

**Závěrečné hodnocení  
programu výzkumu, vývoje a inovací  
Národní program udržitelnosti I  
na úrovni poskytovatele**

Zpracovali: Ing. Miroslava Mayerová ([miroslava.mayerova@msmt.cz](mailto:miroslava.mayerova@msmt.cz)),  
Ing. Vít Kavan, CSc. ([vit.kavan@msmt.cz](mailto:vit.kavan@msmt.cz))

## Obsah

1.	Úvod .....	4
2.	Základní identifikační údaje programu .....	5
2.1	Základní informace o programu .....	5
2.2	Cíle programu .....	5
2.3	Doba trvání programu .....	6
2.4	Způsob realizace programu – počet veřejných soutěží, projektových žádostí, podpořených projektů .....	7
2.5	Finanční zdroje programu – alokované finanční prostředky, intenzita podpory .....	8
3.	Základní informace o podpořených projektech programu NPU I .....	10
3.1	Podpořené projekty dle oborové struktury a místa realizace .....	10
3.2	Seznam a stručná charakteristika podpořených projektů .....	11
4.	Příjemci podpory .....	14
4.1	Struktura a počet příjemců, resp. podpořených výzkumných subjektů .....	14
4.2	Výdaje ze státního rozpočtu České republiky na program NPU I .....	15
4.3	Rozdělení finančních prostředků a skutečné čerpání podpory podle právní subjektivity příjemců podpory .....	16
5.	Výsledky programu NPU I .....	17
5.1	Očekávané výsledky projektů .....	17
5.2	Struktura a počet vytvořených výsledků podle RIV a podle právní subjektivity příjemců podpory .....	18
5.3	Hodnocení ukončených projektů .....	21
5.4	Dotazníkové šetření .....	22
6.	Přínosy programu .....	23
6.1	Příspěvek programu k plnění priorit orientovaného VaV .....	23
6.2	Kvalita výsledků VaV .....	24
6.2.1	Kvalita publikačních výsledků .....	24
6.2.2	Patentové přihlášky .....	27
6.2.2	Nejvýznamnější výsledky programu .....	30
6.2.3	Výzkumné subjekty NPU I zařazené do velkých výzkumných infrastruktur .....	30
6.3	Rozvoj lidských zdrojů, internacionalizace výzkumného týmu .....	31
6.4	Udržitelnost Center programu NPU I .....	33
6.4.1	Postavení Center v organizační struktuře dané výzkumné instituce při řešení projektu programu NPU I a po jeho ukončení .....	33
6.4.2	Přehled zdrojů financování Center – finanční udržitelnost .....	34
6.4.2	Vývoj počtu pracovníků – personální udržitelnost .....	36
6.5	Využití výsledků a přehled spolupráce na národní a mezinárodní úrovni .....	37
7.	Hodnocení programu z pohledu příjemců .....	42

7.1	Přínosy a dopady programu z pohledu příjemců .....	42
7.2	Pozitiva a negativa programu z pohledu příjemců .....	44
8.	Závěry a doporučení.....	46
9.	Přílohy.....	48
9.1.1	Formulář dotazníku .....	48
9.1.2	Nejvýznamnější výsledky programu z pohledu příjemců .....	55

## **1. Úvod**

Při závěrečném hodnocení programu na úrovni poskytovatele se postupovalo podle 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. Protože program byl zahájen před rokem 2020, byly při jeho hodnocení v souladu s usnesením vlády České republiky č. 107 ze dne 8. 2. 2017 přiměřeně uplatněny základní principy hodnocení programů přijaté usnesením vlády České republiky č. 351 ze dne 3. 5. 2015. Podkladem pro vyhodnocení byly závěrečné zprávy o realizaci projektů od příjemců podpory, výsledky proběhlých závěrečných oponentních řízení, kterých se účastnili experti, zpravodajové daných projektů, z odborného poradního orgánu poskytovatele, dále data z RIV a CEP IS VaVal a údaje získané od příjemců podpory prostřednictvím dotazníkového šetření. Závěrečné hodnocení Národního programu udržitelnosti I (kód LO) se zabývá zejména zhodnocením průběhu programu, plněním jeho cílů, dosažených výsledků a přínosů pro podpořené výzkumné subjekty.

Program zajišťoval dlouhodobou udržitelnost výzkumných center vybudovaných v České republice v letech 2007-2015 za finanční spoluúčasti Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci prioritních os 1 a 2 Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace a prioritní osy 3 Operačního programu Praha-Konkurenceschopnost, jejichž investiční náklady nepřesáhly 50 mil. EUR (každý).

V programu bylo v průběhu jeho trvání vyhlášeno celkem 5 veřejných soutěží, na jejichž základě bylo podpořeno celkem 60 projektů. Finanční prostředky určené na účelovou podporu v letech 2013 až 2020 byly odhadovány na 9 218 340 tis. Kč. Skutečné výdaje vynaložené na účelovou podporu v programu představovaly částku 7 120 428 tis. Kč. Průměrná intenzita podpory byla ve výši 42,025 %, maximální výše dotace mohla dosáhnout 50 % uznaných nákladů.

Na řešení projektů se přímo podílelo celkem 32 subjektů v roli příjemce a 10 subjektů v roli dalšího účastníka projektu. Nadpoloviční většinu projektů (33) tvořily projekty veřejných vysokých škol, kam také směřovalo i nejvíce finančních prostředků (4 090 092 tis. Kč, tedy 57,44 %). Další početnou skupinou byly projekty veřejných výzkumných institucí (18), které získaly 1 771 486 tis. Kč, tedy 24,88 %.

Celkem bylo v rámci programu vytvořeno 25 448 výsledků, z toho převažovaly publikační výstupy (85,56 %), dále bylo vytvořeno 1 438 nepublikačních výstupů (5,65 %) a 2 236 ostatních výstupů (8,79 %). Nejvyšší počet u publikačních výstupů, recenzovaných odborných článků a statí ve sbornících, odpovídal vysokému počtu projektů řešených v oblasti základního výzkumu, a to hlavně veřejnými vysokými školami a veřejnými výzkumnými institucemi.

Všechny projekty podpořené v tomto programu splnily požadované prahové hodnoty všech indikátorů, některé je i výrazně překročily. V proběhlých závěrečných oponentních řízeních získalo 78 % projektů nejvyšší hodnocení V (vynikající výsledky projektu s mezinárodním významem). Rovněž z dotazníkového šetření vyplynulo, že převážná většina plánovaných cílů programu byla naplněna. Je tedy možné konstatovat, že program z pohledu poskytovatele své cíle naplnil.

Program díky stabilnímu financování podpořených výzkumných subjektů po delší časové období umožnil zajistit jejich udržitelnost jak po stránce personální, tak i finanční, včetně vybudování kvalitní moderní výzkumné infrastruktury. Došlo také rozvoji národní i mezinárodní spolupráce s akademickou i aplikační sférou, k urychlení transferu poznatků do praxe, k podpoře sociálního a ekonomického rozvoje regionů i zvýšení konkurenceschopnosti českého výzkumu.

Níže uvedená zpráva je strukturována do 8 samostatných částí. Základní údaje o cílech a realizaci programu jsou popsány v druhé části. Třetí část je věnována informacím o podpořených projektech, čtvrtá část podává bližší informace o příjemcích podpory. Pátá kapitola prezentuje strukturu a počet dosažených výsledků. Přínosy programu podrobně popisuje šestá kapitola. V sedmé kapitole jsou

sumarizovány údaje z dotazníkového šetření, které poskytují zpětný pohled příjemců podpory na přínosy a dopady programu. Poslední osmá kapitola je věnována závěrům a doporučením z pohledu poskytovatele. Za ní následují přílohy - dotazník a přehled nejvýznamnějších výstupů programu z pohledu příjemců dotace.

## **2. Základní identifikační údaje programu**

### **2.1 Základní informace o programu**

V rámci implementace Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace byly v České republice v letech 2007–2015 za využití prostředků politiky soudržnosti Evropské unie podstatným způsobem modernizovány kapacity výzkumných organizací. Česká republika měla následně povinnost zabezpečit udržitelnost těchto kapacit, jejichž vybudování bylo spolufinancováno za využití zdrojů Evropského fondu regionálního rozvoje (dále jen „ERDF“), a to alespoň v období 5 let po ukončení realizace projektů. Za tímto účelem byly Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy připraveny a vládou České republiky poté i schváleny Národní programy udržitelnosti I a II. Obě opatření se doplňovala, ale nepřekrývala. Poskytovatel zajistil eliminaci všech případných možností překryvů u jednotlivých projektů.

Jednalo se o programy finanční pomoci a motivace pro realizátory projektů nových evropských center excelence, regionálních a dalších typů výzkumných center (dále jen „Centra“), jejichž hlavní činností, pro kterou byla tato Centra zřízena, byla činnost v oblasti výzkumu a vývoje.

Národní program udržitelnosti I (dále jen „NPU I“) s dobou realizace v letech 2013-2020 byl schválen usnesením vlády České republiky ze dne 19. června 2012 č. 444. Byl zaměřen na podporu udržitelnosti projektů prioritních os 1 a 2 Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen „OP VaVpl“) a prioritní osy 3 Operačního programu Praha-Konkurenceschopnost (dále jen „OP PK“), majících investiční náklady do 50 mil. Kč (každý).

Národní program udržitelnosti II (dále jen „NPU II“) s dobou implementace v letech 2016-2020 byl schválen usnesením vlády České republiky ze dne 19. června 2012 č. 445 a byl určen na podporu udržitelnosti projektů OP VaVpl, jejichž investiční náklady přesahovaly 50 mil. EUR (každý).

Předmětem finanční podpory obou programů byly výzkumné a vývojové činnosti rozvíjené kapacitami vybudovanými v rámci projektů výše uvedených operačních programů, včetně reinvestic do jejich přístrojového vybavení.

Program NPU I byl vyhlášen v souladu s § 5 odst. 2 zákona č. 130/2002 Sb. na podporu programových projektů podle § 4 odst. 1 písm. b) citovaného zákona. Jeho úplné znění je k dispozici na internetové adrese <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj/narodni-program-udrzitelnosti-i-1>

### **2.2 Cíle programu**

Program NPU I měl naplnit závazky vlády ČR, které byly podmínkou čerpání ERDF, a vytvářet příležitost pro zajištění financování významné části udržitelnosti nově vybudovaných výzkumných Center formou výzkumných projektů tak, aby byl zajištěn její provoz, včetně nezbytné obnovy jejího zařízení (reinvestice).

Hlavním cílem programu NPU I byl proto trvalý rozvoj výzkumné činnosti nově vybudovaných Center, který měl podpořit sociální i ekonomický rozvoj regionů, kde Centra působila. Jednalo se o jeden z nástrojů zvýšení konkurenceschopnosti českého výzkumu.

Protože program NPU I byl nástrojem finanční pomoci projektům předmětných Center na celém území ČR a měl vytvářet příležitost na podporu udržitelnosti a pro další rozvoj úspěšných projektů Center, byly za tímto účelem vymezeny i následující další cíle.

#### Dílčí cíle programu NPU I:

- stabilně vytvářet a uplatňovat kvalitní výsledky výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „VaVal“),
- zachovat a efektivně provozovat Centra ke stanovenému účelu,
- udržet, popř. navýšit počty vytvořených pracovních míst v Centrech, především pak výzkumných pracovníků,
- zachovat rozšířené nebo zrekonstruované kapacity v užívání pro účely VaVal, zejména využívat výhradně pro účely VaVal dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek, který byl pořízen ze způsobilých výdajů projektů Center a umožnit jeho prostou obměnu v návaznosti na technologický rozvoj.

#### Sekundární cíle programu NPU I:

- stabilizace podmínek pro systematický výzkum a vývoj v oblastech významných z hlediska budoucího růstu konkurenceschopnosti České republiky,
- stabilizace a zajištění podmínek pro rozvoj dlouhodobé mezinárodní spolupráce ve VaVal,
- dlouhodobé zajištění strategických partnerství výzkumné a podnikové sféry pro dosažení pokroku ve výzkumu a vývoji a pro implementaci jeho výsledků v inovacích,
- posílení interdisciplinarity výzkumu a vývoje,
- vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaVal a pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků.

NPU I měl podpořit projekty splňující podmínky Nařízení Komise (ES) č. 800/2008 ze dne 6. srpna 2008, kterým se v souladu s články 87 a 88 Smlouvy o ES prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné se společným trhem (obecné nařízení o blokových výjimkách) - Úřední věstník Evropské unie L 214, 9. 8. 2008, s. 3-47, resp. jeho novely 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. Proto byl program vyňat z oznamovací povinnosti podle čl. 108 odst. 3 Smlouvy o fungování Evropské unie.

Program NPU I svými cíli jednoznačně naplňoval rovněž důležité úkoly plynoucí ze tří významných strategických dokumentů: Národního programu reforem České republiky 2011 schváleného usnesením vlády České republiky ze dne 27. dubna 2011 č. 314 (oddíly III. 5.1 a III. 5.2), který vyzývá k podpoře návratnosti investic a jejich uplatňování pro potřeby podnikatelské sféry nebo k podpoře výzkumně vývojových aktivit v této sféře, usnesení vlády České republiky ze dne 27. září 2011 č. 713, o Strategii mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období let 2012 až 2020, a usnesení vlády České republiky ze dne 27. září 2011 č. 714, o Národní inovační strategii České republiky.

Program NPU I respektoval rovněž závěry, výzvy a doporučení členským státům EU plynoucí z důležitého evropského dokumentu, kterým je Sdělení Evropské komise “Europe 2020 Flagship Initiative - Innovation Union”<sup>1</sup> z 6. 10. 2010, které mimo jiné vyzývá k podpoře a rozvoji evropského výzkumného prostoru (ERA) a k intenzivnější mezinárodní spolupráci za účelem zvyšování konkurenceschopnosti EU jako celku a zajištění vysoce kvalifikovaných lidských zdrojů ve VaVal v Evropě, a to i podporou v rámci svých národních programů a strategií.

Programem NPU I byl rovněž naplňován závazek, k němuž se Česká republika zavázala dopisem Rady pro výzkum, vývoj a inovace ze dne 3. května 2010 (08927/10-RVV) Evropské komisi k zajištění udržitelnosti Center v rámci OP VaVpl. Tento finanční závazek činil 2,5 mld. Kč ročně na období let 2016-2020.

### **2.3 Doba trvání programu**

Program NPU I byl zahájen v roce 2013, kdy byly postupně ukončovány první projekty operačních programů, a byl naplánován až do roku 2020, ve kterém končilo pětileté období finanční udržitelnosti

<sup>1</sup> COM (2010) 546: Sdělení Evropské komise “Europe 2020 Flagship Initiative - Innovation Union”, SEC (2010) 1161, Brusel, 6. 10. 2010

u projektů operačních programů dokončených v roce 2015. Podpořeny měly být pouze víceleté projekty v délce trvání nejvýše 5 let, tj. 60 kalendářních měsíců. Čerpání podpory i řešení všech projektů programu NPU I muselo být ukončeno nejpozději k 31. 12. 2020.

## **2.4 Způsob realizace programu – počet veřejných soutěží, projektových žádostí, podpořených projektů**

Program NPU I byl vyhlášen formou veřejné soutěže ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích (dále jen „veřejná soutěž“) v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. poprvé v roce 2012 se zahájením poskytování podpory nejdříve od 1. října 2013.

U všech projektů platila podmínka, že řešení projektu programu NPU I může být zahájeno až po ukončení předchozího projektu podpořeného z operačních programů VaVpI, resp. PK. Tuto skutečnost musel každý žadatel prokázat předložením schválené závěrečné monitorovací zprávy, případně písemným vyjádřením řídicího orgánu příslušného operačního programu. Následně byly vyhlášeny další 4 veřejné soutěže v letech 2013 až 2015 se zahajováním poskytování podpory v letech 2014 až 2016.

Samotné vybudování nového Centra za účasti ERDF nezakládalo nárok na přidělení podpory ze státního rozpočtu v rámci programu NPU I. Podpora byla určena pouze těm Centrům, která prokázala kvalitu stávající koncepce výzkumu a vývoje a managementu, kvalitní strategii a koncepci svého budoucího rozvoje, spolupráce s podniky a schopnost produkce kvalitních výsledků VaVal.

Každé Centrum mohlo zajišťovat svoji udržitelnost vždy nejvýše jedním projektem programu NPU I. Nebylo tedy možno v rámci programu NPU I získat podporu na více než jeden projekt na podporu udržitelnosti jednoho Centra.

Výzkumné projekty financované z programu NPU I musely zajistit dlouhodobou udržitelnost pořízené infrastruktury následným progresivním rozvojem výzkumně vývojových činností za maximálně efektivního využití všech kapacit a možných finančních zdrojů. Projekty měly mít zajištěné kofinancování z dalších finančních zdrojů.

Základní a nutnou podmínkou pro přidělení podpory a pro úspěšné dokončení projektu v rámci programu NPU I bylo naplňování všech dílčích a všech sekundárních cílů programu NPU I. Očekávané výsledky a přínos každého projektu musely odpovídat očekávaným výsledkům a přínosům celého programu NPU I a sledovat jeho hlavní cíl. Příjemcem podpory mohla být výlučně výzkumná organizace, která řešila projekt samostatně nebo ve spolupráci s dalšími účastníky projektu.

Hodnocení návrhů projektů proběhlo v souladu s § 21 zákona č. 130/2002 Sb. Pro hodnocení návrhů projektů přijatých do veřejné soutěže byl ustaven odborný poradní orgán.

Ke každému návrhu projektu byly zpracovány dva nezávislé oponentní posudky, které sloužily jako poklad pro hodnocení návrhů projektů odborným poradním orgánem. O výsledku hodnocení každého návrhu projektu zpracoval odborný poradní orgán protokol a spolu s výsledným pořadím všech návrhů projektů jej předložil ministerstvu.

V programu bylo v průběhu jeho trvání vyhlášeno celkem 5 veřejných soutěží, na jejichž základě bylo podpořeno celkem 60 projektů. Doručeno bylo celkově 74 návrhů projektů, některé neúspěšné projekty byly po přepracování podány opakovaně v následující veřejné soutěži, jiné nikoliv. Ve 2 případech projektů center OP PK nebyl přepracovaný návrh projektu znovu podán, obě centra však podle dostupných informací fungují i nadále.

Konkrétně z 20 návrhů projektů předložených uchazeči do 1. veřejné soutěže odborný poradní orgán doporučil k podpoře 17 návrhů projektů a 3 návrhy projektů k poskytování podpory nedoporučil.

Ve 2. veřejné soutěži odborný poradní orgán hodnotil 12 návrhů projektů, z nichž 7 návrhů projektů doporučil k podpoře a 5 návrhů projektů k poskytování podpory nedoporučil.

Ve 3. veřejné soutěži bylo z 19 doručených návrhů projektů doporučeno k financování 16 projektů.

Ve 4. veřejné soutěži bylo z 10 doručených návrhů projektů doporučeno k financování 8 projektů.

V poslední 5. veřejné soutěži bylo z 13 doručených návrhů projektů doporučeno k financování 12 projektů.

Další podrobnosti k jednotlivým veřejným soutěžím jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Veřejná soutěž</b>	<b>Datum vyhlášení</b>	<b>Počet doručených návrhů projektů</b>	<b>Počet hodnocených návrhů projektů</b>	<b>Počet podpořených projektů</b>	<b>Finanční podpora (v tis. Kč)</b>	<b>Období řešení projektů</b>
1.	12. prosince 2012	20	20	17	2 322 763	2013-2018
2.	1. srpna 2013	12	12	7	810 487	2014-2019
3.	3. března 2014	19	19	16	1 714 083	2015-2019
4.	3. listopadu 2014	10	10	8	1 027 610	2015-2020
5.	4. května 2015	13	13	12	1 265 527	2016-2020
<b>Celkem</b>		<b>74</b>	<b>74</b>	<b>60</b>	<b>7 140 470</b>	

Délka řešení projektů byla 5 let vyjma jednoho projektu, jehož délka trvání byla 3 roky a 3 měsíce.

Z dotazníkového šetření (popsaného níže v kap. 5.4.) vyplynulo, že 3 hlavními motivy pro podání návrhu projektu do veřejných soutěží v rámci programu NPU I byly:

- Rozvoj výzkumné činnosti a zhodnocování vybudované infrastruktury Centra
- Zajištění dlouhodobé finanční stabilizace Centra
- Zvýšení konkurenceschopnosti Centra na mezinárodní úrovni

Podrobnější informace o motivacích pro podání návrhu projektu do programu NPU I uvádí následující tabulka:

<b>Hlavní motivy pro podání projektu do programu NPU I</b>	<b>Počet odpovědí</b>
Rozvoj výzkumné činnosti a zhodnocování vybudované infrastruktury Centra	52
Zajištění dlouhodobé finanční stabilizace Centra	46
Zvýšení konkurenceschopnosti Centra na mezinárodní úrovni	21
Zapojení většího počtu juniorních výzkumníků do výzkumu	16
Zvýšení internacionalizace výzkumného týmu	12
Realizace výzkumného záměru	12
Rychlejší přenos nových poznatků nebo znalostí do praxe	11
Ověření možnosti komerčního využití výsledků výzkumu	3
Jiné	0

Z výše uvedeného vyplývá, že hlavní motivy řešitelů pro podání projektů odpovídaly hlavním cílům vyhlášeného programu NPU I.

## **2.5 Finanční zdroje programu – alokované finanční prostředky, intenzita podpory**

Finanční prostředky určené na realizaci NPU I v letech 2013 až 2020 v celkové výši 9 218 340 tis. Kč byly hrazeny z výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, vývoj a inovace podle § 3 odst. 2 písm. b) zákona č. 130/2002 Sb. prostřednictvím rozpočtové kapitoly Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.



Celkové výdaje plánované na období trvání programu NPU I byly rozvrženy v souladu s předpokládaným postupným zahajováním řešení jednotlivých projektů v návaznosti na vyhlašování veřejných soutěží, ve vazbě na délku projektů a způsob přiznávání výše podpory. Podíl výdajů státního rozpočtu na celkových výdajích reflektoval očekávanou průměrnou míru podpory v programu NPU I ve výši kolem 50 % z celkových uznaných nákladů. Tato očekávaná průměrná míra podpory vycházela z podmínek programu a dále ze skutečnosti, že NPU I byl zaměřen na podporu projektů jak základního, tak aplikovaného výzkumu a částečně i experimentálního vývoje a podléhal nejen zákonu č. 130/2002 Sb., ale i Nařízení Komise, které stanoví maximální možnou míru podpory jednotlivých kategorií výzkumu.

Intenzita podpory nesměla podle ustanovení v kap. I oddíle 4 čl. 25 odst. 5 Nařízení Komise u žádného z příjemců přesáhnout:

- 100 % způsobilých nákladů pro základní výzkum
- 50 % způsobilých nákladů pro průmyslový výzkum
- 25 % způsobilých nákladů pro experimentální vývoj

Maximální výše podpory na jeden projekt byla dále omezena těmito prahovými hodnotami:

- Maximální výše podpory, kterou lze na jeden projekt, jehož předmětem je převážně základní výzkum, poskytnout, se omezuje na 20 mil. € (přepočteno podle kurzu Kč platného v den vyhlášení veřejné soutěže v programu NPU I).
- Maximální výše podpory na jeden projekt, jehož předmětem je převážně průmyslový výzkum, se omezuje na 10 mil. € (přepočteno podle kurzu Kč platného v den vyhlášení veřejné soutěže v programu NPU I).
- Maximální výše podpory na jeden projekt, jehož předmětem je převážně experimentální vývoj, a na ostatní typy projektů se omezuje na 7,5 mil. € (přepočteno podle kurzu Kč platného v den vyhlášení veřejné soutěže v programu NPU I).

V případě, že projekt vykazoval mimořádné kvality dosažených výsledků nebo příjemce nebo některý z dalších účastníků projektu získal grant ERC nebo 7., resp. 8. rámcového programu EU (hodnocení po 1. - 4. roce řešení), mohl poskytovatel tuto skutečnost ocenit navýšením podpory na řešení projektu pro následující kalendářní rok (s ohledem na aktuální objem disponibilních prostředků programu NPU I). V každém případě však byly dodržovány limity stanovené Nařízením Komise.

Schválené výdaje na realizaci programu uvádí následující tabulka:

Období	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
<b>Celkové výdaje</b> (v tis. Kč)	266 540	1 916 862	3 289 532	2 800 000	3 040 000	3 000 000	2 400 000	1 000 000	<b>17 712 934</b>
<b>z toho ze státního rozpočtu</b> (v tis. Kč)	133 270	958 431	1 644 766	1 400 000	1 520 000	1 500 000	1 200 000	500 000	<b>8 856 467</b>

Výdaje programu NPU I byly navrženy na základě analýzy předpokládaných nákladů budovaných výzkumných Center za účasti Evropského fondu regionálního rozvoje, zejména v rámci OP VaVpl. Tyto náklady byly zvoleny a vyčísleny pro program NPU I jako modelové. Současně byl zohledněn aktuální stav čerpání finančních prostředků projektů OP VaVpl v r. 2011 a jejich závazky pro dobu udržitelnosti. Každý projekt Centra OP VaVpl povinně sestavoval svůj provozní rozpočet pro dobu realizace projektu

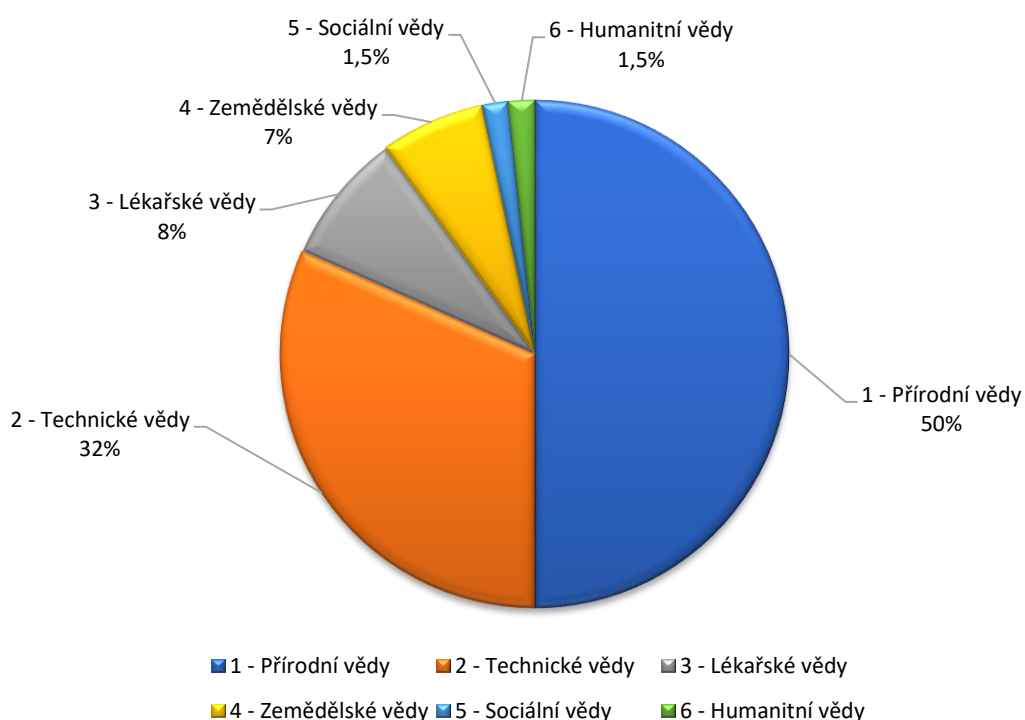
a jeho udržitelnosti včetně zdrojové finanční struktury pokrytí všech jeho nákladů a indikativní plán reinvestic s plánem finančního krytí a skladby finančních zdrojů.

### 3. Základní informace o podpořených projektech programu NPU I

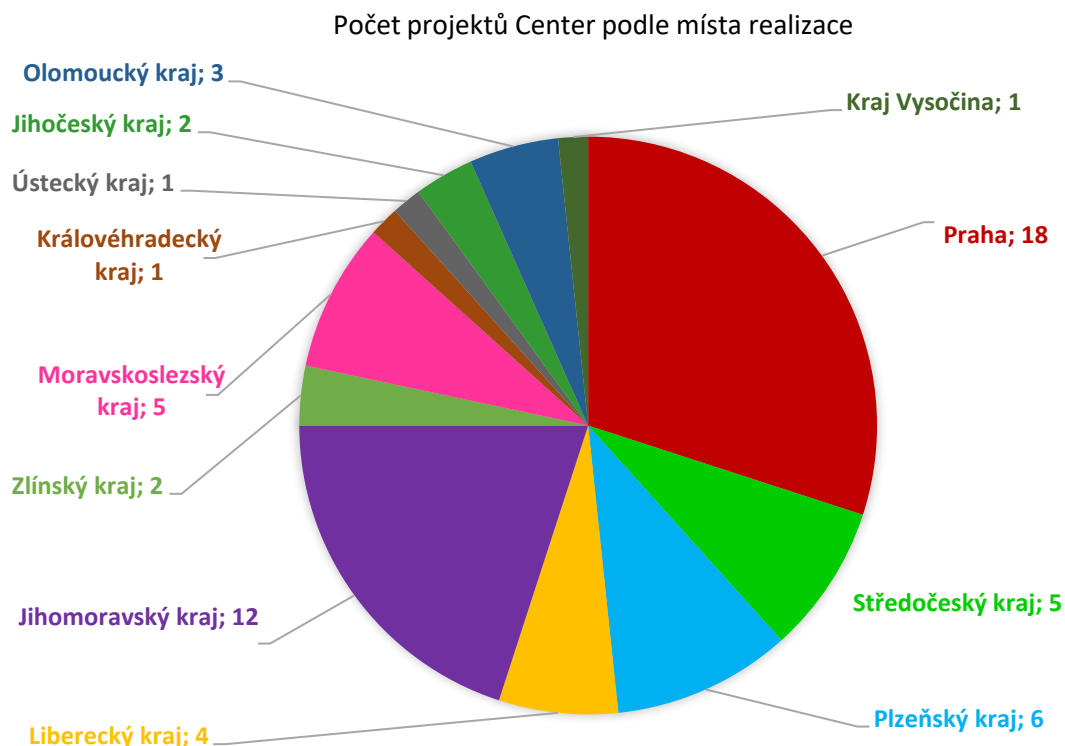
#### 3.1 Podpořené projekty dle oborové struktury a místa realizace

Podpořené projekty se zaměřovaly na výzkum především v oborech přírodních, technických a lékařských věd, což odpovídá i současné celospolečenské poptávce na nové poznatky ve výzkumu hlavně v těchto oborech. Podrobnější přehled ohledně všech vědních oborů ukazuje následující graf.

Přehled vědních oborů výzkumu při řešení projektů programu NPU I



Většina projektů byla podána z Prahy (projekty navazující na projekty OP PK), následoval Jihomoravský kraj, Středočeský kraj, Plzeňský a Moravskoslezský kraj.



Nerovnoměrný počet projektů podaných v jednotlivých krajích odpovídal nerovnoměrnému územnímu rozložení výzkumných subjektů a moderní průmyslové infrastruktury.

### 3.2 Seznam a stručná charakteristika podpořených projektů

Zaměření vědních oblastí, oborů, kterými se Centra při řešení svých projektů zabývala, byl velmi rozsáhlý. Od zaměření na uchování kulturního dědictví až po high-tech obory jako jsou např. lasery, genetické inženýrství, materiálové inženýrství, nanomateriály či ekologie a životní prostředí. Mnoho projektů se zabývalo oblastí energetiky, biochemie, lékařských věd, elektrotechniky či kvalifikované chemie i v oblasti kosmického výzkumu. Projekty se často zaměřovaly i na nové technologie a nové pokročilé materiály se zvýšenými až extrémními nároky na jejich kvalitu a užité vlastnosti.

Některé projekty se zabývaly vývojem nových metod využitelných v aplikační praxi, např. biostatistické a bioinformatické nástroje pro hodnocení a interpretaci dat využitelných pro výzkum i aplikace, mezinárodní sítě pro hodnocení dlouhodobých trendů environmentální expozice a souvisejících rizik. Na podporu státní správy, soukromého sektoru nebo pro veřejnou sféru, regionální samosprávu se vyvíjely nové nástroje a aplikace se zaměřením na zdravá chytrá města nebo probíhaly normotvorné činnosti.

Tento výčet nepostihuje všechny obory. Projekty řady Center zahrnovaly několik někdy i zdánlivě nesouvisejících oborů. Příkladem může být např. projekt LO1219 „Udržitelný pokročilý rozvoj Centra excelence Telč“ zahrnující základní výzkum chování historických i moderních materiálů, konstrukcí a architektury při synergickém působení klimatických činitelů, při opakovaném či mimořádném zatížení nebo při působení agresivního prostředí při využití nejmodernější techniky jako jsou počítačová tomografie nebo klimatický aerodynamický větrný tunel.

Další příkladem může být projekt LO1305 „Rozvoj centra pokročilých technologií a materiálů“, který představoval špičkový výzkum (oceněný postupně 2 granty ERC) v oblastech chemického, materiálového a optického výzkumu, nebo projekt LO1609 „Modely závažných lidských onemocnění: Traumatické poškození míchy, Huntingtonova choroba, melanom a neplodnost“, který se systematicky

věnoval biomedicínskému výzkumu lidských, dosud neléčitelných onemocnění na modelových transgenních miniprasatech. Obdobou byly „celofakultní“ projekty jako např. projekt LO1202 „NETME“ v oblasti strojírenství, projekt LO1408 „AdMaS UP“ v oboru pokročilých stavebních materiálů, konstrukcí a technologií nebo projekt LO1607 „RICE – Nové technologie a koncepce pro inteligentní průmyslové systémy“ v elektrotechnice včetně smart textilií pro hasičské záchranné sbory.

Celkový přehled podpořených projektů:

Č. projektu	Akronym	Název projektu	Příjemce
<b>1. veřejná soutěž:</b>			
LO1201	CxI	Rozvoj Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace Technické univerzity v Liberci	Technická univerzita v Liberci
LO1202	NETME	NETME CENTRE PLUS	Vysoké učení technické v Brně
LO1203	RMTVC	Regionální materiálově technologické výzkumné centrum - program udržitelnosti	Vysoká škola báňská - TU Ostrava
LO1204	CR-Hana	Udržitelný rozvoj výzkumu Centrum regionu Haná	Univerzita Palackého v Olomouci
LO1205	CENAKVA	Udržitelnost a excelence centra akvakultury a biodiverzity hydrocenóz	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
LO1206	TOPTEC	Moderní optické systémy a technologie	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
LO1207	ICDAM	Podpora udržitelnosti Inovačního centra diagnostiky a aplikace materiálů na ČVUT-FS v Praze	České vysoké učení technické v Praze
LO1208	IET	Teoretické aspekty energetického zpracování odpadů a ochrany prostředí před negativními dopady	Vysoká škola báňská - TU Ostrava
LO1210	EN-PUR	Energie v podmínkách udržitelného rozvoje	Vysoké učení technické v Brně
LO1211	CMV	Centrum materiálového výzkumu na FCH VUT v Brně – udržitelnost a rozvoj	Vysoké učení technické v Brně
LO1212	ALISI	ALISI - Centrum pokročilých diagnostických metod a technologií	Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.
LO1213	CRSV	Excelentní Strojírenský Výzkum	VÚTS, a.s.
LO1214	RECETOX	Research Centre for Toxic Compounds in the Environment	Masarykova univerzita
LO1215	PVAC 1	Pražské vysokoškolské analytické centrum pro ochranu zdraví, bezpečnost potravin a ochranu životního prostředí	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
LO1218	Admire Vet	Zdravé zvíře jako zdroj zdravé potravin	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.
LO1219	CET	Udržitelný pokročilý rozvoj Centra excelence Telč	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.
LO1220	CZ-OPENSREEN	CZ-OPENSREEN: Národní infrastruktura chemické biologie	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.
<b>2. veřejná soutěž:</b>			
LO1302	INTERBIOMED	InterBioMed	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.

LO1303	CEBIA Tech	Podpora udržitelnosti a rozvoje Centra bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech)	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
LO1304	BIOMEDREG	Podpora udržitelnosti Ústavu molekulární a translační medicíny	Univerzita Palackého v Olomouci
LO1305	RCPTM	Rozvoj centra pokročilých technologií a materiálů	Univerzita Palackého v Olomouci
LO1309	CBTTM	Buněčná terapie a tkáňové náhrady	Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.
LO1311	PT-CVUM	Rozvoj Centra vozidel udržitelné mobility	České vysoké učení technické v Praze
LO1312	SENZORCENTR	Výzkumné senzorické centrum v Praze a Výzkumná a vývojová varna - udržitelnost a rozvoj	Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.
3. veřejná soutěž:			
LO1401	SIX	Interdisciplinární výzkum bezdrátových technologií	Vysoké učení technické v Brně
LO1402	CENTEM+	CENTEM+	Západočeská univerzita v Plzni
LO1403	INEF	Inovace pro efektivitu a životní prostředí – Growth	Vysoká škola báňská – TU Ostrava
LO1404	ENET	Trvale udržitelný rozvoj Centra ENET	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
LO1406	ICT	Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin – Projekt udržitelnosti	Vysoká škola báňská – TU Ostrava
LO1407	VÝKON	Věda a technologie pro společnost	Technologické centrum AV ČR
LO1408	AdMas	AdMaS UP - Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie	Vysoké učení technické v Brně
LO1409	SAFMAT	Centrum pro analýzu materiálů	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
LO1411	CEPLANT	Rozvoj centra pro nízkonákladové plazmové a nanotechnologické povrchové úpravy	Masarykova univerzita
LO1412	ZMMC	Rozvoj Západočeského materiálově metalurgického Centra	COMTES FHT, a.s.
LO1413	RECAMO 2020	RECAMO 2020	Masarykův onkologický ústav
LO1415	CzechGlobe	CzechGlobe 2020 – Rozvoj Centra pro studium dopadů globální změny klimatu	Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.
LO1416	Algatech	ALGATECH plus	Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.
LO1417	CEBR	Centrum experimentální biologie rostlin UK	Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta
LO1418	MIC	Progresivní rozvoj Membránového inovačního centra	MemBrain s.r.o.
LO1419	CMO	Biomodely pro zdraví - Centrum modelových organismů	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.
4. veřejná soutěž:			
LO1502	RTI	Rozvoj Regionálního technologického institutu	Západočeská univerzita v Plzni

LO1503	BIOMEDIC	BIOMEDIC	Univerzita Karlova
LO1504	CPS	Centrum polymerních systémů plus	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
LO1505	LVR	Podpora udržitelnosti Laboratoří pro vývoj a realizaci ČVUT v Praze	České vysoké učení technické v Praze
LO1506	NTIS	Podpora udržitelnosti centra NTIS – Nové technologie pro informační společnost	Západočeská univerzita v Plzni
LO1507	CBMP	Polymery pro pokročilé technologie i kvalitnější život	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.
LO1508	RCGP	Genomika a proteomika při studiu mechanismů biologických účinků vyráběných nanočástic	Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.
LO1509	PISBM	Pražská infrastruktura pro strukturní biologii a metaboliku II	Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.
5. veřejná soutěž:			
LO1601	PVAC ii	Pražské vysokoškolské analytické centrum II a III - NPU 2015-2020	Vysoká škola chemicko – technologická v Praze
LO1602	HiLASE	HiLASE: Superlasery pro reálný svět	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
LO1603	LABONIT	Centrum technologie a pokročilé strukturní analýzy aplikačně významných materiálů	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
LO1604	CLIP	CLIP Leukemie: buněčná analýza 2.0	Univerzita Karlova
LO1605	UCEEB	Univerzitní centrum energeticky efektivních budov – Fáze udržitelnosti	České vysoké učení technické v Praze
LO1606	UniCRE	Rozvoj centra UniCRE	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.
LO1607	RICE	RICE – Nové technologie a koncepce pro inteligentní průmyslové systémy	Západočeská univerzita v Plzni
LO1608	OVI	VÝZKUMNÉ OVOCNÁŘSKÉ CENTRUM	Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.
LO1609	ExAM	Modely závažných lidských onemocnění: Traumatické poškození míchy, Huntingtonova choroba, melanom a neplodnost	Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.
LO1610	CDV Plus	Dopravní VaV centrum	Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
LO1611	NUDZ	Udržitelnost pro Národní ústav duševního zdraví	Národní ústav duševního zdraví
LO1613	CSSK	Výzkum nových materiálů pro chemický průmysl	Vysoká škola chemicko – technologická v Praze

## 4. Příjemci podpory

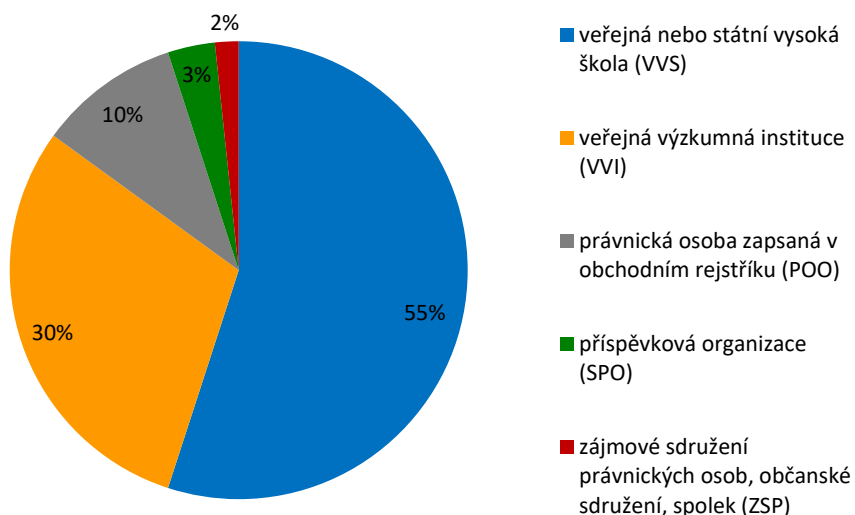
### 4.1 Struktura a počet příjemců, resp. podpořených výzkumných subjektů

V rámci programu NPU I bylo řešeno 33 projektů veřejnými nebo státními vysokými školami, 18 projektů veřejnými výzkumnými institucemi (převážně ústavy Akademie věd ČR), 6 projektů

právníckou osobou zapsanou v obchodním rejstříku (podniky), 2 projekty realizovaly příspěvkové organizace (z resortu zdravotnictví) a 1 projekt řešilo zájmové sdružení právnických osob.

Následující graf znázorňuje rozložení podpořených projektů podle právní subjektivity příjemce dotace:

Rozložení projektů podle právní subjektivity příjemce dotace



Největší počet projektů získaly Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Vysoké učení technické v Brně (obě vysoké školy po 5 projektech) a Západočeská univerzita v Plzni (4 projekty).

#### 4.2 Výdaje ze státního rozpočtu České republiky na program NPU I

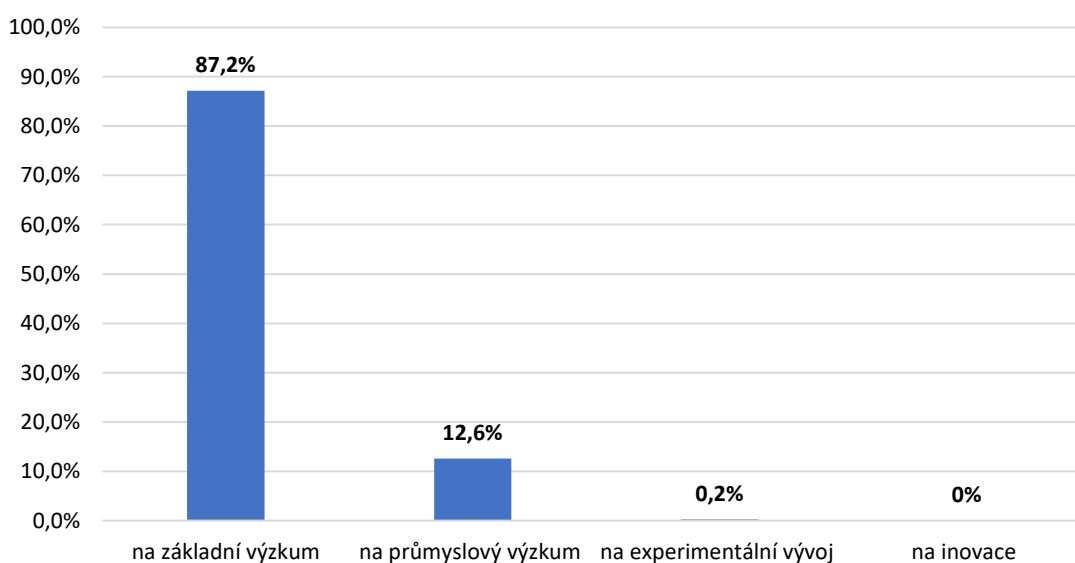
Celkové výdaje ze státního rozpočtu České republiky poskytnuté na realizaci programu NPU I v letech 2013 až 2020 mohly činit až 7 217 965 tis. Kč. Z toho základní výzkum mohl být podpořen částkou až 6 292 923 tis. Kč, průmyslový výzkum 909 033 tis. Kč a experimentální vývoj 16 009 tis. Kč.

Podrobný přehled výdajů ze státního rozpočtu ČR na podporu VaVal v rámci programu NPU I v období let 2013 až 2020 je uveden v následující tabulce a grafu.

Rok	Výdaje ze státního rozpočtu České republiky (v tis. Kč)	Z toho na základní výzkum (v tis. Kč)	Z toho na průmyslový výzkum (v tis. Kč)	Z toho na experimentální vývoj (v tis. Kč)	Z toho na inovace (v tis. Kč)
2013	51 691	43 394	7 212	0	0
2014	604 695	594 902	92 669	2 361	0
2015	1 102 139	973 065	126 645	2 429	0
2016	1 448 789	1 254 533	190 474	3 782	0
2017	1 431 817	1 243 380	184 913	3 524	0

<b>2018</b>	1 342 976	1 164 472	176 375	3 295	0
<b>2019</b>	852 016	757 351	94 133	532	0
<b>2020</b>	305 871	261 826	36 611	86	0
<b>Celkem:</b>	<b>7 139 994</b>	<b>6 292 923</b>	<b>909 033</b>	<b>16 009</b>	<b>0</b>

Program NPU I - celkové výdaje ze státního rozpočtu (2013 - 2020)



#### 4.3 Rozdělení finančních prostředků a skutečné čerpání podpory podle právní subjektivity příjemců podpory

Celková výše poskytnuté účelové podpory dle právní subjektivity příjemce podpory byla ovlivněna množstvím podpořených projektů podaných danými druhy subjektů a oborově specifickou finanční náročností výzkumu. Nejvíce finančních prostředků na realizaci výzkumných projektů v rámci programu NPU I získaly veřejné vysoké školy a veřejné výzkumné instituce (převážně ústavy Akademie věd ČR).

Podrobný přehled rozdělení finančních prostředků podle právní subjektivity příjemce podpory:

Druh subjektu	Uznané náklady (v tis. Kč)	Účelová podpora (v tis. Kč)	Počet projektů
veřejná nebo státní vysoká škola	10 023 695	4 090 092	33
veřejná výzkumná instituce	4 189 175	1 771 486	18
právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku	1 735 866	816 133	6
příspěvková organizace	835 914	388 001	2
zájmové sdružení právnických osob, občanské sdružení, spolek	148 578	74 282	1
<b>Celkem</b>	<b>16 933 228</b>	<b>7 139 994</b>	<b>60</b>



V průběhu doby řešení projektů programu NPU I byla v souladu s podmínkami programu a se smlouvou o poskytnutí podpory navýšena dotace 2 projektům jako ocenění za získání grantu ERC (projektům LO1305, LO1417, celkem o 9,728077 mil. Kč) a dalším 2 projektům jako ocenění za mimořádnou kvalitu dosažených výsledků (projektům LO1205 a LO1219, celkem o 6,19 mil. Kč) na základě výsledku průběžného hodnocení po počátečních dvou letech řešení.

Podrobný přehled skutečného čerpání finančních prostředků v rozdělení podle právní subjektivity příjemce podpory uvádí následující tabulka:

Druh subjektu	Uznané náklady (v tis. Kč)	Účelová podpora (v tis. Kč)	Ostatní veřejné zdroje (v tis. Kč)	Neveřejné zdroje (v tis. Kč)	Nevyčerpaná podpora (v tis. Kč)
<b>Veřejná nebo státní vysoká škola</b>	10 012 709	4 080 866	3 871 216	2 060 627	10 446
<b>Veřejná výzkumná instituce</b>	4 186 974	1 765 254	1 928 694	493 026	3 539
<b>Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku</b>	1 760 319	813 167	459 277	487 875	2 966
<b>Příspěvková organizace</b>	834 779	386 866	335 056	112 857	1 135
<b>Zájmové sdružení právnických osob, občanské sdružení, spolek</b>	148 571	74 275	54 837	19 459	7
<b>Celkem</b>	<b>16 943 352</b>	<b>7 120 428</b>	<b>6 649 080</b>	<b>3 173 844</b>	<b>18 093</b>

Po ukončení řešení všech 60 projektů programu NPU I k 31.12.2020 a vrácení všech nevyčerpaných poskytnutých finančních prostředků příjemci podpory bylo zjištěno, že celkově bylo za období realizace programu NPU I vyčerpáno 7 120 428 tis. Kč. Skutečná intenzita podpory tedy byla 42,025 %, podíl vrácené dotace je 0,254 % schválené výše dotace. Všechny projekty rovněž splnily požadovanou míru dofinancování výše uznaných nákladů z ostatních veřejných a neveřejných zdrojů.

## 5. Výsledky programu NPU I

### 5.1 Očekávané výsledky projektů

Očekávanými výsledky byly měřitelné a hodnotitelné výsledky podle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů platné v den vyhlášení veřejné soutěže (dále jen „Metodika“).

Podmínkou úspěšného řešení projektu byla produkce kvalitních, konkurenceschopných výsledků VaVal vytvářených zaměstnanci příjemce, zveřejnění informací o těchto výsledcích a o jejich možných vazbách na výsledky aplikovaného výzkumu v mezinárodně uznávaných periodikách, stabilizace vytvořených podmínek pro úspěšný provoz a rozvoj výzkumné infrastruktury Centra. Očekávané výsledky a přínosy jednotlivých projektů musely odpovídat očekávaným výsledkům a přínosům

programu NPU I a byly předmětem hodnocení. V každém projektu byly stanoveny indikátory výsledků podle aktuálně platné Metodiky.

V tomto programu mohly být podporovány pouze projekty, které odůvodněně předpokládaly dosažení nových výsledků VaVal spadajících mezi níže uvedené druhy výsledků dle kategorizace v Rejstříku informací o výsledcích (dále jen „RIV“) informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, které byly v průběhu řešení projektu vytvořeny a uplatněny některým ze členů řešitelského týmu projektu, zaměstnanců příjemce podpory.

Předpokládalo se vytváření dvou typů výsledků VaVal:

Nové výsledky VaVal vytvořené jednoznačně pod vedením členů řešitelského týmu v rámci výzkumné spolupráce Centra a uplatněné v RIV. Předpokládalo se vytvoření nejméně 5 nových unikátních výsledků typu J – článek v odborném periodiku (časopise) nebo B – odborná kniha nebo C – kapitola v odborné knize ročně.

Nové unikátní výsledky, za které se pro účely tohoto programu považoval výsledek, který byl dosažen jednoznačně zaměstnanci příjemce, kteří byli členy řešitelského týmu a jejichž výsledek vytvořený v rámci projektu podpořeného v tomto programu byl uplatněn příjemcem podpory v RIV výhradně jako výsledek tohoto projektu. Předpokládalo se vytvoření nejméně 1 nového unikátního výsledku typu J – článek v odborném periodiku (časopise) nebo B – odborná kniha nebo C – kapitola v odborné knize na 1 výzkumného pracovníka Centra ročně (nejméně pak 10 výsledků za Centrum ročně) a 5 výsledků typu P – patent nebo 5 výsledků typu Z – odrůda, plemeno nebo 10 výsledků typu N pro každý projekt za celou dobu řešení projektu.

Dále každý projekt podpořený z programu NPU I musel také prokázat mezinárodní spolupráci i spolupráci s veřejným a soukromým sektorem ve VaVal, a to nejméně 5 úspěšně zakončenými projekty s dobou trvání nejméně 1 rok a s uplatněnými společnými výsledky hodnocenými podle Metodiky platné v době řešení projektu.

Dalším ze sledovaných a hodnocených ukazatelů mezinárodní a intersektorální spolupráce probíhající v rámci projektů byla mobilita výzkumných pracovníků a rozsah jejich společných výzkumných projektů.

Výsledky a plnění cílů projektů byly průběžně pravidelně kontrolovány a vyhodnocovány ve spolupráci s odborným poradním orgánem poskytovatele, ustanoveným pro účely tohoto programu, a to na základě výše popsaného stanoveného souboru indikátorů.

## **5.2 Struktura a počet vytvořených výsledků podle RIV a podle právní subjektivity příjemců podpory**

V průběhu řešení 60 projektů programu NPU I bylo dle aktuální evidence dostupné v RIV vytvořeno celkem 25 448 výsledků, z toho převažovalo 21 774 publikačních výstupů, dále bylo vytvořeno 1 438 nepublikačních výstupů a 2 236 ostatních výstupů.

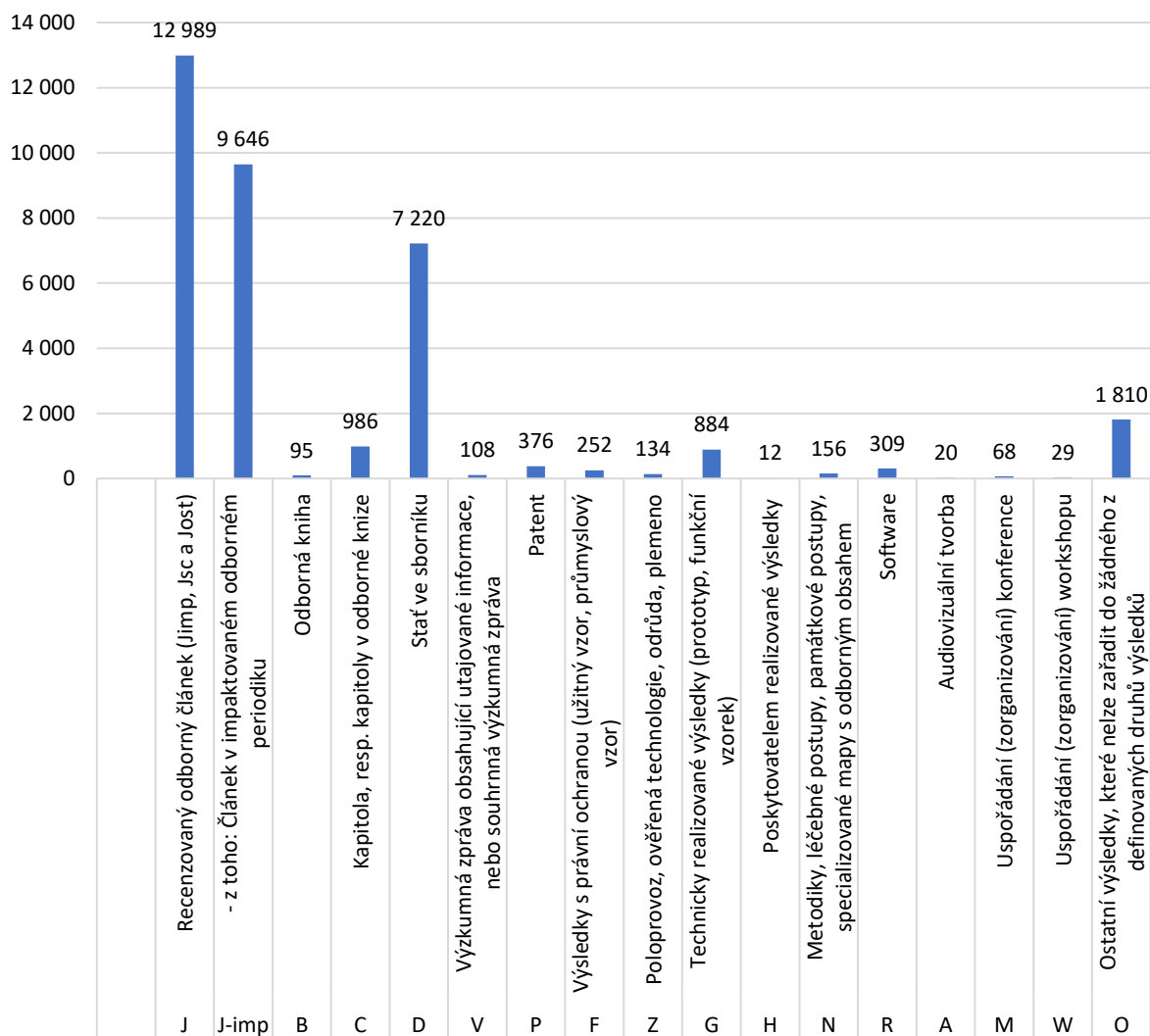
U publikačních výstupů se jednalo hlavně o 12 989 recenzovaných odborných článků (kód J dle RIV), z nichž 9 646 článků vyšlo v impaktovaných odborných periodikách. Dále bylo ve sbornících z konferencí publikováno 7 220 článků (kód D dle RIV). Patentů (kód P dle RIV) bylo uděleno 376.

U nepublikačních výstupů převažovaly technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek, kód G dle RIV), kterých bylo vytvořeno 884.

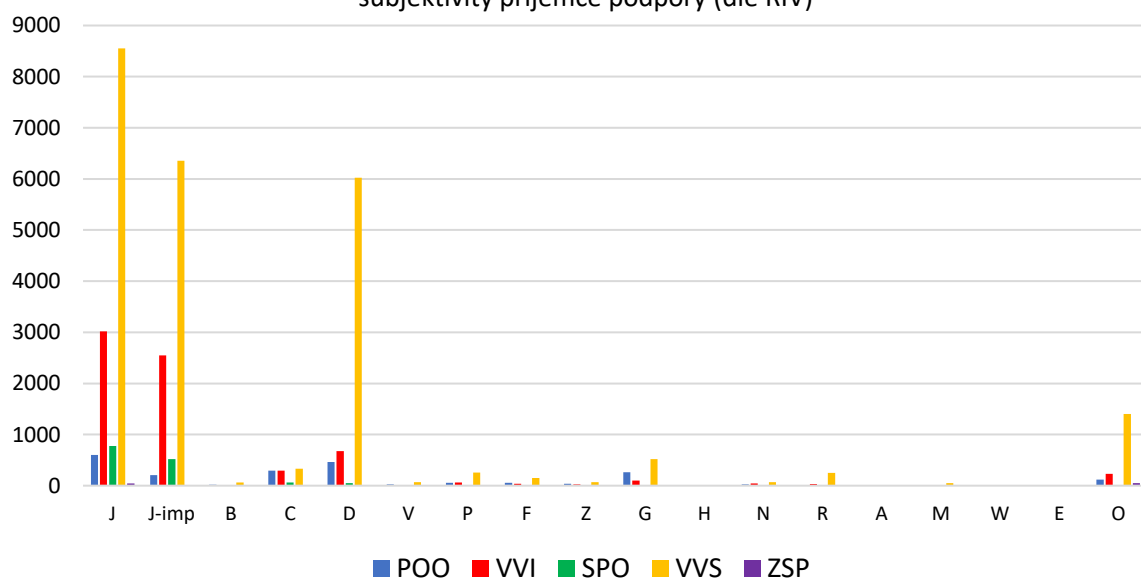
Podrobné členění vytvořených výsledků v rámci programu NPU I podle klasifikace v RIV je uvedeno přehledně v následující tabulce:

Kód	Druh výsledku	Celkem
<b>Publikační výstupy</b>		
J	Recenzovaný odborný článek (Jimp, Jsc a Jost)	12 989
J-imp	- z toho: Článek v impaktovaném odborném periodiku	9 646
B	Odborná kniha	95
C	Kapitola, resp. kapitoly v odborné knize	986
D	Stať ve sborníku	7 220
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	108
P	Patent	376
<b>Nepublikační výstupy</b>		
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	252
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	134
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	884
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	12
N	Metodiky (metodiky schválené příslušným orgánem státní správy; metodiky certifikované oprávněným orgánem; metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem), léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	156
R	Software	309
<b>Ostatní výstupy</b>		
A	Audiovizuální tvorba	20
M	Uspořádání (zorganizování) konference	68
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	29
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků	1 810

Grafický přehled struktury a celkového počtu výsledků programu NPU I dle klasifikace RIV



Grafický přehled struktury a počtu výsledků programu NPU I podle právní subjektivity příjemce podpory (dle RIV)



Výše uvedené nejvyšší počty u publikačních výstupů, recenzovaných odborných článků (J) a statí ve sbornících z konferencí (D), odpovídají vysokému počtu projektů řešených v rámci programu NPU I v oblasti základního výzkumu, a to hlavně veřejnými nebo státními vysokými školami a veřejnými výzkumnými institucemi. Byl tak mimo jiné splněn jeden z očekávaných výše zmíněných výstupů, výsledků z programu NPU I.

### **5.3 Hodnocení ukončených projektů**

Poskytovatel v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a se smlouvou o poskytnutí podpory prováděl v průběhu řešení projektu a po ukončení jeho realizace kontrolu plnění cílů projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory a účelnosti vynaložených nákladů projektu podle této smlouvy o poskytnutí podpory, a dále finanční kontrolu podle § 39 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů.

Pro účely kontroly plnění cílů projektu v průběhu řešení projektu příjemci předkládali poskytovateli ke schválení průběžné zprávy o řešení projektu za každý kalendářní rok. Po ukončení řešení projektu předkládali závěrečnou zprávu o řešení projektu, která obsahovala veškeré informace o průběhu řešení projektu v posledním kalendářním roce, souhrnné zhodnocení a přehled dosažených výsledků a výstupů s ohledem na všechny stanovené cíle za celé období realizace projektu a předepsané indikátory, vyúčtování celkových uznaných nákladů projektu a přehled vynaložených nákladů za poslední kalendářní rok, zdůvodnění způsobu jejich čerpání, výpis o čerpání přidělené podpory projektu souhrnně za celé období realizace projektu, přehled a zdůvodnění případných změn, které během realizace projektu nastaly.

Závěrečná zpráva byla následně posouzena dvěma nezávislými oponenty a zpravodajem projektu, členem odborného poradního orgánu poskytovatele, a zhodnocena v závěrečném oponentním řízení. Hodnocení po ukončení řešení projektu zahrnovalo zhodnocení výsledků řešení projektu, čerpání přidělené podpory a splnění prahových podmínek dle bodu 8.4. zadávací dokumentace, plně v souladu s čl. 5, odst. 7 smlouvy o poskytnutí podpory a § 13, odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb.

Projekty programu NPU I mohly být úspěšně ukončeny pouze tehdy, pokud byly splněny prahové podmínky úspěšného ukončení podpořených projektů NPU I, kterých muselo být dosaženo ke dni ukončení čerpání podpory poskytované na jeho řešení.

Dle výsledku závěrečného hodnocení byly projekty řazeny do čtyř kategorií:

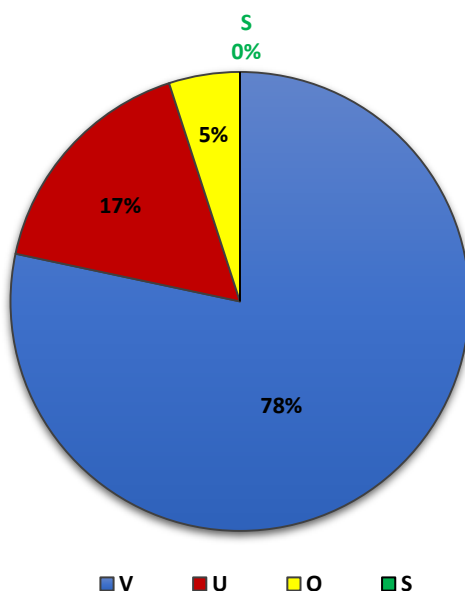
- kategorie V - vynikající výsledky projektu (s mezinárodním významem apod.), zároveň byly splněny cíle projektu a jeho předpokládané výsledky uvedené ve smlouvě o poskytnutí podpory,
- kategorie U - úspěš podle zadání, tj. byly splněny cíle projektu a jeho předpokládané výsledky uvedené ve smlouvě o poskytnutí podpory,
- kategorie O - nesplněno zadání, projekt nesplnil stanovené cíle z důvodů, které nemohl poskytovatel ani příjemce předvídat, ostatní podmínky stanovené smlouvou o poskytnutí podpory byly ale dodrženy,
- kategorie S - nesplněno zadání, podmínky stanovené smlouvou o poskytnutí podpory nebyly ze strany příjemce dodrženy.

Naprostá většina projektů řádně splnila zadání. Pouze u 3 projektů, jinak ve svém oboru špičkových pracovišť, došlo vesměs vlivem nepříznivé situace v důsledku covidových omezení k nesplnění jedné z podmínek úspěšného ukončení projektu z důvodů, které nemohl příjemce podpory předvídat (nedostatečné dofinancování projektu neveřejnými prostředky, nižší počet publikací daného typu nebo nižší počet aplikovaných výsledků typu P, Z nebo N podle klasifikace RIV). Proto musely být hodnoceny v kategorii O. Po odborné stránce však tyto 3 projekty dosáhly výborné úrovně.

Následující tabulka obsahuje přehled výsledných závěrečných hodnocení všech 60 ukončených projektů programu NPU I.

Kategorie	Hodnocení	Počet projektů
<b>V</b>	vynikající výsledky projektu (s mezinárodním významem apod.)	<b>47</b>
<b>U</b>	uspěl podle zadání	<b>10</b>
<b>O</b>	nesplněno zadání, ostatní podmínky stanovené smlouvou o poskytnutí podpory byly ale dodrženy	<b>3</b>
<b>S</b>	nesplněno zadání, podmínky stanovené smlouvou o poskytnutí podpory nebyly ze strany příjemce dodrženy	<b>0</b>
<b>Celkem</b>		<b>60</b>

Grafické procentuální znázornění výsledného závěrečného hodnocení všech ukončených projektů programu NPU I



Jak z výše uvedeného vyplývá, 78 % projektů získalo nejvyšší hodnocení V (vynikající výsledky projektu s mezinárodním významem apod.), což svědčí o celkově vysoké kvalitě dosažených výsledků v rámci programu NPU I. Z hlediska kvality dosažených výsledků se většině podpořených Center podařilo profilovat se jako pracoviště produkující nové a unikátní výsledky v jimi řešených oblastech výzkumu. Získané výsledky proto velmi často nacházejí uplatnění v národním i celosvětovém měřítku.

#### 5.4 Dotazníkové šetření

Všech 60 ukončených projektů programu NPU I bylo obesláno s žádostí o vyplnění online dotazníku k závěrečnému hodnocení programu NPU I. Dotazník byl vytvořen v MS Forms.

Cílovou skupinou byly řešitelé nebo zástupci příjemce dotace, protože v některých případech již řešitel v daném Centru nepracuje. Online dotazník byl respondentům zaslán emailem s webovým odkazem, na kterém ho bylo možno vyplnit a automaticky odeslat. Sběr dat probíhal od 1.10.2021 do 25.10.2021. Formulář dotazníku je Přílohou č. 1 tohoto materiálu.

Vyplněný dotazník zaslalo 53 respondentů, tj. návratnost byla 88,33 %. Jednotlivé výstupy a informace získané z dotazníkového šetření jsou uvedeny v předmětných kapitolách. Protože sběr dat probíhal

až po skončení řešení projektů (u nejdříve zahajovaných projektů s odstupem několika let od jejich ukončení), poskytují sesbíraná data zpětný pohled příjemců podpory na přínosy a dopady programu.

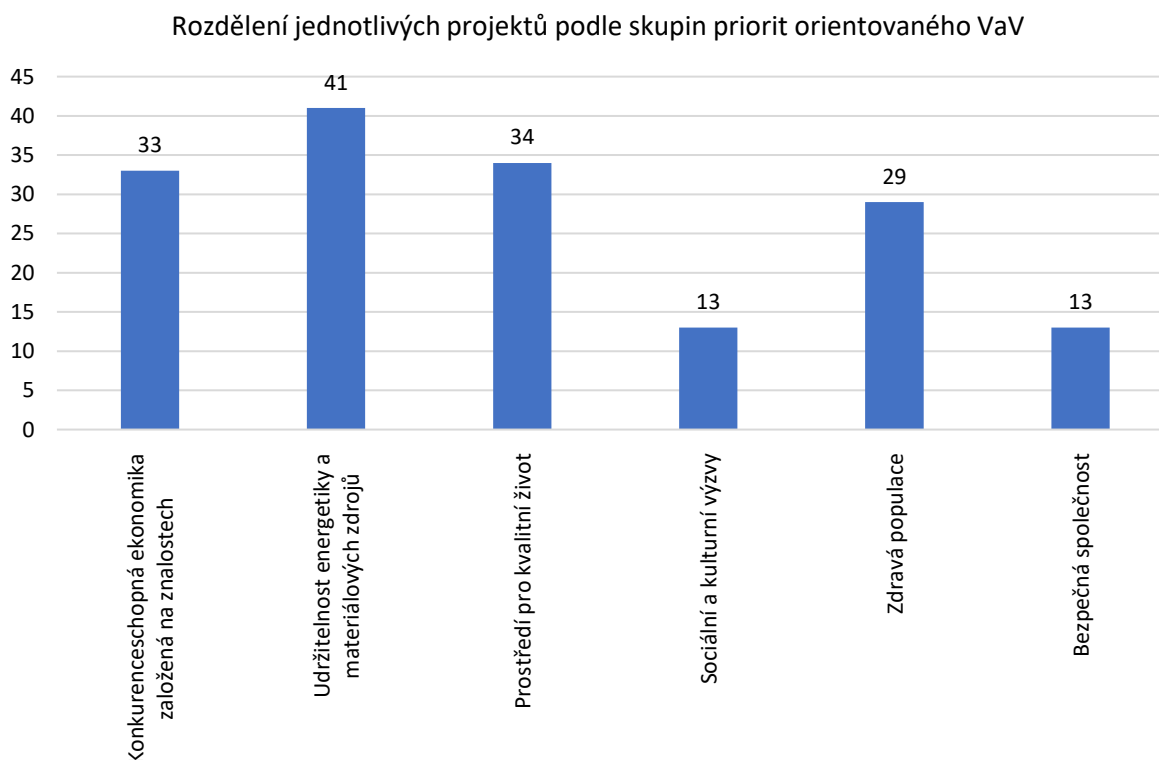
## 6. Přínosy programu

Program NPU I podpořil výzkumné kapacity 60 výzkumných center v ČR, dosahujících vynikajících výsledků a rozvíjejících progresivní oblasti VaVal. S ohledem na požadované typy výsledků projekty podpořené z programu NPU I dlouhodobě zajistily podmínky pro příjemce podpory k rozvoji efektivní mezinárodní spolupráce, včetně spolupráce veřejného a soukromého sektoru ve VaVal v ČR. To mělo pozitivní dopad na rozvoj perspektivních oborů a na bezprostřední uplatnění výsledků výzkumu a vývoje v inovacích. Očekávané posilování interdisciplinarity výzkumu a vývoje v ČR přispělo k nalezení nových přístupů a k získávání nových poznatků, které vytvořily základ pro specializaci ČR a růst její konkurenceschopnosti v těchto oblastech. Program významně přispěl hlavně k rychlému transferu znalostí do aplikační sféry. Došlo k zhodnocení vložených investic do vybudovaných nových moderních výzkumných infrastruktur.

### 6.1 Příspěvek programu k plnění priorit orientovaného VaV

Program NPU I přispěl k naplnění evropských, národních i regionálních VaV priorit a cílů RIS (Regionální inovační strategie) a současně přispěl k rozvoji mnoha oborů. Povinností každého návrhu projektu bylo vymezit se k plnění priorit orientovaného VaV podle usnesení vlády České republiky ze dne 19. července 2012 č. 552 o Národních prioritách orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

Přehledné rozdělení jednotlivých projektů podle skupin priorit ukazuje následující graf a tabulka. Z nich je zřejmé, že většina projektů se vymezila k více prioritám, většinou nejméně ke dvěma nebo třem.



Porovnáním vymezení projektů k jednotlivým prioritám vyplynulo několika závěrů:

- K prioritě Sociální a kulturní výzvy se přihlásilo celkem 13 projektů, řada z nich ale ze zdánlivě nesouvisejících oborů (strojírenství, energetika, zemědělství, informatika aj.).

- Obdobně k prioritě Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů se přihlásilo celkem 41 projektů, z nich opět řada ze zdánlivě nesouvisejících oborů (zemědělství, biologie, lékařské vědy, doprava aj.).
- Pouze k jediné prioritě se přihlášily vesměs úzce specializované projekty, většinou z oborů přírodní vědy (chemie, fyzika, biologie), životní prostředí či lékařské vědy.

Celkově převažovaly projekty se zaměřením na udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů, projekty řešící životní prostředí pro kvalitní život a projekty ohledně konkurenceschopné ekonomiky založené na znalostech (např. projekt *CzechGlobe 2020 – Rozvoj Centra pro studium dopadů globální změny klimatu* nebo projekty *Teoretické aspekty energetického zpracování odpadů a ochrany prostředí před negativními dopady*, *Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin – Projekt udržitelnosti*, *Rozvoj Západočeského materiálově metalurgického Centra* a další).

## 6.2 Kvalita výsledků VaV

Jedním z dalších cílů programu NPU I bylo stabilně vytvářet a uplatňovat kvalitní výsledky VaV. Veřejně šířit tyto výsledky prostřednictvím výuky, publikování, transferu znalostí nebo převodu technologií.

### 6.2.1 Kvalita publikačních výsledků

Podle smlouvy o poskytnutí podpory při řešení projektu programu NPU I musely být mimo jiné vykazány 2 typy výsledků publikací, a to typu I a typu II. Výsledky typu I a II měly být články v impaktovaných nebo neimpaktovaných časopisech světové databáze ISI ( $J_{imp}$ ,  $J_{neimp}$ ) a B – odborná kniha nebo C – kapitola v odborné knize.

Pro vykazování výsledků typu I měl mít podle smlouvy o poskytnutí podpory v autorském kolektivu člen řešitelského týmu projektu vedoucí postavení (tj. první nebo korespondenční autor, výsledek musel být vytvořen pod vedením člena řešitelského týmu a ve spolupráci). Podmínkou dle smlouvy o poskytnutí podpory byla publikace nejméně pět nových výsledků typu I ročně nezávisle na velikosti Centra. Tyto publikace měly prokázat schopnost řešitelského týmu navázat účinnou spolupráci vedoucí ke zveřejnění výsledku spolupráce v prestižním periodiku.

Pro vykazování výsledků typu II bylo nezbytné, aby všichni autoři publikace byli členy řešitelského týmu a zaměstnancem příjemce (tj. bez externích pracovníků) v době vzniku publikace (podle smlouvy o poskytnutí podpory muselo být výsledku dosaženo výhradně zaměstnanci příjemce).

Publikace typu II tak měly za cíl ukázat kromě dalších parametrů, jak významných výsledků dané Centrum dosáhlo samostatně při řešení projektu programu NPU I a souvisejících projektů na národní nebo mezinárodní úrovni. Tyto publikace měly přispět k zviditelnění Centra u odborné veřejnosti, měly pomoci navázat Centru spolupráci hlavně s aplikační sférou a zvýšit tak jeho konkurenceschopnost.

Podmínkou dle smlouvy o poskytnutí podpory byla publikace nejméně jednoho nového unikátního výsledku typu II ročně v přepočtu na jeden plný pracovní úvazek klíčového výzkumného a vývojového pracovníka nebo akademického pracovníka, který byl členem řešitelského týmu a zaměstnancem příjemce nebo dalšího účastníka projektu, s tím, že celkový počet dosažených výsledků tohoto typu za jeden každý podpořený projekt nesměl být k datu ukončení řešení projektu v průměru nižší než deset za každý jednotlivý rok řešení projektu.

Následující tabulka ukazuje podrobný přehled publikací v odborných periodikách vytvořených v rámci programu NPU I rozdělených dle typů vědních oborů, citovanosti těchto publikací a jejich podílu v nejvyšším decilu podle oborově normalizované citovanosti:



Skupina	Kód	Obor	Recenzovaný odborný článek (J)	Článek v impaktovaném odborném periodiku (J-imp)	Průměrná oborově normalizovaná citovanost*		Podíl 1. decil**	
					NPU I	% národního průměru	NPU I	% národního průměru
Přírodní vědy	101	Matematika	237	190	0,58	74,1 %	3,5 %	48 %
	102	Počítačové vědy a informatika	204	129	0,88	107,8 %	9,2 %	98 %
	103	Fyzikální vědy	1534	1345	1,45	113,5 %	16,2 %	121 %
	104	Chemické vědy	1580	1462	0,94	110,4 %	11,0 %	131 %
	105	Vědy o Zemi a příbuzné vědy o životním prostředí	669	574	1,09	102,7 %	12,8 %	121 %
	106	Biologické vědy	2341	2124	1,21	101,1 %	12,4 %	99 %
	107	Ostatní přírodní vědy	18	17	1,10	95,8 %	12,5 %	93 %
Technické vědy	201	Stavební a dopravní inženýrství	707	235	0,73	99,9 %	5,1 %	82 %
	202	Elektrotechnické inženýrství, elektronické inženýrství, informační inženýrství	780	535	0,79	97,1 %	6,4 %	89 %
	203	Mechanické inženýrství (Strojní, jaderné a audio inženýrství)	505	241	0,76	113,5 %	6,7 %	113 %
	204	Chemické inženýrství	265	174	0,80	114,0 %	7,1 %	132 %
	205	Materiálové inženýrství	1050	598	0,71	97,4 %	6,0 %	95 %
	206	Lékařské inženýrství	30	29	0,81	94,7 %	7,4 %	71 %
	207	Environmentální inženýrství	438	152	1,00	121,7 %	7,4 %	80 %
	208	Environmentální biotechnologie	21	20	1,35	151,9 %	21,1 %	268 %
	209	Průmyslové biotechnologie	59	54	0,99	121,2 %	14,0 %	154 %
	210	Nanotechnologie	94	85	0,93	101,9 %	5,3 %	61 %
	211	Ostatní technické vědy	98	54	0,63	92,7 %	8,3 %	106 %
Lékařské vědy	301	Základní medicína	429	390	1,07	104,1 %	9,0 %	84 %
	302	Klinická medicína	709	456	0,99	53,9 %	10,1 %	58 %
	303	Zdravotní vědy	198	147	1,05	87,4 %	12,5 %	96 %
	304	Lékařská biotechnologie	28	26	0,92	49,1 %	4,0 %	56 %
	305	Ostatní lékařské vědy	14	11	1,19	143,5 %	27,3 %	242 %
Zemědělské vědy	401	Zemědělství, lesnictví a rybářství	485	321	0,97	90,7 %	9,8 %	77 %
	402	Vědy o zvířatech a mléce	14	9	0,99	148,0 %	0,0 %	0 %
	403	Veterinární vědy	126	78	0,70	85,8 %	5,4 %	68 %

	404	Zemědělské biotechnologie	52	33	1,00	122,0 %	13,3 %	196 %
	405	Ostatní zemědělské vědy	5	4	0,58	133,1 %	0,0 %	
Sociální vědy	501	Psychologie	134	77	0,61	67,1 %	1,7 %	29 %
	502	Ekonomie a podnikání	4	3	0,37	40,5 %	0,0 %	0 %
	503	Vzdělávací vědy	19	2	0,00	0,0 %	0,0 %	0 %
	504	Sociologie	16	12	0,74	96,6 %	0,0 %	0 %
	505	Právní vědy	5	1	0,19		0,0 %	0 %
	506	Politické vědy	37	6	0,29	34,9 %	0,0 %	0 %
	507	Sociální a ekonomická geografie	33	19	0,61	63,0 %	6,7 %	57 %
	508	Média a komunikace	2	1	0,35	30,2 %	0,0 %	0 %
	509	Ostatní sociální vědy	10	5	0,65	69,6 %	0,0 %	0 %
Humanitní vědy	601	Historie a archeologie	15	6	1,06	129,3 %	25,0 %	266 %
	602	Jazyky a literatura	2	1	0,00	0,0 %	0,0 %	0 %
	603	Filozofie, etika a náboženství	2	2	0,44	57,8 %	0,0 %	0 %
	604	Umění (umění, historie umění, herecké umění, hudba)	20	18	1,01	147,5 %	18,8 %	230 %
	605	Ostatní humanitní vědy	0	0	0,00	0,0 %	0,0 %	0 %

\* Průměrná oborově normalizovaná citovanost publikací do roku 2019 (včetně). Publikace typu 'Article', 'Review', 'Letter'

\*\* 1. decil - Podíl v nejvyšším decilu podle oborově normalizované citovanosti (publikace do roku 2019 včetně)

Z přehledu je jasné vidět, že vytvořené publikace v mnoha oborech převyšují národní průměr jak v jejich citovanosti, tak především v podílu publikací v časopisech 1. decilu. Ve 4 oborech je tento podíl větší než dvojnásobek národního průměru, v 10 oborech je pak větší než národní průměr (nebo se této hodnotě blíží). Obdobně je na tom i citovanost, v 19 oborech je vyšší než národní průměr nebo se této hodnotě blíží.

Vznikly hodnotné publikace v impaktovaných časopisech světových databází (ISI, WoS). O přínosu publikačních výsledků svědčí jejich citovanost ostatními vědci. Přestože publikační výsledky vzniklé v rámci projektů jsou relativně nové, řada z nich už nyní dosahuje velký citační ohlas.

O vysoké kvalitě v rámci programu NPU I vytvořených odborných článků svědčí i několik níže uvedených příkladů článků publikovaných v celosvětově známých, odbornou veřejností uznávaných a ve svém oboru špičkových periodikách jako je *Science* nebo *Nature* apod.

Projekt LO1204:

The International Wheat Genome Sequencing Consortium incl. DOLEŽEL J, BARTOŠ J, HOLUŠOVÁ K, PLÍHAL O, ABROUK M, BALCÁRKOVÁ B, ŠIMKOVÁ H, TOEGELOVÁ H, TULPOVÁ Z (2018) Shifting the limits in wheat research and breeding using a fully annotated reference genome, **Science** 361(6403):7191; DOI:10.1126/science.aar7191; **IF 41.058**

Projekt LO1205:

MINARIK, M., STUNDL, J., FABIAN, P., JANDZIK, D., METSCHER, B.D., PSENICKA, M., GELA, D., OSORIO-PÉREZ, A., ARIAS-RODRIGUEZ, L., HORÁČEK, I., CERNY, R., 2017. Pre-oral gut contributes to facial structures in non-teleost fishes. **Nature**, 547: 209-212. doi:10.1038/nature23008 (**IF 40.137; Q1**)

Projekt LO1305:

1: MAYA-MENDOZA, A., P. MOUDRÝ, J. MERCHUT-MAYA, M. LEE, R. STRAUSS a J. BÁRTEK. High speed of fork progression induces DNA replication stress and genomic instability. **Nature**. 2018, 559(7713), 279-284. ISSN 0028-0836. IF: 41.577. PMID: 29950726

2: ŠKROTT, Z., M. MISTRÍK, K. ANDERSEN, S. FRIIS, D. MAJERA, J. GURSKÝ, T. OŽDIAN, J. BARTKOVA, Z. TURI, P. MOUDRÝ, M. KRAUS, M. MEDVEDÍKOVÁ, J. VÁCLAVKOVÁ, P. DŽUBÁK, I. VROBEL, P. POUCKOVA, J. SEDLACEK, A. MIKLOVICOVA, A. KUTT, J. MATTOVA, C. DRIESSEN, Q. DOU, J. OLSEN, M. HAJDÚCH, B. CVEK, R. DESHAIES a J. BÁRTEK. Alcohol-abuse drug disulfiram targets cancer via p97 segregase adaptor NPL4. **Nature**. 2017, 552(7684), 194-199. ISSN 0028-0836. IF: 40.137. PMID: 29211715

3: XU, G., J. CHAPMAN, I. BRANDSMA, J. YUAN, M. MISTRÍK, P. BOUWMAN, J. BARTKOVA, E. GOGOLA, D. WARMERDAM, M. BAZARAS, J. JASPERS, K. WATANABE, M. PIETERSE, K. KERSBERGEN, W. SOL, P. CELIE, P. SCHOUTEN, B. VAN DEN BROEK, A. SALMAN, M. NIEUWLAND, I. DE RINK, J. DE RONDE, K. JALINK, S. BOULTON, J. CHEN, D. VAN GENT, J. BÁRTEK, J. JONKERS, P. BORST a S. ROTTENBERG. REV7 counteracts DNA double-strand break resection and affects PARP inhibition. **Nature**. 2015, 521(7553), 541-544. ISSN 0028-0836. IF: 38.138. PMID: 25799992

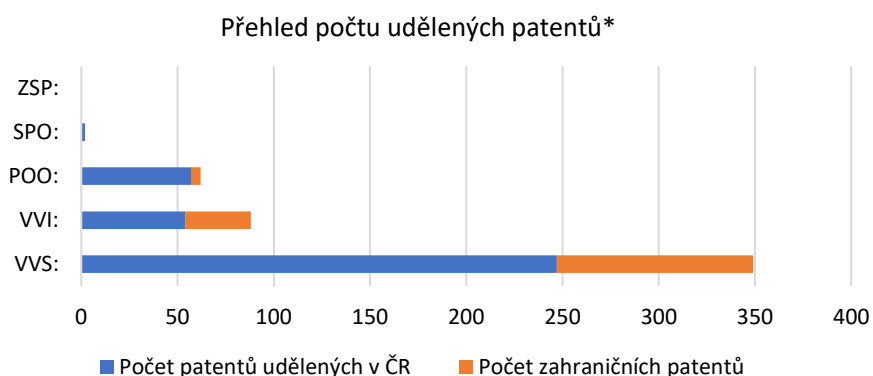
Projekt LO1503:

REISCHIG, TOMÁŠ - KAČER, MARTIN - HES, ONDŘEJ - MACHOVÁ, JANA - NĚMCOVÁ, JANA - LYSÁK, DANIEL - JINDRA, PAVEL - PIVOVARČÍKOVÁ, KRISTÝNA - KORMUNDA, STANISLAV - BOUDA, MIRKO. Cytomegalovirus prevention strategies and the risk of BK polyomavirus viremia and nephropathy. **American Journal of Transplantation**, 2019, 19(9), 2457-2467. ISSN 1600-6135. DOI 10.1111/ajt.15507. [IF 7,163]

Publikace celosvětově prioritních poznatků v nejprestižnějším světovém časopise v oboru transplantací (American Journal of Transplantation), které dokazují, že profylaxe CMV valganciclovirem je nezávislý rizikový faktor polyomavirové nefropatie či virémie v porovnání s profylaxí valacycloviem či preemptivní léčbou. Součást série prací o profylaxi virových komplikací transplantace ledviny. Dle doprovodného editoria „nová kapitola v infekčních chorobách po transplantacích“.

## 6.2.2 Patentové přihlášky

Povinností každého projektu bylo rovněž vytvoření a uplatnění nejméně pěti nových unikátních výsledků typu P (patent) nebo pěti výsledků typu Z (poloprovoz, ověřená technologie, ...) nebo deseti výsledků typu N (metodiky, léčebné postupy, ...) v RIV (nebo jejich kombinaci) celkem za celou dobu řešení projektu. Kumulativní přehled o počtu domácích a zahraničních patentů udává následující graf:



\* Vytvořeno na základě údajů uvedených příjemci dotace v závěrečných zprávách předložených poskytovateli dotace

Ocenit je nutno především celkem vysoký počet zahraničních patentů registrovaných především v EU, USA nebo Japonsku, dále i v Kanadě nebo Austrálii. Příkladem mohou být tyto patenty:

Projekt LO1201:

BERAN, J., aj. Method and device for binding of fish-bait and a fish-bait [patent]. Udělen dne 30. 9. 2015 pod číslem EP2651213 B1

KROISOVÁ, D., M. FIJALKOWSKI, K. I. ADACH a J. SKOLIMOWSKI. Method of obtaining nanoparticles of biomorphic silica from plant sections characterized by high content thereof [patent]. Udělen dne 27. 7. 2018 pod číslem JP 6375324.

Projekt LO1202:

PEJCHAR, J.; DANIEL, M.; POPELA, R.; BÁBOVKA, M.; NĚMČÁK, O.; Galaxy GRS s.r.o., Liberec III, CZ Vysoké učení technické v Brně, Letecký ústav, Brno, Emergency equipment for unmanned aerial vehicles. EP3050805, patent. (2017)

Projekt LO1204:

MIK V, SZÜČOVÁ L, DOLEŽAL K, SPÍCHAL L, GALUSZKA P, STRNAD M, GRÚZ J (2015) Use of 6-substituted 9-halogenalkyl purines for regulation of growth and development of whole plants, plant cells and plant organs; novel 6-substituted 9-halogenalkyl purines, US9,220,269

HAVLÍČEK L, KRYŠTOF V, ZATLOUKAL M, DOLEŽAL K, STRNAD M, VOJTĚŠEK B (2015) Substituted 6-(2-aminobenzylamino) purine derivatives, their use as medicaments and preparations containing these compounds, US9,023,857

Projekt LO1205:

HÖFER, M., SUBIK, J., LUDWIG, J., SCHWANEWILM, P. Yeast strain and screening method for identifying inhibitors of the expression of the hexose transporter genes by a positive phenotype. 2015. patent no. US9,121,026 B2

Projekt LO1210:

TOPOLÁNEK, D.; TOMAN, P.; ORSÁGOVÁ, J.; Vysoké učení technické v Brně Antonínská 548/1 60190 Brno / CZ: Evaluation method for determining of the probability of an asymmetrical fault location in a distribution network and a monitoring system for performing such method. (2017) EP2940483

Projekt LO1214:

ŠINDELÁŘ VLADIMÍR, ŠVEC JAN, HAVEL VÁCLAV, Macrocyclic derivatives of glycolurils, and methods of preparing and using the same, 2014, US 8,779,120 B2

Projekt LO1219:

FÍLA, TOMÁŠ - VAVŘÍK, DANIEL, A multi-axial apparatus for carrying out x-ray measurements, particularly computed tomography. 2016. Vlastník: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. 2016. EP 2835631.

Projekt LO1302:

ŠÁCHA P., KONVALINKA J., SCHIMER J., KNEDLÍK T., NAVRÁTIL V., TYKVART J., SEDLÁK F., MAJER P., CÍGLER P., ŠUBR V., ULBRICH K., STROHALM J., Macromolecular conjugates for visualization and separation of proteins and cells., US 2019033300 (A1) US patent 2019

Projekt LO1408:

SZOLONY, T.; ŠIKULA, O.; Tomton s.r.o., VUT v Brně: Устройство для нагрева и охлаждения, в частности, для водяного центрального отопления. RU181093U1, patent. (2018)

SZOLONY, T.; ŠIKULA, O.; Tomton s.r.o., VUT v Brně: Устройство для кондиционирования воздуха, в частности, предназначенное для центрального водяного отопления. RU181090U1, patent. (2018)

Projekt LO1411:

SŤAHEL, P., ČERNÁK, M., NAVRÁTIL, Z., JIRUSE, J., FIALA, J., HANIČINEC, M., Method for reducing or removing organic and inorganic contamination from a vacuum system of imaging and analytical devices and a device for carrying it out. US Patent 9782805, 2017)

Projekt LO1417:

SRBA M, Hybridní klon špirlice registrovaný pod odrůdovým názvem Sarracenia ‚Golden Vineyard‘ (reference: A201601017), registrován na území EU rozhodnutím evropského odrůdového úřadu č. EU 50830

Projekt LO1504:

LEHOCKÝ MARIÁN; STLOUKAL PETR; SEDLAŘÍK VLADIMÍR; HUMPOLÍČEK PETR; VESEL ALENKA; MOZETIC MIRAN; ZAPLOTNIK ROK; PRIMC GEORG, Device and method for producing UV radiation, EP3168860 (2016)

Projekt LO1506:

R. BUGYI, J. VLČEK, J. REZEK, J. LAZAR, Fast reactive sputtering of dielectric stoichiometric films, JP6328150B2, Japan Patent Office (2018)

Projekt LO1603:

HOSPODKOVÁ, K. BLAŽEK, E. HULICIUS, J. TOUŠ, M. NIKL, Scintillation detector for detection of ionising radiation, People's Republic of China Patent No. ZL 2016 8 0009348.4

Projekt LO1604:

J.J.M. VAN DONGEN, J.A. ORFAO DE MATOS CORREIA E VALE, J.A. FLORES-MONTERO, J.M. ALMEIDA PARRA, V.H.J. VAN DER VELDEN, S. BÖTTCHER, A.C. RAWSTRON, R.M. DE TUTE, L.B.S. LHERMITTE, V. ASNAFI, E. MEJSTRIKOVA, T. SZCZEPANSKI, P.J. MONTEIRO DA SILVA LUCIO, M. MARTIN AYUSO, C.E. PEDREIRA. Methods, reagents and kits for flow cytometric immunophenotyping (EuroFlow Patent: divisional application from 14; LST tube), US Patent: Appl No 15/848,719, Filing date 20 December 2017, Publication date 28 June 2018 No US-2018-0180597-A1, granted 19 February 2019, No 10,209,245 (P88556US10)

European Patent: Appl No 10727985.3, Filing date 3 January 2012, granted 12 March 2014, No 2438446, Validated in Austria, Belgium, Switzerland, Germany, Denmark, Spain, Finland, France, Great Britain, Hungary, Italy, Poland, Portugal, Sweden, Turkey and The Netherlands (P88556EU10)

Japanese Patent: Appl No 2018-137467, filing date 23 July 2018, granted 23 August 2019, No 6574879 (P88556JP30)

Canadian Patent: Appl No 3,044,453, filing date 2 June 2019 (P88556CA10)

Australian Patent: Appl No 2019202353, filing date 4 April 2019 (P88556AU30)

Projekt LO1607:

HAMÁČEK, A., BLECHA, T., KAŠPAR, P., ŘEBOUN, J., SOUKUP, R., PEKAŘ, T., MLČKOVÁ, M., PONÍŽILOVÁ, C., BAXA, M., BRAŠNA, V. Protective glove, especially for firefighters. Int.Cl.: A41D 1/00(2018.01), A41D 19/015(2006.01), A41D 19/00(2006.01). European patent. EP 3 315 037 A1. 2019

Projekt LO1608:

BLAŽKOVÁ, J., Cherry Tree named 'HL 13822'. United States Patent. Patent No.US PP31,699 P2, (2020)

Z uvedeného výběru je zřejmé, že výsledky řešení projektů programu NPU I se mohou prosadit i v tvrdé mezinárodní konkurenci.

### 6.2.2 Nejvýznamnější výsledky programu

Podrobný přehled nejvýznamnějších výsledků, výstupů programu NPU I z pohledu příjemců dotace je uveden v Příloze č. 2 tohoto materiálu, která byla vytvořena na základě údajů uvedených příjemci dotace v závěrečných zprávách o řešení projektů a v dotazníkovém šetření.

### 6.2.3 Výzkumné subjekty NPU I zařazené do velkých výzkumných infrastruktur

Cílem programu NPU I bylo také zachovat rozšířené nebo zrekonstruované výzkumné kapacity v užívání pro účely VaVal, zejména využívat výhradně pro účely VaVal dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek, který byl pořízen ze způsobilých výdajů projektů Center a umožnit jeho prostou obměnu v návaznosti na technologický rozvoj.

Několik podpořených subjektů bylo díky velmi úspěšnému řešení projektů programu NPU I zařazeno na **Cestovní mapu velkých výzkumných infrastruktur ČR** podporovaných MŠMT (viz. tabulka níže). Centra tak formou režimu volného přístupu (open access) zpřístupňují kapacity své výzkumné infrastruktury včetně dostupných dat pro další výzkumné subjekty.

Název velké výzkumné infrastruktury:	Projekt:	Subjekt poskytující výzkumnou infrastrukturu:
CENAKVA (Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz)	LO1205	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod
ENREGAT (Energetické využití odpadů a čištění plynů)	LO1208	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Institut environmentálních technologií
Výzkumná infrastruktura RECETOX RI (Research Centre for Toxic Compounds in the Environment)	LO1214	Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta
CZ-OPENSREEN (Národní infrastruktura chemické biologie)	LO1220	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.
EATRIS-CZ (Český národní uzel Evropské infrastruktury pro translační medicínu)	LO1304	Univerzita Palackého v Olomouci, Ústav molekulární a translační medicíny
CEPLANT (Centrum výzkumu a vývoje plazmatu a nanotechnologických povrchových úprav)	LO1411	Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta
CzeCOS (interdisciplinární výzkum globální změny a jejích dopadů na ekosystémy)	LO1415	Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.
CATPRO (Katalytické procesy pro efektivní využití uhlíkatých energetických surovin)	LO1606	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.

Aktuální přehled všech velkých výzkumných infrastruktur včetně jejich úplného popisu je uveden v cestovní mapě velkých výzkumných infrastruktur: <https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/cestovni-mapa-velkych-vyzkumnych-infrastruktur-cr/>, resp. [Aktualizace-Cestovni-mapy-2019\\_cz.pdf \(vyzkumne-infrastruktury.cz\)](#).

V mezinárodním měřítku je ekvivalentem Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur ČR **Cestovní mapa Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI)**. Kapacity výzkumné infrastruktury jsou pak nabízeny externím uživatelům nejen z České republiky, ale i ze zahraničí.

Díky řešení projektu NPU I Buněčná terapie a tkáňové náhrady byl Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i. zařazen kromě výše uvedeného i do Evropské infrastruktury pro translační medicínu

(EATRIS ERIC) jako partner zaměřený na vývoj přípravků moderní terapie (ATMP). Došlo tak k podpoře zajištění udržitelnosti tohoto výzkumného subjektu a jeho usazení na VaV mapě ve světě.

Rovněž projekt Centra pro studium dopadů globální změny klimatu CzechGlobe Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. byl kromě výše uvedené infrastruktury CzeCOS zařazen také do Cestovní mapy ESFRI. Účastní se projektu ACTRIS zabývajícím se atmosférickými vědami, zejména výzkumu atmosférických aerosolů, oblaků a reaktivních plynů; v projektu AnaEE se zabývá analýzou ekosystémů a v projektu ICOS jednotným systémem sledování uhlíku.

Dále výzkumníci z Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum se podíleli na činnosti projektu EMPHASIS. V projektu METROFOOD byli zapojeni výzkumníci Pražského vysokoškolského analytického centra pro ochranu zdraví, bezpečnosti potravin a ochranu životního prostředí na VŠCHT.

Velkým úspěchem české vědy bylo zařazení projektu EIRENE (*European Environmental Exposure Assessment Network*), koordinovaného Masarykovou univerzitou, do aktualizace Cestovní mapy ESFRI 2021. Tato nová evropská výzkumná infrastruktura je zaměřena na komplexní výzkum vztahů mezi zdravím člověka a jeho životním prostředím, způsobem života, stravou, pohybem, ekonomickými tlaky, jakož i psychosociálními problémy. Koncept panevropské infrastruktury podporující výzkum dopadů dlouhodobých expozic různým typům stresorů na zdraví populace a rolí, které tyto expozice hrají při rozvoji chronických onemocnění, vychází z desetileté zkušenosti s úspěšným budováním výše uvedené české národní výzkumné infrastruktury RECETOX RI a propojuje 50 výzkumných institucí ze 17 zemí světa (včetně Velké Británie a USA). Právě projekt EIRENE navazuje na úspěšný projekt Centra pro výzkum toxických látek v prostředí, který byl řešen v rámci programu NPU I.

V mezinárodní rovině zůstává největší výzvou pro Centrum excelence Telč Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. pokračující spolupráce na přípravě a budování evropské výzkumné infrastruktury pro kulturní dědictví E-RIHS (*European Research Infrastructure for Heritage Science*) zařazené do nové cestovní mapy ESFRI (projekt LO1219).

Dalším příkladem je pokračující spolupráce Centra pokročilých technologií a materiálů Univerzity Palackého v Olomouci (projekt LO1305) v rámci kolaborací s CERN-ATLAS a Pierre Auger Observatory a nově zahájená spolupráce s Cherenkov Telescope Array (CTA), která postaví (za aktivní účasti RCPTM, Centra programu NPU I) dvojici nových observatoří pro pozorování kosmických zdrojů vysokoenergetického gama záření. Projekt je rovněž na Cestovní mapě ESFRI. CTA (Cherenkov Telescope Array) je výzkumná infrastruktura světové astročásticové fyziky, která umožní objev velkého množství nových astrofyzikálních zdrojů záření gama a výzkum jejich vlastností. Na přípravě CTA se významně podílí výzkumná komunita ČR, a to zejména vývojem zrcadel pro dalekohledy a přípravou zařízení pro studium atmosférických podmínek. V optické laboratoři na Univerzitě Palackého v Olomouci probíhá výroba a testy prototypů zrcadel a vzorků optických povrchů. Observatoř Pierra Augera je mezinárodní výzkumnou infrastrukturou s účastí 17 členských států, využívající 2 techniky detekce kosmického záření – fluorescenční teleskopy a pole pozemních detektorů. Oba systémy se zaměřují na částice s nejvyššími energiemi, které přilétají z vesmíru na Zemi. Výzkumná komunita ČR společně se zahraničními partnery přispívá k hlubšímu porozumění vlastnostem částic kosmického záření a svou důležitou roli v projektu dokázala mj. i tím, že na řadu let převzala zodpovědnost za provoz systému fluorescenčních dalekohledů. Celkem 15 z 27 těchto teleskopů je vybaveno českými skleněnými zrcadly.

V rámci ESFRI infrastruktur tak uvedená Centra následně poskytují s ohledem na interdisciplinární výzkum špičkovou výzkumnou infrastrukturu světového významu vybudovanou i díky programu NPU I.

### **6.3 Rozvoj lidských zdrojů, internacionalizace výzkumného týmu**

Cílem programu NPU I bylo také vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaV a pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků.

Rozvoj lidských zdrojů výzkumných týmů Center probíhal mimo jiné formou tuzemských a zahraničních stáží na špičkových výzkumných i průmyslových pracovištích, dále formou různých typů školení, účasti na mezinárodních konferencích a seminářích. Právě možnost úhrady mezinárodních stáží a konferencí díky programu NPU I byla velmi významná, protože tak mohli vědečtí pracovníci Centra prezentovat své odborné výsledky a tím je také mohli konfrontovat s výsledky předních výzkumníků v oboru. Bylo tak umožněno členům výzkumných týmů výrazným způsobem zvýšit svoji odbornou úroveň, navázat nové kontakty s odborníky jak z výzkumných pracovišť, tak i s odborníky z praxe, a to jak na národní, tak i mezinárodní úrovni. Byla tak podpořena konkurenceschopnost a mezinárodní mobilita vědeckých pracovníků. Program NPU I vytvořil stabilní prostředí pro klíčové aktivity potřebné k odbornému růstu nejen akademických pracovníků.

Jejich kvalita a odbornost se rozvíjela také prostřednictvím karierního růstu a zapojením do vzdělávacích projektů v rámci jejich pracoviště. Horizontální mobilita výzkumných pracovníků se uskutečňovala formou jejich dalšího studia (disertace, habilitace, profesorská řízení, viz. následující tabulka), díky kterému si mohli rozšiřovat svoji odbornou kvalifikaci. Právě díky finanční podpoře z programu NPU I mohla Centra financovat hlavně doktorská studia.

Podrobný přehled počtu profesorských řízení, habilitací a disertací ukončených v době řešení programu NPU I podle druhu subjektu:

Druh subjektu	Počet profesorských řízení	Počet habilitací	Počet disertací
VVS	76	205	876
VVI	4	10	207
POO	1	3	25
SPO	4	6	61
ZSP	0	1	3
Celkem	85	225	1 172

Jak z výše uvedeného vyplývá, všechny podpořené subjekty se zapojily do výchovy studentů doktorského studia jako potenciálních pracovníků Center. I možností zaměstnávat mladé perspektivní VaV pracovníky došlo k rozvoji lidských zdrojů.

Díky finanční podpoře programu NPU I byla umožněna reciproční výměna výzkumných pracovníků se zahraničními pracovišti nebo pobyty zahraničních studentů vysokých škol z ciziny v Centrech, případně pobyty studentů českých vysokých škol v Centrech. Často z těchto aktivit vznikly nové zaměstnanecké poměry zahraničních pracovníků v Centrech a docházelo tak k zvýšení internacionalizace výzkumných týmů Center.

Podrobný přehled mobility výzkumných pracovníků a studentů v rámci ČR i ciziny:

Druh subjektu	Počet projektů celkem	Stáže studentů VŠ v ČR v Centru	Stáže studentů VŠ z ciziny v Centru	Stáže výzkumných pracovníků Centra v cizině	Stáže zahraničních výzkumných pracovníků v Centru
VVS	33	8 352	1 061	1 565	1 389
VVI	18	1 584	219	318	564
POO	6	600	122	48	48



SPO	2	752	61	56	90
ZSP	1	3	0	4	1
Celkem:	60	11 291	1 463	1 991	2 092

Podpora odborného růstu výzkumných týmů probíhala v rámci mezinárodních i národních mobilit a spolupráce s aplikační sférou. Nejvíce stáží v Centrech absolvovali studenti českých vysokých škol, což přispělo k jejich aktivnímu zapojení do řešení výzkumných projektů v řadě vědních oborů a rozšiřování jejich praktických znalostí a vědomostí. Docházelo tak rozšíření počtu mladých nadějných vědců a zvyšování jejich odborných kompetencí.

Stáže zahraničních výzkumných pracovníků v Centrech přinesly mnoho nových inovativních poznatků v mnoha vědních oborech a významně tak přispívaly k rozvoji VaV v ČR. Rovněž výrazně dopomohly k vysoké internacionalizaci v personálním obsazení výzkumných subjektů. Zvýšení podílu zahraničních vědeckých pracovníků vede k vysoce konkurenčnímu a zároveň motivujícímu prostředí vedoucímu k dosahování špičkových vědeckých výsledků.

## 6.4 Udržitelnost Center programu NPU I

Program NPU I měl vytvářet podmínky na podporu udržitelnosti nově vybudovaných Center a pro jejich další úspěšný rozvoj. Cílem bylo zachovat a efektivně provozovat Centra ke stanovenému účelu.

### 6.4.1 Postavení Center v organizační struktuře dané výzkumné instituce při řešení projektu programu NPU I a po jeho ukončení

Na základě dodaných dotazníků od 53 respondentů vyplynulo, že většina Center v době řešení projektu představovala samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.), nebo samostatné pracoviště vytvořené mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (např. vysokoškolské centrum apod.).

Podrobný přehled je možno vidět v následující tabulce.

Postavení Centra v organizační struktuře dané výzkumné instituce v době trvání/řešení projektu	Počet projektů dle dotazníkového šetření	%
Centrum představovalo samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.)	29	54,72 %
Centrum představovalo samostatné pracoviště vytvořené mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (vysokoškolské centrum apod.)	12	22,64 %
Centrum bylo tvořeno celou výzkumnou institucí	7	13,21 %
Centrum nebylo samostatným pracovištěm, sdružovalo pracovníky z různých pracovišť na projektové bázi	5	9,43 %

Postavení Center v současné době zobrazuje níže uvedená tabulka.

Postavení Centra v organizační struktuře dané výzkumné instituce v současné době	Počet projektů dle dotazníkového šetření	%
Centrum je samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.)	25	47,17 %
Došlo ke sloučení Centra s dalšími Centry nebo útvary v rámci výzkumné instituce	10	18,87 %
Centrum je tvořeno celou výzkumnou institucí	9	16,98 %
Centrum je samostatné pracoviště vytvořené mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (vysokoškolské centrum apod.)	9	16,98 %
Centrum zaniklo a nepokračuje ve výzkumné činnosti	0	0 %

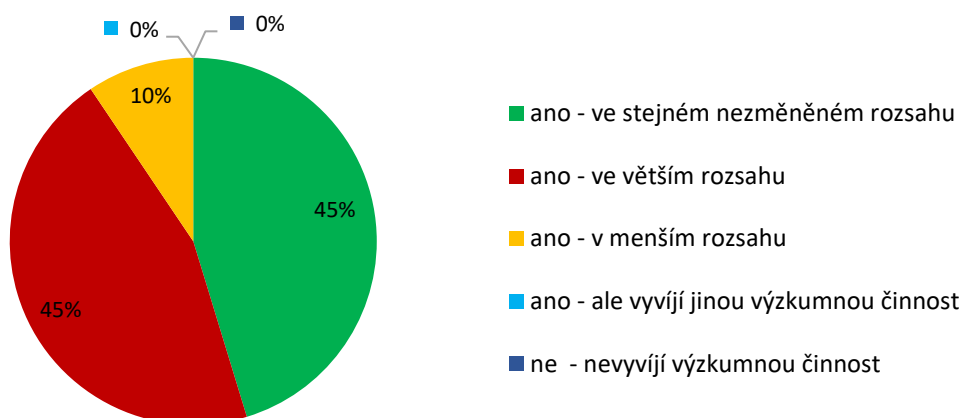
Z výše uvedeného vyplývá, že po ukončení řešení projektu většina Center funguje nadále jako samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.) a menší část Center se sloučila s dalšími Centry nebo útvary v rámci výzkumné instituce, ale výzkumní pracovníci ve své výzkumné činnosti pokračují.

U 4 Center došlo k nějaké změně v jejich postavení. V případě, že Centrum bylo samostatným pracovištěm vytvořeným mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (vysokoškolské centrum apod.), tak došlo k poklesu jejich počtu o 3 jednotky. Naopak v případě, že Centrum bylo tvořeno celou výzkumnou institucí (většinou samostatné právnické osoby), došlo k navýšení počtu o 3 jednotky. V ostatních případech pak došlo ke sloučení především malých Center nebo Center s obdobným zaměřením do jednoho celku. Z větších Center se jedná např. o 3 centra na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava a rovněž o 3 Centra na Univerzitě Palackého v Olomouci.

Dle aktuálně dostupných informací nedošlo k případu, kdy by dané Centrum zcela zaniklo a výzkumní pracovníci takového Centra již dále nepokračovali ve své výzkumné činnosti.

O tom svědčí i níže uvedený graf, který opět obsahuje data z dotazníkového šetření.

Přehled rozsahu výzkumné činnosti Center po ukončení řešení projektu programu NPU I



Jak z něho vyplývá, všechna Centra, resp. výzkumní pracovníci Center pokračují nadále ve své výzkumné činnosti, převážně ve stejném nebo i větším rozsahu, což svědčí o tom, že cíl zachovat a efektivně provozovat Centra ke stanovenému účelu se v naprosté většině případů podařilo. Nepotvrdila se tak obava, že některá z Center vybudovaných v rámci OP VaVpl a OP PK nenajdou pro svou činnost další uplatnění a postupně zaniknou.

#### **6.4.2 Přehled zdrojů financování Center – finanční udržitelnost**

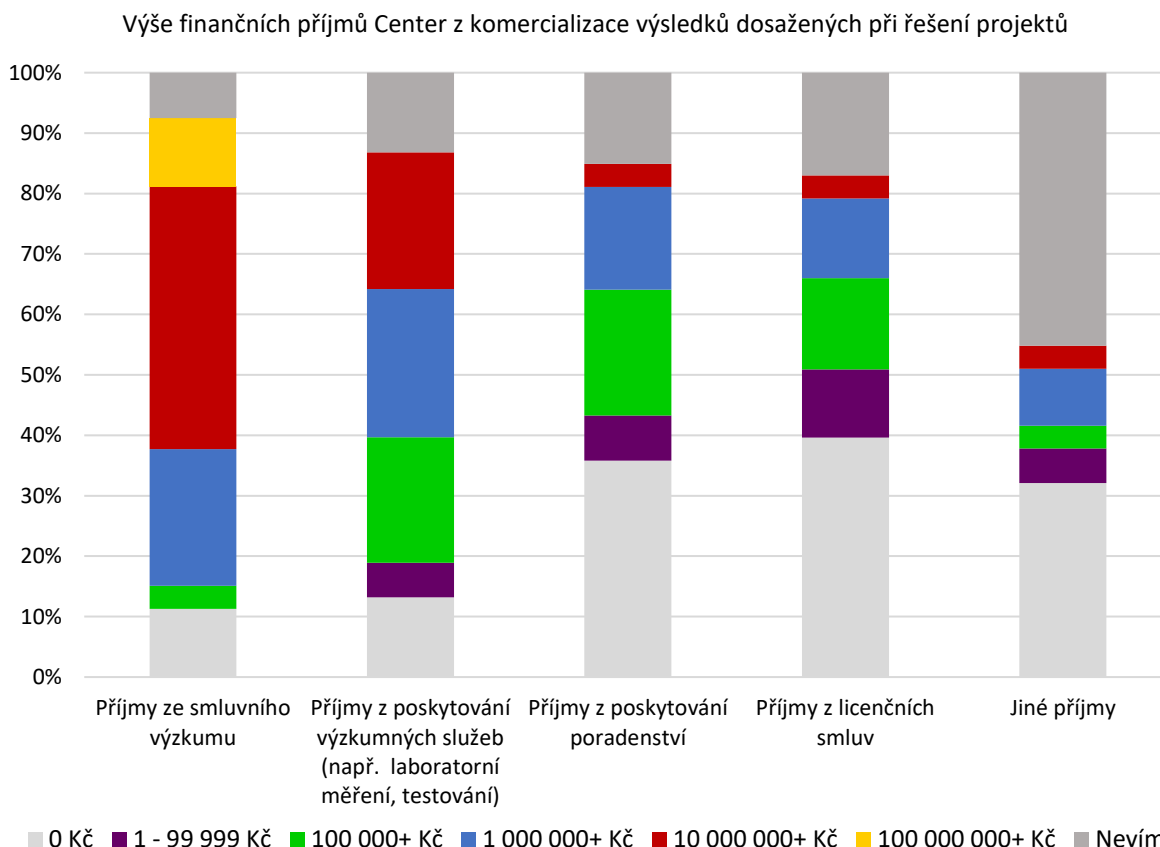
Ekonomický přínos a potenciál programu spočíval také v možnosti modernizace vybudované infrastruktury. Investice do přístrojového vybavení mnoha Center pomohla doplnit už tak unikátní instrumentální park na velmi vysokou úroveň nejen v národním měřítku. Toto moderní technické vybavení umožnilo realizaci výzkumných aktivit na nejvyšší úrovni, a to i ve srovnání se zahraničím.

Díky pořízené moderní infrastruktuře získávala Centra větší možnost uspět ve výzvách na nové projekty různých typů a měla možnost nabízet unikátní služby firmám. Centrum se dařilo získávat další grantové projekty a realizovat spolupráce v rámci kolaborativního a smluvního výzkumu, navazovat mezinárodní spolupráce včetně odborné a komerční spolupráce s průmyslovou sférou. Výstupy mnoha projektů získaly perspektivu aplikovatelnosti a komercializace. Grantová úspěšnost byla i výsledkem inovací podpořených a vyprodukovaných řešeními projekty v rámci programu NPU I.

Příjmy z neveřejných prostředků pocházely z hospodářských a nehopodářských činností výzkumných subjektů. Jednalo se o transfery technologií (příjmy z licenčních smluv, poskytování poradenství)

a doplňkovou hospodářskou činnost – smluvní výzkum (např. vývoj technologií na zakázku), laboratorní měření a testování, diagnostika.

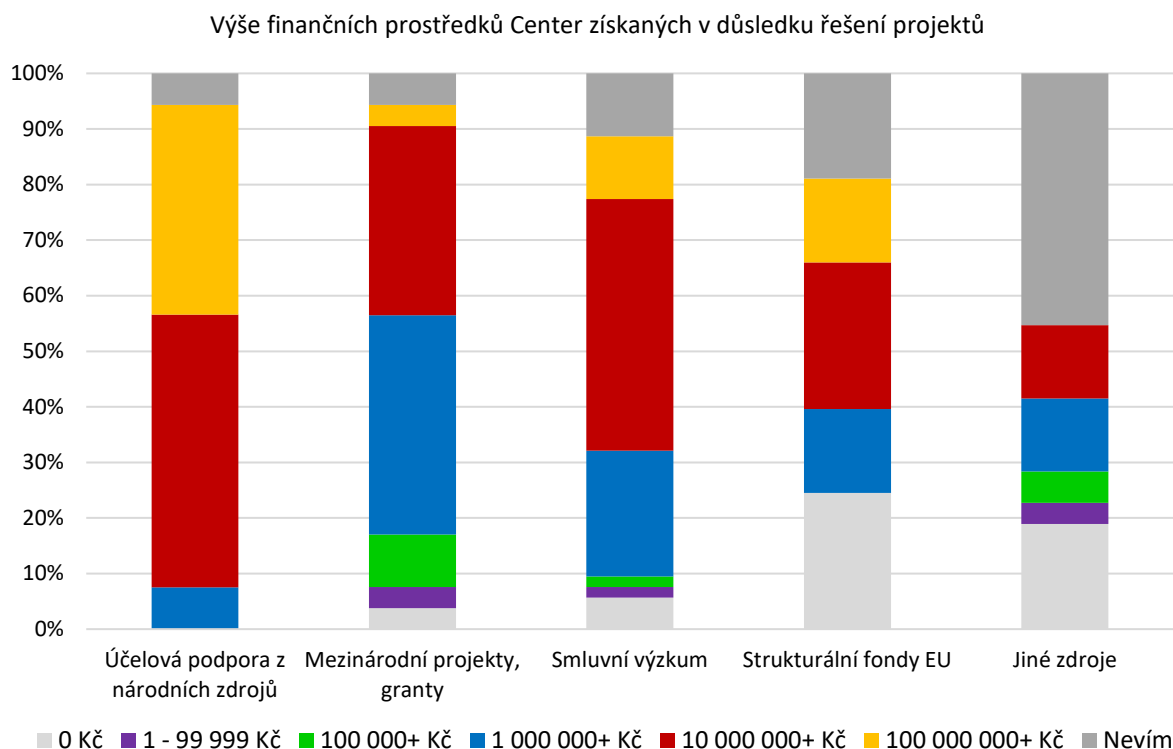
Míru výše finančních příjmů z komercializace výsledků Center dosažených při řešení projektů programu NPU I je možno přehledněji vidět v následujícím grafu vytvořeného na základě údajů z dotazníkového šetření:



Z dotazníkového šetření vyplynulo, že finanční prostředky Center získaných z komercializace výsledků při řešení projektů programu NPU I dosahovaly:

- v oblasti smluvního výzkumu převážně řádově desítky milionů Kč (v 43,4 %),
- v oblasti poskytování výzkumných služeb šlo převážně řádově o miliony Kč (v 24,5 %),
- v oblasti příjmů z poskytování poradenství převážně řádově statisíce Kč (v 20,8 %),
- v oblasti příjmů z licenčních smluv převážně řádově statisíce (15,1 %),
- jiné příjmy převažovaly v řádech milionů Kč (v 9,4 %).

Dále je uveden graf s přehledem výše finančních prostředků Center získaných v důsledku řešení projektů programu NPU I, který byl opět vytvořen na základě údajů z dotazníkového šetření:



V tomto případě bylo na základě dotazníkového šetření zjištěno, že finanční prostředky Center získaných v důsledku řešení projektů programu NPU I dosahovaly:

- z účelové podpory z národních zdrojů převážně řádově desítky milionů Kč (v 49,1 %) až stovky milionů Kč (v 37,7 %),
- z mezinárodních projektů, grantů převážně řádově miliony Kč (v 39,5 %),
- ze smluvního výzkumu převážně řádově desítky milionů Kč (v 45,3 %),
- ze strukturálních fondů EU převážně řádově desítky milionů Kč (v 26,4 %),
- z jiných zdrojů se jednalo převážně o řádově o miliony Kč (v 13,1 %) až desítky milionů Kč (v 13,2 %).

Jak z výše uvedeného vyplývá, prostřednictvím vícezdrojového financování se Centra snaží zajistit si svou udržitelnost i po ukončení programu NPU I.

#### 6.4.2 Vývoj počtu pracovníků – personální udržitelnost

Jedním z cílů programu NPU I bylo udržet, popř. navýšit počty vytvořených pracovních míst v Centrech, především pak výzkumných pracovníků.

Díky finanční podpoře z programu NPU I byl umožněn kvalifikační růst řešitelského týmu, jak dosažením vyšších pedagogických hodností, tak absolvováním tuzemských a zahraničních stáží, účastí na konferencích apod. Pro další rozvoj Center bylo rovněž klíčové zastoupení a věková struktura výzkumných pracovníků, došlo k rovnoměrnému zastoupení jak starších zkušených výzkumníků, tak i střední a nejmladší generace výzkumníků i ke genderové vyváženosti. Mladí výzkumníci byli zajišťováni zejména z řad studentů doktorského studia.

Investice do lidského kapitálu byly rovněž důležité pro rozvoj a udržitelnost Center. Mzdové prostředky a prostředky na zajištění mobility výzkumných pracovníků vedly k postupnému formování stabilních výzkumných týmů, složených z badatelů s výrazně zvýšenou úrovní znalostí a dovedností, získaných

prací na nových přístrojích i kontaktem se zahraničím a schopných produkovat výsledky s vyšší přidanou hodnotou.

Díky novým komerčním výzkumným aktivitám došlo rovněž k vytvoření nových pracovních míst, zvláště pro osoby s vysokou kvalifikací. O navýšení počtu zapojených výzkumníků na začátku realizace programu NPU I a v době jeho ukončení svědčí následující tabulka:

Počet výzkumných pracovníků na začátku řešení projektů programu NPU I	Přepočteno na FTE na začátku	Počet výzkumných pracovníků na konci řešení projektů programu NPU I	Přepočteno na FTE na konci
5 772	3 365,795	7 126	4 004,242

Program NPU I tak umožnil další rozvoj Center, a to hlavně díky zapojení doktorandů a mladých VaV pracovníků. Díky jejich zapojení do pokračujících projektů a grantových přihlášek mají výzkumné týmy velmi dobrou perspektivu pro svou další existenci. Program v mnohých Centrech významně přispěl k vytvoření stabilizovaných a perspektivních výzkumných týmů.

## 6.5 Využití výsledků a přehled spolupráce na národní a mezinárodní úrovni

Výzkumné subjekty veřejně šířily výsledky své činnosti. Navazovaly spolupráci na národní a mezinárodní úrovni s výzkumnými subjekty z veřejného i soukromého sektoru, rozvíjely spolupráci s aplikační sférou. Nárůst počtu kvalifikovaných pracovníků a zvyšování kompetencí celého týmu i jednotlivých pracovníků spolu s pořízením nejmodernějšího přístrojového vybavení se pozitivně odrazilo na schopnosti Center řešit mnohem náročnější a složitější zakázky kolaborativního výzkumu. Mnohdy unikátní zakázky s velkou přidanou hodnotou.

Program NPU I umožnil Centřům stabilizaci a zajištění podmínek pro rozvoj dlouhodobé mezinárodní spolupráce ve VaVal, včetně stabilizace podmínek pro systematický výzkum a vývoj v oblastech významných z hlediska budoucího růstu konkurenceschopnosti ČR.

Mezi tzv. prahové podmínky úspěšného ukončení projektu dle smlouvy o poskytnutí podpory patřila kromě publikačních výstupů i povinnost:

- úspěšného ukončení alespoň 1 projektu mezinárodní spolupráce Centra v délce trvání nepřetržitě nejméně 12 měsíců a k uplatnění jeho alespoň 1 výsledku VaVal v RIV, kde je přiznáno autorství nebo spoluautorství alespoň 1 z členů řešitelského týmu,
- úspěšného ukončení alespoň 1 projektu spolupráce Centra s podnikem v délce trvání nepřetržitě nejméně 12 měsíců a k uplatnění jeho alespoň 1 výsledku VaVal v RIV, u něhož je přiznáno autorství nebo spoluautorství alespoň 1 z členů řešitelského týmu,
- úspěšného ukončení alespoň 1 projektu spolupráce Centra s veřejnoprávním sektorem aplikační sféry v délce trvání nepřetržitě nejméně 12 měsíců a k uplatnění jeho alespoň 1 výsledku VaVal v RIV, kde je přiznáno autorství nebo spoluautorství alespoň 1 z členů řešitelského týmu; alternativně mohl poskytovatel v návaznosti na oborové zaměření Centra akceptovat další výsledek vymezený v bodě a) nebo b) tohoto odstavce,
- úspěšného ukončení celkem nejméně 5 projektů spolupráce Centra podle výše uvedených bodů.

Souhrnný přehled o počtech uskutečněných projektů spolupráce v rámci programu NPU I získaný ze závěrečných zpráv je uveden v následující tabulce.

Druh subjektu	Počet projektů mezinárodní spolupráce	Počet projektů spolupráce s podniky	Počet projektů spolupráce s veřejným sektorem	Počet projektů spolupráce s dalšími výzkumnými subjekty
VVS	305	1 176	222	372
VVI	155	151	96	247
POO	22	45	9	39
SPO	32	61	19	8
ZSP	14	8	18	6
<b>Celkem*</b>	<b>528</b>	<b>1 441</b>	<b>364</b>	<b>672</b>

\*Uvedený počet projektů byl větší, protože vykazované projekty musely splnit i podmínku zahájení těchto spoluprací až po zahájení řešení vlastního projektu NPU I a rovněž i ukončení těchto spoluprací před ukončením řešení vlastního projektu programu NPU I. Některé projekty spolupráce byly zahájeny dříve (nebo skončily později) než bylo požadováno, případně v rozhodném období ještě nedošlo k publikaci výsledku a/nebo jeho registraci v systému RIV.

Zhruba polovinu z celkově vykázaných 3 005 projektů činila spolupráce s podniky, což vedlo ke zvýšení využití výsledků VaVal v aplikační sféře. Byla úspěšně zahájena implementace výsledků VaV do praxe, která je důležitým zdrojem financování aktivit Center v budoucnosti.

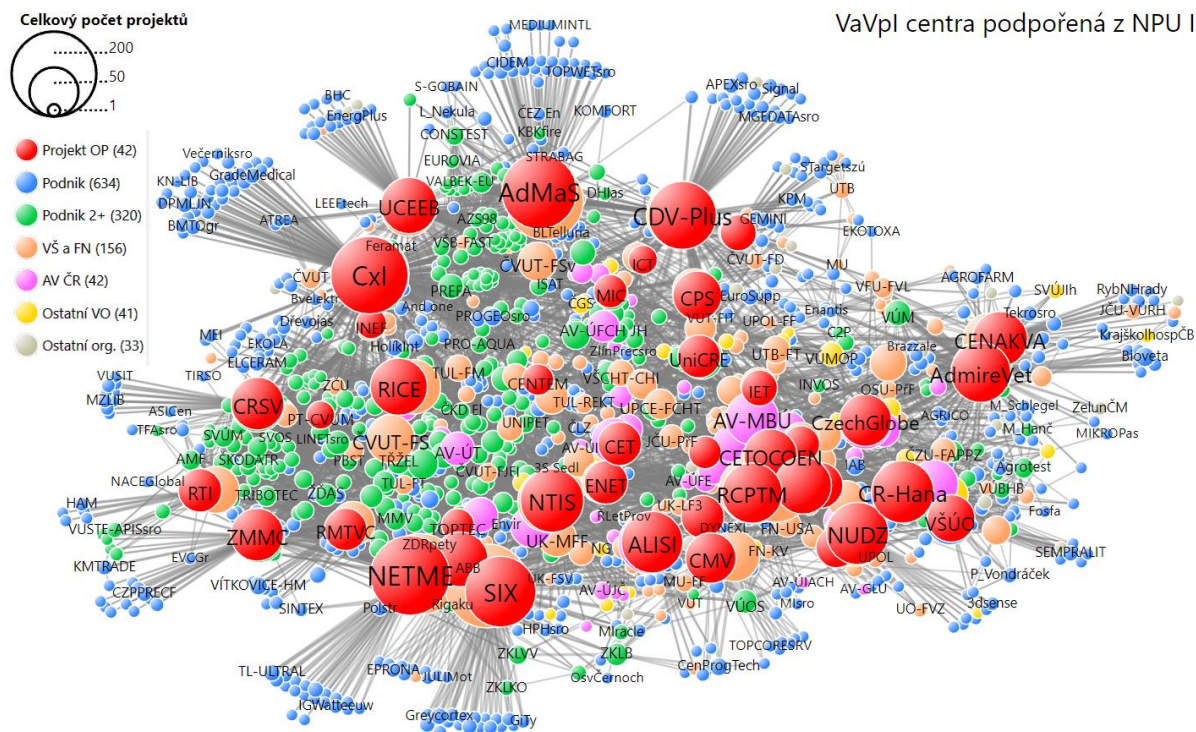
Větší vypovídací schopnost má přehled projektů spolupráce vztažený na 1 projekt (1 Centrum) programu NPU I, i když i ten je ovlivněn různou velikostí Center (viz. následující tabulka).

Druh subjektu	Počet projektů mezinárodní spolupráce	Počet projektů spolupráce s podniky	Počet projektů spolupráce s veřejným sektorem	Počet projektů spolupráce s dalšími výzkumnými subjekty
VVS	9	36	7	11
VVI	9	8	5	14
POO	4	8	2	7
SPO	16	31	10	4
ZSP	14	8	18	6



Následující 2 mapy zobrazují rozsah spolupráce jednotlivých Center s aplikační sférou na národní úrovni pro projekty řešené v centrech OP VaVpl a OP PK.

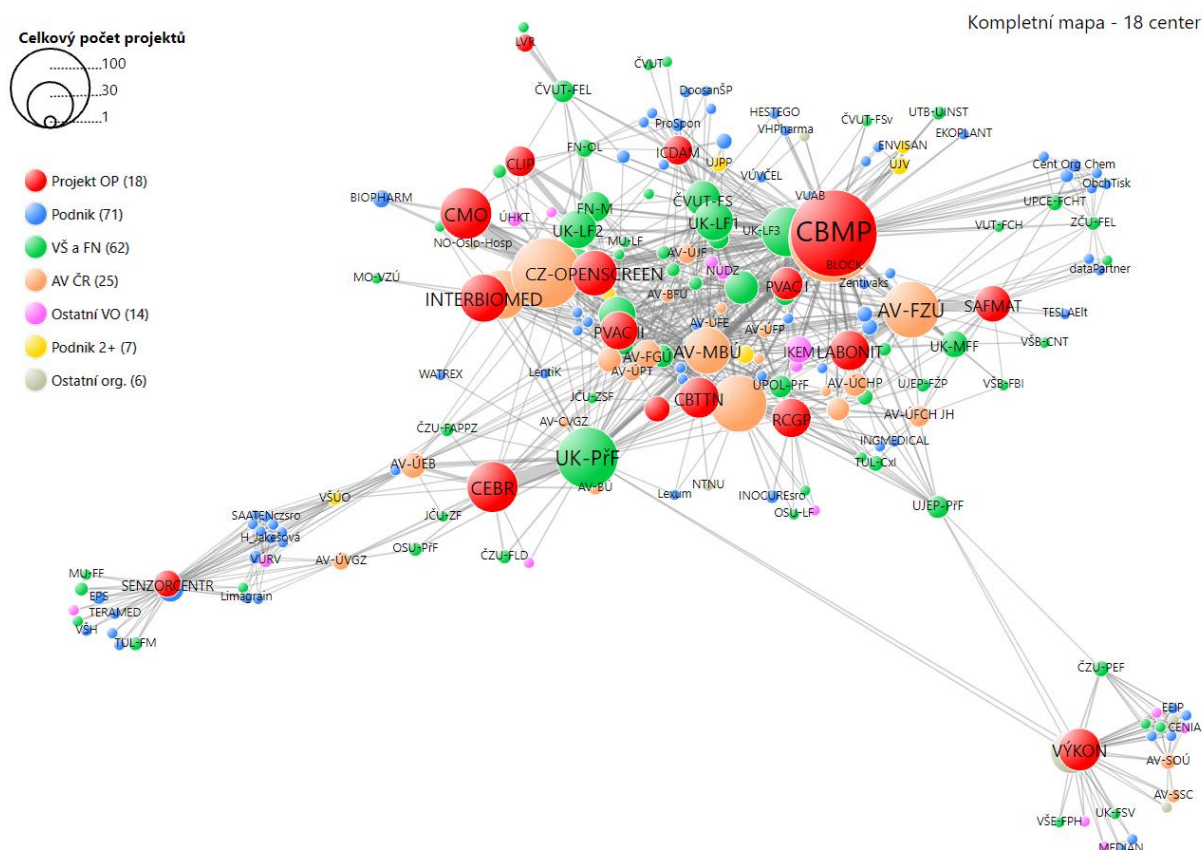
1) Mapa spolupráce Center navazujících na projekty OP VaVpl:



Z výše uvedené mapy spolupráce je možno vidět, že 42 Center navazujících na projekty OP VaVpl navázalo rozsáhlou spoluprací s podniky na 954 projektech, dále s vysokými školami a fakultními nemocnicemi spolupracovaly na 156 projektech a s ústavy AV ČR, v.v.i. proběhlo řešení 42 projektů.

Největšího počtu projektů spolupráce dosáhla velká Centra jako např. NETME (Nové technologie pro strojírenství) na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně; AdMas (Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie) na Stavební fakultě Vysokého učení technického v Brně; CxI na Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace Technické univerzity v Liberci; CDV Plus na Centru dopravního výzkumu v Brně; Centrum regionu Haná (společný projekt Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Ústavu experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. a Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i.); Centrum rozvoje strojírenského výzkumu VÚTS a.s. Liberec; RCPTM - Rozvoj centra pokročilých technologií a materiálů Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci; SIX - Interdisciplinární výzkum bezdrátových technologií Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií, Vysokého učení technického v Brně nebo NTIS - Podpora udržitelnosti centra NTIS – Nové technologie pro informační společnost - společný projekt Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity a Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, Zdi by, v.v.i.

## 2) Mapa spolupráce Center navazujících na projekty OP PK:



V případě 18 center navazujících na projekty OP PK se vesměs jednalo o nesrovnatelně menší centra než centra navazujících na projekty OP VaVpl. Přesto bylo navázáno mnoho projektů spolupráce s podniky na 71 projektech, dále s vysokými školami a fakultními nemocnicemi na 62 projektech a s ústavy AV ČR, v.v.i. proběhlo řešení 25 projektů. To byl zhruba dvojnásobek povinného počtu projektů nutného pro splnění tzv. prahové podmínky úspěšného ukončení projektu.

Zde dosáhl největšího počtu spoluprací projekt Polymery pro pokročilé technologie i kvalitnější život Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i. Dále pak mezi nejúspěšnější patří CZ-OPENSOURCE: Národní infrastruktura chemické biologie Ústavu molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.; InterBioMed Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.; Centrum experimentální biologie rostlin Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze nebo Věda a technologie pro společnost Technologického centra Akademie věd České republiky.

Z výše uvedeného je zřejmé, že všechna Centra měla a mají rozsáhlou síť partnerských projektů a že se neorientují jen na omezenou lokální spolupráci, jejich projekty spolupráce probíhají po celém území ČR. V rámci jednoho projektu se Centra mnohdy zaměřovala se na širokou oblast vědních oborů, čímž docházelo rovněž k posílení interdisciplinarit výzkumu a vývoje. Výzkumný program NPU I a jeho výsledky vedly k zintenzivnění spolupráce s aplikačním sektorem, ať již v nových společných výzkumných projektech nebo při řešení zakázek smluvního výzkumu. Došlo k rozšíření strategických partnerství např. i s biofarmaceutickými společnostmi a subjekty klinického výzkumu.

Investice do přístrojového vybavení včetně vývoje a pořízení unikátních vlastních přístrojů, softwaru a postupů přispělo k produkci kvalitních výsledků VaV. Program umožnil rozvoj teoretických poznatků a ty uplatnit při řešení projektů pro výrobní podniky. Duševní vlastnictví Center je dostupné jak pro licenční využití, tak pro služby smluvního výzkumu. Byla významně posílena konkurenceschopnost subjektů, se kterými Centra navázala spolupráci na domácím i na světovém trhu. Implementace výsledků umožnila těmto subjektům rozšířit spektrum nabízených produktů a služeb, což vedlo k očekávanému zvýšení jejich obrátu. Mnohdy došlo i k posílení jejich exportu.



Přestože většina Center vyvíjí aktivity směřující ke komerčnímu využití výsledků projektů, méně byly zatím zakládány inovační kapacity formou spin-off nebo start-up firmy, což vyplynulo i z dotazníkového šetření (pouze v 15,1 %).

Z projektů NPU I se jednalo dle aktuálně dostupných informací např. o:

Projekt	Spin-off		
LO1214 (RECETOX)	Enantis		
LO1302 (INTERBIOMED)	Diana Biotechnologies		
LO1304 (BIOMEDREG)	IntellMed s.r.o.	Tillia Genomic a.s.	Brimstone Pharma, s.r.o.
LO1411 (CEPLANT)	ROPLASS (spolupráce)		
LO1602 (HiLase)	se společností Dr. rer. nat. Körner Lasertechnologie	se společností SHM, s.r.o.	
LO1607 (RICE)	nextdrop		
LO1402 (CENTEM+)	Chystá se*		
LO1507 (CBMP)	Chystá se*		
LO1605 (UCEEB)	Chystá se*		
LO1611 (NUDZ)	Zakládá se*		

\*Informace aktuální k datu zpracování závěrečné zprávy příjemcem podpory

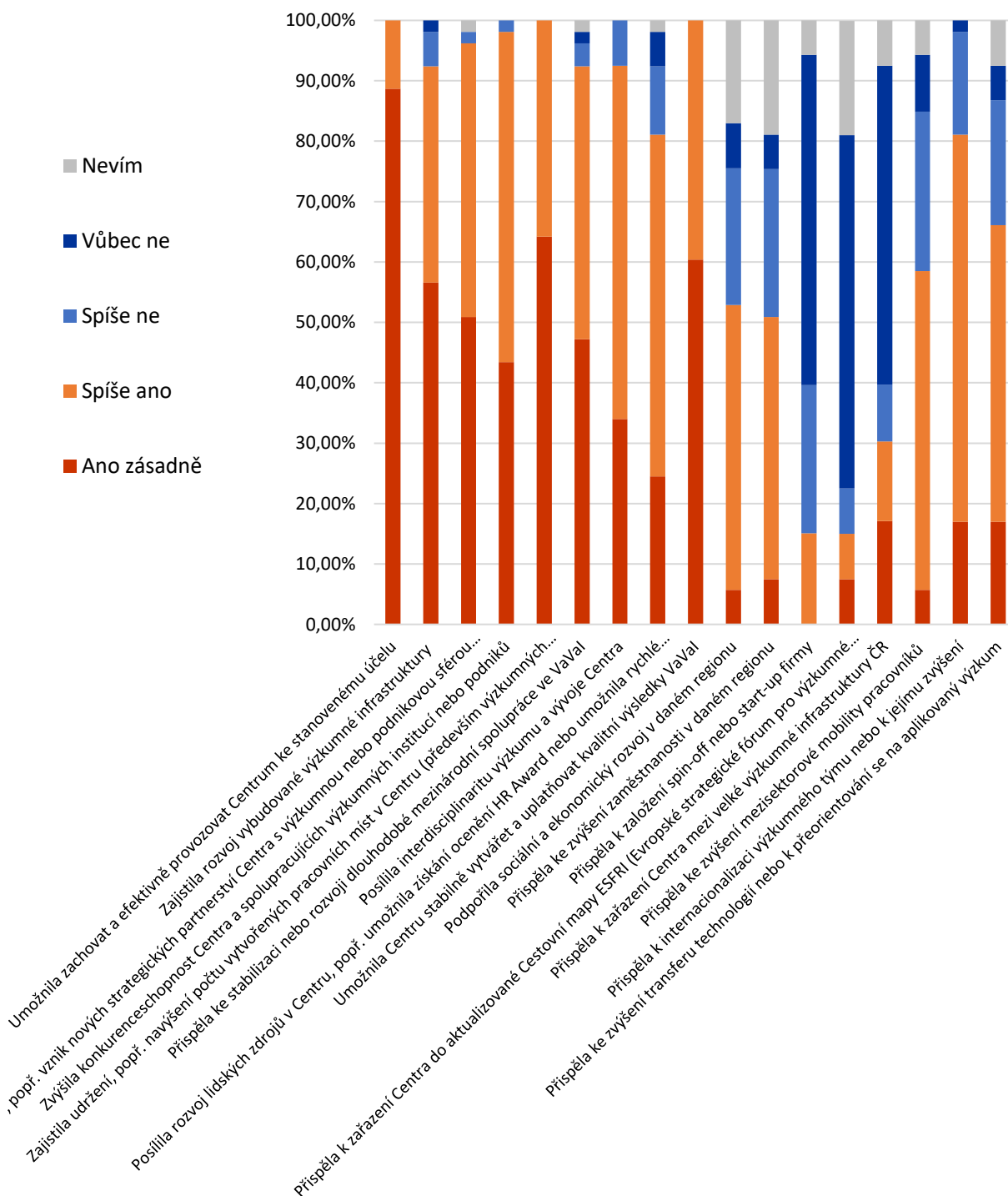
Celkově k orientaci na praktické využití výsledků došlo, zvýšila se spolupráce s aplikačními firmami a výzkumnými pracovišti i v rámci spolupráce se zahraničními výzkumnými pracovišti. Významně se zvýšil objem spoluprací hlavně s aplikační sférou EU formou smluvního a kolaborativního výzkumu. Řada Center výrazně přesáhla svůj regionální charakter a významně rozvinula obory své činnosti i na mezinárodní úrovni.

## 7. Hodnocení programu z pohledu příjemců

### 7.1 Přínosy a dopady programu z pohledu příjemců

Přínosy a dopady programu NPU I z pohledu příjemců podpory zjištěné z dotazníkového šetření ukazuje následující graf:

Jakou mírou přispěla podpora z programu NPU I k naplnění jeho cílů



Podrobnější přehled výsledných dat z dotazníkového šetření pomocí identifikátorů k tomu stanovených obsahuje následující tabulka:

Indikátor:	Ano zásadně	Spíše ano	Spíše ne	Vůbec ne	Nevím
Zachování a efektivní provozování Centra ke stanovenému účelu	88,70 %	11,30 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Zajištění rozvoje vybudované výzkumné infrastruktury	56,60 %	35,80 %	5,70 %	1,90 %	0,00 %
Zajištění udržení, popř. vznik nových strategických partnerství Centra s výzkumnou nebo podnikovou sférou pro dosažení pokroku ve výzkumu a vývoji nebo pro implementaci jeho výsledků v inovacích	50,90 %	45,30 %	1,90 %	0,00 %	1,90 %
Zvýšení konkurenceschopnosti Centra a spolupracujících výzkumných institucí nebo podniků	43,40 %	54,70 %	1,90 %	0,00 %	0,00 %
Zajištění udržení, popř. navýšení počtu vytvořených pracovních míst v Centru (především výzkumných pracovníků)	64,20 %	35,80 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Zajištění stabilizace nebo rozvoje dlouhodobé mezinárodní spolupráce ve VaVal	47,20 %	45,20 %	3,80 %	1,90 %	1,90 %
Zajištění posílení interdisciplinarity výzkumu a vývoje Centra	34,00 %	58,50 %	7,50 %	0,00 %	0,00 %
Zajištění posílení rozvoje lidských zdrojů v Centru, popř. umožnění získání ocenění HR Award nebo umožnění rychlého zvýšení kvalifikace výzkumných pracovníků	24,50 %	56,60 %	11,30 %	5,70 %	1,90 %
Umožnění stabilně vytvářet a uplatňovat kvalitní výsledky VaVal	60,40 %	39,60 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Umožnění podpory sociálního a ekonomického rozvoje v daném regionu	5,70 %	47,20 %	22,60 %	7,50 %	17,00 %
Umožnění zvýšení zaměstnanosti v daném regionu	7,50 %	43,40 %	24,50 %	5,70 %	18,90 %
Umožnění založení spin-off nebo start-up firmy	0,00 %	15,10 %	24,50 %	54,70 %	5,70 %
Umožnění zařazení Centra do aktualizované Cestovní mapy ESFRI (Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury) 2021	7,50 %	7,50 %	7,50 %	58,50 %	18,90 %
Umožnění zařazení Centra mezi velké výzkumné infrastruktury ČR	17,10 %	13,20 %	9,40 %	52,80 %	7,50 %
Umožnění zvýšení mezisektorové mobility pracovníků	5,70 %	52,80 %	26,40 %	9,40 %	5,70 %
Umožnění internacionalizace výzkumného týmu nebo její zvýšení	17,00 %	64,10 %	17,00 %	1,90 %	0,00 %
Umožnění zvýšení transferu technologií nebo přeorientování se na aplikovaný výzkum	17,00 %	49,10 %	20,70 %	5,70 %	7,50 %

Ze získané sady odpovědí lze učinit následující závěry týkající se dopadů programu na příjemce podpory.

Dle příjemců podpory program NPU I zcela zásadně přispěl (celkem 100 % zásadně ano a spíše ano) k:

- zachování a efektivnímu provozování Centra ke stanovenému účelu,
- udržení, popř. navýšení počtu vytvořených pracovních míst v Centru (především výzkumných pracovníků),
- stabilnímu vytváření a uplatňování kvalitních výsledků VaVal.

Dále program NPU I dle příjemců podpory významně přispěl i k:

- zvýšení konkurenceschopnosti Centra a spolupracujících výzkumných institucí nebo podniků (98,1 % zásadně ano a spíše ano),
- udržení, popř. vzniku nových strategických partnerství Centra s výzkumnou nebo podnikovou sférou pro dosažení pokroku ve výzkumu a vývoji nebo pro implementaci jeho výsledků v inovacích (96,2 % zásadně ano a spíše ano),
- posílení interdisciplinarity výzkumu a vývoje Centra (92,5 % zásadně ano a spíše ano),
- rozvoji vybudované výzkumné infrastruktury (92,4 % zásadně ano a spíše ano),
- stabilizaci nebo rozvoji dlouhodobé mezinárodní spolupráce ve VaVaI (92,4 % zásadně ano a spíše ano),
- posílení rozvoje lidských zdrojů v Centru, popř. umožnění získání ocenění HR Award nebo umožnění rychlého zvýšení kvalifikace výzkumných pracovníků (81,1 % zásadně ano a spíše ano).

Naopak dle příjemců podpory program NPU I nepřispěl významně k:

- založení spin-off nebo start-up firmy,
- zařazení Centra do aktualizované Cestovní mapy ESFRI 2021, resp. mezi velké výzkumné infrastruktury ČR.

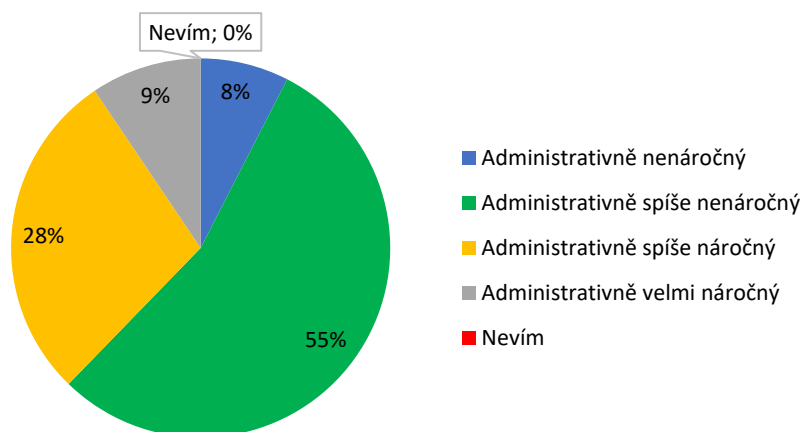
To odpovídá tomu, že předmětem podpory v programu byl převážně základní výzkum (87,2 %) a do Cestovních map velkých výzkumných infrastruktur ČR nebo ESFRI se zařazují výzkumné subjekty s výjimečnou, jedinečnou výzkumnou infrastrukturou, včetně jejich dostupných dat.

Uvedená zjištění vypovídají o splnění cílů programu NPU I, které se významnou měrou promítly do činnosti a fungování většiny Center.

## 7.2 Pozitiva a negativa programu z pohledu příjemců

Z hlediska administrativní náročnosti hodnotili respondenti v dotazníkovém šetření program NPU I převážně jako administrativně nenáročný. Podrobnější informace udává následující graf a tabulka.

Administrativní náročnost programu NPU I dle respondentů



Z dotazníkového šetření vyplynulo, že více než polovina respondentů považovala administrativní zátěž programu za přiměřenou svému účelu. Centra uvítala vstřícnou součinnost při zajišťování výjimečně hladkého průběhu všech administrativních činností za celou pětiletou dobu řešení.

Dále se respondenti měli možnost v dotazníkovém šetření vyjádřit ke kladům nebo záporům ukončeného programu.

Jako pozitiva programu respondenti hlavně uváděli následující:

- Díky pětiletému období podpory byla zajištěna dlouhodobá finanční stabilizace a rozvoj vybudované infrastruktury a výzkumné činnosti Centra.
- Pomohl ke zvýšení institucionální podpory „mateřské“ výzkumné organizace díky zvýšení počtu a kvality výsledků Centra evidovaných v RIV.
- Významně přispěl ke stabilizaci výzkumných týmů a zvyšování kvalifikace lidských zdrojů (především studentů a mladých vědeckých pracovníků).
- Umožnil rozvoj pedagogických aktivit, zejména v doktorských studijních programech.
- Přispěl ke zvýšení internacionalizace výzkumného týmu a konkurenceschopnosti Centra na mezinárodní úrovni.
- Umožnil navázat řadu aktivních a efektivních tuzemských i zahraničních partnerství v akademické i aplikační sféře.

Celkově lze říci, že hlavní pozitivum programu respondenti spatřují v jeho stabilním financování po delší časové období, díky němuž mohlo Centrum řešit i rozsáhlejší a časově náročnější projekty. To umožnilo zajistit udržitelnost Center jak po stránce personální, tak i finanční, včetně vybudování kvalitní výzkumné infrastruktury důležité pro produkci kvalitních výsledků a výstupů VaVal a získání v mnoha případech mezinárodní prestiže.

Co se týče negativ programu NPU I, většina respondentů uvedla, že program jako takový žádná zásadní negativa neměl. Pokud byla negativa uvedena, respondenti je spatřovali hlavně v následujících oblastech:

- Absence navazujícího dlouhodobého programu, který by cíleně podpořil další činnost vybudovaných Center.
- Ne zcela zvládnutý přechod k institucionálnímu financování Center, které by zohledňovalo nositelství projektů NPU.
- Nerovnováha mezi publikačními a nepublikačními indikátory.
- Vysoká míra kofinancování Centra z neveřejných zdrojů.

Jako hlavní problém respondenti uváděli především, že na program NPU I nenavázal jiný pokračující dlouhodobý program určený výhradně pro Centra, který by podpořil další rozvoj výzkumné činnosti a vybudovaného infrastrukturního zázemí, zejména obnovu experimentálních zařízení.

S tímto názorem se však nelze ztotožnit. V průběhu 5letého financování projektů v rámci programu NPU I bylo nastaveno postupné snižování účelové podpory, aby tak Centra byla připravena a schopna financovat svoji další činnost standardními nástroji v rámci celostátního systému podpory VaVal, tj. jak ze zdrojů účelové podpory formou zapojování do veřejných soutěží v konkurenci s ostatními výzkumnými subjekty, tak získáváním podílu na institucionální podpoře na dlouhodobý koncepční rozvoj jejich „mateřské“ výzkumné organizace, ale i ze zdrojů soukromých nebo zahraničních. Institucionální financování Centra je plně v kompetenci výzkumné organizace, jejíž je Centrum součástí, ministerstvo do procesů distribuce prostředků institucionální podpory uvnitř výzkumné organizace nemůže vstupovat, může je ovlivňovat pouze nepřímou a zprostředkovaně v rámci hodnocení výzkumné organizace podle Metodiky 2017+.

Další komplikací byla dle dotazníkového šetření pro příjemce dotace struktura a závazné hodnoty některých ukazatelů projektu, resp. nemožnost jejich úpravy s ohledem na velikost a specifika konkrétního Centra.

V tomto případě lze doporučit, aby při přípravě obdobného programu v budoucnu byly stanoveny povinné identifikátory, které by byly pro všechny příjemce podpory závazné, a indikátory nepovinné, volitelné, které by byly relevantní jen pro některé příjemce v závislosti na typu příjemce a cílů a obsahu projektu.

## **8. Závěry a doporučení**

Závěrem lze konstatovat, že program NPU I naplnil svůj účel. Všechny jeho cíle a plánované výstupy byly splněny. Pokud se jedná o prahové hodnoty všech indikátorů, tj. plánované počty smluvně navázaných spoluprací, počty výsledků plynoucích z těchto spoluprací, publikací, zapojení studentů, počty aplikovaných výstupů, zapojených výzkumných pracovníků byly rovněž splněny. V převážné většině případů, jak vyplynulo ze závěrečných zpráv o řešení projektů, byly často i významně překročeny.

Program výraznou měrou přispěl k zajištění komplexní udržitelnosti Center, mnohdy v ČR unikátních. Díky dlouhodobému 5letému financování projekt NPU I umožnil naplno rozvinout potenciály většiny Center vybudovaných s podporou projektů OP VaVpl a OP PK. Centra mohla zásadním způsobem obměnit svoji zastaralou infrastrukturu. To mělo mezinárodní dosah, protože díky tomu výrazně vzrostla spolupráce se zahraničními institucemi a zapojování Center do mezinárodních konsorcií. Centra posílila své mezinárodní renomé a viditelnost v nových oblastech výzkumu, což se promítlo do větší úspěšnosti v získávání mezinárodních projektů. Řešení projektů v rámci programu NPU I bylo přínosem pro řadu oborů (chemie, fyzika, materiálový výzkum, bioaplikace, translační medicína, energetika, životní prostředí, kosmický výzkum, ...).

V oblasti řízení lidských zdrojů program NPU I přispěl zejména k personální stabilizaci, k odbornému rozvoji pracovníků výzkumných Center, k zvýšení aktivního zapojování zejména mladých vědeckých pracovníků do VaV. Došlo ke zlepšení kvalifikační i věkové struktury vědeckých týmů. Byla umožněna realizace více zahraničních stáží českých vědců a zároveň umožněno i více stáží zahraničních expertů v Centrech, což přispělo k zvýšení transferu nových vědomostí a znalostí. Počet publikací v časopisech s impakt faktorem vzrostl výrazně a byl rovněž nastartován trend publikování v časopisech kvalitních (články 1. decilu, Q1, Q2).

Podarilo se urychlit přenos poznatků VaV do výuky a vzdělávání. Na vysokých školách došlo k rozvoji vysokoškolského vzdělávání, vzniku nových studijních oborů (např. na PŘF UP v Olomouci studijní obor Biotechnologie a genové inženýrství a doktorský studijní program Molekulární a translační medicína).

U aplikovaných výstupů došlo k produkci kvalitních výsledků v oblastech, které jsou klíčové pro zrychlení růstu hospodářství ČR. Centra realizovala společné projekty a smluvní výzkum s cílovými skupinami firem podnikajících hlavně v oblasti hutnictví, strojírenství, energetiky, v automobilovém průmyslu, ve zdravotnictví, v chemických a petrochemických oborech a v subdodavatelských aktivitách pro výše jmenované oblasti. V důsledku toho byl podpořen i sociální a ekonomický rozvoj regionů celé ČR.

Celkově program NPU I jednoznačně přispěl k rozvoji spolupráce s aplikačním sektorem a jeho ekonomický přínos pro příjemce spočívá zejména v budoucích příjmech z implementace výsledků průmyslovými partnery nebo ve smluvní výzkumné spolupráci s nimi. Očekávaným výsledkem byl mimo jiné např. vývoj nových a modernizace stávajících léčebných metod v humánní i veterinární medicíně, jejichž zavedení do praxe by mohlo znamenat úspory výdajů z veřejného zdravotního pojištění a systému státní sociální podpory.

Díky finanční podpoře z programu NPU I došlo k vytvoření podmínek, které by měly zajistit dlouhodobou úspěšnou činnost většiny Center i po ukončení řešení tohoto programu. Lze konstatovat, že většina Center by měla být funkční i po období povinné udržitelnosti právě na základě schopnosti realizace výzkumných aktivit generujících hodnotné výsledky VaV, díky dalšímu kvalifikační růstu

vědeckých pracovníků Center, schopnosti podávat kvalitní projektové žádosti a realizovat větší objem smluvního výzkumu.

Přesto v dotazníkovém šetření i na proběhlých závěrečných oponentních řízení zaznělo, že by podpořená regionální výzkumná Centra uvítala i další dílčí podporu státu, která by přispěla k rozvíjení vybudované finančně náročné výzkumně vývojové infrastruktury, především přístrojového vybavení, které je často klíčové proto, aby Centra mohla obstát v konkurenci na mezinárodním poli.

## 9. Přílohy

### 9.1.1 Formulář dotazníku

Příloha č. 1 - Formulář dotazníku

## **Dotazník k hodnocení programu NPU I**

Tento dotazník bude jedním ze zdrojů informací pro závěrečné hodnocení programu NPU I předkládaného Radě pro výzkum, vývoj a inovace.

Závěrečné hodnocení programu výzkumu a vývoje se provádí podle Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací schválené usnesením vlády ČR ze dne 8. února 2017 č. 107 a na základě zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů.

Dotazník využívá otevřených i uzavřených otázek, v případě, že je možné vybrat více odpovědí, je tato skutečnost uvedena u dané otázky. Otázky označené hvězdičkou (\*) jsou povinné.

Děkujeme za zpětnou vazbu a spolupráci.

\* Povinné



1.

**Uveďte identifikační kód projektu programu NPU I (LO.....):**

**2. Jaké byly motivy pro podání projektu do programu NPU I ? \***

Zvolte nejvýše 3 možnosti.

- ☐ Zajištění dlouhodobé finanční stabilizace Centra
- ☐ Rozvoj výzkumné činnosti a vybudované infrastruktury Centra
- ☐ Rychlejší přenos nových poznatků nebo znalostí do praxe
- ☐ Zvýšení internacionalizace výzkumného týmu
- ☐ Ověření možnosti komerčního využití výsledků výzkumu
- ☐ Realizace výzkumného záměru
- ☐ Zapojení většího počtu juniorních výzkumníků do výzkumu
- ☐ Zvýšení konkurenceschopnosti Centra na mezinárodní úrovni
- ☐ Jiné

**3. Vyvíjí Centrum výzkumnou činnost po ukončení řešení projektu? \***

Vyberte pouze jednu možnost.

- ☐ ano - ve stejném nezměněném rozsahu
- ☐ ano - ve větším rozsahu
- ☐ ano - v menším rozsahu
- ☐ ano - ale vyvíjí jinou výzkumnou činnost
- ☐ ne - nevyvíjí výzkumnou činnost

**4. Jaké bylo postavení Centra v organizační struktuře dané výzkumné instituce v době trvání/řešení projektu? \***

Vyberte pouze jednu možnost.

- ☐ Centrum bylo tvořeno celou výzkumnou institucí
- ☐ Centrum představovalo samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.)
- ☐ Centrum představovalo samostatné pracoviště vytvořené mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (vysokoškolské centrum apod.)
- ☐ Centrum nebylo samostatným pracovištěm, sdružovalo pracovníky z různých pracovišť na projektové bázi

**5. Jaké je postavení Centra v organizační struktuře dané výzkumné instituce v současné době? \***

Vyberte pouze jednu možnost.

- ☐ Centrum je tvořeno celou výzkumnou institucí
- ☐ Centrum je samostatné pracoviště v tradiční struktuře výzkumné instituce (katedra, oddělení apod.)
- ☐ Centrum je samostatné pracoviště vytvořené mimo tradiční organizační strukturu výzkumné instituce (vysokoškolské centrum apod.)
- ☐ Došlo ke sloučení Centra s dalšími Centry nebo útvary v rámci výzkumné instituce
- ☐ Centrum zaniklo a nepokračuje ve výzkumné činnosti

**6. Pokud došlo ke změně v postavení Centra v organizační struktuře dané výzkumné instituce nebo jeho činnosti po ukončení řešení projektu, stručně popište důvody této změny:**

**7. Uveďte výši finančních příjmů (v Kč) z komercializace výsledků Centra dosažených při řešení projektu: \***

U každého řádku je možné zvolit pouze jednu možnost. Pokud nemáte uvedené informace k dispozici, zvolte možnost "Nevím".

	0	1 - 99 999	100 000+	1 000 000+	10 000 000+	100 000 000+	Nevím
Příjmy ze smluvního výzkumu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Příjmy z poskytování výzkumných služeb (např. laboratorní měření, testování)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Příjmy z poskytování poradenství	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Příjmy z licenčních smluv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiné	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**8. Uveďte výši finančních prostředků (v Kč) Centra získaných v důsledku řešení projektu: \***

U každého řádku je možné zvolit pouze jednu možnost. Pokud nemáte uvedené informace k dispozici, zvolte možnost "Nevím".

	0	1 - 99 999	100 000+	1 000 000+	10 000 000+	100 000 000+	Nevím
Účelová podpora z národních zdrojů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mezinárodní projekty, granty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smluvní výzkum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Strukturální fondy EU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiné	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. Stručně popište, jaký byl nejvýznamnější výstup řešení projektu. \***

Uvedte (např. článek v prestižním časopise s vysokým IF nebo AIS, mezinárodní patent, zařazení na Cestovní mapu ESFRI, inovativní výrobek, služba, léčebný postup .... ) se stručným komentářem.

**10. Jakou mírou přispěla podpora z programu NPU I k naplnění následujících cílů? \***

U každého řádku je možné zvolit pouze jednu možnost. Pokud nemáte uvedené informace k dispozici, zvolte možnost "Nevím".

	Ano zásadně	Spiše ano	Spiše ne	Vůbec ne	Nevím
Umožnila zachovat a efektivně provozovat Centrum ke stanovenému účelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajistila rozvoj vybudované výzkumné infrastruktury	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajistila udržení, popř. vznik nových strategických partnerství Centra s výzkumnou nebo podnikovou sférou pro dosažení pokroku ve výzkumu a vývoji nebo pro implementaci jeho výsledků v inovacích	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvýšila konkurenceschopnost Centra a spolupracujících výzkumných institucí nebo podniků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajistila udržení, popř. navýšení počtu vytvořených pracovních míst v Centru (především výzkumných pracovníků)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla ke stabilizaci nebo rozvoji dlouhodobé mezinárodní spolupráce ve VaVal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posílila interdisciplinaritu výzkumu a vývoje Centra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Ano zásadně	Spíše ano	Spíše ne	Vůbec ne	Nevím
Posílila rozvoj lidských zdrojů v Centru, popř. umožnila získání ocenění HR Award nebo umožnila rychlé zvýšení kvalifikace výzkumných pracovníků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umožnila Centru stabilně vytvářet a uplatňovat kvalitní výsledky VaVal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podpořila sociální a ekonomický rozvoj v daném regionu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla ke zvýšení zaměstnanosti v daném regionu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla k založení spin-off nebo start-up firmy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla k zařazení Centra do aktualizované Cestovní mapy ESFRI (Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury) 2021	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla k zařazení Centra mezi velké výzkumné infrastruktury ČR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla ke zvýšení mezisektorové mobility pracovníků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla k internacionalizaci výzkumného týmu nebo k jejímu zvýšení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přispěla ke zvýšení transferu technologií nebo k přeorientování se na aplikovaný výzkum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**11. Jak hodnotíte program NPU I z hlediska administrativní náročnosti? \***

Vyberte pouze jednu možnost.

- ☐ Administrativně nenáročný
- ☐ Administrativně spíše nenáročný
- ☐ Administrativně spíše náročný
- ☐ Administrativně velmi náročný
- ☐ Nevím

**12. V čem spatřujete největší pozitiva programu NPU I. \***

Stručně uveďte.

**13. V čem spatřujete největší negativa programu NPU I. \***

Stručně uveďte.

## 9.1.2 Nejvýznamnější výsledky programu z pohledu příjemců

Příloha č. 2 - Nejvýznamnější výsledky dle dotazníkového šetření a závěrečných zpráv příjemců dotace

Projekt č.	Nejvýznamnější výsledky dle dotazníkového šetření a závěrečných zpráv příjemců dotace
LO1201	LUKÁŠ, D., aj.: Effective AC needleless and collectorless electrospinning for yarn production. PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS 48, 2014. ISSN: 1463-9076. DOI: 10.1039/C4CP04346D. IF 4.198 - nové postupy přípravy nanovláken AC elektrospinningem (Zlatá medaile na MSV v Brně 2017).
	RYSOVA, M., MARTINOVA, L., FILOVA, E.: PCL/Collagen I Nanofibres - potential scaffolding material for bone defects regeneration. JOURNAL OF TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE Volume: 8 Special Issue: SI Supplement: 1 Pages: 508-509: PP525 Published: JUN 2014 ISSN: 1932-6254. IF 4.428 - aplikace nanovláken v medicíně.
	ČERNÍK, M., aj. Activation process of air stable nanoscale zero-valent iron particles. Chemical Engineering Journal. LAUSANNE: ELSEVIER SCIENCE SA, 2017, roč. 320, IF 6.216
LO1202	POPELA, R.; DANIEL, M.; PEJCHAR, J.; BÁBOVKA, M.; Galaxy GRS s.r.o., Liberec III, CZ Vysoké učení technické v Brně, Letecký ústav, Brno, CZ: Záchranný vystřelovací systém zejména pro multikoptéry. 305548, patent. (2015)
	KŘUPKA, J.: Experimentální zařízení pro studium mazacích filmů (vyvinuto pro společnost K. K. Irisu, Japonsko)

	JÍCHA, M.: Digitální a fyzický model lidských plic, včetně simulátoru dýchání (model plic umožňující simulace dávkování léčiv při léčbě systémových onemocnění využíváný jako referenční pro celou Evropu)
	RUDOLF, P.: Hybridní čerpadlo SmartPIPE (vývoj nového typu hybridního čerpadla oceněn Zlatou medailí v roce 2018 na MSV v Brně)
LO1203	KUNČICKÁ, L., KOCICH, R., LOWE, T. C.: Advances in metals and alloys for joint replacement, Progress in Materials Science, 2017, IF – pětileť: 33,19
	SKOTNICOVÁ, K., KIRILLOVA, V. M., ERMISHKIN, V. A., ČEGAN, T., JUŘICA, J., KRAUS, M., BURKHANOV, G. S.; Influence of alloying and testing conditions on mechanical properties and deformation behavior of <100> tungsten-based single crystals; Materials Science and Engineering, 2015, IF – pětileť: 3,478;
	MACHÁČKOVÁ, A., ANDREYACHSHENKOV., KLEČKOVÁ, Z.: Modeling of forming technologies based on SPD processes. Saarbrücken: Lap Lambert Academic Publishing, 2015. ISBN 978-3-659-75007-6.
LO1204	OVEČKA, M., VAŠKEBOVÁ, L., KOMIS, G., LUPTOVČIAK, I., SMERTENKO, A., ŠAMAJ, J.: (2015), Preparation of plants for developmental and cellular imaging by light-sheet microscopy. Nat Protoc 10, 1234-1247; DOI: 10.1038/nprot.2015.081; IF 9.673
	ANTONIADI, I., PLAČKOVÁ, L., SIMONOV, B., DOLEŽAL, K., TURNBULL, C., LJUNG, K., NOVÁK, O.: (2015) Cell-type-specific cytokinin distribution within the Arabidopsis primary root apex. Plant Cell 27, 1955-1967; DOI: 10.1105/tpc.15.00176; IF 9.338
	The International Wheat Genome Sequencing Consortium incl. DOLEŽEL, J., BARTOŠ, J., HOLUŠOVÁ, K., PLÍHAL, O., ABROUK, M., BALCÁRKOVÁ, B., ŠIMKOVÁ, H., TOEGELOVÁ, H., TULPOVÁ, Z.: (2018) Shifting the limits in wheat research and breeding using a fully annotated reference
LO1205	MINARIK, M., STUNDL, J., FABIAN, P., JANDZIK, D., METSCHER, B.D., PSENICKA, M., GELA, D., OSORIO-PÉREZ, A., ARIAS-RODRIGUEZ, L., HORÁČEK, I., CERNÝ, R.: 2017. Pre-oral gut contributes to facial structures in non-teleost fishes. Nature, 547: 209-212. doi:10.1038/nature23008 (IF=40.137; Q1)
	CÍSAŘ, P., KOZÁK, P., SOUČEK, P., PAUTSINA, A.: 2018. Method for ethological monitoring of crayfish and system for this method. Evropský patent č. 3339856.
	GELA, D., FLAJŠHANS, M., KOCOUR, M., RODINA, M., KAŠPAR, V., LINHART O.: 2014. Plemeno kapra obecného – amurský lysec (vodňanská linie). Ministerstvo zemědělství, Odbor živočišných komodit, Praha. (plemeno)
LO1206	ŽÍDEK, K., DENK, O., HLUBUČEK, J.: Lensless Photoluminescence Hyperspectral Camera Employing Random Speckle Patterns. Scientific Reports. Roč. 7, č. 1 (2017), č. článku 15309. ISSN 2045-2322 Scientific Reports (IF 4.259)
	VÁCLAVÍK, J., KODEJŠKA, M., MOKRÝ, P.: „Wall-plug efficiency analysis of semi-active piezoelectric shunt damping systems“, Journal of Vibration and Control (Impact Factor: 4.36). 09/2014; 1077546314548910. DOI: 10.1177/1077546314548910 (IF:4.355)
	DENK, O., MUSIIENKO, A., ŽÍDEK, K.: Differential single-pixel camera enabling lowcost microscopy in near-infrared spectral region. Optics Express 27(3), pages not assigned (2019) (IF 3.356)
	Konstrukce zrcadel teleskopu METIS na sondě Solar Orbiter
LO1207	DENK, F., DENK, F., JÍRA, A.: Dřik dentálního implantátu. Patent CZ 306457. 2016-12-21 Properties of Materials by the Indentation Method. US patent No 10139327, November 27, 2018
	Inovace regenerační chromitové linky slévárny UNEX a.s.
	CVELBAR, U.; MOZETIČ, M.; PRAVEEN, K.M.; THOMAS, S.; ŠPATENKA, P.: Non-Thermal plasma Technology for Polymeric Materials. Amsterdam: Elsevier, 2018. ISBN 9780128131527
LO1208	KOČÍ K., MATĚJOVÁ L., KOZÁK O., ČAPEK L., VALEŠ V., RELI M., PRAUS P., ŠAFÁŘOVÁ K., OBALOVÁ L.: ZnS/MMT nanocomposites; The effect of ZnS loading in MMT on the photocatalytic reduction of carbon dioxide, Applied Catalysis B: Environmental 158-159 (2014) 410-417. Citace: 28 (WoS). Rank 1 z 50 (Q1, 1. decil) v kategorii Engineering, Environmental
	GRYCOVA B., KOUTNIK I., PRYSZCZ A.: Pyrolysis process for the treatment of food waste, Bioresource Technology 218 (2016) 1203-1207. Citace: 10. Rank 1 ze 14 (Q1, 1. decil) v kategorii Agricultural Engineering
	ŠEVČÍKOVÁ T., HORÁK A., KLIMEŠ V., ZBRÁNKOVÁ V., DEMIR-HILTON E., SUDEK S., JENKINS J., SCHMUTZ J., PŘIBYL P., FOUSEK J., VLČEK Č., LANG B.F., OBORNÍK M., WORDEN A.Z., ELIÁŠ M.: Updating algal evolutionary relationships through plastid genome sequencing: did alveolate plastids emerge through endosymbiosis of an ochrophyte? Scientific Reports 5 (2015)10134. Citace: 34 (WoS).
LO1210	Akreditace Zkušební laboratoře CVVOZE dle ISO/IEC 17025 Českým institutem pro akreditaci jako Zkušební laboratoře č. 1657.
	TOPOLÁNEK, D.; TOMAN, P.; ORSÁGOVÁ, J.; Vysoké učení technické v Brně: Evaluation method for determining of the probability of an asymmetrical fault location in a distribution network and a monitoring system for performing such method. (2017) EP2940483.
	Výkonové laboratoře CVVOZE byly v rámci systému hodnocení výzkumných infrastruktur uznány výzkumnou infrastrukturou a současně se staly členem sdružení European Distributed Energy Resources Laboratories (DERlab, www.der-lab.net)
LO1211	PTÁČEK, OPRAVIL, ŠOUKAL, GALVÁNKOVÁ, HANISKOVÁ: Způsob stabilizace zbytkového amoniaku ve směsi obsahující vedlejší energetické produkty pomocí taninu. Český patent, číslo spisu 307018, rok zveřejnění 2016 (nyní (2021) už evropský patent)



	OBRUČA, PETRIK, BENEŠOVÁ, MÁROVÁ: Způsob výroby polyhydroxyalkanoátů, karotenoidů nebo o karotenoidy obohacené biomasy z pevného odpadu po přípravě kávy. Český patent, číslo přihlášky 2013-1002, rok zveřejnění 2015
	OBRUČA, SEDLÁČEK, KOLLER, KUČERA, PERNICOVÁ: Involvement of polyhydroxyalkanoates in stress resistance of microbial cells: Biotechnological consequences and applications. Biotechnology Advances, 2018, vol. 36, no. 3, p. 856-870. IF: 11.452
LO1212	ANTOGNOZZI, M., BERMINGHAM, C.R., HARNIMAN, R.L., SIMPSON, STEPHEN HUGH, SENIOR, J., HAYWARD, I.R., HOERBER, H., DENNIS, M.R., BEKSHAEV, A.Y., BLOKH, K.Y., NORI, F.: Direct measurements of the extraordinary optical momentum and transverse spin-dependent force using a nanocantilever. Nature Physics 2016, 12(8), 731-735. IF 22,806
	SVAK, V., BRZOBOHATÝ, O., ŠILER, M., JÁKL, P., KAŇKA, J., ZEMÁNEK, P., SIMPSON, S. H.: Transverse spin forces and non-equilibrium particle dynamics in a circularly polarized vacuum optical trap. Nature Communications 2018, 9(1), 5453. IF: 12,353
	JURÁK, PAVEL, HALÁMEK, JOSEF, VONDRA, VLASTIMIL, VIŠČOR, IVO, KLIMEŠ, PETR, PLEŠINGER, FILIP, LEINVEBER, P., VESELÝ, P., REICHLOVA, T., ŠUMBERA, J., MELUZÍN, J., ZEMAN, K., NOVÁK, M., LIPOLDOVÁ, J., KUNA, M.: Method of EKG signal processing and apparatus for performing the method. Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. - Fakultní nemocnice u Sv. Anny - M & L, spol. s.r.o. 2018. Číslo patentového spisu: 9,949,655. Datum udělení patentu: 24.04.2018
LO1213	ZBONČÁK, R.: Elastic properties prediction models of continuous fibers composites, ISBN: 978-80-87184-81-3, 2018, 188 s.
	DVOŘÁK J., TUMA JER P., BÍLEK M.: Mechanické modely tkaní, ISBN: 978-80- 87184-68-4, 2016, 146 s.
	Šidlof, Pavel, Škop, Petr: Způsob stanovení nebo stanovování lineární a/nebo úhlové úchylky/úchylek dráhy nebo plochy obrobku nebo části stroje od osy rotace jeho vřetena, a snímací zařízení k jeho provádění, 2015, patent č. 305543
	ŠIDLOF, P., ŠKOP, P.: Způsob stanovení svěšení a/nebo průběhu svěšování a/nebo stanovení úhlu sklonění a/nebo průběhu sklánění horizontálního nebo šikmého vřetena obráběcího stroje, a snímací zařízení k jeho provádění, 2015, patent č. 305542
LO1214	PALAO E., SLANINA T., MUCHOVÁ L., ŠOLOMEK T., VÍTEK L., KLÁN P.: Transition-Metal-Free CO-Releasing BODIPY Derivatives Activatable by Visible to NIR Light as Promising Bioactive Molecules. J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 126-133. IF = 14.357, 70 citací
	JARQUE, S., BITTNER, M., BLÁHA, L., HILSCHEROVÁ, K.: (2016). Yeast biosensors for detection of environmental pollutants: current state and limitations. Trends in Biotechnology 34(5): 408-419. IF=13.578, 16 citací.
	YAWER, M. A.; HAVEL, V.; ŠINDELÁŘ, V.: A Bambusuril Macrocyclic that Binds Anions in Water with High Affinity and Selectivity. Angewandte Chemie-International Edition, 2015, 54, 276-279. IF=12.102, 99 citací.
LO1215	LOUŽILOVA, T.; SYSLOVA, K.; SVOBODA, J.; MIKOSKA, M.; KACER, P.; CERVENY, L.; MAIXNER, J.; PAZOUT, R.: Soluble platinum (ii) complex with pyridinecarboxamide ligand and process for preparing thereof Czech Rep. (2017), CZ 306396 B6 20170104
	KYSILKA, V.; MENGLER, J.; HAVLOVIC, K.; KACER, P.; CERVENY, L.: Platinum (iv) complex with increased antitumor efficacy PCT Int. Appl. (2016), WO 2016034214 A1 20160310
	TATARKOVIČ M., MIŠKOVIČOVÁ M., ŠTOVIČKOVÁ L., SYNYSYA A., PETRUŽELKA L., SETNIČKA V.: The Potential of Chiroptical and Vibrational Spectroscopy of Blood Plasma for the Discrimination Between Colon Cancer Patients and the Control Group, Analyst, 2015, 140(7), 2287-2293
LO1218	EYER, L., ŠMÍDKOVÁ, M., NENCKA, R., NEČA, J., KASTL, T., PALUS, M., DE CLERCQ, E., RŮŽEK, D.: Structure-activity relationships of nucleoside analogues for inhibition of tick-borne encephalitis virus. Antiviral Research, 2016, (133), 119-129, IF: 4,909
	MATIAŠOVIC, J., GEBAUER, J., KUDLÁČKOVÁ, H., KOSINA, M., KOVAŘČÍK, K., TESAŘÍK, R., OSVALDOVÁ, A.: Použití antigenů Salmonella enterica ssp. enterica sérovar Typhimurium pro sérologické odlišení infikovaných a vakcinovaných prasat, CZ Patent 305077, 2015
	KOSINA, M., MATIAŠOVIC, J., GEBAUER, J., KUDLÁČKOVÁ, H., LEVÁ, L., HAVLÍČKOVÁ, H., VRZAL, V., ŠIŠÁK, F.: Vakcinační postup vedoucí k ochraně sajících selat před infekcí Salmonella enterica subsp. enterica sv. Typhimurium, Derby a Infantis. Léčebný postup, 2016
LO1219	FÍLA, T., VAVŘÍK, D.: A multi-axial apparatus for carrying out x-ray measurements, particularly computed tomography. 2016. Vlastník: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. Datum udělení patentu: 24. 02. 2016. Číslo patentu: EP 2835631
	VIANI, A., PÉREZ-ESTÉBANEZ, M., POLLASTRI, S., GUALTIERI, A. F.: In situ synchrotron powder diffraction study of the setting reaction kinetics of magnesium-potassium phosphate cements. Cement and Concrete Research. Roč. 79, January (2016), s. 344-352. ISSN 0008-8846, IF 4,762 (Q1)
	KLOIBER, M., DRDÁČKÝ, M.: Diagnostika dřevěných konstrukcí. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2015. 168 s. ISBN 978-80-87438-64-0
LO1220	TUMOVA, L., POMBINHO, AR., VOJTECHOVA, M., STANCIKOVA, J., GRADL, D., KRAUSOVA, M., SLONCOVA, E., HORAZNA, M., KRIZ, V., MACHONOVA, O., JINDRICH, J., ZDRAHAL, Z., BARTUNEK, P., KORINEK, V.: (2014) Monensin inhibits canonical Wnt signaling in human colorectal cancer cells and suppresses tumor growth in multiple intestinal neoplasia mice. Mol Cancer Ther 13: 812-22. (IF: 6,107)

	SKUTA, C., POPR, M., MULLER, T., JINDRICH, J., KAHLE, M., SEDLAK, D., SVOZIL, D., BARTUNEK, P.: (2017) Probes & Drugs Portal: an interactive, open data resource for chemical biology. <i>Nat Methods</i> 14(8), pp. 759-760. (IF: 25,062)
	KRÁLOVÁ, J., JURÁŠEK, M., KRČOVÁ, L., DOLENSKÝ, B., NOVOTNÝ, I., DUŠEK, M., ROTTNEROVÁ, Z., KAHLE, M., DRAŠAR, P., BARTŮNEK, P., KRÁL, V.: (2018) Heterocyclic sterol probes for live monitoring of sterol trafficking and lysosomal storage disorders. <i>Sci Rep</i> Sep 26;8(1):14428. (IF: 4,122)
LO1302	BAUMLOVA, A., CHALUPSKA, D., RÓZYCKI, B., JOVIC, M., WISNIEWSKI, E., KLIMA, M., DUBANKOVA, A., KLOER, DP., NENCKA, R., BALLA, T., BOURA, E.: The crystal structure of the phosphatidylinositol 4-kinase IIα. <i>EMBO Rep</i> , 15, 1085-1092 (2014). IF:7,858
	ZOLL, S., STANCHEV, S., BEGAN, J., SKERLE, J., LEPSIK, M., PECLINOVSKA, L., MAJER, P. & STRISOVSKY, K.: Substrate binding and specificity of rhomboid intramembrane protease revealed by substrate-peptide complex structures, <i>EMBO J.</i> 33, 2408-21. (2014) IF: 11.2
	LEONTOVYČ, A., ULRYCHOVÁ, L., O'DONOGHUE, AJ., VONDRÁŠEK, J., MAREŠOVÁ, L., HUBÁLEK, M., FAJTOVÁ, P., CHANOVÁ, M., JIANG, Z., CRAIK, CS., CAFFREY, CR., MAREŠ, M., DVOŘÁK, J., HORN, M.: SmSP2: an anti-hemostatic serine protease secreted by the blood fluke pathogen, <i>Schistosoma mansoni</i> . <i>PLOS Neglected Tropical Diseases</i> , 12, 1-26. (2018) IF: 4.48
	ŠÁCHA, P., KNEDLÍK, T., SCHIMER, J., TYKVART, J., PAROLEK, J., NAVRÁTIL, V., DVOŘÁKOVÁ, P., SEDLÁK, F., ULBRICH, K., STROHALM, J., MAJER, P., ŠUBR, V., KONVALINKA, J.: iBodies: Modular Synthetic Antibody Mimetics Based on hydrophilic Polymers Decorated with Functional Moieties. <i>Angew Chem Int Ed Engl.</i> 2016 Feb 12;55(7):2356-60. IF 12,257
LO1303	VIKTORIN, A., SENKERIK R., PLUHACEK, M., KADAVY, T., ZAMUDA, A.: Distance Based Parameter Adaptation for Success-History based Differential Evolution. <i>Swarm and Evolutionary Computation</i> , Vol 50, 2019. DOI 10.1016/j.swevo.2018.10.013., ISSN: 2210 – 6502. IF 6.330, Q1.
	PECHA, J., ŠÁNEK, L., FÜRST, T., KOLOMAZNÍK, K.: A kinetics study of the simultaneous methanolysis and hydrolysis of triglycerides. <i>Chemical Engineering Journal</i> , 2016, roč. 288, s. 680-688. ISSN 1385-8947
LO1304	GILLILAND, C., D. ZUK, P. KOCIS, M. JOHNSON, S. HAY, M. HAJDÚCH, F. BIETRIX, G. AVERSA, C. AUSTIN a A. USSI. Putting translational science on to a global stage. <i>Nature Reviews Drug Discovery</i> . 2016, 15 217-219. ISSN: 1474-1776. IF: 41.908. PMID: 27032820
	ŠKROTT, Z., M. MISTRÍK, K. ANDERSEN, S. FRIIS, D. MAJERA, J. GURSKÝ, T. OŽDIAN, J. BARTKOVA, Z. TURI, P. MOUDRÝ, M. KRAUS, M. MEDVEDÍKOVÁ, J. VÁCLAVKOVÁ, P. DŽUBÁK, I. VROBEL, P. POUCKOVA, J. SEDLACEK, A. MIKLOVICOVA, A. KUTT, J. MATTOVA, C. DRIESSEN, Q. DOU, J. OLSEN, M. HAJDÚCH, B. CVEK, R. DESHAIES a J. BÁRTEK. Alcohol-abuse drug disulfiram targets cancer via p97 segregase adaptor NPL4. <i>Nature</i> . 2017, 552 (7684), 194-199. ISSN: 0028-0836. IF: 40.137. PMID: 29211715
	NARDONE, G., J. OLIVER-DE LA CRUZ, J. VRBSKY, C. MARTINI, J. PRIBYL, P. SKLADAL, M. PESL, G. CALUORI, S. PAGLIARI, F. MARTINO, Z. MACEČKOVÁ, M. HAJDÚCH, A. SANZ-GARCIA, N. PUGNO, G. STOKIN a G. FORTE. YAP regulates cell mechanics by controlling focal adhesion assembly. <i>Nature Communications</i> . 2017, 158:15321. ISSN: 2041-1723. IF: 11.329. PMID: 28504269
	VAN GOOL, A., F. BIETRIX, E. CALDENHOVEN, K. ZATLOUKAL, A. SCHERER, J. LITTON, G. MEIJER, N. BLOMBERG, A. SMITH, B. MONS, J. HERINGA, W. KOOT, M. SMIT, M. HAJDÚCH, T. RIJNDERS a A. USSI. Bridging the translational innovation gap through good biomarker practice. <i>Nature Reviews. Drug Discovery</i> . 2017, 16 (9), 587-588. ISSN: 1474-1776 . IF: 47.120. PMID: 28450744
	MAYA-MENDOZA, A., P. MOUDRÝ, J. MERCHUT-MAYA, M. LEE, R. STRAUSS a J. BÁRTEK. High speed of fork progression induces DNA replication stress and genomic instability. <i>Nature</i> . 2018, 559 (7713), 279-284. ISSN: 0028-0836. IF: 41.577. PMID: 29950726
LO1305	DE LA TORRE, B; SVEC, M; HAPALA, P; REDONDO, J; KREJCI, O; LO, R; MANNA, D; SARMAH, A; NACHTIGALLOVA, D; TUCEK, J; BLONSKI, P; OTYEPKA, M; ZBORIL, R; HOBZA, P; JELINEK, P.: Non-covalent control of spin-state in metal-organic complex by positioning on N-doped graphene. <i>Nature Communications</i> , 9(1), 2831 (2018). DOI: 10.1038/s41467-018-05163-y, IF2017=12,353.
	TUCEK, J; HOLA, K; BOURLINOS, AB; BLONSKI, P; BAKANDRITSOS, A; UGOLOTTI, J; DUBECKY, M; KARLICKY, F; RANC, V; CEPE, K; OTYEPKA, M; ZBORIL, R.: Room temperature organic magnets derived from sp3 functionalized graphene. <i>Nature Communications</i> , 8, 14525 (2017). DOI: 10.1038/ncomms14525, IF2016=12,124.
	PANACEK, A; KVITEK, L; SMEKALOVA, M; VECEROVA, R; KOLAR, M; RODEROVA, M; DYCKA, F; SEBELA, M; PRUCEK, R; TOMANEC, O; ZBORIL, R.: Bacterial resistance to silver nanoparticles and how to overcome it. <i>Nature Nanotechnology</i> , 13 (1), 65–71 (2018), IF2017=37,49.
LO1309	LUNOV O, ZABLOTSKII V, CHURPITA O, JÁGER A, POLÍVKA L, SYKOVÁ E, DEJNEKA A, KUBINOVÁ Š.: The interplay between biological and physical scenarios of bacterial death induced by non-thermal plasma. <i>Biomaterials</i> . 2016; 82: 71-83. IF 8.557
	JAVORKOVÁ, E., MATĚJČKOVÁ, N., ZAJÍCOVÁ, A., HEŘMÁNKOVÁ, B., HÁJKOVÁ, M., BOHÁČOVÁ, P., KÖSSL, J., KRULOVÁ, M., HOLÁŇ V: (2018) Immunomodulatory properties of bone marrow mesenchymal stem cells of patients with amyotrophic lateral sclerosis and healthy donors. <i>J. Neuroimmune Pharmacol.</i> doi: 10.1007/s11481-018-9812-7, IF = 3.664.

	PETRENKO, Y., SYKOVÁ, E., ČEJKOVÁ, J., VACKOVÁ, I., GROH, T.: (2017) Prostředek pro uchování, transport a aplikaci kmenových buněk. (A device for storage, transport and application of stem cells.) Vlastník: Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i., patent 306800
LO1311	VÁVRA, J.; SYROVÁTKA, Z.; TAKÁTS, M.; MACEK, J.: Zapalovací komůrka pro nepřímý zážeh v plynovém pístovém zážehovém spalovacím motoru, Czech Republic. Patent CZ 307926.
	JASNÝ, M., PAKOSTA, J., ACHTENOVÁ, G.: "Řadicí spojka", Patent 307443,
	VOJTÍŠEK-LOM, M., BERÁNEK, V., KLÍR, V., JINDRA, P., PECHOUT, M., & VOŘÍŠEK, T.: (2018). On-road and laboratory emissions of NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O and CH <sub>4</sub> from late-model EU light utility vehicles: Comparison of diesel and CNG. Science of The Total Environment, 616, 774-784. (IF=4,610)
LO1312	VRZAL, T., OLŠOVSKÁ, J.: Pyrolytic profiling nitrosamine specific chemiluminescence detection combined with multivariate chemometric discrimination for non-targeted detection and classification of nitroso compounds in complex samples. Analytica Chimica Acta 1059: 136–145. DOI: 10.1016/j.aca.2019.01.033. IF 5,256 Q1
	MATOUKOVÁ, D., KYLIÁN, L., KUBIZNIAKOVÁ, P., SLABÝ, M.: Kmen kvasinek Saccharomyces cerevisiae CCM 8714 a jeho použití při výrobě piva. Patent č. 307083
	OLŠOVSKÁ, J., MATOUKOVÁ, D., DUŠEK, M., FELSBERG, J., JELÍNKOVÁ, M., ČEJKA, P., ŠTĚRBA, K.: Analysis of 100-years-old beer originated from the Czech Republic. J. Agric. Food Chem. 65(16): 3341-3350, 2017, DOI: 10.1021/acs.jafc.6b05706. IF 3,571; Q1
LO1401	GÖTTTHANS, T., SPROT, J.C., PETŘEŽELA, J. Simple chaotic flow with circle and square equilibrium. International Journal of Bifurcation and Chaos, 2016, vol. 26, no. 8
	MALINA, L., HAJNÝ, J., FUJDIK, R., HOŠEK, J. On perspective of security and privacy-preserving solutions in the internet of things. Computer Networks, 2016, vol. 102, pp. 83-95
	JEŘÁBEK, J.; ŠOTNER, R.; DVOŘÁK, J.; POLÁK, J.; KUBÁNEK, D.; HERENCŠÁR, N.; KOTON, J. Reconfigurable fractional-order filter with electronically controllable slope of attenuation, pole frequency and type of approximation. Journal of Circuits, Systems and Computers, 2017, vol. 26, no. 10
LO1402	KUČERA, M., MOSKAL, D., MARTAN, J.: Method of laser beam writing with shifted laser surface texturing. Alexandria, 2018. Číslo patentu US10160229B2).
	ŠVANTNER, M.: Vodou smývatelná vysoce-emisivní barva pro termovizní a termografické aplikace. Praha, 2017. Číslo patentu: 307047
	WIMMER J., SÁNCHEZ-BARIGA J., CAHA O., MANDAL P.S., RŮŽIČKA J., NEY A., STEINER H., VOLOBUEV V.V., GROIS H., ALBU M., KOTHLEITNER G., MICHALIČKA J., KHAN S.A. MINÁR J., EBERT H., BAUER G., FREYSE F., VARYKHALOV A., RADER O., SPRINGHOLZ G.: Large magnetic gap at the Dirac point in Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> /MnBi <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> heterostructures, Nature 576, (2019) 423-428; ISSN:0028-0836, IF= 43,07
LO1403	OCHODEK T., KOLONIČNÝ J., HORÁK J., KUPKA D.: „Systém akumulace odpadního tepla vznikajícího při průmyslových procesech pro výrobu elektrické energie. Patent, 2017, č. 306558
	JANOVSKÝ B., SKŘÍNSKÝ J., CUPÁK J., VEREŠ J. Coal dust, Lycopodium and niacin used in hybrid mixtures with methane and hydrogen in 1m <sup>3</sup> and 20 l chambers. Journal of Loss Prevention in the Process Industrie. Vol. 62, 2019, 103945
	HORÁK, J., KOLONIČNÝ, J., OCHODEK, T., KRPEC, K. Automatický kondenzační kotel pro spalování biomasy s vysokou vlhkostí. Patent č. 306394. Praha, 2016
LO1404	MÍŠÁK, S., PROKOP, L.: Operation Characteristics of Renewable Energy Sources, Springer, Series: Green Energy and Technology, ISBN 978-3-319-43412-4
	BURCHART-KOROL D., JURSOVA S., FOLEGA P., KOROL J., PUSTEJOVSKA P., BLAUT A.: 2018. Environmental life cycle assessment of electric vehicles in Poland and the Czech Republic. J. Clean. Prod. 202, 476–487. Q1, IF: 7.051
	ZEGZULKA, J.; BORTLÍK, P.; DOKOUPIL, O.; NEČAS, J.; BRÁZDA, R. The method of simulation of kinetics movement of bulk solid particles and facilities to carry out the method. 8.5.2019 Evropský patent (EP2339323B1)
LO1406	BUJOK, P.; WEIPER, M.; PÁNEK, P.; LABUS, K.: Reakční komora. Patent č. 306107, 2016
	ŘÍHA, Z.: A device and a hydrodynamic nozzle for a generation of a high pressure pulsating jet of a liquid without cavitation and saturated vapour. 2016. European patent. EP3068543 A1
	REHACKOVA, L., NOVAK, V., SMETANA, B., MATYSEK, D., VANOVA, P., DROZDOVA, L., DOBROVSKA, J. Possibilities of complex experimental study of thermophysical and thermodynamic properties of selected steels. Journal of Materials Research and Technology-JMR&T, Volume: 8, Issue: 4, Pages: 3635-3643, 2019. IF 3,327, Q2/Q1
LO1407	PAZOUR M., ALBRECHT V., HORLINGS E., MEULEN B. van der, FRANK D., RUZICKA V., VANECEK J., PECHA O., KUCERA Z., HENNEN L. (2018): Overcoming innovation gaps in the EU-13 Member States. STOA Study (PE 614.537), European Union. ISBN: 978-92-846-2660-1.
	FAŤUN, M., KUČERA, Z., PAZOUR, M., PECHA, O., VONDRÁK, T., KRÁL, L., PĚCHOUČEK, M., VOKŘÍNEK, J., KRAUSOVÁ, A.: Výzkum potenciálu rozvoje umělé inteligence v České republice. Souhrnná zpráva. Zpráva zpracovaná pro ÚV ČR, (2018)
	PAZOUR, M., KUČERA Z., MAREK, D., ČADIL, V., PECHA, O., RATINGER, T., KOSTIČ, M., BLAŽKA, M.: Vyhodnocení plnění Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020 – Závěrečná zpráva. Technologické centrum AV ČR, listopad 2015

LO1408	GIRGLE, F.; ŠTĚPÁNEK, P.; PROKEŠ, J.; VUT v Brně, PREFA Kompozity a.s.: Sestava prvků pro kotvení. 305718, patent. (2016)
	KLUSÁČEK, L.; STRNAD, J.; Vysoké učení technické v Brně, Antonínská 548/1, 601 90 Brno: Sedlo pro předpínání nosných prvků. 306711, patent. (2017)
	KRMÍČEK, L.; ROMER, R. L.; ULRICH, J.; GLODNY, J.; PRELEVIČ, D. Petrogenesis of orogenic lamproites of the Bohemian Massif: Sr–Nd–Pb–Li isotope constraints for Variscan enrichment of ultra-depleted mantle domains. GONDWANA RESEARCH, 2016, roč. 2016, č. 35, s. 198-2016. ISSN: 1342-937X. IF: 8,743.
LO1409	LAGUTE V. et. al: Hole Self-Trapping in Y3Al5O12 and Lu3Al5O12 Garnet Crystals, Phys. Rev. Appl. 10 (2018) IF=5.0
	ŠKODA R., SKAROHLID J., KRATOCHVILLOVA I., FENDRYCH F., TAYLOR A.: LAYER PROTECTING THE SURFACE OF ZIRCONIUM ALLOYS USED IN NUCLEAR REACTORS AND NUCLEAR REACTOR COMPRISING SAME (2019) - . Číslo patentu: US20190080806.
	V. TKÁČ, K. VÝBORNÝ, V. KOMANICKÝ, J. WARMUTH, M. MICHIARDI, A. S. NGANKEU, M. VONDRÁČEK, R. TARASENKO, M. VALIŠKA, V. STETSOVYCH, K. CARVA, I. GARATE, M. BIANCHI, J. WIEBE, V. HOLÝ, PH. HOFMANN, G. SPRINGHOLZ, V. SECHOVSKÝ, J. HONOLKA: Influence of an Anomalous Temperature Dependence of the Phase Coherence Length on the Conductivity of Magnetic Topological Insulators, Phys. Rev. Lett. 123 (2019) 036406. IF=9.227
LO1411	KOTILAINEN, M., KRUMPOLEC, R., FRANTA, D., SOUČEK, P., HOMOLA, T., CAMERON, D.C., VUORISTO, P.: Hafnium oxide thin films as a barrier against copper diffusion in solar absorbers. Solar Energy Materials and Solar Cells, 2017, 166, s. 140-146. IF=4,732
	FEKETE, M., BERNÁTOVÁ K., KLEIN P., HNILICA, J., VAŠINA P.: Influence of sputtered species ionisation on the hysteresis behaviour of reactive HiPIMS with oxygen admixture. Plasma Sources Science and Technology, IOP Pub., 2019, s. nestránkováno. ISSN 0963-0252. IF=4,128
	ZÁPOTOCKÝ, L., ŽEBRÁK, R., ZEMÁNEK, M., PROKEŠ L.: Zařízení pro dekontaminaci vzdušnin znečištěných úhlovodíky. 2018. Užité v. 32320.
LO1412	HAUSEROVÁ, D., DLOUHÝ, J., NOVÝ, Z., DIEKMANN, U.: Způsob tepelného zpracování ložiskové oceli, Číslo patentu: 305587, 2015
	MERTOŮVÁ, K., DUCHEK, M., DŽUGAN, J., PALÁN, J., POLÁKOVÁ, I., STUDECKÝ, T.: Continuous Production of Pure Titanium with Ultrafine to Nanocrystalline Microstructure. In: Materials, 13(336). [online]. Basel, 2020. p. 13/nestránkováno. ISSN 1996-1944
	NOVÝ, Z., TIKAL, F., URBÁNEK, M.: Gear driven by wobble movement and vehicle with this gear, Číslo patentu: US 10,150,532 B2
LO1413	HRSTKA, R., BOUCHALOVA, P., MICHALOVA, E., MATOULKOVA, E., MULLER, P., COATES, P.J., VOJTESEK, B.: AGR2 oncoprotein inhibits p38MAPK and p53 activation through a DUSP10-mediated regulatory pathway. Mol Oncol 2016;10(5):652–662. (IF2015: 5,367)
	HARRIS, C.C., FUJITA, K., HORIKAWA, I., VOJTESEK, B., BOURDON, J.-C., LANE, D.P.: Therapeutic applications of P53 isoforms in regenerative medicine, aging and cancer. 2015. (US Patent no.: 9068165, 30. 6. 2015; EU Patent no. EP2217706B1
	NENUTIL, R., MULLER, P., COATES, P.J., VOJTESEK, B.: Značená protilátka proti cytokeratinu 19 pro imunohistologické vyšetření sentinelových uzlin u karcinomu prsu. 2019. Fužit, Číslo zápisu: 32927
LO1415	AČ, A.; MALENOVSKÝ, Z.; OLEJNÍČKOVÁ, J.; GALLÉ, A.; RASCHER, U.; MOHAMMED, G.: Meta-analysis assessing potential of steady-state chlorophyll fluorescence for remote sensing detection of plant water, temperature and nitrogen stress. Remote Sensing of Environment. 2015, Roč. 168, -, s. 420-436. ISSN 0034-4257. IF 6,393
	MACHÁČOVÁ, K., VAINIO, E., URBAN, O., PIHLATIE, M.: Seasonal dynamics of stem Ninf2/infO exchange follow the physiological activity of boreal trees. Nature Communications. 2019, 10(1), 1-13), 4989. ISSN 2041-1723. IF 11.878
	TRNKA, M., HLAIVINKA, P., KUDLÁČKOVÁ, L., BALEK, J., MEITNER, J., MOŽNÝ, M., ŠTĚPÁNEK, P., BARTOŠOVÁ, L., SEMERÁDOVÁ, D., BLÁHOVÁ, M., LUKAS, V., ŽALUD, Z.: Regionální předpověď výnosů plodin pro lepší rozhodování v rostlinné výrobě. 2018. Certifikovaná metodika. Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek za rok 2019
LO1416	STALEVA, H, KOMENDA, J, SHUKLA, MK, ŠLOUF, V, KAŇA, R, POLÍVKA, T, SOBOTKA, R.: Mechanism of photoprotection in the cyanobacterial ancestor of plant antenna protein. Nature Chemical Biology 11, 287-291, 2015. IF: 12,709
	PIWOSZ, K, SHABAROVA, T, TOMASCH, J, ŠIMEK, K, KOPEJTKA, K, KAHL, S, PIEPER, DH, KOBLÍŽEK, M.: Determining lineage-specific bacterial growth curves with a novel approach based on amplicon reads normalization using internal standard (ARNIS). ISME J. 12, 2640-2654, 2018. IF: 9,49
	VÍTOVÁ, M., BIŠOVÁ, K., KAWANO, S., AND ZACHLEDER, V.: Accumulation of energy reserves in algae: From cell cycles to biotechnological applications. Biotechnol Adv 33, 1204-1218. IF: 9,015
LO1417	RAWAT, A., BREJŠKOVÁ, L., HÁLA, M., CVRČKOVÁ, F., ŽÁRSKÝ, V.: The Physcomitrella patens exocyst subunit EXO70. 3d has distinct roles in growth and development, and is essential for completion of the moss life cycle. New Phytol. 216:438-454, 2017. IF = 7.33

	KULICH, I., VOJTÍKOVÁ, Z., SABOL, P., ORTMANNOVÁ, J., NEDĚLA, V., TIHLAŘÍKOVÁ, E., ŽÁRSKÝ, V.: Exocyst subunit EXO70H4 has a specific role in callose synthase secretion and silica accumulation. Plant Physiol. 2018 176(3):2040-2051. IF = 5.949
	PŘIBYLOVÁ, A., ČERMÁK, V., TYČ, D., FISCHER, L.: Detailed insight into the dynamics of the initial phases of de novo RNA-directed DNA methylation in plant cells. Epigenetics Chromatin. 2019;12(1):54. IF = 4.185
LO1418	TVRZŇÍK, D.: ELECTRODIALYSIS DEVICE FOR THE DESALINATION OF WATER FOR OIL AND GAS APPLICATIONS (04/2018, EP-2018-005-PAT-WO-PCT a 04/2019, EP-2018-005-PAT-VE-NP)
	MERKEL, A., ASHRAFI, A. A., EČER, J.: Bipolar membrane electrodialysis assisted pH correction of milk whey, Journal of Membrane Science, 555, 185-196, 06/2018, ISSN: 0376-7388, IF: 6,578,
	ASHRAFI, A.: Validace elektrochemických metod pro charakterizaci bipolární membrány, Journal of Membrane Science, ISSN 0376-7388, IF: 6,035
LO1419	LANIKOVA, L, BABOSOVA, O, SWIERCZEK, S, WANG, L, WHEELER, DA, DIVOKY, V, KORINEK, V, PRCHAL JT.: (2016) Coexistence of gain-of-function JAK2 germ line mutations with JAK2V617F in polycythemia vera. Blood. 128(18):2266-2270. IF2018=16,601
	SVOBODA, O, STACHURA, DL, MACHONOVA, O, ZON, LI, TRAVER, D, BARTUNEK, P.: (2016) Ex vivo tools for the clonal analysis of zebrafish hematopoiesis. Nat Protoc.11(5):1007-20. IF2018=11,334
	GREKOV, I, POMBINHO, A, SIMA, M, KOBETS, T, BARTUNEK, P, LIPOLDOVA, M.: Pharmaceutical composition consisting of diphenyleneiodonium for treating diseases caused by the parasites belonging to the family Trypanosomatidae. US patent 10350176
LO1502	KUČEROVÁ, L., ZETKOVÁ, I., JANDOVÁ, A., BYSTRANSKÝ, M.: Microstructural characterisation and in-situ straining of additive-manufactured X3NiCoMoTi 18-9-5 maraging steel. MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2019, roč. 750, č. MAR 18 2019, s. 70-80. ISSN: 0921-5093.
	ZETEK, M., SCHORNÍK, V.: Fréza s rozpěrami, Patent (ČR 306748, USA, podáno EU, Japonsko, ...). Oceněný Zlatou medailí na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně 2018. Oceněný na evropském kongresu a veletrhu o práškové metalurgii Euro PM2018 Congress & Exhibition Bilbao 2018
	KEPKA, M., KEPKA jr., M.: Deterministic and probabilistic fatigue life calculations of a damaged welded joint in the construction of the trolleybus rear axle. ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, 2018, roč. 93, č. NOV 2018, s. 257-267. ISSN: 1350-6307.
LO1503	REISCHIG, T., KAČER, M., HES, O., MACHOVÁ, J., NĚMCOVÁ, J., LYSÁK, D., JINDRA, P., PIVOVARČÍKOVÁ, K., KORMUNDA, S., BOUDA, M.: Cytomegalovirus prevention strategies and the risk of BK polyomavirus viremia and nephropathy. American Journal of Transplantation, 2019, 19(9), 2457-2467. ISSN 1600-6135. DOI 10.1111/ajt.15507. [IF 7,163]
	KOHOUTOVÁ, M., HORÁK, J., JARKOVSKÁ, D., MARTÍNKOVÁ, V., TÉGL, V., NALOS, L., VIŠTEJNOVÁ, L., BENEŠ, J., ŠVÍGLEROVÁ, J., KUNCOVÁ, J., MATĚJOVIČ, M., ŠTENGL, M.: Vagus nerve stimulation attenuates multiple organ dysfunction in resuscitated porcine progressive sepsis. Critical Care Medicine, 2019, 47(6), e461-e469. ISSN 0090-3493. DOI 10.1097/CCM.0000000000003714. [IF 6,971]
	HRABÁK, J.: Způsob vlhké depozice mikrobiální kultury na pevný povrch určený k taxonomické identifikaci kultur pomocí desorpčně-ionizačních technik hmotnostní spektrometrie, Patent č. 307243, 2018
LO1504	VÍCHA, J.; NOVOTNY, J.; KOMOROVSKY, S.; STRAKA, M.; KAUPP, M.; MAREK, R. Relativistic Heavy-Neighbor-Atom Effects on NMR Shifts: Concepts and Trends Across the Periodic Table. Chemical reviews. 2020, 120 (15), 7065-7103. DOI: 10.1021/acs.chemrev.9b00785 ISSN: 0009-2665
	LEHOCKÝ, M; STLOUKAL, P; SEDLAŘÍK, V; HUMPOLÍČEK, P; VESEL, A; MOZETIC, M; ZAPLOTNIK, R; PRIMC, G.: Device and Method for Producing UV Radiation, Evropský patent: EP3168860A1, 2018
	HURAJOVÁ, A; URBÁNKOVÁ, M; SEDLAŘÍK, V: Termoplastická předsměs k aromatizaci a a antibakteriální modifikaci polymerních recyklátů, užitný vzor č. 31894
LO1505	KLOF, R.; TICHÝ, P.; HÁJEK, J.; DUŠEK, K.: Zařízení pro odstraňování komponent z desek plošných spojů a způsob odstraňování komponent v tomto zařízení, Patent 308640. 2020
	CHOD, J.; ZAHRADNÍK, P.: Způsob stanovení systolického a diastolického krevního tlaku. Patent 306202
	CHOD, J.; ZAHRADNÍK, P.: Jednotka pro sledování a měření životních funkcí člověka, Patent 304621
LO1506	GOUBEJ, M, VYHLÍDAL, T, SCHLEGEL, M (2020): Frequency weighted H2 optimization of multi-mode input shaper. Automatica 121(11): 1-7
	ŠKACH, J, KIUMARSI, B, LEWIS, F L, STRAKA, O. (2018): Actor-critic off-policy learning for optimal control of multiple-model discrete-time systems. IEEE Transactions on Cybernetics 48(1): 29-40, IF = 8,803
	LIŠKA J., ČERNÝ V.: A method of detecting and localizing partial rotor-stator rubbing during the operation of a turbine. EP2746541, 2017
LO1507	KOZIOLOVÁ, E., GOEL, S., CHYTIL, P., JANOUŠKOVÁ, O., BARNHART, T. E., CAI, W., ETRYCH, T.: A tumor-targeted polymer theranostics platform for positron emission tomography and fluorescence imaging. Nanoscale, Roč. 9, č. 30, 2017, s. 10906-10918, ISSN 2040-3364, IF 7,233
	PARUZEL, A. M., MICHALOWSKI, S., HODAN, J., HORÁK, P., PROCIK, A., BENEŠ, H.: Rigid polyurethane foam fabrication using medium chain glycerides of coconut oil and plastics from end-of-life vehicles. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, Roč. 5, č. 7, 2017, s. 6237-6246, ISSN 2168-0485, IF 6,140

	BRUS, J., CZERNEK, J., HRUBÝ, M., ŠVEC, P., KOBERA L., ABBRENT, S., URBANOVÁ, M.: Efficient strategy for determining the atomic-resolution structure of micro- and nanocrystalline solids within polymeric microbeads: domain-edited NMR crystallography. <i>Macromolecules</i> , Roč. 51, č. 14, 2018, s. 5364 – 5374, ISSN 0024-9297, IF 5,997
LO1508	ROSSNER, P. et al.: (2018) Inhalation of ZnO nanoparticles: splice junction expression and alternative splicing in mice. <i>Toxicological Sciences</i> . 168: 190-200. IF=4.371
	LUKASOVA, V. et al.: (2019) Needleless electrospun and centrifugal spun poly-ε-caprolactone scaffolds as a carrier for platelets in tissue engineering applications: a comparative study with hMSCs. <i>Materials Science and Engineering: Part C</i> . 97: 567-575. IF=4.959
	ČEJKA, C. et al.: (2016) The favorable effect of mesenchymal stem cell treatment on the antioxidant protective mechanism in the corneal epithelium and renewal of corneal optical properties changed after alkali burns. <i>Oxidative Medicine and Cellular Longevity</i> . Article ID 5843809.
LO1509	STOSZKO, M.; AL-HATMI, A. M. S.; SKRIBA, A.; ROLING, M.; NE, E.; CRESPO, R.; MUELLER, Y. M.; NAJAFZADEH, M. J.; KANG, J.; PTACKOVA, R.; LEMASTERS, E.; BISWAS, P.; BERTOLDI, A.; KAN, T. W.; DE CRIGNIS, E.; SULC, M.; LEBBINK, J. H. G.; ROKX, C.; VERBON, A.; VAN IJCKEN, W.; KATSIKIS, P. D.; PALSTRA, R.-J.; HAVLICEK, V.; DE HOOG, S. AND MAHMOUDI, T.: Gliotoxin, identified from a screen of fungal metabolites, disrupts 7SK snRNP, releases P-TEFb, and reverses HIV-1 latency. <i>Science Advances</i> 2020, 6, eaba6617, <a href="https://doi.org/10.1126/sciadv.aba6617">https://doi.org/10.1126/sciadv.aba6617</a> , IF= 14
	NOVÁK, J., ŠKRÍBA, A., HAVLÍČEK, V. (2020): CycloBranch 2: Molecular Formula Annotations Applied to imzML Data Sets in Bimodal Fusion and LC-MS Data Files. <i>Analytical Chemistry</i> , 92(10), 6844-6849. IF 6,785
	PLUHÁČEK, T., LEMR, K., GHOSH, D., MILDE, D., NOVÁK, J., HAVLÍČEK, V. (2016): Characterization of microbial siderophores by mass spectrometry. <i>Mass spectrometry reviews</i> , 35(1), 35-47. IF 9,346
LO1601	RUBERT, J., RIGHETTI, L., STRÁNSKÁ-ZACHARIÁŠOVÁ, M., DŽUMAN, Z., CHRPOVÁ, J., DALL'ASTA, C., HAJŠLOVÁ, J.: Untargeted metabolomics based on UHPLC-HRMS merged with chemometrics: A predictable tool for an early detection of mycotoxins. <i>Food Chemistry</i> (2017) 224: 423–431. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.11.132. IF 4,052
	STRNAD, Š., PRAŽIENKOVÁ, V., SÝKORA, D., CVAČKA, J., MALETÍNSKÁ, L., POPELOVÁ, A., VRKOSLAV, V.: The use of 1,5-diaminonaphthalene for matrix-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry imaging of brain in neurodegenerative disorders. <i>Talanta</i> (2019) 201: 364–372. IF 4,916
	VAŇKOVÁ, E., PALDRYCHOVÁ, M., KAŠPAROVÁ, P., LOKOČOVÁ, K., KODEŠ, Z., MAŤÁTKOVÁ, O., KOLOUCHOVÁ, I., MASÁK, J.: Natural antioxidant pterostilbene as an effective antibiofilm agent, particularly for gram-positive cocci. <i>World Journal of Microbiology and Biotechnology</i> (2020) 36: 101. IF 2,800
LO1602	Laserový systém v uspořádání nestabilního optického rezonátoru poskytující tvarovaný profil intenzity výstupního svazku a způsob jeho vytvoření, patent 307955
	SLEZÁK, O., YASUHARA, R., LUCIANETTI, A., MOCEK, T.: "Temperature-wavelength dependence of terbium gallium garnet ceramics Verdet constant," <i>Opt. Mater. Express</i> 6, 3683-3691 (2016), IF=2.657
	TURCICOVA, H., NOVAK, O., ROSKOT, L., SMRZ, M., MUZIK, J., CHYLA, M., ENDO, A., MOCEK, T.: "New observations on DUV radiation at 257 nm and 206 nm produced by a picosecond diode pumped thin-disk laser," <i>Opt. Express</i> 27, 24286-24299 (2019), IF=3,561
LO1603	PALATINUS, L., BRÁZDA, P., BOULLAY, P., PEREZ, O., KLEMENTOVÁ, M., PETIT, S., EIGNER, V., ZAAROUR, M., MINTOVA, S.: Hydrogen positions in single nanocrystals revealed by electron diffraction, <i>Science</i> 355 (2017) 166-169, IF=37.205
	BRÁZDA, P., PALATINUS, L., BABOR, M.: Electron diffraction determines molecular absolute configuration in a pharmaceutical nanocrystal, <i>Science</i> 364 (2019) 667-669, IF=41.063
	HOSPODKOVÁ, A., BLÁŽEK, K., HULICIUS, E., TOUŠ, J., NIKL, M.: Scintillation detector for detection of ionising radiation, US 10,067,246 B2, patent USA (2018)
LO1604	HRUSAK, O. et al., International cooperative study identifies treatment strategy in childhood ambiguous lineage leukemia, <i>Blood</i> , 2018 Jul 19;132(3):264-276, IF=15.132
	HOVORKOVA L. et al.: Monitoring of childhood ALL using BCR-ABL1 genomic breakpoints identifies a subgroup with CML-like biology, <i>Blood</i> , 2017 PMID 28331056 May 18;129(20):2771-2781, IF=13.164
	JOHANSEN, F et al.: MetaMass, a tool for meta-analysis of subcellular proteomics data, <i>Nat Methods</i> , Oct;13(10):837-40, IF=25.328
LO1605	KUMAR, A.; VLACH, T.; LAIBLOVÁ, L.; HROUDA, M.; KASAL, B.; TYWONIAK, J.; HÁJEK, P.: Engineered Bamboo Scrimber: Influence of Density on the Mechanical and Water Absorption Properties. <i>Construction and Building Materials</i> . 2016, 127 815-827. ISSN 0950-0618. IF= 2,883.
	MAIEROVÁ, L.; BORISUIT, A.; SCARTEZZINI, J.-L.; JAEGGI, S.M.; SCHMIDT, C.; MÜNCH, M.: Diurnal Variations of Hormonal Secretion, Alertness and Cognition in Extreme Chronotypes under Different Lighting Conditions. <i>Scientific Reports</i> . 2016, 6,
	DOSTÁL, J.: Heat Exchanger Control and Diagnostic Apparatus. United States. Patent US10443861B2. 2019
LO1606	AKHMETZANOVA, U., SKUHROVCOVÁ, L., TIŠLER, Z., CARMONA, H., HORÁČEK J.: Alumina-supported MoNx, MoCx and MoPx catalysts for the hydrotreatment of rapeseed oil <a href="https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2019.118328">https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2019.118328</a> , IF: 14,229

	GHOLAMI, Z., TIŠLER, Z., RUBÁŠ, V.: Recent advances in Fischer-Tropsch synthesis using cobalt-based catalysts: a review on supports, promoters, and reactors <a href="https://www.tandfonline.com/doi/figure/10.1080/01614940.2020.1762367?scroll=top&amp;needAccess=true">https://www.tandfonline.com/doi/figure/10.1080/01614940.2020.1762367?scroll=top&amp;needAccess=true</a> , IF: 11,389
	GHOLAMI, Z., LUO, G., GHOLAMI, F., YANG, F.: Recent advances in selective catalytic reduction of NOx by carbon monoxide for flue gas cleaning process: a review) <a href="https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01614940.2020.1753972">https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01614940.2020.1753972</a> , IF: 11,389
LO1607	PEROUTKA, Z.; BYRTUS, M.; HRUŠKA, K.; PECHÁNEK, R.; DRÁBEK, P.; KŘEPELA, J.; HÁNA, J.; HRUŠKA, J.: COMPACT DRIVE UNIT FOR TRACTION VEHICLES. European Patent EP 3 263 418 B1
	HAMÁČEK, A., BLECHA, T., KAŠPAR, P., ŘEBOUN, J., SOUKUP, R., PEKAŘ, T., MLČKOVÁ, M., PONÍŽILOVÁ, C., BAXA, M., BRAŠNA, V. Protective glove, especially for firefighters. Int.Cl.: A41D 1/00(2018.01), A41D 19/015(2006.01), A41D 19/00(2006.01). European patent. EP3315037 A1. 2019
	ŠMÍDL, V., JANOUŠ, Š., ADAM, L., PEROUTKA, Z. Direct speed control of a PMSM drive using SDRE and convex constrained optimization. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2018, roč. 65, č. 1, s. 532-542. ISSN: 0278-0046. IF=7,168
LO1608	BLAŽKOVÁ, J.: Cherry Tree named 'HL 13822'. United States Patent. Patent No.US PP31,699 P2, 2020
	JIROUTOVÁ, P. and J. SEDLÁK. Cryobiotechnology of plants: A hot topic not only for gene banks. Applied Sciences [online]. MDPI. 2020, 10(13), Num. 4677 [cit. 9.7.2020]. DOI: 10.3390/app10134677. IF =2,474
	ČMEJLOVÁ, J., ČMEJLA, R.: Sada pro stanovení genotypu jabloně domácí (Malus x domestica Borkh.). Užitečný vzor CZ 33 375 U1
LO1609	BRAVO-HERNANDEZ, M. - TADOKORO, T. - NAVARRO, M. - PLATOSHYN, O. - KOBAYASHI, Y. - MARŠALA, S. - MIYANOHARA, A. - JUHÁS, ŠTEFAN - JUHÁSOVÁ, JANA - SKALNÍKOVÁ, HELENA - TOMORI, Z. - VANICKÝ, I. - STUDENOVSKÁ, HANA - PROKS, VLADIMÍR - CHEN, P. - GOVEA-PEREZ, N. - DITSWORTH, D. - CIACCI, J. D. - GAO, S. - ZHU, W. - AHRENS, E. T. - DRISCOLL, S. P. - GLENN, T. D. - MCALONIS-DOWNES, M. - DA CRUZ, S. - PFAFF, S. L. - KASPAR, B. K. - CLEVELAND, D. W. - MARŠALA, M.: Spinal subpial delivery of AAV9 enables widespread gene silencing and blocks motoneuron degeneration in ALS., Nature Medicine. Roč. 26, č. 1 (2020), s. 118-130. IF=36.130
	EVERS, M., MINIARIKOVA, J., JUHÁS, Š., VALLÉS, A., BOHUSLAVOVÁ, B., JUHÁSOVÁ, J., KUPCOVÁ SKALNÍKOVÁ, H., VODIČKA, P., VALEKOVÁ, I., BROUWERS, C., BLITS, B., LUBELSKI, J., KOVÁŘOVÁ, H, ELLEDEROVÁ, Z., VAN DEVENTER, S., PETRY, H., MOTLÍK, J., KONSTANTINOVÁ, P.: AAV5-miHTT Gene Therapy Demonstrates Broad Distribution and Strong Human Mutant Huntingtin Lowering in a Huntington's Disease Minipig Model. Molecular Therapy. Roč. 26, č. 9 (2018), s. 2163-2177, IF=8.402
	DRUTOVIČ, D., - DUAN, X., LI, R., KALÁB, P., ŠOLC, P.: RanGTP and importin beta regulate meiosis I spindle assembly and function in mouse oocytes., EMBO Journal. Roč. 39, č. 1 (2020), č. článku e101689, IF=9.889
LO1610	SEDONÍK, J., BÍL, M., ANDRÁŠÍK, R.: ROCA - ROad Curvature Analyst [software], 2018
	HLAVÁČ, V., ANDĚL, P., MATOUŠOVÁ, J. et al.: Wildlife and Traffic in the Carpathians. Bánská Bystrica: The State Nature Conservancy of Slovak Republic, 2019. 226 p. ISBN 978-80-8184-068-5.
	TANDA, S., GINGL, K., LIČBINSKÝ, R. et al.: Occurrence, Seasonal Variation, and Size Resolved Distribution of Arsenic Species in Atmospheric Particulate Matter in an Urban Area in Southeastern Austria. Environmental Science, 2020, vol. 54, no. 9, p. 5532-5539. ISSN 0013-936X., IF 7,864, Q1
LO1611	WINKLER, P., KOESER, L., KONDRÁTOVÁ, L., BROULÍKOVÁ, HM., PÁV, M., KALIŠOVÁ, L., BARRETT, B., MCCRONE, P. Cost-effectiveness of care for people with psychosis in the community and psychiatric hospitals in the Czech Republic: an economic analysis. Lancet Psychiatry. 2018, 5(12), 1023-1031. ISSN 2215-0374. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30388-2. IF 18.329.
	KANIAKOVÁ, M., KLETEČKOVÁ, L., LICHNEROVÁ, K., HOLUBOVÁ, K., SKŘENKOVÁ, K., KOŘÍNEK, M., KRUŠEK, J., ŠMEJKALOVA, T., KORABECKY, J., VALEŠ, K., SOUKUP, O., HORÁK, M. 7-Methoxyderivative of tacrine is a 'foot-in-the-door' open-channel blocker of GluN1/GluN2 and GluN1/GluN3 NMDA receptors with neuroprotective activity in vivo. Neuropharmacology. 2018, 140(September), 217-232. ISSN 0028-3908. DOI: 10.1016/j.neuropharm.2018.08.010. IF =4.367.
	BAKŠTEIN, E., MLADÁ, K., FÁRKOVÁ, E., KOLENÍČ, M., ŠPANIEL, F., MANKOVÁ, D., KORČÁKOVÁ, J., WINKLER, P., HAJEK, T. Cross-sectional and within-subject seasonality and regularity of hospitalizations: A population study in mood disorders and schizophrenia. Bipolar Disord. 2020 Aug;22(5):508-516. DOI: 10.1111/bdi.12884. Epub 2020 Jan 22. PMID: 31883178.
LO1613	AHMAD, M.Z., NAVARRO, M., LHOTKA, M., ZORNOZA, B., TÉLLEZ, C., DE VOS, W.M., BENES, N.E., KONNERTZ, N.M., VISSER, T., SEMINO, R., MAURIN, G., FILA, V., CORONAS, J.: Enhanced gas separation performance of 6FDA-DAM based mixed matrix membranes by incorporating MOF UiO-66 and its derivatives. Journal of Membrane Science 558, 64-77 (2018). IF = 6,578
	CASTRO-MUÑOZ, R., MARTIN-GIL, V., AHMAD, M.Z., FÍLA, V.: Matrimid® 5218 in preparation of membranes for gas separation: Current state-of-the-art. Chemical Engineering Communications, 205(2), 161-196 (2018). IF = 1,282
	ZAMIDI A, M., NAVARRO, M., LHOTKA, M., ZORNOZA, B., TÉLLEZ, C., FILA, V., CORONAS, J.: Enhancement of CO2/CH4 separation performances of 6FDA-based co-polyimides mixed matrix membranes embedded with UiO-66 nanoparticles. Separation and Purification Technology 192, 465-474 (2018). IF = 3,927