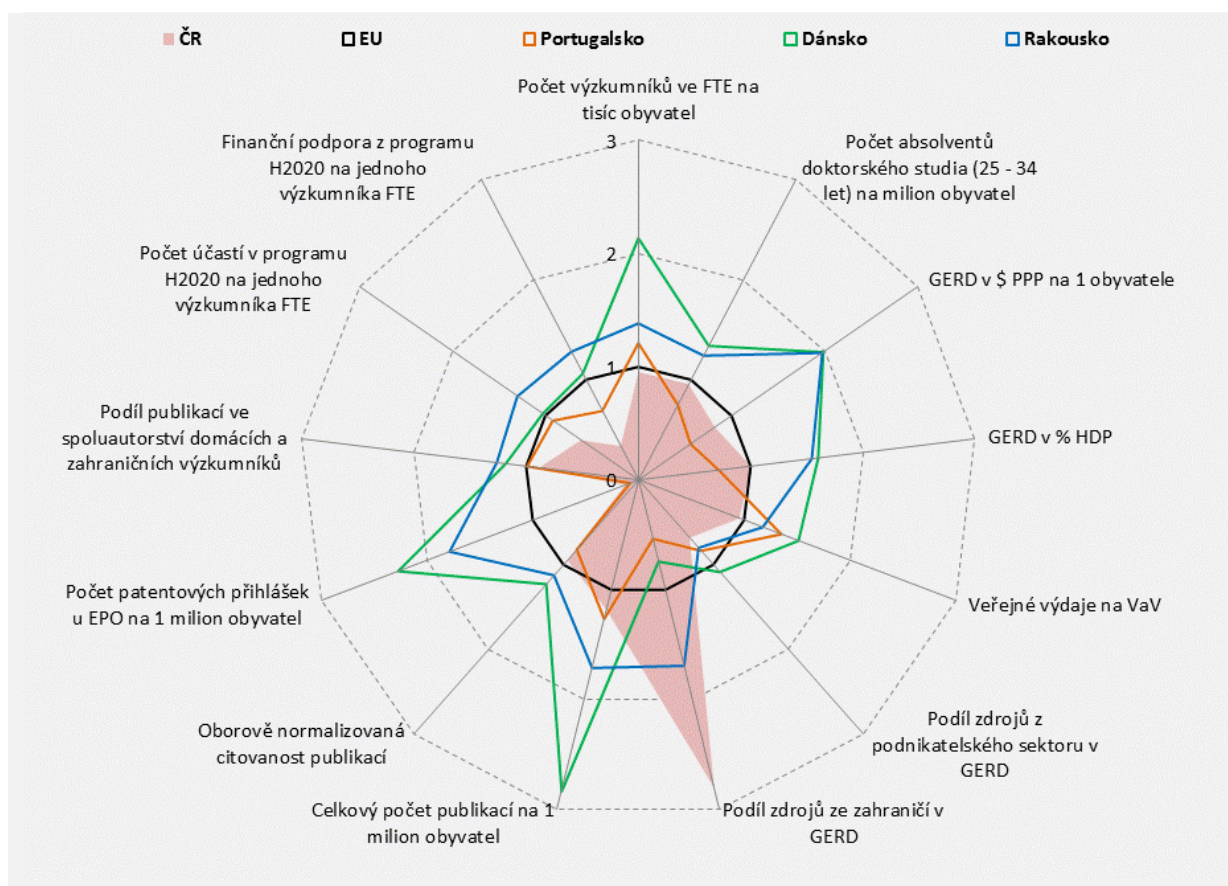
Výzkumný systém zůstává dosud poměrně uzavřený. Výzkumné týmy z České republiky se povětšinou zapojují do mezinárodní výzkumné spolupráce méně než týmy ze zahraničí, což je patrné z nízké účasti v rámcových programech Evropské unie i z nižšího podílu publikací vzniklých v mezinárodní spolupráci, než jaký je evropský průměr. Zapojení českých týmů do mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji se nepodařilo výrazně posílit i přes splnění

opatření zaměřených na zajištění systémové podpory v této oblasti. Příčiny lze spatřovat zejména v nedostatečných vazbách nemalé části pracovišť na mezinárodní výzkumnou komunitu a ve slabé motivaci pro mezinárodní spolupráci, což může souviset s tím, že mezinárodní spolupráce nepatří mezi hodnocená kritéria v Metodice hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů. Chybějící strategie pro internacionalizaci se pak odráží ve značné roztržitosti a nedostatečném strategickém zaměření podpory mezinárodní spolupráce na prioritní oblasti České republiky.

### Infrastruktura pro VaVal

V uplynulém období došlo v souladu s cíli Aktualizace NP VaVal 2013 k výraznému zlepšení infrastruktury a kapacit pro výzkum a vývoj. V současné době je ještě dokončována výstavba některých evropských center excelence a výzkumné kapacity i kvalita infrastruktury se budou dále zlepšovat. V souladu s cíli Aktualizace NP VaVal 2013 byly také vytvořeny programy, kterými jsou poskytovány finanční prostředky na výzkum a vývoj realizovaný v těchto nových centrech. I když tyto programy napomohou rozvoji nových center, rizika spojená se zajištěním jejich dlouhodobé finanční udržitelnosti zůstávají.

**Graf 1:** Dílčí profil České republiky – cíl „Kvalitní a produktivní výzkumný systém“



## 2.2. Zhodnocení pokroku v plnění cíle „Efektivní šíření znalostí a jejich využívání v inovacích“

Na rozdíl od výzkumného systému, který se svou produktivitou a kvalitou přibližuje evropské úrovni, **oblast transferu znalostí a využívání nových poznatků v inovacích zůstává významnou slabinou národního systému VaVal.**

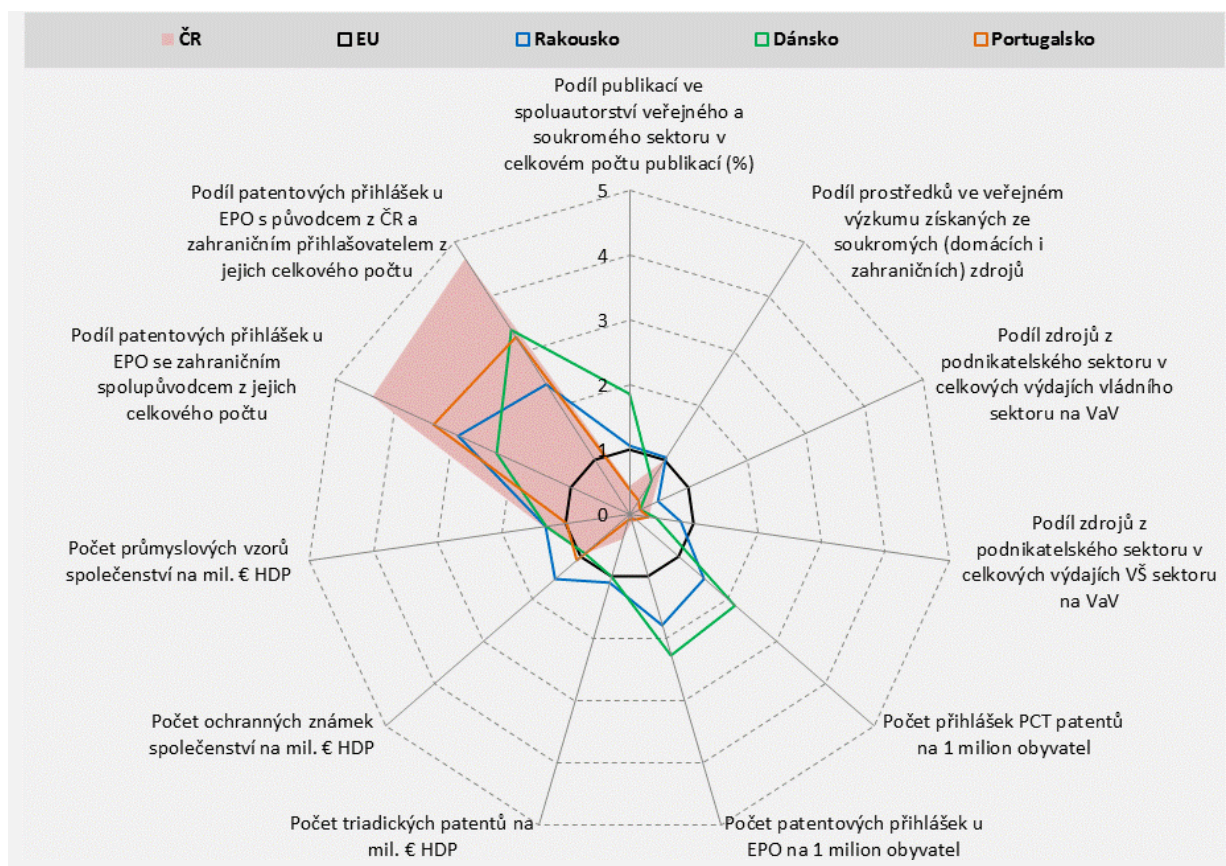
### *Vazby mezi veřejným výzkumem a podniky*

I když je zlepšení vazeb mezi veřejným výzkumem a podniky cílem většiny strategicko-koncepčních dokumentů zaměřených na oblast VaVal, které byly v poslední době přijaty v České republice (včetně původní NP VaVal na léta 2009 – 2015 a Aktualizace NP VaVal 2013), spolupráce výzkumných organizací a podniků je stále nízká a přenos znalostí mezi veřejným výzkumem a aplikačním sektorem není účinný. Podíl publikací ve spoluautorství veřejného výzkumu a podniků je nižší než v zahraničních zemích a také příjmy výzkumných organizací ze spolupráce s aplikačním sektorem jsou v mezinárodním srovnání nízké. Jednou z příčin může být i to, že centra transferu technologií a systémy pro komercializaci výsledků výzkumu a vývoje, které byly vybudovány ve výzkumných organizacích a které mají napomáhat rozvoji vazeb mezi těmito institucemi a podniky, nejsou zatím dostatečně funkční (resp. v roce 2013 nebyly). V této souvislosti se nepodařilo dosáhnout legislativní úpravy zákona o vysokých školách a veřejných výzkumných institucích, která by usnadnila výzkumným organizacím vytváření vlastních fondů pro komercializaci.

### *Tvorba poznatků s využitím v aplikacích*

Nepodařilo se také zatím zlepšit tvorbu poznatků výzkumu a vývoje, které nacházejí uplatnění v aplikacích. V České republice dosud nevznikají ve větší míře poznatky, které by byly z technologického hlediska významné a nacházely uplatnění ve strategicky důležitých inovacích. Zavedená metodika hodnocení výzkumných organizací stimuluje spíše k tvorbě poznatků, které nemají vysoký komerční potenciál a u kterých nemá ekonomický smysl zajišťovat ochranu duševního vlastnictví na mezinárodní úrovni. Přestože bylo naplněno opatření Aktualizace NP VaVal 2013 usilující o intenzivnější přímou podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby průmyslu, ukazuje se, že v České republice zatím chybí segment výzkumných organizací, které by realizovaly aplikovaný výzkum podle potřeb aplikační sféry a pro které by prostředky ze soukromých zdrojů byly významným zdrojem příjmů. Na rozdíl od výzkumného systému, který se svou produktivitou a kvalitou přibližuje evropské úrovni, oblast transferu znalostí a využívání nových poznatků v inovacích, na kterou se soustředil druhý cíl Aktualizace NP VaVal 2013, zůstává významnou slabinou národního výzkumného a inovačního systému.

**Graf 2:** Dílčí profil České republiky – cíl „Efektivní šíření znalostí a jejich využívání v inovacích“



### 2.3. Zhodnocení pokroku v plnění cíle „Inovující podniky“

Cíle týkající se posílení podnikového výzkumu, vývoje a inovací a zvýšení inovační výkonnosti podnikového sektoru v České republice se dosud nedaří plnit.

#### Podnikový výzkum

Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v České republice vztahované na velikost země jsou ve srovnání se zahraničím nízké. Opatření směřující ke stimulaci podnikového výzkumu a vývoje se projevila spíše ve vysokém podílu veřejných zdrojů a nikoli ve výraznějším nárůstu podnikových výdajů na výzkum a vývoj. Navíc domácí podniky na VaV vynakládají výrazně menší část svých příjmů než zahraniční firmy působící v České republice. Podprůměrný podíl podnikových výdajů na výzkum a vývoj je tedy ve skutečnosti ještě nižší, pokud bychom brali v úvahu pouze výdaje domácích firem.

Počet výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru sice roste, ale ve srovnání se zahraničními zeměmi je jejich počet vztahovaný na velikost země nízký.

#### Vliv zahraničních firem na podnikový výzkum

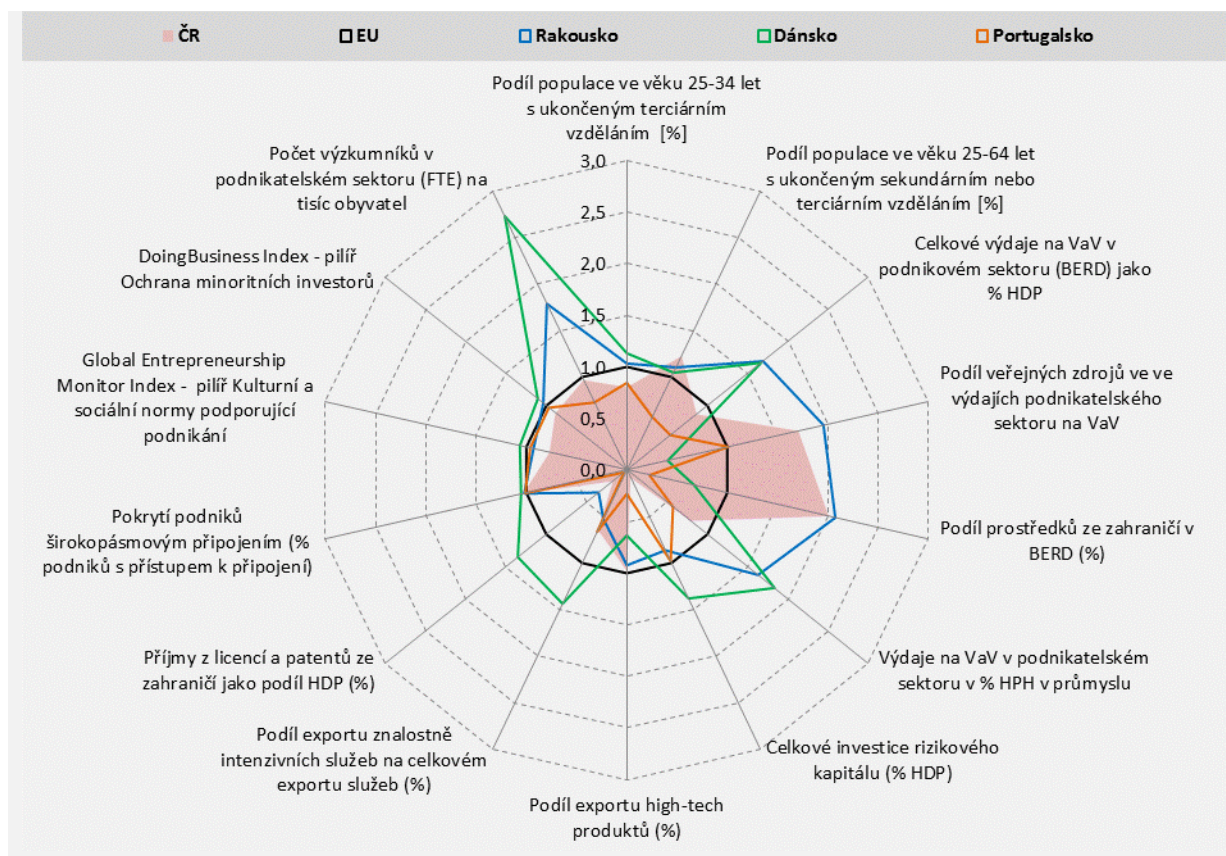
V České republice je ve výdajích podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj velmi vysoký podíl zdrojů pocházejících ze zahraničních podniků. Podíl zdrojů ze zahraničních podniků

navíc v posledních letech výrazně roste, což může souviset s vysokým podílem nadnárodních a zahraničních společností s vysokými výdaji na výzkum a vývoj. Snaha o přilákání dalších zahraničních investic do výzkumu a vývoje byla podpořena zavedením upraveného systému investičních pobídek. Problematictější je z tohoto pohledu segment podniků, jež nejsou součástí nadnárodních koncernů, které na výzkum a vývoj vynakládají menší část svých příjmů než zahraniční podniky, neboť investice domácích podniků do VaV vztahované k hrubé přidané hodnotě jsou ve srovnání se situací v zahraničí nízké. Výsledky výzkumu a vývoje tedy zatím nejsou klíčovým faktorem růstu konkurenceschopnosti podniků, a inovační výkonnost domácích podniků není vysoká.

### Využívání rizikového kapitálu

Investice rizikového kapitálu do začínajících firem jsou dlouhodobě nízké. V České republice zřejmě nevznikají nové firmy, které by splňovaly požadavky investorů rizikového kapitálu, a také současné podnikatelské prostředí může tyto investory odrazovat. Nedostatečná je role státu jako aktéra vytvářejícího poptávku po inovačních řešeních. V této souvislosti lze spatřovat naději v nově připravované legislativní úpravě veřejných zakázek, která by měla vytvořit podmínky pro účinné zadávání zakázek v předobchodní fázi.

**Graf 3:** Dílčí profil České republiky – cíl „Inovující podniky“





## 2.4. Zhodnocení pokroku v plnění cíle „Stabilní, efektivní a strategicky řízený systém VaVal“

### *Zefektivnění koordinace v systému řízení VaVal a zabezpečení personálních kapacit odpovědných úřadů*

Pokrok v plnění cíle Stabilní, efektivní a strategicky řízený systém VaVal není dosud zřetelný. V souvislosti s realizací některých opatření navržených v Aktualizaci NP VaVal 2013 došlo k posílení koordinace v řízení a financování systému VaVal, avšak dopad těchto aktivit zatím není vysoký. Neexistence meziresortní strategie pro internacionalizaci VaVal negativně ovlivňuje koordinaci aktivit České republiky ve vztahu k Evropskému výzkumnému prostoru (dále jen „ERA“) a je překážkou pro strategický rozvoj mezinárodní spolupráce.

Pro zefektivnění systému řízení je příslibem do budoucna připravovaný nový zákon o VaVal, kde je v jedné z variant navrženo zřízení nového Ministerstva pro výzkum a vývoj (MVV), které bude mít postavení ústředního správního úřadu odpovědného za politiku VaVal a které převeze koncepční pravomoci a exekutivní úkoly některých současných orgánů státní správy. Navržené změny v organizačním uspořádání výzkumného a inovačního systému České republiky by se v případě schválení uvedené varianty nového zákona o VaVal měly pozitivně odrazit i ve výrazném posílení koordinace v řízení a financování systému VaVal.

Výraznou slabinou národního inovačního systému České republiky je oblast hodnocení. Hodnocení na úrovni výzkumných organizací, programů účelové podpory VaVal a poskytovatelů veřejných prostředků na VaVal jsou zatím prováděna ve značně omezené míře. Prakticky vůbec nejsou hodnoceny strategie a politiky zaměřené na oblast VaVal. Pozitivní je zavedení postupu a soustavy indikátorů pro hodnocení realizace Aktualizace NP VaVal 2013, které jsou důležitým nástrojem pro soustavné sledování plnění pokroku při naplňování cílů této politiky a pro strategické řízení systému VaVal. Celkově je však rozsah využívání výsledků analýz, hodnocení a prospektivních studií pro strategické řízení VaVal na centrální úrovni a na úrovni jednotlivých poskytovatelů omezený.

### 3. Klíčové oblasti potřeb pro zaměření NP VaVal 2016

Na základě závěrů vyplývajících z vyhodnocení pokroku při plnění cílů a opatření Aktualizace NP VaVal 2013 a ve vazbě na současné mezinárodní trendy ve výzkumné a inovační politice jsou v této části identifikovány klíčové oblasti potřeb/problémů, na něž by se měla Aktualizace NP VaVal 2016 soustředit. Klíčové potřeby/problémy jsou strukturovány do následujících pěti oblastí:

- Řízení systému VaVal
- Veřejný sektor VaVal
- Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal
- Inovace v podnicích
- Výzvy pro zaměření VaVal

#### 3.1. Řízení systému VaVal

Přes posílení řízení a koordinace systému VaVal v letech 2014 a 2015 v této oblasti stále zůstává nevyřešena řada problémů. Organizace státní správy a administrativa VaVal, založené právní úpravou stávajícího zákona, je předmětem trvalé kritiky nejen ze strany výzkumné obce, ale i externích aktérů a zahraničních hodnotitelů (např. Mezinárodní audit VaVal v České republice). Jejím přetrvávajícím rysem je roztržičnost a nejednoznačné vymezení kompetencí jednotlivých správních orgánů. Nepřehlednost kompetencí v systému řízení VaVal se odráží v resortismu a v celkové nespolečné spolupráci mezi jednotlivými aktéry. Ukazuje se tak, že pokud by mělo být vytvořeno skutečně silné koncepční a řídicí zázemí pro VaVal, je nutné podpořit vytvořené koordinační útvary i institucionálně (ústřední správní úřad) a legislativně (ukotvení v zákoně).

Současný systém řízení VaVal se vyznačuje poměrně nepřehlednou situací v úloze a odpovědnostech jednotlivých orgánů státní správy za dílčí aspekty řízení a implementace výzkumné a inovační politiky (v některých případech dvojkolejnost MŠMT a RVVI). RVVI, jakožto odborný a poradní orgán vlády složený z předních odborníků základního výzkumu, aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací, plní podle platného zákona řadu exekutivních funkcí spojených s výkonem státní správy v oblasti VaVal, které by příslušely ústřednímu správnímu úřadu. Změna systému řízení je komplexně řešena v připravovaném novém zákoně o VaVal.

Dalším problémem, přetrvávajícím již od roku 2009, je vymezení postavení a úlohy TA ČR ve vztahu k dalším poskytovatelům podpory VaVal a ministerstvům bez rozpočtové kapitoly na VaVal. Existuje právní nejednoznačnost vymezení úlohy TA ČR (§ 5 odst. 2 versus § 36a odst. 3 písm. a) zákona o VaVal), která vedla k situaci, kdy úloha resortů bez rozpočtové kapitoly na VaVal byla v oblasti přípravy programů značně upozaděna.

Právně neukotvená je rovněž odpovědnost za podporu inovací a fragmentovaná je podpora průmyslového výzkumu.

Významným problémem souvisejícím s nevyjasněnou úlohou ministerstev, která mají v odpovědnosti VaVal v oblasti své působnosti, avšak po Reformě z roku 2008 ztratily rozpočtovou kapitolu na podporu VaVal, je výrazné omezení jejich personálních kapacit pro zajištění koncepční činnosti ve VaVal, faktický zánik autonomních resortních politik v této oblasti (v případě MŽP, MD, MPSV aj.) a výrazně omezená dosažitelnost relevantních výsledků VaVal. To se, společně s omezením jejich úlohy při přípravě programů VaVal (viz výše), negativně projevuje ve faktickém oddělení výzkumu a vývoje od dalších činností příslušných resortů.

Nedostatky v systému řízení VaVal se odrážejí mimo jiné v rostoucí fragmentaci a slabé strategické orientaci systému financování VaVal. V oblasti institucionálního financování je systém velmi roztržitý, a to jak z hlediska počtu výzkumných organizací, tak i úlohy, kterou plní v systému VaVal. Účelová podpora je vedle toho málo strategicky orientovaná a je oddělená od podpory z ESIF, což klade stále vyšší nároky na udržitelnost systému financování VaVal po roce 2020.

Strategické řízení je v neposlední řadě oslabováno nedostatečným využíváním hodnocení na různých úrovních systému VaVal jako zdroje informací pro správné nastavení politiky VaVal a zacílení podpůrných nástrojů. Hodnocení výzkumných organizací je zúženo na hodnocení výsledků výzkumu a vývoje, programy VaVal jsou hodnoceny spíše formálně a v hodnocení poskytovatelů a politik jsou zohledněny jen vybrané aspekty jejich činnosti. Malá pozornost je věnována vyhodnocování možných alternativ budoucího vývoje, což by umožnilo realizovat proaktivní (nikoliv jen reaktivní) politiku VaVal.

### **Směry pro NP VaVal 2016:**

- **Vytvořit funkční systém řízení VaVal.** NP VaVal 2016 usiluje o vytvoření systému řízení VaVal s jednoznačným vymezením rolí a kompetencí jednotlivých orgánů, o funkční koordinaci jejich aktivit, zajištění jejich odpovídajících personálních kapacit pro zabezpečení politiky VaVal a o provázání politiky VaVal s resortními politikami. Jedním z kroků pro vytvoření funkčního systému je zřízení ústředního správního úřadu pro oblast VaVal, což je obsaženo v připravovaném novém zákoně o VaVal. Související vymezení kompetencí jednotlivých orgánů je vázáno na změnu příslušných právních předpisů. Nezbytné je rovněž zefektivnění koordinace národních a mezinárodních aktivit v oblasti VaVal tak, aby byly účelně a synergicky využívány domácí a zahraniční veřejné prostředky a úspěšně prosazovány zájmy České republiky v ERA.
- **Vytvořit efektivní a udržitelný systém financování výzkumu.** Je potřeba se zaměřit na zefektivnění systému financování výzkumných organizací, který bude odpovídat finančním možnostem státního rozpočtu, a zároveň připravit systém financování VaVal (zaměření a rozdělení národních veřejných zdrojů) na období po roce 2020.
- **Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal.** V této souvislosti je nezbytné posílit úlohu hodnocení výzkumných organizací, hodnocení programů a politik VaVal a dalších odborných analytických vstupů pro strategické řízení politiky VaVal. Kromě retrospektivního pohledu je potřeba posílit také prospektivní složky strategické

intelligence, které umožní včas identifikovat budoucí příležitosti a perspektivní oblasti pro zacílení výzkumné a inovační politiky.

### 3.2. Veřejný sektor VaVal

Ve veřejném sektoru VaVal v posledních letech postupně roste produktivita výzkumu i kvalita výstupů vědecké práce, která se již blíží evropskému průměru. Jak však vyplývá ze závěrů vyhodnocení pokroku v plnění cílů Aktualizace NP VaVal 2013, v České republice dosud chybí větší počet výzkumných pracovišť a týmů, kde by vznikaly špičkové výsledky ve světovém měřítku a kvalitní a vysoce citované vědecké práce s významným dopadem. To může souviset mj. i se současnou metodikou hodnocení, která nezohledňuje účel, pro jaký byly výzkumné organizace zřízeny. Nestimuluje výzkumné týmy k realizaci náročného a špičkového výzkumu a nezohledňuje kritéria prestiže výzkumných organizací v mezinárodním výzkumném prostředí („esteem“ indikátory). Další příčinou může být i současný systém rozdělování institucionální podpory, v jehož důsledku se výzkumné organizace orientují spíše na krátkodobé cíle (získání bodů za výsledky výzkumu a vývoje).

I přes zlepšení kvality výzkumu však zůstává domácí výzkumný systém poměrně uzavřený mezinárodní spolupráci. Výzkumné týmy z České republiky se ve srovnání se zahraničními týmy zapojují méně do mezinárodních výzkumných programů, jako jsou rámcové programy Evropské unie (současný program Horizont 2020). Také počet publikací vzniklých v mezinárodní spolupráci je v České republice nižší než v zahraničí. Výzkumné organizace zůstávají poměrně uzavřené i pro přijímání výzkumných pracovníků ze zahraničí. O uzavřenosti výzkumu svědčí rovněž poměrně nízký počet zahraničních studentů doktorských programů. Všechny tyto aspekty uzavřenosti českého výzkumu mají negativní vliv na další rozvoj kvality veřejného výzkumu, efektivitu jeho financování i zajištění dlouhodobé udržitelnosti a rozvoje vybudovaných výzkumných kapacit (nejen VaVpl center). I zde se zřejmě negativně uplatňuje současná metodika hodnocení, která nedostatečně zohledňuje zapojení do mezinárodního výzkumu a nemotivuje výzkumné pracovníky k účasti v mezinárodních výzkumných programech a výzkumné organizace k větší otevřenosti.

V posledních letech došlo s využitím finančních prostředků z OP VaVpl k výraznému rozšíření a modernizaci kapacit a infrastrukturního vybavení pro výzkum a vývoj (evropská centra excelence a regionální centra). Na jedné straně tato centra vytváří významný potenciál pro realizaci kvalitního výzkumu, na straně druhé je do budoucna značným rizikem zajištění efektivního využití a dlouhodobé udržitelnosti těchto center (zejména evropských center excellence), jejichž provoz bude finančně náročný. Významným zdrojem pro zajištění udržitelnosti je získání příjmů ze zahraničí a ze smluvního výzkumu, ke kterým se příjemci projektů VaVpl center zavázali.

S rozvojem výzkumných kapacit v České republice také dlouhodobě roste počet výzkumných pracovníků, kteří působí ve veřejném sektoru. V souvislosti s postupným uváděním některých výzkumných center do provozu, která mohou „odčerpat“ nezanedbatelnou část výzkumných pracovníků z jiných výzkumných organizací, se může do budoucna stát problémem nedostatek kvalitních výzkumných pracovníků, kteří budou splňovat vysoké nároky na kvalitu vědecké práce. Nedostatek výzkumných pracovníků se může negativně projevit i na rozvoji podnikového výzkumu a vývoje.

## Směry pro NP VaVal 2016:

- **Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu.** NP VaVal 2016 se soustředí na vytvoření systému institucionálního financování, který bude poskytovat podmínky pro dlouhodobý rozvoj výzkumných organizací a který bude se zohledněním jejich mise a role v systému VaVal tyto instituce dostatečně stimulovat k realizaci špičkového výzkumu, mezinárodní výzkumné spolupráci a otevřenosti i ke tvorbě poznatků využitelných v inovacích a spolupráci s aplikačním sektorem (viz též kapitola 3.3). Současně NP VaVal 2016 věnuje pozornost nejen zajištění finanční udržitelnosti („durability“) VaVpl center, ale zejména jejich udržitelnému rozvoji („sustainability“) a účinné integraci do systému VaVal. Důležité je i postupné snižování podílu prostředků, které tato centra získávají ze státního rozpočtu, a naopak zvyšování podílu prostředků získávaných z mezinárodních zdrojů a/nebo ze spolupráce s aplikační sférou. Zajištění efektivního rozvoje nově i dříve vybudovaných výzkumných center a infrastruktur zůstává důležitou výzvou nejen pro nastavení systému veřejného financování VaVal, ale i pro samotné výzkumné organizace, které tato centra a infrastruktury zřídily a provozují.
- **Vytvořit podmínky pro rozvoj ve světovém měřítku excelentních výzkumných pracovišť.** V návaznosti na celkové posílení kvality výzkumné základny a zlepšení infrastruktury pro výzkum a vývoj je zapotřebí, aby se NP VaVal soustředila nejen na další zvyšování kvality výzkumu a vývoje, ale i na rozvoj omezeného počtu výzkumných pracovišť, která budou excelentní ve světovém měřítku, tj. ve kterých bude realizován špičkový mezinárodně konkurenceschopný základní výzkum a vznikat vysoce kvalitní vědecké práce s významným dopadem.
- **Posílit internacionalizaci a otevřenost veřejného výzkumu.** Výzkumné organizace je zapotřebí stimulovat k vyšší otevřenosti a k intenzivnějšímu zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce (například zohledněním mezinárodní spolupráce v hodnocení výzkumných organizací a v systému institucionálního financování). Zároveň je zapotřebí otevřít a zatraktivnit výzkumné prostředí pro zahraniční studenty doktorských programů a výzkumné pracovníky, včetně obsazování vedoucích pozic v otevřených výběrových řízeních a vysílání domácích výzkumných pracovníků na zahraniční stáže a vytvoření podmínek pro jejich návrat do České republiky.
- **Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum.** S rostoucími požadavky na zajištění dostatečného počtu kvalitních výzkumných pracovníků nejen ve veřejném výzkumu, ale i v podnikovém sektoru, je zapotřebí zvyšovat kvalitu magisterského a doktorského studia a jejich atraktivitu pro domácí i zahraniční studenty. Zároveň je zapotřebí stimulovat žáky/studenty ke studiu přírodních a technických oborů a k vědecké kariéře a podporovat proces dalšího vzdělávání. V neposlední řadě je nezbytné klást důraz na zvýšení podílu žen ve výzkumu v návaznosti na cíle programu Horizont 2020 a na cíle Vládní strategie pro rovnost žen a mužů v České republice na léta 2014 – 2020, a v té souvislosti je nezbytné přijímat opatření na zajištění stejných podmínek pro ženy a muže pro práci v oblasti VaVal, včetně podmínek na sladování jejich soukromého a pracovního života.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Konkrétní cíle pro rovnost žen a mužů v oblasti vzdělávání a výzkumu stanovuje i *Vládní strategie pro rovnost žen a mužů v České republice na léta 2014 – 2020*.

### 3.3. Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal

Na rozdíl od výzkumného systému, který se svou produktivitou a kvalitou přibližuje evropské úrovni, v oblasti aplikovaného výzkumu, transferu znalostí a využívání nových poznatků výzkumu a vývoje zůstává řada slabých míst. Významným problémem současného systému VaVal je především nedostatečně rozvinutá základna aplikovaného výzkumu, což souvisí s likvidací základny aplikovaného výzkumu v 90. letech. V České republice zatím chybí větší zastoupení výzkumných organizací, jejichž primární činností by byla realizace výzkumu a vývoje pro potřeby aplikačního sektoru a kde by vznikaly výsledky s vysokým potenciálem pro uplatnění v inovacích, o čemž mj. svědčí nízký počet mezinárodních patentových přihlášek podaných výzkumnými organizacemi i podniky z České republiky.

Slabinou je i přenos poznatků výzkumu a vývoje vznikajících ve veřejném výzkumu do praxe. Výzkumné organizace jsou málo otevřené vůči potřebám aplikačního sektoru. I když se díky investicím ze Strukturálních fondů Evropské unie v období 2007 – 2013 podařilo vytvořit a zahájit činnost řady center pro transfer znalostí (dále jen „CTT“) při výzkumných organizacích, kvalita služeb poskytovaných těmito centry i jejich efektivita není zatím vysoká. Také interní systémy pro komercializaci, které by měly usnadňovat uplatnění výsledků výzkumu vznikajících ve výzkumných organizacích a spolupráci výzkumných organizací s aplikačním sektorem, nepřinášejí očekávané výsledky. Nedostatečná tvorba poznatků pro aplikace a nerozvinuté vazby mezi výzkumnými organizacemi a aplikačním sektorem souvisejí i se současnou metodikou hodnocení výsledků VaVal, která nedostatečně zohledňuje spolupráci výzkumných organizací s aplikačním sektorem a nemotivuje tyto organizace k realizaci výzkumu a vývoje podle potřeb společnosti.

Dalším aspektem souvisejícím s nízkou efektivitou transferu a šířením znalostí je malé uplatňování otevřeného přístupu k publikovaným výsledkům výzkumu a vývoje podporovaného z veřejných prostředků. Omezený přístup znesnadňuje přenos nových poznatků jak v rámci výzkumného sektoru, tak i mezi výzkumnými organizacemi a potenciálními uživateli těchto výsledků.

V systému VaVal jsou málo rozvinuté vazby mezi inovujícími podniky a výzkumnými organizacemi. Chybějí zde především dlouhodobá strategická partnerství v oblastech, které patří k jádru ekonomické výkonnosti a prosperity České republiky. V případě výzkumných organizací chybí k vytvoření a rozvoji těchto vazeb dostatečné stimuly v systému institucionálního financování. Na straně podniků může být příčinou nízká absorpční kapacita podniků pro výsledky výzkumu a vývoje z veřejného sektoru, což souvisí s nedostatečně rozvinutými aktivitami výzkumu a vývoje v domácích podnicích (zejména malých a středních), které po výzkumných organizacích vyžadují řešení až ve stavu blízkému tržnímu uplatnění.

#### Směry pro NP VaVal 2016:

- **Obnovit institucionální základnu aplikovaného výzkumu.** Pro zkvalitnění aplikovaného výzkumu a zvýšení jeho dopadů pro aplikační sektor a společnost je zapotřebí vhodným způsobem transformovat část výzkumných kapacit České republiky na kvalitní pracoviště aplikovaného výzkumu, která budou intenzivně spolupracovat s aplikačním sektorem a kde budou vznikat poznatky s vysokým

potenciálem pro přímé uplatnění v inovacích (a pro které budou příjmy z aplikačního sektoru tvořit významnou část jejich rozpočtu na výzkum a vývoj). Příkladem takto vytvořených center mohou být dánské ústavy GTS<sup>12</sup> s regionální působností, které jsou zaměřeny na konkrétní technologické oblasti. Dalším příkladem mohou být finská Strategická centra pro vědu, technologie a inovace (SHOK<sup>13</sup>). Pro posílení kvality výsledků aplikovaného výzkumu musí být zároveň zavedeno hodnocení výzkumu, které bude zohledňovat jak výsledky základního, tak i aplikovaného výzkumu, a dále i efektivní a strategicky orientovaný systém podpory aplikovaného výzkumu.

- **Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací.** Pro zlepšení přenosu nových znalostí z veřejného výzkumu do praxe je nezbytné věnovat pozornost zlepšení činnosti CTT vytvořených ve veřejných výzkumných organizacích a zvýšení jejich efektivity („mobilizace“ činnosti CTT a interních systémů pro komercializaci výzkumu a vývoje ve výzkumných organizacích). Management výzkumných organizací by měl ve svých institucích vytvořit dostatečně motivační vnitřní systémy pro komercializaci výzkumu a vývoje, a pravidla pro tyto činnosti, přičemž inspirací mohou být metodiky zpracované v rámci individuálního projektu národního EF-TRANS<sup>14</sup>. Dále je zapotřebí zavést operativní a účinné nástroje na podporu komercializace výzkumu a vývoje ve výzkumných organizacích. Příkladem může být finský program TULI<sup>15</sup>. CTT musejí být také stimulována ke spolupráci a sdílení zkušeností s ostatními CTT v České republice i v zahraničí. Další oblastí, které je třeba věnovat pozornost, je zlepšení přístupu k novým znalostem vznikajícím s podporou z veřejných zdrojů. Z tohoto důvodu by měly být také posouzeny možnosti a nároky otevřeného přístupu k vědeckým publikacím, který napomůže šíření znalostí vzniklých z veřejně financovaného výzkumu.
- **Posílit strategickou spolupráci firem a výzkumných organizací.** Ve všech nástrojích na podporu aplikovaného VaVal je zapotřebí posilovat spolupráci veřejného výzkumu s aplikačním sektorem. Důraz by měl být položen zejména na rozvoj dlouhodobé a strategicky zaměřené spolupráce mezi firmami a výzkumnými organizacemi, která umožní vývoj produktů s vysokou přidanou hodnotou v technologických oblastech odpovídajících strategické orientaci České republiky. V neposlední řadě je také nutné zlepšit zapojení malých a středních podniků z České republiky do mezinárodní výzkumné spolupráce.

### 3.4. Inovace v podnicích

Výzkumné aktivity domácích podniků (zejména malých a středních) jsou ve srovnání s technologicky vyspělými zeměmi poměrně nízké. Jak vyplývá z vyhodnocení pokroku v plnění cílů Aktualizace NP VaVal 2013, průmyslové podniky v České republice investují do

---

<sup>12</sup> GTS - Advanced Technology Group (“Godkendt Teknologisk Service” – akreditovaní poskytovatelé technologických služeb). Síť devíti nezávislých výzkumných a technologických neziskových organizací, které jsou odpovědným ministerstvem akreditovány na období 3 let.

<sup>13</sup> SHOK - Strategisen huippuosaamisen keskittymät. Šest neziskových organizací působících v klíčových odvětvích hospodářství.

<sup>14</sup> Efektivní transfer znalostí a poznatků z výzkumu a vývoje do praxe a jejich následné využití (EF-TRANS). Soubor metodik pro komercializaci výzkumu a vývoje, zejména Metodika I – Systém komercializace.

<sup>15</sup> Creating Business from Research – TULI. Program na podporu využívání výsledků veřejného výzkumu a vznik nových firem založených na výzkumu a vývoji, který byl v letech 1993 až 2012 implementován finskou agenturou TEKES.

výzkumu a vývoje nižší podíl hrubé přidané hodnoty než zahraniční podniky. V celkových výdajích podniků na inovace je ve srovnání se zahraničím vyšší podíl nákladů na pořízení zařízení a nižší podíl výdajů na vlastní nebo nakupovaný výzkum a vývoj, což znamená, že výzkum a vývoj zatím není zdrojem konkurenceschopnosti domácího podnikového sektoru.

V České republice jsou také dlouhodobě nízké investice rizikového kapitálu do začínajících podniků (seed a start-up kapitál), což může mj. souviset i s tím, že v České republice zatím nevznikají firmy, které by splňovaly požadavky investorů rizikového kapitálu. Další příčinou může být i současné podnikatelské prostředí v České republice, které může investory od těchto aktivit do jisté míry odrazovat (jak vyplývá ze zpráv Doing Business<sup>16</sup>, jedná se například o nedostatečnou ochranu práv minoritních investorů a obtížné vymáhání smluv).

Dosavadní nástroje podporující podnikový výzkum a vývoj a spolupráci podniků s výzkumnými organizacemi se zatím příliš pozitivně neprojevily. Ve výdajích podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj je v České republice ve srovnání s technologicky vyspělými zahraničními zeměmi poměrně vysoký podíl veřejných zdrojů, což svědčí o tom, že podniky tyto nástroje zatím využívají pro realizaci dílčích aktivit a výzkumnou činnost návazně nerozšiřují (s využitím vlastní zdrojů). Příčinou může být nedostatečné zohlednění potřeb uživatelské sféry (resp. aktuálních společenských potřeb) a neúčinné stimuly pro realizaci strategicky významných projektů a rozvoj dlouhodobé spolupráce podniků s výzkumnými organizacemi (i po skončení projektu).

V České republice hrají v podnikovém výzkumu významnou roli zejména nadnárodní společnosti a pobočky zahraničních firem. I když by přítomnost těchto firem mohla být přínosem pro rozvoj aktivit výzkumu a vývoje domácích podniků i pro rozvoj spolupráce firem s výzkumnými organizacemi, jejich integrace do systému VaVal je zatím pouze omezená.

Rozvoj inovačních aktivit podniků v České republice a realizace náročnějších projektů VaVal může také v řadě případů narážet na nedostatečně efektivní interní procesy. Česká republika má sice poměrně uspokojivou pozici ve využívání digitální techniky v podnikatelském sektoru, avšak ze zpracovaných analýz mj. vyplývá, že domácí podniky ve srovnání se zahraničními zatím nedostatečně využívají systémy sdílení informací, což může do budoucna bránit realizaci náročnějších aktivit VaVal.

Jak vyplývá z vyhodnocení pokroku v plnění cílů Aktualizace NP VaVal 2013, podíl výzkumných pracovníků, kteří působí v podnikovém sektoru, je ve srovnání s technologicky a průmyslově vyspělými zeměmi nižší. V souvislosti s rozvojem aktivit VaVal v podnikovém sektoru budou do budoucna narůstat požadavky na zajištění dostatečného počtu výzkumných pracovníků a vysoce kvalifikovaných odborníků.

### **Směry pro NP VaVal 2016:**

- **Zvýšit výzkumné a inovační aktivity podniků.** NP VaVal 2016 usiluje o rozvoj výzkumných a inovačních aktivit v domácím podnikovém sektoru (zejména v malých a středních) a uplatňování výsledků výzkumu a vývoje v nových produktech, které umožní podnikům prosadit se na existujících či nových trzích a vytvoří předpoklady pro

---

<sup>16</sup> <http://www.doingbusiness.org/>



růst jejich konkurenceschopnosti. Zároveň bude tímto způsobem zvýšena i absorpční kapacita podniků pro výsledky výzkumu a vývoje vznikající ve veřejném výzkumu. Z tohoto důvodu je zapotřebí stimulovat podniky, které zatím výzkum a vývoj nerealizují a ani jeho výsledky nenakupují, k zahájení vlastních aktivit výzkumu a vývoje nebo ke spolupráci s výzkumnými organizacemi. Inspirací pro vytvoření nástrojů, které stimulují podniky k zahájení a rozvoji těchto aktivit, může být dřívější britský program Grant for Research and Development<sup>17</sup>. V návaznosti na rozvoj výzkumu a vývoje je také potřebné malé a střední podniky stimulovat k intenzivnějšímu zapojení do mezinárodních výzkumných programů a dalších mezinárodních aktivit výzkumu a vývoje (program Horizont 2020, iniciativa Eureka, Evropské technologické platformy, JTI apod.). Zároveň by měl být podporován vznik nových firem založených na nových poznatcích výzkumu a vývoje, a vytvořeny podmínky pro jejich počáteční rozvoj, včetně zajištění přístupu k finančním zdrojům nezbytným pro tyto účely. V této souvislosti je potřebné stimulovat studenty k zahájení vlastního podnikání založeného na kreativité, znalostech a výsledcích výzkumu a vývoje. V oblasti přístupu začínajících inovujících podniků k finančním zdrojům je potřebné stimulovat kapitálové investice (early stage venture capital), které by usnadnily jejich počáteční rozvoj.

- **Zefektivnit podnikové procesy.** V souvislosti s dynamickým technologickým rozvojem je zapotřebí zlepšit připravenost podniků včas reagovat na možnosti, které nové technologie skýtají, měnící se podmínky na trhu i na aktuální i potenciální potřeby společnosti. Zároveň je zapotřebí využít uspokojivé pozice České republiky ve využívání digitální techniky v podnikatelském sektoru i silné průmyslové tradice a stimulovat podniky k systémovému využívání a integraci nových technologií do podnikových procesů, což jim umožní realizovat i vysoce náročné projekty VaVal.
- **Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace.** V souvislosti s růstem aktivit VaVal v podnikovém sektoru bude do budoucna narůstat potřeba zajištění kvalitních lidských zdrojů pro podnikový výzkum a znalostně náročné pozice v podnicích, a to zejména pracovníků s kvalitním technickým a přírodovědným vzděláním. Z tohoto důvodu musí NP VaVal 2016 usilovat o zvyšování kvality studií na všech stupních vzdělávání včetně dalšího vzdělávání i zvyšování počtu absolventů, kteří budou splňovat podmínky pro tyto pozice. Zároveň je zapotřebí vhodnými nástroji podporovat uplatnění čerstvých absolventů v podnikovém výzkumu a vývoji a v inovačně zaměřených podnicích.

### 3.5. Výzvy pro zaměření VaVal

Jak vyplývá z vyhodnocení cílů a opatření Aktualizace NP VaVal 2013, výsledky aplikovaného výzkumu podporovaného z veřejných prostředků se pouze ve velmi omezené míře uplatňují v inovacích, které by posilovaly konkurenceschopnost podniků a naplňovaly potřeby společnosti. Důvody lze spatřovat mimo jiné v chybějícím strategickém zacílení podpory aplikovaného výzkumu, kde jsou vyhledávány tematicky široce vymezené programy VaVal bez přímé vazby na potřeby uživatelů. Přestože NPOV poskytují základ pro zacílení

---

<sup>17</sup> Program Grant for Research and Development poskytoval malým a středním podnikům prostředky na výzkum a vývoj inovativních produktů a procesů. Granty byly rozděleny do čtyř skupin podle typu projektů, rozpočtu a výše finanční spoluúčasti podniků. V některých letech byl program doplněn o Grant for Investigating an Innovative Idea, který umožňoval malým a středním podnikům zjistit (se zapojením poradců), zda jsou pro úspěšnou realizaci projektu dostatečně připraveny, identifikovat případné překážky a využít externích konzultací k jejich odstranění.

podpory na identifikované potřeby společnosti, nedotažení jejich implementačního plánu do konkrétních podporovaných tematických oblastí se projevuje v příliš obecném zaměření programů VaVal, jež se na naplňování těchto priorit (resp. cílů VaVal obsažených v prioritních oblastech) odkazují. Cíle VaVal definované pro jednotlivé prioritní oblasti v NPOV, jsou obecnější než konkrétní potřeby uživatelů výsledků VaVal. Z tohoto důvodu je také obtížné provádět jakékoli hodnocení ve vztahu k přínosům implementace NPOV, které by mělo odpovídající vypovídací hodnotu a nesklouzlo pouze k formálnímu byrokratickému posouzení.

Další důvody pro obecné a nedostatečné strategické zacílení podpory aplikovaného výzkumu lze spatřovat v malém důrazu na identifikaci potřeb uživatelů při přípravě programů VaVal. Zástupci potenciálních uživatelů výsledků VaVal (podniků, veřejné správy aj.) nejsou systematicky zapojováni do přípravy programů VaVal a tyto programy tak nemohou přímo reagovat na explicitní vyjádření jejich potřeb. V případě, kdy významná část aplikovaného výzkumu podporovaného z veřejných prostředků je realizována ve výzkumných organizacích, vede nedostatečné zacílení programu VaVal na potřeby uživatelů k tomu, že výsledky podpořených projektů VaVal jen obtížně nacházejí uplatnění v inovacích.

Pro efektivní zacílení podpory VaVal nejen na aktuální problémy a potřeby uživatelů, ale také na možné budoucí potřeby společnosti chybí v České republice systematické a soustavné vyhodnocování trendů a možných scénářů budoucího vývoje, které by umožnilo včas identifikovat vhodné příležitosti pro výzkum.

#### **Směry pro Aktualizaci NP VaVal 2016:**

- **Zacílit podporu výzkumu podle potřeb uživatelů a společnosti.** Předně je zapotřebí vytvořit jasnou koncepci podpory aplikovaného výzkumu obsahující vymezení směrů výzkumu a vývoje, které je ve vazbě na identifikaci potřeb společnosti a poptávky uživatelů účelné podporovat (při zohlednění priorit Národní RIS3 a NPOV), jakými nástroji a kterými subjekty (poskytovateli). V této souvislosti je nezbytné posílit participaci podniků, relevantních resortů, hospodářských partnerů, asociací a platforem při identifikaci výzkumných potřeb uživatelů a společnosti. Strategicky zaměřené nástroje na podporu aplikovaného výzkumu by měly odpovídat jak aktuálním potřebám podniků a společnosti, tak i potenciálním výzvám nebo hrozbám, kterým může naše společnost čelit v budoucnosti. Inspirací zde mohou být technologicky zaměřené programy finské agentury TEKES<sup>18</sup> nebo německý energetický výzkumný program<sup>19</sup>.
- **Posílit proaktivní politiku VaVal, která bude vycházet z aktuálních trendů a potenciálních budoucích potřeb a příležitostí.** Jelikož současný vývoj je spojen se stále se zrychlujícími sociálními a ekonomickými změnami, dynamickým technologickým pokrokem, zvyšující se komplexitou a vzájemnou provázaností různých jevů, je potřeba ve výzkumné a inovační politice soustavně sledovat aktuální trendy a vyhodnocovat možné scénáře budoucího vývoje. To umožní včas identifikovat nové potřeby a příležitosti a efektivně zacílit související opatření politiky VaVal.

---

<sup>18</sup> Tekes programmes. Otevřeno 15 technologicky zaměřených programů, ve kterých spolupracují podniky a výzkumné instituce a realizují VaVal s významným dopadem na danou technologickou oblast.

<sup>19</sup> 6th Energy Research Programme of the Federal Government. Program na období 2011 – 2014 s rozpočtem cca 3,5 mld. € na podporu výzkumu a vývoje energetických technologií, do něž je zapojeno několik federálních ministerstev.

## 4. Cíle a opatření<sup>20</sup> NP VaVal 2016

### 4.1. Řízení systému VaVal

#### Problémy/potřeby:

- Nejednoznačné vymezení úlohy, postavení a kompetencí orgánů státní správy (MŠMT, RVVI a dalších relevantních aktérů).
- Nedostatečná koordinace aktivit jednotlivých aktérů státní správy, potřeba posílení personálních kapacit pro politiku VaVal.
- Značná fragmentace a malá strategická orientace systému financování VaVal, což klade vysoké nároky na jeho udržitelnost.
- Omezené využívání hodnocení výzkumných organizací, programů a politik VaVal a dalších odborných analytických vstupů, včetně chybějícího systematického sledování a vyhodnocování trendů a potenciálních příležitostí, pro strategické řízení politiky VaVal.

#### **Strategický cíl 1: Vytvořit stabilní, efektivní, strategicky řízený a finančně udržitelný systém VaVal.**

Cílem je zefektivnit strategické řízení politiky VaVal, koordinaci v systému řízení VaVal a spolupráci mezi všemi klíčovými aktéry, kteří se podílejí na tvorbě a implementaci politiky VaVal. Strategicky a koordinovaně řízený systém VaVal by měl zároveň přispět k dlouhodobě udržitelnému financování VaVal v České republice.

#### **Specifický cíl 1.1: Vytvořit funkční systém řízení VaVal**

Cílem je vytvořit systém řízení VaVal s jednoznačným vymezením rolí a kompetencí jednotlivých orgánů, funkční koordinací jejich aktivit v tomto systému a odpovídajícími personálními kapacitami pro zabezpečení koncepční činnosti ve VaVal a provázání politiky VaVal s resortními politikami. Systém řízení VaVal musí rovněž zajišťovat efektivní koordinaci národních a mezinárodních aktivit v této oblasti tak, aby byly účelně a synergicky využívány domácí a zahraniční veřejné prostředky na VaVal a úspěšně prosazovány zájmy České republiky v ERA.

#### *Indikátory*

- Efektivní systém řízení VaVal (kvalitativní indikátor)

- *Opatření 1: Vytvořit ústřední správní úřad pro VaVal*

Vytvořit ústřední správní úřad pro celou oblast VaVal, který bude odpovědný za celkové řízení systému VaVal, koordinaci poskytovatelů a dalších resortů odpovědných za politiku VaVal v příslušných oblastech působnosti. Současně efektivně využívat existující mechanismy a platformy pro koordinaci politiky VaVal s dalšími aktivitami na podporu

<sup>20</sup> Intenzita a forma participace jednotlivých institucí na opatřeních s obecně definovanou spoluúčastí bude před zahájením plnění těchto opatření projednána.

konkurenceschopnosti, včetně s aktivit realizovanými na podporu inovací na regionální úrovni (RIS3).

Opatření navazuje na opatření č. 15 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

- *Opatření 2: Vymezit kompetence a postavení TA ČR a dalších institucí v systému podpory VaVal*

Jasně vymezit kompetence a postavení TA ČR v systému podpory VaVal jako agentury pro implementaci politiky VaVal a zavést principy pro přímou návaznost podpory poskytované všemi poskytovateli (tj. včetně GA ČR, TA ČR a AV ČR) na cíle politiky VaVal a související strategicko-koncepční dokumenty.

Opatření navazuje na opatření č. 15 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

- *Opatření 3: Zajistit dostatečné personální kapacity státní správy pro realizaci politiky VaVal*

Pro efektivní provázání politiky VaVal s resortními politikami je potřeba posílit personální kapacity ministerstev odpovědných za politiku výzkumu ve své oblasti působnosti, která nejsou poskytovateli podpory na výzkum a vývoj, a dále posoudit potřebu personálního posílení agendy VaVal u ministerstev, kteří jsou poskytovateli podpory na výzkum a vývoj.

Opatření navazuje na opatření č. 14 a 15 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MF a správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 4: Strategicky a koordinovaně rozvíjet mezinárodní spolupráci ve VaVal a posilovat pozici České republiky v ERA*

V návaznosti na cíle NP VaVal zpracovat akční plán pro internacionalizaci VaVal, jehož součástí bude akční plán rozvoje lidských zdrojů včetně zohlednění genderové rovnosti ve VaVal, kde budou stanoveny jednotlivé kroky, termíny jejich realizace a odpovědnosti. Zajistit přenos informací mezi všemi orgány státní správy a koordinaci všech aktivit zaměřených na posilování pozice České republiky v ERA včetně koordinovaného přístupu poskytovatelů podpory VaVal k iniciativám zaměřeným na propojování národních programů a zapojení České republiky do mezinárodní výzkumné spolupráce se zeměmi mimo Evropskou unii. V souvislosti s posílením pozice České republiky v ERA podporovat rozvoj odborného zázemí pro reprezentanty České republiky pro akce realizované na úrovni Evropské komise, včetně efektivního lobbování při prosazování zájmů českého výzkumu v ERA a posílení

vědecké diplomacie s evropskými i mimoevropskými zeměmi. Aby se zamezilo diskontinuitě podpory mezinárodní spolupráce ve VaVal, je zároveň potřeba ve velmi krátkém termínu předložit ke schválení vládě programy na podporu mezinárodní spolupráce, které by zajistily financování rozvoje mezinárodní spolupráce v roce 2017 a v dalších letech.

Opatření navazuje na opatření č. 10, 11, 14 a 16 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2016+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, MŠMT, MPO, MZV, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

#### *Zásadní milníky a gesce specifického cíle 1.1:*

- ✓ Právní ukotvení nového systému (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.
- ✓ Personální posílení relevantních poskytovatelů<sup>21</sup> a ministerstev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MF.
- ✓ Zpracování akčního plánu pro internacionalizaci VaVal, jehož součástí bude akční plán rozvoje lidských zdrojů a genderové rovnosti ve VaVal (2016). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI a ÚV ČR – KLM.
- ✓ Vyhlášení programů na podporu mezinárodní spolupráce (2016). Gesce: MŠMT.

#### **Specifický cíl 1.2: Vytvořit udržitelný systém financování VaVal**

Cílem je zajistit, aby systém financování VaVal odpovídal finančním možnostem státního rozpočtu, a zároveň připravit systém financování VaVal (zaměření a rozdělení národních veřejných zdrojů) na období po roce 2020.

#### *Indikátory*

- Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP
- Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a vysokoškolského sektoru na výzkum a vývoj (%)
- Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)

#### • *Opatření 5: Zajistit udržitelnost systému financování VaVal*

Stanovit vizi dlouhodobého rozvoje systému VaVal s ohledem na finanční udržitelnost celého systému VaVal (tj. celé výzkumné základny) s důrazem na období po ukončení programového období 2014 – 2020 a návrh konkrétních opatření pro financování VaVal z veřejných prostředků po roce 2020. Dále při přípravě návrhu státního rozpočtu VaVal, a u všech návrhů nových nebo změn existujících nástrojů podpory VaVal, požadovat uvedení konkrétního způsobu jejich finančního zajištění na období do roku 2023 a nově i představu o jejich zajištění po roce 2023 zejména v případech, kdy jsou hrazeny i ze zdrojů ESIF.

Opatření navazuje na opatření č. 1 Aktualizace NP VaVal 2013

---

<sup>21</sup> Např. Ministerstvo vnitra v souladu s usnesením Bezpečnostní rady státu č. 32/2015.

Termín: 2018

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 1.2:*

- ✓ Vytvoření střednědobého plánu státního rozpočtu VaVal do roku 2020 a indikativního plánu financování VaVal po roce 2020 (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.

### **Specifický cíl 1.3: Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal**

Cílem je posílit strategické řízení politiky a systému VaVal a účinně využívat výsledků hodnocení výzkumných organizací, programů a politik VaVal a dalších odborných analytických vstupů pro tyto účely. Dalším cílem je vytvořit a zavést systém pro kontinuální sledování trendů a identifikaci budoucích příležitostí, který umožní včas zacílit podporu VaVal do perspektivních oblastí.

*Indikátory*

- Zavedení standardních postupů hodnocení VaVal (kvalitativní indikátor)

- *Opatření 6: Využívat hodnocení pro strategické řízení VaVal*

Vytvořit mechanismy, které umožní využívat výsledky hodnocení prováděných na všech úrovních pro kvalifikovanou tvorbu politiky VaVal. Zároveň stanovit odpovědnost za pravidelné hodnocení programů VaVal a skupin grantových projektů ve všech fázích jejich realizace (ex-ante, průběžné a ex-post hodnocení výstupů, výsledků a dopadů) a současně posílit personální kapacity relevantních aktérů. V hodnocení programů budou zohledněny rozdílné účely a cíle jednotlivých programů účelové podpory a bude ve shodě s poskytovateli definována jejich role v realizaci hodnocení. Na úrovni ústředního správního úřadu pro VaVal hodnotit průběh naplňování opatření NP VaVal ze strany jednotlivých gestorů.

Opatření navazuje na opatření č. 18, 19, a 20 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2016+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 7: Posílit využívání analýz trendů a výhledů v politice VaVal*

Zavést systém soustavného sledování a vyhodnocování trendů v technologické, ekonomické, sociální a dalších oblastech a s využitím výhledů identifikovat potenciální budoucí příležitosti a potřeby, což umožní včas reagovat na měnící se podmínky pomocí vhodných opatření výzkumné a inovační politiky. V této souvislosti rovněž posílit využívání existujících a nově vznikajících odborných platforem (např. NIP Národní RIS3, sektorové platformy) jako zdroje strategických informací pro politiku VaVal.

Nové opatření.

Termín: 2016+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 1.3:*

- ✓ Vytvoření závazného metodického pokynu pro hodnocení programů VaVal stanovující odpovědnosti za realizaci hodnocení (2016), personální posílení relevantních aktérů pro realizaci hodnocení (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Pilotní ověření hodnocení programů na existujících programech (2017), realizace hodnocení programů VaVal podle závazného postupu (2017+). Gesce: dle metodiky hodnocení účelové podpory
- ✓ Vytvoření systému pro soustavné sledování a vyhodnocování trendů a pro identifikaci budoucích příležitostí (2017). Gesce: ÚV ČR – VVI, spolugesce: MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Provést interim hodnocení plnění opatření Národní politiky VaVal 2016 (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI

## 4.2. Veřejný sektor VaVal

### Problémy/potřeby:

- Systém veřejného výzkumu je uzavřený (mezinárodně, oborově i pro mezisektorovou spolupráci).
- Existuje jen relativně malý počet světově excelentních výzkumných pracovišť.
- Rizikem (ale tím i výzvou) je efektivní využití potenciálu nových VaVpl center a jejich začlenění do výzkumného a inovačního systému.
- Překážkou pro rozvoj veřejného výzkumu se může stát dostupnost kvalitních lidských zdrojů pro výzkum.

### **Strategický cíl 2: Vytvořit stabilní kvalitní sektor výzkumných organizací připravených a otevřených pro spolupráci a sdílení znalostí**

Cílem je zvýšit efektivitu a kvalitu výzkumu a vývoje a otevřenost veřejného výzkumného systému pro mezinárodní spolupráci i spolupráci s aplikačním sektorem.

### **Specifický cíl 2.1: Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu**

Cílem je vytvořit systém institucionálního financování, který bude poskytovat podmínky pro strategický rozvoj výzkumných organizací a v návaznosti na jejich poslání a roli v systému

VaVal stimulovat výzkumné organizace k realizaci špičkového výzkumu a/nebo k tvorbě poznatků využitelných v inovacích a ke spolupráci s aplikačním sektorem. Dalším cílem bude zajistit finančně udržitelný rozvoj VaVpl center a jejich integraci do systému VaVal.

#### *Indikátory*

- Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP
- Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na tisíc výzkumníků
- Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)
- Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)

#### • *Opatření 8: Vytvořit účinný systém institucionální podpory výzkumu a vývoje*

Vytvořit systém institucionální podpory, který bude stabilizovat financování výzkumných organizací a zároveň v návaznosti na výsledky hodnocení výzkumných organizací (viz opatření 10) tyto instituce motivovat k realizaci výzkumu a vývoje v souladu s jejich posláním v systému VaVal. Současně posílit roli a odpovědnost zřizovatelů výzkumných organizací a poskytovatelů institucionální podpory za plnění poslání a společenské funkce těchto organizací v systému VaVal (např. zavedením mechanismu výkonnostních smluv).

Nové opatření

Termín: 2017+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují: MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

#### • *Opatření 9: Vytvořit podmínky pro rozvoj center podpořených z OP VaVpl a velkých infrastruktur VaVal a začlenit je do výzkumného a inovačního systému*

Vytvořit integrovaný a přehledný systém financování VaVpl center, velkých infrastruktur a výzkumných organizací, který zamezí nadměrnému růstu požadavků na financování jednotlivých významných prvků výzkumného systému vůči státnímu rozpočtu. Součástí bude zastropování financování všech výzkumných infrastruktur na 10 % národních zdrojů VaVal či 33 % RVO. Zároveň bude dle vládou stanovených dispozic upraven statut tzv. Rady pro velké infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace, který bude plnit roli tzv. rozpočtového výboru pro velké výzkumné infrastruktury – Radou pro velké infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace bude vždy respektován schválený rozpočet výdajů a střednědobé rozpočtové výhledy. Ve stejném čase provést hodnocení výzkumných infrastruktur (velké výzkumné infrastruktury a VaVpl centra) z pohledu udržitelnosti a vymezit roli tzv. hostitelských organizací a příjemců podpory (odpovědnost příjemců podpory). Toto opatření přispěje k účinnému zapojení center a infrastruktur do výzkumného a inovačního systému, oslabení jejich závislosti na financování ze státního rozpočtu a k posílení odpovědnosti výzkumných organizací za jejich efektivní využití a rozvoj.

Opatření navazuje na opatření č. 4 Aktualizace NP VaVal 2013



Termín: 2016+

Odpovědnost: MŠMT, ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 2.1:*

- ✓ Úprava systému institucionálního financování (2017), rozdělování institucionálních prostředků na výzkum a vývoj podle nového systému (2018+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují: MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Realizace hodnocení velkých infrastruktur a VaVpl center z pohledu udržitelnosti a vymezení role tzv. hostitelských organizací u příjemců podpory (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI
- ✓ Upravení statutu tzv. Rady pro velké infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace dle vládou stanovených dispozic (2016). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI
- ✓ Vytvoření integrovaného systému financování VaVpl center, velkých infrastruktur a výzkumných organizací (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

**Specifický cíl 2.2: Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť**

Cílem je zvyšovat kvalitu veřejného výzkumu a stimulovat výzkumná pracoviště k realizaci špičkového a mezinárodně konkurenceschopného výzkumu s významným dopadem na rozvoj vědy, která budou zvyšovat prestiž českého výzkumu v zahraničí.

*Indikátory*

- Podíl vysoce citovaných publikací (v 10 % nejcitovanějších publikací) v celkovém počtu
  - Celkový počet ERC grantů vztahený k součtu výdajů na výzkum a vývoj ve vládním a vysokoškolském sektoru
- *Opatření 10: Zavést hodnocení výzkumných organizací, které bude motivovat ke zvyšování kvality výzkumu*

V návaznosti na výstupy IPN Metodika a zkušenosti z hodnocení pracovišť AV ČR zavést hodnocení výzkumných organizací, které bude zohledňovat rozdíly mezi výzkumnými organizacemi podle jejich poslání a úlohy v systému VaVal a motivovat tyto organizace ke zvyšování kvality výzkumu, zapojení do mezinárodního výzkumu i k realizaci výzkumu s využitím v aplikacích a rozvoji spolupráce s aplikační sférou. Z tohoto důvodu bude hodnocení obsahovat kritéria zohledňující různé aspekty výzkumné činnosti (výzkumné prostředí, mezinárodní a národní spolupráce, excelence ve výzkumu, výkonnost výzkumu, relevance výzkumu pro společnost a jeho dopady). Hodnocení (včetně vazeb na rozdělování institucionální podpory podle jeho výsledků) bude zároveň stimulovat výzkumné organizace ke zlepšení strategického řízení organizací, rozvoji mezinárodní spolupráce a vytváření vazeb s aplikační sférou.

Opatření navazuje na opatření č. 17 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MŠMT, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 11: Rozvoj světově excelentních výzkumných pracovišť*

S ohledem na zahraniční zkušenosti projednat a zvážit možnost rozvoje omezeného počtu několika výzkumných pracovišť, které budou realizovat excelentní výzkum ve světovém měřítku a s významným dopadem na rozvoj vědy.<sup>22</sup>

Nové opatření

Termín: 2016+

Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 2.2:*

- ✓ Vytvoření nové metodiky hodnocení výzkumných organizací zohledňující jejich specifické role a postavení ve výzkumném systému (2016), zavedení hodnocení výzkumných organizací podle nové metodiky (2017+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MŠMT, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Projednání vhodného mechanismu pro podporu excelentních výzkumných pracovišť a projednání kritérií pro výběr excelentních pracovišť (2016/2018). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

**Specifický cíl 2.3: Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v České republice**

Cílem je zvýšit zapojení domácích výzkumných týmů do mezinárodních programů výzkumu a vývoje (zejména do programu Horizont 2020) i dalších mezinárodních iniciativ, a otevřít domácí výzkumné prostředí mezinárodní spolupráci i pro zahraniční pracovníky a studenty doktorských studií.

*Indikátory*

- Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%)
- Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)
- Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)
- Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP

---

<sup>22</sup> Příkladem principů pro výběr excelentních pracovišť mohou být kritéria zformulovaná v Návrhu na založení nadačního fondu Český vědecko-technologický institut (CIST).

- *Opatření 12: Podporovat zapojení výzkumných týmů a podniků z České republiky do mezinárodní spolupráce ve VaVal*

Podporovat aktivity národní informační sítě poskytující informační a konzultační služby pro zapojení subjektů z České republiky z veřejného výzkumu i podnikatelského sektoru do mezinárodních výzkumných programů a iniciativ (zejména do programu Horizont 2020). Zároveň podporovat rozvoj kvality služeb poskytovaných grantovými kanceláři vytvořených v jednotlivých výzkumných organizacích.

Opatření navazuje na opatření č. 10 a 11 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2016 a dále každoročně

Odpovědnost: MŠMT a MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 13: Stimulovat příchod kvalitních výzkumných a vysoce kvalifikovaných odborných pracovníků a vytvořit vhodné podmínky pro pracovní i rodinný život*

Stimulovat výzkumné organizace k vytváření postdoktorandských pozic otevřených pro zahraniční absolventy, zlepšování podmínek pro dlouhodobé pracovní pobyty kvalitních zahraničních výzkumných pracovníků (pro mladé pracovníky i zkušené výzkumné pracovníky na vedoucích pozicích), vyhlašování mezinárodně otevřených, transparentních a nediskriminačních výběrových řízení pro výzkumné pracovníky, včetně výběrových řízení na vedoucí pracovníky. Vyhlásit program na podporu mezinárodní mobility mladých (začínajících) výzkumných pracovníků a zkušených výzkumných pracovníků na seniorských pozicích a vytvořit podmínky pro návrat kvalitních výzkumných pracovníků ze zahraničí do České republiky.

Nové opatření

Termín: 2016 a dále každoročně

Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují: MV, MZV

#### *Zásadní milníky a gesce specifického cíle 2.3:*

- ✓ Zpracování akčního plánu pro internacionalizaci VaVal (2016). Gesce: MŠMT spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI
- ✓ Systémové zajištění podpory služeb pro mezinárodní výzkumnou spolupráci (2017+). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI
- ✓ Vyhlášení programu mezinárodní mobility (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

#### **Specifický cíl 2.4: Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum**

Cílem je zajistit dostatečný počet kvalitních výzkumných pracovníků pro veřejný i podnikový sektor a pro jeho řízení, zvyšovat kvalitu magisterského a doktorského studia a připravovat vysoce kvalitní absolventy vysokých škol pro uplatnění ve výzkumu a podpořit systém dalšího vzdělávání a celoživotního učení výzkumných pracovníků.

### Indikátory

- Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny
- Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)
- Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)

- **Opatření 14: Zvýšit kvalitu magisterských a doktorských studijních programů**

Podporovat zvyšování kvality magisterských a doktorských studijních programů a jejich zaměření na aktuální a nastupující technologické a společenské trendy, stimulovat jejich atraktivitu pro zahraniční studenty. Důraz bude položen zejména na zajištění dostatečného počtu absolventů s kvalitním vzděláním v přírodovědných a technických oborech i na zkvalitnění těchto programů v oblasti sociálních a humanitních věd.

Nové opatření

Termín: 2017 a dále každoročně

Odpovědnost: MŠMT, spolupracují: MPO, ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- **Opatření 15: Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v oblasti výzkumu a vývoje**

Posilovat kvalitu výzkumných pracovníků prostřednictvím nastavení osobních rozvojových a kariérních plánů, rozvojem systémů dalšího vzdělávání a celoživotního učení. Rozvíjet potřebné dovednosti a odbornosti v oblasti vědecké i manažerské práce, týmové práce, umožňující rozvinout a prohloubit kooperaci s dalšími aktéry v oblasti VaVal. Prosazovat politiku rovnosti žen a mužů prostřednictvím přijetí strategického plánu Priorit a postupů při prosazování rovnosti žen a mužů v oblasti VaVal.

Nové opatření

Termín: 2016 a dále každoročně

Odpovědnost: MŠMT, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI, MPSV a další správní úřady a instituce odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

### Zásadní milníky a gesce specifického cíle 2.4:

- ✓ Poskytování podpory postdoktorských míst (2017+). Gesce: MŠMT, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI
- ✓ Přijetí strategického plánu Priorit a postupů při prosazování rovnosti žen a mužů v oblasti VaVal (2017+), Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI a ÚV ČR – KLM

### 4.3. Spolupráce soukromého a veřejného sektoru

#### Problémy/potřeby:

- V České republice není dostatečně rozvinutá veřejná základna aplikovaného výzkumu.
- Centra transferu znalostí a interní systémy pro komercializaci ve výzkumných organizacích nejsou dostatečně účinné.
- Chybí motivace výzkumných pracovišť k realizaci výzkumu a vývoje pro potřeby uživatelů.
- Nejsou navazovány dlouhodobé strategické spolupráce výzkumných organizací a podniků.

**Strategický cíl 3: Vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, výzkumných organizací, veřejné správy a dalších aktérů přinášející nové zdroje a znalosti pro inovace.**

Cílem je zvýšit tvorbu poznatků využitelných v inovacích produktů a procesů s vysokou přidanou hodnotou a pro potřeby veřejné správy, které přispějí k růstu konkurenceschopnosti podniků a socioekonomickému rozvoji České republiky. Dalším cílem je vytvořit účinné vazby mezi veřejným výzkumem a uživateli výsledků výzkumu a vývoje, a stimulovat dlouhodobou a strategicky orientovanou spolupráci výzkumných organizací se subjekty aplikační sféry.

#### Specifický cíl 3.1: Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu

Cílem je výrazně posílit segment výzkumných organizací zaměřených na aplikovaný výzkum a motivovat relevantní stávající výzkumná pracoviště, aby se transformovala na výzkumně a technologicky zaměřená centra, kde bude realizován kvalitní aplikovaný výzkum podle potřeb aplikační sféry. Tato pracoviště budou intenzivně spolupracovat s aplikačním sektorem a budou vytvářet poznatky s vysokým potenciálem pro přímé uplatnění v inovacích.

#### Indikátory

- Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)
  - Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)
  - Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)
  - Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na výzkumu a vývoji (%)
- *Opatření 16: Vytvořit podmínky pro vznik center aplikovaného výzkumu*

Budou vytvořeny mechanismy a postupy, s jejichž využitím budou některá výzkumná pracoviště (včetně výzkumných center podpořených z OP VaVpl i dalších programů) motivována k transformaci na výzkumně a technologicky zaměřená centra, jejichž hlavním posláním bude aplikovaný výzkum pro potřeby podniků a společností. Tato centra budou intenzivně spolupracovat s aplikačním sektorem a budou získávat významnou část svých

příjmů ze smluvního výzkumu. Zároveň budou v hodnocení výzkumných organizací a systému rozdělování institucionální podpory vytvořeny mechanismy, které budou relevantní výzkumné organizace k této transformaci a realizaci výzkumu a vývoje pro aplikační sféru stimulovat.

Nové opatření

Termín: 2020

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MPO a MŠMT, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 3.1:*

- ✓ Transformace relevantních výzkumných pracovišť na výzkumně a technologicky zaměřená centra (2020). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO a MŠMT, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

### **Specifický cíl 3.2: Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací**

Cílem je zvýšit účinnost systémů pro komercializaci vytvořených ve výzkumných organizacích a vytvořit operativní nástroje, které budou ve výzkumných organizacích podporovat tvorbu poznatků využitelných v aplikacích a jejich využívání praxi.

*Indikátory*

- Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)
- Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)
- Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)
- Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a vysokoškolského sektoru na výzkumu a vývoji (%)

- *Opatření 17: Zlepšit podmínky pro šíření znalostí z výzkumných organizací a stimulovat jejich spolupráci s aplikačním sektorem*

Zvýšit efektivitu center transferu znalostí (technologií) vytvořených ve výzkumných organizacích a vnitřních systémů pro komercializaci výzkumu a vývoje, včetně vytvoření mechanismů (pravidel), které budou výzkumné pracovníky motivovat k tvorbě poznatků využitelných v praxi a ke spolupráci s aplikačním sektorem. Vytvořit operativní nástroje na podporu komercializace výzkumu a vývoje ve výzkumných organizacích, které budou podporovat výzkum a vývoj umožňující přiblížení nových poznatků výzkumu a vývoje tržnímu uplatnění. Pro účely navázání spolupráce obou sektorů bude vytvořena databáze zařízení, která mohou být využita pro potřeby výzkumných a vývojových aktivit podniků. Ke zlepšení šíření znalostí z výzkumných organizací a jejich vazeb s aplikačním sektorem přispěje i hodnocení, kde bude ve vazbě na posílání výzkumných organizací zohledněna i tvorba poznatků s využitím v aplikacích a spolupráce s aplikačním sektorem. Dále budou posouzeny možnosti zajištění otevřeného přístupu k vědeckým publikacím a výsledkům

výzkumu a vývoje financovaného z veřejných zdrojů, včetně rozboru nákladů, které zajištění otevřeného přístupu bude vyžadovat.

Opatření navazuje na opatření č. 13 a 17 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MŠMT, MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 3.2:*

- ✓ Zvážit možnosti poskytování podpory na zvýšení kvality služeb CTT (2017+) a vytvoření nástrojů pro komercializaci ve výzkumných organizacích (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI a MŠMT, MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Vytvoření databáze zařízení, kterými disponují veřejné výzkumné organizace, jež mohou být využita pro potřeby výzkumných a vývojových aktivit podniků (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI.

#### 4.4. Inovace v podnicích

##### **Problémy/potřeby:**

- Výdaje domácích podniků na výzkum a vývoj sice rostou, ale stále jsou relativně nízké.
- Segment výzkumně a technologicky orientovaných malých a středních podniků je málo rozvinutý.
- Nedostatečně efektivní interní podnikové procesy brání dynamickému rozvoji inovujících podniků.
- Dostupnost kvalifikované pracovní síly pro rozvoj aktivit VaVal v podnicích se snižuje.

**Strategický cíl 4: Zvýšit inovační výkonnost podniků v České republice posílením výzkumných aktivit a zaváděním nových technologií a postupů směřujících k zefektivnění podnikových procesů.**

Cílem je posílit výzkumné a inovační aktivity domácích podniků (zejména malých a středních), zvýšit inovační výkonnost podniků a dosáhnout toho, aby se výzkum a vývoj a jeho výsledky staly nejvýznamnějším zdrojem konkurenceschopnosti podniků a přispěly k socioekonomickému rozvoji České republiky.

##### **Specifický cíl 4.1: Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků**

Cílem je motivovat podniky k vyšší výzkumné aktivitě, která jim umožní zvýšit inovační výkonnost a produktivitu a prosazovat se s novými produkty na existujících či nových trzích, a stimulovat podniky, které zatím výzkum a vývoj nerealizují, k zahájení vlastních aktivit výzkumu a vývoje nebo ke spolupráci s výzkumnými organizacemi. Souvisejícím cílem je

zlepšit podmínky pro počáteční rozvoj inovujících podniků prostřednictvím stimulace investic rizikového kapitálu do začínajících inovujících podniků.

#### *Indikátory*

- Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)
- Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP)

- *Opatření 18: Stimulovat podniky k zahájení a rozvoji aktivit výzkumu a vývoje*

Stimulovat domácí podniky (zejména malé a střední), které dosud nemají vlastní aktivity výzkumu a vývoje ani nespolupracují s výzkumnými organizacemi (tj. nenakupují výsledky výzkumu a vývoje z veřejného výzkumu) k zahájení vlastních aktivit výzkumu a vývoje a jejich dalšímu rozvoji i k realizaci výzkumu a vývoje ve spolupráci s výzkumnými organizacemi. Rozvoj podnikových aktivit výzkumu a vývoje přispěje i ke zvýšení schopnosti podniků absorbovat výsledky výzkumu realizovaného ve výzkumných organizacích.

Nové opatření

Termín: 2016+

Odpovědnost: MPO, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 19: Stimulovat malé a střední podniky k účasti na mezinárodních aktivitách VaVal*

Stimulovat zapojení malých a středních podniků do mezinárodních výzkumných programů a dalších mezinárodních aktivit VaVal (program Horizont 2020, iniciativa Eureka, Evropské technologické platformy apod.). K tomuto účelu budou využívány služby institucí napomáhajících zapojení subjektů z České republiky do mezinárodních aktivit VaVal. Pro rozvoj mezinárodních aktivit VaVal v malých a středních podnicích bude také využita přítomnost zahraničních a nadnárodních firem aktivních ve VaVal a bude podporováno zapojení malých a středních podniků do aktivit VaVal s těmito společnostmi působícími na území České republiky.

Opatření navazuje na opatření č. 11 Aktualizace NP VaVal 2013

Termín: 2017+

Odpovědnost: MPO, MŠMT, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 20: Posílit využívání finančních nástrojů pro rozvoj inovačních aktivit*

Vytvořit a implementovat nástroj stimulující investice rizikového kapitálu s využitím veřejných zdrojů (Národní inovační fond). Stimulovat rozvoj podnikatelských aktivit a vznik nových firem založených na výsledcích výzkumu a vývoje, a nových technologiích, včetně zlepšení podnikatelského prostředí, které bude rozvoj těchto aktivit usnadňovat (například zlepšení



ochrany minoritních vlastníků, lepší vymahatelnost smluv apod.) a stimulace výzkumných pracovníků a studentů k zahájení vlastních podnikatelských aktivit využívajících výsledky výzkumu a vývoje. Pro rozvoj inovačních aktivit v malých a středních podnicích rovněž účelně využívat další formy finančních nástrojů, včetně záruk, zvýhodněných úvěrů apod. Zároveň zvážit možnost vyhlášení programu včetně právní úpravy pro zadávání veřejných zakázek v předobchodní fázi (PCP), který by stimuloval poptávku po inovačních řešeních ze strany státu.

Nové opatření z části navazuje na opatření č. 8 NP VaVal 2013

Termín: 2016+

Odpovědnost: MPO, spolugesce: MMR, spolupracují: MF, MZE, MZD, MK

#### *Zásadní milníky a gesce specifického cíle 4.1:*

- ✓ Návrh právní úpravy pro podporu PCP (2017). Gesce: MMR, spolugesce: MPO
- ✓ Spuštění Národního inovačního fondu<sup>23</sup> (2017). Gesce: MPO, MF

#### **Specifický cíl 4.2: Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků**

Cílem je zvýšit připravenost podniků na dynamicky se měnící technologické a tržní podmínky a zlepšit jejich postavení v hodnotových řetězcích. V této souvislosti je snahou posílit netechnické kompetence malých středních podniků a zlepšit dostupnost kvalitních poradenských služeb pro začínající podnikatele a pro dynamicky se rozvíjející malé a střední podniky.

#### *Indikátory*

- Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu

- *Opatření 21: Podporovat služby pro rozvoj inovačních podniků.*

Podpořit rozvoj služeb existující podpůrné inovační infrastruktury, které budou napomáhat při zahájení a počátečním rozvoji podnikání a při zefektivnění interních podnikových procesů, strategickém řízení, ochraně a využití práv průmyslového vlastnictví, zavádění nových výrobních postupů, transferu technologií a prosazování se na trzích v České republice i v zahraničí. V těchto souvislostech bude kladen důraz i na rozvoj cílených odborných služeb podnikatelských akceleratorů. Služby budou rovněž napomáhat zavádění moderních digitálních technologií a zlepšení vnitřních procesů v podnicích, které zefektivní realizaci inovačních aktivit.

Nové opatření

Termín: 2016 a dále každoročně

---

<sup>23</sup> Národní inovační fond byl schválen vládou 12. října 2015.

Odpovědnost: MPO, spolupracuje MF

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 4.2:*

- ✓ Poskytování podpory na existující služby pro inovující podniky (2016+). Gesce: MPO, spolupracuje MF

### **Specifický cíl 4.3 Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace**

Cílem je zvyšovat počet a kvalitu absolventů škol tak, aby mohli nalézt uplatnění v podnikovém výzkumu a vývoji, a ve znalostně náročných pozicích v inovujících podnicích. Snahou je posílit praktické znalosti a schopnosti studentů vysokých škol v souladu s požadavky výzkumně a technologicky orientovaných podniků a dalších inovujících podniků. Podporováno je zavádění mechanismů dalšího vzdělávání a celoživotního učení.

*Indikátory*

- Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny
- Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)
- Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)

#### *• Opatření 22: Připravit absolventy na nové výzvy a budoucí potřeby podniků*

Vytvořit dlouhodobý systém predikcí očekávané poptávky trhu práce ve vazbě na přepokládané technologické trendy a potenciální výzvy, na které budou muset podniky včas reagovat. Návazně na výsledky těchto predikcí stimulovat vysoké školy k úpravě nebo vytvoření studijních programů včetně podpory dalšího vzdělávání, které umožní včas zajistit odborníky požadovaných kvalifikací.

Nové opatření

Termín: 2019

Odpovědnost: MŠMT, MPSV, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO

#### *• Opatření 23: Podporovat uplatnění absolventů vysokých škol v inovačních podnicích v oblasti VaVal*

Vytvořit nástroj na podporu horizontální mobility mezi veřejným a aplikačním sektorem, kde bude podporována spolupráce studentů závěrečných ročníků, čerstvých absolventů škol i studentů doktorského studia s inovačně zaměřenými podniky.<sup>24</sup>

Nové opatření

Termín: 2017+

Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupráce MPO

---

<sup>24</sup> Například po vzoru britského post-doktorského vzdělávacího programu „The Engineering Doctorate“.

- *Opatření 24: Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v inovujících podnicích*

Posilovat kompetence pracovníků zodpovědných za inovační aktivity podniků prostřednictvím nastavení osobních rozvojových a kariérních plánů, rozvojem systémů dalšího vzdělávání a celoživotního učení. Rozvíjet potřebné dovednosti a odbornosti v oblasti výzkumné a vývojové práce, manažerských dovedností, týmové práce, kooperace s dalšími aktéry v oblasti VaVal.

Nové opatření

Termín: 2016 a dále každoročně

Odpovědnost: MPSV, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 4.3:*

- ✓ Vytvoření dlouhodobého systému predikcí očekávané poptávky trhu práce ve vazbě na přepokládané technologické trendy a potenciální výzvy (2017), vytvoření/úprava studijních programů (2019). Gesce: MŠMT, MPSV, spolupracují: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO
- ✓ Poskytování podpory na mobilitu mezi veřejným výzkumem a aplikačním sektorem (2018). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupráce MPO

#### 4.5. Výzvy pro zaměření VaVal

##### **Problémy/potřeby:**

- Chybí strategické zacílení podpory aplikovaného výzkumu na potřeby uživatelů.
- Při přípravě programů VaVal nejsou dostatečně zohledňovány aktuální i potenciální potřeby uživatelů výsledků.

##### **Strategický cíl 5: Strategicky zacílit podporu aplikovaného výzkumu na aktuální a potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti**

Cílem je strategicky zacílit podporu aplikovaného výzkumu včetně aplikovaného výzkumu pro potřeby centrální státní správy do oblastí s vysokým potenciálem pro využití jeho výsledků v inovacích, které budou posilovat konkurenceschopnost podniků v České republice a pomohou naplňovat existující či možné budoucí potřeby společnosti.

##### **Specifický cíl 5.1: Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti**

Cílem je nastavit procesy pro stanovení prioritních směrů aplikovaného výzkumu, soustavné vyhodnocování jejich relevance a navazující promítnutí do konkrétních programových nástrojů podpory aplikovaného výzkumu. V této souvislosti je snahou posílit participaci

podniků, výzkumných organizací, státní správy i občanského sektoru při identifikaci výzkumných potřeb uživatelů výsledků výzkumu a vývoje a společnosti a při nastavení nástrojů cílené podpory výzkumu reagujícího na tyto potřeby.

#### *Indikátory*

- Intenzita a kvalita zapojení uživatelů do přípravy opatření na podporu aplikovaného výzkumu (kvalitativní indikátor)

- *Opatření 25: Vytvořit a implementovat principy pro stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal*

Nastavit operativní proces využívající všechny prvky strategické inteligence (*viz specifický cíl 1.3*), tj. hodnocení, konzultace s odbornými platformami (například platformami vytvořenými v souvislosti s Národní RIS3), analýzu trendů a výhledy, pro identifikaci hlavních směrů aplikovaného výzkumu (*viz opatření 28*) a pro přípravu či úpravu existujících programů VaVal, které budou tyto hlavní směry aplikovaného výzkumu podporovat (*viz opatření 29*).<sup>25</sup>

Nové opatření

Termín: 2016

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 26: Vytvořit platformu pro identifikaci společenských výzev a platformu pro bezpečnost*

Vedle již existujících platform pro identifikaci potřeb ve vztahu k hospodářskému růstu a konkurenceschopnosti je třeba vytvořit obdobné mechanismy se zaměřením na identifikaci priorit v oblasti společenských výzev (společensko-vědní obory) a v oblasti bezpečnosti (pro potřeby národních zdrojů). Zajišťování bezpečnosti je přetrvávající výzvou, kterou významně ovlivňuje jak vědeckotechnický rozvoj, tak dynamika společenských vztahů nebo životního prostředí. Podstata bezpečnostní problematiky a značná exkluzivita státu (jako jejího garanta) vyžadují specifický přístup ke tvorbě expertních vstupů dotčených politik. Dále je třeba také zohlednit mechanismy tvorby expertních vstupů v tématech, jejichž povaha má zároveň hospodářský i společenský charakter (například environmentální otázky).

Nové opatření

Termín: 2016

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, MV, spolupracují: MO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 27: Vytvořit a implementovat principy na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě.*

---

<sup>25</sup> MV má tyto principy v oblasti své působnosti již nastaveny.

Posílení strategické role orgánů centrální státní správy při zjišťování a naplňování jejich potřeb v oblasti aplikovaného výzkumu prostřednictvím zajištění řídicích, koordinačních a monitorovacích mechanismů včetně posílení kapacit pro koncepční rozhodování státní správy v této oblasti.<sup>26</sup>

Nové opatření

Termín: 2016+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

#### *Zásadní milníky a gesce specifického cíle 5.1:*

- ✓ Vytvoření principů pro identifikaci hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Vytvoření platformy pro identifikaci společenských výzev a platformy pro bezpečnost (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, MV
- ✓ Vytvoření principů na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu či úpravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Vytvoření pracovní skupiny a zpracování podkladů, které doplní výstupy Entrepreneurial Discovery Process realizované v rámci NIP RIS3 z pohledu absorpční kapacity a významu těchto oborů z pohledu národního hospodářství (HDP, export, atd.) (2016). Gesce: MPO, ÚV ČR – Sekce VVI, MŠMT

#### **Specifický cíl 5.2: Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu**

Cílem je vytvořit systém podpory aplikovaného výzkumu navázaný na konkrétní potřeby společnosti a aplikační sféry, který bude stimulovat rozvoj strategické a dlouhodobé spolupráce mezi firmami, výzkumnými organizacemi, státní správou i občanským sektorem v širokém slova smyslu.

#### *Indikátory*

- Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)
- Podíl účelové podpory určené na výzkum a vývoj zaměřený na řešení společenských výzev (%)

- *Opatření 28: Stanovit hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu*

S využitím principů definovaných v opatření 25 rozpracovat dlouhodobé priority (5-10 let) a vertikální domény Národní RIS3 do konkrétních střednědobých (3-5 let) směrů aplikovaného výzkumu. Tyto směry aplikovaného výzkumu budou zohledňovat potenciál

---

<sup>26</sup> V případě MV v souladu s usnesením Bezpečnostní rady státu č. 32/2015.

České republiky a jednotlivých regionů a budou reagovat na identifikovanou poptávku uživatelů po výsledcích aplikovaného výzkumu.

Nové opatření

Termín: 2017

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

- *Opatření 29: Vytvořit nástroje pro podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu*

Tyto směry aplikovaného výzkumu budou podporovány prostřednictvím koordinovaného systému nástrojů (konceptních, programových), včetně stanovení odpovědností jednotlivých aktérů, časového harmonogramu realizace jednotlivých nástrojů a konkrétních milníků a cílů, jejichž plnění bude vyhodnocováno. Současně budou v programech identifikovány oblasti, které bude vhodné podporovat ve spolupráci se zahraničními poskytovateli, což umožní využívat prostředky a kapacity pro řešení společných potřeb. Ve všech nástrojích na podporu aplikovaného výzkumu bude zároveň podporována dlouhodobá a strategicky orientovaná spolupráce mezi podniky výzkumnými organizacemi, která umožní vývoj produktů s vysokou přidanou hodnotou.

Nové opatření

Termín: 2017+

Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

*Zásadní milníky a gesce specifického cíle 5.2:*

- ✓ Stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu včetně společenských výzev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI ve spolupráci s MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností
- ✓ Vytvoření či úprava existujících nástrojů na podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu (2017+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

## 5. Implementace

System implementace, rozdělení rolí jednotlivých aktérů a zodpovědností za plnění opatření NP VaVal 2016, vycházejí z platné legislativy, definovaných kompetencí a vytvořených koordinačních struktur v oblasti VaVal na úrovni vlády České republiky. Zatímco pro realizaci opatření stanovených v rámci cílů „Řízení systému VaVal“ a „Veřejný sektor VaVal“ již existuje potřebný rámec pro implementaci, popřípadě jsou jasně definovány potřeby pro jejich doplnění a zkvalitnění (např. vznik ústředního správního úřadu pro VaVal, zavedení systému hodnocení výzkumných organizací), pro strategické zacílení podpory aplikovaného výzkumu na potřeby uživatelů je tento systém teprve vytvářen. V dalším textu je proto věnována aplikovanému výzkumu zvláštní pozornost.

S ohledem na charakter aktivit VaVal, jeho složitost a potřebu provazování jednotlivých opatření, je kladen důraz na jejich koordinaci. Ta je zajišťována prostřednictvím centrálního koordinátora, kterým je ÚV ČR – Sekce VVI se širokým zázemím vytvořených koordinačních subjektů, které působí napříč resorty a umožňují věcně propojovat agendu podle konkrétních potřeb. Jde zejména o RVVI a RVKHR, jejich výbory a pracovní skupiny, včetně propojení na platformy Národní RIS3.

NP VaVal 2016 obsahuje přehled indikátorů. Navržená indikátorová soustava obsahuje takové kvalitativní a kvantitativní indikátory, které byly v době tvorby NP VaVal 2016 relevantní pro sledování průběhu a vyhodnocení pokroku při plnění cílů tohoto strategického dokumentu. Indikátory mohou být v průběhu realizace NP VaVal 2016 doplňovány.

Protože se ve většině případů nejedná o indikátory vysoce specifické k jednotlivým cílům NP VaVal 2016, bude nutné při hodnocení pokroku stanovovat příspěvek realizace konkrétního opatření ke změně hodnoty indikátoru, neboť v hodnotě indikátorů se promítají i jiné vlivy, než zavedení konkrétních opatření NP VaVal 2016.

Součástí implementace bude každoroční monitoring indikátorů a jejich analýza ve vztahu k jednotlivým specifickým cílům NP VaVal 2016. Vzhledem k nízké úrovni specifičnosti indikátorů není smysluplné provádět porovnání hodnot kvantitativních indikátorů vůči očekávaným cílovým hodnotám na konci realizace NP VaVal 2016. Rozhodující bude sledovat dlouhodobý trend těchto indikátorů a stanovovat podíl realizovaných opatření NP VaVal 2016 na jejich skutečném růstu / poklesu, což bude předmětem každoroční analýzy.

**Tabulka 2:** Přehled jednotlivých opatření, indikátorů, milníků a zodpovědných orgánů za jejich naplňování

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
Řízení systému VaVal	Strategický cíl 1:  Vytvořit stabilní, efektivní, strategicky řízený a finančně udržitelný systém VaVal.	1.1 Vytvořit funkční systém řízení VaVal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efektivní systém řízení VaVal (kvalitativní indikátor)</li> </ul>	<p><i>Opatření 1:</i> Vytvořit ústřední správní úřad pro VaVal Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI</p> <p><i>Opatření 2:</i> Vymezit kompetence a postavení TA ČR a dalších institucí v systému podpory VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI</p> <p><i>Opatření 3:</i> Zajistit dostatečné personální kapacity státní správy pro realizaci politiky VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MF a správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 4:</i> Strategicky a koordinovaně rozvíjet mezinárodní spolupráci ve VaVal a posilovat pozici ČR v ERA. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, MŠMT, MPO, MZV, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Právní ukotvení nového systému (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</li> <li>Personální posílení relevantních poskytovatelů a ministerstev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce MF.</li> <li>Zpracování akčního plánu pro internacionalizaci VaVal, jehož součástí bude akční plán rozvoje lidských zdrojů a genderové rovnosti ve VaVal (2016). Gesce: MŠMT, spolugesce ÚV ČR - Sekce VVI a ÚV ČR - KML.</li> <li>Vyhlášení programů na podporu mezinárodní spolupráce (2017). Gesce: MŠMT.</li> </ul>
		1.2 Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP</li> <li>Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)</li> <li>Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)</li> </ul>	<p><i>Opatření 5:</i> Zajistit udržitelnost systému financování VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvoření střednědobého plánu státního rozpočtu VaVal do roku 2020 a indikativního plánu financování VaVal po roce 2020 (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</li> </ul>



Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		1.3 Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zavedení standardních postupů hodnocení VaVal (kvalitativní indikátor)</li> </ul>	<p><i>Opatření 6:</i> Využívat hodnocení pro strategické řízení VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 7:</i> Posílit využívání analýz trendů a výhledů v politice VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvoření závazného metodického pokynu pro hodnocení programů VaVal stanovující odpovědnosti za realizaci hodnocení (2016), personální posílení relevantních aktérů pro realizaci hodnocení (2017), realizace hodnocení programů VaVal podle závazného postupu (2017+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> <li>Pilotní ověření hodnocení programů na existujících programech (2017). Gesce: dle metodiky hodnocení účelové podpory.</li> <li>Vytvoření systému pro soustavné sledování a vyhodnocování trendů a pro identifikaci budoucích příležitostí (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> <li>Provést interim hodnocení plnění opatření Národní politiky VaVal 2016 (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
Veřejný sektor VaVal	<p>Strategický cíl 2:</p> <p>Vytvořit stabilní kvalitní sektor výzkumných organizací připravených a otevřených pro spolupráci a sdílení znalostí</p>	<p>2.1 Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP</li> <li>Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na tisíc výzkumníků</li> <li>Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)</li> <li>Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)</li> </ul>	<p><i>Opatření 8:</i> Vytvořit účinný systém institucionální podpory výzkumu a vývoje. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracuje MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 9:</i> Vytvořit podmínky pro rozvoj center podpořených z OP VaVpl a velkých infrastruktur VaVal a začlenit je do výzkumného a inovačního systému. Odpovědnost: MŠMT, ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Úprava systému institucionálního financování (2017), rozdělování institucionálních prostředků na výzkum a vývoj podle nového systému (2018+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za vědu a výzkum v oblasti svých působností.</li> <li>Realizace hodnocení velkých infrastruktur a VaVpl center z pohledu udržitelnosti a vymezení role tzv. hostitelských organizací u příjemců podpory (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce ÚV ČR – Sekce VVI.</li> <li>Upravení statutu tzv. Rady pro velké infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace dle vládou stanovených dispozic (2016). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</li> <li>Vytvoření integrovaného systému financování VaVpl center, velkých infrastruktur a výzkumných organizací (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		2.2 Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podíl vysoce citovaných publikací (v 10 % nejcitovanějších publikací) v celkovém počtu</li> <li>Celkový počet ERC grantů vztahený k součtu výdajů na VaV ve vládním a VŠ sektoru</li> </ul>	<p><i>Opatření 10:</i> Zavést hodnocení výzkumných organizací, které bude motivovat ke zvyšování kvality výzkumu. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MŠMT, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 11:</i> Rozvoj světově excelentních výzkumných pracovišť. Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvoření nové metodiky hodnocení výzkumných organizací zohledňující jejich specifické role a postavení ve výzkumném systému (2016), zavedení hodnocení výzkumných organizací podle nové metodiky (2017+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MŠMT, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností</li> <li>Projednání vhodného mechanismu pro podporu excelentních výzkumných pracovišť a projednání kritérií pro výběr excelentních pracovišť (2016/2018). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností</li> </ul>
		2.3 Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v České republice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%)</li> <li>Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)</li> <li>Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)</li> <li>Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP</li> </ul>	<p><i>Opatření 12:</i> Podporovat zapojení výzkumných týmů a podniků z ČR do mezinárodní spolupráce ve VaVal. Odpovědnost: MŠMT a MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 13:</i> Stimulovat příchod kvalitních výzkumných a vysoce kvalifikovaných odborných pracovníků a vytvořit vhodné podmínky pro pracovní i rodinný život. Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracuje MV, MZV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zpracování akčního plánu pro internacionalizaci VaVal (2016). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI.</li> <li>Systémové zajištění podpory služeb pro mezinárodní výzkumnou spolupráci (2017+). Gesce: MŠMT spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI</li> <li>Vyhlášení programu mezinárodní mobility (2017). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		2.4 Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny</li> <li>Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)</li> <li>Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)</li> </ul>	<p><i>Opatření 14:</i> Zvýšit kvalitu magisterských a doktorských studijních programů. Odpovědnost: MŠMT, spolupracuje MPO, ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 15:</i> Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v oblasti výzkumu a vývoje. Odpovědnost: MŠMT, spolupracují ÚV ČR – Sekce VVI, MPSV a další správní úřady a instituce odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poskytování podpory postdoktorských míst (2017+). Gesce: MŠMT, spolupracují ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI.</li> <li>Přijetí strategického plánu Priorit a postupů při prosazování rovnosti žen a mužů v oblasti VaVal (2017+). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI a ÚV ČR – KLM</li> </ul>
Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal	<p>Strategický cíl 3:</p> <p>Vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, výzkumných organizací, veřejné správy a dalších aktérů přinášející nové zdroje a znalosti pro inovace.</p>	3.1 Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)</li> <li>Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)</li> <li>Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)</li> <li>Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)</li> </ul>	<p><i>Opatření 16:</i> Vytvořit podmínky pro vznik center aplikovaného výzkumu. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolugesce: MPO a MŠMT, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformace relevantních výzkumných pracovišť na výzkumně a technologicky zaměřená centra (2020). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO a MŠMT, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		3.2 Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)</li> <li>Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)</li> <li>Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)</li> <li>Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)</li> </ul>	<i>Opatření 17:</i> Zlepšit podmínky pro šíření znalostí z výzkumných organizací a stimulovat jejich spolupráci s aplikačním sektorem. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MŠMT, MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvážit možnosti poskytování podpory na zvýšení kvality služeb CTT (2017+) a vytvoření nástrojů pro komercializaci ve VO (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI a MŠMT, MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> <li>Vytvoření databáze zařízení, kterými disponují veřejné výzkumné organizace, jež mohou být využita pro potřeby výzkumných a vývojových aktivit podniků (2018). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI.</li> </ul>
Inovace v podnicích	Strategický cíl 4:  Zvýšit inovační výkonnost podniků v České republice posílením výzkumných aktivit a zaváděním nových technologií a postupů směřujících k zefektivnění podnikových procesů.	4.1 Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)</li> <li>Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP)</li> </ul>	<p><i>Opatření 18:</i> Stimulovat podniky k zahájení a rozvoji aktivit výzkumu a vývoje Odpovědnost: MPO, spolupráce ÚV ČR – Sekce VVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností</p> <p><i>Opatření 19:</i> Stimulovat malé a střední podniky k účasti na mezinárodních aktivitách VaVal. Odpovědnost: MPO, MŠMT, spolupráce ÚV ČR – Sekce VVI a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 20:</i> Posílit využívání finančních nástrojů pro rozvoj inovačních aktivit. Odpovědnost: MPO, spolugesce: MMR, spolupracují: MF, MZE, MZD, MK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Návrh právní úpravy pro podporu PCP (2017). Gesce: MMR, spolugesce: MPO.</li> <li>Spuštění Národního inovačního fondu (2017). Gesce: MPO, MF.</li> </ul>
		4.2 Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu</li> </ul>	<i>Opatření 21:</i> Podporovat služby pro rozvoj inovačních podniků. Odpovědnost: MPO, spolupracuje MF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poskytování podpory na existující služby pro inovující podniky (2016+). Gesce: MPO, spolupracuje MF.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		4.3 Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny</li> <li>Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)</li> <li>Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)</li> </ul>	<p><i>Opatření 22:</i> Připravit absolventy na nové výzvy a budoucí potřeby podniků. Odpovědnost: MŠMT, MPSV, spolupráce: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO.</p> <p><i>Opatření 23:</i> Podporovat uplatnění absolventů VŠ v inovačních podnicích v oblasti VaVaI. Odpovědnost: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupráce: MPO.</p> <p><i>Opatření 24:</i> Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v inovujících podnicích. Odpovědnost: MPSV, spolupráce: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvoření dlouhodobého systému predikcí očekávané poptávky trhu práce ve vazbě na přepokládané technologické trendy a potenciální výzvy (2017), vytvoření/úprava studijních programů (2019). Gesce: MŠMT, MPSV, spolupráce: ÚV ČR – Sekce VVI, MPO.</li> <li>Poskytování podpory na mobilitu mezi veřejným výzkumem a aplikačním sektorem (2018). Gesce: MŠMT, spolugesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupráce: MPO.</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
Výzvy pro zaměření VaVal	<p>Strategický cíl 5:</p> <p>Strategicky zacílit podporu aplikovaného výzkumu na aktuální a potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti</p>	5.1 Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intenzita a kvalita zapojení uživatelů do přípravy opatření na podporu aplikovaného výzkumu (kvalitativní indikátor)</li> </ul>	<p><i>Opatření 25:</i> Vytvořit a implementovat principy pro stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 26:</i> Vytvořit platformu pro identifikaci společenských výzev a platformu pro bezpečnost. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, MV, spolupracují: MO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 27:</i> Vytvořit a implementovat principy na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvoření principů pro identifikaci hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> <li>Vytvoření platformy pro identifikaci společenských výzev a platformu pro bezpečnost (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, MV.</li> <li>Vytvoření principů na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu či úpravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> <li>Vytvoření pracovní skupiny a zpracování podkladů, které doplní výstupy EDP realizované v rámci NIP RIS3 z pohledu absorpční kapacity a významu těchto oborů z pohledu národního hospodářství (HDP, export, atd.) (2016). Gesce: MPO, ÚV ČR – Sekce VVI, MŠMT</li> </ul>

Oblast	Strategický cíl	Specifický cíl	Indikátor	Opatření a gesce	Zásadní milníky a gesce
		5.2 Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)</li> <li>Podíl účelové podpory určené na VaV zaměřený na řešení společenských výzev (%)</li> </ul>	<p><i>Opatření 28:</i> Stanovit hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p> <p><i>Opatření 29:</i> Vytvořit nástroje pro podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu. Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu včetně společenských výzev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI ve spolupráci s MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností</li> <li>Vytvoření či úprava existujících nástrojů na podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu (2017+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností.</li> </ul>



## 5.1. Implementace opatření na podporu aplikovaného výzkumu směrem k inovacím

Opatření k podpoře a naplňování priorit aplikovaného výzkumu se budou úzce vázat na pravidelnou aktualizaci Implementačního plánu Národní RIS3 a NPOV a budou zohledněna při přípravě rozpočtu VaVal pro období 2017-2019.

První aktualizace Implementačního plánu Národní RIS3 bude provedena do konce 1. čtvrtletí 2016 a do konce pololetí 2016 bude tento plán již obsahovat konkrétní prioritní obory VaVal, na něž bude zacílena část finančních prostředků. Vertikalizací podpor z veřejných zdrojů je myšlen proces zaměřování prostředků na obory a výzkumná témata s potenciálem posílení konkurenceschopnosti, přičemž tato témata budou stanovena na základě strukturovaných debat v platformách organizovaných veřejnou správou a propojujících podnikatelskou sféru a výzkumníky (Entrepreneurial Discovery Process). V návaznosti na tento probíhající expertní vyjednávací proces bude v souladu s požadavky Evropské komise do těchto prioritních oborů a na takto definovaná témata směřován zvýšený objem finančních prostředků. Ostatní prostředky budou i nadále podporovat obecné výzkumné a inovační aktivity. Nedojde tak k vyloučení podpory výzkumu a vývoje v žádném z oborů, jehož témata nebudou zařazena do vertikalizovaných priorit. Nepředpokládá se tedy prioritizace ve smyslu upřednostňování jednoho oboru před jiným. Promítnutí prioritních témat do výzev operačních programů OP PIK, OP VVV a OP Praha, resp. veřejných soutěží ve VaVal pro vybrané programy TA ČR, bude provedeno u první množiny oborů a témat v roce 2017. Výsledky jednání o vertikalizaci a doporučení pro poskytovatele podpor budou uváděny v *Implementačním plánu Národní RIS 3*. Způsob aktualizace Implementačního plánu umožňuje promítnutí změn vždy po roce. Na případnou poptávku po změnách v prioritách lze flexibilně reagovat na jednáních Řídícího výboru Národní RIS3 nebo jeho předsednictva.

V souladu s usnesením vlády ze dne 31. července 2013 č. 569 o Implementaci NPOV má být do 30. června 2017 předložena aktualizace NPOV. Tato činnost bude spojena s postupným upřesňováním Národní RIS3 do poloviny roku 2016 tak, jak požaduje Evropská komise. NPOV pokrývají v úrovni koncepce celou oblast VaVal (kromě základního neorientovaného výzkumu), zatímco Národní RIS3 cílí svá opatření na realizaci aplikovaného výzkumu směřujícího k inovacím. V návaznosti na schválení NP VaVal 2016 bude postupné upřesňování Národní RIS3 v první polovině roku 2016 základem zpracování aktualizace NPOV o priority aplikovaného výzkumu vzhledem k aktuálním potřebám rozvoje společnosti v termínu nejpozději do poloviny roku 2017. Materiál o aktualizaci NPOV bude tedy nově obsahovat část o prioritách aplikovaného výzkumu, které se stanou součástí NPOV. Tyto práce budou probíhat výše popsaným konzultačním mechanismem, který v rámci předběžné podmínky požaduje Evropská komise, se všemi klíčovými aktéry v rámci Národních inovačních platforem RIS3 a RVVI, a budou navázány na přípravu návrhu na výdaje státního rozpočtu na oblast VaVal na rok 2018 s výhledem na léta 2019 – 2020. V souladu s § 2 odst. 3 zákona o VaVal obsahuje NP VaVal 2016 ve své příloze č. 5 prvotní návrh priorit aplikovaného výzkumu, které budou podrobeny dalším podrobným diskusím a upřesnění s partnery a stanou se základem pro vertikalizaci Národní RIS3 a pro široce akceptované priority aplikovaného výzkumu zanesené do NPOV.

## Vymezení aplikovaného výzkumu a příprava priorit aplikovaného výzkumu

Pro přípravu priorit aplikovaného výzkumu je třeba blíže specifikovat pojem „aplikovaný výzkum“.

Aplikovaný výzkum je podle § 2 odst. 1 zákona o VaVal, definován jako teoretická a experimentální práce zaměřená na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů a služeb.

Obecným cílem výzkumu je přinášet pokrok na bázi nových poznatků. V případě aplikovaného výzkumu je na rozdíl od výzkumu základního patrný druh pokroku a časový horizont jeho dosažení je obvykle kratší, než u výzkumu základního. Druhem pokroku jsou míněny celospolečenské přínosy<sup>27</sup> (zlepšení kvality života, zvýšení konkurenceschopnosti České republiky, ekonomický profit České republiky). K naplnění konkrétních cílů v těchto oblastech slouží aplikovaný výzkum. Z výše uvedených faktů vyplývá, že není možné aplikovaný výzkum omezovat pouze na poznatky v oblasti průmyslu přinášející přímý ekonomický efekt, byť patří Česká republika k nejprůmyslovějším státům v Evropě<sup>28</sup>. Aplikovaný výzkum zaměřený na potřeby průmyslu je tedy významnou, ale nikoliv jedinou složkou aplikovaného výzkumu v České republice.

V souladu s §2 odst. 2 písm. h) a § 3 odst. 2 písm. b) zákona o VaVal je finančním nástrojem k podpoře aplikovaného výzkumu program sdružující jednotlivé programové projekty. Součástí realizace projektů jsou i činnosti základního výzkumu, ale pouze v rozsahu nezbytném pro navazující činnosti aplikovaného výzkumu.

Pro účely definice priorit aplikovaného výzkumu a hodnocení přínosů aplikovaného výzkumu je žádoucí rozdělit aplikovaný výzkum dle následujících kategorií:

### **a) Aplikovaný výzkum zaměřený na potřeby ekonomiky**

Cílem by měly být viditelné (a tudíž kvantifikovatelné) celospolečenské efekty včetně ekonomických. Ekonomiku České republiky pohání podniky, které vyrábějí produkty s vysokou přidanou hodnotou a v této souvislosti investují velký objem finančních prostředků do vlastního VaVal. Významná odvětví národního hospodářství představují prostředí, ve kterých se vědecké poznatky jejich využitím zhodnocují v ekonomické a celospolečenské přínosy. Odvětví s vysokými výdaji na VaVal mají potenciál k využití těchto prostředků pro smysluplný a efektivní výzkum a vývoj ve spolupráci s veřejnými výzkumnými subjekty (vysoké školy, veřejné výzkumné instituce) za využití moderních infrastruktur, k jejichž vybudování přispěly prostředky strukturálních fondů.

Aby bylo možné prostřednictvím Národní RIS3 efektivně řídit oblast aplikovaného výzkumu zaměřeného na potřeby průmyslu na národní a regionální úrovni, tj. směřování finančních prostředků (evropských, národních a soukromých) na aktivity vedoucí k posílení inovační

---

<sup>27</sup> Např. zlepšení kvality života sestává ze zdravotních aspektů (preventivních i terapeutických), z kvality a s tím související ochrany životního prostředí, bezpečnosti, dopravní dostupnosti, kvality i zdravotní nezávadnosti potravin apod.

<sup>28</sup> V roce 2013 průmyslová produkce ČR tvořila cca 32% celkové HPH národního hospodářství. ČR tak je z tohoto pohledu jednou z nejprůmyslovějších zemí EU (pouze Rumunsko mělo vyšší % podíl HPH a to 34,3 %). Průměrná průmyslová produkce EU28 tvořila 19,1 % celkové HPH.

kapacity a do prioritně vytyčených perspektivních oblastí, bylo nutné vymezit prioritní potřeby.

Za tím účelem byly sestaveny výše zmiňované tzv. sektorové platformy. Tyto platformy byly konstituovány s ohledem na významnost jednotlivých segmentů pro národní hospodářství a podíl soukromých výdajů na VaVal významných segmentů na celkových výdajích podnikatelského sektoru České republiky směřovaných do VaVal (ukazatel BERD). Pro jednoznačné vymezení jednotlivých segmentů byla využita klasifikace CZ NACE. Cílem těchto sektorových platform je postupně strukturovaně definovat poptávku soukromé sféry po realizaci výzkumných potřeb ze strany veřejné výzkumné sféry. V příloze 5 jsou uvedeny první návrhy témat důležitých pro další rozvoj vymezených odvětví, která lze považovat za klíčová témata aplikovaného výzkumu zaměřeného na potřeby průmyslu. Jedná se o první krok ve výše popsaném procesu, přičemž seznamy témat jsou podkladem pro další diskuse. Seznamy jsou otevřené a budou podrobeny verifikaci a rozpracování v rámci probíhajícího Entrepreneurial Discovery Process v Národní RIS3.

Návazně na tyto výstupy bude postupně budován nový integrovaný systém řízení aplikovaného výzkumu, který by maximálně využil a zhodnotil stávající výzkumnou základnu (viz schéma v příloze 8).

#### **b) Aplikovaný výzkum zaměřený na společenské potřeby a potřeby resortů**

Pro řešení definice výzkumných potřeb resortů byla usnesením z 309. zasedání RVVI ustavena meziresortní pracovní skupina. Pracovní skupina vznikla na základě iniciativy ústředních správních úřadů, které po Reformě z roku 2008 již nejsou poskytovateli podpory na VaVal, a z potřeby užší spolupráce ÚV ČR – Sekce VVI s těmito resorty, která se projevila během přípravy rozpočtu VaVal na r. 2016 a střednědobého výhledu na léta 2017 a 2018.

Cílem ustavené pracovní skupiny je:

- Příprava rozpočtů včetně střednědobých a dlouhodobých výhledů.
- Nastavení veřejné podpory VaVal centrální státní správy a náprava nedostatků z reformy systému VaVal v podobě zákona č. 110/2009 Sb., kterým se mění zákon o VaVal:
  - Nové pojetí řešení systému institucionální a účelové podpory VaVal na aplikovaný výzkum zaměřený na potřeby resortů – současný stav vede k složitému systému řešení konkrétních výzkumných potřeb, nikoli z hlediska věcného, ale spíše z hlediska procesního (rozhodující je nástroj účelové nebo institucionální podpory, necitlivost ke specifickým problémům resortů).
  - Změna systému hodnocení výzkumných organizací - stávající systém preferuje metriky základního výzkumu bez zohlednění potřeb aplikovaného výzkumu a realizace koncepcí ústředních správních úřadů v zadávání výzkumných potřeb.
  - Posílení rozhodovací a kontrolní pravomoci příslušného resortu k definici výzkumné potřeby a vyhodnocení výstupů (příprava programů, požadované druhy výsledků – např. výsledek druhu certifikovaná metodika).

- Řešení administrativních kapacit rezortů pro řešení nové koncepce rezortního aplikovaného výzkumu.

Tato pracovní skupina bude v relevantních otázkách spolupracovat s Komisí pro hodnocení výsledků výzkumných organizací a ukončených programů, která je jedním z odborných a poradních orgánů RVVI.

Centrální orgány státní správy zaslaly ÚV ČR – Sekci VVI své požadavky a seznamy výzkumných potřeb. Výzkumné potřeby resortů vychází z NPOV, reflektují aktuální situaci a jsou uvedeny v příloze 6.

## 6. Rozpočet – předpoklad vývoje výdajů

Případné zvýšené nároky v souvislosti s realizací NP VaVal 2016 na státní rozpočet budou řešeny v rámci limitů výdajů podpory VaVal, které budou stanoveny vládou na příslušná období podle možností státního rozpočtu.

Zásadním problémem budoucího financování VaVal v České republice bude významné snížení evropských zdrojů po roce 2020, což by mohlo způsobit výrazné snížení veřejných prostředků, v extrémním případě až o cca 0,3 % HDP. Chybějící evropské prostředky bude možné nahradit z národních veřejných zdrojů pouze částečně. Tuto situaci bude nutné řešit následujícím postupem:

### 1. V oblasti výdajů státního rozpočtu a fondů EU:

Usnesením vlády ČR ze dne 25. května 2015 č. 380 byly schváleny střednědobé výdajové rámce na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2017 ve výši 29,00 mld. Kč a pro rok 2018 ve výši 29,17 mld. Kč.

K posílení jistoty a dlouhodobé stability systému VaVal po ukončení programovacího období ESIF a k přípravě rozpočtu VaVal na rok 2017, střednědobého výhledu a dlouhodobého výhledu do roku 2021, místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace ve spolupráci s ministryní školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstvem průmyslu a obchodu společně zpracují a vládě v termínu do 30. dubna 2016 předloží návrh dlouhodobého rozpočtu výdajů z národních zdrojů na VaVal do roku 2021 projednaný RVVI, který bude zohledňovat následující principy:

- Prostředky účelové podpory velkých infrastruktur pro výzkum, vývoj a inovace budou činit vždy nejvýše 10 % celkových výdajů státního rozpočtu České republiky na VaVal.
- Celkové výdaje na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací, velké infrastruktury pro VaVal, Národní program udržitelnosti I a Národní program udržitelnosti II, budou činit počínaje rokem 2017 minimálně 14,5 mld. Kč ročně, s cílovým stavem minimálně 15 mld. Kč ročně v letech 2018–2021. Tato částka zohledňuje příslušný druh podpory pro provádění základního výzkumu, aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.
- Celkové výdaje na velké infrastruktury pro VaVal, Národní program udržitelnosti I a Národní program udržitelnosti II budou od roku 2017 činit každý rok v součtu

maximálně 33 % výdajů na dlouhodobý koncepční RVO schválených na daný rok. V tomto objemu bude zohledněno i financování udržitelnosti velkých infrastruktur podpořených z ESIF v programovém období 2014 až 2020. Ve všech případech bude zohledněno hodnocení provedené podle metodiky připravené RVVI.

- d) V návaznosti na modifikovanou metodiku hodnocení výzkumných organizací připravenou RVVI se budou od roku 2017 postupně snižovat rozpočtové alokace na programy Národní program udržitelnosti I a II a proporcionálně budou navyšovány rozpočtové alokace na rozvoj výzkumných organizací, popř. velké infrastruktury pro VaVal.
- e) Bude upraveno hodnocení aplikovaného výzkumu, které bude využito rovněž pro poskytování institucionální podpory, návazně na to bude postupně transformován Národní program udržitelnosti I.
- f) Bude stanoven poměr účelové podpory aplikovaného a základního výzkumu. Odděleně bude upravena podpora výzkumu pro potřeby ústředních orgánů státní správy. Případné nadpožadavky nad střednědobé výdajové rámce budou řešeny zejména v souvislosti s implementací Národní RIS 3.
- g) Bude posílena odpovědnost příjemců podpory za dosažené výsledky a účelnost všech typů výzkumných infrastruktur, včetně tzv. účelové podpory na centra kompetence.
- h) Bude zpracována a po projednání s RVVI předložena vládě do 30. dubna 2016 analýza rizik dopadu případného nezajištění financování velkých infrastruktur ze zdrojů ESIF, včetně návrhu dalšího postupu k eliminaci těchto rizik.
- i) Nejpozději při interim hodnocení v roce 2017 bude vymezena role tzv. hostitelských organizací u příjemců podpory na velké infrastruktury pro VaVal. Současně budou výše uvedené principy podpory velkých infrastruktur pro VaVal zohledněny ve statutu tzv. Rady pro velké infrastruktury pro VaVal a projednány s RVVI.

## **2. V oblasti výdajů ze soukromých zdrojů**

Velkým potenciálem pro nahrazení chybějících evropských prostředků po roce 2020 jsou soukromé výdaje na VaVal.

V současnosti je uvedený potenciál nevyužit, neboť prostředky VaV směřující od firem k veřejnému sektoru představují necelou 1 mld. Kč. Je proto nutné postupně odstraňovat limity a bariéry vzájemné spolupráce soukromého a veřejného sektoru. K odstranění bariér mezi podnikatelským a veřejným sektorem přispěje:

- dlouhodobá debata vedená se zástupci podnikatelského sektoru (sektorové platformy), jejímž výstupem bude seznam výzkumných témat pro rozvoj klíčových odvětví národního hospodářství,
- nový systém řízení aplikovaného výzkumu – pilotně tematicky vymezený výzkum spolufinancovaný ze státního rozpočtu využívající kapacity veřejného sektoru, včetně infrastruktur vybudovaných z evropských zdrojů,
- evidence a hodnocení celospolečenských přínosů aplikovaného výzkumu včetně ekonomických.

Ke stimulaci navyšování soukromých výdajů jsou určena příslušná opatření NP VaVal 2016.

## 7. Seznam zkratek

Aktualizace NP VaVal 2013	Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020
AV ČR	Akademie věd České republiky
AZV ČR	Agentura pro zdravotnický výzkum České republiky
BERD	Výdaje na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru (Business Enterprise Expenditure on Research and Development)
CTT	Centrum transferu technologií
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
E-Corda	External Common Research Data Warehouse
EDP	Entrepreneurial Discovery Process
EK	Evropská komise
ERA	Evropský výzkumný prostor (European Research Area)
ERC	Evropská výzkumná rada (European Research Council)
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy
EU	Evropská unie
EVCA	European Private Equity and Venture Capital Association
FTE	Ekvivalent zaměstnance na plný pracovní úvazek (Full-time equivalent)
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GERD	Celkové výdaje na výzkum a vývoj (Total Gross Domestic Expenditure on Research and Experimental Development)
GOVERD	Výdaje na výzkum a vývoj ve vládním sektoru (Government Expenditure on Research and Development)
HC	Headcount
HDP	Hrubý domácí produkt
HERD	Výdaje na výzkum a vývoj ve vysokoškolském sektoru (Expenditure on Research and Development in Higher Education Sector)

IS VaVal	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
MF	Ministerstvo financí
MHMP	Magistrát hlavního města Prahy
MK	Ministerstvo kultury
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSP	Malý a střední podnik
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MVV	Ministerstvo pro výzkum a vývoj
MZD	Ministerstvo zdravotnictví
MZE	Ministerstvo zemědělství
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
Národní RIS3	Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Research and Innovation Strategy for Smart Specialization)
NP VaVal 2016	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016 – 2020
NP VaVal	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 – 2015
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organization for Economic Cooperation and Development)
OP PI	Operační program Podnikání a inovace
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OP PK	Operační program Praha - Konkurenceschopnost
OP Praha	Operační program Praha – pól růstu ČR
OP VaVpl	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VVV	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
OP	Operační program

PCP	Předobchodní zadávání veřejných zakázek (Pre-commercial Procurement)
PCT	Smlouva o patentové spolupráci (Patent Cooperation Treaty)
PPP	Partnerství veřejného a soukromého sektoru (Public Private Partnership)
RVKHR	Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst
RVO	Rozvoj výzkumných organizací
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
ŘV RIS3	Řídicí výbor Národní RIS3
SR VaVal	Státní rozpočet na výzkum, vývoj a inovace
SVA	Strategická výzkumná agenda
TA ČR	Technologická agentura České republiky
ÚV ČR – KOM	Úřad vlády České republiky - Ministr pro lidská práva, rovné příležitosti a legislativu
ÚV ČR – Sekce VVI	Úřad vlády České republiky – Sekce pro vědu, výzkum a inovace
VaV	Výzkum a vývoj
VaVal	Výzkum, vývoj a inovace
VO	Výzkumná organizace
VŠ	Vysoká škola
WoS	Thomson Reuters Web of Science
Zákon o VaVal	Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů



## Přílohy

## Příloha 1 Přehled opatření a jejich vazeb na specifické cíle

		Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
<b>Opatření</b>		Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování VO a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z VO	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
<b>O 1</b>	Vytvořit ústřední správní úřad pro VaVal	•	•												
<b>O 2</b>	Vymežit kompetence a postavení TA ČR a dalších institucí v systému podpory VaVal	•	•												
<b>O 3</b>	Zajistit dostatečné personální kapacity státní správy pro realizaci politiky VaVal	•		•											
<b>O 4</b>	Strategicky a koordinovaně rozvíjet mezinárodní spolupráci ve VaVal a posilovat pozici České republiky v ERA	•		•			•								
<b>O 5</b>	Zajistit udržitelnost systému financování VaVal		•		•				•		•			•	
<b>O 6</b>	Využívat hodnocení pro strategické řízení VaVal		•	•										•	
<b>O 7</b>	Posílit využívání analýz trendů a výhledů v politice VaVal			•										•	

		Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
<b>Opatření</b>		Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování VO a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z VO	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
<b>O 8</b>	Vytvořit účinný systém institucionální podpory VaV		•		•	•	•	•	•	•				•	
<b>O 9</b>	Vytvořit podmínky pro rozvoj center podpořených z OP VaVpl a velkých infrastruktur VaVal a začlenit je do výzkumného a inovačního systému		•		•										
<b>O 10</b>	Zavést hodnocení VO, které bude motivovat ke zvyšování kvality výzkumu			•	•	•	•	•	•	•				•	
<b>O 11</b>	Rozvoj světově excelentních výzkumných pracovišť					•	•								
<b>O 12</b>	Podporovat zapojení výzkumných týmů a podniků z ČR do mezinárodní spolupráce ve VaVal					•	•				•				
<b>O 13</b>	Stimulovat příchod kvalitních výzkumných a vysoce kvalifikovaných odborných pracovníků a vytvořit vhodné podmínky pro pracovní i rodinný život					•	•	•							
<b>O 14</b>	Zvýšit kvalitu magisterských a doktorských studijních programů							•					•		

	Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
<b>Opatření</b>	Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování VO a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z VO	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
<b>O 15</b>	Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v oblasti VaV		•		•	•	•					•		
<b>O 16</b>	Vytvořit podmínky pro vznik center aplikovaného výzkumu							•	•	•			•	
<b>O 17</b>	Zlepšit podmínky pro šíření znalostí z VO a stimulovat jejich spolupráci s aplikačním sektorem								•		•			
<b>O 18</b>	Stimulovat podniky k zahájení a rozvoji aktivit VaV									•	•			
<b>O 19</b>	Stimulovat MSP k účasti na mezinárodních aktivitách VaVal									•				
<b>O 20</b>	Posílit využívání finančních nástrojů pro rozvoj inovačních aktivit									•	•			
<b>O 21</b>	Podporovat služby pro rozvoj inovačních podniků								•	•	•			
<b>O 22</b>	Připravit absolventy na nové výzvy a budoucí potřeby podniků						•					•		
<b>O 23</b>	Podporovat uplatnění absolventů VŠ v inovačních podnicích v oblasti VaVal								•	•	•	•		

		Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
<b>Opatření</b>		Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování VO a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z VO	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
<b>O 24</b>	Zvyšovat kvalitu lidských zdrojů v inovujících podnicích												•		
<b>O 25</b>	Vytvořit a implementovat principy pro stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal	•	•	•					•	•		•		•	•
<b>O 26</b>	Vytvořit platformu pro identifikaci společenských výzev a platformu pro bezpečnost	•	•	•						•		•		•	•
<b>O 27</b>	Vytvořit a implementovat principy na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě	•	•	•						•				•	•
<b>O 28</b>	Stanovit hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu		•							•		•		•	•
<b>O 29</b>	Vytvořit nástroje pro podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu		•							•		•		•	•

## Příloha 2 Přehled indikátorů pro hodnocení pokroku v plnění navržených cílů

Indikátor	Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
	Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v CR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
1. Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny														
2. Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)														
3. Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%)														
4. Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)														
5. Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)														
6. Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mlrd. € HDP														

Indikátor	Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
	Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v CR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
7. Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na milion obyvatel														
8. Počet PCT přihlášek na milion obyvatel (HDP)														
9. Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)														
10. Podíl vysoce citovaných publikací (v 10 % nejcitovanějších publikací) v celkovém počtu														
11. Celkový počet ERC grantů vztahený k součtu výdajů na VaV ve vládním a VŠ sektoru														
12. Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)														
13. Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)														
14. Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)														

Indikátor	Řízení systému VaVal			Veřejný sektor VaVal				Spolupráce soukromého a veřejného sektoru VaVal		Inovace v podnicích			Výzvy pro VaVal	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
	Vytvořit funkční systém řízení VaVal	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu
15. Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)														
16. Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)														
17. Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP)														
18. Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu (%)														
19. Podíl účelové podpory určené na VaV zaměřený na řešení společenských výzev (%)														
20. Efektivní systém řízení VaVal (kvalitativní indikátor)														
21. Zavedení standardních přístupů k hodnocení výzkumných organizací, programů, poskytovatelů a politik VaVal (kvalitativní indikátor)														
22. Intenzita a kvalita zapojení uživatelů do přípravy opatření na podporu aplikovaného výzkumu (kvalitativní indikátor)														



### Příloha 3 Soustava kvantitativních a kvalitativních indikátorů pro hodnocení pokroku v plnění navržených cílů

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
1	Počet absolventů doktorského studia ve věku 25 - 34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny	Čítatel: Počet absolventů terciárního vzdělávání – PhD. <i>Eurostat [hrst_fl_tegrad]</i> Jmenovatel: Populace ve věkové skupině 25 – 34 let <i>Eurostat [demo_pjan]</i>	1 709 (2012)	Počet absolventů doktorského studia v tomto přepočtu se v EU v roce 2012 blížil 1 800. V zemích, jako je Rakousko, Německo, Švédsko a Dánsko, jejich počet přesahuje 2 000 (ve Slovinsku je to přibližně 1 900). Počet absolventů doktorského studia v ČR od roku 2004 téměř lineárně roste, při zachování tohoto trendu by jejich počet měl v roce 2020 přesáhnout 2 000.
2	Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)	Čítatel: Počet žen v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE) – výzkumných pracovníků působících ve všech sektorech provádění <i>Eurostat [rd_p_persocc]</i> Jmenovatel: Celkový počet výzkumných pracovníků v ČR v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE) <i>Eurostat [rd_p_persocc]</i>	25 %	Podíl žen v EU roste a v roce 2012 jejich podíl přesáhl 30 % celkového počtu výzkumných pracovníků. V ČR podíl žen stagnuje a dlouhodobě se pohybuje na úrovni 25 %. Příčinou může být skutečnost, že výrazně roste i celkový počet výzkumných pracovníků v ČR (v absolutní hodnotě počet žen ve výzkumu roste). Cílem pro rok 2020 by mělo dosažení úrovně 30 %, což odpovídá zhruba současné hodnotě v průměru EU.
3	Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%)	Čítatel: Počet publikací registrovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science s alespoň jedním spoluautorem z ČR s jedním spoluautorem ze zahraničí <i>Thomson Reuters Web of Science</i> Jmenovatel: Počet publikací registrovaných v databázi	42 %	Podíl publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumných pracovníků v ČR od roku 2009 roste. V roce 2014 jejich podíl činil přibližně 42 %, což je sice méně, než je údaj pro součet členských států EU, avšak dynamika růstu je v ČR v posledních letech vyšší. Cílová hodnota pro rok 2020 odpovídá trendu a je přibližně na úrovni, jako je současná hodnota v Dánsku a poněkud nižší, než v Rakousku (60 %).

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
		Thomson Reuters Web of Science s alespoň jedním spoluautorem z ČR <i>Thomson Reuters Web of Science</i>		
4	Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)	Čítatel: Celkový počet zahraničních výzkumných pracovníků (fyzické osoby, HC) ve vládním a VŠ sektoru <i>Eurostat [rd_p_perscitz]</i> Jmenovatel: Celkový počet výzkumných pracovníků ve fyzických osobách (HC) ve vládním a VŠ sektoru <i>Eurostat [rd_p_perscitz]</i>	6 %  (2011)	Počet zahraničních výzkumných pracovníků ve vládním a VŠ sektoru i jejich podíl v celkovém počtu výzkumných pracovníků v těchto sektorech roste. V roce 2011 tento podíl dosáhl 6 % (což je více než v průměru EU) a z trendu mezi lety 2005 – 2011 lze odhadnout, že v roce 2020 by v ČR mohlo působit cca 10 % zahraničních výzkumných pracovníků. Podobný trend je i v průměru pro EU.
5	Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)	Čítatel: Počet účastí ČR v projektech financovaných v programu Horizont 2020 <i>E-Corda</i> Jmenovatel: Celkový počet výzkumných pracovníků v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE) <i>OECD (Main Science a Technology Indicators, MSTI)</i>	- (*)	Dosavadní účast ČR v rámcových programech je ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi nízká. ČR měla v 7. rámcovém programu v přepočtu na tisíc výzkumných pracovníků přibližně 45 účastí, což je zhruba 65 % hodnoty pro součet států EU. Cílem pro rok 2020 je dosáhnout úrovně odpovídající počtu účastí na tisíc výzkumníků v součtu za všechny členské státy EU.
6	Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP	Čítatel: Finanční příspěvek (v €) získaných ČR v projektech financovaných v programu Horizont 2020 <i>E-Corda</i>	- (*)	Dosavadní účast ČR v rámcových programech je ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi nízká, a také příspěvek, který ČR získává, je nižší než v zahraničních zemích. Podobně jako v předcházejícím případě je cílem pro rok 2020 dosáhnout úrovně odpovídající podílu celkové podpory z programu Horizont 2020 na HDP

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
		Jmenovatel: Hrubý domácí produkt Eurostat		v EU.
7	Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na milion obyvatel	Čítatel: Počet publikací registrovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science s alespoň jedním spoluautorem z ČR <i>Thomson Reuters Web of Science</i> Jmenovatel: Počet obyvatel k 1. lednu sledovaného roku <i>Eurostat [demo_pjan], údaje pro některé země mimo EU lze získat z databáze OECD</i>	1 658 (2014)	Počet publikací vztažený na velikost země (tj. počet obyvatel) v roce 2014 mírně přesáhl úroveň pro součet za všechny členské státy EU. Ve srovnatelných zemích, jako například Rakousko či Slovinsko, je však počet publikací vztažený na velikost země vyšší (v roce 2014 byl vyšší přibližně o 40 %). Cílová hodnota odpovídá trendu. Vzhledem k tomu, že počet publikací roste v ČR rychleji než ve zmíněných zemích, ČR by při zachování trendů měla v roce 2020 dosáhnout úrovně, která bude v té době v Rakousku a Slovinsku.
8	Počet PCT přihlášek na milion obyvatel	Čítatel: Počet patentových přihlášek podaných podle Smlouvy o patentové spolupráci (PCT) podle země přihlašovatele a data priority (využita zlomková metoda) <i>OECD - Patents by technology</i> Jmenovatel: Počet obyvatel k 1. lednu sledovaného roku  <i>Eurostat [demo_pjan], údaje pro některé země mimo EU lze získat z databáze OECD</i>	16 (2012)	Počet patentových přihlášek podle PCT je v ČR velmi nízký. V roce 2012 byla ČR přibližně na úrovni 17 % hodnoty pro EU. Počet přihlášek roste, ale tempo růstu je zhruba stejné, jako v průměru EU (a v technologicky vyspělých zemích, jako je například Rakousko či Dánsko, roste počet přihlášek rychleji). Cílová hodnota pro rok 2020 je stanovena na cca 40 % současné hodnoty pro EU, což je sice nad současným trendem (podle trendu by ČR v roce 2020 mohla dosáhnout hodnoty cca 25 přihlášek na milion obyvatel), avšak v souvislosti s rozvojem výzkumných kapacit a opatřeními Aktualizace NP VaVal 2013 by mohlo dojít k jisté „akceleraci“ (poslední údaj je z roku 2012).

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
9	Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních)	Poskytnuté licence patenty (včetně členění podle typu poskytovatele) v Kč. ČSÚ – Roční šetření o licencích (Lic 5-01)	2 726 (2014)	Celkové příjmy na poskytnuté licence vykazují průměrný meziroční nárůst v období let 2009 – 2014 o cca 19 %. Údaj je silně ovlivněn příjmy jediného pracoviště, které způsobuje 82 % podíl veřejných výzkumných institucí na celkových příjmech. Cílem je 20 % průměrný meziroční růst a změna struktury (vyšší podíl veřejných vysokých škol).
10	Podíl vysoce citovaných publikací (podíl publikací v 10 % nejcitovanějších publikací v celkovém počtu)	Čítatel: Počet publikací s alespoň jedním spoluautorem z ČR, které patří do horního decilu citovanosti <i>Thomson Reuters Web of Science</i> Jmenovatel: Počet publikací registrovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science s alespoň jedním spoluautorem z ČR <i>Thomson Reuters Web of Science</i>	10 %  (2012)	I když oborově normovaná citovanost publikací ČR se blíží průměru EU, počet nejcitovanějších publikací je nižší. Počet nejcitovanějších publikací však v ČR roste rychleji než v průměru EU i než ve většině zemí zařazených do mezinárodní komparativní analýzy. Cílová hodnota pro rok 2020 je mírně nad současným trendem, avšak lze očekávat, že kvalita publikací bude se zvyšující se kvalitou výzkumné infrastruktury a hodnocením VO narůstat rychleji. Cílová hodnota pro rok 2020 odpovídá současné hodnotě pro průměr EU.
11	Celkový počet ERC grantů na tisíc výzkumných pracovníků ve vládním a VŠ sektoru	Čítatel: Celkový počet ERC grantů (starter, consolidator, advanced, proof of concept, synergy) ve sledovaném roce <i>Evropská výzkumná rada (European Research Council, ERC)</i> Jmenovatel: Součet počtu výzkumných pracovníků ve vládním sektoru a VŠ sektoru v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE) <i>OECD (Main Science a Technology Indicators,</i>	0,17	Počet ERC grantů, které získává ČR, je v evropském srovnání velmi nízký. V posledních letech je však patrný jistý nárůst, který může svědčit o vzrůstající aktivitě a úspěšnosti výzkumných pracovníků z ČR. Cíl pro rok 2020 je sice výrazně nad současným trendem, avšak s postupným zkvalitňováním výzkumné infrastruktury i motivací výzkumných týmů k realizaci kvalitního VaV (v souvislosti s hodnocením) trend nebude pravděpodobně lineární a cílová hodnota je dosažitelná. Stanovený cíl navíc odpovídá přibližně polovině hodnoty, které byla dosažena v součtu za celou

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
		<i>MSTI)</i>		EU v roce 2013.
12	Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)	Čítatel: Počet publikací registrovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science s alespoň jedním spoluautorem z veřejného výzkumného sektoru ČR (resp. dané země) a alespoň jedním spoluautorem ze soukromého sektoru <i>Thomson Reuters Web of Science</i> Jmenovatel: Celkový počet publikací registrovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science se spoluautorem z ČR (dané země) <i>Thomson Reuters Web of Science</i>	1,5 %	I když publikační aktivita ČR je přibližně stejná, jako je průměr EU, podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru je nižší. Podíl společných publikací však roste, přičemž trend přibližně odpovídá údaji pro součet EU. Cílová hodnota pro rok 2020 je sice mírně nad současným trendem v ČR, avšak i tak v roce 2020 ČR nedosáhne současné úrovně v průměru EU a zemí jako je Německo a Rakousko (více než 3 %), a bude značně pod hodnotou ve Švédsku a Dánsku (cca 5 %).
13	Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)	Čítatel: Součet zdrojů z podnikatelského sektoru ve výdajích na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) a VŠ sektoru (HERD) <i>Eurostat [rd_e_gerdfund]</i> Jmenovatel: Součet celkových výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) a VŠ sektoru (HERD) <i>Eurostat [rd_e_gerdfund]</i>	2,5 %  (2013)	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru ve veřejném výzkumu je v ČR dlouhodobě nižší, než je tomu v součtu pro všechny členské státy EU (v roce 2012 byl podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v EU vyšší než 7 %). Stanovený cíl pro rok 2020 sice neodpovídá trendu (podíl zdrojů z podnikatelského sektoru ve veřejném výzkumu se víceméně nemění), avšak i tato hodnota je pouze na úrovni cca 2/3 hodnoty pro EU.
14	Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)	Čítatel: Procento celkové zaměstnanosti v high-tech a medium-tech zpracovatelském průmyslu	11 %	Podíl zaměstnanosti ve high-tech a medium high-tech zpracovatelském průmyslu je v ČR vysoký, a je téměř dvakrát vyšší než v součtu členských států EU (údaje z

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
		<i>Eurostat [htec_emp_nat2]</i> Jmenovatel: -		roku 2013). Podíl zaměstnanosti v těchto odvětvích mírně roste. Cíl pro rok 2020 odpovídá současnému trendu.
15	Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)	Čítatel: Procento celkové zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách <i>Eurostat [htec_emp_nat2]</i> Jmenovatel: -	33 %  (2013)	Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách je v ČR nižší než v zemích EU (v roce 2013 byla ČR přibližně na 80 % EU). Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách roste a tempo růstu je mírně vyšší, než v některých zemích zařazených do mezinárodní komparativní analýzy.  Cíl pro rok 2020 je mírně nad současným trendem a odpovídá zhruba hodnotě, jaká byla v roce 2012 v součtu za členské státy EU (a například v Německu) v roce 2013, avšak je nižší než například ve Švédsku, Dánsku.
16	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)	Čítatel: Zdroje z podnikatelského sektoru <i>Eurostat [rd_e_gerdfund]</i> Jmenovatel: Celkové domácí výdaje na VaV <i>OECD (Main Science a Technology Indicators, MSTI)</i>	38 %  (2013)	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v celkových výdajích na VaV od roku 2005 klesá, což souvisí s nárůstem podpory ze SF EU. Cílová hodnota je poněkud nižší, než je současná hodnota průměr EU (55 %),
17	Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP)	Čítatel: Investice rizikového kapitálu do začínajících podniků (seed a start-up) <i>Invest Europe (dříve EVCA)</i> Jmenovatel: Hrubý domácí produkt	0,001 %  (2013)	Investice rizikového kapitálu do začínajících podniků jsou v ČR velmi nízké a údaje pro jednotlivé roky se značně liší. Cílová hodnota, která je stanovena pro rok 2020, odpovídá hodnotě, kolem které se dlouhodobě pohybují tyto investice pro součet států sledovaných v databázi Invest Europe.

	Název	Definice a zdroje dat	Výchozí hodnota (rok)	Zdůvodnění cílové hodnoty
		OECD, Invest Europe <sup>29</sup> (dříve EVCA)		
18	Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu (%)	Čítatel: Podíl domácí přidané v celkovém exportu <i>OECD - Dataset: Trade in Value Added (TIVA)</i> Jmenovatel: -	54,7 %  (2011)	V součtu pro členské státy EU v roce 2011 činil podíl domácí přidané hodnoty přibližně 72 % celkového exportu, v součtu pro státy OECD 76 %. V zemích, jako je Německo, Rakousko, Dánsko, Švédsko a Slovinsko se tato hodnota pohybuje mezi 65 % a 75 %. Cílem je v roce 2020 dosáhnout 65 %, což je dolní mez uvedeného rozmezí.
19	Podíl účelové podpory určené na VaV zaměřený na řešení společenských výzev (%)	Čítatel: Účelová podpora směřující na VaV zaměřený na řešení společenských výzev <i>IS VaVal</i> Jmenovatel: Celková výše relevantních programů účelové podpory VaVal <i>IS VaVal</i>	-	Na podporu řešení společenských výzev by měla směřovat zhruba polovina relevantní účelové podpory VaVal.
20	Efektivní systém řízení VaVal (kvalitativní indikátor)	Systém řízení VaVal s jednoznačným vymezením rolí a kompetencí jednotlivých orgánů, funkční koordinací jejich aktivit a odpovídajícími personálními kapacitami.	-	Kvalitativní ukazatel, jehož vyhodnocení musí být provedeno formou auditu systému VaVal.
20	Zavedení standardních postupů hodnocení VaVal (kvalitativní indikátor)	Existence a využívání závazných metodických postupů pro hodnocení výzkumných organizací, programů, poskytovatelů a politik VaVal.	-	Kvalitativní ukazatel, jehož vyhodnocení musí být provedeno formou auditu systému VaVal.

<sup>29</sup> Pro stanovení údaje o celkovém HDP za všechny státy registrované v této databázi

	<b>Název</b>	<b>Definice a zdroje dat</b>	<b>Výchozí hodnota (rok)</b>	<b>Zdůvodnění cílové hodnoty</b>
21	Intenzita a kvalita zapojení uživatelů do přípravy opatření na podporu aplikovaného výzkumu (kvalitativní indikátor)	Existence, způsob fungování a výsledky činnosti platform pro zapojení uživatelů do přípravy opatření na podporu aplikovaného výzkumu; zpětná vazba z uživatelské sféry.	-	Kvalitativní ukazatel, jehož vyhodnocení musí být provedeno formou auditu systému VaVal.



#### Příloha 4 Souhrnný přehled doporučení pro opatření Aktualizace NP VaVal 2013

Původní opatření	Doporučení	Zdůvodnění	Nové opatření
1	Upravit – soustředit se na efektivní využití výdajů státního rozpočtu na VaVal	Stanovený cíl není reálně dosažitelný. Navíc je důležitější se zaměřit na efektivnost využití výdajů státního rozpočtu na VaVal a udržitelnost systému podpory VaVal z veřejných rozpočtů po roce 2020.	O 5
2	Upravit – rozpracovat NPOV do střednědobých směrů aplikovaného výzkumu, které zohlední poptávku uživatelů po výsledcích VaV a koncentrovat na ně podporu	Malá koncentrace veřejné podpory na implementaci priorit, široký záběr programů odkazujících se na priority a nedostatečné vazby programů implementujících priority na potřeby uživatelů (podniků a společností).	O 26 O 27
3	Nezařazovat	V OP VVV a OP PPR došlo ke zlepšení podmínek pro financování rozvoje výzkumných kapacit v Praze.	x
4	Zařadit jako součást komplexněji pojatého opatření zaměřeného na zajištění stabilního financování výzkumných center a infrastruktur v ČR.	Riziko zajištění efektivního využití a dlouhodobé udržitelnosti VaVpl center (zejména evropských center excellence) přetrvává. Vedle státního rozpočtu musí být významným zdrojem i získání příjmů ze zahraničí a ze smluvního výzkumu, ke kterým se příjemci projektů VaVpl center zavázali.	O 10
5	Nezařazovat	Klíčové oblasti aktivit jsou zahrnuty do existujících nástrojů programové podpory. Je třeba soustředit se na efektivní a včasnou implementaci OP VVV a relevantních národních programů.	x
6	Nezařazovat	Klíčové oblasti aktivit jsou zahrnuty do existujících nástrojů programové podpory. Je třeba soustředit se na efektivní a včasnou implementaci OP VVV a relevantních národních programů.	x
7	Upravit - vytvořit jasnou koncepci podpory aplikovaného výzkumu obsahující vymezení směrů VaV, které je ve vazbě na identifikaci poptávky	Opatření bylo ve své původní podobě splněno. Systém podpory aplikovaného výzkumu jako celek je však značně fragmentovaný a málo	O 26

Původní opatření	Doporučení	Zdůvodnění	Nové opatření
	uživatelů účelné podporovat.	strategicky orientovaný na potřeby uživatelů VaV.	O 27
8	Zařadit jako samostatné opatření	Podmínky pro PCP nebyly vytvořeny. Zároveň je potřeba motivovat podniky k vyšší výzkumné aktivitě, která jim umožní zvýšit inovační výkonnost a produktivitu a prosazovat se s novými produkty na existujících či nových trzích.	O 19
9	Nezařazovat	Opatření bylo ve své původní podobě splněno. Navíc stabilní a kvalitní výzkumný systém je společně s podmínkami pro podnikání významnějším faktorem pro lokalizaci výzkumných aktivit nadnárodních firem.	x
10	Zařadit jako součást opatření zaměřeného na posílení mezinárodní spolupráce ve VaVal	Výzkumný systém ČR je poměrně uzavřený mezinárodní spolupráci i přijímání zahraničních výzkumníků. Dále je potřeba posilovat vědeckou diplomacii a efektivní prosazování zájmů ČR v Evropském výzkumném prostoru.	O 12
11	Zařadit jako součást opatření zaměřeného na rozvoje mezinárodní spolupráce MSP ve VaVal	Nadále je potřeba stimulovat MSP k intenzivnějšímu zapojení mezinárodních aktivit VaV a napomáhat jim při mezinárodním transferu technologií a prosazování se na zahraničních trzích.	O 18
12	Nezařazovat	Návrh věcného záměru zákona byl schválen RVVI v září 2015. Doporučujeme soustředit se na jeho dopracování tak, aby vytvořil stabilní právní prostředí pro realizaci výzkumné a inovační politiky v ČR.	x
13	Zařadit jako součást komplexněji pojatého opatření zaměřeného na rozvoj transferu znalostí a technologií a spolupráci výzkumných organizací s podniky.	Opatření nebylo splněno. Navíc přenos poznatků VaV z veřejného výzkumu do praxe je omezený, efektivita CTT je poměrně nízká a interní systémy pro komercializaci nepřinášejí očekávané výsledky.	O 16
14	Zařadit jako opatření zaměřené na vytvoření stabilního systému řízení výzkumné a inovační politiky	Koordinace aktivit v oblasti výzkumné a inovační politiky zůstává slabým místem systému řízení VaVal - existuje nepřehlednost kompetencí, dochází k resortismu namísto spolupráce při realizaci cílů politiky VaVal.	O 1 O 2

Původní opatření	Doporučení	Zdůvodnění	Nové opatření
15	Nezařazovat	Návrh věcného záměru zákona byl schválen RVVI v září 2015. Doporučujeme soustředit se na efektivní nastavení nového systému řízení v připravované legislativní úpravě.	x
16	Zařadit jako součást komplexněji pojatého opatření na zajištění strategické a koordinované podpory mezinárodní spolupráce ve VaVal	Opatření nebylo splněno a meziresortní strategie pro mezinárodní spolupráci ve VaVal chybí. Neschválení koncepce mezinárodní spolupráce a navazujících programů VaVal navíc ohrožuje finanční zajištění podpory rozvoje mezinárodní spolupráce v roce 2017.	O 4
17	Zařadit a upřesnit opatření	V projektu IPN Metodika byl připraven návrh nové metodiky hodnocení VO, která přibližuje hodnocení VO mezinárodnímu standardu. S využitím tohoto návrhu je potřeba zavést nový systém hodnocení VO.	O 6 O 8
18	Zařadit a upřesnit opatření, stanovit odpovědnost poskytovatelů za realizaci hodnocení a současně posílit jejich personální kapacity pro realizaci hodnocení.	Hodnocení programů VaVal je realizováno spíše formálně a výsledky nejsou a nemohou být využívány jako zdroj informací pro správné nastavení a zacílení podpůrných nástrojů.	O 6
19	Upravit a zařadit jako součást opatření na posílení strategické inteligence pro politiku VaVal	Nedostatečné využívání hodnocení strategií a politik jako zdroje informací pro správné nastavení výzkumné a inovační politiky omezuje strategické řízení systému VaVal.	O 6
20	Upravit a zařadit jako součást opatření na posílení strategické inteligence pro politiku VaVal	Hodnocení poskytovatelů je realizováno bez explicitního metodického rámce a nejsou hodnoceny všechny aspekty činností poskytovatelů. To snižuje jeho informační hodnotu pro strategické řízení systému VaVal.	O 6
21	Nezařazovat	Aplikace indikátorové soustavy pro hodnocení realizace NP VaVal je nezbytným předpokladem pro sledování pokroku při naplňování cílů NP VaVal a změn v systému VaVal vyvolaných touto politikou a měla by být integrální součástí všech strategických dokumentů.	x

## **Příloha 5 Návrh výzkumných témat ve vymezených odvětvích v oblasti aplikovaného výzkumu**

Následující seznam témat je výsledkem jednání sektorových platforem, které probíhaly v roce 2014/2015. Jedná se o prvotní a neuzavřený seznam, který může být dále doplňován v rámci probíhajícího Entrepreneurial Discovery Process, jež je jedním ze základních principů RIS3.

### **Sektorová platforma ENERGETIKA**

Východiska pro formulaci témat:

Dokument **Návrh prioritních témat pro výzkum, vývoj a inovace – Energetika (Technologická platforma udržitelná energetika ČR)**

- Analýza možností a limitů rozvoje energetiky v ČR pro různé časové horizonty
- Technologie pro energetiku a jejich uplatnění v praxi
  - Výroba elektřiny a tepla v jaderných zdrojích – bezpečnost, dlouhodobý, spolehlivý ekonomický provoz, jaderný palivový cyklus, radioaktivní cyklus, pokročilé systémy 4. generace, SMR
  - Zdroje na fosilní paliva pro výrobu elektřiny – nové provozní režimy vč. plnění požadavků na klasické polutanty
  - Výroba a distribuce tepla/chlady především na bázi fosilních paliv – zefektivnění existujících systémů SZT, akumulace tepla, technologie malé kogenerace a mikrogenerace, výroba chladu a trigenerace
  - Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů – biomasa + odpady, vodní energie, solární teplo, tepelná čerpadla, power-to-gas z OZE
  - Elektrické sítě včetně akumulace elektrické energie - perspektivy rozvoje PS a DS, řízení sítí, infrastruktura pro rozvoj využívání hybridních a elektrických vozidel, kybernetická bezpečnost
  - Energie v dopravě – nové typy biopaliv, infrastruktura pro plug-in a elektromobily, vodík a palivové články v dopravě
  - Spotřeba energie a energetické úspory – úspora energie v průmyslu, efektivita energetických dopravních systémů, úsporné technologie na straně spotřeby, smart homes, smart cities and regions
- Nové technologie a procesy s potenciálním významným vlivem na energetiku

## Sektorová platforma OBRÁBĚCÍ A TVÁŘECÍ STROJE

Východiska pro formulaci témat:

Dokument **Priority dlouhodobého aplikovaného výzkumu (základního oborového výzkumu) pro obor Machine Tools v ČR**, který vypracovala Technologická platforma strojírenská výrobní technika (TPSVT).

- Zvyšování přesnosti - zvyšování geometrické přesnosti práce strojů, geometrické a rozměrové přesnosti výsledného obrobku a obráběných ploch
- Zvyšování jakosti - zvyšování jakosti obráběných povrchů, cílené pozitivní ovlivňování vlnitosti, drsnosti, vzhledu a dalších charakteristik integrity povrchů
- Zvyšování výrobního výkonu - zvyšování krátkodobého i dlouhodobého výrobního výkonu strojů
- Zvyšování spolehlivosti - zvyšování spolehlivosti stroje a všech jeho funkcí, zajištění spolehlivosti výrobního procesu, resp. dlouhodobé udržení kvality obrobků
- Zvyšování hospodárnosti - minimalizace jednotkových nákladů na strojích, vedlejších časů, nákladů na obsluhu, ale i minimalizace nákladů na samotnou výrobu strojů a jejich provoz
- Snižování negativních dopadů na životní prostředí - minimalizace negativních dopadů výroby na strojích, výroby strojů na životní prostředí, řešení energetických nároků
- Nové systémy měření, řízení pro zvýšení přesnosti a spolehlivosti
- Ekodesign strojů a šetrné využití zdrojů ve výrobě
- Maximalizace výkonu a jakosti řezného procesu
- Virtuální obrábění pro optimalizaci strojů a technologií
- Optimální stavba strojů a jejich automatizace
- Nové koncepce obráběcích strojů a jejich pohonů, nové technologie (Emerging Technology)
- Nekonenční materiály ve stavbě obráběcích strojů
- Nové koncepce tvářecích strojů a inovace stávajících konstrukcí
- Tlumení a potlačování vibrací obráběcích strojů
- Interakce strojních zařízení s obsluhou a prostředím

## Sektorová platforma AUTOMOTIVE

Východiska pro formulaci témat:

Uvedená stručná verze vychází z dokumentu **Strategická výzkumná agenda (SVA) Technologické platformy „Vozidla pro udržitelnou mobilitu“**, II. vydání, únor 2013, jehož aktuálnost byla potvrzena Sdružením automobilového průmyslu po jednání platformy. Svaz doplnil SVA konkrétními tématy v oblasti i VaV u jednotlivých finálních výrobců i subdodavatelů z řad členů sdružení (tato témata mohou být použita pro další rozšíření a upřesnění témat).

- Hnací jednotka a paliva
  - Spalovací motory se zvýšenou účinností na fosilní paliva, biopaliva 1. a 2. generace, flexibilní spalovací motory inovativních hnacích jednotek na syntetická paliva a biopaliva vyšších generací, materiály a komponenty alternativních hnacích jednotek, alternativní paliva a provozní tekutiny vozidel
- Bezpečnost
  - Prvky pro zlepšování aktivní a pasivní bezpečnosti vozidel, optimalizace vozidel z hlediska integrované bezpečnosti, podpůrná opatření pro bezpečnost silniční dopravy
- Podvozkové systémy
  - Nové koncepce podvozků s pokročilými hnacími jednotkami a integrovaným řízením z hlediska dynamiky vozidla, aktivní bezpečnosti i pohodlí a hluku, uplatnění inteligentních silových prvků, lehké stavby karosérií a rámců, vnější a vnitřní aerodynamika vozidel
- Elektrická a elektronická výbava vozidel
  - Vozidlové sdělovací sítě, adaptivní a prediktivní řízení parametrů hnacích jednotek, integrované a hierarchické systémy řízení vozidel včetně automatizace rutinních procesů, komponenty elektrických systémů s cílem snížení příkonu a ceny, zajištění robustnosti a vysoké funkční spolehlivosti pro zvyšování bezpečnosti, snižování energetických nároků, řešení problémů EMC a snižování hluku, diagnostické prostředky pro zabezpečení spolehlivosti integrovaných systémů řízení s novými spotřebiči
- ITS, Mobilita a infrastruktura
  - Kooperativní systémy pro on-line sdílení informací mezi vozidly a ostatními druhy dopravy, a mezi vozidlem a okolím, systémy pro optimální využití dat o silniční síti, dopravním provozu a cestování i o energetických možnostech dobíjení elektrických a hybridních vozidel
  - Využití palivových článků v dopravě

- Virtuální vývoj
  - Výzkum simulačních technik a technik virtuální reality (VR) pro parametrickou optimalizaci výrobků, pro konceptuální optimalizaci inovací vyšších řádů, VR pro urychlení přípravy výrobní fáze ve výrobním řetězci, využití VR při návrhu výrobní linky, aplikace pro návrh „Digitální továrny“
- Zpracování materiálu, výrobní procesy
  - Nanotechnologie pro multifunkční materiály, pokročilé kovové, plastové a kompozitní materiály, aplikace moderních metod dělení a spojování materiálu, metody zvyšování produktivity včetně Design4x, VaV optimalizace výrobních procesů a zvyšování jejich flexibility a likvidačních metod
- Energie
  - Power management vozidla pro řízení elektrobusů a hybridbusů
  - Infrastruktura a dopravní systémy pro elektromobilitu

## Sektorová platforma LETECKÝ PRŮMYSL

Východiska pro formulaci témat:

Tato zkrácená verze vychází z dokumentu **Strategická výzkumná agenda (SVA) Českého leteckého a kosmického průmyslu (do roku 2025)**, jehož aktuálnost byla potvrzena Asociací leteckého průmyslu po jednání platformy. Do výčtu témat byla následně doplněna témata z oblasti řízení leteckého provozu.

- Aerodynamika, termomechanika, mechanika letu
  - SW pro aerodynamické výpočty, aerodynamické profily, řízení mezní vrstvy, efektivní vztlková mechanizace, aktivní prvky řízení aerodynamiky letounu, analýza dynamických stavů letu, letové vlastnosti a výkony, simulace vlivu námrazy a její eliminace, predikce vnitřního prostředí v kabinách, optimální aerodynamický návrh VTOL/STOL letadel, optimalizace hydrodynamiky u plovákových letadel a létajících člunů, termodynamika suborbitálních letounů, optimalizace průtočné cesty turbínových motorů, optimalizace lopatkových částí turbínových motorů, optimalizace aerodynamického návrhu vrtulí
- Aeroelasticita
  - Simulace aeroelastických jevů s vlivem prostředí
- Hluk
  - Predikce hluku, prostředky snižující vnější a vnitřní hluk
- Pevnost a životnost
  - Posuzování leteckých konstrukcí v oblasti únosnosti, únavy a životnosti, mezních stavů a způsobů porušování leteckých konstrukcí, únavového porušování, zpřesnění predikce zbytkové životnosti. Výzkum vlivu konstrukčních, materiálových či technologických změn na porušování letadlových konstrukcí, zvyšování životnosti letadel
- Materiály
  - Materiály nových vlastností (antikoroze ochrana, teplotní odolnost, hořlavost apod., nové typy inteligentních materiálů)
- Výrobní technologie
  - Nové kompozitní technologie, spojování konstrukčních částí, výroba integrálních konstrukcí, alternativní metody sestavování a montáže, odlévání částí leteckých konstrukcí z hliníkových a hořčíkových slitin, vč. počítačových simulací, objemové a plošné tváření nekonvenčních materiálů, vysoko-pevnostních ocelí a neželezných slitin, moderní povrchové ochrany materiálů, efektivní technologie pro 3D metrologii



- Bezpečnost, spolehlivost
  - Pasivní bezpečnost posádky a cestujících, snížení zátěže pilota, "protiteroristické" prvky, analýza bezpečnosti a spolehlivosti konstrukcí, vyhodnocování poškození letadel, sledování, měření a vyhodnocování namáhání a deformací částí leteckých konstrukcí za provozu, letadla s redukovanou posádkou a bezpilotní prostředky, pokročilé pilotní kabiny, Low-cost konstrukční prvky letadel, efektivní využití interiéru letounu, přenos a sdílení velkých objemů konstrukčních dat mezi vzdálenými uživateli, virtuální realita v konstruování, pokročilé odmrazovací systémy, ochrana proti vlivům blesku
- Pohon
  - Optimalizace návrhu vrtulí a ventilátorů, dynamické simulace regulačních a řídicích systémů turbínového motoru, modelování a optimalizace termodynamických procesů ve spalovacích komorách, restartovatelný raketový pohon, návrh a optimalizace vysokootáčkových převodovek, elektrické pohonné jednotky, vodíkové palivové články
- Letadlové soustavy
  - Integrace systémových soustav (hydraulika, palivo, vzduchotechnika), optimalizace automatického řízení pohybu (funkce autopilota), bezpečné datové komunikace, integrovaný elektrický zdrojový rozvodný systém, zvýšení přesnosti nízkonákladových inerciálních leteckých měřicích jednotek s využitím GPS a magnetometrů, částicové filtry, identifikace a řídicí algoritmy dynamických systémů, Integrované přijímače družicové navigace, automatizovaný systém řízení, integrované stabilizované letadlové optické systémy
- Kosmonautika
  - Sensorika a přístrojová technika (akcelerometr, altimetr, radar, lidar, magnetometr atd.), pozemní testovací zařízení (EGSE, MGSE, OGSE), mikropočítač pro družicové systémy, družicové palubní a SW systémy, automatické a robotické systémy, otevřené a bezpečné komunikační protokoly, MEMS technologie, materiály vylepšených vlastností pro použití v kosmu, strukturální a termální analýza, simulace aerothermoelastických jevů
- Bezpečnost a plynulost letového provozu
  - Vývoj, testování a implementace: technických systémů, využívaných pro poskytování letových provozních služeb,
  - Vývoj nových technologií pro vzdálené poskytování LPS
  - Vývoj detekčních zařízení pro bezpilotní prostředky v okolí velkých letišť

- Bezpilotní prostředky
  - Výzkum k využití dronů pro fyzickou ochranu kritické infrastruktury, ostrahy perimetrů
  - Výzkum k využití dronů pro zemědělství a lesnictví - požární ochrana, monitoring poškození lesů
  - Výzkum k využití dronů pro Lineární stavby (dráty, produktovody, hranice)
  - Výzkum pro použití více bezpilotních prostředků v jednom prostoru - zahrnuje tactical, planning a collision avoidance, možnost plnění různých úkolů - tracking, surveillance, monitoring, patrolling, atd., použití GT pro více prostředků.
  - Výzkum pro ochranu kritické infrastruktury – Letiště / Security, ochrana před protiprávními činy, plašení ptáků a zvěře
  - Výzkumný projekt v k využití dronů pro tvorbu Ortofotomap

## Sektorová platforma ELEKTROTECHNIKA

Východiska pro formulaci témat:

Seznam základních témat dodala Českomoravská elektrotechnická asociace. Jednotlivá témata je třeba detailněji rozpracovat do jednotlivých okruhů a otevřít k nim diskusi ve vazbě na stupnici Technology Readiness Level od základního výzkumu po komercializaci a rozdělení na základní a aplikační technologie.

- Automatizace, robotika, mechatronika, měření
- Průmysl 4.0 (kyber-fyzikální systémy a vazba na ICT)
- Pohony a jejich řízení
- Energetické zdroje a kvalita elektrické energie
- Smart society, inteligentní budovy
- Identifikační systémy, související služby
- Elektrotechnika pro lékařské aplikace
- Bezpečnost a spolehlivost všech těchto bodů

## Sektorová platforma HUTNICTVÍ, OCELÁŘSTVÍ, SLÉVÁRENSTVÍ

Východiska pro formulaci témat:

Seznam souhrnných vědeckých témat připravil zastřešující svaz Hutnictví železa, a.s. Konkrétní podklady jednotlivých členů byly dodány jako příloha a mohou být použity pro další konkretizování témat.

- Vývoj nových sofistikovaných výrobků, reakce na požadavky odběratelských odvětví
- Nové a vylepšené oceli; vývoj nových kategorií oceli s kombinovanými vlastnostmi (síla, tvárnost, pevnost, energetická absorpce, snížení hmotnosti, odolnost proti teplotním rázům atd.)
- Optimalizace výrobních nákladů a zvyšování energetické účinnosti hutní výroby
- Snižování materiálové náročnosti hutní výroby
- Optimalizace kvalitativních parametrů hutních výrobků vč. zlepšování kontroly a řízení výrobních postupů (mechatronika)
- Vývoj nových a zvyšování parametrů existujících pomocných materiálů (chemické látky, oleje, apod.)
- Nové typy žáruvzdorných materiálů vč. jejich povlaků pro odlévání nových typů slitin
- Sofistikované systémy řízení
- Rozvoj umělé inteligence a pokročilých systémů
- Nové techniky a technologie pro zpracování a zvýšení kvality finálních hutních výrobků
- Pokročilé zkušební, výpočetní a simulační metody specificky využívané v oblasti vývoje
- Lehké slitiny, buněčné materiály a kompozity
- Biokompatibilní metalurgie
- Povlakování a povrchová ochrana
- Prášková metalurgie
- Recyklování, zjemňování a znovuvyžití kritických a vysoce hodnotných kovů

## Sektorová platforma NANOTECHNOLOGIE

Východiska pro formulaci témat:

Seznam souhrnných vědeckých témat byl konzultován a revidován Asociací nanotechnologického průmyslu ČR.

- Textilní výroba
  - Nanovláknenné bariérové textilie (ochrana proti alergenům, bakteriím a virům)
  - Nanovláknenné materiály pro průmyslové aplikace (filtrace)
  - Nanovláknenné membrány a speciální textilie pro funkční oblečení
- Chemický průmysl
  - Nanotechnologické ochrany povrchů
- Ekologie
  - Nanočástice nulamocného železa a jejich aplikace v technologiích sanace podzemních i povrchových vod
  - Filtrační materiály (polymerní nanovláknenné membrány) – pro technologie čištění vody a vzduchu bez chemikálií prostřednictvím technologie membránové separace
  - Fotokatalytické nátěry s nanočásticemi TiO<sub>2</sub>
- Energetika
  - Výzkum grafenu (umělá forma uhlíku) a možností jeho aplikace (grafenový superkondenzátor)
  - Použití nanomateriálů v konstrukci baterií (3D baterie)
- Lékařství, farmacie
  - Nanovláknenné struktury (regenerativní medicína, tkáňové inženýrství, cílená distribuce léčiv v nanokapslích)
  - Mikro a nanotechnologické postupy pro změnu fyzikálních vlastností doplňků stravy či léčiv (zvýšení jejich účinnosti, snížení toxicity a nežádoucích účinků)
- Ostatní
  - Nanostrukturované polymery, elektroaktivní polymery, termosetové i termoplastové kompozity, polymerní kompozity pro medicínu, architektura hmoty v nanoměřítku, 2D a 3D nanostruktury

## Sektorová platforma DIGITÁLNÍ EKONOMIKA A PRŮMYSL 4.0

Východiska pro definici témat:

Návrh témat diskutován se členy sektorové skupiny pro digitální ekonomiku - schválen Výborem RVKHR pro DIGITÁLNÍ EKONOMIKU A KULTURNÍ A KREATIVNÍ PRŮMYSLY, dále pak projednán s pracovní skupinou MPO pro národní iniciativu Průmysl 4.0., témata vztažená k Průmyslu 4.0 doplněna na základě požadavku RVVI.

- Kybernetická bezpečnost
- Data (otevřená data, vývoj nových algoritmů a analytických nástrojů pro práci s velkými objemy dat, nástroje pro práci s českým jazykem v ICT, etc.)
- 3D vizualizace a rapid prototyping (3D tisk...)
- Vývoj nových digitálních řešení a služeb (e-commerce, digitální obsah a jeho technologické propojování, internet věcí<sup>30</sup>, rozvoj asistivních technologií, digitalizace rozvodné soustavy /přenosová soustava, distribuční sítě – smart grids/...)
- Internet věcí a kyberneticko-fyzikální systémy
- Vertikální integrace informačních a znalostních systémů a procesů v průmyslovém podniku (od řízení v reálném čase až po ERP systémy a systémy strategického rozhodování na úrovni nejvyššího managementu)
- Horizontální integrace informačních a znalostních systémů a procesů (od styku s dodavatelem přes inženýrskou činnost, vlastní výrobu až po distribuční síť)
- Počítačová integrace veškerých inženýrských činností v podniku (od idejí přes specifikaci, návrh, realizaci a výrobu produktů a služeb až po údržbu dat a celého životního cyklu výrobku-sloužby)
- Metody a techniky kybernetiky a umělé inteligence (agentní systémy, architektury orientované na služby, učící se a samoorganizující se systémy, systémy strojového vnímání, inteligentní robotika)
- Digitální dovednosti a znalosti (vzdělávání napříč celou vzdělávací soustavou; celoživotní vzdělávání; vzdělávání učitelů v oblasti moderních technologií a jejich využívání, a to s důrazem na systémový a interdisciplinární přístup)

---

<sup>30</sup> Internet věcí souvisí s tím, co v SRN nazývají Industrie 4.0 (průmysl 4.0 = čtvrtá průmyslová revoluce), což jest vize/model ekonomiky, ke které se má dospět pomocí high-tech strategie pro informatizaci a budoucí další modernizaci ekonomiky/průmyslu. Jedná se o strategicky významnou věc, které by měla být e Strategii rozvoje digitální ekonomiky věnována speciální pozornost, případně by mohla být vyčleněna do samostatné části vedle již šesti navržených.

## Sektorová platforma PŘESNÉ STROJÍRENSTVÍ

Východiska pro formulaci témat:

Témata byla formulována na základě diskuse se členy sektorové skupiny. Jde o první návrh, který není připraven zastřešující asociací nebo svazem, ale na základě podkladů od jednotlivých členů. Tento návrh bude v rámci příslušných pracovních orgánů ještě dále projednáván. Výzkumná témata „Strojírenství“, jež jsou rozdělena do tří rozsáhlých oblastí výzkumu, pokrývají témata odpovídající českému hospodářskému prostoru. Tato témata jsou v danou chvíli koncepční a ne definitivní:

Výzkum a vývoj kovových materiálů

Výzkum a vývoj pohonů

Nekovové materiály

- Kovové materiály
  - Mechanické vlastnosti materiálů – zvyšování odolnosti, snížení hmotnosti a zajištění dostatečné životnosti
  - Limity - váha, cena, životnost
  - Minimalizace vnitřního pnutí v kovových materiálech, minimalizace tepelné roztažnosti
  - VaV kovových materiálů (prášků) pro additive manufacturing, pro technologii vstřikování
  - VaV oblasti perspektivních kovových materiálů a jejich následného tepelného a chemicko-tepelného zpracování
- Povrchové úpravy
  - VaV povrchových úprav s cílem minimalizovat jejich vliv na rozměry/nanopovlaky
  - Povrchové úpravy zamezující povrchové kontaminaci dílů
  - Konstrukce trysek pro rovnoměrné tryskání ploch
  - Limity – cena aplikace, ekologie, životnost, mechanické vlastnosti
- Technologie
  - VaV pohonů = elektrické motory, hydromotory, převodovky, mechanické komponenty, silová a řídicí elektronika
  - Chody přesných mechanismů při velkých teplotních změnách
  - Nové a velmi přesné technologie obrábění
  - Řešení tlumení měřících jemnomechanických zařízení - aktivní zpětná vazba
  - Použití kalitelných vysokojakostních nerezových ocelí pro mechanické součástky určené do přístrojů pro polovodičový průmysl

- Nové technologie vedoucí k výrobě součástí s nízkým třením
- Použití nových materiálů - uhlíková vlákna - kevlar, keramika
- Nové principy, Rapid Prototyping
- Přesné obrábění slitin titanu, invaru, méně obvyklých materiálů typu ultem
- SW optimalizace konstrukce dílů
- Plasty a kompozity
  - VaV plastových a kompozitních materiálů pro technologii vstřikování, additive manufacturing
  - Výzkum speciálních polymerů s přidáním vhodných aditiv
  - Výzkum polyamidových matric s vyšší chemickou odolností, zejména vůči kyselinám
  - Limity - cena za granulát, životnost
- Lepidla a tmely
  - VaV lepidel a tmelů, bezdeformační spojování dílů



## Sektorová platforma ŽELEZNIČNÍ A KOLEJOVÁ DOPRAVA

Východiska pro formulaci témat:

Témata byla formulována na základě diskuse se členy sektorové skupiny. Jde o první návrh, který není připraven zastřešující asociací nebo svazem, ale na základě podkladů od jednotlivých členů. Tento návrh bude v rámci příslušných pracovních orgánů ještě dále projednáván.

- Produkty
  - Návrh a optimalizace nových konstrukcí kol a náprav pro vysoké rychlosti nad 300km/h
  - Vliv chemického složení a technologie zpevňování výbuchem na zvýšení životnosti srdcovek ve výhybkách
  - Nové diagnostické metody pro železniční infrastrukturu a kolejová vozidla
  - Zvyšování technických parametrů valivých ložisek
  - viz také téma u Emise/Hluk „Ekologické pohony“
- Materiály
  - Zhodnocení používání kompozitních špalíků z hlediska dlouhodobých zkušeností v provozu (nápeče, degradace jízdního profilu, postupné zvyšování úrovně hluku, vliv na životní prostředí a bezpečnost)
  - Vývoj materiálů železničních kol a náprav s vyšší životností a bezpečností v provozu včetně jejich technologií tepelného zpracování, výzkum a ověřování nových kovových i nekovových materiálů
  - Vývoj nových konstrukcí pryží odpružených kol pro městskou a příměstskou kolejovou dopravu
- Emise/Hluk
  - Vývoj tlumících systémů kol pro snižování hluku
  - Ekologické pohony budoucnosti v železniční dopravě – CNG, LNG, vodík, palivové články, sluneční energie, hybridní pohony ... včetně řešení vyzbrojování vozidel na železniční infrastrukturu
- Energie
  - viz také Emise/hluk „Ekologické pohony“
- Řídící systémy/elektronika
  - Aplikace satelitní lokalizace v zabezpečovací technice se zaměřením především na ETCS, zvýšení bezpečnosti na regionálních tratích, telematické aplikace včetně diagnostiky
  - Další rozvoj ERTMS – ERTMS/ETCS a ERTMS/GSM-R (především adaptace a ustálení vlastností obou systémů se zaměřením na zavedení funkčního

klíčového online managementu, implementaci ETCS na drážní vozidla včetně integrace sofistikovaných řešení automatického řízení vlaku navázaného na systémy řízení dopravy, rozvoj mobilních částí ETCS dle nových specifikací a nalezení optimálního technického a finančního kompromisu pro aplikaci na regionálních tratích)

- Rozvoj detekčních prostředků pro zjišťování volnosti / obsazení kolejových úseků v souladu s rozvojem trakčních pohonů lokomotiv, vývoj neohraničených KO umožňující rozšíření aplikace bezstykové koleje.
- Plně samostatná automatizace řízení dopravy včetně provázání na drážní vozidla (SW, HW). Integrace s dalšími technologickými celky na vozidle. Rozvoj stacionární infrastruktury pro automatizaci řízení jízdy vozidel včetně on-line přenosu dat.
- Rozvoj bezpečných radiových přenosových systémů, dnes používaný standard 3DES pro protokol EURORADIO je již překonaný.
- Aerodynamické jevy
  - Aerodynamika kolejových vozidel včetně účinku bočního větru, návrhu a vypracování větrné mapy ČR v územích sítě TEN-T a tras uvažovaných pro výstavbu VRT.
- Další témata
  - Řešení zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech
- Informační systémy pro cestující – poskytnutí vizuální i zvukové informace včetně multimédií jak pro cestující, tak pro personál vlaku. Návrh centrální zprávy dat a jejich distribuce na jednotlivá vozidla dopravců

## Sektorová platforma BIOTECHNOLOGIE

Východiska pro formulaci témat:

Témata byla formulována na základě diskuse se členy sektorové skupiny. Jde o první návrh, který není připraven zastřešující asociací nebo svazem, ale na základě podkladů od jednotlivých členů. Tento návrh bude v rámci příslušných pracovních orgánů ještě dále projednáván

- Využití moderních biologických metod v zemědělství (rostlinná i živočišná výroba)
- Využití moderních biotechnologií v ochraně životního prostředí
- Moderní vakcinační metody nejen proti infekcím v humánní a veterinární medicíně
- Diagnostika humánních a veterinárních onemocnění
- Vývoj nových biopolymerů využitelných v medicíně i v technických oborech
- Tkáňová a buněčná terapie, biologická léčba
- Biotechnologický vývoj nových antimikrobiálních látek
- Produkce rekombinantních molekul
- Biotechnologická produkce aktivních substancí kultur bez genetické modifikace
- Využití moderních biotechnologií v potravinářství
- Biotechnologická produkce substancí z dlouhodobě udržitelných zdrojů
- VaV biotechnologických produktů a služeb s vysokou přidanou hodnotou, zejména těch založených na aplikaci molekulárně genetických přístupů

## Sektorová platforma TRADIČNÍ KULTURNÍ A KREATIVNÍ PRŮMYSLY

Východiska pro formulaci témat:

Témata byla formulována na základě diskuse se členy sektorové skupiny. Jde o první návrh, který není připraven zastřešující asociací nebo svazem, ale na základě podkladů od jednotlivých členů. Tento návrh bude v rámci příslušných pracovních orgánů ještě dále projednáván. Vědecká témata v tomto odvětví navazují na vědecká témata přidružených odvětví CCI.

Klasifikace CZ-NACE má svá omezení. Klasifikace nemusí vždy odpovídat současným trendům, protože rozvoj VaVal oborů, např. nanotechnologie, biotechnologie či právě kulturní a kreativní průmysly, mohou vznikat zcela nová odvětví.

O zařazení subjektu k určitému odvětví rozhoduje převažující činnost v daném roce, nejsou však zohledněny další související činnosti, přestože mohou být téměř stejně významné a v krajním případě mohou způsobit meziroční přesun do jiného odvětví. Klasifikace tedy formálně nezachycuje celý segment subdodavatelů, kteří jsou na odvětví navázáni, a tvoří společně spojité nádoby.

**Design, móda, architektura**, urbanismus, péče o krajinu, reklamní průmysl, umělecké řemeslo, vývoj a prodej funkčního SW, vývojové a inovační aktivity, koncepční aktivity v oborech:

- Výroba skla
  - Vývoj skla z hlediska bezpečnosti a odpovědnosti vůči životnímu prostředí (bezolovnaté sklo, vnitřní pnutí, ochranná povrchová úprava – nano-paint)
  - Povrchová úprava skla v souladu s požadavky obchodních trendů i legislativy (ochranné a antiadhesivní nátěry)
  - Integrace skla do finálních produktů (fixační trubice, teleskopické závěsné systémy)
  - Technologie propojující sklo se světelností (nano-paint, světelné zdroje jako LED, oLED technologie nebo úsporné zářivky)
- Výroba porcelánu
  - Barevné glazury, vlastnosti glazur a vliv oxidů
  - Vývoj granulátu
- Textilní výroba
  - VaV, výroba a použití nanovláken a nanovlákných struktur v textilu, aplikace nanočástic pro speciální efekty

- Vývoj kompozitních struktur s obsahem anorganických vláken a textilních výztuží, inteligentní textilie
- Použití optických vláken a materiálů s tvarovou pamětí pro technické výrobky
- Textilní čidla a čidla vhodná pro použití v textiliích
- Modifikace a rozvoj technologií pro zpracování nových materiálů, ekologické aspekty nových technologií
- Zpracování dřeva
  - Technologie spojů materiálů na bázi dřeva
  - Matematické simulace tuhosti konstrukcí ze dřeva
  - Vývoj materiálů na bázi dřeva s vysokou odolností vůči biotickým činitelům a ohni
  - Lepené lamelové dřevo a jeho užití v architektuře dřevostaveb
  - Ekologické aspekty zpracování dřeva a materiálů na bázi dřeva
- Výroba hudebních nástrojů
  - Hudební akustika a technická fyzika (výzkum zvukové kvality hudebních nástrojů a jejich vyrovnanosti)
  - Modifikace a rozvoj technologií pro zpracování nových materiálů

## Sektorová platforma NOVÉ KULTURNÍ A KREATIVNÍ PRŮMYSLY

Východiska pro formulaci témat:

Témata byla formulována na základě diskuse se členy sektorové skupiny. Jde o první návrh, který není připraven zastřešující asociací nebo svazem. Tento návrh bude v rámci příslušných pracovních orgánů ještě dále projednáván. Vědecká témata v tomto odvětví navazují na vědecká témata přidružených odvětví CCI.

Klasifikace CZ-NACE má svá omezení. Klasifikace nemusí vždy odpovídat současným trendům, protože rozvoj VaVal oborů, např. nanotechnologie, biotechnologie či právě kulturní a kreativní průmysly, mohou vznikat zcela nová odvětví.

O zařazení subjektu k určitému odvětví rozhoduje převažující činnost v daném roce, nejsou však zohledněny další související činnosti, přestože mohou být téměř stejně významné a v krajním případě mohou způsobit meziroční přesun do jiného odvětví. Klasifikace tedy formálně nezachycuje celý segment subdodavatelů, kteří jsou na odvětví navázáni, a tvoří společně spojitě nádoby.

**Design, móda, architektura**, urbanismus, péče o krajinu, reklamní průmysl, umělecké řemeslo, vývoj a prodej funkčního SW, vývojové a inovační aktivity, koncepční aktivity v oborech:

- Technologie jako hybatelé evropských inovací
- Nanotechnologie a design
- Využití pokročilých materiálů
- Výzkum životního cyklu materiálů a produktů z nich
- Využití laserového světla v audiovizuálním umění
- Výzkum prostorového zvuku a interaktivních technologií
- Imerzivní prostory a radikální technologie v umění i jeho prezentaci

## Příloha 6 Potřeby v oblasti resortního výzkumu

Následující seznam výzkumných potřeb uvedených resortů je výsledkem jednání Pracovní skupiny Rozpočet IV, která byla ustanovena v září 2015 při ÚV ČR – Sekci VVI. Výzkumné potřeby dodali zástupci jednotlivých resortů. Jedná se o prvotní a neuzavřený seznam, který bude dále diskutován.

### **1. Ministerstvo dopravy ČR**

#### **Udržitelná doprava**

- Dopravní plánování, kvalitativní a kvantitativní standardy dopravních systémů, sítí a dopravních služeb
- Zajišťování veřejných služeb v přepravě cestujících, přístupnost dopravy pro osoby se specifickými potřebami
- Snižování dopadu dopravy na veřejné zdraví a životní prostředí,
- Sociální otázky, zaměstnanost, vzdělávání a kvalifikace v dopravě
- Progresivní stavební a montážní technologie, zefektivnění udržovacích a opravných prací na dopravní síti, využívání recyklovaných a regenerovaných materiálů,
- Alternativní pohony, dopravní energetické a napájecí systémy

#### **Interoperabilní doprava**

- Legislativní, regulační a normativně technické rámce pro zajištění interoperability dopravních systémů a služeb, mapových podkladů, grafických informačních systémů, včetně dat a informací, interoperabilita prostorových dat z oblasti dopravy s prostorovými daty z jiných oblastí
- Zajištění správnosti funkce jednotlivých částí či celků elektronických systémů a otevřenosti komunikace v rámci systému nebo s jinými systémy, výzkum elektromagnetické kompatibility

#### **Bezpečná doprava**

- Bezpečnost dopravních prostředků, cest a dopravních procesů prostřednictvím bezpečnostních prvků a zavádění inovativních služeb, kybernetická bezpečnost v dopravě
- Lidský faktor v dopravě, působení vnějších vlivů na dopravní chování včetně sociálního kontextu, rozpoznání, zvládnutí, předcházení i řešení konfliktů, usměrňování agresivního a bezohledného chování, interakce člověk-stroj v dopravě, psychologie dopravních katastrof
- Sledování nežádoucích pohybů a deformací dopravních infrastruktur

#### **Ekonomická doprava**

- Energetické a materiálové úspory při realizaci a provozování dopravních sítí a staveb, optimalizace přístupu k ekonomické údržbě dopravní sítě

- Systémy pro automatické vedení dopravního prostředku zajišťující energetickou optimalizaci jízdy, systémy pro zabezpečení plynulosti jízdy prostředků veřejné dopravy na dopravní infrastrukturu
- Harmonizace zpoplatnění užívání infrastruktury a inovace v oblasti tvorby relativního spravedlivého tržního dopravního prostředí v ČR, snižování dopadů z nepravdivostí provozu

### **Inteligentní doprava**

- Detekční, diagnostické, informační, řídicí a zabezpečovací technologie na bázi inteligentních dopravních systémů (ITS), globálních navigačních družicových systémů (GNSS) a systémů pozorování Země, spolehlivá a zabezpečená infrastruktura elektronických komunikací pro tyto systémy
- Řídicí a automatizační technika a robotika v dopravních systémech

### **Prostorová data v dopravě**

- Legislativní, regulační a normativně technické rámce, které umožní vzájemné sdílení získaných prostorových dat, rozvoj udržitelných veřejných služeb nad prostorovými daty v dopravě
- Vývoj platform pro udržitelný provoz a šíření výstupů aplikací založených na datech pozorování Země. Destilace informací z vysokého objemu dat pozorování Země; automatizace v získávání informací z dat pozorování Země

## **2. Ministerstvo životního prostředí**

### **Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů**

- Snižování energetické náročnosti a snižování emisí do ovzduší
- Zhodnocení dopadů meteorologických a antropogenních procesů na emise a imise se zvláštním zřetelem na zjištění toxikologických vlastností prachových částic a zpřesnění modelování znečištění ovzduší
- Návrh nástrojů – metodik pro naplňování opatření strategických dokumentů v oblasti odpadů, ochrany ovzduší, klimatu a vod
- Vývoj environmentálně šetrných technologií a postupy při těžbě, dopravě a zpracování surovin a náhradě primárních zdrojů druhotnými zdroji ve vazbě na strategické dokumenty v oblasti odpadů a oběhového hospodářství
- Výzkum a inovace v oblasti oběhového hospodářství
- Vývoj nejlepších dostupných technik a nově vznikajících technik průmyslových činností poskytujících vyšší úroveň ochrany životního prostředí a vyšší úspory nákladů
- Výzkum netradičních a nekonvenčních zdrojů energie a jejich potenciálu
- Výzkum a vývoj metod ukládání a skladování energie v zemské kůře



- Výzkum a vývoj inteligentních systémů výroby, ukládání a distribuce energie z OZE s ohledem na minimalizaci vlivů na přírodu a krajinu (lokální potenciál a spotřeba)

## **Prostředí pro kvalitní život**

### **Přírodní zdroje**

- Zajištění odborných podkladů založených na výsledcích aplikovaného výzkumu pro ochranu a využívání horninového prostředí, půdy, podzemních vod a zdrojů nerostných surovin a snížení jejich zátěže vlivem působení antropogenních činitelů v krajině (např. zábory, kontaminace, ztížení podmínek pro vyhledávání, inventarizaci, využívání a vyhodnocování geologických podmínek, přírodních zdrojů a geofaktorů)
- Působení antropogenních vlivů a geofaktorů na složky životního prostředí
- Podpora, ochrana, šetrné a efektivní využívání surovinových zdrojů a podzemních vod a využívání druhotných surovin
- Zajištění odborných podkladů pro ochranu půdy z hlediska zachování biologických, fyzikálních a chemických vlastností půdy v návaznosti na zlepšení kvality půdy a obnovu jejích funkcí
- Odborná podpora pro plánování v oblasti podzemních a povrchových vod a pro optimalizaci vodního režimu krajiny
- Odborná podpora (dokumentace, inventarizace, sledování, analýza dat a syntéza nových poznatků) pro středně a dlouhodobé hodnocení stavu a vlivu změn na složky životního prostředí, přírodní zdroje a krajinu
- Trvale udržitelné zajištění mimoprodukčních a produkčních funkcí půdy
- Odborná podpora pro plánování v oblasti vod

Výzkum zaměřený na přírodní hodnoty spojený se zajištěním poznatků a odborných podkladů pro efektivní ochranu přírody, zejména pro:

- ochranu biodiverzity na úrovni společenstev, druhů i genetické variability jedinců
- zajištění závazků ČR vyplývajících z mezinárodních smluv a úmluv
- zajištění implementace soustavy Natura 2000, resp. implementaci Směrnice č. 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a směrnice č. 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků
- omezení negativního vlivu invazních druhů, resp. implementace Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014, o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů, a Nařízení Rady (ES) 708/2007, o používání cizích a místně se nevyskytujících druhů v akvakultuře
- naplňování Národního akčního plánu na snížení používání pesticidů, dlouhodobé zvyšování efektivity zvláštní územní ochrany přírody a krajiny, zejména na metody a postupy udržování chráněných ekosystémů a jejich složek, biotopů druhů a populací druhů, v příznivém stavu a na zjišťování a vyhodnocování

informací o jejich stavu a vývoji z hlediska naplňování cílů zvláštní územní ochrany přírody a krajiny

### **Globální změny (a adaptace na změnu klimatu)**

- Scénáře a změny klimatu, identifikace a monitorování jejich dopadů.
- Analýza budoucích dopadů změny klimatu na ekosystémy, biotopy i jednotlivé druhy, metodologie hodnocení míry jejich citlivosti a ohrožení a s tím spojených ekologických i společenských rizik
- Plánování, příprava a realizace adaptačních opatření; synergie a antagonismus opatření
- Sledování a hodnocení účinnosti adaptací a hodnocení – environmentální hledisko; ekonomická analýza a vyhodnocení přínosu adaptačních opatření zahrnují aspekt zachování rozsahu nebo minimalizace úbytku ekosystémových služeb
- Hodnocení vlivu a prognóza přírodních nebezpečí a antropogenních rizik a možností jejich prevence ve vazbě na dynamiku klimatu
- Výzkum biogeochemických interakcí voda-hornina-vzduch a modelování kritických zátěží a scénářů vývoje
- Výzkum migrace, akumulace a uvolňování prvků a sloučenin v antropogenně zasaženém prostředí a jejich přírodních geochemických cyklů v horninovém a půdním prostředí
- Metodický výzkum a identifikace sofistikovaných indikátorů kvality složek životního prostředí
- Ukládání CO<sub>2</sub> do horninových struktur pro snižování vlivu klimatických změn
- Ekonomické analýzy dopadů změny klimatu – vyčíslení finančních dopadů v případě nečinnosti a nákladů na adaptace (tzv. cost & benefit analýzy)

### **Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel**

- Zachování přirozených vlastností (funkcí) krajiny (ekologická stabilita, vodní režim krajiny, půdotvorné procesy, biodiverzita, migrační propustnost krajiny).
- Obnova a udržení ekosystémů poskytujících ekosystémové služby jako neoddělitelná součást způsobů využívání krajiny.
- Predikce působení různých vlivů a jejich kombinací na funkční využití krajiny.
- Zavedení dlouhodobě funkčního systému vyhodnocování stavu složek životního prostředí a krajiny.
- Zvýšení efektivity predikce vlivu přírodních jevů a procesů, využití přírodního potenciálu a vyhodnocování jejich dopadu na složky životního prostředí, na krajinu a společnost.
- Zajištění odborných podkladů pro efektivní druhovou ochranu, implementaci soustavy Natura 2000 a zajištění závazků vyplývajících z mezinárodních smluv

a úmluv, stejně jako zpracování vědeckých podkladů pro implementaci Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů a naplňování Národního akčního plánu na snížení používání pesticidů

- Zajištění nových metod, postupů a řešení pro zvyšování odolnosti měst a obcí proti dopadům krizových situací (katastrof) antropogenního a přírodního původu
- Analýza vlivu antropogenních jevů a dějů na ekologickou stabilitu krajiny; možnosti zachování a obnovy přirozených vlastností (funkcí) krajiny - ekologická stabilita, vodní režim krajiny, půdotvorné procesy, biodiverzita, migrační prostupnost krajiny).
- Metodologie stanovení kvantitativních a kvalitativních parametrů stability ekosystémů a ekologických sítí a podmínek jejich udržitelnosti
- Hodnocení a oceňování ekosystémových služeb
- Obnova a udržení ekosystémů poskytujících ekosystémové služby jako neoddelitelná součást způsobů využívání krajiny.
- Vliv přírodních a/nebo přírodě blízkých ekosystémů a prvků v sídlech na ekologické a společenské funkce prostředí sídel (spektrum ekosystémových služeb - mikroklima, odtokové poměry, zdraví obyvatel), komplexní hodnocení funkčního stavu sídelní zeleně pro potřeby strategického plánování
- Udržitelný model funkčního využití krajiny
- Dlouhodobě udržitelný model sledování a hodnocení stavu krajiny a jejich složek (soustava indikátorů, datové zdroje, informační systémy). Zvýšení efektivity predikce vlivu přírodních jevů a procesů, využití přírodního potenciálu na vyhodnocování jejich dopadů na krajinu, společnost a kvalitu složek životního prostředí

### **Environmentálně příznivá společnost**

- Vytvoření systému vhodné prezentace znalostí o životním prostředí
- Výzkum nekonzistence mezi postoji a chováním v oblasti ochrany životního prostředí v různých věkových skupinách (včetně dospělých) - identifikace bariér a vzdělávací, výchovné a osvětové možnosti jejich překonávání
- Tvorba a ověřování metod kvantitativního ekonomického hodnocení dopadů politik v oblasti ochrany životního prostředí na podniky a domácnosti
- Dobrovolné nástroje v podpoře environmentálních inovací
- Vytváření nekomplikované environmentální legislativy

### **Sociální a kulturní výzvy**

#### **Vládnutí a správa**

- Vytvoření systému hodnocení politik podle principů udržitelného rozvoje
- Návrh využití nástrojů ICT pro zvýšení efektivity predikce vlivu přírodních jevů a procesů, využití přírodního potenciálu a vyhodnocování jejich dopadu na krajinu, společnost a kvalitu složek ŽP
- Optimalizace využívání ICT nástrojů pro sledování složek ŽP, podporu výkonu správních činností v oblasti ŽP a hodnocení dopadů politik ŽP s cílem snížení nákladů a administrativní zátěže vyvolané legislativní regulací
- Vývoj nástrojů a metodik pro efektivní uplatňování ekonomických, administrativních, legislativních či dobrovolných nástrojů v oblasti ochrany životního prostředí a minimalizace nákladů na dosažení cílů koncepčních dokumentů v oblasti životního prostředí
- Vývoj inovativních metod v oblasti vytěžování strukturovaných i nestrukturovaných environmentálních dat s cílem jejich vícenásobného využití, srovnání a závislostních analýz
- Vývoj inovativních metod a postupů založených na progresivních digitálních technologiích, nových datových zdrojích (pocházejících např. z dálkového pozorování Země) a jejich kombinací s dostupnými daty a s cílem vytvoření standardizovaných mechanismů pro podporu tvorby, hodnocení a reportingu životního prostředí

### **Rozvoj a uplatnění lidského potenciálu**

- Vytvoření návrhu aktualizovaných výukových modelů pro celoživotní vzdělávání v oblasti životního prostředí
- Zvýšení efektivity nástrojů environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty
- Prozkoumání potenciálu oběhového hospodářství pro tvorbu nových pracovních míst v podmínkách ČR

### **Bezpečná společnost**

- Vytvoření nástrojů a technologií k identifikaci, sledování, predikci, prevenci a snižování rizika krizových situací (katastrof) antropogenního a přírodního původu a monitorování jejich dopadů
- Ochrana před negativními účinky extrémních meteorologických jevů (povodně, sucho, vlny veder, extrémní vítr) a exogeodynamických jevů (eroze, sedimentace, retence, svahové nestability, acidifikace vod, půdního a horninového prostředí) a návrhů na zmírnění jejich dopadů
- Ochrana životního prostředí před negativními dopady krizových situací (katastrof), nástroje prevence, mitigace a adaptace  
Vytvoření metodik a nástrojů k identifikaci, hodnocení a prevenci antropogenních rizik

## **3. Ministerstvo spravedlnosti**

### **A. Evaluační výzkumy – vyhodnocování účinků uplatňování přijatých norem a opatření v oblasti trestní politiky (represe i prevence)**

- Efektivita programů zacházení s uživateli drog ve vězení
- Efektivita zacházení s odsouzenými (včetně zaměstnanosti) ve vztahu k recidivě trestné činnosti
- Komplexní efektivita probačních programů
- Praktické dopady zákona o obětech trestných činů na změnu postavení obětí kriminality
- Účinnost sankční politiky ve vazbě na trendy vývoje kriminality a vývoje trestní legislativy
- Účinnost zaměstnávání odsouzených ve výkonu trestu odnětí svobody na snižování recidivy
- Vyhodnocení dopadů trestněprávní odpovědnosti právnických osob a interakce individuálního a kolektivního pojetí trestní odpovědnosti
- Vyhodnocení procesu spuštění elektronického monitorovacího systému (EMS) v ČR
- Vytvoření evaluačního nástroje na měření efektivity trestních sankcí

## **B. Specifické problémy**

### **Mladiství**

- Možnosti a limity resocializace mladistvých a mladých odsouzených ve výkonu trestu odnětí svobody prostřednictvím zacházení a vnitřní diferenciací
- Příčiny a podmínky primární trestní recidivy mladistvých
- Účinnost uložených druhů sankcí mladistvému pachateli a jejich kombinací na opakování trestné činnosti nebo selhání klienta

### **Monitoring**

- Kontinuální každoroční sledování změn ve vývoji organizovaného zločinu na území České republiky
- Pravidelné sledování a publikování každoročních analytických komentovaných přehledů vývoje registrované kriminality se zvláštním zaměřením na vybrané a aktuální formy kriminality

### **Recidiva**

- Analýza časové aspektu mezi pravomocným odsouzením a spácháním nové trestné činnosti
- Analýza dosavadního stavu sledování recidivy u nás ve vazbě na využívání údajů o recidivě při formulaci a uplatňování sankční politiky (včetně sjednocení užívaných definic recidivy)
- Identifikace, analýza a kategorizace důvodů selhání klientů (vč. jejich významu) v rámci výkonu všech uložených alternativních sankcí
- Kriminální historie/kariéra a recidiva pachatelů závažných deliktů
- Vybrané předpoklady reintegrace: srovnání recidivy v závislosti na typu propuštění, bydlišti odsouzeného a rozsahu přípravy na propuštění

## **Specifické typy kriminality**

- Identifikace a kriminologická charakteristika druhů a trendů kriminality páchané prostřednictvím internetu
- Kriminologická analýza hate crime (trestných činů motivovaných rasovou, národnostní či obdobnou záští)
- Možnosti měření sekundární drogové kriminality
- Zlepšení strategie ochrany informačních systémů rezortu ministerstva spravedlnosti proti kybernetickým hrozbám

## **Další**

- Ochranné léčení pachatelů v ČR, jeho právní úprava a praktická realizace jakožto jednoho ze způsobů ochrany společnosti před nebezpečnými pachateli
- Sebepoškozování a sebevražedné jednání ve výkonu trestu odnětí svobody – příčiny a prevence
- Vliv migrace na strukturu trestné činnosti a složení vězeňské populace
- Vytvoření návrhu na systémové propojení prevence kriminality, sankční politiky a postpenitenciární péče
- Výzkum obětí trestné činnosti zaměřený na zkušenosti obyvatel České republiky s vybranými druhy deliktů ve sledovaném období
- Výzkum seniorů jako rizikové skupiny možných obětí trestné činnosti a jejich specifika jako pachatelů
- Zvýšení standardu fyzické ochrany objektů justiční části rezortu spravedlnosti

## **C. Mezinárodní srovnání**

- Analýza ukládání opatření zabezpečovací detence v ČR; srovnání právních úprav a jejich dopadů s ostatními zeměmi ve středoevropském prostoru, zejména s ohledem na evropské trestní právo a judikáty Evropského soudu pro lidská práva
- Komparace vězeňských systémů ve světě, především v evropských zemích, s cílem najít využitelné modely pro ČR

## **4. Ministerstvo zahraničních věcí**

Výzkumné potřeby MZV zahrnují odborné expertízy v oblasti následujících hlavních směrů působení zahraniční politiky:

- Otázky světových mocenských poměrů, světového politického i ekonomického uspořádání, vztahů mezi aktéry mezinárodních vztahů, hlavních faktorů a trendů, které světový řád ovlivňují apod.
- Efektivní využití členství v klíčových mezinárodních organizacích či entitách sui generis, zejména v EU, NATO, OSN, OBSE apod. v zájmu dosažení bezpečnosti, prosperity a udržitelného rozvoje ČR

- Prevence a potlačování bezpečnostních hrozeb s využitím nástrojů multilaterální i bilaterální diplomacie
- Otázky prvotních příčin (tzv. root causes nebo push-factors) migrace ve zdrojových zemích migrace a možnosti přispění zahraniční politiky k efektivnímu managementu migračních toků a migrační politiky
- Otázky spojené s energetickou bezpečností a energetikou jako faktorem v mezinárodních vztazích
- Otázky spojené s rozvojem klíčových mezinárodněprávních instrumentů a institucí (např. Mezinárodní trestní soud, klíčové mezinárodní úmluvy apod.)

Průřezovou oblastí, v níž jsou cíle výzkumu formulovány v návaznosti na dohodu s Ministerstvem průmyslu a obchodu, je ekonomická diplomacie

V prioritních oblastech Koncepce zahraniční politiky rozpracovaných v resortních strategických dokumentech, se aplikovaný výzkum soustřeďuje do následujících hlavních oblastí:

- Zahraniční rozvojová spolupráce a humanitární pomoc
- Podpora lidských práv a transformační spolupráce
- Dobré jméno ČR v zahraničí (veřejná diplomacie, kulturní diplomacie, tzv. branding)

V rámci teritoriálního zaměření odrážejí výzkumné potřeby tyto priority Koncepce:

- Střední Evropa, se zvláštním zřetelem na Německo, Slovensko, Polsko, Rakousko, Maďarsko a spolupráci V4
- Strategický dialog s Německem, strategické partnerství s Francií, vztahy s Velkou Británií
- Jihovýchodní Evropa (tj. státy tzv. západního Balkánu – Srbsko, Černá Hora, Bosna a Hercegovina, Albánie, Makedonie a Kosovo, plus Turecko)
- Východní Evropa se zvláštním zřetelem na země tzv. Východního partnerství (Ukrajina, Moldavsko, Gruzie, Bělorusko, Arménie, Ázerbájdžán), politiku Východního partnerství a vztahy s Ruskem
  - Strategický dialog s USA, strategické partnerství s Izraelem
  - Klíčové relace v oblasti Blízkého východu a severní Afriky: Izrael, státy Perského zálivu, Írán, Sýrie, Egypt
  - Klíčové relace v Asii a Pacifiku: zejména ČLR, Korejská republika, Japonsko a Indie
  - Klíčové relace v Latinské Americe: zejména Mexiko, Brazílie a státy Tichomořské aliance
  - Klíčové relace v subsaharské Africe: zejména JAR, Etiopie a Nigérie

Národní priority: prioritní oblasti Sociální a kulturní výzvy; Vládnutí a správa – oblast i Bezpečná společnost a Ochrana před kriminalitou.

#### **4. Ministerstvo pro místní rozvoj**

Výzkum a vývoj v oblastech regionální politiky, cestovního ruchu, územního plánování, politiky bydlení

- Výzkum a vývoj, který povede k efektivnější návaznosti na Evropskou legislativu v rámci Národních orgánů pro koordinace

#### **5. Ministerstvo práce a sociálních věcí**

##### **Výzkum v oblasti rodinné politiky:**

- Socioekonomická situace rodin
- Demografická situace rodin
- Hodnotové postoje a preference rodin
- Péče o děti
- Rovné příležitosti, gender problematika
- Kvalita života seniorské populace

##### **Výzkum v oblasti sociální politiky:**

- sociální práce
- sociální služby
- sociální bydlení a sociální začleňování

##### **Výzkum v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

- Podklady a metody hodnocení socioekonomických aspektů práce
- Vědecké podklady a metody hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým škodlivinám a nanočásticím
- Studium vlivů expozice vybraným faktorům pracovního prostředí a pracovních podmínek (fyzikální, fyziologické a psychologické faktory)
- Studium vlivů psychické zátěže a psychosociálního stresu při práci
- Vybrané nemoci z povolání, jejich diagnostická a posudková kritéria
- Výchova a vzdělávání
- Management BOZP

##### **Výzkum v oblasti zaměstnanosti**

- Oblast zaměstnanosti a dalšího profesního vzdělávání na úseku trhu práce
- Zaměstnávání a podpora osob se zdravotním postižením
- Oblast dávkových systémů státní sociální podpory, pomoci v hmotné nouzi, dávek pro osoby se zdravotním postižením a v oblasti příspěvku na péči

##### **Výzkum v oblasti sociálně pojistných systémů**

- Oblast důchodového systému a důchodového pojištění
- Oblast nemocenského pojištění, pojistného na sociální zabezpečení a úrazového pojištění
- Oblast pracovní neschopnosti zaměstnanců
- Lékařská posudková služba



- Demografický vývoj příslušných skupin obyvatelstva
- Monitoring změn v zahraničních důchodových systémech

#### **Výzkum v oblasti nových společenských výzev**

- Společenské změny v rámci evropské a české společnosti v důsledku vnitřních a vnějších strukturálních posunů

#### **Výzkum v oblasti vnitřních procesů resortu**

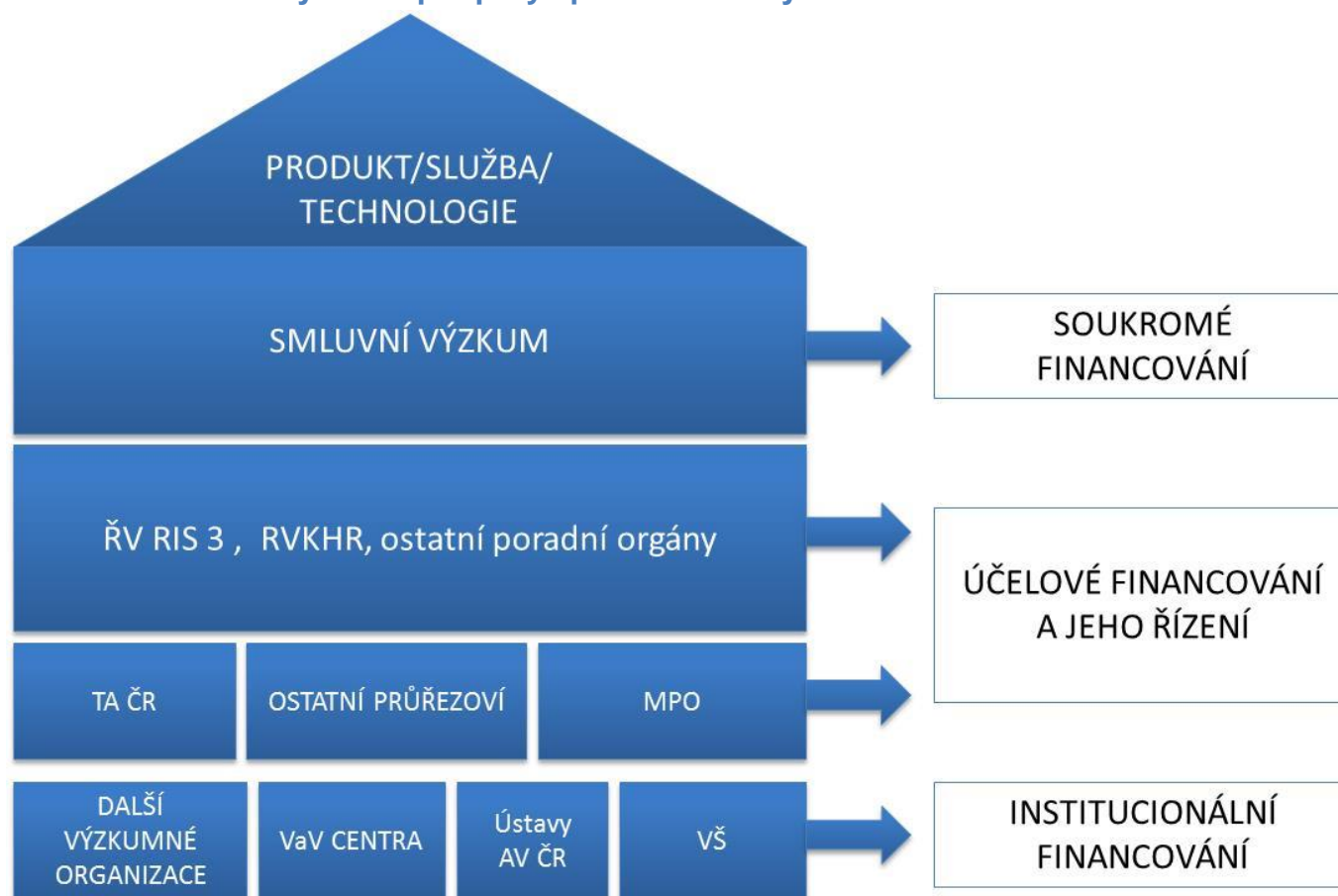
- Zvyšování efektivity výkonu státní správy

## Příloha 7 Vazby strategických cílů NP VaVal 2016 se strategickými cíli Národní RIS3

Národní politika VaVal 2016		Národní RIS3	
Strategické cíle NP VaVal 2016	Specifické cíle	Strategické cíle	
Vytvořit stabilní, efektivní, strategicky řízený a finančně udržitelný systém výzkumu a inovací	1.1	Vytvořit funkční systém řízení VaVal	D3- Zvýšit kvalitu pracovníků ve VaV: SC1- Zvýšit úroveň strategického i operativního řízení E1- Rozvoj e-Governmentu
	1.2	Vytvořit udržitelný systém financování VaVal	
	1.3	Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal	
Vytvořit stabilní kvalitní sektor výzkumných organizací připravených a otevřených pro spolupráci a sdílení znalostí	2.1	Stabilizovat systém financování VO a zvýšit jeho efektivitu	B1- Zlepšit kvalitu a problémovou orientaci výzkumu D 3, SC2- Zavést efektivní systém řízení lidských zdrojů ve VO a VŠ D3, SC3- Zvýšit atraktivitu výzkumné kariéry a kvalitu přípravy výzkumných pracovníků
	2.2	Zvyšovat kvalitu výzkumu a vytvořit podmínky pro rozvoj světově excelentních výzkumných týmů a pracovišť	
	2.3	Zvýšit internacionalizaci výzkumného prostředí v ČR	
	2.4	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum	
Vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, VO, veřejné správy a dalších aktérů přinášejících nové zdroje a znalosti pro inovace	3.1	Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	C1- Zvýšit relevanci výzkumu F2- Podpořit a lépe využít spolupráci místních aktérů při řešení potřeb
	3.2	Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z VO	
Zvýšit inovační výkonnost podniků ČR posílením výzkumných aktivit a zaváděním nových technologií a postupů směřujících k zefektivnění podnikových procesů	4.1	Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	A1- Zvýšit inovační poptávku ve firmách A2- Zvýšit míru podnikání ve společnosti A3-Zvýšit internacionalizaci MSP E2-Rozvoj eBusinessu a ICT v podnikání D2- Zvýšit kvalitu absolventů
	4.2	Zlepšit prostředí pro rozvoj inovačních podniků	
	4.3	Zajistit kvalitní lidské zdroje pro inovace	
Strategicky zacílit podporu aplikovaného výzkumu na aktuální a potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti	5.1	Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	F1- Podpořit otevřenou partnerskou spolupráci při řešení společenských výzev a systémově využít úspěšně ověřené modely
	5.2	Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu	

Poznámka: U strategického cíle Národní RIS3, D3- "Zvýšit kvalitu přípravy pracovníků ve VaV", jsou uvedeny i specifické cíle vzhledem k tomu, že se tento strategický cíl promítá do dvou strategických cílů NP VaVal 2016 s rozdílným zaměřením.

## Příloha 8 Schéma systému podpory aplikovaného výzkumu



Ze schématu je patrné, že je nutno vnímat celý systém v kontextu vazeb mezi jeho jednotlivými částmi, nelze oddělovat akademický svět a průmysl. Jedná se o propojený celek, kdy institucionální i účelové financování je vázáno na sektorové priority, které jsou zohledněny jak v rozpočtu, tak v systému hodnocení. K cílovému efektu v podobě nových technologií, produktů a služeb povede vzájemné propojení kapacit a zdrojů podnikatelské sféry – sektorů a sféry veřejné, tj. především orientovaného výzkumu AV ČR, vysokoškolského výzkumu a výuky financovaných jak účelově, tak institucionálně.

## Příloha 9 Systém výzkumu, vývoje a inovací v České republice

**Níže uvedený text vyjadřuje pohled AV ČR na systém VaVal v ČR a byl vložen na základě vypořádání připomínek AV ČR k NP VaVal 2016.**

### Základní výzkum

Význam základního výzkumu, hnaný touhou po poznání, není ovšem jen v tom, že toto nové poznání přináší, ale také v tom, že učí mladé lidi samostatnému řešení otevřených problémů, tj. schopnosti, kterou mnozí mladí lidé přinášejí i do svých dalších zaměstnání. Tento kulturně-vzdělávací aspekt základního výzkumu je mimořádně důležitý.

Jen velmi málo oborů má charakter čistě základního výzkumu bez předvídatelných společenských aplikací, ale i v takových oborech (například fyzice elementárních částic) mají velmi často ekonomický dopad nástroje a technologie potřebné pro tento výzkum, v poslední době například vývoj webu v roce 1990 v Evropském středisku fyziky částic CERN.

Je stále zřejmější, že velmi důležitou roli při řešení současných problémů hrají společenské a humanitní obory, obvykle považované za disciplíny, ve kterých se provádí čistě základní výzkum. Sociologie, psychologie, orientalistika i ekonomie se stále více prolínají s ostatními vědami a mají značný společenský přínos, přičemž stále významnější část jejich výzkumné činnosti má charakter aplikovaného výzkumu, který je důležitý např. pro efektivní státní správu.

Hlavními aktéry základního výzkumu jsou veřejné vysoké školy a ústavy Akademie věd, ale významný základní výzkum se provádí i v některých státních institucích, zřízených především Ministerstvem zdravotnictví.

Za organizaci a financování základního výzkumu z veřejných prostředků státního rozpočtu je zodpovědný stát.

### Aplikovaný výzkum

Aplikovaný výzkum hraje důležitou roli nejen v průmyslu, ale také ve zdravotnictví, zemědělsko-potravinářském sektoru a kultuře. Specifickou roli hraje aplikovaný výzkum pro potřeby státu, včetně potřeb vojenského a bezpečnostního sektoru. Financování vojenského a bezpečnostního výzkumu a vývoje by mělo být odděleno od financování civilního výzkumu.

Hlavními aktéry v oblasti aplikovaného výzkumu jsou instituce podnikatelského sektoru, pro něž je výzkum nezbytnou součástí podnikání. Podnikatelský sektor proto také aplikovaný výzkum pro své vlastní potřeby z převážné části financuje. Důležitou roli v této oblasti hrají organizace, jako je Asociace výzkumných organizací (AVO) a Rada výzkumných organizací aplikovaného výzkumu (Rada AV). Stát nemůže činnost podniků v aplikovaném výzkumu nahrazovat a nemůže ani určovat, co mají podniky zkoumat. Přesto je jeho role v této oblasti důležitá a trojí.

Stát bude podporovat aplikovaný výzkum v podnikatelské sféře v souladu s

- Nařízením Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem (dále jen „Nařízení“) a

- Rámcem pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01), (dále jen „Rámeček“),

což znamená tehdy, pokud jeho podpora nenaruší volný trh, resp. v těch sektorech, kde trh selhal. Odpovědnost za identifikaci těchto okolností leží na státu.

Stát bude podporovat a financovat výzkum ve strategicky důležitých směrech, charakterizovaných dlouhodobým charakterem výzkumu a velkou nejistotou výsledku, kde nelze očekávat iniciativu podnikatelského sektoru, které ale zároveň slibují přinést velký ekonomický efekt. Identifikace těchto směrů je společnou zodpovědností státu a podnikatelské sféry.

Stát bude napomáhat vytvoření specializovaných institucí zaměřených na aplikovaný výzkum a vývoj technologií přímo související s potřebami našich podniků. Tyto instituce mohou mít různou formu, právní status a mohou být částečně financovány státem. Úspěch takových organizací předpokládá ochotu a schopnost podnikatelského sektoru podílet se na jejich financování.

### **Vztah mezi základním a aplikovaným výzkumem**

Bez kvalitního základního výzkumu v širokém spektru oborů nemůže existovat ani skutečně špičkový aplikovaný výzkum, vedoucí ve svém konečném důsledku k vývoji průlomových inovací. Je stále zjevnější, že hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem se rychle stírá, a nemá proto smysl mezi nimi ostře rozlišovat. Skutečná hranice existuje až mezi výzkumem a vývojem.

Mezi základním a aplikovaným výzkumem, tak jak jsou definovány v zákoně 130/2002 Sb., není podstatný rozdíl v metodách (v obou případech jde o teoretickou nebo experimentální práci prováděnou za účelem získání nových poznatků a dovedností), ale primárně v motivaci k získávání nových poznatků. (Tento rozdíl je reflektován v účelovém financování, kdy cíle projektů základního výzkumu jsou stanoveny „bottom-up“, zatímco cíle projektů aplikovaného výzkumu jsou stanoveny formou „top-down“.) Nelze proto základní a aplikovaný výzkum oddělovat na základě formy výsledků, tj. publikace (základní výzkum) vs. nepublikace (aplikovaný výzkum), neboť prakticky všechny přelomové objevy a vynálezy zahrnovaly v počáteční fázi výzkum, jehož výsledkem byly veřejně dostupné publikace. Jde spíše o to, v jakém časovém horizontu daný výzkum může vést k vývoji praktických aplikací, na něž je zaměřen. Čím delší je doba potřebná k využití výsledků výzkumu v praxi a čím větší je nejistota, zda výzkum přinese očekávané výsledky, tím větší roli by měl hrát při spolufinancování takového výzkumu stát.

### **Inovace**

Inovace jsou primárně záležitostí podniků, které samy musí vědět, co a proč inovovat. Stát může v této oblasti účinně napomáhat použitím řady nástrojů uvedených v Oddíle 4 Nařízení, týkajícím se podpory výzkumu, vývoje a inovací, ale nemůže inovační aktivity podniků nahrazovat. Stát může zřídit organizaci, která se bude podporou výzkumu směřujícímu k inovacím i podporou inovací samotných profesionálně zabývat. Ve světě existuje řada takových organizací financovaných z veřejných prostředků, například Tekes ve Finsku.

## **Hlavní aktéři ve výzkumu a vývoji, jejich role a vztahy**

Hlavní sektory organizací provádějících výzkum v ČR jsou:

- **Veřejné a státní vysoké školy**

Jsou zřízeny zákonem a poskytovatelem prostředků na VaV i výuku je MŠMT. Jejich posláním ve VaV je provádět základní i aplikovaný výzkum v širokém spektru oborů, který je těsně propojen s výukou. Obsah studijních programů i zaměření výzkumu vysokých škol je plně v jejich kompetenci, ale stát nebo podnikatelská sféra mohou podnitit zřízení studijních programů, které by byly pro rozvoj určité oblasti potřebné.

- **Ústavy Akademie věd**

Jsou zřizovány Akademií věd jako organizační složkou státu, která je také jejich poskytovatelem institucionálních prostředků na VaV. Provádějí základní i aplikovaný výzkum v širokém spektru oborů při soustředění kapacit na dlouhodobé projekty. Tento výzkum je ve značné míře komplementární k výzkumu na vysokých školách. Mezi vysokými školami a ústavami Akademie věd existuje velmi těsná spolupráce, která je v řadě oborů, resp. témat výzkumu předpokladem pro to, aby se česká pracoviště prosadila v náročné mezinárodní konkurenci. Stát bude podporovat úzkou spolupráci vysokých škol a ústavů Akademie věd po vzoru propojení ústavů společnosti Maxe-Plancka či Leibnizova společenství s německými vysokými školami.

- **Resortní veřejné výzkumné instituce a státní příspěvkové organizace**

Obě formy, jak veřejné výzkumné instituce, tak i státní příspěvkové organizace zřízené příslušnými ministerstvy hrají důležitou roli v aplikovaném výzkumu především ve zdravotnickém, zemědělsko-potravinářském a bezpečnostním sektoru, v menší míře i v kultuře. Patří sem i fakultní nemocnice, které jsou propojeny s lékařskými fakultami veřejných vysokých škol. Tyto instituce by měly provádět výzkum zaměřený na potřeby příslušného resortu, jímž byly zřízeny. Resortní veřejné výzkumné instituce jsou sdruženy v Radě veřejných výzkumných institucí aplikovaného výzkumu.

- **Instituce podnikatelského sektoru**

Tento sektor zahrnuje jak veřejné podnikatelské subjekty, tak i tuzemské podniky soukromé a podniky pod zahraniční kontrolou. Posledně jmenované podniky zaměstnávají nadpoloviční většinu zaměstnanců VaV i výzkumných pracovníků podnikatelského sektoru a připadá na ně cca 56 % výdajů podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj, zatímco na domácí soukromé podniky připadá 38 %. Jako celek představuje podnikatelský sektor cca 55 % všech zaměstnanců výzkumu a vývoje a 51 % všech výzkumníků ČR. Je zaměřen téměř výhradně na aplikovaný výzkum a vývoj přímo navazující na výrobní program podniků. Výdaje na základní výzkum činí jen 3 % výdajů podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj. Mezi tyto subjekty patří i řada domácích soukromých podniků, které mají charakter výzkumné organizace ve smyslu definice Rámce. Některé z nich a další subjekty jsou sdruženy v Asociaci výzkumných organizací.

## **Vztah podnikatelské sféry a výzkumných organizací**

Spolupráce podnikatelské sféry ve výzkumu s vysokými školami a ústavami Akademie věd je založena převážně na spolupráci na společných projektech financovaných z veřejných prostředků Technologickou agenturou ČR nebo Ministerstvem průmyslu a obchodu. Velmi

málo je rozvinut smluvní výzkum prováděný vysokými školami, ústavy Akademie věd nebo i výzkumnými organizacemi samotného podnikatelského sektoru na zakázku průmyslových podniků.

### **Institucionální a účelové financování**

Správné nastavení poměru mezi institucionálním a účelovým financováním výzkumu a vývoje je základní podmínkou pro úspěšný rozvoj tohoto sektoru. Institucionální financování výzkumných organizací hraje různou roli v různých sektorech výzkumu a vývoje. V případě institucí zřízených státem (veřejné vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, státní příspěvkové organizace) by měla institucionální podpora představovat dominantní část jejich příjmů, tj. takovou, aby umožňovala vedení těchto institucí rozhodovat o jejich vědeckém programu. Přílišná závislost na účelovém financování, charakterizující dnešní stav, vede k fragmentaci výzkumu a k mrhání intelektuální kapacitou kvalitních vědců, a je proto neefektivní. Institucionální podpora by měla být omezena na ty výzkumné organizace, jejichž činnost je prokazatelně ve veřejném zájmu.

### **Role poskytovatelů prostředků na výzkum a vývoj**

Klíčovou roli při zajištění efektivního fungování systému výzkumu a vývoje hrají poskytovatelé podpory. V důsledku nepromyšlené reformy tohoto sektoru v roce 2008 byl snížen počet poskytovatelů institucionální i účelové podpory na výzkum a vývoj, takže dnes je MŠMT poskytovatelem institucionální podpory šesti resortních veřejných výzkumných institucí, které byly zřízeny Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem práce a sociálních věcí a Ministerstvem dopravy. Tento stav je třeba změnit a rezortům vrátit jejich odpovědnost za instituce, které zřídily. Počet poskytovatelů výdajů na výzkum a vývoj není třeba omezovat, naopak, jedině zřizovatelé institucí výzkumu a vývoje mohou vykonávat efektivní kontrolu a hodnocení jimi zřízených institucí, tak jak jim to ukládá zákon.