

Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025

březen 2016

Obsah

1. Úvod	5
2. Tematické zaměření Koncepce	7
3. Strategický rámec Koncepce.....	13
3.1. Hlavní dokumenty EU.....	13
Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění	14
Horizont 2020 – Rámcový program pro výzkum a inovace	14
Všeobecný akční program Unie pro životní prostředí na období do roku 2020 „Spokojený život v mezích naší planety“ (7. Akční program)	15
Program LIFE	16
Rámec politiky v oblasti ochrany klimatu a energetiky v období 2020–2030	17
Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu.....	17
Program Čisté ovzduší pro Evropu	17
Plán na ochranu vodních zdrojů Evropy	17
Zpráva o přezkumu evropské politiky pro řešení problému nedostatku vody a sucha.....	18
Naše životní pojistka, náš přírodní kapitál: strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2020	18
Uzavření cyklu – Akční plán EU pro oběhové hospodářství	18
Inovace pro udržitelnou budoucnost – Akční plán pro ekologické inovace	19
Evropská surovinová iniciativa.....	19
Evropské inovační partnerství pro nerostné suroviny (EIP) a Strategický implementační plán (SIP).....	19
Evropský inovační a technologický institut (EIT) a Znalostní a inovační společenství (KIC) ..	20
3.2. Hlavní dokumenty ČR.....	21
Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	21
Státní politika životního prostředí ČR 2012 – 2020	22
Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR.....	23
Národní program snižování emisí ČR.....	24
Národní plány povodí	24
Příprava realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody ..	24
Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR:.....	24
Plán odpadového hospodářství ČR.....	25
3.3. Přehled strategických dokumentů MŽP.....	26
4. Celkový cíl Koncepce.....	29
5. Dílčí cíle Koncepce	31
Oblast 1. Přírodní zdroje	34
Podoblast 1.1: Biodiverzita	34
Podoblast 1.2: Voda.....	35

Podoblast 1.3: Půda	36
Podoblast 1.4: Ovzduší	38
Podoblast 1.5: Nerostné zdroje a vlivy těžby na životní prostředí	39
<i>Oblast 2. Globální změny</i>	<i>40</i>
Podoblast 2.1: Metody mitigace a adaptace na globální a lokální změny	40
Podoblast 2.2: Biogeochemické cykly dusíku a fosforu	41
Podoblast 2.3: Nebezpečné látky v životním prostředí	43
<i>Oblast 3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel</i>	<i>44</i>
Podoblast 3.1: Zelená infrastruktura – stabilní struktura krajiny	44
Podoblast 3.2: Zemědělství a lesnictví	45
Podoblast 3.3: Urbanismus a inteligentní lidská sídla	46
<i>Oblast 4. Environmentální technologie a ekoinovace</i>	<i>47</i>
Podoblast 4.1: Technologie, techniky a materiály přátelské k životnímu prostředí	47
Podoblast 4.2: Biotechnologie, materiálově, energeticky a emisně efektivní technologie, výrobky a služby	48
Podoblast 4.3: Minimalizace tvorby odpadů a jejich znovuvyužití	48
Podoblast 4.4: Odstraňování nebezpečných látek – starých škod z životního prostředí	50
Podoblast 4.5: Minimalizace rizik z chemických látek	51
<i>Oblast 5. Environmentálně příznivá společnost</i>	<i>52</i>
Podoblast 5.1: Spotřební vzorce obyvatelstva	52
Podoblast 5.2: Nástroje environmentálně příznivého růstu	53
6. Analýza současného stavu výzkumu v oblasti životního prostředí	55
6.1. Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v zahraničí	55
Dánsko	55
Německo	56
Rakousko	57
Švýcarsko	57
Spojené království Velké Británie a Severního Irska	58
Evropská unie	58
6.2. Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR	59
7. SWOT analýza	63
7.1. Silné stránky	63
7.2. Slabé stránky	63
7.3. Příležitosti	65
7.4. Hrozby	66
7.5. Zhodnocení analýzy	67
8. Návaznosti Koncepce na další strategické dokumenty a zabezpečení jejich cílů	69

8.1. Návaznost na NP VaVal	69
Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020	69
Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 s výhledem do roku 2025	71
8.2. Návaznost na Priority VaVal a další strategické dokumenty.....	76
8.3. Návaznost na politiku VaVal v EU (na operační programy))	77
9. Zabezpečení realizace Koncepce.....	79
9.1. Oblast řízení, organizace a koordinace, včetně nároků na personální zabezpečení.....	79
9.2. Institucionální podpora.....	81
9.3. Účelová podpora.....	83
9.4. Využití výsledků VaV v praxi	85
9.5. Koncepce v oblasti mezinárodní spolupráce.....	86
10. Morální a etické problémy	88
11. Kontrola a hodnocení realizace Koncepce	89
12. Postup přípravy Koncepce.....	91
13. Přílohy.....	92
14. Seznam zkratk.....	93

1. Úvod

Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“) je orgánem veřejné moci, je ústředním orgánem státní správy. Jako takové plní ministerstvo v oblasti ochrany životního prostředí povinnosti a vykonává kompetence uložené mu právními předpisy.

Výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí je komplexní a široká problematika. Podpora tohoto výzkumu je klíčová nejen pro zajištění kvality života občanů ČR, ale i pro zachování zdravého prostředí pro další generace. Je odpovědností každého státu podílet se na řešení globálních problémů a otevřeně hovořit o rizicích, která se stále častěji objevují v souvislosti se změnami životního prostředí. Právě výzkum nových poznatků dokáže těmto změnám čelit a podílet se tak na stabilizaci prostředí, které je společné nám všem.

Oblast ochrany životního prostředí je vysoce specializovanou a komplexní oblastí. Výkon státní správy na tomto úseku předpokládá rozsáhlé odborné znalosti v celé škále oborů, předpokládá existenci obsáhlého souboru různorodých dat, jejich sběr a průběžné hodnocení. Ministerstvo životního prostředí tak pro výkon své kompetence potřebuje odbornou podporu ze strany ministerstvem zřízených organizací a dalších subjektů.

Celou historii poskytování podpory na aplikovaný výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí lze rozdělit na období před rokem 2011, kdy bylo poskytovatelem této podpory MŽP a na období po roce 2011, kdy se jím stala TA ČR.

Systém podpory výzkumu byl koncipován počátkem devadesátých let a byl částečně upraven zákonem č. 130/2002 Sb. Pro uskutečnění vlastních výzkumných záměrů bylo možné získat dva typy podpory - jak institucionální (poskytnutí institucionálních prostředků na tzv. výzkumný záměr), tak účelovou podporu (zaměřeno na podporu řešení jednotlivého projektu) výzkumu. Ministerstvo životního prostředí mělo v rozpočtu alokován částku na podporu VaV.

Novelou zákona č. 130/2002 Sb., provedenou zákonem č. 110/2009 Sb., došlo s účinností od 1. 7. 2009 (s určitou přechodnou fází do roku 2011) ke změně organizačního zajištění systému financování výzkumu a vývoje v oblasti resortu životního prostředí. Byla zřízena Technologická agentura ČR a Ministerstvo životního prostředí již nadále nemá k dispozici finanční prostředky pro poskytování podpory aplikovaného výzkumu a vývoje. Má rozhodovací pravomoc pouze v otázce financování činnosti svých rezortních organizací jako takových, a to v závislosti na jejich právní formě, tj. bez vazby na přímou podporu vědy a výzkumu.

V současné době tak MŽP není poskytovatelem podpory aplikovaného výzkumu a vývoje. Tato situace se však odráží na stavu výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí. Absence přímé podpory aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí je substituována podporou ze strany TA ČR, která ovšem ze své podstaty sleduje odlišné cíle než MŽP. Více tuto problematiku osvětlují provedené analýzy, jež jsou přílohami tohoto dokumentu. Z nich pak vyplývají následující skutečnosti:

- Podpora aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, tedy takových projektů, které naplňují příslušné oblasti Národních priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „Priority VaVal“), resp. priority č. 3, a zároveň mají pozitivní dopad na životní prostředí, je profilována velice úzce pouze

na nové technologie.

- Investice do projektů a institucí zabývajících se jinými než technologickými tématy v oblasti životního prostředí rok od roku klesá a v současné době se nachází pod hodnotou dlouhodobé udržitelnosti.
- Příliš specifické podmínky upřednostňující technologické projekty před ostatními jsou základní filozofií TA ČR a nelze předpokládat, že dojde k jejich změnám.
- V dlouhodobém horizontu ČR nebude splňovat cíle nastavené mj. v Prioritách VaVal v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, ale dojde i k nedostatku relevantních výsledků takového výzkumu, které státní správa nutně potřebuje pro svůj efektivní výkon.
- Podle mezinárodního srovnání ČR dokáže udržet krok s ostatními vyspělými zeměmi v problematice aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, avšak pokud budou prostředky vynakládány tak, jak bylo schváleno v Prioritách VaVal a dalších strategických dokumentech, které jsou také součástí tohoto dokumentu.

ČR se nyní nachází ve stavu, kdy je veškerý aplikovaný výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí soustřeďován skrze Technologickou agenturu ČR do jediné oblasti poznání – Environmentální technologie a ekoinovace. Tato Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025 (dále jen „Koncepce“) přichází s řešením současného nevyhovujícího stavu tak, aby prostředky na VaV v oblasti životního prostředí byly investovány do všech klíčových oblastí. Životní prostředí je široký pojem a již ze svého principu je takový aplikovaný výzkum záležitostí interdisciplinární. Pro efektivní výzkum je nutná komunikace mezi dalšími poskytovateli a hledání průřezových oblastí, na jejichž výzkumu se budou společně podílet.

Právě uzavřenost a striktní zaměření na jedinou oblast je to, co výzkum v takto interdisciplinární a komplexní oblasti omezuje nejvíc. Potřeba otevřeného přístupu a spolupráce je v oblasti životního prostředí nutností. Tato Koncepce navrhuje optimalizaci současného nevyhovujícího stavu v kontextu zkušeností, které MŽP v této oblasti má.

Tato Koncepce vychází z principů „Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020“, která byla schválena usnesením vlády ČR ze dne 24. dubna 2013 č. 294 a zároveň z Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 s výhledem do roku 2025. Realizuje „Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“, které byly schváleny usnesením vlády ČR ze dne 19. července 2012 č. 552 a je v souladu s „Implementací Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“, schválené usnesením vlády ČR ze dne 31. července 2013 č. 569.

Dále reflektuje aktuální právní stav, platný k 31. 1. 2016 - především zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (dále jen „zákon č. 130/2002 Sb.“), 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 - General Block Exemption Regulation a Sdělení Komise: Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01). Koncepce nenavrhuje taková řešení, která by předpokládala změnu zákona č. 130/2002 Sb., případně jiných právních předpisů.

2. Tematické zaměření Koncepce

Národní priority orientovaného výzkumu experimentálního vývoje a inovací (dále jen „Priority VaVal“) byly schváleny usnesením vlády ze dne 19. července 2012 č. 552 s ohledem na zajištění kontinuálního výzkumu ve všech oblastech a pokrytí celého spektra výzkumných potřeb. Pro výzkum a vývoj v oblasti ochrany životního prostředí vznikla celá jedna priorita - priorita č. 3: „Prostředí pro kvalitní život“. Priorita č. 3 v sobě zahrnuje široké spektrum aktivit především z oblasti životního prostředí. Celkem je tato priorita rozdělena do pěti dalších oblastí - Přírodní zdroje, Globální změny, Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel, Environmentální technologie a ekoinovace a Environmentálně příznivá společnost. Těchto 5 oblastí priority č. 3 Prostředí pro kvalitní život je zároveň pěti tematickými oblastmi Koncepce. Tematické zaměření Koncepce tedy vychází z Priorit VaVal a je s nimi plně v souladu.

Oblast 1: Přírodní zdroje

Oblast přírodních zdrojů zahrnuje biodiverzitu, vodu, půdu, ovzduší a horninové prostředí, tedy zdroje, které jsou nezbytné pro lidskou existenci.

Stav životního prostředí (dále jen „ŽP“) se za posledních 20 let zásadním způsobem zlepšil ve všech sledovaných ukazatelích emisí znečišťujících látek do ovzduší a vody. O čtvrtinu se snížily emise skleníkových plynů. Téměř o polovinu se snížila těžba nerostných surovin, zejména uhlí, plocha povrchové těžby se nezvětšuje. Kvalita ovzduší je však nadále největším problémem stavu ŽP v ČR, jemné prachové částice a na ně navázané toxické a karcinogenní látky jsou ohrožením zdraví obyvatel ČR. Kvalita vody se zlepšuje, celá Česká republika je označena jako „citlivé území“, což znamená vyšší požadavky na čistotu povrchových vod než je běžné. Tyto požadavky dosud nejsou naplněny. Problémem je udržení vody v krajině, neboť více jak 95 % povrchových vod, které z ČR odtékají, pocházejí ze srážek. S tím souvisí stav půdy, ohrožení větrnou a vodní erozí. Biologická rozmanitost na území ČR je ve srovnání s jinými zeměmi EU poměrně vysoká, ohrožení živočišných druhů a přírodních stanovišť je však rozsáhlé. Dosud v ČR neexistuje ucelená struktura územních systémů ekologické stability. Novým problémem, který vzniká zejména v důsledku probíhajících klimatických změn, je udržení dostatečných zásob povrchových a podzemních vod v sušších oblastech ČR a udržení surovinové bezpečnosti státu.

Oblast 2: Globální změny

Globální změny, ke kterým ve světě dochází a které ovlivňují užití přírodních zdrojů, je možné nahlížet z různých úhlů pohledu - vedle ekonomického nebo informačního také z hlediska změny klimatu. Globální klimatická změna působí změny ve složkách ŽP, ovlivňuje koloběh jednotlivých látek a hmot v přírodě, mění rovnováhu v biodiverzitě a vytváří nová rizika pro lidské zdraví.

Teplota vzduchu na území ČR stoupá, začátek 21. století je nejteplejší za celé období přístrojového měření, tj. od roku 1775. Tempo nárůstu průměrné roční teploty za posledních 50 let je přibližně 0,3 °C/10 let. Z 15 nejteplejších let od roku 1961 je 7 let ze začátku 21. století. Roky 2000, 2007 a 2015 byly nejteplejší jak v rámci územních průměrů (data od roku

1961), tak i Klementinské teplotní řady (měření od r. 1775). Nejvýraznější rostoucí trend teploty je pozorován v letních měsících, v létě se prokazatelně zvyšuje teplotní extremalita, tj. četnost výskytu velmi vysokých teplot.

Celkové srážkové úhrny (roční a měsíční) nemají na území ČR od roku 1961 statisticky významný trend, dochází však k určitým změnám časové a prostorové distribuce srážek. Častěji se vyskytují prostorově ohraničené přivalové srážky, povodňové situace i delší období sucha.

K nejvýraznějšímu snížení emisí skleníkových plynů došlo v období 1990–1994 zejména v souvislosti s restrukturalizací národního hospodářství, přechodem na tržní ekonomiku a významným propadem produkce v rámci těžkého průmyslu. Od roku 1998 emise oscilovaly přibližně okolo hodnoty 140 miliónů tun CO₂ekv. Od roku 2008 lze opět sledovat sestupný trend, který souvisel s ekonomickou recesí a zpomalením hospodářského růstu. ČR se podařilo mezi roky 1990 až 2014 snížit emise skleníkových plynů o cca 36,9 %.

Dominantní emisní kategorií je sektor Spalovacích procesů, který zahrnuje, kromě energetického průmyslu, veškeré spalování paliv v dopravě, domácnostech i službách. Podíl tohoto sektoru představoval v roce 2014 více než 82 % celkových emisí skleníkových plynů. Sektor Průmyslových procesů (včetně kategorie Použití rozpouštědel) představoval v roce 2014 více než 11 % a sektor Zemědělství přibližně 6,5 % celkových emisí skleníkových plynů. Sektor Odpadů se na celkových emisích podílel více než 4 % a sektor LULUCF (využívání krajiny, změny ve využívání krajiny a lesnictví) prostřednictvím propadů pohltil téměř 4 % emisí skleníkových plynů.

Emise skleníkových plynů na obyvatele dosáhly v roce 2014 hodnotu 11,6 t CO₂ekv./obyv. a ve srovnání s rokem 1990 poklesly o 31,4 %. V rámci EU-28 byla tato hodnota čtvrtá nejvyšší a výrazně převyšuje celoevropský průměr 8,5 t CO₂ekv./obyv. i globální průměr 5 t CO₂ekv. na obyvatele. Emisní náročnost ekonomiky ČR se zřetelně snižuje, je však nadále téměř dvojnásobná oproti průměru zemí EU-28, což je dáno rovněž vysokým podílem energeticky náročného průmyslu na tvorbě HDP. Měrné emise na jednotku HDP se snížily v období 1990–2014 o 63,4 % na 30,1 kg CO₂ekv./tis. Kč s.c.r. 2005.

Změnou klimatu je třeba se zabývat nejen z důvodu antropogenních vlivů, ale také obecně tímto jevem, protože ovlivňuje lidskou společnost (ekonomiku, sociální sféru, demografické faktory jako je „ekologická migrace“) a vyžaduje proto realizaci vhodných mitigačních opatření a také dostatečnou primární a sekundární adaptaci na tyto změny, které budou v nadcházejícím období velmi pravděpodobně narůstat. Změna klimatu souvisí s biochemickými cykly znečišťujících látek, ovlivňuje koloběh nebezpečných chemických látek v přírodě, je rovněž potenciálním rizikem pro lidské zdraví.

Oblast 3: Udržitelný rozvoj krajiny

Českou republiku s průměrným počtem 130 obyvatel na km² lze podle klasifikace OECD považovat za venkovskou oblast. Specifikem ČR je velmi vysoký počet obcí, kdy 2/3 obyvatel žijí v několika aglomeracích, měst s více než 20 tisíc obyvateli je pouze 65 a z celkového počtu 6250 obcí má 5000 obcí méně než 1000 obyvatel. Tato struktura sídel je dlouhodobě náročná na infrastrukturu a komunikace, a to v obcích (vodovody, kanalizace, rozvod tepla a elektřiny) i mezi obcemi (silnice, železnice, přivaděče vody). Z toho vyplývají zásahy do krajiny, její fragmentace. Během let 1980–2005 klesl podíl

nefragmentované krajiny v ČR z 81 % na 64 % rozlohy ČR a prognózy předpokládají, že podíl nefragmentované krajiny bude v roce 2040 dosahovat pouze 53 %. V mezinárodním srovnání patří ČR mezi státy s nejvyšší fragmentací, společně s Německem, Francií a Itálií.

Změnou způsobu bydlení a života občanů a dopravy po roce 1990 se zátěž krajiny dále zvyšuje. Převážná přeprava nákladů se přenesla z železnice na silnici, s tím souvisí rozvoj logistických center na okrajích měst. Dochází k suburbanizaci na okrajích měst a podél významných dopravních koridorů, poměrně chaotickému způsobu zástavby komerčními objekty i objekty k bydlení. Rozsah zastavěných a ostatních ploch se od roku 2000 zvýšil o 22 506 ha (2,7 %) a v roce 2010 tvořil cca 832,5 tis. ha, což představuje 10,6 % rozlohy území ČR. Obce jsou velkými spotřebiteli energie a vody, města nad 20 tisíc obyvatel jsou pravidelně vyhlášována za oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (PM10, PM2.5, benzo(a)pyren)), zejména v důsledku přetrvávajícího vytápění domácností tuhými palivy a rostoucí individuální automobilové dopravy. Míra zastavěnosti území v nivách a v jejich okolí je významným faktorem ovlivňujícím odtokové poměry, a tím např. ekonomický a environmentální dopad povodní.

Oblast 4: Environmentální technologie a ekoinovace

Environmentální technologie nemají jednoznačnou definici. Podle OECD jsou tímto termínem nejčastěji označovány technologie a postupy, jejichž vliv na životní prostředí je nižší než u technologií s obdobnou funkcí a výkonem. Obvykle jsou to technologie, které jsou využívány přímo ke snížení zátěže ŽP v oblasti ochrany ovzduší, vod, nakládání s odpady, recyklace a energetického využití odpadů, likvidace starých ekologických škod. Dále jsou to technologie, které jsou ve srovnání se stejně funkčními zařízeními efektivnější. Týká se to zejména výroby energie z obnovitelných zdrojů, kombinované výroby elektřiny a tepla, automobilů s ekologicky příznivým pohonem (na elektřinu, CNG/LNG, s hybridním pohonem a v dohledné době také s vodíkovým pohonem), materiálů k zajištění energetické efektivity budov, efektivních způsobů vytápění a osvětlení a dalších.

Vzhledem k historicky vysokému znečištění ŽP a přísné environmentální legislativě přijaté po roce 1990 se v posledních 20 letech tyto technologie velmi intenzivně uplatňovaly v ČR, napřed ve formě „end of pipe“ řešení, později také jako zlepšování samotných procesů výroby. Taková opatření se uplatňovala zejména v energetice, částečně v průmyslu. Nový investiční cyklus v řadě průmyslových odvětví přinesl od poloviny 90. let technologie, které byly z hlediska spotřeby energie, materiálů a emisí do ŽP lepší než předchozí a lze je podle BREF (evropských referenčních dokumentů k nejlepším dostupným technikám) zařadit do kategorie nejlepších dostupných technik. Vývoj technologií v EU je silně ovlivněn velmi striktní evropskou environmentální legislativou, která většinou staví celoevropské cíle na parametrech 10-30 % současných nejlepších dostupných technik, které se v Evropě používají. Takto byla postavena v polovině 90. let směrnice o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC), upřesněná a nahrazená v roce 2010 směrnicí o průmyslových emisích, nezávazná IPP (integrovaná produktová politika), směrnice o podpoře obnovitelných zdrojů a nakonec energeticko-klimatický balíček EU z roku 2008, jehož cíle jsou závazné a znamenají velmi silný impulz pro ekoinovace ve všech odvětvích. Aktuální politika EU je formulována v dokumentu „Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění“, který vytváří strategický rámec pro novou generaci tematických politik a navazující legislativy (nejnověji Akční plán EU v oblasti oběhové

ekonomiky). V ČR došlo v 90. letech k první vlně velkých ekologických investic, podílem 2,7 % těchto investic na HDP byla v roce 1996 ČR na jednom z prvních míst mezi zeměmi OECD. Zatímco tyto investice byly směřovány zejména do veřejné energetiky, průmyslu a soukromého sektoru, další vlna, která probíhá nyní, je zaměřena na municipální investice, dotované ze strany státu a evropských strukturálních fondů. Dodavateli investic v 90. letech byly zejména zahraniční firmy, byť jednotlivé součásti dodaných technologií byly vyrobeny v ČR nebo ve Slovenské republice. Většina výrobků a zařízení, do kterých se investuje nyní, je produktem českého průmyslu. Relativně rostoucí efektivita („zdraví“) zpracovatelského průmyslu v ČR a nadále existující poptávka po daném typu výrobků/technologií dává příležitost k rychlejším ekoinovacím. ČR podobně jako řada dalších zemí bývalého východního bloku dosud nemá dořešeno efektivní nakládání s odpady, jejich co nejlepší znovuvyužití, zejména pokud jde o komunální odpad. Dosud nevyřešenou oblastí je likvidace starých ekologických škod, kde existují kvalitní, ale relativně drahé metody sanace půdy a podzemních vod. Naopak relativně novější potřeba naplnit požadavky evropského předpisu REACH je výzvou pro chemický výzkum. Přes 2300 podnikatelských subjektů v ČR podléhá zákonu o integrované prevenci a získalo povolení k provozu na základě tohoto zákona, jimi používané techniky lze zařadit mezi „nejlepší dostupné“. V roce 2010 ČR splnila závazek výroby 8 % energie z obnovitelných zdrojů, k čemu přispěly zejména malé vodní elektrárny, zařízení využívající biomasu, v malé míře větrné elektrárny a fotovoltaické elektrárny, které lze rovněž považovat za env. technologie.

Oblast 5: Environmentálně příznivá společnost

Pro environmentálně příznivý rozvoj společnosti je v posledních letech mezinárodně užíván termín „zelená ekonomika“ nebo „zelený růst“. Podle definice OECD je zelený růst takový způsob rozvoje a růstu ekonomiky, který zároveň brání zhoršování životního prostředí, ztrátě biodiverzity a neudržitelnému využívání přírodních zdrojů. Staví na současných iniciativách udržitelného rozvoje a klade si za cíl nalezení čistších zdrojů růstu včetně využití příležitostí k rozvoji nových „zelených“ odvětví, pracovních míst a technologií, přičemž rovněž řeší strukturální změny spojené s přechodem na environmentálně šetrnější ekonomiku. Tyto změny vyžadují měření pokroku k cíli – tj. k zelenému růstu, což znamená nové ukazatele a údaje, které budou odrážet kvalitu ŽP, vzácnost přírodních zdrojů a kvalitu života mimo hmotný blahobyt. K tomu je nezbytné uskutečnit řadu kroků, např. reformovat dotační politiku a odstranit dotace škodlivé ŽP, odstranit překážky obchodu s environmentálně příznivými produkty a službami, zlepšit konzistenci mezi opatřeními ze strany státu, vypracovat nový účetní rámec a indikátory zeleného růstu a sledovat dopad konkrétních opatření. V podstatě se jedná o rychlé inovace s ohledem na zátěž ŽP.

Energetická a materiálová náročnost ekonomiky ČR se od začátku 90. let snižuje mimořádným tempem, i když je ve srovnání s průměrem EU nadále poměrně vysoká. Je to způsobeno zejména energetikou založenou na hnědém uhlí, z něhož je vyráběna elektřina s poměrně malou účinností. Za stálého růstu ekonomiky klesla spotřeba PEZ v ČR z 2076 PJ v roce 1990 na 1709 PJ v roce 2009. Zatímco v roce 2000 činila energetická náročnost 387 MJ/Kč HPH, v roce 2008 klesla na 298,3 MJ/Kč HPH, tedy o 23 %. Materiálová náročnost, vyjádřená domácí materiálovou spotřebou klesla z 91 kg/1000 Kč HDP v roce 1995 na 60,3 kg/1000 Kč HDP v roce 2009, tedy téměř

o 34 %. V ČR tak dochází k tzv. decouplingu, oddělení křivky vývoje HDP, spotřeby energie a materiálů a zatížení ŽP. Přestože na evropské poměry má ČR nadále vysoký podíl průmyslu na HDP, ekonomika se výrazně posunula k výrobkům s vyšší přidanou hodnotou, hmotové, energetické a environmentální parametry průmyslu se zlepšují.

Do procesu přípravy strategií a přípravy a realizace investičních projektů bylo od roku 1992 zahrnuto také hodnocení jejich dopadů na ŽP (EIA/SEA), jehož cílem je z možných variant vybrat k realizaci takovou, která bude finančně efektivní a bude co nejméně zatěžovat ŽP. Toto hodnocení se postupně zlepšuje, nicméně existují např. dotační tituly podporující aktivity, které jsou škodlivé pro ŽP. V současné době se jedná např. o podporu zemědělské produkce, která střednědobě vyčerpává půdu a zvyšuje její zranitelnost.

Společně s novou legislativou byla po roce 1990 zavedena řada ekonomických nástrojů k ochraně ŽP, zejména poplatků za znečišťování ovzduší a vod, zábor půdy, daňových úlev pro ekologicky šetrné produkty. Tyto nástroje však neměly odpovídající motivační funkci. Jediným skutečně významným motivačním nástrojem pro sektor energetiky a průmyslu v ČR je evropský systém obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, který se realizuje od roku 2005. Cena povolenky na vypuštění jedné tuny CO₂ je srovnatelná (většinou vyšší) s cenou tuny hnědého uhlí a stala se významnou nákladovou položkou. Motivačním nástrojem na straně spotřebitelů – občanů a obcí – se staly dotační tituly z evropských strukturálních fondů a národního programu Zelená úsporám. Dotacemi bylo dosud podpořeno přes 5000 projektů municipalit a téměř 200 000 projektů domácností, což nemá v historii ČR obdobu. Oba způsoby podpory jsou motivační pro rychlejší ekoinovace, tento efekt je však třeba měřit, vyhodnocovat, a to jako informaci pro občany, manažery firem i státu, vyhodnocovat dopady exportního potenciálu pro výrobky, výroby a technologie, které se tímto způsobem uplatňují na trhu, významnost tohoto segmentu pro zaměstnanost, rozvoj malých a středních firem. Prosazení myšlenky energetických úspor má dopady na celkové spotřební chování obyvatel ČR. Jak plyne z průzkumů veřejného mínění, v bohatnoucí české společnosti se v posledních deseti letech obecně projevuje jistá míra dematerializace spotřebního chování.

Aktuálním světovým trendem je posilování „resilience“, tedy posilování odolnosti antropogenních systémů (na globální, regionální a lokální úrovni) vůči náhlým změnám podmínek, zejména v souvislosti se změnou klimatu.

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta a environmentální poradenství jsou celosvětově uznávané obory, které jsou po desítky let rozvíjeny i v České republice. K dosažení jejich cílů EVVO a EP se v ČR postupně vyvinul komplexní systém koordinace a podpory, široce zakotvený ve veřejné správě a v nestátním neziskovém sektoru, ve školním, mimoškolním i dalším vzdělávání, systém zakotvený v programových a vzdělávacích dokumentech, legislativě i finančních programech. Obecným vzdělávacím cílem v oblasti EVVO v České republice je rozvoj kompetencí potřebných pro environmentálně odpovědné jednání, a to v těchto 5 základních oblastech kompetencí: vztah k přírodě, vztah k místu, ekologické děje a zákonitosti, environmentální problémy a konflikty a připravenost jednat ve prospěch životního prostředí. Společenská podpora a budoucí rozvoj EVVO a EP jsou závislé na dostupných a přehledných informacích, srozumitelně popsáných cílech a výsledcích. Je proto třeba realizovat pro tuto oblast výzkum a evaluace, jejich výsledky popularizovat a ukazovat veřejnosti široké společenské benefity kvalitní realizace EVVO a EP. Z toho důvodu je potřeba rozvíjet a propojovat platformy

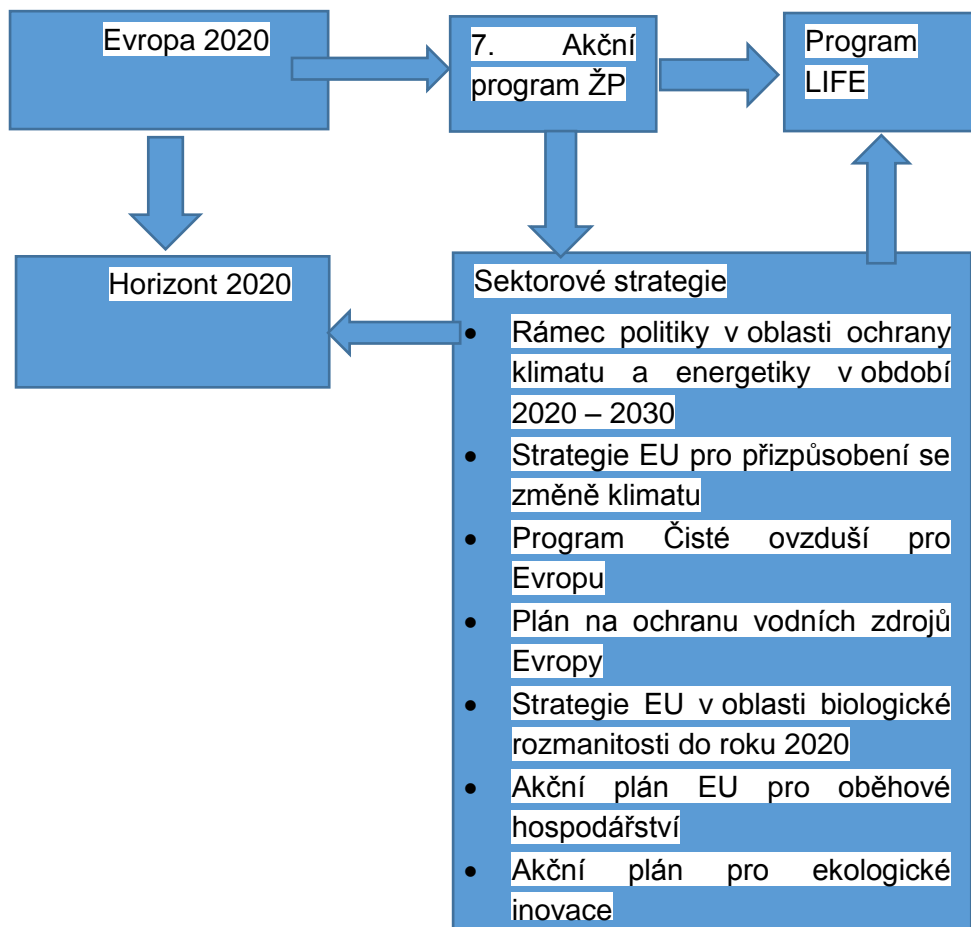
pro sdílení výsledků výzkumu v EVVO a EP a pro EVVO a EP (think tank, web, odborné periodikum), pořádat odborné konference a semináře prezentující výsledky domácího i zahraničního výzkumu na celostátní i regionální úrovni, vydávat překlady zahraničních publikací, publikovat výsledky výzkumu v oborových médiích, spolupracovat se zahraničím např. formou dlouhodobých partnerství, stáží apod.

3. Strategický rámec Koncepce

Strategický rámec Koncepce je tvořen relevantními strategickými dokumenty, politikami a plány, přijatými na úrovni Evropské unie a České republiky.

3.1. Hlavní dokumenty EU

Základní vazby mezi hlavními relevantními strategickými dokumenty EU jsou uvedeny v následujícím obrázku:



Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění

Strategie definuje 7 stěžejních iniciativ, z nichž jsou z hlediska životního prostředí relevantní:

- **„Unie Inovací“** – zlepšení rámcových podmínek a přístupu k financování výzkumu a inovací, čímž by se zajistilo, aby se z inovativních nápadů staly výrobky a služby vytvářející růst a pracovní místa

Jedním z relevantních záměrů této stěžejní iniciativy je dokončit Evropský výzkumný prostor, vytvořit strategický program pro výzkum zaměřený na výzvy, jako je zabezpečení dodávek energie, doprava, změna klimatu a účinné využívání zdrojů, zdraví a stárnutí obyvatelstva, výrobní postupy a hospodaření s půdou šetrné k životnímu prostředí, a zlepšit společné plánování s členskými státy a regiony.

Významný je dále záměr na vytvoření evropského inovačního partnerství s cílem „vytvoření bioekonomiky¹ do roku 2020“.

- **„Evropa méně náročná na zdroje“** – podpora oddělení hospodářského růstu od využívání zdrojů, podpora přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku, větší využití obnovitelných zdrojů energie, modernizace odvětví dopravy a podpora energetické účinnosti.
- **Digitální agenda pro Evropu**

Horizont 2020 – Rámcový program pro výzkum a inovace

Horizont 2020 je aktuálním rámcovým programem pro výzkum a inovace, navazujícím na předchozí 7. Rámcový program. Hlavními prioritami jsou Vynikající věda, Vedoucí postavení v průmyslu a Společenské výzvy. V prioritě Společenské výzvy bude podporován výzkum, který směřuje k řešení zásadních otázek a problémů, s nimiž se potýká evropská společnost - tzv. společenských výzev - v 7 oblastech. Relevantní sekci Horizontu 2020, zařazenou mezi Společenské výzvy je sekce Klima, životní prostředí a efektivní využívání zdrojů a surovin, která se dále člení na podsekce:

- Omezování dopadů klimatické změny a adaptace
- Odpady
- Inovace v oblasti vod.

Cílem aktivit této společenské výzvy je dospět k hospodářství, které účinně využívá zdroje a je odolné vůči změnám klimatu. Projekty přispějí k ochraně přírodních zdrojů a ekosystémů, ke zvýšení konkurenceschopnosti Evropy a zlepšení životních podmínek. Cílem je rovněž dosáhnout udržitelných dodávek surovin. Pracovní program pro léta 2016-2017 zahrnuje problematiku:

- klimatických služeb
- směřování k nízkouhlíkové Evropě

¹ **Bioekonomika** zahrnuje všechny průmyslové a ekonomické sektory, které produkují, využívají nebo řídí biologické zdroje. Souvisejí se všemi ekonomickými aktivitami vázanými na výzkum procesů na genové a molekulární úrovni a jejich využití v průmyslu.

- řešení inspirovaných přírodou
- vody
- neenergetických a nezemědělských surovin
- systémů pozorování Země
- kulturního dědictví.

Vedle sekce Klima, životní prostředí a efektivní využívání zdrojů a surovin jsou z hlediska životního prostředí relevantní také sekce Bezpečná, čistá a efektivní energetika a Inteligentní, zelená a integrovaná doprava.

Všeobecný akční program Unie pro životní prostředí na období do roku 2020 „Spokojený život v mezích naší planety“ (7. Akční program)

7. Akční program EU pro životní prostředí je základním aktuálním politickým dokumentem EU v oblasti životního prostředí. Jedním z prioritních cílů programu, uvedených v článku 2, je: „zlepšit znalostní a faktickou základnu pro politiku Unie v oblasti životního prostředí“ (prioritní cíl č. 5).

V rámci tohoto prioritního cíle jsou specifikovány oblasti, ve kterých realizace politiky životního prostředí Unie vyžaduje zvýšenou odbornou podporu a posílení výzkumu:

- Lepší pochopení složitých otázek souvisejících se změnami životního prostředí, jako jsou dopady změny klimatu a přírodních katastrof, důsledky úbytku druhů pro ekosystémové služby, environmentální prahové hodnoty a ekologické body zlomu.
- Lepší porozumění udržitelným modelům spotřeby a výroby a tomu, jak přesněji zohledňovat náklady a přínosy vyplývající z přijetí nebo náklady vyplývající z nepřijetí opatření, jak změny v chování jednotlivců nebo společnosti přispívají k výsledkům v oblasti ochrany životního prostředí a jak životní prostředí v Evropě ovlivňují globální megatrendy, může pomoci lépe orientovat politické iniciativy na účinnější využívání zdrojů a zmírňování tlaků na životní prostředí.
- Snížení nejistot v oblasti důsledků endokrinních disruptorů, směsí, kombinovaných účinků chemických látek, některých chemických látek ve výrobcích a některých nanomateriálů pro lidské zdraví a životní prostředí.
- Vytvoření jasného přehledu o měření emisí skleníkových plynů, monitorování těchto emisí a sběru údajů o těchto emisích, neboť tento přehled je v současné době v klíkových odvětvích neúplný.
- Řešení otázek, jež se nově objevují v souvislosti s tím, že rychlý vývoj technologií předbíhá vývoj politický, například v případě nanomateriálů a materiálů s podobnými vlastnostmi nebo nekonvenčních zdrojů energie, zachycování a ukládání uhlíku a elektromagnetických vln.

Vlastní úkoly plynoucí ze schváleného 7. EAP – priority 5, relevantní vůči výzkumu, vývoji a inovacím jsou:

- koordinovat, sdílet a podporovat výzkumné úsilí na úrovni Unie a členských států a soustředit je na řešení klíčových nedostatků ve znalostech o životním prostředí, včetně rizik překročení environmentálních bodů zlomu a hranic možností naší planety

- zjednodušit, zefektivnit a modernizovat sběr, řízení, sdílení a opětovné použití údajů a informací o životním prostředí a změně klimatu, včetně vytvoření a zavedení evropského systému sdílení informací o životním prostředí,
- vytvořit komplexní základnu znalostí o expozici chemickým látkám a chemické toxicitě, která obsahuje údaje, které pokud možno nebyly získány testováním na zvířatech. Pokračovat v koordinovaném přístupu Unie, pokud jde o biologické monitorování člověka a životního prostředí a ve vhodných případech normalizovat výzkumné protokoly a kritéria posuzování,
- zintenzívnit spolupráci na mezinárodní úrovni a na úrovni Unie a členských států v otázce propojení vědy a politiky v oblasti životního prostředí.

Další oblastí 7. EAP v rámci kterých má dojít k podpoře skrze výzkum, vývoj a inovace je pak prioritní cíl 2 – Změnit Unii v zelené a konkurenceschopné nízkouhlíkové hospodářství účinně využívající zdroje, opatření:

- podnítit výzkumné a inovační úsilí veřejného a soukromého sektoru nezbytné pro vývoj a zavedení inovačních technologií, systémů a obchodních modelů, které urychlí přechod na nízkouhlíkové, bezpečné a udržitelné hospodářství účinně využívající zdroje a sníží náklady na tento přechod; dále rozvinout přístup stanovený v akčním plánu pro ekologické inovace, stanovit priority pro pravidelnou inovaci i systémové změny, podpořit větší podíl zelených technologií na trhu Unie a posílit konkurenceschopnost evropského ekologického průmyslu; zavést ukazatele a stanovit realistické a dosažitelné cíle pro účinné využívání zdrojů,

Iniciativa Horizont 2020 umožní soustředit výzkumné úsilí a uvolnit evropský potenciál inovací tím, že spojí zdroje a znalosti z různých oblastí a oborů jak v rámci Unie, tak na mezinárodní úrovni.

Program LIFE

Program LIFE je významným nástrojem implementace politik EU v oblasti životního prostředí a klimatu včetně rozvoje příslušné znalostní základny. Podle článku 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1293/2013 (dále jen „nařízení o programu LIFE“) sleduje program LIFE tyto obecné cíle:

- přispívat k přechodu k nízkouhlíkovému hospodářství odolnému vůči změnám klimatu a účinně využívajícímu zdroje, k ochraně a zlepšování kvality životního prostředí a k zastavení a zvrácení úbytku biologické rozmanitosti, včetně podpory sítě Natura 2000 a boje proti degradaci ekosystémů,
- zlepšovat rozvoj, provádění a kontrolu dodržování politiky a právních předpisů Unie v oblasti životního prostředí a ochrany klimatu a urychlovat a prosazovat integraci a začleňování cílů z oblasti životního prostředí a ochrany klimatu do ostatních politik Unie a činností veřejného i soukromého sektoru, mimo jiné zvyšováním kapacity veřejného a soukromého sektoru,
- na všech úrovních podporovat lepší správu v oblasti životního prostředí a ochrany klimatu, včetně lepšího zapojení občanské společnosti, nevládních organizací a místních subjektů,
- podporovat provádění sedmého akčního programu pro životní prostředí.

Rámec politiky v oblasti ochrany klimatu a energetiky v období 2020–2030

Problematika inovací je v tomto dokumentu upravena následovně (oddíl 4.4):

Zvláštní důraz by měl být kladen na urychlení snižování nákladů u nízkouhlíkových technologií (energie z obnovitelných zdrojů, energetické účinnosti a nízkouhlíkových průmyslových procesů v celé řadě odvětví) a na jejich uvádění na trh. To by se mělo zaměřit na zvýšení investic do velkých demonstračních projektů, stimulaci poptávky po inovativních technologiích a zajištění vhodných regulačních rámců na celém jednotném trhu. Z dokladů vyplývá, že s kvalitativním dozráváním nových energetických technologií se očekává snížení nákladů v rozmezí 30 až 80 %.

Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu

Dokument (Akce 4: Překlenout mezery ve znalostech) definuje oblasti, ve kterých je počítována největší mezera ve znalostech:

- údaje o nákladech na likvidaci škod a nákladech a přínosech opatření pro přizpůsobení,
- analýzy a posouzení rizik na regionální a místní úrovni,
- rámce, modely a nástroje na podporu rozhodování a k posouzení účinnosti různých opatření pro přizpůsobení,
- způsoby monitorování a vyhodnocování dosavadních opatření pro přizpůsobení.

V rámci Akce 5 (Dále rozvíjet Climate-ADAPT jako „jednotné kontaktní místo“ pro informace o přizpůsobování v Evropě) je požadováno zlepšení přístupu k informacím a rozvíjení součinnosti mezi platformou Climate-ADAPT a jinými příslušnými platformami, včetně vnitrostátních a místních portálů pro přizpůsobení. Zvláštní pozornost bude věnována hodnocení nákladů a přínosů různých politických zkušeností a inovačnímu financování prostřednictvím užší spolupráce s orgány regionální a místní správy a finančními institucemi.

Program Čisté ovzduší pro Evropu

Hlavním cílem výzkumu v rámci tohoto programu, který Komise zveřejnila v prosinci 2013, je **podpora lepšího řízení kvality ovzduší** v EU a tím snížení negativních účinků znečištění ovzduší v Evropě na zdraví a životní prostředí. Pozornost se musí soustředit na:

- integrované přístupy k řešení znečištění ovzduší i změny klimatu, aby v dlouhodobém měřítku bylo nalezeno pro EU udržitelná řešení,
- technologický vývoj v oblasti dopravy zahrnující nové stroje s nízkými emisemi za skutečného provozu a snížení nevyfukových emisí,
- integrované nástroje pro hodnocení krátkodobých klimatických tlaků, společensko-hospodářských hledisek a účinků na ekosystémy.

Plán na ochranu vodních zdrojů Evropy

Pokud jde o znalostní základnu, Plán požaduje:

- Další rozvoj Evropského informačního systému o vodě (WISE) aby se zajistila jeho plná interoperabilita s informačními systémy používanými na úrovni členských států a na evropské úrovni s cílem zlepšit naše pochopení vodních ekosystémů.
- Další rozvoj a provádění INSPIRE, SEIS a GMES,

- Další rozvoj hydroekonomického modelu vytvářeného Společným výzkumným střediskem na podporu posouzení dopadů tohoto plánu, což rovněž pomůže při hodnocení nákladů a přínosů referenčních scénářů a programů opatření vypracovaných členskými státy, a to v koordinaci s dalšími nástroji na vnitrostátní úrovni a/nebo na úrovni povodí.

Zpráva o přezkumu evropské politiky pro řešení problému nedostatku vody a sucha

Zpráva konstatuje, že **doposud nejsou v rámci EU k dispozici dlouhodobé údaje o množství vody**, a zásadní krok k určení povodí s nedostatkem vody proto zůstává výzvou. Údaje o stavu a zátěži, dopadech a účinnosti reakcí na řešení problému nedostatku vody a sucha je třeba dále zjednodušit.

Je nutno pokračovat v uplatňování společných indikátorů nedostatku vody a sucha. Dosud byly dohodnuty tyto tři indikátory:

- standardizovaný indikátor srážek (Standardized Precipitation Index) pro určení meteorologického sucha (indikátor výskytu sucha),
- podíl absorbovaného fotosynteticky aktivního slunečního záření (fraction of Absorbed Photosynthetically Active Solar Radiation – fAPAR) pro dopady sucha na vegetaci,
- index spotřeby vody plus (Water Exploitation Index Plus – WEI+) pro zátěž vodních zdrojů v důsledku odběrů vody.

Tyto indikátory lze vypočítat na základě informací, které jsou již k dispozici nebo na nichž se teprve pracuje (např. vodní bilance pro účely územního plánování).

Naše životní pojistka, náš přírodní kapitál: strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2020

Strategie požaduje nadále pokračovat v řešení hlavních nedostatků ve výzkumu, včetně mapování a posuzování ekosystémových služeb v Evropě, což pomůže zlepšit znalosti o vazbách mezi biologickou rozmanitostí a změnou klimatu a o úloze biologické rozmanitosti půdy při poskytování hlavních ekosystémových služeb, jako např. ukládání uhlíku a zásobování potravinami. V roce 2015 byla publikována zpráva „Přezkum strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2020 v polovině období“, ze které vyplynulo, že pokrok v naplňování stanovených cílů není dostatečný.

Uzavření cyklu – Akční plán EU pro oběhové hospodářství

V prosinci 2015 Evropská komise schválila dokument „Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy“², který věnuje významnou pozornost problematice inovací. Za účelem nového pojetí současných vzorců výroby a spotřeby a transformace odpad na produkty s vysokou přidanou hodnotou budou nutné nové technologie, procesy, služby a obchodní modely, které budou utvářet budoucnost evropské ekonomiky a společnosti.

² **Oběhové hospodářství** (circular economy) je založena na lepším a efektivnějším zpracování odpadu a jeho vnímání jako zdroje strategických surovin.

Proto bude podpora výzkumu a inovací hlavním faktorem při podpoře přechodu na oběhové hospodářství, což bude také přispívat ke konkurenceschopnosti a modernizaci průmyslu EU. Součástí balíčku k oběhovému hospodářství je i návrh na úpravu tří stávajících legislativních aktů (v oblasti odpadů, obalů, skládkování odpadů a autovraků, elektroodpadů a baterií a akumulátorů).

Inovace pro udržitelnou budoucnost – Akční plán pro ekologické inovace

Stěžejní iniciativa Unie inovací (viz výše – Evropa 2020)³), který vychází z akčního plánu pro environmentální technologie (ETAP) z roku 2004, má zajistit, že inovativní nápady bude možné přeměnit na výrobky a služby, které vytváří růst a pracovní místa a přispívají k řešení zásadních evropských společenských výzev. Akční plán pro ekologické inovace⁴ zahrnuje cílená opatření na straně poptávky i nabídky, výzkumu a průmyslu a politických a finančních nástrojů. Komise podpoří hlavní hnací mechanismy pro zavádění ekologických inovací na trh tím, že bude mimo jiné podporovat demonstrační projekty a partnerství, aby na trh přinesly slibné, inteligentní a ambiciózní provozní technologie, které byly dosud obtížně přijímány.

Evropská surovinová iniciativa

V roce 2008 vydala Evropská komise Sdělení „Iniciativa v oblasti surovin – uspokojení kritických potřeb pro růst a zaměstnanost v Evropě“ KOM (2008) 699 jako reakci na zabezpečení dostatečného přístupu k neenergetickým nerostným surovinám, zajišťujícím komponenty pro špičkové technologie, včetně technologií pro alternativní energetické zdroje a ekologickou dopravu. Dokument vymezuje strategii do 3 oblastí – pilířů. První pilíř je zaměřen na ekonomickou diplomacii, druhý pilíř se zaměřuje na efektivní a ekologické využití a výzkum národních přírodních zdrojů, třetí pilíř je zaměřen na výzkum náhrady a recyklace nerostných surovin, v první řadě pro špičkové technologie. V mezinárodním měřítku jsou rovněž sledovány environmentální dopady užití nerostných zdrojů. Následně (2011) byl vymezen seznam kritických surovin, který je každých 5 let aktualizován. Téhož roku přijala EK další klíčová sdělení „Řešení v oblasti komoditních trhů a v oblasti surovin“ KOM (2011) 25, Evropa účinněji využívající zdroje - vlajková iniciativa Evropa 2020 KOM (2011) 13, Plán pro Evropu účinněji využívající zdroje KOM (2011) 571.

Dokument „Iniciativa v oblasti surovin ...“ vzala na vědomí Poslanecká sněmovna Parlamentu ČR usnesením č. 392 z 5. 3. 2009 a vláda ČR zapracovala hlavní postuláty do dokumentu „Východiska ke koncepci surovinové a energetické bezpečnosti České republiky“, schváleného vládou ČR 17. 8. 2011 Usnesením vlády ČR č. 619/ 2011.

Evropské inovační partnerství pro nerostné suroviny (EIP) a Strategický implementační plán (SIP)

Důležitým implementačním nástrojem Evropské surovinové iniciativy je sdělení Komise

³ KOM (2010) 546: sdělení Komise: „Stěžejní iniciativa strategie Evropa 2020: Unie inovací“.

⁴ **Ekologická inovace** je každá forma inovace mající za následek nebo usilující o podstatný a prokazatelný pokrok směrem k cíli udržitelného rozvoje snížením dopadů na životní prostředí, posílením odolnosti vůči ekologickým tlakům nebo dosažením účinnějšího a zodpovědnějšího využívání přírodních zdrojů.

„Zajištění surovin pro budoucí prosperitu Evropy – Návrh Evropského inovačního partnerství v oblasti surovin“ KOM (2012) 82, kde je zvýrazněna nezastupitelná úloha geologických služeb v integraci vědomostní základny a využití inovačních technologií, založených na využití satelitních dat a prostorovém modelování. Za zásadní cíle do roku 2020 si mimo jiné klade 3D geologické mapování, inovační pilotní akce pro průzkum, těžbu a recyklaci, založení Evropského inovačního a technologického institutu (EIT) a znalostních a inovačních společenství (KIC), účinnější a ekologicky šetrné využívání nerostných surovin, komunikace s technologicky vyspělými zeměmi pro výměnu inovačních. Evropské inovační partnerství pro nerostné suroviny („EIP on Raw Materials“), které vzniklo za účelem naplnění výše uvedených cílů, reflektuje další dvě stěžejní iniciativy Evropské komise – „Evropa 2020 vlajková iniciativa – Inovační Unie“ KOM (2010) 546 a „Surovinově efektivní Evropa – vlajková iniciativa pod strategií Evropa 2020“. Jejím hlavním cílem je to, aby se průmyslový sektor členských států EU podílel do roku 2020 20% příspěvkem na celkovém HDP EU. Toto evropské inovační partnerství chce proto v rámci výše uvedené ambice dosáhnout snížení závislosti Evropy na dovozu surovin, stimulace produkce i exportu, znovuzískání jedno z čelních postavení v oblasti surovin ve světě a také zmírnění dopadů tohoto odvětví na životní prostředí i společnost. Vlastní strategie je rozdělena do 5 pracovních balíčků. Na podkladě výše uvedeného dokumentu byl formulován jako hlavní implementační nástroj Strategický implementační plán (2013), dále jen „SIP“, pro EIP v oblasti nerostných surovin rozvíjející podrobněji pracovní balíčky, témata jsou rozdělena do třech pilířů:

- 1. technologický – pro oblasti koordinace výzkumu a inovací, technologického zpracování primárních a sekundárních surovin a pro náhradu nerostných surovin.
- 2. netechnologický – pro oblasti zlepšení zásobování surovinami z evropských zdrojů a zajištění lepší akceptovatelnosti veřejností, zlepšení recyklace a managementu odpadů a optimalizace znalostní báze a materiálových toků nerostných surovin,
- 3. zahraniční aktivity.

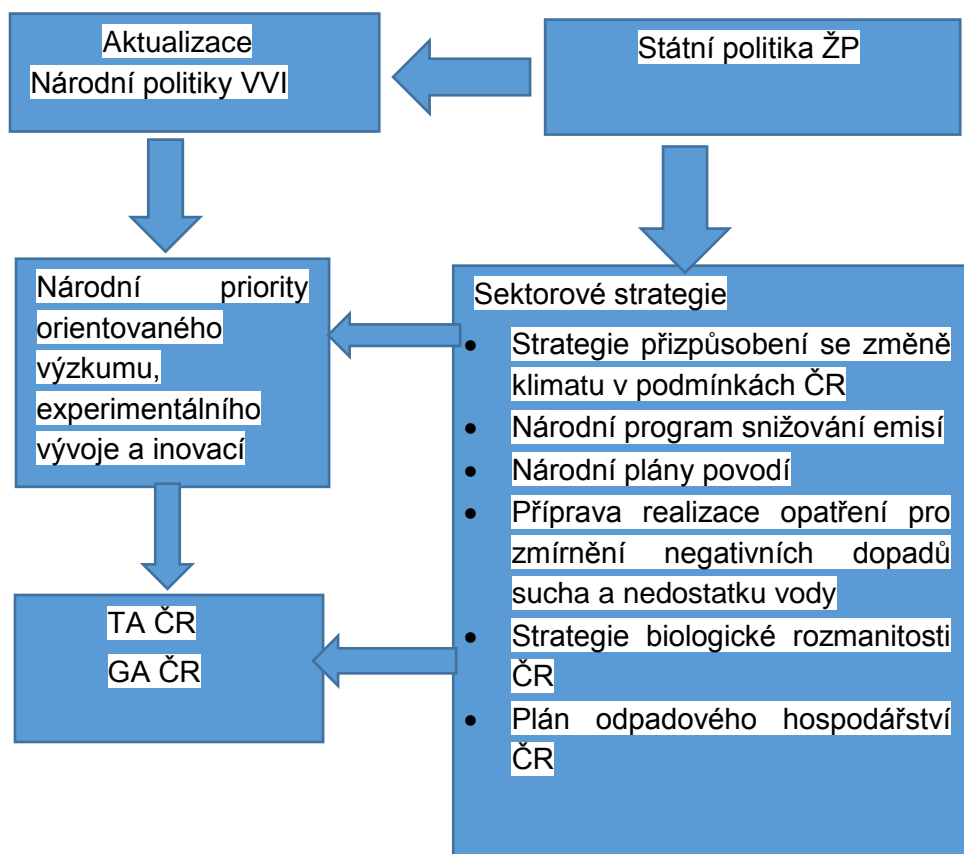
Struktura oblastí je provázána s výzvami programu H2020 a nejvyšší řídicí výbor upřesňuje a doporučuje výběr témat.

Evropský inovační a technologický institut (EIT) a Znalostní a inovační společenství (KIC)

Nejde sice o strategické dokumenty, ale o významné nástroje v oblasti řízení evropského výzkumu a tvorby špičkových výzkumných komunit a výzkumných inkubačních center s podílem základního akademického výzkumu a vzdělávání, institucí aplikovaného výzkumu a průmyslových partnerů. EIT byl založen na podkladě Nařízení Rady a Evropského parlamentu č. 294/2008 se sídlem v Budapešti. KIC pro nerostné suroviny byl ustanoven koncem roku 2014, organizace v ČR jsou začleňovány pod regionální centrum KIC vedené pod Montan Universitat Leoben.

3.2. Hlavní dokumenty ČR

Základní vazby mezi hlavními relevantními dokumenty ČR jsou uvedeny v následujícím obrázku:



Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

Priority VaVal identifikují šest prioritních oblastí (resp. priorit) pro zaměření VaVal v ČR do roku 2030, z nichž jsou z hlediska životního prostředí relevantní:

- Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů,
- Prostředí pro kvalitní život
- Bezpečná společnost

Z priority č. 3 (resp. z prioritní oblasti 3) Prostředí pro kvalitní život vychází tato Koncepce. Podrobněji viz část 2. Tematické zaměření Koncepce a dále.

Také VaV spadající do priority č. 2 (resp. prioritní oblasti č. 2) Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů bude mít pozitivní dopad na životní prostředí. Konkrétně se jedná o vyšší využívání obnovitelných zdrojů energie, ekologické využívání fosilních zdrojů, zvýšení účinnosti výroby elektřiny a tepla (kogenerace a trigenerace), ekologizace dopravy (náhrada fosilních zdrojů energie v dopravě) a energetické využívání odpadů. VaV v této prioritní oblasti bude také zaměřen na snižování energetické náročnosti hospodářství (energeticky úsporné průmyslové technologie, energeticky úsporné budovy) a oblast

materiálů, kde bude mj. řešena problematika udržitelného a konkurenceschopného materiálového hospodářství a výroby s minimálním dopadem materiálových toků na životní prostředí. Oblast této priority však není součástí této Koncepce a bude zajištěna prostřednictvím jiných poskytovatelů, především MPO a TA ČR.

VaV patří do priority č. 6 (resp. prioritní oblasti č. 6) Bezpečná společnost v některých oblastech patří do oblasti působnosti MŽP. Jedná se především o oblast „Bezpečnost občanů“, která se zaměřuje na eliminaci možností vzniku přírodních a antropogenních pohrom a minimalizaci dopadů mimořádných událostí a krizových situací na regiony, města, obce, zdraví a životy lidí, jejich majetky a životní podmínky. Dále sem patří oblast „Bezpečnost kritických infrastruktur a zdrojů“, která se zaměřuje na zajištění funkčnosti kritických infrastruktur s cílem zamezit rozvinutí nežádoucích stavů vzniklých v důsledku vnějších vlivů, zahrnujících přírodní pohromy a antropogenní činy, do kritických situací. Prioritu č. 6 však v souladu se svými kompetencemi zajišťuje za celou ČR Ministerstvo vnitra, proto tato priorita není součástí této Koncepce a bude zajištěna prostřednictvím jiných poskytovatelů, především MV.

Státní politika životního prostředí ČR 2012 – 2020

Problematika VaV je zahrnuta mezi nástroje implementace politiky (kapitola VI) takto:

Výzkum a vývoj má svými výstupy vést ke snižování negativních vlivů lidských aktivit na životní prostředí, zajišťovat nápravu a odstraňování vzniklých škod i monitorování změn kvality životního prostředí. Nové technologie představují značný potenciál pro ochranu a zlepšování životního prostředí a udržitelný rozvoj.

Opatření:

- Vyvíjet postupy dekontaminací a sanovat antropogenní anomálie rizikových látek v půdách, dnových sedimentech a horninovém prostředí, podzemních a povrchových vodách.
- Podporovat výzkum zaměřený na snižování energetické náročnosti technologií, příp. na technologické postupy a zařízení vedoucí ke snižování emisí znečišťujících látek do ovzduší (potenciální BAT).
- Posílit výzkum, vývoj a využívání environmentálně šetrných technologií a postupů při těžbě, dopravě a zpracování surovin a náhradě primárních zdrojů druhotnými zdroji.
- Posílit finančně výzkum a vývoj v oblasti scénářů změny klimatu a identifikace a monitorování jejich dopadů.
- Posílit finanční podporu a tematickou preferenci výzkumu a vývoje v oblastech poznání a vyhodnocení antropogenních vlivů na jednotlivé složky životního prostředí se zaměřením na snižování environmentální zátěže zejména při využívání přírodních zdrojů a na eliminaci a prevenci negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí i na lidské zdraví.
- Posílit finanční podporu a tematickou preferenci tvorby nástrojů a technologií k identifikaci, sledování, predikci, prevenci a zmírňování přírodních rizik a monitorování jejich dopadů.

- Posílit podporu výzkumu biodiverzity, ekosystémových služeb a funkcí a možností jejich ochrany, zejména v následujících oblastech:
 - ochrany druhů a přírodních stanovišť a podmínek pro jejich zachování,
 - přírodě bližších forem hospodaření a udržitelnost zemědělského, rybářského a lesního hospodaření,
 - nepůvodních druhů, jejich vlivu v oblasti biodiverzity i hospodářství a veřejného zdraví a návrh vhodných opatření technických a jiných řešení zajištění migrační prostupnosti migračních bariér,
 - vyhodnocování vlivu sídelní zeleně na lokální klima, mikroklima a odtokové poměry,
 - vyhodnocování fragmentace populací, vlivů fragmentace krajiny a optimalizace způsobů zajištění prostupnosti krajiny a konektivity populací,
 - metodologie ekosystémových služeb.
- Podporovat výzkum a analýzy zaměřené na nákladovou efektivnost politik, vedoucí k minimalizaci nákladů na dosažení cílů vytýčených v SPŽP.

SPŽP obsahuje dále opatření, která mají významný vztah k výstupům projektů VaV:

- Zvýšit nároky na aplikovatelnost a využívání metodik certifikovaných orgány státní správy
- Doplnit systém vhodných indikátorů pro sledování stavu ŽP a vyhodnocování SPŽP a vytvořit kritéria pro vyhodnocování prevence a zmírňování následků krizových situací na životní prostředí

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Problematika VVI je řešena v podkapitole 4.4 (Směřování vědy a výzkumu) dokumentu:

Cílem výzkumu je zejména zpřesnění poznání příčin, efektů, velikosti a časových faktorů klimatické změny a jejich sektorových, ekonomických, příp. sociálních dopadů. Pozornost je věnována rovněž mezinárodní spolupráci, resp. výměně vědeckotechnických a socioekonomických informací.

Výzkum v oblasti adaptace na změnu klimatu by se měl soustředit na několik základních výzkumných celků a získané výsledky důsledně promítat do příslušných strategií na národní i mezinárodní úrovni:

- modelování dopadů změny klimatu na sociální a ekonomické systémy a vývoj adaptačních opatření a mechanismů,
- výzkum a modelování dopadů změny klimatu na vodní režim, ekosystémy a agroekosystémy,
- sledování a zkoumání klimatických extrémů včetně jejich dopadů na společnost v regionálním, národními globálním kontextu,
- výzkum metod směřujících ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení její odolnosti vůči klimatickým extrémům, přírodním rizikům,
- výzkum v oblasti environmentální bezpečnosti,
- odhady počtu lidí postižených variabilitou klimatu na základě simulace klimatických modelů (regionální, národní úroveň),
- ekonomická analýza a vyhodnocení přínosu adaptačních opatření ve vybraných sektorech hospodářství a vývoj a aplikace metod pro volbu optimální kombinace těchto opatření,

- analýza a vyhodnocení negativních externích efektů souvisejících se změnou klimatu a jejich internalizace při navrhování vhodných opatření,
- problematika ekosystémových služeb (metodika, systém hodnocení).

Národní program snižování emisí ČR

Program snižování emisí ČR, schválený vládou v prosinci 2015 se sice problematikou VVI explicitně nezabývá, nicméně zahrnuje některá podpůrná opatření, která budou vyžadovat odbornou vědecko-výzkumnou podporu:

- Vytvoření pokročilé softwarové nadstavby pro vyhodnocování dat souhrnné provozní evidence.
- LIFE – ČR/PL/SR integrovaný projekt na tvorbu společné emisní databáze a regionálního modelu kvality ovzduší, implementaci a aktualizaci PZKO.
- Optimalizace Státní sítě imisního monitoringu (fáze II.).
- Zajištění pravidelného hodnocení kritických zátěží ekosystémů.
- Zajištění pravidelného zpracování emisních a imisních projekcí.
- Pořízení modelového nástroje COPERT IV k emisním inventurám a projekcím v dopravě.
- Zavedení do běžné praxe státní správy pokročilých chemicko-transportních (eulerovských) modelů znečištění ovzduší.

Národní plány povodí

V připravovaných národních plánech povodí Labe/Odry/Dunaje jsou mezi „doplňkovými a dodatečnými opatřeními“ zahrnuty „výzkumné, vývojové a demonstrační projekty“.

Příprava realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody

Dokument zahrnuje Úkol G/1: Navrhnout nové možnosti/způsoby účelové podpory výzkumu (aplikovaného i teoretického) v oblasti monitoringu a vyhodnocování hydrometeorologických, hydrologických a hydrogeologických prvků, hodnocení a predikce sucha (jeho závažnosti, frekvence a územního výskytu) a efektivity adaptačních opatření včetně souvislosti s předpokládanou změnou klimatu a optimalizace návrhu integrované ochrany území (např. pomocí pozemkových úprav).

Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR:

Dokument stanovuje následující cíle v oblasti výzkumu biodiverzity:

- Zpracovat základní přehled stavu poznání bioty ČR a jejích jednotlivých částí a identifikace zřetelných mezer ve znalostech.
- Přijmout takové strategie rovnoměrného rozvoje výzkumné práce na univerzitách a výzkumných institucích, která by zahrnula všechny druhově početné a ekologicky významné taxony.
- Zvýšit spolupráci botaniků a zoologů, vedoucí k poskytování vědecky zdůvodněných východisek pro ochranu a udržitelné využívání biodiverzity.
- Koordinovat aktivity ve spolupráci se zahraničními aktivitami, především v rámci Evropského výzkumného prostoru.
- Směřovat výstupy výzkumu, tak aby zajišťovaly obecně aplikovanou informaci,

odpovídající definovaným potřebám ochrany přírody. Ve VaV pro potřeby státní správy v oblasti ŽP navrhovat výstupy řešení v souladu s potřebou činnosti orgánů státní správy a politická rozhodnutí vůbec.

- Informovat veřejnost o důležitosti aplikovaného výzkumu biodiverzity.
- Vytvořit mezioborový program, který by usnadňoval propojení a návaznost biologických a socio-ekonomických výzkumů.
- Rozvinout základní taxonomický výzkum.
- Výzkum antropogenních biotopů (remízky, parky, zahrady, rekultivované plochy ap.) jako refugií a biotopů pro ohrožené druhy (houby, bezobratlí, ptáci ap.).
- Vytvoření celostátní koncepce s identifikovanými prioritami pro vědu a výzkum v oblasti biodiverzity.
- Vytvoření souboru indikátorů stavu, změn a trendů modelových složek biodiverzity (včetně sídel) a souvisejících činností ve vazbě na strategické cíle ochrany přírody.
- Sestavení seznamu priorit pro krátkodobé projekty aplikovaného výzkumu v oblasti biodiverzity s cílem získávat aktuální informace potřebné pro rozhodování .
- Koordinovat aktivity ve spolupráci se zahraničními aktivitami, především v rámci Evropského výzkumného prostoru.
- Směřovat výstupy výzkumu, tak aby zajišťovaly obecně aplikovanou informaci, odpovídající definovaným potřebám ochrany přírody.
- Informovat veřejnost o významu aplikovaného výzkumu biodiverzity.
- Aplikovat poznatky genetického výzkumu do praktické druhové ochrany.
- Zavedení systému pravidelného sledování a vyhodnocování stavu druhů prostřednictvím červených seznamů.
- Zahájit a uvést do praxe oceňování ekosystémů.

Plán odpadového hospodářství ČR

V části zaměřené na prevenci vzniku odpadů jsou stanoveny následující cíle v oblasti VVI: Blok 4 - Výzkum, experimentální vývoj a inovace:

- Podpora programů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti využívání „druhotných surovin“ ve výrobních procesech, zavádění nízkoodpadových technologií a technologií šetřící vstupní primární suroviny a v oblasti předcházení vzniku odpadů včetně zohlednění ekodesignu a hodnocení životního cyklu.
- Zajistit zakotvení a realizaci problematiky předcházení vzniku potravinových odpadů v resortních výzkumech a výzkumných programech. Podpora programů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti předcházení vzniku odpadů z potravin.
- Podpora programů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti předcházení vzniku odpadů s cílem prodlužovat životnost výrobků, snižovat množství nebezpečných látek v nich obsažených v návaznosti na směrnice o výrobcích s ukončenou životností (obaly, elektrozařízení, baterie a akumulátory, automobily) a snižování spotřeby materiálů při výrobě.
- Podpora programů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti udržitelné výstavby a rekonstrukce budov, snižování nebezpečných látek ve stavebních a konstrukčních materiálech a předcházení vzniku stavebních a demoličních odpadů.

Národní akční plán čisté mobility

Dokument schválený vládou 11/2015 explicitně zmiňuje potřebu podpory VaV v oblasti alternativních pohonů (elektromobility, plug-in hybridy, CNG/LNG a vodíkových technologií). Technologický vývoj v této oblasti je stěžejní pro rychlejší obměnu těchto vozidel za vozidla s konvenčními pohony.

3.3. Přehled strategických dokumentů MŽP

Níže je uveden přehled schválených strategických dokumentů MŽP (k lednu 2016), jejichž plnění souvisí s cíli předkládané Koncepce:

- **Státní politika životního prostředí ČR 2012 – 2020**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 9. ledna 2013 č. 6, s platností do roku 2020, termín aktualizace 31. 12. 2020, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 30. 6. 2016, termín vyhodnocení 31. 12. 2020
- **Státní program ochrany přírody a krajiny ČR**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 30. listopadu 2009 č. 1497, s platností do roku 2021, termín aktualizace 31. 12. 2021, resp. 31. 12. 2017⁵, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 31. 12. 2015,
- **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR (2005)**⁶, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 25. května 2005 č. 620, s platností do roku 2015, termín aktualizace 31. 12. 2015, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 31. 12. 2015,
- **Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR**⁷, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 2. prosince 2015 č. 979, s platností do roku 2020, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude prováděno každoročně (ZoŽP)
- **Národní program snižování emisí**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 2. prosince 2015 č. 978, s platností do roku 2020, termín aktualizace je každé 4 roky, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude prováděno každoročně (ZoŽP).
- **Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v ČR**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 3. března 2004 č. 187, byl nahrazen Strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a v přípravě je Politika ochrany klimatu v ČR, která se zaměřuje na opatření v oblasti snižování emisí skleníkových plynů a bude předložena vládě ČR na konci března 2016.
- **Národní program označování ekologicky šetrných výrobků a služeb**, schválen

⁵ Termín bude upraven nově připravovanou SOBR.

⁶ Další koncepční materiály v oblasti biodiverzity:

- Koncepce ochrany genetické diverzity planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů v ČR (2010)
- Koncepce ochrany denních motýlů v ČR (2010)
- Koncepce ochrany obojživelníků v ČR (2011)
- Strategie ochrany autochtonních druhů raků v ČR (2009)

⁷ Dále jsou zpracovávány Programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé oblasti ČR

usnesením vlády České republiky ze dne 7. dubna 1993 č. 159

- **Národní program čistší produkce**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 9. února 2000 č. 165
- **Národní program EMAS**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 19. června 2002 č. 651
- **Národní program environmentálního značení**, schválen usneseními vlády České republiky ze dne 3. ledna 2007 č. 26 a ze dne 11. dubna 2007 č. 356
- **Plán odpadového hospodářství ČR 2015 – 2024**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 22. prosince 2014 č. 1080, s platností do roku 2024, termín aktualizace 2024, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude prováděno každé dva roky
- **Program předcházení vzniku odpadů v ČR**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 27. října 2014 č. 869, s platností do roku 2024, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude provedeno 31. 3. 2017, resp. 31. 3. 2020
- **Národní plány povodí**⁸, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 21. prosince 2015 č. 1083, s platností do roku 2021, termín aktualizace 22. 12. 2021,
- **Plán pro zvládání povodňových rizik**⁹, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 21. prosince 2015 č. 1082, s platností do roku 2021, termín vyhodnocení je naplánován na konci plánovacího období (2021)
- **Příprava realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 29. července 2015 č. 620, termín aktualizace 30. 6. 2017¹⁰, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 31. 12. 2016
- **Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v ČR s využitím technických a přírodních blízkých opatření (2010)**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 10. listopadu 2010 č. 799, s platností do roku 2015, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 31. 12. 2013
- **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 26. října 2015 č. 861, s platností do roku 2020 (s výhledem do roku 2030), termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 31. 3. 2019
- **Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 23. října 2000 č. 1048, s platností do roku 2015, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude prováděno každé tři roky
- **AP Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 19. října 2009 č. 1302, s platností do roku 2012 (s výhledem do roku 2015)
- **Koncepce MA21 v ČR 2012-2020**, schválena usnesením vlády České republiky ze dne 11. ledna 2012 č. 30, s platností do roku 2020, střednědobé/ průběžné vyhodnocení bude prováděno každé dva roky

⁸ Pro povodí Labe, Odry, Dunaje.

⁹ Pro povodí Labe, Odry, Dunaje.

¹⁰ Termín pro vytvoření Koncepce ochrany před následky sucha pro území ČR.

- **Aktualizovaný Národní implementační plán Stockholmské úmluvy o perzistentních organických polutantech na léta 2012 - 2017**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 8. listopadu 2012 č. 810, s platností do roku 2017, termín střednědobého/ průběžného vyhodnocení 30. 9. 2015
- **Koncepce environmentální bezpečnosti 2015-2020, s výhledem do 2030**, schválena usnesením Bezpečnostní rady státu ze dne 18. ledna 2016 č. 11, s platností do roku 2020 (s výhledem do roku 2030)
- **Pravidla uplatňování environmentálních požadavků při zadávání veřejných zakázek a nákupech státní správy a samosprávy**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 14. června 2010 č. 465
- **Dokumentace programu Nová zelená úsporám**, schválen usnesením vlády České republiky ze dne 6. listopadu 2013 č. 848
- **Rámec programů udržitelné spotřeby a výroby v ČR**, schválen Radou pro udržitelný rozvoj dne 14. června 2005

Dále je uveden přehled rozpracovaných a plánovaných strategických dokumentů MŽP (k lednu 2016), jejichž plnění rovněž souvisí s cíli předkládané Koncepce:

- **Strategie ochrany biologické rozmanitosti**, která má být předložena vládě České republiky ke schválení v únoru 2016
- **Programy ke zlepšení kvality ovzduší**, které mají být přijaty opatřeními obecné povahy nejdříve v březnu 2016)
- **Akční plán Koncepce podpory místní Agendy 21**, který má být předložen vládě České republiky ke schválení v březnu 2016
- **Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a Environmentální poradenství na léta 2016 – 2025 a Akční plán**, který má být předložen vládě České republiky ke schválení v březnu 2016
- **Národní akční plán adaptace na změnu klimatu**, který má být předložen vládě České republiky ke schválení v prosinci 2016
- **Politika ochrany klimatu v ČR**, která má být předložena vládě České republiky pro informaci na konci března 2016 (následně proběhne proces SEA s předpokladem předložení vládě ČR ke schválení v březnu 2017)
- **Státní program ochrany přírody a krajiny**, který má být předložen vládě České republiky ke schválení v prosinci 2017
- **Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky**, která má být předložena vládě České republiky ke schválení v červenci 2017

4. Celkový cíl Koncepce

Stav přírodních zdrojů a změny ekosystémů ovlivňují veškeré složky lidského blahobytu, základní hmotné potřeby pro dobrý život, zdraví, dobré mezilidské vztahy, bezpečnost a svobodu volby a činu. Člověk je naprosto závislý na ekosystémech planety Země a službách, jež poskytují, jako je potrava, čistá voda, regulace chorob, regulace klimatu, úrodná půda, duchovní naplnění a estetické požitky. Přitom stále dostatečně neznáme přírodní procesy a jejich nositele, to znamená přírodní organizmy v jejich prostředí a jejich vzájemnou provázanost v rámci ekosystémů, týká se to například půdní mikrobioty a vztahu k úrodnosti půdy, vztahů mezi zemědělskými, lesními a dalšími ekosystémy ve vztahu ke kvalitě a kvantitě vody v povodích, průběhu klimatických změn a dopadů na globální ekosystémy, biologickou rozmanitost apod.

Člověk svou činností významně zasahuje do fungování ekosystémů na globální a místní úrovni, často bez znalosti všech vazeb a možných dopadů. V České republice jsou to zejména zásahy do krajiny, zastavování půdy, nevhodné agrotechnické postupy, uvolňování nových chemických látek do prostředí apod. Přitom řada přírodních procesů a vzájemných vazeb není dostatečně prozkoumána. Významným ohrožením pro stabilní fungování přírodních služeb je probíhající změna klimatu. I když se podaří postupně snižovat emise skleníkových plynů, nastartované změny budou probíhat ještě několik dalších staletí a bude třeba se na ně realizací vhodných opatření adaptovat. V podmínkách České republiky to znamená připravit se nejen na celkový nárůst průměrné teploty oteplení se změnami ekosystémů, spektra škůdců a chorob a dopady na zemědělskou produkci, ale i na vlny horka a sucha, přívalové deště a záplavy a extrémní výkyvy teplot. Zejména změnám vodního režimu bude nutno věnovat pozornost.

Celkovým cílem Koncepce je zajistit rozvoj výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, jakožto znalostní základny, která výrazně přispěje k zajištění zdravého a kvalitního životního prostředí v České republice a k efektivnímu využívání jejích zdrojů, minimalizuje negativní dopady lidské činnosti na životní prostředí, včetně dopadů přesahujících hranice státu, a přispěje tak ke zlepšování kvality života v Evropě i celosvětově.

Dle Priorit VaVal a tematického zaměření Koncepce jsou dále definovány hlavní cíle jednotlivých oblastí:

Hlavním cílem výzkumu realizovaného v oblasti „Přírodní zdroje“ je rozvoj a posilování znalostní základny pro zajištění fungování a stability hlavních složek přírodního prostředí – biodiverzity, vody, půdy, ovzduší a nerostných zdrojů. Oblast je rozdělena do pěti podoblastí, dle složek přírodních zdrojů. Cíle jednotlivých podoblastí pro VaVal směřují k ochraně a snížení vlivu činnosti člověka na přírodní prostředí a zvyšování jeho kvality a rozmanitosti, jeho efektivní ochraně a tvorbě biotopů s minimálními regulačními zásahy lidské činnosti. Cílem je také nastavení principů a zavádění nových způsobů efektivního využívání přírodních zdrojů v ČR.

Hlavním cílem výzkumu realizovaného v oblasti „Globální změny“ je rozvoj a posilování znalostní základny pro zamezení výskytu faktorů působících na změny ve složkách životního prostředí, které ovlivňují koloběh látek a hmot v přírodě, a které mění rovnováhu v biodiverzitě a vytváří rizika pro lidské zdraví. Cíle výzkumu realizované v této oblasti se zaměřují na zavádění opatření na zmírnění a přizpůsobení se očekávanému negativnímu

průběhu globální změny na životní prostředí, na optimalizaci chemického složení přírodních složek a snižování dopadů globálních změn na zdraví člověka.

Hlavním cílem výzkumu realizovaného v oblasti „Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel“ je rozvoj a posilování znalostní základny pro snižování fragmentace krajiny ČR v důsledku změny prostorové struktury sídelních a produkčních aktivit člověka. Toho lze dosáhnout prostřednictvím výzkumu faktorů, které brání udržitelnému využívání složek krajiny a přispívají k celkovému zhoršení jejich ekologických funkcí, implementací moderních metod a systémů budování inteligentních lidských sídel s minimální energetickou a surovinovou náročností a výzkumem způsobů dosažení přiměřené potravinové a surovinové soběstačnosti.

Hlavním cílem výzkumu realizovaného v oblasti „Environmentální technologie a ekoinovace“ je rozvoj a posilování znalostní základny pro zavádění technologií a postupů, jejichž vliv na životní prostředí je nižší než u technologií s obdobnou funkcí a výkonem a technologií a nových postupů, které jsou využívány ke snížení zátěže životního prostředí v oblasti ochrany ovzduší, vod, při nakládání s odpady, při procesu recyklace a likvidace starých ekologických škod. Vzhledem k rozsahu a závažnosti této problematiky je oblast rozdělena na pět podoblastí. Výzkumné cíle jednotlivých podoblastí směřují k vyšší míře aplikace technologií a materiálů s minimálním vlivem na životní prostředí, k zavádění biotechnologií do výroby a k využívání biotechnologií při produkci obnovitelných zdrojů surovin a energie. Výzkumné cíle podoblastí se soustředí i na způsoby minimalizace odpadů a způsoby jejich znovuvyužití.

Hlavním cílem výzkumu realizovaného v oblasti „Environmentálně příznivá společnost“ je z rozvoj a posilování znalostní základny pro způsob nastavení rozvoje ekonomiky, který bude bránit zhoršování životního prostředí, ztrátě biodiverzity a neudržitelnému využívání přírodních zdrojů. Výzkum směřuje k nalezení opatření, která umožní přechod společnosti k udržitelným vzorcům spotřeby a k vytvoření vhodného mixu nástrojů environmentálně příznivého růstu, které budou v souladu s legislativou ČR, EU a budou zohledňovat mezinárodní závazky o životním prostředí.

5. Dílčí cíle Koncepce

Dílčí cíle Koncepce vychází z Priorit VaVal, konkrétně z priority č. 3: Prostředí pro kvalitní život. Jak již bylo výše uvedeno, Priorita č. 3 je členěna na pět oblastí. Dále se dělí na 18 podoblastí a 26 dílčích cílů. Těchto 26 dílčích cílů tvoří dílčí cíle Koncepce. Koncepce dále reflektuje Státní politiku životního prostředí České republiky 2012 - 2020.

Níže je uveden přehled 5 oblastí, resp. 18 podoblastí a 26 dílčích cílů. Dále jsou jednotlivé podoblasti a dílčí cíle podrobně popsány.

Oblast 1. Přírodní zdroje

- **Podoblast 1.1 Biodiverzita**

- Dílčí cíl 1.1.1 Zvýšení dlouhodobé efektivity zvláštní územní ochrany přírody a krajiny směřující k podpoře metapopulací ubývajících ohrožených druhů a druhů s těžištěm výskytu v biotopech člověkem vytvořených nebo silně ovlivněných
- Dílčí cíl 1.1.2 Vytvoření efektivních typů opatření k udržení přirozených společenstev a přirozených biotopů druhů
- Dílčí cíl 1.1.3 Zhodnocení impaktu rostlinných a živočišných invazí a vývoj nástrojů k jejich omezení
- Dílčí cíl 1.1.4 Hodnocení, mapování a kategorizace ekosystémových služeb včetně vytvoření nástrojů hodnocení jejich věcné správnosti a praktické využitelnosti

- **Podoblast 1.2 Voda**

- Dílčí cíl 1.2.1 Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů

- **Podoblast 1.3 Půda**

- Dílčí cíl 1.3.1 Zvyšování obsahu stabilní organické hmoty a podpora funkční diverzity půdních organismů při současném zachování produkčních vlastností půd
- Dílčí cíl 1.3.3 Zvyšování retenční schopnosti půd mokřadů a zavádění retenčních pásů

- **Podoblast 1.4 Ovzduší**

- Dílčí cíl 1.4.1 Omezení emisí znečišťujících látek z antropogenních zdrojů
- Dílčí cíl 1.4.2 Mechanismy šíření a depozice znečišťujících látek

- **Podoblast 1.5 Nerostné zdroje a vlivy těžby na životní prostředí**

- Dílčí cíl 1.5.1 Posílení udržitelnosti zásobování nerostnými surovinami

Oblast 2. Globální změny

- **Podoblast 2.1 Metody mitigace a adaptace na globální a lokální změny**

- Dílčí cíl 2.1.1 Návrh adaptačních opatření v jednotlivých sektorech hospodářství ČR a návrh nástrojů pro snižování emisí GHG
- **Podoblast 2.2 Biogeochemické cykly dusíku a fosforu**
 - Dílčí cíl 2.2.1 Optimalizovat toky reaktivních forem dusíku a fosforu (Nr a Pr)
- **Podoblast 2.3 Nebezpečné látky v životním prostředí**
 - Dílčí cíl 2.3.1 Životní prostředí a zdraví

Oblast 3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel

- **Podoblast 3.1 Zelená infrastruktura – stabilní struktura krajiny**
 - Dílčí cíl 3.1.1 Vytvoření koncepčních nástrojů plánování krajiny
- **Podoblast 3.2 Zemědělství a lesnictví**
 - Dílčí cíl 3.2.1 Získání prakticky využitelných poznatků pro efektivní zemědělskou produkci v ekologicky a ekonomicky dlouhodobě udržitelných systémech hospodaření na půdě
- **Podoblast 3.3 Urbanismus a inteligentní lidská sídla**
 - Dílčí cíl 3.3.1 Návrh moderních metod a systémů budování a provozu inteligentních lidských sídel s minimálními dopady na životní prostředí

Oblast 4. Environmentální technologie a ekoinovace

- **Podoblast 4.1 Technologie, techniky a materiály přátelské k životnímu prostředí**
 - Dílčí cíl 4.1.1 Technologie a výrobky zvyšující celkovou účinnost využití primárních zdrojů
- **Podoblast 4.2 Biotechnologie, materiálůvě, energeticky a emisně efektivní technologie, výroby a služby**
 - Dílčí cíl 4.2.1 Získat kvalitativně nové primární produkty využitím biotechnologických metod
 - Dílčí cíl 4.2.2 Připravit biotechnologické postupy pro komplexní bezodpadové využití biomasy
- **Podoblast 4.3 Minimalizace tvorby odpadů a jejich znovuvyužití**
 - Dílčí cíl 4.3.1 Nové recyklační technologie, jejichž výstupem jsou látky srovnatelné kvalitou s výchozími surovinami
 - 4.3.2 Nové efektivní postupy energetického využití odpadů s minimalizací negativních dopadů na ŽP
- **Podoblast 4.4 Odstraňování nebezpečných látek – starých škod z životního prostředí**
 - Dílčí cíl 4.4.1 Zvýšení efektivnosti sanačních technologií a zavedení nových metod sanace
- **Podoblast 4.5 Minimalizace rizik z chemických látek**

- Dílčí cíl 4.5.1 Technologie pro minimalizaci rizik POPs, toxických kovů, hormonálních disruptorů, residuí léčiv a pesticidů a dalších polutantů na zdraví člověka a živých organismů
- Dílčí cíl 4.5.2 Technologie pro náhradu rizikových látek, které podléhají legislativě REACH a náhrada nebezpečných látek méně škodlivými

Oblast 5. Environmentálně příznivá společnost

- ***Podoblast 5.1 Spotřební vzorce obyvatelstva***

- Dílčí cíl 5.1.1 Vyvinout účinné postupy ke změně spotřebního chování ve směru minimalizace dopadů spotřeby na stabilní fungování přírodních zdrojů a ekosystémové služby

- ***Podoblast 5.2 Nástroje environmentálně příznivého růstu***

- Dílčí cíl 5.2.1 Navrhnout inovativní nástroje ochrany životního prostředí s cílem minimalizovat náklady jejich fungování

Oblast 1. Přírodní zdroje

Podoblast 1.1: Biodiverzita

Biodiverzita je rozmanitost živého světa v nejširším smyslu, od genetické rozmanitosti jednotlivých populací, přes rozmanitost druhovou až po rozrůzněnost ekologických společenstev. Biodiverzita v České republice je díky její geografické poloze a geologické a topografické rozmanitosti relativně vysoká, v současné době se ale rychle mění. Přibývají nové druhy, ať už samovolným šířením (převážně z jihu vlivem klimatických změn) nebo vlivem člověka (a jde pak o druhy invazní); na druhé straně řada druhů z našeho území ustupuje a/nebo je na hranici vymření; řada druhů z našeho území již zmizela.

U biotopů (přírodních stanovišť) i druhů jsou k dispozici dvě různá systematická hodnocení jejich stavu. Širším hodnocení představuje posouzení podle stupně ohroženosti v daném území, takzvané červené seznamy ohrožených druhů, v případě biotopů pak červená kniha biotopů. Toto hodnocení používá standardní kritéria Mezinárodní unie na ochranu přírody (IUCN) a řadí druhy do přesně definovaných kategorií. Druhým hodnocením systematicky uplatňujícím standardizovaná kritéria je hodnocení stavu z hlediska ochrany. Tato hodnocení ukazují, že ohrožena a na ústupu je více než polovina sledovaných rostlinných a živočišných druhů a téměř dvě třetiny typů prostředí. Nejohroženějšími typy prostředí jsou u nás (1) extenzivně obhospodařovaná otevřená krajina (louky, mokřady, písčiny a podobné typy prostředí, které byly dříve extenzivně hospodářsky využívány a nyní zarůstají křovím), (2) stojaté vody, podléhající eutrofizaci vlivem intenzivního chovu kaprů a splachů z polí, (3) některé typy lesů, zvláště pak na jedné straně klimaxové pralesy a na druhé straně světlé lesy, kde se dříve extenzivně hospodařilo (pařeziny, výmladkové porosty). Ohroženost druhů vyplývá především z ohroženosti jejich prostředí, takže k nejohroženějším druhům patří (1) druhy, které byly v minulosti adaptovány na méně intenzivní hospodaření v krajině a jemnější krajinnou strukturu (ptáci a savci kulturních stepí, denní motýli, rovnokřídlý hmyz, rostliny extenzivně pasených luk atd.), (2) druhy vázané na vodní prostředí (obojživelníci, mihule, ryby, vodní a mokřadní ptáci, vodní hmyz a rostliny) a (3) druhy vázané na přirozené lesy s mrtvým dřevem a lesní druhy vázané na výmladkové hospodaření nebo lesní pastvu. Řada ohrožených druhů dnes přežívá téměř výhradně v člověkem narušených typech prostředí, která se v některých rysech podobají historické extenzivně využívané otevřené krajině, jako jsou vojenské prostory, výsypky po hnědouhelných lomech, odkaliště a lomy.

V důsledku rozsáhlých změn ve využívání krajiny v posledních desetiletích i v důsledku aktuálně působících vlivů dochází k unifikaci přírodních podmínek, případně k jejich zásadním změnám, které vedou k poškození, úbytku nebo zániku biotopů řady druhů rostlin a živočichů. V posledních deseti letech nedošlo k zásadnímu zvratu v uvedených trendech, pouze se změnila intenzita působení jednotlivých faktorů, případně byly některé doznívající nahrazeny novými (k významným činitelům, jejichž intenzita narůstá zvýšenou měrou, patří např. fragmentace biotopů, a to jak dopravními stavbami, tak zábořem půdy obecně). Specifickou oblast z hlediska ochrany původní diverzity druhů (a jejich společenstev) představuje problematika geograficky nepůvodních (zejména invazních) druhů rostlin a živočichů. V celosvětovém měřítku jsou biologické invaze považovány za druhý nejvýznamnější faktor (po ztrátě biotopů) ohrožující původní biodiverzitu. V případě ČR jsou však pravděpodobně významnějšími faktory ohrožujícími biologickou rozmanitost zarůstání

a eutrofizace krajiny.

Stěžejní cíl 1.1: Zamezení vymírání ohrožených druhů, stabilizace populací rostlin a živočichů, udržení přírodních i cenných lidmi ovlivněných biotopů s charakteristickými společenstvy.

Dílčí cíl 1.1.1: Tvorba sítě chráněných území, zahrnujících i nově vytvořené antropogenní biotopy, schopné udržet metapopulace ohrožených druhů

Na našem území existuje relativně hustá soustava chráněných území, přesto však řada druhů zejména bezobratlých ubývá. Často naopak přežívají v nejrozličnějších antropogenních a zatím nechráněných biotopech, jako jsou lomy, výsyvky a odkaliště. Je třeba posoudit účinnost současné soustavy zvláště chráněných území, zvláštní druhové ochrany a soustavy Natura 2000 jejich efektivní propojenost z hlediska perzistence metapopulací. Zároveň je třeba vyhodnotit příspěvek zmíněných antropogenních biotopů k přežívání metapopulací a navrhnout účinné metody jejich ochrany a péče o ně.

Dílčí cíl 1.1.2: Vytvoření efektivních typů opatření k udržení přirozených společenstev a přirozených biotopů druhů

Přirozená člověkem málo ovlivněná suchozemská i vodní stanoviště patří k nejohroženějším, přitom mají zásadní význam pro udržení ekologické stability ekosystémů v krajině. Je třeba nalézt účinné metody ochrany a péče pro různé typy přirozených suchozemských i vodních biotopů, zvláště pak těch, které mají tendenci se rychle proměňovat vlivem eutrofizace krajiny nebo vlivem šíření škodlivých činitelů způsobeného činností člověka.

Dílčí cíl 1.1.3: Zhodnocení impaktu rostlinných a živočišných invazí a vývoj nástrojů k jejich omezení

Je třeba zhodnotit impakt různých druhů invazních živočichů a rostlin na různé typy společenstev a zjistit, ve kterých případech je možné těmto dopadům efektivně čelit, a dále vypracovat konceptuální rámec zacházení s nepůvodními organismy a jejich impaktu.

Dílčí cíl 1.1.4: Hodnocení, mapování a kategorizace ekosystémových služeb včetně vytvoření nástrojů hodnocení jejich věcné správnosti a praktické využitelnosti

Ekologická společenstva se neustále proměňují. Některé z těchto změn jsou přirozené a nevyhnutelné (souvisejí s přirozenými změnami klimatu a stavu půd během interglaciálů), jiné jsou antropogenní a unikátní. Společenstva na ně různě reagují a jsou různě resilientní. Je třeba prozkoumat resilienci různých typů společenstev vůči minulým změnám a na základě toho tak vytvořit predikce ohledně chování společenstev vystavených změnám současným. Důležitým výzkumným tématem je rovněž otázka ekonomického hodnocení ekosystémových služeb a dále adekvátních indikátorů.

Podoblast 1.2: Voda

Stav povrchových vod na území ČR se za poslední roky významně zlepšil, zejména v důsledku výstavby kanalizací a čištění odpadních vod. Od roku 1993 kleslo sledované znečištění z bodových zdrojů v průměru o 90 % a v roce 2010 činilo ve sledovaných ukazatelích BSK₅ cca 7 200 tun, CHSKCr 46 000 tun a nerozpuštěné látky 14 000 tun. Dosud je však poměrně vysoké znečištění dusíkem (pražská ČOV, kterou prochází téměř 1/3 veškerých čištěných komunálních odpadních vod v ČR nesplňuje legislativou stanovené

parametry) a fosforem, které pocházejí jak z komunálních vod, tak z plošných zdrojů, především se vymývají ze zemědělské půdy. V roce 2010 bylo množství vypouštěného znečištění v ukazateli Norg. 13 800 tun a PCelk. 1 200 tun. Zdrojem znečištění povrchových vod jsou také atmosférické depozice. Nadbytek živin pak způsobuje eutrofizaci - „kvetení vody“ v létě. Povrchové vody jsou dlouhodobě hodnoceny podle ČSN 75 7221 škálou pěti tříd, většina významnějších toků je dnes ve třídě kvality 1-3. Nově je zaváděno hodnocení v souladu se Směrnicí 2000/60/ES. Podle této směrnice v současnosti 82 % vodních útvarů povrchových vod nedosahuje dobrého ekologického stavu a 29 % dobrého chemického stavu. Narůstajícím problémem je využití podzemních vod, používaných pro zásobování obyvatel, pro jiná hospodářská odvětví. Zdá se, že hladina podzemních vod na mnoha místech republiky klesá a trend celkových zásob podzemní vody je klesající, což je však jev zatím obecně nepotvrzený. Při hodnocení podzemních vod v souladu se Směrnicí 2000/60/ES nedosahuje 79 % útvarů podzemních vod dobrého chemického stavu a 35 % nedosahuje dobrého kvantitativního stavu. Zabránění rychlému odtoku povrchových vod z území ČR je významné pro řadu hospodářských sektorů zejména proto, že na území ČR („střechy Evropy“) je evropské rozvodí tří úmoří, pouze necelých 5 %, které z ČR odtéká, sem přiteče ze zahraničí a zbývající voda se na území ČR dostává v podobě atmosférických srážek. To je také jedním z důvodů pro označení ČR jako „citlivého území“, na němž se vyžaduje vyšší míra ochrany jakosti vody, než jsou obecně v EU stanovené parametry. Dosud není dostatečná pozornost věnována specifickým znečišťujícím látkám, které nelze čištěním dostatečně odstranit (např. farmaka).

Stěžejní cíl 1.2: Stěžejním cílem v podoblasti přírodní zdroje - voda je dosažení dobrého ekologického a chemického stavu povrchových vod a dobrého chemického a kvantitativního stavu podzemních vod, který vytváří stabilní podmínky pro vodní a na vodu vázané ekosystémy a zároveň zajistí dostatečně vydatné zdroje kvalitní vody pro ekonomicky a environmentálně udržitelný rozvoj společnosti.

Dílčí cíl 1.2.1: Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů

Po roce 2010 narůstá významnost bodových zdrojů znečištění zejména z průmyslu a obcí do 2000 EO. U obcí do 10 000 EO je třeba řešit problematiku odstraňování živin. Zavedení čistíren odpadních vod komunálních a průmyslových zdrojů znečištění zvyšuje relativní významnost ostatních zdrojů znečištění, tj. zdrojů z rozptýlené zástavby, zemědělství, atmosférických depozic apod. V této souvislosti je důležité zavedení komplexního systému hodnocení zdrojů znečištění (emisně-imisní princip). Protože nejúčinnějšího snížení znečištění lze dosáhnout komplexní péčí o celé povodí a hospodaření v něm, je nutno se zaměřit na tuto otázku. Důležitým výzkumným tématem je rovněž ekonomické hodnocení různých přístupů a hodnocení případných kompenzací při změně hospodaření s cílem environmentálně příznivých efektů.

Podoblast 1.3: Půda

Kvalita půdy se v ČR dlouhodobě významně nezlepšuje, i když se to při změnách forem hospodaření po roce 1990 očekávalo. Dlouhodobé negativní působení fyzikálních a chemických faktorů se sice částečně snížilo, ale přetrvávají jejich negativní vlivy. V posledních 20 letech významně klesly emise okyselujících látek do ovzduší a snížil se tak potenciál kyselé atmosférické depozice. Návrat půd do původního stavu je ale velice

pomalý a především v horských oblastech se degradace půd významně podílí na zhoršeném zdravotním stavu lesních porostů.

Z hlediska zemědělské výroby je to vliv plošných meliorací, intenzivního hospodaření spojeného s používáním minerálních hnojiv a pesticidů a podceněním významu návratu organické hmoty do půdy. Nevhodné odvodňování území vedlo k zániku mokřadů, významným úbytkům organické hmoty v půdě a snížilo schopnost půd zadržovat vodu v krajině. Od začátku 90. let kleslo celkové množství ročně použitých minerálních hnojiv a přípravků k ochraně rostlin. V roce 2010 dosahovala celková spotřeba čistých živin z minerálních hnojiv 93,2 kg na hektar zemědělské půdy, z toho 80 % připadalo na dusíkatá hnojiva, zbytek na hnojiva draselná a fosforečná. Zatímco spotřeba ochranných látek a hnojiv je v ČR ve srovnání se zeměmi EU průměrná, máme nadprůměrné zornění zemědělské půdy. Zemědělská produkce je zásadně ovlivněna nastavenými dotacemi, podpora obnovitelných zdrojů energie vede k využívání velké plochy zemědělské půdy způsobem, který není trvale udržitelný. Půda se vyčerpává, snižuje se obsah stabilní organické hmoty i biologická rozmanitost půdních organismů a tím i její produkční potenciál, vodní retenční kapacita a její odolnost vůči vodní a větrné erozi. Se sníženou retenční kapacitou půd je spojena kratší doba zdržení vody v půdě, zvýšený odtok živin a následná eutrofizace vod. V současné době je vodní erozí ohroženo více než 50 % plochy zemědělské půdy s různým stupněm rizika podle pětistupňové škály hodnocení a 20 % je ohroženo větrnou erozí (šestistupňová škála). Dosud nebyly ukončeny pozemkové úpravy, které by situaci významně zlepšily. Na druhé straně v posledních několika letech roste počet farem s ekologickým zemědělstvím, v roce 2010 cca 3 500 ekofarem hospodařilo na 10,5 % zemědělského půdního fondu. Dochází k zatravňování pozemků, přes 82 % ekologicky obdělávaného fondu tvoří zatravněné pozemky.

Půda by měla být chráněna nejen kvůli svému produkčnímu potenciálu, ale zejména kvůli zásadní roli v koloběhu vody a živin v přírodě a v jejich vyplavování do povrchových vod. Velmi významnou roli v tomto koloběhu hraje také podíl lesů na celkové výměře půdy, jejich zdravotní stav a druhová skladba. Výměra lesů se mírně zvyšuje a v současnosti tvoří cca 33 % území ČR. Zlepšuje se jejich skladba ve prospěch listnatých stromů. Následky minulého znečištění a současných změn klimatu se však projevují ve zvýšeném riziku defoliace stromů, které je jedno z největších v Evropě. Šetrněji se s půdou zachází také na územích se zvláštní ochranou přírody, které dnes tvoří cca 21 % území ČR.

K negativnímu vlivu fyzikálních a chemických faktorů se v posledních desetiletích přidává vliv změny využití půdy především jejím převodem na stavební parcely, areály skladů a výrobních hal. Zvyšuje se tak již dnes velký podíl tzv. „brownfield“. Od roku 2000 tak ubylo 74 tis. ha orné půdy (2,4 % z celkové rozlohy zemědělské půdy).

Stěžejní cíl 1.3: Zmírnit negativní dopad lidské činnosti na půdu; zachovat půdní fond a zvýšit jeho kvalitu jako přírodního zdroje.

Dílčí cíl 1.3.1: Zvyšování obsahu stabilní organické hmoty a podpora funkční diverzity půdních organismů při současném zachování produkčních vlastností půd

Inventarizovat kvalitu půd se zvláštním zřetelem na změny obsahu organické hmoty a funkční diverzity organismů v půdě v důsledku antropogenních vlivů; najít a implementovat metodiky, které by umožňovaly kvantifikaci těchto změn v reálném čase a srovnání různých

typů ekosystémů. Definovat mechanismy transformace a stabilizace půdní organické hmoty a na jejich základě navrhnout vhodné postupy vedoucí ke zlepšení kvality půd a eliminaci eroze a dalších antropogenních vlivů. Součástí návrhu budou i potřebná ekonomická hodnocení a ekonomické nástroje.

Dílčí cíl 1.3.2: Zvyšování retenční schopnosti půd mokřadů a zavádění retenčních pásů

Definovat klíčové biotické a abiotické faktory, které ovlivňují rychlost obnovy a stabilizace zamokřených ekosystémů v závislosti na stupni jejich antropogenního ovlivnění v minulosti a stupni živinové zátěže minulé i současné. Na jejich základě navrhnout revitalizační opatření.

Podoblast 1.4: Ovzduší

Znečištění ovzduší v ČR je ve srovnání s průměrem EU dlouhodobě vysoké a Česká republika není zatím schopna dostát svým závazkům zejména v oblasti imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀, které by měly být plošně dodržovány od 1. 1. 2005. Ve větších městech nejsou dále dodržovány imisní limity pro oxid dusičitý a ve větším rozsahu imisní limity pro benzo(a)pyren. Plošným problémem je nedodržování imisních limitů pro troposférický ozón. Ojedinele nejsou v některých lokalitách dodržovány imisní limit pro benzen a imisní limity pro arsen a kadmium. Z dosavadních měření vyplývá, že Česká republika bude mít problém také s dodržováním limitních hodnot pro suspendované částice PM_{2,5}. Příčinou tohoto neuspokojivého stavu je jednak skladba primárních energetických zdrojů (vysoký podíl tuhých paliv obecně a vysoký počet domácností užívajících k vytápění kotle na tuhá paliva), jednak některé technologické procesy (zejména metalurgické provoz). Významný je také podíl silniční dopravy, zejména v případě emisí oxidů dusíku a primárních tuhých látek. Znečištěné ovzduší má významný negativní dopad na lidské zdraví (zkrácení očekávané doby dožití vlivem expozice suspendovanými částicemi, předčasná úmrtí vlivem expozice přízemním ozónem) i na vegetaci a ekosystémy (acidifikace, eutrofizace, přízemní ozón).

Stěžejní cíl 1.4: Minimalizace rozsahu a negativních vlivů znečištění ovzduší na lidské zdraví a ekosystémy. V souladu s návrhem programu Čisté ovzduší pro Evropu se pozornost musí soustředit na:

- integrované přístupy k řešení znečištění ovzduší i změny klimatu, aby v dlouhodobém měřítku bylo nalezeno pro EU udržitelné řešení.
- technologický vývoj v oblasti dopravy zahrnující nové stroje s nízkými emisemi za skutečného provozu a snížení nevýfukových emisí
- integrované nástroje pro hodnocení krátkodobých klimatických tlaků, společensko-hospodářských hledisek a účinků na ekosystémy.

Dílčí cíl 1.4.1: Omezení emisí znečišťujících látek z antropogenních zdrojů

Analýza aktuálního stavu zatížení prostředí znečišťujícími látkami a poznání jejich negativního vlivu umožní stanovit časové i prostorové priority nutných opatření směřujících k omezení emisí. Předpokladem je i znalost původce emisí. Pozornost by měla být věnována také dalšímu zdokonalování metodik emisních inventur (zejména fugitivní emise a emise z dopravy) a emisních projekcí.

Dílčí cíl 1.4.2: Mechanismy šíření a depozice znečišťujících látek

Poznání fyzikálních a chemických vlastností atmosféry, i jednotlivých zdrojů, umožní definovat mechanismus šíření látek znečišťujících ovzduší v ekosystémech. Atmosféra jen zprostředkovává přenos znečišťujících látek směrem k jejich depozici v dalších složkách (půda, voda) a potenciálně ovlivňuje i zdraví člověka. Zvláštní pozornost by měla být věnována studiu „sekundárních znečišťujících látek“ (troposférický ozón a zejména sekundární částice, které vznikají z plynných prekurzorů a představují nadpoloviční podíl na celkové hmotnosti částic PM_{2.5}).

Podoblast 1.5: Nerostné zdroje a vlivy těžby na životní prostředí

Naše společnost je založená na každodenní spotřebě nerostných surovin ve formě energií, výrobků apod. Ceny nerostných surovin podle nejnovějších odhadů expertů budou – přes krátkodobější kolísání – již vřdycky stoupat. Dostupnost nerostných surovin v rámci EU je nízká, závislost na dovozu energetických nerostných surovin, kovů a dalších komodit se bude zvyšovat. Zároveň bude stále obtížnější nerostné suroviny nakoupit. Dokumenty Evropská iniciativa v oblasti nerostných surovin a Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů Řešení výzev v oblasti komoditních trhů a v oblasti surovin a další dokumenty (např. EIP a její Strategický implementační plán pro nerostné suroviny) jednoznačně vyjadřují nutnost prohloubit znalosti v oblasti nerostných surovin na území EU s cílem posílit surovinovou a energetickou bezpečnost.

Česká republika disponuje (podobně jako naprostá většina evropských zemí) neúplným nerostně surovinovým potenciálem, který zahrnuje dostatečné zásoby stavebních surovin, poměrně značné zásoby u části nerudných surovin (zejména surovin pro keramický a sklářský průmysl) a časově, resp. administrativně limitovaný potenciál zásob černého a hnědého uhlí. Na evropské poměry máme také solidní zásoby uranové rudy. Naproti tomu zásoby dalších energetických surovin (ropa, zemní plyn) jsou z národohospodářského hlediska zanedbatelné a ČR musí spotřebu těchto strategických surovin pokrývat dovozem. ČR je rovněž závislá na dovozu všech kovových komodit (s výjimkou malé části pocházející z recyklace), mnoha nerudných surovin a minerálních průmyslových hnojiv.

Výzkum v oblasti nerostných surovin (kromě enviroaspektů) byl prakticky zastaven zhruba před 20 lety. Je nutné zachovat a rozšířit stávající znalostní základnu, aplikovat nové výzkumné a úpravářské metody, soustředit se na výzkum nerostných surovin moderní doby, jako jsou např. prvky vzácných zemin, lithium a na nerostné suroviny, které byly pro EU označeny za kritické a významné.

Ve větším množství se v ČR těží povrchovým způsobem hnědé uhlí, kaolín a stavební suroviny, hlubinné černé uhlí a uranová ruda. Množství vytěžených surovin po roce 1990 prudce kleslo (u uhlí na cca polovinu), za posledních deset let se pohybuje na úrovni 120-150 mil. tun. Pravidla upravující vlivy těžby na životní prostředí i zahlazování následků po těžbě jsou v ČR na nejvyšší úrovni, jsou dodržována, kontrolována a modernizována v souladu s nejnovějšími výzkumnými poznatky. Export nerostných surovin z ČR (zejména energetických) je z hlediska efektivního využívání nerostných zdrojů a bezpečnosti a nezávislosti země problematický.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat kolektorům s podzemními vodami. Podzemní vody slouží v ČR zejména k zásobování obyvatelstva pitnou vodou (cca 1/2 pitné vody), ale jsou využívány i v dalších sektorech hospodářství. Odběry podzemních vod se pohybují

v uplynulých 5 letech, kdy došlo ke stabilizaci odebraného množství, na úrovni 370-380 mil. m³/rok.

Využívání přírodních zdrojů jako nezbytné vstupní suroviny pro jejich průmyslové zpracování a následnou výrobu produktů (energie, látky, kovy, keramické materiály apod.) je nutné v dnešní době při stále klesajícím trendu jejich dostupnosti koordinovat. Jako vhodný způsob se jeví mj. využití druhotných surovin nahrazujících suroviny přírodní a současně nalézání nejlepších alternativ umožňujících zvýšit účinnost využití nebo úplnou jejich náhradu jiným alternativním technologickým způsobem. Současně je nutno podpořit legislativně a technologicky komplexní využití nerostných surovin se zohledněním dosud opomíjených a nedostatečně sledovaných komodit (kritické suroviny, technologicky významné kovy a průmyslové nerosty).

Stěžejní cíl 1.5: Efektivní využívání surovinové základny ČR s využitím alternativních surovin při minimálních vlivech těžby na životní prostředí.

Dílčí cíl 1.5.1: Posílení udržitelnosti zásobování nerostnými surovinami

V souladu s evropskými cíli jde o posílení udržitelnosti zásobování nerostnými surovinami při minimálních vlivech těžby na životní prostředí, zvyšování účinnosti těžby a využití primárních nerostných surovin (nové technologické postupy a inovace výrobků pro snížení materiálové a energetické náročnosti).

Dílčí cíl 1.5.2: Prohloubení znalostí o surovinovém potenciálu ČR a jeho zákonitostech

V návaznosti na EU strategické dokumenty (EIP, SIP) a řešená témata H2020 prohlubovat znalosti o zákonitostech distribuce potencionálních surovinových zdrojů ve větších hloubkách zemské kůry, s využitím softwarových a simulačních nástrojů upřesnit prostorovou dispozici potencionálních ložiskových těles, špičkovými analytickými a fyzikálními metodami upřesnit materiálové, strukturní a texturní vlastnosti nerostných zdrojů pro optimální a ekologické úpravárenské procesy s minimální zátěží životního prostředí. Metodicky rozpracovat výzkum komplexního využití odpadů z těžby a úpravy nerostných surovin se zřetelem na snižování vlivu těchto ekologických zátěží na krajinu.

Dílčí cíl 1.5.3: Výzkum historicky těžených oblastí

Historicky těžené oblasti představují na jedné straně potencionální rizika kontaminací a nestability území, na druhou stranu však představují v řadě případů velmi zajímavé biotopy s unikátní květenou a faunou. Sama díla často představují i unikátní, dosud neevidované technické památky a významné geologické lokality. Pro vyhodnocení těchto území a posouzení jejich ochrany v krajině je nutný koordinovaný interdisciplinární výzkum, který představuje specializovaný archivní studia, geologický, montanistický, botanický, zoologický a krajinářský terénní výzkum, pro něž je třeba standardizovat metodické postupy. Na podkladě jejich doporučení bude možno kvalifikovaně rozhodovat o využití dotčených lokalit příslušnými správními orgány.

Oblast 2. Globální změny

Podoblast 2.1: Metody mitigace a adaptace na globální a lokální změny

Mitigace zahrnují opatření na zmírnění očekávaného negativního průběhu globální změny klimatu, adaptace opatření na zmírnění důsledků změny klimatu v konkrétních

podmínkách jednotlivých sektorů v ČR. Obojí typ opatření předpokládá základní porozumění příčinám a současnému průběhu změny klimatu a předpokládanému vývoji do budoucna, proto je tato podoblast úzce provázána s podoblastí 2.1 Klimatologie a paleoklimatologie.

Stěžejní cíl 2.1: Zavedení adaptačních a mitigačních opatření v jednotlivých sektorech ČR.

Dílčí cíl 2.1.1: Návrh adaptačních opatření v jednotlivých sektorech hospodářství ČR a návrh nástrojů pro snižování emisí GHG

Analýza možných opatření směřující k adaptaci na probíhající i předpokládané změny klimatu v jednotlivých sektorech (energetika, zemědělství, lesnictví, vodní hospodářství, ochrana ovzduší, doprava i v domácnosti) musí předcházet jejich realizaci. Adaptační opatření by měla zahrnovat jak primární adaptační opatření (přímá adaptace na důsledky změny klimatu), tak i sekundární adaptační opatření (jednak adaptace na důsledky přijatých mitigačních opatření, jednak adaptace na dopady adaptačního opatření v jednom sektoru do sektorů ostatních).

V souladu se strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR by se výzkum v oblasti adaptace na změnu klimatu měl soustředit na několik základních výzkumných celků a získané výsledky důsledně promítat do příslušných strategií na národní i mezinárodní úrovni:

- modelování dopadů změny klimatu na sociální a ekonomické systémy a vývoj adaptačních opatření a mechanismů,
- výzkum a modelování dopadů změny klimatu na vodní režim, ekosystémy a agroekosystémy,
- sledování a zkoumání klimatických extrémů včetně jejich dopadů na společnost v regionálním, národním i globálním kontextu,
- výzkum metod směřujících ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení její odolnosti vůči klimatickým extrémům, přírodním rizikům,
- výzkum v oblasti environmentální bezpečnosti,
- odhady počtu lidí postižených variabilitou klimatu na základě simulace klimatických modelů (regionální, národní úroveň),
- ekonomická analýza a vyhodnocení přínosu adaptačních opatření ve vybraných sektorech hospodářství a vývoj a aplikace metod pro volbu optimální kombinace těchto opatření,
- analýza a vyhodnocení negativních externích efektů souvisejících se změnou klimatu a jejich internalizace při navrhování vhodných opatření,
- problematika ekosystémových služeb (metodika, systém hodnocení).

Podoblast 2.2: Biogeochemické cykly dusíku a fosforu

Cykly N a P jsou úzce propojeny s cyklem C a významným způsobem tak ovlivňují obsah CO₂ v atmosféře a následně i klima. Schopnost suchozemských ekosystémů dlouhodobě vázat CO₂ ve formě organického C je obecně limitována dostupností N a P a rychlostí mineralizace vytvořené organické hmoty. Tvorba zásob C v rostlinné biomase a půdě, které jsou nezbytným předpokladem dlouhodobého vázání CO₂ tak závisí na využitelném množství těchto prvků. Na druhé straně ztráty N a P z terestrických

ekosystémů jsou zdrojem druhotných problémů v dalších složkách životního prostředí. Navíc oba prvky představují strategickou živinu pro zemědělskou produkci, což platí zejména v případě P, neboť ČR nemá vlastní zdroje apatitových minerálů a bude i nadále odkázána na dovoz. Dosud známé světové zásoby těžitelných apatitů pro výrobu hnojiv se rychle tenčí a ceny této suroviny rostou. Z ekologického a v budoucnu zjevně i ekonomického hlediska je proto nezbytné minimalizovat ztráty živin ze zemědělských půd. Schopnost terestrických ekosystémů dlouhodobě poutat C, jakož i míra ztrát N a P, rovněž úzce souvisí se způsoby obhospodařování půd, které ovlivňuje míru její mineralizace, a péčí o krajinu, tj. se způsoby orby, rozsahem a stavem melioračních systémů a revitalizačními opatřeními (protierozní pásy, mokřady, nivy) atd. Optimalizace dostupnosti N a P v životním prostředí z hlediska maximální fixace CO₂, maximálního výnosu zemědělského sektoru a za současné minimalizace jejich ztrát proto představuje hlavní prioritu, kterou má řešit tato kapitola.

V průběhu 20. století byla v důsledku různých typů lidských aktivit mobilizována značná množství N a P, což způsobilo řádové zvýšení úrovně jejich toků ve srovnání s přirozenými cykly. Toto antropogenní ovlivnění cyklů N a P je v současnosti relativně vyšší než ovlivnění cyklu uhlíku a případě obou prvků vede zejména ke zvýšené mobilizaci jejich reaktivních forem (Nr a Pr), které zásadním způsobem (většinou negativně) ovlivňují produktivitu terestrických a vodních ekosystémů. Současnými hlavními zdroji Nr a Pr v ČR jsou emise ze spalovacích procesů a zemědělství do atmosféry (Nr), hnojení zemědělské půdy, intenzivní produkce ryb v rybnících a komunální znečištění (Nr, Pr) a detergenty a eroze půd (Pr). Tato mobilizace živin má za následek také jejich zvýšený export do ovzduší a do vod, kde působí silně negativně (pěstování biopaliv může tento problém ještě více akcelarovat). Výsledkem jsou nevratné ztráty živin z půd a zvýšená eutrofizace povrchových vod. K té nadále významně přispívá vypouštění Nr a Pr z komunálních zdrojů.

Hlavní dopady na životní prostředí:

- Limitace živinami a jejich nevhodný poměr v půdě neumožňuje dlouhodobé vázání C. Společně s nevhodným způsobem obhospodařování a zvýšenou mineralizací zásob půdní organické hmoty může být příčinou závažného poklesu bonity našich zemědělských půd a zvýšených emisí CO₂ do atmosféry.
- Emise Nr do atmosféry přispívají ke zvyšování koncentrace skleníkových plynů, zhoršují znečištění přízemní vrstvy ozónem a působí acidifikaci půd a vod v citlivých horských oblastech, jejich rostoucí dusíkovou saturaci (spojenou se zvýšenými koncentracemi dusičnanů a toxických forem hliníku ve vodách a půdních roztocích) a v níže položených oblastech pak zejména zvýšené koncentrace dusičnanů v pitných a povrchových vodách.
- Únik živin do povrchových vod spojený s jejich neefektivním využitím v půdách, rychlým odtokem vody z půd a zvýšenou erozí, působí silně negativně zvýšené koncentrace, zejména Pr, vyvolávají eutrofizaci a sekundární organické znečištění vodních ekosystémů a tím jejich degradaci. Eutrofizace živinami při nízkém poměru N/P je spojená s rozvojem vodních květů sinic, které snižují možnosti využití vod pro rekreaci a jako zdrojů pitné vody.

Stěžejní cíl 2.2: Stěžejním cílem je optimalizace dostupnosti N a P v ekosystémech tak, aby bylo zajištěno dlouhodobé vázání C v půdách, a udržitelný rozvoj zemědělství a lesnictví při současném zlepšování kvality půd a vod.

Dílčí cíl 2.2.1: Optimalizovat toky reaktivních forem dusíku a fosforu (Nr a Pr)

Definovat klíčové fyzikálně-chemické a biologické procesy odpovědné za odstraňování Nr a Pr z vody prosakující či protékající půdou ve všech typech terestrických ekosystémů a navrhnout opatření vedoucí k minimalizaci jejich ztrát. Rozvinout metody udržitelného hospodaření v sektorech zemědělství, rybářství, lesnictví, v oblasti čištění odpadních vod a druhotného využívání odpadů, ale také pro minimalizaci emisí N ze stacionárních zdrojů a z dopravy do ovzduší.

Podoblast 2.3: Nebezpečné látky v životním prostředí

Zatížení ŽP persistentními organickými polutanty (POPs), těžkými kovy a dalšími nebezpečnými chemickými látkami patří k významným rizikům pro lidské zdraví. POPs v prostředí jen velice obtížně degradují, setrvávají v ŽP řadu let, některé z nich jsou transportovány na dlouhé vzdálenosti. Ukládají se ve vodních sedimentech a postupně se hromadí v potravním řetězci. Vzhledem k tomu, že jsou málo rozpustné ve vodě a dobře rozpustné v tukách, jejich obsah v tukových tkáních organismů se zvyšuje v rámci potravního řetězce až o několik řádů. Mezi jejich nejvýznamnější nežádoucí zdravotní účinky patří poruchy reprodukce, ovlivnění hormonálních a imunitních funkcí a zvýšené riziko nádorových onemocnění. Některé POPs působí jako tzv. endokrinní disruptory. Spolehlivým ukazatelem zátěže populace je obsah těchto látek v mateřském mléku. V ČR je tento ukazatel dlouhodobě sledován SZÚ. Prokazuje se významný dlouhodobý sestupný trend koncentrací DDT a dalších chlorovaných pesticidů používaných v 50. – 70. letech. Sestupný trend byl na konci 90. let a na přelomu tisíciletí pozorován i pro obsah polychlorovaných bifenyly. Vzhledem k tomu, že ČR řadu let plní závazky vyplývající ze Stockholmské úmluvy, lze očekávat postupný pokles látek typu POP v ŽP. Hlavním úkolem je zabránit výraznému vypouštění těchto látek do prostředí v důsledku lidské činnosti (těžký průmysl, spalování v lokálních topeništích, atd.). Odlišná situace je v případě těžkých kovů. Těžké kovy (TK) v prostředí nedegradují, pouze mohou přecházet z méně stabilních forem na stabilnější. Z řetězců životního prostředí mohou být odstraněny pouze lidským zásahem. V ČR jsou poměrně velké zátěže v důsledku historické důlní činnosti a masivní povrchové těžby uhlí s jeho následujícím spalováním v energetice. Mezi málo sledované problémy patří pronikání residuů léčiv a kosmetických prostředků do odpadních vod a odtud do ŽP.

Stěžejní cíl 2.3: Snížení vypouštění nebezpečných látek (POP, TK a dalších polutantů) do prostředí v důsledku lidské činnosti.

Dílčí cíl 2.3.1: Životní prostředí a zdraví

Cílem je redukovat až minimalizovat vnášení látek a faktorů s negativním působením na zdraví člověka do prostředí a uplatnit metody pro minimalizaci negativních vlivů na zdraví člověka u těch látek, které se v životním prostředí dlouhodobě vyskytují. Zvláštní pozornost by měla být věnována studiu zdravotních dopadů nanočástic a elektromagnetického pole. Předmětem výzkumu je i oblast veřejného zdraví, zahrnující širší problematiku environmentálních faktorů působících přímo i nepřímo na lidské zdraví.

Oblast 3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel

Podoblast 3.1: Zelená infrastruktura – stabilní struktura krajiny

Podoba krajiny je výsledkem dlouhodobého vzájemného působení přírodních procesů a lidské činnosti. Původní přírodní krajina byla na většině území ČR více či méně pozměněna člověkem. Ve 13. stol. byla vytvořena struktura sídelního osídlení, rozsáhlá kolonizace spojená s rozsáhlým odlesňováním v horských oblastech trvajícím od pol. 16. stol. do pol. 18. stol. výrazně změnila podobu krajiny. Snižování lesnatosti zastavily tereziánské lesní reformy. Od konce 18. stol. se lesnatost postupně zvyšuje, ovšem došlo ke změně charakteru a vzhledu lesů pěstováním jehličnatých stejnověkých monokultur. Zemědělské hospodaření mělo s ohledem na zastoupení nelesních ploch zásadní význam pro vytvoření pestré krajinné mozaiky, a tím také na druhovou rozmanitost. Podoba zemědělské krajiny se příliš nezměnila až do počátku 20. stol.

Rozvoj průmyslu a zavádění průmyslových postupů v zemědělství a lesnictví, především po roce 1945 urychlily negativní změny ve struktuře krajiny. Ve vysídleném pohraničí byla přerušena historická kontinuita osídlení. Po roce 1948 došlo k cílené likvidaci tradičních vazeb k půdě a majetku obecně, centralizaci hospodářství, zavádění velkovýrobních postupů a realizaci megalomanských projektů. V 70. letech 20. stol. pokračovalo scelování pozemků, plošné odvodnění krajiny, pozemkové úpravy a rekultivace, které zničily mnoho drobných krajinných prvků, čímž došlo ke zvětšení zrna krajinné mozaiky, a tím i ke snížení ekologické stability krajiny. Zároveň byla zničena celá řada hodnotných staveb. Těžbou uhlí se zcela změnil ráz krajiny v Podkrušnohoří a na Ostravsku.

Mezi nejvýznamnější negativní vlivy současnosti patří intenzivní změna rázu městské a příměstské krajiny výstavbou komerčních zón a rezidenčních čtvrtí. Necitlivá zástavba s neudržitelným trendem záboru půdy v posledních letech nevratně znehodnocuje 50 km² půdy ročně.

Dalším významným vlivem je postupné omezování průchodnosti krajiny, zejména liniovými stavbami, oplocováním a zástavbou. V důsledku fragmentace zanikají biotopy řady druhů nebo dochází k omezování základních podmínek nezbytných pro jejich přítomnost v krajině (např. místa pro rozmnožování).

Velikost honů zemědělské půdy se nezmenšila, zrno krajinné mozaiky je příliš hrubé, což negativně ovlivňuje všechny krajinné funkce. Na druhou stranu drobné zemědělské plochy jsou opouštěny. I vysoká míra zornění (přes 70 %) a unifikace zemědělské produkce udržuje malou životaschopnost ekosystémů. Znečišťování cizorodými látkami, nevhodné používání hnojiv, a eroze půdy představuje hlavní negativní vlivy zemědělské činnosti. Takové hospodaření negativně ovlivňuje vodní, lesní a další přílehlé ekosystémy.

Důsledkem uvedených trendů a dlouhodobě neudržitelnému využívání složek krajiny je zejména celkové zhoršení jejich ekologických funkcí a převládající znehodnocený vzhled a ráz krajiny.

Stěžejní cíl 3.1: Zlepšení přirozených funkcí krajiny zlepšením ekologické stability a omezením fragmentace.

Dílčí cíl 3.1.1: Vytvoření koncepčních nástrojů plánování krajiny

Cílem je vytvořit znalostní báze o krajině vedoucí k zajištění jejího funkčního

uspořádání s cílem zachování a zlepšení jejich funkcí. Je třeba prozkoumat nástroje strategického, územního a krajinného plánování a vzájemné vztahy mezi nimi. Na základě výsledků výzkumu stanovení potřeb a metod nízkonákladové realizace a údržby systému ploch zeleně požadovaných kulturních, sociálních, hygienických a mikroklimatických, popř. ekologických funkcí na rozrůstajících se výměrách urbanizovaných ploch, nových nebo revitalizovaných průmyslových zón a rekultivovaných ploch po těžbě nebo dekontaminaci starých zátěží.

Podoblast 3.2: Zemědělství a lesnictví

Vývoj zemědělství jako produkčního odvětví charakterizují následující čísla: Zatímco v roce 1920 se na zemědělské půdě v ČR vyprodukovalo 2,6 mil. tun obilovin, v roce 1948 3,2 mil. tun, historicky nejvíce v roce 1990 8,9 mil. tun, v roce 2010 to bylo 6,9 mil. tun. Produkce píce, která je zároveň charakteristikou pro živočišnou výrobu, se od roku 1920 z 2,7 mil. tun přes maximum v roce 1985 8,5 mil. tun změnila na 2,5 mil. tun v roce 2010. Produkce řepky, která je dnes synonymem pro biopaliva, vzrostla z 300 tisíc tun v roce 1990 na 1 mil. tun v roce 2010. Spolu s růstem pěstebních ploch kukuřice může docházet k ohrožení půdní úrodnosti a retenční schopnosti krajiny. Živočišná výroba od roku 1990, měřená produkcí hovězího a vepřového masa, klesla na polovinu. Výměra zemědělského půdního fondu pomalu klesá, ale stále představuje více než 60 % plochy ČR, asi 4,5 mil. ha.

Zemědělské dotace představují 40 % celého rozpočtu EU a při stanovených kvótách na některé produkty a bezbariérovém pohybu zboží a služeb uvnitř EU pak zásadním způsobem ovlivňují vývoj zemědělství u nás.

Se změnami zemědělské produkce roste význam mimoprodukčních funkcí sektoru, využívání území, vod a lesů. Lesy zabírají 34 % plochy České republiky a jejich zdravotní stav je stále neuspokojivý. Lesní ekosystémy a lesnické hospodaření se musí vyrovnávat s postupující změnou růstového prostředí, eutrofizací a degradací půd, relativně častými klimatickými extrémami, biotickými a abiotickými kalamitami. Problematiku dokládá např. vysoký podíl tzv. nahodilých těžeb (43 % z celkového objemu těžebního dříví v roce 2009) nebo také podíl kůrovcového dříví, který byl v roce 2009 nejvyšší za posledních 50 let. Lesnictví na tyto jevy reaguje postupnou přeměnou dřevinné skladby a změnou hospodaření. Při obnově lesa se postupně zvyšuje podíl listnatých dřevin (např. buk, dub, javor, jeřáb). Podíl listnáčů na celkové výměře lesa postupně narůstá a v roce 2010 dosáhl 25 %. Podíl listnáčů při umělém zalesňování v roce 2010 překročil 40 %. Také se více pracuje s přirozenou obnovou. Dochází tak k potřebným změnám směrem k přirozenější a stabilnější struktuře lesních porostů. Tyto procesy však bude nutno v dalších letech podporovat výrazněji.

Se změnou dotačních a klimatických podmínek se mění také objem a složení zemědělské produkce, jsou využívány kvalitativně nové odrůdy dosud pěstovaných plodin, v malé míře se uplatňují geneticky modifikované organizmy. Na stavu a vývoji zemědělství bude velkou měrou v budoucnu záviset také kvalita ekosystémových služeb.

Stěžejní cíl 3.2: Dosažení přiměřené potravinové a surovinové soběstačnosti udržitelnými zemědělskými postupy a vytvoření polyfunkčního a trvale udržitelného lesnictví.

Dílčí cíl 3.2.1: Získání prakticky využitelných poznatků pro efektivní zemědělskou

produkci v ekologicky a ekonomicky dlouhodobě udržitelných systémech hospodaření na půdě

Cílem je dosáhnout přiměřené potravinové a surovinové soběstačnosti udržitelnými zemědělskými postupy i při klimatické změně za udržitelného využívání přírodních zdrojů (hlavně půda a voda) s využitím moderních technologií. Harmonizovat produkční a mimoprodukční funkce zemědělství. Je nutno hledat soulad mezi různými typy agroenvironmentálních programů, postupy dobré zemědělské praxe, dále nástroje jejich implementace včetně ekonomických nástrojů (zejména zemědělských dotací).

Podoblast 3.3: Urbanismus a inteligentní lidská sídla

Harmonický rozvoj sídla spočívá v poznání kritických míst ať již z hlediska nadměrné dopravy, geochemických kontaminací či pauperizovaných anebo sociálně vymezených částí sídla. Základem dalšího rozvoje sídel jsou urbanisticky propracovaná řešení vhodné dopravní sítě, přátelské infrastruktury, komunitní soudržnosti a přirozených vazeb s okolní krajinou.

Urbanizované prostory a to nejen sídel významně ovlivňují kvalitu životního prostředí. Vlivy vyplývají ze stavu a fungování jeho infrastruktury včetně bytového fondu, způsobu dopravy a komunikace, efektivnosti odpadového hospodářství a spotřeby energie. Orientace politiky životního prostředí se postupně přesouvá od regulace sektorů výroby k oblasti spotřeby (především bydlení a doprava). Další příležitosti ke snižování negativních vlivů na životní prostředí je dnes možné hledat především v efektivním využití energie a materiálů na straně spotřeby. Významnou roli v znečištění ovzduší má vytápění domácností, energetická spotřeba budov a dopravní náročnost sídel. Zastavěné plochy ovlivňují odtokové poměry území. Domácnosti a vodovody pro veřejnou potřebu jsou vedle energetiky významným spotřebitelem vody, přitom jen malá část vody spotřebovaná na provoz sídel vyžaduje kvalitu odpovídající pitné vodě. Nakládání s komunálním odpadem je nejproblematictější částí odpadového hospodářství.

Spotřeba energie v budovách i v obecní infrastruktuře a nakládání s odpady jsou významné také z hlediska emisí skleníkových plynů. U stávajících budov postavených do roku 1990 lze vhodnými opatřeními dosáhnout až 40 % úspor energie, nové budovy ve veřejném vlastnictví by – podle platné evropské směrnice 2010/31/EU – měly být od roku 2018 stavěny pouze v pasivním energetickém standardu. Bude narůstat význam energeticky úsporných budov jak z hlediska nákladů, tak z hlediska produkce emisí. Snižuje se spotřeba materiálů na výstavbu. Pro zabezpečení potřeby energie se více využívají lokální (obnovitelné) zdroje energie, obce se zapojují do tzv. inteligentních sítí (smartgrids). Některé obce usilují až o dosažení energetické autarkie. ČR je na 4. - 5. místě v EU v zásobování teplem z centrálních zdrojů, kde jsou také možné další úspory. V domech se budou využívat moderní regulační systémy. Propracovanost a vysoká technologická úroveň systémů a rostoucí nároky na kvalitu bydlení však budou přinášet také zvýšenou citlivost vůči rizikům (mimo jiné též rizika vyplývající z klimatické změny) a nutnost zajištění bezpečnosti sídel.

Stěžejní cíl 3.3: Implementace urbanistických řešení, která umožní tvorbu vhodné dopravní sítě, přátelské infrastruktury, komunitní soudržnosti a přirozených vazeb s okolní krajinou a které napomohou zkvalitnění funkce sídel a zkvalitnění životního prostředí uvnitř sídel. Zajištění minimální energetické a surovinové náročnosti sídel

a implementace urbanistických řešení vedoucích ke zkvalitnění funkce sídel a bydlení.

Dílčí cíl 3.3.1: Návrh moderních metod a systémů budování a provozu inteligentních lidských sídel s minimálními dopady na životní prostředí

Cílem je nalézt a vypracovat nástroje a řešení pro budování a provoz lidských sídel s ekonomicky úspornou a environmentálně a sociologicky příznivou infrastrukturou. Jedním z přístupů jsou i tzv. smart cities. Důležitým aspektem jsou potřebné indikátory. Je rovněž třeba zkoumat efektivitu stávajících postupů, např. v rámci Národní sítě zdravých měst.

Oblast 4. Environmentální technologie a ekoinovace

Podoblast 4.1: Technologie, techniky a materiály přátelské k životnímu prostředí

Negativní dopady na životní prostředí jsou dány zejména emisemi, které určují celkovou imisní situaci. V minulých letech byly emise do ovzduší a vod snižovány prostřednictvím technologií „end of pipe“. Příkladem je odsíření v elektrárnách a teplárnách spalujících hnědé uhlí, nebo ČOV velkých měst. Jednalo se o velké investice, které byly jednoznačně dodatečným nákladem. České firmy v nich byly spíše subdodavateli jednodušších strojních součástí vesměs s nízkou přidanou hodnotou. Zde se nabízí existující potenciál výzkumně vývojových kapacit: vysokých škol, výzkumných organizací, inovačních firem a průmyslových podniků v ČR. Výsledkem tohoto procesu by mohly být nové výrobky a technologie zabezpečující potřebné inovace, dosažení vyšší přidané hodnoty a nová pracovní místa. Souběžně bude dosaženo pozitivních environmentálních a ekonomických cílů.

Tato podoblast by se měla zaměřit na všechny aplikace techniky, technologie a materiálů jejich využitím dojde k zlepšení životního prostředí, kultury života, případně k snížení již negativních dopadů vyplývajících s využíváním současných technologických postupů. Postupy, kterými lze dosáhnout výše uvedených cílů je vhodné směřovat k:

- Snižování plyných emisí (skleníkové plyny, oxidy síry, dusíku apod.) vznikajících například ze spalování materiálů s obsahem uhlíku, biotechnologickými postupy, spalováním ropných derivátů, při těžbě a transportu surovin apod. a to formou náhrady nebo zdokonalení současných technologií.
- Snižování emisí tuhých znečišťujících látek ($PM_{10}/PM_{2.5}$) produkovaných ve spalovacích procesech a dopravě.
- Omezení vypouštění nežádoucích látek do povrchových a podzemních vod a/nebo omezení spotřeby vody.
- Omezení transformací energií a materiálů vedoucí k celkovému zvýšení účinnosti využití primárních zdrojů.
- Snižování energetické náročnosti při užívání nových výrobků.
- Optimalizace výroby, užití a skladování energie.

Stěžejní cíl 4.1: Aplikace nových technologií, materiálů a výrobků, které umožní snížit negativní dopady současných výrobních postupů a které přispějí ke zlepšení životního prostředí a kultury života společnosti.

Dílčí cíl 4.1.1: Technologie a výrobky zvyšující celkovou účinnost využití primárních

zdrojů

Cílem je omezení transformací energií a materiálů vedoucí k celkovému zvýšení účinnosti využití primárních zdrojů.

Podoblast 4.2: Biotechnologie, materiálově, energeticky a emisně efektivní technologie, výroby a služby

Biotechnologie je typickou znalostní technologií využívající organismů resp. přírodních biologických procesů k získání přidané hodnoty. Jde o technologii, která má do budoucna nejvyšší růstový potenciál. Společným rysem je provázání nových metod a biologických přístupů s výzkumem moderních technologií a produkčních systémů. V ČR je na relativně dobré úrovni rozvoj aplikací molekulárně genetických, buněčných a fyzikálně-chemických metod a rozvoj aplikací efektivních biotechnologií v zemědělství a potravinářství. Biotechnologický rozvoj agrárního sektoru přispěl k zavádění technologií respektující ochranu zemědělské a potravinářské produkce, produkční systémy chovu hospodářských zvířat, inovativní a efektivnější technologie produkce potravin a technologie umožňující snížení ekologické zátěže agrárního sektoru na životní prostředí, včetně snížení energetické náročnosti produkčních systémů. Postupně se rozvíjí biotechnické metody ke zlepšení bezpečnosti a jakosti produkce a racionální využití zemědělské produkce, především vedlejších produktů a odpadů k průmyslovému zpracování a energetickým účelům (bioplyn, biopaliva).

V blízké budoucnosti dojde k širokému využití poznatků molekulární biologie pro vývoj nových diagnostických metod, tkáňových kultur pro testování potravin resp. jejich složek z hlediska bezpečnosti a případného dlouhodobého genetického poškození, interakcí léčiv a potravin apod., vývoj enkapsulovaných preparátů pro řízené uvolňování živin, léků apod. Existují možnosti využití nanotechnologicky a biotechnologicky připravených materiálů v konstrukci strojů a zařízení.

Stěžejní cíl 4.2: Efektivní a environmentálně příznivé využití živých organismů při produkci obnovitelných zdrojů surovin a energie při zachování kvality přírodních zdrojů a životního prostředí.

Dílčí cíl 4.2.1: Získat kvalitativně nové primární produkty využitím biotechnologických metod

Cílem je získat kvalitativně nové primární produkty vyhovující specifickým potřebám výživy, průmyslu a energetiky.

Dílčí cíl 4.2.2: Připravit biotechnologické postupy pro komplexní bezodpadové využití biomasy

Cílem je využití biotechnologických procesů k návrhu bezodpadových řetězců výroby (bezodpadové cykly) při současném zachování kvality životního prostředí.

Podoblast 4.3: Minimalizace tvorby odpadů a jejich znovuvyužití

V roce 2014 bylo v České republice vyprodukováno 32,03 mil. tun všech odpadů (1,5 mil. tun nebezpečných odpadů a 30,5 mil. tun ostatních odpadů). Vyprodukované odpady byly převážně využívány. Celkově bylo v roce 2014 využito 83 % všech odpadů z toho 79,5 % materiálově a 3,5 % energeticky. Skládkováno bylo 10,3 % všech odpadů.

Důležitou skupinou jsou komunální odpady, jejichž produkce v roce 2014 byla 5,3 mil. tun, tedy 506 kg/obyv. ČR. Podíl produkce komunálních odpadů na celkové produkci odpadů v roce 2013 dosahoval 16,6 %. V roce 2014 bylo využito 46,5 % vyprodukovaných komunálních odpadů, z toho 34,7 % bylo materiálově využito a 12 % energeticky. Méně než polovina produkovaných komunálních odpadů, přesně 48 %, bylo odstraněno skládkováním. V budoucnu by měl být podíl materiálového a energetického využití dále navýšen. Významnou součástí komunálního odpadu jsou biologicky rozložitelné komunální odpady. Značná část jejich produkce je obsažena ve směsném komunálním odpadu a tedy odstraňována skládkováním. V budoucnu bude dále kladen důraz na separaci a využití těchto odpadů.

V České republice je zaveden systém zpětného odběru a odděleného sběru výrobků s ukončenou životností. Jedná se o elektrické a elektronické přístroje, domácí spotřebiče, baterie a akumulátory, pneumatiky a autovraky. Významným odvětvím odpadového hospodářství je rovněž nakládání s obaly. Česká republika úspěšně plní cíle využití a recyklace u odpadů z obalů. V roce 2014 bylo využito 801 tisíc tun odpadů z obalů a bylo dosaženo 73 % recyklace odpadů z obalů.

Hlavní priority ČR v oblasti odpadového hospodářství jsou stanoveny v Plánu odpadového hospodářství ČR 2015 – 2024. Plán odpadového hospodářství ČR je navržen v souladu s hierarchií nakládání s odpady, jak ji definuje směrnice 2008/98/ES o odpadech. Strategickými cíli plánu je předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů, minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí, udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.

Jednou z hlavních priorit Evropské komise se stává Oběhové hospodářství (circular economy). Dne 2. prosince 2015 EK představila nový balíček k oběhovému hospodářství. EK chce v novém balíčku vymezit širší kontext oběhového hospodářství. Ve Sdělení „Uzavření cyklu – Akční plán EU pro oběhové hospodářství“ COM(2015)614 se proto zaměřila na:

- výrobní fázi,
- design výrobků (ekodesign),
- opravitelnost výrobků,
- spotřební fázi,
- zelené veřejné zakázky (green procurement),
- odpadové hospodářství,
- trh s druhotnými surovinami,
- prioritní oblasti (plasty, potravinový odpad, stavební a demoliční odpad, kritické suroviny, biomasa a bioprodukty),
- inovace a investice,
- monitoring oběhového hospodářství a indikátory.

Stěžejní cíl 4.3: Zvýšení materiálového a energetického využití odpadů s minimalizací dopadů na životní prostředí.

Dílčí cíl 4.3.1: Nové recyklační technologie, jejichž výstupem jsou látky srovnatelné kvalitou s výchozími surovinami

Cílem je vývoj komplexních recyklačních technologií, jejichž produktem jsou výchozí materiály recyklovaných výrobků. Zavedení systému monitoringu a prohloubení metodiky analýzy životního cyklu dovolí vybrat optimální způsob recyklace, návrat druhotných surovin do výroby, nové způsoby jejich využití, metody up–recycling, minimalizaci nerecyklovatelného odpadu a jeho využití. Výzkum naváže na postupy oběhového hospodářství postupně zaváděného v rámci EU.

Dílčí cíl 4.3.2: Nové efektivní postupy energetického využití odpadů s minimalizací negativních dopadů na ŽP

Cílem je vývoj zařízení pro termickou konverzi odpadů s produkcí energie, na jehož výstupu je minimum nebezpečných odpadů.

Podoblast 4.4: Odstraňování nebezpečných látek – starých škod z životního prostředí

Rozsáhlá průmyslová výroba, charakteristická pro území ČR od začátku 20. století je provázána ekologickými škodami, specifickým znečištěním půdy a podzemních vod. Velké ekologické zátěže jsou spojeny zejména s chemickým průmyslem, dále s chemickými úpravami, které doprovázejí prakticky každou větší průmyslovou nebo energetickou výrobu a se znečištěním ropnými látkami, zejména v místech jejich skladování. K likvidaci těchto škod začalo docházet od roku 1990, kdy jednak začaly vznikat předpisy s přísnými limity pro znečištění složek ŽP, jednak došlo k privatizaci majetku, který byl takovou škodou zatížen a stát částečně převzal garanci za zmírnění těchto škod.

Před deseti lety vznikl na evropské úrovni předpis, který do budoucna řeší odpovědnost původce za škody tohoto typu, a to nejen v oblasti ochrany půdy a vod, ale také v ochraně přírody. Navazující zákon ČR č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy vyžaduje od firem, které mohou svým provozem takovou škodu způsobit, vysoké finanční garance (pojištění nebo zajištění).

K likvidaci starých ekologických zátěží byly vyvinuty spolehlivé technologie, které jsou však finančně značně náročné. V současné době byla zlikvidována asi 1/3 všech velkých ekologických zátěží, v databázi SEZ je v současnosti cca 10 000 „nevyřízených“ položek. Pojištění (zajištění) firem na budoucí likvidaci případné škody je postaveno na cenách současných technologií, což lze považovat za velkou pobídku pro hledání nových metod levnějšího dosahování srovnatelných parametrů čistoty složek ŽP.

Stěžejní cíl 4.4: Sanace starých zátěží a stabilizace kontaminovaných území.

Dílčí cíl 4.4.1: Zvýšení efektivnosti sanačních technologií a zavedení nových metod sanace

Výzkum a vývoj nových, ekonomicky méně náročných sanačních technologií se speciálním zřetelem na kombinaci fyzikálních, biologických a chemických principů.

Podoblast 4.5: Minimalizace rizik z chemických látek

Nejrozsáhlejší evropská legislativa, která se chemickými látkami zabývá – nařízení REACH – reaguje na rostoucí riziko stále většího objemu a druhů chemických látek, které jsou vyráběny, využívány, uváděny na trh a posléze uvolňovány do prostředí s neblahým dopadem na zdraví a biotu. Globalizovaný trh a přenesená odpovědnost na výrobce a obchod za nezávadnost produktů při překrotném vývoji produktů i chemických látek však nedovoluje plné uplatnění principu předběžné opatrnosti, kdy mnohdy nejsou známi možné dlouhodobé účinky látek na zdraví a životní prostředí. Jedná se o nakládání s desítkami tisíc látek s tím, že jsou postupně identifikovány mimořádně škodlivé, které se postupně přestanou vyrábět a budou odstraněny z trhu za definovaných podmínek. V jednání je např. zákaz používání dimetylfumarátu, rtuť v měřicích přístrojích, olovo ve špercích, sloučeniny fenylrtuti, ftaláty, atd. Z prvních příprav podmínek omezení je zřejmé, že nejsou často k dispozici odborné studie vlivu látek především na životní prostředí a biotu a mnohdy nejsou přesně známy ani jejich účinky na zdraví.

Hlavním cílem však zůstává snižování množství rizikových látek a jejich objemů a hledání alternativních látek, které mají menší nebo žádné negativní vlivy na zdraví a životní prostředí.

Hledání méně škodlivých náhrad za ty látky, jejichž rizika jsou již delší dobu známa, je pro výzkum, vývoj a inovace významnou pobídkou. Není v silách ani možnostech samotného spotřebitele umět vyhledat produkty a služby, které jsou bez rizikových látek.

Syntézou organických látek, využívaných ve všech odvětvích zpracovatelského průmyslu a v různých typech činností včetně ochrany rostlin a farmacie dochází k vnášení cizorodých látek do ŽP. Příroda není schopna si s těmito látkami poradit, zvyšuje se riziko pro lidské zdraví, ochranu přírody a celkově schopnost ŽP poskytovat ekosystémové služby. Nejznámějším příkladem je používání DDT, z poslední doby používání látek poškozujících ozónovou vrstvu Země. Výroba a použití složitých halogenovaných uhlovodíků byla pro většinu druhů a použití zakázána již před deseti lety (známé je např. použití freonů k chlazení), byly nahrazeny jinými látkami s obdobnou užitnou hodnotou, přesto se dopady těchto látek na stratosféru budou snižovat velmi pomalu.

Alarmující je rostoucí zátěž hormonálními (endokrinními) disruptory, karcinogenními a mutagenními látkami. Kromě škod, které mohou vzniknout na ekosystémových službách z dlouhodobého působení chemických látek, existuje nezanedbatelné riziko také v důsledku náhlých přírodních jevů (povodní) nebo chyby lidského faktoru při výrobě a používání.

Stěžejní cíl 4.5: Nové technologie pro omezení látek typu POP, toxických kovů a dalších polutantů v prostředí a snížení zátěže rizikovými látkami.

Dílčí cíl 4.5.1: Technologie pro minimalizaci rizik POPs, toxických kovů, hormonálních disruptorů, residuů léčiv a pesticidů a dalších polutantů na zdraví člověka a živých organismů

Identifikace nebezpečných látek a mechanismů jejich působení v prostředí. Technologie náhrad těchto látek environmentálně příznivějšími alternativami. Součástí výzkumu by měly být i metody dekontaminace a další způsoby odstraňování nebezpečných látek z různých typů prostředí včetně vodního.

Dílčí cíl 4.5.2: Technologie pro náhradu rizikových látek, které podléhají legislativě REACH a náhrada nebezpečných látek méně škodlivými

Cílem jsou nové technologie nahrazující rizikové látky za méně škodlivé. Vypracování studií rizik. Ekonomická analýza nákladů spojených s náhradou těchto látek.

Oblast 5. Environmentálně příznivá společnost

Podoblast 5.1: Spotřební vzorce obyvatelstva

Při enormním světovém populačním růstu se stanou zásadními pro udržitelné stabilní fungování veškerých světových přírodních zdrojů spotřební návyky obyvatel. Vyspělý svět, kam ve spotřebním vzorci patří i Česká republika, vykazuje neudržitelné přečerpávání přírodních zdrojů i prostoru a při jeho přenesení do rozvíjejících se zemí jen uspíší nenahraditelnou ztrátu biodiverzity, ztrátu ekosystémových funkcí a služeb, intenzivní rybolov ve světovém oceánu, předčasné vyčerpávání energetických i surovinových zdrojů. Nerovnováha nabídky a poptávky spolu s populačním růstem je pak významným zdrojem napětí v rozvojovém světě. K roku 2050 se předpokládá 9 miliard obyvatel na planetě. V současnosti tvoří polovinu světové populace mládež do 20 let, přičemž 90 % žije v rozvojových zemích. Vhodné a vyspělé chování spotřebitele však může zásadním způsobem tlumit stávající nerovnováhy a dát čas pro výzkum, vývoj, inovace i udržitelnou výrobu a ke zlepšení způsobů rozhodování i vládnutí. Vyspělý svět vyrábí stále mnoho nepotřebných výrobků a provozuje mnoho zbytných služeb za podmínek, které neodrážejí skutečné ceny, kdy nejsou internalizovány škody na ekosystémových službách, biodiverzitě, na zdraví obyvatel a ani v dopravě.

Výroba, která též ovlivňuje stav životního prostředí a přírodních zdrojů, je určována spotřebou. Zatímco sektory významné z hlediska dopadů na životní prostředí jsou dlouhodobě předmětem zájmu politiky životního prostředí, ovlivňování spotřeby domácností ve vztahu k dopadům na životní prostředí bylo spíše na okraji zájmu výzkumné i rozhodovací sféry. Uplatnění inovativních nástrojů k ovlivnění spotřebního chování může přinést významné efekty pro minimalizaci dopadů lidské činnosti na životní prostředí.

Udržitelná spotřeba je významně dána možnostmi daného území, pro které by měla být analyzována a modelována s obdobnými přístupy, jako je stanovení ekologické stopy, s cílem stanovení i optimální hustoty obyvatel pro dané území při reálném spotřebním vzorci.

Vhodné spotřební chování obyvatel České republiky může napomoci zachránit poslední zbytky tropických pralesů, snížit drancování tajgy, přelovení oceánů i dalších ohrožených funkcí planety. Pokud obchod nedoveze dřevo z tropických lesů, které není certifikováno a zákazník jej nechce a ani výrobky z něho nebo biopaliva z těchto oblastí, napomůže tak i ČR k záchraně světové biodiverzity. Nezáměr o slonovinu, žraločí ploutve, nosorožčí kly, živočichy pod CITES, velrybí maso, palmový olej apod. je i cestou, jak pomáhat řešit závažné problémy mnoha zemí.

Používání a spotřeba výrobků, které jsou více příznivé k ŽP a více prospěšné zdraví než jiné výrobky se srovnatelnou užitnou hodnotou je podporována několika evropskými a národními programy (Květina – TheFlower, národní program Ekologicky šetrný výrobek, Klasa, biopotraviny, značení energeticky nejefektivnějších výrobků značkou Energy Star, energetické štítkování spotřebičů v domácnostech, evropská norma ecodesignu o hospodaření s energií, energetické štítkování budov, zavádění norem kvality svého produkčního procesu, z hlediska ŽP zejména ISO 14 000, systém EMAS a v chemickém průmyslu dobrovolnými aktivitami Responsible care. Radikálního snížení zatížení ŽP

na straně výroby nástroji přímého ovlivnění (normativními nástroji - command and control) nelze nyní v krátké době dosáhnout v potřebné míře a tak na významu nabývá volba spotřebitelů a poptávka po určitých typech výrobků a nezájem o problematické.

Stěžejní cíl 5.1: Přejít k udržitelným vzorcům spotřeby

Dílčí cíl 5.1.1: Vyvinout účinné postupy ke změně spotřebního chování ve směru minimalizace dopadů spotřeby na stabilní fungování přírodních zdrojů a ekosystémové služby

Na základě výzkumu hodnocení celoživotního cyklu výrobků a služeb a jejich dopadů na ŽP a stabilní fungování přírodních zdrojů budou hledány a vypracovány postupy vedoucí k příznivé změně spotřebního chování obyvatel, a to z hlediska národního i mezinárodního. Budou zkoumány metody analýzy životního cyklu výrobků a služeb, ekologická stopa, zdokonalovány metody environmentálního značení, energetického šetření a materiálové efektivity. Výzkum v této oblasti je až dosud velmi omezený, ačkoliv otázky lidských postojů, hodnot, motivace, chování jsou jedním ze základních témat potřebných pro uplatnění environmentálně příznivého chování v širokém měřítku.

Podoblast 5.2: Nástroje environmentálně příznivého růstu

V ČR se dlouhodobě uplatňuje systém ekonomických nástrojů ochrany životního prostředí, jehož hlavním prvkem jsou poplatky za znečištění životního prostředí a za využití přírodních zdrojů (poplatky za znečištění ovzduší, vod, nakládání s odpady, poplatky za vyjmutí půdy ze ZPF, za dobývací území nebo poplatky za vytěžené nerosty). Jejich výše je relativně nízká a působí současně s administrativními nástroji. Většina poplatků proto plní pouze fiskální funkci jako příjem obcí, krajů a Státního fondu životního prostředí ČR, který je hlavním centrálním mimorozpočtovým zdrojem financování ochrany ŽP. Jistý pobídkový charakter má poplatek za první přeregistraci vozidel na území ČR, k jehož zavedení vedl levný dovoz ojetých automobilů, které splňují pouze nejstarší EURO normy. Mýto na dálnicích v ČR je pro nákladní automobily odstupňováno podle jejich emisních parametrů (EURO norm). Na základě závazných evropských předpisů došlo v roce 2007 k zavedení energetických daní, tj. zdanění uhlí, částečně plynu a elektřiny vyrobené z uhlí, naopak od daně z příjmu právnických osob byli osvobozeni výrobci elektřiny z OZE, po určitou dobu se uplatňovala také snížená sazba DPH na ekologicky šetrné výrobky. Tyto nástroje se však na spotřebě jednotlivých druhů paliv a energie, resp. na volbě výrobků příliš neprojeví. V rámci prvního kontrolního období Kjótského protokolu (2008 - 2012) ČR výrazně překročila svůj závazek snížit emise skleníkových plynů o 8 % oproti roku 1990. Přebytek tzv. jednotek přiděleného množství (AAU) v průběhu tohoto období ČR výhodně prodala a z výnosů prodeje financovala úspěšný program Zelená úsporám zaměřený na zvyšování energetické účinnosti a využití obnovitelných zdrojů energie v obytných budovách. V systému EU ETS se podařilo výměnou za povolenky zdarma na výrobu elektřiny v rámci tzv. derogace zajistit realizaci významných investic do modernizace infrastruktury a nízkoemisních technologií. V současné době je na úrovni EU projednáván návrh na revizi EU ETS pro období 2021 – 2030, který by měl posílit efektivitu systému a stabilizovat cenu emisní povolenky. Zemědělství je sektorem, který spolu s energetikou výrazně ovlivňuje životní prostředí. Některé dotace v rámci zemědělské politiky přinášejí negativní efekty z hlediska ochrany životního prostředí. Neúměrná podpora obnovitelných zdrojů může přinést problematické

environmentální i ekonomické vedlejší efekty.

Aktuálně vzrůstá poptávka po novém typu vědeckého zkoumání a probádání, co vše nám příroda a pobyt v ní přináší, aniž si to dostatečně uvědomujeme. Jedná se o oblast zkoumání vlivu kontaktu s přírodou na kompetence obyvatelstva. Důležitou oblastí zůstává i formování environmentálních postojů a vzorců chování, které představuje komplexní problém, zahrnující pedagogickou, psychologickou i etickou rovinu. Zde je cílem zejména vyhodnotit účinnost výchovně-vzdělávacích strategií použitých v různých programech EVVO usilujících o formování environmentálních postojů a vzorců chování. V ČR novou oblastí výzkumu je výzkum účinnosti interpretace přírodního a kulturního dědictví. Interpretace přírodního a kulturního dědictví (environmentální interpretace) představuje základní přístup ke vzdělávání návštěvníků určitých lokalit a formování jejich postojů a chování k lokalitě. Cílem žádoucího výzkumného záměru je vyhodnocení účinnosti vybraných interpretačních programů a navržení postupu k většímu rozšíření efektivních metod interpretace. Nově koncipovanou je i oblast výzkumu rozvoje kompetencí pro řešení environmentálních problémů a konfliktů. Pro EVVO je v posledních dvaceti letech charakteristický posun od pouhého vzdělávání o problémech k zapojování cílových skupin do jejich řešení. Existující metodické postupy nejsou ale v České republice dosud rozšířeny. Klíčové je zde i zjištění, jak je ochrana přírody a životního prostředí prezentována v českých médiích, tzn., jak média konstruují obraz environmentálních problémů a jejich řešení. Pro zvolení efektivních metod environmentální osvěty veřejnosti je potřeba využít výzkumů kombinujících ekopsychologii a sociologické zjišťování environmentálních postojů obyvatel. Veřejná správa jako zadavatel EVVO potřebuje vědět např., jak se dospělí Češi angažují v různých environmentálních agendách, jak tyto agendy vnímají, jak využívají svých občanských práv v oblasti ochrany přírody a životního prostředí. Takový výzkum může ukázat cestu jak komunikovat aktuálně klíčové téma ochrany klimatu s různými cílovými skupinami.

Stěžejní cíl 5.2: Implementace mixu nástrojů environmentálně a ekonomicky efektivní regulace.

Dílčí cíl 5.2.1: Navrhnout inovativní nástroje ochrany životního prostředí s cílem minimalizovat náklady jejich fungování

Udržení kvalitního životního prostředí a jeho další zlepšování je možné pouze s uplatněním inovativních nástrojů využívajících tržních a ekonomických principů. Výzkum by měl zahrnout i širokou oblast vzdělání pro udržitelný rozvoj.

Podpora výzkumu v oblasti potřeby EVVO a EP se zaměřením na vliv kontaktu s přírodou na kompetence, environmentální historii, postoje a environmentální gramotnost veřejnosti, dále pak výzkum v oblasti pedagogických a didaktických přístupů, evaluací (vyhodnocování metod) a vývoje nových postupů EVVO a EP je nutný při vybudování environmentálně příznivé společnosti.

6. Analýza současného stavu výzkumu v oblasti životního prostředí

6.1. Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v zahraničí

Podrobná analýza výzkumu v oblasti životního prostředí tvoří Přílohu č. 1 této Koncepce. Zde následuje stručné shrnutí této analýzy. Společným rysem všech sledovaných zemí je silná akcentace problematiky výzkumu v oblasti životního prostředí, podpora státní správy v oblasti aplikovaného VaV a striktní kontrola plnění cílů strategických dokumentů v oblasti výzkumu a ochrany životního prostředí.

Strukturu nejpodobnější ČR najdeme v Dánsku, i zde je jedna velká agentura pokrývající aplikovaný výzkum (dá se říci, že obdoba TA ČR) a dále pak v Německu, kde aplikovaný výzkum na spolkové úrovni řeší ministerstvo pro hospodářství a technologie. Tedy opět jeden subjekt řešící veškerý aplikovaný výzkum nezávisle na oboru. V Německu je však řada výzkumných projektů financována na úrovni jednotlivých spolkových zemí.

V Evropské unii je také vytvářen stále silnější tlak na projekty skutečně interdisciplinární, tedy takové, které nebudou řešit jediný izolovaný vědní obor, ale bude výzkum rozšiřovat v širokém spektru oborů. Právě výzkum v oblasti životního prostředí je jedním z hlavních interdisciplinárních témat. Cílem je vytvářet výsledky výzkumu a vývoje, které nebudou sloužit pouze k ochraně životního prostředí, ale které zároveň posunou poznání dále v jiných směrech. Této interdisciplinarity se ČR snaží dosáhnout vysokými investicemi do technologií, které přinesou snížení jejich ekologické náročnosti. To je však pouze začátek pro pochopení interdisciplinarity v mnohem širším pojmu.

Porovnání ČR a vybraných států ukazuje na některé nedostatky současného systému v ČR. Největší slabinou, kterou nenajdeme v žádném jiném státě, je nedostatek finančních prostředků na VaV spravovaných přímo ministerstvy životního prostředí na projekty pokrývající potřeby pro výkon státní správy.

Nastavení rozdělování prostředků na aplikovaný výzkum je v každém státě dosti odlišné, velkou technologickou agenturu mají pouze v Dánsku a to ještě necelé dva roky. I přesto však dle dostupných informací a statistik lze dovodit, že prostředky státem alokované a investované do životního prostředí skutečně končí v projektech s touto tematikou. Tato důsledná kontrola v ČR absentuje, což má za následek jednak neefektivní vynakládání prostředků a jednak neplnění některých závazných ukazatelů. Na oba tyto problémy se snaží reagovat předkládaná Koncepce.

Dánsko

Dánsko patří k nevelké skupině zemí, kde se celková podpora VaV již několik let pohybuje na úrovni 3 % HDP. Podíl státních (veřejných prostředků) na celkové podpoře není příliš vysoký a pohybuje se okolo jedné třetiny celkových výdajů – tedy cca 1 % HDP.

V Dánsku proběhla reforma systému veřejné podpory VaV. K 1. dubnu 2014 byl zřízen Dánský fond pro inovace. Dánský inovační fond převzal od zrušených institucí programovou podporu VaV s výjimkou podpory základního výzkumu, kterou zabezpečuje Rada pro nezávislý výzkum. Fond je velkou agenturou, která formou relativně velkého počtu

výzkumných programů podporuje aplikovaný výzkum, vývoj a inovace. Klade velký důraz na propojení veřejného a soukromého sektoru a na mezinárodní spolupráci. Tato agentura podporuje i výchovu výzkumných pracovníků (programy Ph.D). Agentura má téměř čtyřikrát větší rozpočet než Dánská rada pro nezávislý (základní) výzkum.

Programy VaVal koordinované Dánským inovačním fondem

- Strategický výzkum pro udržitelnou energetiku a životní prostředí: Cílem programu je vytvoření udržitelného energetického systému. V rámci programu je podporován strategický výzkum energeticky účinných, inteligentních a životní prostředí šetřících technologií. Jde o technologie, které umožní snížit emise skleníkových plynů a snížit závislost na fosilních palivech.
- Strategický výzkum pro zdraví, potraviny a spokojenost: Program je zaměřen na tři dílčí problematiky: Souvislosti a vazby potravin, zdraví a životního stylu; Biozdroje, potraviny a ostatní bioprodukty, včetně produkčních systémů a procesů; v potravinářském průmyslu; Produkce biopotravin.
- Strategický výzkum technologií růstu.
- Strategický výzkum vzácných onemocnění ve společnosti.
- Strategický výzkum – mír a konflikty.
- Strategický výzkum pro dopravu a infrastruktury.
- SPIR (iniciativy pro posílení vazeb strategického výzkumu a inovací).

Německo

Systém podpory VaVal v Německu je poněkud komplikován tím, že Německo je spolkovým státem. Podle Základního zákona (ústavy) je podpora výzkumu společným úkolem státu a spolkových zemí. Politika výzkumu je formulována v pětiletých paktech pro výzkum a inovace. Součástí těchto paktů jsou prohlášení hlavních výzkumných institucí, která konkretizují hlavní kapitoly paktů. Spolková vláda zaměřuje tematicky orientovaný výzkum a inovační politiku na šest priorit.

- Zdraví / výživa
- Klima / energie:
 - Bioekonomie
 - Klima, životní prostředí, udržitelnost
- Ekologie, ochrana přírody, udržitelné využití
 - Energetický výzkum a energetické technologie
 - Územní plánování, rozvoj měst, bydlení a stavební výzkum
- Mobilita
- Komunikace
- Bezpečnost
- Klíčové technologie

V Německu je uplatněn systém dvou hlavních ministerstev pro záležitosti VaVal. Jsou jimi: Spolkové ministerstvo pro vzdělání a výzkum, které má v gesci koncepcí, strategie, základní výzkum, VaV na vysokých školách apod. A druhé Spolkové ministerstvo pro hospodářství a technologie, jež má v gesci aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace. Německo, stejně jako všechny rozvinuté země, má samostatné ministerstvo pro životní prostředí. Je jím Spolkové ministerstvo pro životní prostředí, ochranu přírody,

stavebnictví a bezpečnost reaktorů. Ministerstvo nemá samostatný útvar pro záležitosti výzkumu. Přesto však určité finanční prostředky na VaV vynakládá (v roce 2014 cca 7,6 mld. Kč).

Rakousko

Rakousko patří k zemím, kterým se daří plnit již několikrát opakovaný cíl EU dosáhnout výdajů na VaV ve výši 3 % HDP. Rakousko dále patří k zemím s relativně vysokým podílem státních výdajů na celkových výdajích na VaV. Rakousko je podobně jako Německo spolkový stát. Spolkové země se v posledních letech podílejí na celkových výdajích státu cca 13 %.

Struktura financování je však odlišná, největším poskytovatelem státní podpory VaV je Spolkové ministerstvo pro vědu, výzkum a hospodářství (rozděluje cca 76 % z veřejných prostředků na VaV). Vysoký podíl tohoto ministerstva je kromě jiného dán skutečností, že většina státem podporovaného VaV se provádí na vysokých školách, které patří do jeho působnosti. Druhým největším poskytovatelem je Spolkové ministerstvo pro dopravu, inovace a technologie (rozděluje cca 16 % z veřejných prostředků na VaV). Dále pak mezi poskytovateli figuruje Spolkové ministerstvo pro zemědělství, lesnictví, životní prostředí a vodní hospodářství (rozděluje cca 3 % z veřejných prostředků na VaV) a v oblasti aplikovaného výzkumu hlavně jedna z největších evropských agentur pro podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje - Společnost pro podporu výzkumu. Tato instituce podporuje výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí z cca 16,5 % z ročního rozpočtu přesahujícího 10 mld. Kč.

Švýcarsko

Švýcarsko patří k zemím s vysokou úrovní podpory VaV. Státní (spolkové) výdaje jsou výrazně soustředěny do rozpočtu Švýcarského ministerstva pro hospodářství, vzdělání a výzkum (rozděluje cca 90 % z veřejných prostředků na VaV). Ministerstvo pro životní prostředí, dopravu, energie a komunikace je sice druhým největším poskytovatelem, má však k dispozici jen necelá 3 % celkových výdajů na VaV.

Stát na základě zákona o podpoře výzkumu a inovací financuje VaV prostřednictvím:

- Švýcarského národního fondu pro vědecký výzkum (SNF)
- Komise pro technologie a inovace (KTI)
- Svazu švýcarských akademií věd
- Institucí oblasti (skupiny) ETH, včetně financování výuky na dvou technických univerzitách
- některých spolkových ministerstev (resortní výzkum);
- kantonálních vlád (v menším rozsahu, především vysoké školy patřící do jejich působnosti).

Komise pro technologie a inovace podporuje aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace mj. i v oblasti životního prostředí. Role této organizace je v posledních letech posilována.

Spojené království Velké Británie a Severního Irska

Velká Británie patří k malé skupině zemí, v které záležitosti podnikání, výzkumu, inovací a vysokoškolského vzdělávání patří do působností jednoho ministerstva, a to Ministerstva pro podnikání, inovace a dovednosti. Přesto, že pro záležitosti podnikání, VaVal a vysokých škol existuje jedno ministerstvo, značné prostředky na VaV vydává řada dalších ministerstev. Ve Velké Británii neexistují velké státní (národní) programy VaV.

Ministerstvo pro životní prostředí, výživu a záležitostí venkova (DEFRA) je vládní orgán odpovědný za životní prostředí a jeho ochranu, produkci potravin a norem pro výrobu a distribuci potravin, zemědělství, rybolovu a venkovské komunity Spojeného království Velké Británie a Severního Irska.

Do působnosti (odpovědnosti) ministra patří:

- potraviny a zemědělství
- zdraví a spokojenost (welfare) zvířat
- životní prostředí moří a rybářství
- výzkum a inovace
- lepší regulace (právní předpisy aj.)
- činnost 5 výkonných agentur ministerstva
- výkon funkce místopředsedy Státní rady pro zemědělství a rybářství.

Ministerstvo má 5 prováděcích agentur, které zajišťují výkon státní správy včetně výzkumu a vývoje.

Evropská unie

Výzkum a vývoj je v EU podporován od roku 1984 rámcovými programy. V některých obdobích byla podpora VaV v EU organizačně i metodicky relativně složitá. Rozpočtové období 2014–2020 EU formulovala nadřazená celková politika Evropa 2020. Cílem politiky Evropy 2020 je zabezpečení inteligentního, udržitelného a integrujícího růstu:

- inteligentního účinnějšími investicemi do vzdělání, výzkumu a inovací;
- udržitelného výrazným zaměřením na nízkouhlíkovou ekonomiku a konkurenceschopný průmysl
- integrujícího prioritním vytvářením pracovních míst a potlačením bíd.

Jádrem strategie je pět ambiciózních cílů v zaměstnanosti, výzkumu, vzdělání, potlačení bíd, energetice a klimatu. Pro oblast VaVal byl připraven, schválen a vyhlášen program Horizont 2020. V některých dokumentech EU, především o rozpočtu EU na období 2014–2020, bývá program Horizont 2020 označován jako Společný strategický rámec pro výzkum a inovace. Podle hrubého odhadu bude na VaVal v oblasti životního prostředí vynaloženo 5–8 % celkových výdajů na program Horizont 2020. Tedy minimálně přes 100 mld. Kč.

Ve všech dosavadních rámcových programech byl ve značném rozsahu zařazen VaV v oblasti životního prostředí. VaV v oblasti životního prostředí však není ostře vymezen. VaV v řadě oblastí a směrů je motivován požadavky životního prostředí (energetika, zemědělství, potraviny aj.). Tato interdisciplinarita a transdisciplinarita VaV v životním prostředí se postupem času zvyšuje. Zvláště výrazně se to projevuje v programu Horizont 2020.

Záležitosti VaVal a životního prostředí mají samostatné útvary ve všech nejvyšších orgánech EU, v Evropském parlamentu, Evropské komisi i v Radě Evropy.

6.2. Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR

Podrobná analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR tvoří přílohu Příloze č. 2 této Koncepce.

Z Analýzy výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR vyplývá, že ještě v roce 2010, kdy bylo poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí Ministerstvo životního prostředí, tvořily finanční prostředky do aplikovaného výzkumu v oblasti životního prostředí, respektive do projektů, které měly jako hlavní obor projektu Biovědy či Vědy o zemi, cca 990 mil. Kč ročně.

V roce 2015, kdy hlavním poskytovatelem účelové podpory, který nabízí možnost účastnit se projektů aplikovaného výzkumu tematicky směřovaných do priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“, je TA ČR, tvořily finanční prostředky do aplikovaného výzkumu v oblasti životního prostředí, respektive do projektů, které měly jako hlavní obor projektu Biovědy či Vědy o zemi, cca 662 mil. Kč ročně. Z těchto prostředků jde 300 mil. Kč z jiných rozpočtových kapitol než TA ČR, zejm. MZd, MZe, MV. Došlo tedy ve srovnání s r. 2010 k poklesu těchto výdajů o celou třetinu.

Pokud porovnáme období 2006-2011, kdy poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí bylo MŽP, s obdobím 2011 a dále, kdy je tímto hlavním poskytovatelem TA ČR, na první pohled vypadají čísla příznivě. Oproti 100-120 projektům ročně pod MŽP má TA ČR ve svých podprogramech cca 150-280 projektů ročně. Adekvátně tomu narostla i celková částka investovaná skrze poskytovatele – z průměrných 230 mil. Kč ročně na téměř dvojnásobek. Podobná situace je analogicky i u počtu účastníků.

Těchto šest grafů (grafy 1 až 6 Přílohy č. 2) tedy ukazuje, že po roce 2011 narostl objem prostředků, kterými disponuje poskytovatel účelové podpory pro oblast životního prostředí na cca dvojnásobek. Je tedy pozitivní zprávou, že prostředky na aplikovaný VaV v oblasti životního prostředí jsou ve státním rozpočtu alokovány a v posledních letech objem těchto prostředků stále roste.

Nelze ale jednoduše konstatovat, že prostředky, které byly na tuto oblast alokovány od roku 2011, narostly. Je potřeba znát i využití těchto prostředků. Proto byla provedena podrobnější analýza.

Jako první veličina byla analyzována struktura příjemců těchto prostředků. Zatímco do roku 2011, kdy poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí bylo MŽP, bylo 73 % příjemců z veřejné sféry – tedy převážně vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, příspěvkové organizace a další. Od roku 2011, kdy hlavním poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí byla TA ČR, se tento poměr snížil na cca 43 %. Tento pokles o 30 % byl „kompenzován“ nárůstem stejného podílu právnických osob. Když bylo poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí MŽP, byly prostředky vynakládány převážně veřejným výzkumným institucím a vysokým školám, nyní končí drtivá většina prostředků v soukromých společnostech.

Výsledky výzkumu, které využívá soukromý sektor, nemusí být slučitelné se skutečnými potřebami životního prostředí. Nárůst podílu právnických osob ze soukromého sektoru mezi příjemci (a návazně na to i změna struktury výsledků, zaměření projektů atd.) je dán také zaměřením programů TA ČR. Vzhledem k tomu, že jak sama TA ČR uvádí, programy TA ČR jsou zpravidla určeny k podpoře účinné spolupráce výzkumných organizací a firem, je u většiny programů TA ČR povinnost spolufinancování projektů, což je

v případě výzkumu v oblasti životního prostředí pro mnohé výzkumné organizace problém.

Dalším indikátorem jsou již zmiňované obory projektů. Pokud se podrobně podíváme na veškeré projekty řešené do roku 2011, kdy bylo poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí MŽP, a na projekty řešené po roce 2011, kdy byla hlavním poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí TA ČR, je zde jasně zřetelná změna zaměření. Zatímco do roku 2011 byla většina projektů řešena v oblastech Vědy o zemi (obory začínající na D) a Biovědy (obory začínající na E) a občasným přesahem do zemědělství (G) - celkem tyto projekty tvořily 82 % veškerých řešených projektů. V době, kdy byla hlavním poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí TA ČR, tento poměr klesl na 52 %, ovšem dalších 40 % tvořily projekty oboru J – Průmysl. Dochází tedy k situaci, kdy 40 % priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“ směřované převážně na životní prostředí mají zajišťovat projekty průmyslu. Vzhledem k zaměření TA ČR je pochopitelný nárůst průmyslově orientovaného aplikovaného výzkumu. Prioritu „Prostředí pro kvalitní život“ je nutné naplňovat také neprůmyslovým aplikovaným výzkumem.

Další sledovanou veličinou je struktura výsledků projektů za sledovaná období. I zde je jasně vidět příklon k průmyslovému aplikovanému výzkumu a vývoji. Velký nárůst zaznamenaly především výsledky typu P - patent, Z – poloprovoz/technologie, F – užitný vzor, G - prototyp, R – software. Zde se nejedná o primárně negativní dopad, spíše dokresluje celkovou koncepci TA ČR posunout aplikovaný VaV v oblasti životního prostředí k průmyslové aplikaci a technologii.

Pro jasnější představu byly veškeré projekty za sledovaná období rozděleny na tři skupiny. První skupinou jsou projekty naplňující oblasti 1,2,3 a 5 z priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“, tedy oblasti zaměřující se na podstatu poznání životního prostředí v lokálním i globálním měřítku. Tyto projekty byly pro potřeby analýzy pojmenovány „eko-environmentálně zaměřené“.

Druhou skupinou jsou projekty svým zaměřením spadající spíše mimo prioritu č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“ – převážně projekty z priority č. 2 „Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů“, které však svým zaměřením spadají alespoň částečně pod oblast životního prostředí. Životní prostředí a oblast energetiky jsou vzájemně propojeny a na sobě navzájem závislé. Například problematika obnovitelných zdrojů je jedním z nejzřejmějších příkladů tohoto průniku.

Třetí skupinou jsou projekty zaměřené čistě průmyslově – částečně tedy mohou naplňovat oblast 4 priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“ (oblast Environmentální technologie a ekoinovace), většinou se však jedná o projekty, pro které není přínos pro životní prostředí primárním cílem. Lze konstatovat, že prakticky všechny nové technologie, materiály a patenty budou mít nižší dopady na životní prostředí, než současné technologie. Není příliš pravděpodobné, že bude vyvíjena technologie s nižší účinností a vyšší spotřebou energií. To však ze všech technologií nedělá automaticky ekologické, resp. nelze každou novou technologii podporovat v rámci priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“. Je potřeba podporovat pouze takové, kde je pozitivní vliv na životní prostředí stanoveným cílem.

Po rozdělení všech projektů do těchto tří skupin je zřejmý rapidní nárůst projektů třetí skupiny – technologických projektů – po roce 2011. Naopak projekty první skupiny po tomto

období výrazně poklesly. Tento trend opět ukazuje jednoznačné zaměření projektů podporovaných v rámci rozpočtové kapitoly TA ČR.

Další část Analýzy výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR je zaměřena na rozdělování účelových prostředků určených na výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí TA ČR. Dosavadní výsledky analýzy napovídají, že finanční prostředky určené na Prioritu č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“ nejsou vynakládány primárně na tuto prioritu. Pokud se podíváme na schválené programy ALFA a EPSILON, každý z nich má podprogram, který by měl tuto prioritu naplňovat.

U programu ALFA to je 2. podprogram s názvem „Energetické zdroje a ochrana a tvorba životního prostředí“ a u EPSILON se jedná o 3. podprogram „Životní prostředí“. Každý rok jsou na každý podprogram předem schváleny prostředky v určité výši. Tyto prostředky by měly být rozděleny mezi projekty na základě veřejné soutěže. Avšak každý rok TA ČR část prostředků z dotčených podprogramů nerozděluje. Není pravděpodobné, že by nebyl dostatek projektů, protože v obou programech je výrazný přetlak projektů, schválených je pouze cca 25 % přijatých projektů v programu ALFA a pouze 12 % v programu EPSILON. Přesto např. v roce 2015 uvolnil TA ČR z 224 mil. Kč alokovaných na 3. podprogram EPSILON pouze 70 mil. Kč. Podobná situace byla i u programu ALFA, kdy každý rok TA ČR neuvolnil cca 200 mil. Kč, které však byly na podprogram alokovány. V roce 2017 má sice TA ČR uvolnit o 188 mil. Kč více, než byla původní alokace (jedná se tak pravděpodobně o přesun prostředků mezi roky), i přesto však zůstává celkový výsledek podprogramu výrazně záporný, 660 mil. Kč alokovaných na podprogram nebylo nikdy mezi projekty rozděleno.

Celkově je výsledek TA ČR na pod programech zaměřených na životní prostředí mezi roky 2011-2016 1,3 mld. Kč. Tato částka byla alokována, avšak nebyla mezi příjemce rozdělena. Teoreticky může TA ČR vyhlásit a vyhodnotit ještě jednu další veřejnou soutěž v programu EPSILON se zahájením projektů v druhé polovině roku 2016, ale nerozdělená částka se však pravděpodobně výrazně nezmění – v poslední výzvě programu EPSILON bylo do dotčeného podprogramu přiděleno cca 70 mil. Kč.

Pokud porovnáme prostředky přidělované do eko-environmentálně zaměřených projektů s původní alokací, dostáváme se k 10 % takto investovaných prostředků. Tedy ze 4,18 mld. Kč, které byly alokovány pro oblast životního prostředí mezi roky 2011 až 2016 TA ČR, bylo pouze 437 mil. Kč investováno směrem do netechnologického výzkumu a vývoje pro oblast životního prostředí. To je cca 62 mil. Kč ročně. Pokud toto porovnáme s obdobím před rokem 2011, jedná se o cca 25 % částky, která byla vynakládána z prostředků MŽP.

Přesto, že finanční alokace na projekty, které by měly zkoumat životní prostředí a vědecké výzvy s tímto spojené vzrostla čtyřnásobně z cca 250 mil. Kč ročně až na 1 mld. Kč (alokované prostředky na dotčené podprogramy TA ČR na rok 2016), skutečná investice do Priority „Prostředí pro kvalitní život“ mimo technologie, se čtyřikrát zmenšila na průměrných 62 mil. Kč ročně, což nepokrývá skutečné potřeby výzkumu v této oblasti.

Zatímco tedy alokace na dotčené podprogramy meziročně narůstá, prostředky vynaložené na eko-environmentální projekty stagnují. Tvoří tak stále menší a menší procento z celkových schválených projektů.

Část prostředků, které vláda v pod programech TA ČR alokovala na životní prostředí,

nebyla dle informací dostupných v IS VaVal mezi příjemce v oblasti životního prostředí rozdělena a TA ČR je tedy použil v rozporu s původním určením na jiné podprogramy nebo programy. Takto jen do roku 2016 přesměroval 1,3 mld. Kč. Další 2,4 mld. Kč bylo investováno do projektů, které jsou orientovány čistě technologicky. Priorita „Prostředí pro kvalitní život“ s takovýmto použitím prostředků počítá, avšak pouze v rámci jediné oblasti z pěti. Není tedy možné, aby tato jediná oblast byla podporována skrze 85 % veškerých dostupných prostředků. Na zbylé čtyři oblasti tak zbývá pouze neadekvátně malý podíl.

Tyto prostředky nestačí na pokrytí výzkumných potřeb v podoblastech Biodiverzity, vody, půdy, ovzduší, nerostných zdrojů a vlivu těžby na životní prostředí, metod mitigace a adaptace na globální a lokální změny, biogeochemických cyklů dusíku a fosforu, nebezpečných látek v životním prostředí, zelené infrastruktury – stabilní struktury krajiny, zemědělství a lesnictví, urbanizmu a inteligentních lidských sídel, spotřební vzorce obyvatelstva a nástrojů environmentálně příznivého růstu.

Veškeré tyto podfinancované oblasti, které tvoří klíčovou a stěžejní část Priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“, mají strategický význam pro rozvoj výzkumu a vývoje nejen v oblasti životního prostředí, ale i význam pro celou ČR. MŽP, ale i další orgány státní správy potřebují výzkum v těchto oblastech pro efektivní rozhodování v oblastech, kde se jedná o lidské životy. Nejde tedy „jen“ o ochranu přírody a živočišných druhů, i když i tato oblast je nesmírně významná. V mnoha případech pak modely eroze, znečištění vzduchu, povodňové mapy a další výsledky aplikovaného výzkumu v oblasti priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“ chrání lidské zdraví a majetek.

TA ČR v roce 2016 disponuje částkou jedné miliardy Kč, kterou obdržela ze státního rozpočtu na podporu výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí. Na projekty s environmentálním zaměřením doposud přidělila pouhých 71 mil. Kč.

Účelová podpora klesá hlavně kvůli neexistenci programu, který by reálně naplňoval poslání těchto organizací – tedy výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí. Technologické programy TA ČR jsou primárně zaměřené na soukromé výzkumné instituce a vývoj nových technologií, to však není hlavním posláním resortních organizací MŽP ani priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“.

Poslední (třetí část) Analýzy výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR je věnována institucionální podpoře. Od roku 2012 získaly institucionální podporu na dlouhodobý koncepční rozvoj kromě veřejných výzkumných institucí (VÚV T.G.M. a VÚKOZ) z resortních organizací MŽP pouze dvě, a to ČGS a CENIA. Při pohledu na vývoj institucionální podpory po roce 2011 pro resortní organizace MŽP je patrný propad již v roce 2012, kdy byla poprvé přidělována MŠMT, a to o 25 %. Takto silný propad zákonitě musí narušovat dlouhodobou koncepci všech příjemců institucionální podpory. Metodika přidělování institucionální podpory je primárně nastavena tak, aby meziročně k takto výrazným změnám nedocházelo. Od roku 2011 má podpora (na rozdíl od celkové institucionální podpory výzkumných organizací v rozpočtové kapitole MŠMT) navíc stále sestupnou tendenci. Velmi podobný trend můžeme zaznamenat i u účelové podpory, celkově je podpora resortních organizací MŽP nejnižší od počátku evidence dat v CEA.

7. SWOT analýza

SWOT analýza – tedy analýza silných a slabých stránek a také příležitostí a hrozeb, byla provedena za účelem identifikace klíčových oblastí, kterým je potřeba v Koncepci věnovat pozornost. Tato analýza poskytuje celkový obraz nejen aktuálního stavu výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, ale také možné scénáře budoucího vývoje a to jak pozitivní, tak i negativní. Smyslem analýzy je připravit prostředky pro posílení silných stránek a využití příležitostí a naopak eliminovat slabé stránky a hrozby.

7.1. Silné stránky:

- Ministerstvo životního prostředí je zřizovatelem třinácti organizací, které vykazují dlouhodobě dobré výsledky v oblasti péče o životní prostředí a výzkum v této oblasti. Tyto organizace tvoří základy, na nichž je možné dále stavět. Problematika výzkumu životního prostředí v ČR není novinkou či trendovou záležitostí, pro kterou by samoučelně vznikaly subjekty, které se jí budou zabývat.
- V ČR je celá řada špičkových vědců působících právě v oblasti životního prostředí. Toto odvětví má široký záběr napříč oborovým zaměřením, přesto jsou v ČR pracoviště i konkrétní kapacity, které se výzkumem v oblasti životního prostředí intenzivně zabývají a dosahují výborných a mezinárodně srovnatelných výsledků.
- Oblast výzkumu životního prostředí má v ČR podporu napříč legislativou. Celá jedna oblast Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací je věnována právě této problematice; obdobně tomu bylo i u předcházejících priorit. Nutnost efektivního výzkumu je tak závazně a dlouhodobě zakotvena v klíčových předpisech a dokumentech.
- Výzkum v oblasti životního prostředí má v ČR tradici a dlouhodobě silnou pozici. ČR byla vždy jednou ze zemí, kde byl kladen důraz na výzkum a vývoj v této oblasti.
- Výsledky aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí jsou státní správou úspěšně převáděny do praxe. Státní správa díky podpoře resortních organizací dokáže výsledky, které byly z její strany poptávány efektivně aplikovat do praxe. Tento trend se však po roce 2011 výrazně zpomaluje.
- Oblast životního prostředí je veřejností vnímána jako důležitá, včetně potřeb výzkumu v této oblasti. Kromě státních orgánů a institucí působí v ČR celá řada převážně neziskových organizací (státních i nestátních), které působí v oblasti osvěty a vzdělávání široké i odborné veřejnosti. Problematika ochrany životního prostředí je tak veřejností vnímána jako jeden z pilířů společnosti a veřejná potřeba. Investice do výzkumu a vývoje v této oblasti je tak vnímána ve skrze pozitivně.

7.2. Slabé stránky

- Snižuje se reálná podpora jak účelových, tak i institucionálních veřejných prostředků plynoucích do aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí. Ročně jsou stovky milionů Kč zdánlivě investovány do oblasti životního prostředí, v praxi však končí u soukromých společností jako prostředky na vývoj technologií

a materiálů, které pro životní prostředí nebudou představovat žádný významný přínos, respektive tento přínos je pouze druhotným efektem státní podpory výzkumu nových technologií.

- Změna systému financování od roku 2011 přispěla k destabilizaci a nemožnosti koncepčního rozvoje subjektů věnujících se výzkumu a vývoji v oblasti životního prostředí. Řada organizací musela ukončit aktivity ve výzkumu a vývoji (viz např. příloha č. 2 této Koncepce- graf 29), jiné jsou nuceny k odklonu od výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí k výzkumu v průmyslových oblastech a dalších nesouvisejících oblastech.
- Změny systému financování také vedly k odklonu subjektů od aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí k výzkumu základnímu. Přitom je to právě aplikovaný VaV, který je nezbytnou součástí rozhodovacích procesů státní správy v oblasti životního prostředí. Aplikovaný výzkum (který nemá žádný relevantní zdroj podpory) je tak nahrazován výzkumem základním, kde mohou organizace uspět s projekty u GA ČR. Nárůst mezi roky 2010 a 2015 u projektů s hlavním oborem D a E činil 65 %. Tomuto trendu napomáhá i Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů, kde jsou výsledky základního výzkumu, minimálně pro resortní organizace MŽP, které mají omezené možnosti realizace svých koncepcí, jediným zdrojem příjmů pro následující období.
- TA ČR jako hlavní poskytovatel účelové podpory v oblasti životního prostředí nenaplňuje Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, respektive naplňuje pouze jedinou z pěti oblastí - Environmentální technologie a ekoinovace. Ostatní oblasti, které přispívají ochraně a zachování životního prostředí vyšší měrou, tak jsou významně podfinancované.
- V ČR v současné chvíli neexistuje skutečně funkční mechanismus podpory projektů, zaměřených na oblast životního prostředí. Systém podpory nastavený TA ČR je primárně směřovaný na podporu spolupráce průmyslových partnerů s výzkumnými organizacemi. Pro oblast životního prostředí je tento model zcela nevhodný. Sehnat partnera z aplikační sféry, který bude spolufinancovat projekt zaměřený na ochranu životního prostředí, tvorbu modelů a map a další stěžejní činnosti klíčové pro státní správu není mnohdy možné. V mnoha případech je pak ochrana životního prostředí v rozporu s ekonomickými zájmy konkrétních podniků a účinná spolupráce je tedy v rozporu se zájmem takového podniku.
- V ČR neexistuje účinný systém zadávání výzkumných potřeb pro státní správu v oblasti životního prostředí. Program BETA, který měl tyto potřeby řešit, není dostatečně časově flexibilní ani není schopen identifikovat klíčové potřeby resortu životního prostředí a přizpůsobit jim výběr projektů.
- Po roce 2011 má státní správa problémy s obdržetím relevantních výsledků aplikovaného výzkumu a vývoje, který by bylo možné využít pro tvorbu předpisů a dalších opatření. Vzhledem k tomu, že MŽP jako hlavní ručitel těchto aktivit nemá přístup k zadávání a výběru témat projektů výzkumu, byla přerušena dlouholetá kontinuita spolupráce MŽP a jeho výzkumných resortních organizací. Výsledky dodávané příjemci projektů nejsou pro MŽP často relevantní.
- Institucionální financování resortních organizací MŽP bylo od roku 2011 přiděleno Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy. MŽP tak ztratilo jednu z posledních

možností komplexní správy svých resortních organizací. Je za ně nadále plně odpovědné, avšak jejich financování není v jeho režii. Pro dlouhodobý koncepční rozvoj resortních organizací MŽP je tento stav nevyhovující. Nelze efektivně řídit organizace bez možnosti zasahovat do jejich financování.

- Účinek reformy výzkumu a vývoje z roku 2008, která měla přinést centralizaci podpory, je v případě oblasti životního prostředí kontraproduktivní. Vzhledem k ne zcela vhodnému nastavení podmínek jednotlivých programů TA ČR a ke složité administraci projektů, jsou uchazeči o projekty nuceni k hledání kompromisů u všech ostatních poskytovatelů.
- Pro všechny subjekty, v čele s resortními organizacemi MŽP, tento stav přináší enormní administrativní i časové nároky. Jsou nuceni administrovat žádosti všech poskytovatelů, přitom v řadě projektů nemohou řešit to, co je skutečně potřeba. Institucionální podpora je opět administrována dalším poskytovatelem (MŠMT), a pro resortní organizace MŽP je nutné splňovat ještě další náležitosti spojené s jejich účelem.
- Nedostatečná kontrola účelu vynaložených prostředků na aplikovaný VaV - prostředky, které jsou vykazovány jako vynaložené na životní prostředí, končí v rukou soukromých průmyslových firem, jejichž zájmy jsou často v přímém rozporu se zájmy MŽP a ochranou přírody.
- Spolupráce na mezinárodní úrovni v oblasti životního prostředí - vzhledem k absenci poskytovatele, který by motivoval žadatele k mezinárodní spolupráci v oblasti životního prostředí, dochází k situaci, kdy problematika globálních změn je řešena bez účasti zahraničních subjektů a tedy i izolovaně od jejich nejnovějších poznatků. Dle výsledků analýzy (příloha č. 2), TA ČR neposkytuje komplexní podporu pro oblast životního prostředí a proto ani nemůže nastavit adekvátní podmínky pro mezinárodní spolupráci. Zahraniční výzkumné organizace nemají zájem ani důvod spolupracovat na takto zásadních otázkách se soukromými průmyslovými podniky, nebo jim to ani podmínky neumožňují.
- Organizace, které provádějí výzkum především pro potřeby MŽP, jsou díky nastavení pravidel programů TA ČR znevýhodňovány v získávání prostředků a jejich technické vybavení tak zastarává a současně nejsou atraktivní pro excelentní vědce.

7.3. Příležitosti

- Jako hlavní příležitost je nutné spatřovat ve stabilizaci celého systému. V současnosti je státní správa odkázaná na výsledky výzkumů, které jí byly dodány v rámci projektů ukončených do roku 2011. Od této doby jsou relevantní výsledky pouze příležitostné. Efektivní státní správa tak postupně paralyzována nedostatkem dat, která vedou k nemožnosti efektivních a účinných rozhodnutí. Tento stav je však stále možné zvrátit.
- Musí být jasně definována potřeba aplikovaného výzkumu a vývoje pro oblast životního prostředí. Je potřeba stanovit cíle, kterých je potřebné dosáhnout. Nelze pasivně čekat, zda bude těchto cílů dosaženo v budoucnu, když nejsou řešeny v současnosti.
- Identifikací potřeb může dojít k uvolnění prostředků, které jsou dnes vynakládány pod

záštitou životního prostředí na průmyslový výzkum. Správa těchto prostředků pak musí být svěřena poskytovateli, který dokáže identifikovat potřeby jak státní správy, tak i žadatelů o tyto prostředky.

- Pro efektivní propojení a naplnění původních myšlenek Reformy je potřeba centralizovat účelovou, institucionální i resortní podporu pod jediného poskytovatele, skutečně odpovědného za výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí.
- Pro přenos výsledků do praxe je nutné vytvořit efektivní nástroje a vazby – jednak je stěžejní provádět takový výzkum, jehož výsledky budou implementovány do zákonů a předpisů či budou využívány jako metodiky a za druhé je nutné zajistit vyvážený poměr i ve vztahu k dalším výsledkům. Nelze dále pokračovat v adoraci výsledků základního výzkumu v kombinaci s technologiemi, průmyslovými vzory a patenty.
- Celý svět řeší otázky udržitelnosti dalšího rozvoje a udržení prostředí pro kvalitní život. Je potřeba se těmto otázkám věnovat a to nikoli pouze vykazováním činnosti, ale hlavně dosahováním výsledků. Věda a výzkum jsou často dávány do souvislosti s konkurenceschopností, jejich podíl na udržitelnosti dalšího rozvoje je však stejný nebo větší.
- Prostředky vyčleněné ve státním rozpočtu na oblast životního prostředí jsou dostatečné a navíc se v posledních letech zvýšily. Problém je tak nikoli v nedostatku těchto prostředků, ale ve špatném rozdělení. Tento problém lze vyřešit mnohem snáze, než hledat další prostředky ve státním rozpočtu.
- Pouze pokud bude problematice životního prostředí věnována dostatečná pozornost, bude možné efektivně nastavovat politiky dalšího rozvoje. Výzkum a vývoj v této oblasti je zcela stěžejní pro další rozvoj celé ČR a udržení prostředí pro kvalitní život jejích obyvatel.

7.4. Hrozby

- Hrozbou pro výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí je podfinancování těch subjektů, které přispívají k jeho rozvoji největší měrou. Tento stav je zapříčiněn nastavením podmínek pro poskytování účelové i institucionální podpory. Hlavně účelová podpora není v současnosti navázána na skutečné naplnění daného cíle (respektive Priority č. 3).
- Nejvíce ohrožen je výkon státní správy v oblasti životního prostředí, která v současné době staví svá rozhodnutí na podkladech vykázaných v rámci projektů končících v roce 2011. Tyto výsledky však přestávají být aktuální a použitelné pro efektivní rozhodování. Od té doby nejsou potřeby státní správy dostatečně naplňovány a dochází ke každoročnímu deficitu údajů. Tento deficit se kumuluje a hrozí paralýzou státní správy v oblasti rozhodování a vydávání předpisů v oblasti životního prostředí.
- K ohrožení dochází i u resortních organizací MŽP, které nejvíce trpí decentralizovaným a roztržštěným způsobem poskytování podpory. Jejich řízení je sice svěřeno MŽP, institucionální podpora však spadá pod MŠMT, a účelovou podporu by měly získávat především z TA ČR, avšak reálně jsou odkázáni i na MV, MZe, MZd a další.
- TA ČR nastavil podmínky pro získávání účelové podpory v oblasti životního prostředí zcela nevhodně, v důsledku toho každým rokem klesá počet projektů i celková

částka, která je skutečně investována do priority „Prostředí pro kvalitní život“, kromě oblasti technologií. TA ČR zvolil strategii podpory téměř výhradně technologických projektů. Investice tak nejsou vyvážené a systém začíná kolabovat.

- Po roce 2011 se změnil systém financování výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, bez toho aby byla kontrolována a zachována kontinuita financování jak jednotlivých institucí, tak hlavně jednotlivých oblastí tohoto výzkumu. Takto velké změny bez zpětné vazby a vyhodnocení dopadů nemají pozitivní vliv na celkový stav výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí, tento stav se navíc každým rokem zhoršuje.

7.5. Zhodnocení analýzy

Výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí má silné základy, na kterých je možné stavět a rozvíjet tuto velmi důležitou oblast. V ČR existují špičková pracoviště i výjimeční vědci, kteří neváhají i přes nepříznivé podmínky nadále pracovat na zlepšení životního prostředí v ČR. Přestože systém podpory nastolený po roce 2011 značně ztížil přístup kvalitních vědeckých pracovišť zaměřených na VaV v oblasti životního prostředí k prostředkům ze státního rozpočtu, stále obtížněji se daří zajišťovat alespoň elementární množství relevantních výsledků aplikovaného VaV pro efektivní fungování státní správy. Tento stav však není dlouhodobě udržitelný. Nedostatek financí se začíná stále více projevovat na vybavení, lidských zdrojích a možnostech výzkumných institucí dále provádět špičkový výzkum.

Nedostatek financí není dán malým objemem prostředků uvolňovaných ze státního rozpočtu – tento objem je dostatečný a stále narůstá. Problém je v tom, kdo tyto prostředky nadále rozděluje mezi výzkumné instituce. Existuje celá řada koncepčních dokumentů v čele s Prioritami VaVal, které určují jakým způsobem a do jakých oblastí má tato podpora směřovat. TA ČR 90 % veškerých prostředků, vyčleněných na naplňování Priority č. 3 „Prostředí pro kvalitní život“, investuje skrze soukromé podniky do rozvoje nových technologií a materiálů.

Hrozbou pro výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí je tak současný systém podpory. Tento systém je neefektivní, na straně účelové podpory nedokáže rozlišovat projekty skutečně řešící problematiku životního prostředí od projektů řešících průmysl či jadernou a nejadernou energetiku. Není dostatečně flexibilní pro zadávání zakázek pro efektivní výkon státní správy. Na straně institucionální podpory dochází k neefektivnímu rozdělování financí a klíčové organizace pro výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí se tak dostávají na hranici svého fungování.

Teprve zásadní změny celého systému mohou přinést efekt. Je potřeba nastartovat mezinárodní spolupráci, vyvážit poměr mezi základním a aplikovaným výzkumem, zajistit dlouhodobou stabilitu pro koncepční rozvoj organizací provádějících výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí, zajistit přenos kvalitních výsledků do praxe – jak jejich implementaci do strategických rozhodnutí a předpisů, tak i další přenos výsledků výzkumu a vývoje do praxe.

Výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí nemůže primárně podléhat řízení poskytovatele zaměřeného na průmyslový výzkum. Politika životního prostředí má průřezový

charakter a zároveň má stejnou platnost jako ostatní sektorové politiky, a tak musí být koordinovaná a provázaná s ostatními sektorovými politikami. To vyžaduje spolupráci na všech úrovních veřejné správy, kde se připravuje řada strategických a koncepčních dokumentů s centrální, sektorovou i regionální působností. Všechny relevantní strategické dokumenty by měly vycházet ze společné analýzy vnějších vlivů (stejná socioekonomická východiska), principů a scénářů možného vývoje. Pokud tyto snahy vycházejí zbytečně díky tomu, že TA ČR je orientován zcela na průmyslový výzkum (a nastavení jeho programů z jejich podstaty vylučuje účast resortních organizací MŽP), je nutné Prioritu č. 3 Prostředí pro kvalitní život odebrat z působnosti TA ČR a poskytovatelem účelové a institucionální podpory v této prioritě ustanovit MŽP.

Tento krok nebude ojedinělým opatřením. Stejně jako MK má v působnosti Prioritu Sociální a kulturní výzvy, MZd Prioritu Zdravá populace, tak je nutné, aby orgán, který za životní prostředí zodpovídá, byl zároveň i poskytovatelem podpory v této oblasti. Jak se již na výše zmíněných poskytovatelích ukázalo, k některým oblastem lidského poznání je nutné vycházet z potřeb společnosti a nikoliv ze zájmů jednotlivých firem, které jsou schopny a ochotny daný výzkum částečně financovat.

8. Návaznosti Koncepce na další strategické dokumenty a zabezpečení jejich cílů

8.1. Návaznost na NP VaVal

Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020

Usnesením vlády České republiky ze dne 24. dubna 2013 č. 294 byla schválena Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020 (dále jen „Aktualizace NP VaVal“), která nahradila Národní politiku výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 až 2015.

Hlavním cílem Aktualizace NP VaVal je vytvořit kvalitní podmínky pro tvorbu nových poznatků a jejich využívání v inovacích a přispět k naplnění vize Aktualizace NP VaVal. Její vizí je, že se Česká republika do roku 2020 stane zemí, ve které bude vysoká a dlouhodobě udržitelná životní úroveň občanů založena na pevných základech konkurenceschopnosti, vycházející z nových znalostí a jejich využívání v inovacích v podnikovém a veřejném sektoru jako zdrojích budoucí prosperity.

Aktualizace NP VaVal stanovuje cíle a vytváří systémové podmínky pro rozvoj výzkumu, vývoje a inovací s výhledem do roku 2020, a tím zejména vytváří systémové prostředí pro realizaci dalších, specifických mezíresortních aj. strategických dokumentů, včetně Koncepce.

Aktualizace NP VaVal navazuje na zhodnocení stavu plnění cílů a opatření stanovených Národní politikou výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 až 2015. Aktualizace NP VaVal je rozdělena do čtyř bloků, které přímo naplňují stanovený hlavní cíl a které svojí strukturou i náplní odpovídají strategickým a koncepčním dokumentům přijatým v nedávné době v ČR i na úrovni EU:

- Vysoce kvalitní a produktivní výzkumný systém, kde jsou zařazena opatření směřující k zajištění kvalitních lidských zdrojů pro VaVal a kvalitní výzkumné infrastruktury, ke zvýšení efektivity využívání veřejných prostředků vynakládaných na VaVal a ke zlepšení zapojení ČR do mezinárodní spolupráce ve VaV.
- Prostředí pro efektivní šíření a využívání znalostí, kde je cílem zvýšení kompetencí pro efektivní přenos znalostí mezi VO a inovujícími podniky, vytvoření a účinné využívání finančních nástrojů podporujících přenos znalostí z výzkumu do praxe a využívání nových poznatků VaV v inovacích.
- Inovující podniky, kde je zařazeno zvyšování inovační výkonnosti podniků, vytváření a účinné využívání nástrojů pro rozvoj inovačních aktivit v podnicích a stimulace přímých zahraničních investic do výzkumných a inovačních aktivit v ČR.
- Stabilní, efektivní a strategicky řízený systém VaVal, kde jsou zařazena opatření směřující ke zlepšení koordinace v systému řízení VaVal, posílení strategického přístupu k tvorbě a implementaci politiky VaVal a posílení účasti ČR na utváření ERA.

Aktualizace NP VaVal mj. klade větší důraz na vytváření prostředí a podmínek pro zavádění inovací v soukromém i veřejném sektoru, včetně vzájemného propojení

subjektů v inovačním systému tak, aby docházelo k účinnému přenosu nových znalostí i tržních podnětů, což se však základního výzkumu primárně netýká.

Větší důraz se také klade na oblast hodnocení, které je v různých souvislostech a vazbách zařazeno ve všech blocích Aktualizace NP VaVal, včetně hodnocení přínosů podporovaných aktivit. Zdůrazněna je také tzv. formativní složka hodnocení, tj. využívání výsledků hodnocení pro modifikaci a Aktualizace NP VaVal a jejích konkrétních nástrojů. Aktualizace NP VaVal se také snaží efektivně využívat finančních prostředků dostupných z národních zdrojů, a zároveň i v maximální míře využít finanční zdroje ze zahraničí, a to zejména z nástrojů kohezní politiky EU.

Aktualizace NP VaVal definuje výzvy a mj. ukládá jednotlivým poskytovatelům nejen účelové podpory plnění jednotlivých cílů Aktualizace NP VaVal. Z hlediska zaměření a směřování výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí je zcela zásadní výzva II. 1.3. Aktualizace NP VaVal, která určuje využívání veřejných prostředků na Priority VaVal „II. 1.3. Využívání veřejných prostředků na VaVal“. Tato výzva zní: Zajistit koncentraci veřejné podpory na Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací a dosáhnout synergického využívání národních nástrojů a všech nástrojů implementovaných na evropské úrovni pro podporu VaVal, jehož zaměření odpovídá potřebám ČR i EU.“ Na tuto výzvu navazuje cíl III. 3.1.4. Aktualizované NP VaVal: „III. 3.1.4. Zvýšit efektivitu využití veřejných prostředků na VaVal: "Národní priority orientovaného výzkumu, vývoje a inovací, které svým zaměřením odpovídají dlouhodobým potřebám společnosti ČR a které byly schváleny vládou ČR v roce 2012, budou zapracovány do všech relevantních nástrojů veřejné podpory VaVal. Národní priority orientovaného VaVal budou podle možností zohledněny ve všech již vyhlášených programech účelové podpory VaVal. Ve všech relevantních programech, které budou v budoucnu připravovány, budou Národní priority orientovaného VaVal respektovány již při jejich přípravě."

Tato výzva a cíl Aktualizace NP VaVal jsou realizovány zejména opatřením č. 2: "Zajistit vyčlenění finančních prostředků na implementaci Národních priorit orientovaného VaVal ve střednědobém výhledu výdajů na VaVal ze státního rozpočtu, zohlednit priority ve všech relevantních programech účelové podpory VaVal, které jsou již vyhlášeny nebo připravovány a zapracovat priority při přípravě všech nových programů účelové podpory VaVal.

Ukazatele plnění v Opatření 2:

- Vyčlenění finančních prostředků na implementaci Národních priorit orientovaného VaVal ve střednědobém výhledu výdajů na VaVal ze státního rozpočtu (termín 2014)
- Zohlednění Národních priorit orientovaného VaVal ve všech vyhlášených nebo připravovaných programech účelové podpory VaVal (termín 2014)
- Zapracování Národních priorit orientovaného VaVal do nových programů účelové podpory VaVal (termín: 2015 a dále každoročně)

Odpovědnost za plnění Opatření 2 nesou dle Aktualizace NP VaVal RVVI, spolupracují MŠMT a ostatní poskytovatelé účelové podpory.

Z Analýzy výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR (viz příloha č. 2 této Koncepce) vyplývá, že ani jeden z výše uvedených ukazatelů není v současné době naplňován. Oblast Priority č. 3: „Prostředí pro kvalitní život“ je naplňována a financována

pouze částečně a zcela nedostatečně. Podrobněji je vysvětleno v jiných částech této Koncepce - viz část 5.2. (Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR), část 7.2. (Návaznost na Priority VaVal a další strategické dokumenty), část 8 (Zabezpečení realizace Koncepce) a především příloha č. 2 (Analýza výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR).

Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 s výhledem do roku 2025

Usnesením vlády České republiky ze dne 17. února 2016 byla schválena Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 s výhledem do roku 2025 (dále jen „NP VaVal 2016“). Tento materiál nahrazuje Aktualizaci NP VaVal. Z tohoto důvodu Koncepce zahrnuje i návaznost na NP VaVal 2016. Součástí NP VaVal 2016 je i seznam výzkumných potřeb jednotlivých resortů (podle NP VaVal 2016 se jedná o prvotní a neuzavřený seznam, který bude ještě dále diskutován). Seznam výzkumných potřeb MŽP, jak je uveden v NP VaVal 2016, tvoří přílohu č. 3 této Koncepce - Potřeby v oblasti resortního výzkumu MŽP.

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

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

Z hlediska zaměření a směřování problematiky výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí je níže uveden výčet oblastí, strategických cílů, specifických cílů, problémů, indikátorů a milníků NP VaVal 2016, které jsou pro tuto Koncepci klíčové:

Oblast 1. Řízení systému VaVal

Problémy/potřeby:

- Nejednoznačné vymezení úlohy, postavení a kompetencí orgánů státní správy (MŠMT, RVVI a dalších relevantních aktérů).
- Nedostatečná koordinace aktivit jednotlivých aktérů státní správy, potřeba posílení personálních kapacit pro politiku VaVal.

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

Cílem je zefektivnit strategické řízení politiky VaVal, koordinaci v systému řízení VaVal

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

Specifický cíl 1.1: Vytvořit funkční systém řízení VaVal

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

Indikátory: Efektivní systém řízení VaVal (kvalitativní indikátor)

Zásadní milníky a gesce: Personální posílení relevantních poskytovatelů a ministerstev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MF

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

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

- Opatření navazuje na opatření č. 15 Aktualizace NP VaVal 2013.
- Termín: 2017
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI

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

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

- Opatření navazuje na opatření č. 14 a 15 Aktualizace NP VaVal 2013.
- Termín: 2017
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MF a správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Specifický cíl 1.3: Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal

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

Indikátory: Zavedení standardních postupů hodnocení VaVal (kvalitativní indikátor)

Zásadní milníky a gesce: Vytvoření systému pro soustavné sledování a vyhodnocování trendů a pro identifikaci budoucích příležitostí (2017). Gesce: ÚV ČR – VVI, spolugesce: MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

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

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

- Nové opatření.
- Termín: 2016+
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolugesce: MPO, spolupracují: další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Oblast 2: Veřejný sektor VaVal

Problémy/potřeby:

- Systém veřejného výzkumu je uzavřený (mezinárodně, oborově i pro mezisektorovou spolupráci).

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

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

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

Cílem je vytvořit systém institucionálního financování, který bude poskytovat podmínky pro strategický rozvoj výzkumných organizací a v návaznosti na jejich poslání a roli v systému VaVal stimulovat výzkumné organizace k realizaci špičkového výzkumu a/nebo k tvorbě poznatků využitelných v inovacích a ke spolupráci s aplikačním sektorem. Dalším cílem bude zajistit finančně udržitelný rozvoj VaVpl center a jejich integraci do systému VaVal.

Zásadní milníky a gesce: Úprava systému institucionálního financování (2017), rozdělování institucionálních prostředků na výzkum a vývoj podle nového systému (2018+). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracuje MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Opatření 8: Vytvořit účinný systém institucionální podpory výzkumu a vývoje

Vytvořit systém institucionální podpory, který bude stabilizovat financování výzkumných organizací a zároveň v návaznosti na výsledky hodnocení výzkumných organizací (viz opatření 10) tyto instituce motivovat k realizaci výzkumu a vývoje v souladu

s jejich posláním v systému VaVal. Současně posílit roli a odpovědnost zřizovatelů výzkumných organizací a poskytovatelů institucionální podpory za plnění poslání a společenské funkce těchto organizací v systému VaVal (např. zavedením mechanismu výkonnostních smluv).

- Nové opatření.
- Termín: 2017+
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, spolupracuje MŠMT, MF a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Oblast 5: Výzvy pro zaměření VaVal

Problémy/potřeby:

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

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

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

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

Cílem je nastavit procesy pro stanovení prioritních směrů aplikovaného výzkumu, soustavné vyhodnocování jejich relevance a navazující promítnutí do konkrétních programových nástrojů podpory aplikovaného výzkumu. V této souvislosti je snahou posílit participaci podniků, výzkumných organizací, státní správy i občanského sektoru při identifikaci výzkumných potřeb uživatelů výsledků výzkumu a vývoje a společnosti a při nastavení nástrojů cílené podpory výzkumu reagujícího na tyto potřeby.

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

Zásadní milníky a gesce: Vytvoření platformy pro identifikaci společenských výzev (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI; Vytvoření principů na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby orgánů centrální státní správy a přípravu navazujících programů VaVal včetně stabilizace kapacit pro podporu VaVal ve státní správě (2016). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Opatření 26: Vytvořit platformu pro identifikaci společenských výzev

Vedle již existujících platform pro identifikaci potřeb ve vztahu k hospodářskému růstu a konkurenceschopnosti je třeba vytvořit obdobné mechanismy se zaměřením na identifikaci priorit v oblasti společenských výzev (společensko-vědní obory). Je třeba také zohlednit mechanismy tvorby expertních vstupů v tématech, jejichž povaha má zároveň hospodářský i společenský charakter (například environmentální otázky).

- Nové opatření.

- Termín: 2016
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

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

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

- Nové opatření
- Termín: 2016
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Specifický cíl 5.2: Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu

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

Indikátory: Podíl účelové podpory určené na výzkum a vývoj zaměřený na řešení společenských výzev (%).

Zásadní milníky a gesce: Stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu včetně společenských výzev (2017). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI ve spolupráci s MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností; Vytvoření nástrojů na podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu (2019). Gesce: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Opatření 28: Stanovit hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu

S využitím principů definovaných v opatření 25 rozpracovat dlouhodobé priority (5-10 let) a vertikální domény Národní RIS3 do konkrétních střednědobých (3 – 5 let) směrů aplikovaného výzkumu. Tyto směry aplikovaného výzkumu budou zohledňovat potenciál České republiky a jednotlivých regionů a budou reagovat na identifikovanou poptávku uživatelů po výsledcích aplikovaného výzkumu.

- Nové opatření.
- Termín: 2017
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO, spolupracují další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

Opatření 29: Vytvořit nástroje pro podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu

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

- Nové opatření.
- Termín: 2019
- Odpovědnost: ÚV ČR – Sekce VVI, RVVI, MPO a další správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

8.2. Návaznost na Priority VaVal a další strategické dokumenty

Usnesením vlády České republiky ze dne 19. července 2012 č. 552 schválila vláda Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací do roku 2030. Priority VaVal jsou stanoveny jako určitý konkrétní předmět státního a veřejného zájmu, který je kombinací dlouhodobého cíle a multioborového zaměření, je celospolečensky uplatnitelný a žádoucí, pro jeho dosažení má Česká republika dostatečné materiální a personální podmínky, je v dlouhodobém horizontu řešitelný, a je dosažitelný prostřednictvím aktivit VaVal. Aplikací Priorit VaVal dojde k efektivnějšímu využívání veřejných prostředků na účelovou podporu VaVal, která tak bude lépe odpovídat klíčovým potřebám rozvoje české společnosti. Hlavním přínosem a smyslem formulace Priorit VaVal je strategické orientování části (zejména aplikovaného, ale i části základního) národního VaVal do oblastí, které napomohou řešit zásadní současné a předvídatelné budoucí problémy a výzvy ČR a umožní využít potenciální příležitosti pro vyvážený rozvoj ČR.

Priority VaVal, které jsou navrženy na období do roku 2030, jsou součástí Aktualizace Národní politiky VaVal a mají být využívány při přípravě programů VaVal pro poskytování účelové podpory. Rovněž mají být Priority VaVal využívány při přípravě návrhu výdajů státního rozpočtu na VaVal, jak je stanoveno zákonem č. 130/2002 Sb.

Usnesením vlády České republiky ze dne 31. července 2013 č. 569 schválila vláda Implementaci Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „Implementace VaVal“). V Implementaci VaVal je uvedeno, že Prioritní oblast 3 – Prostředí pro kvalitní život řeší problematiku samotného životního prostředí a jeho sociálních a ekonomických aspektů. Hlavními poskytovateli Prioritní oblasti 3 – Prostředí pro kvalitní život je dle Implementace VaVal MZe, TA ČR, MŠMT a GA ČR.

MŽP bylo do roku 2011 poskytovatelem podpory VaVal na technologické a výzkumné aspekty životního prostředí a MŽP řídí Operační program Životní prostředí. V Implementaci VaVal je vysvětleno, proč byli v souladu s Reformou systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice z roku 2008 zvoleni právě tyto poskytovatelé.

V Implementaci VaVal je uvedeno, že vybrané cíle priority č. 3 totiž zasahují do působnosti MMR (zaměření na územní plánování) a MPO (souvislost s energetikou a materiály). Podporu VaV v oblasti ochrany a tvorby životního prostředí poskytuje dále TA ČR v programech ALFA, BETA a částečně také v programu Centra kompetence. Část cílů priority č. 3 dotýkajících se zemědělství a lesnictví zasahuje do gesce MZe v rámci resortních programů VaVal (Výzkum v agrárním sektoru a Kompletní udržitelné systémy v zemědělství). V gesci MPO je program TIP, který řeší některé aspekty související s problematikou životního prostředí.

Jak bylo uvedeno v Analýze výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR (viz příloha č. 2 této Koncepce), dle IS VaVal byla hlavním poskytovatelem účelové podpory pro oblast životního prostředí v minulých letech TA ČR. Ale jak z uvedené Analýzy výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí v ČR vyplývá, programy TA ČR, resp. projekty podpořené z programů TA ČR, zaměřené na výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí, zdaleka nepokrývají celou Prioritu č. 3: „Prostředí pro kvalitní život“ a tato oblast je tedy silně podfinancovaná. Z těchto důvodů, podrobně popsanych v celé Koncepci, lze konstatovat, že stávající nastavení (MŽP není poskytovatelem účelové a institucionální podpory v oblasti životního prostředí), dané Implementací VaVal, nefunguje. Mj. proto byla vypracována tato Koncepce, která vychází a je plně v souladu s Prioritami VaVal, resp. dílčí cíle Koncepce plně vycházejí z Priority č. 3: „Prostředí pro kvalitní život“.

8.3. Návaznost na politiku VaVal v EU (na operační programy)

Z hlediska programů spolufinancovaných z fondů Společného strategického rámce pro programové období let 2014 až 2020 je MŽP řídicím orgánem Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 (dále „OP ŽP 2014-2020“). Tento operační program Evropská komise schválila dne 30. 4. 2015 a navazuje na Operační program Životní prostředí 2007–2013. Pro žadatele je v rámci tohoto operačního programu v následujících letech přichystáno téměř 2,637 miliardy eur z Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Cílem operačního programu je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel České republiky, podpora efektivního využívání zdrojů, eliminace negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a zmírňování dopadů změny klimatu.

Na základě analýz dosavadního vývoje a trendů byly stanoveny následující prioritní osy:

- Prioritní osa 1: Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní,
- Prioritní osa 2: Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech,
- Prioritní osa 3: Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika,
- Prioritní osa 4: Ochrana a péče o přírodu a krajinu,
- Prioritní osa 5: Energetické úspory
- Prioritní osa 6: Technická pomoc

OP ŽP 2014-2020 je v souladu se strategickými dokumenty EU, bere v potaz koncept „zeleného růstu“ a mezinárodní závazky ČR, a podporuje směřování k inteligentnímu a udržitelnému růstu a ke zvýšení ekonomické, sociální a územní koheze. OP ŽP 2014-2020 reaguje na aktuální výzvy, spojené zejména s rostoucím rizikem změny klimatu, a klade

proto velký důraz na opatření v oblastech mitigace i adaptace na očekávané dopady změny klimatu. OP ŽP 2014-2020 je koordinován s relevantními operačními programy, zejména s Integrovaným regionálním operačním programem, Operačním programem Doprava, Programem rozvoje venkova a Operačním programem Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

OP ŽP 2014-2020 sice úzce souvisí s ochranou životního prostředí, ale z hlediska věcného zaměření Koncepce je pro oblast výzkumu relevantní jiný operační program - Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“), který byl schválen Evropskou komisí dne 13. 5. 2015. Řídícím orgánem OP VVV je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „MŠMT“).

Cílem OP VVV je přispět k posunu České republiky směrem k ekonomice založené na vzdělané, motivované a kreativní pracovní síle, na produkci kvalitních výsledků výzkumu a jejich využití pro zvýšení konkurenceschopnosti ČR.

Klíčovým principem OP VVV je rozvoj lidských zdrojů pro znalostní ekonomiku v sociálně soudržné společnosti. Na něj navazuje téma podpory kvalitního výzkumu, pro který kvalifikovaná pracovní síla představuje klíčový vstupní faktor. Intervence v oblasti vzdělávání budou zároveň podpořeny systémovými změnami, které směřují ke zkvalitnění vzdělávacího systému naší země.

OP VVV má tři, resp. čtyři prioritní osy:

- Prioritní osa 1: Posilování kapacit pro kvalitní výzkum - zaměřena na dosažení špičkové úrovně českého výzkumu v mezinárodním měřítku, zlepšení spolupráce ve výzkumu, zkvalitnění infrastrukturních podmínek pro přípravu budoucích výzkumníků
- Prioritní osa 2: Rozvoj vysokých škol a lidských zdrojů pro výzkum a vývoj - – zaměřena na zkvalitnění a otevřenost vzdělávání na vysokých školách společně se zkvalitněním strategického řízení vysokých škol, rozvoj lidských zdrojů pro výzkum a vývoj, včetně podpory výuky spojené s výzkumem, zkvalitnění infrastrukturních podmínek pro zkvalitnění a otevřenost vzdělávání na vysokých školách
- Prioritní osa 3: Rovný přístup ke kvalitnímu předškolnímu, primárnímu a sekundárnímu vzdělávání - zaměřena na vzdělávání k sociální integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP), zvýšení kvality předškolního vzdělávání včetně usnadnění přechodu dětí na ZŠ, zlepšení kvality vzdělávání a výsledků v klíčových kompetencích, rozvoj strategického řízení a hodnocení kvality ve vzdělávání, zkvalitnění přípravy budoucích a začínajících pedagogických pracovníků, zvyšování kvality vzdělávání a odborné přípravy včetně posílení jejich relevance pro trh práce.
- Prioritní osa 4: Technická pomoc

Jak již bylo řečeno, operační program zaměřený na podporu výzkumu, tedy OP VVV, není v gesci MŽP, ale MŠMT.

Návaznost na strategické dokumenty EU je popsána v části 3.1. Hlavní dokumenty EU této Koncepce.

9. Zabezpečení realizace Koncepce

Koncepce bude zajišťována novým programem výzkumu v oblasti životního prostředí. Současně bude Koncepce realizována tím, že Ministerstvo životního prostředí opět začne poskytovat institucionální podporu v oblasti životního prostředí. Podrobněji jsou vazby na státní rozpočet, personální zabezpečení, účelovou a institucionální podporu atd. popsány níže. Detaily personálního a finančního zajištění budou předmětem každoročního projednávání návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, vývoj a inovace.

9.1. Oblast řízení, organizace a koordinace, včetně nároků na personální zabezpečení

Vzhledem k tomu, že MŽP v současné době není poskytovatelem institucionální ani účelové podpory, na MŽP nyní není samostatný odbor zabývající se výzkumem a vývojem. Personálně je agenda výzkumu a vývoje zajišťována jedním pracovním místem z odboru finančních a dobrovolných nástrojů.

V návaznosti na Reformu systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice bylo usnesením Vlády České republiky ze dne 29. června 2009 č. 838 k návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, vývoj a inovace na rok 2010 s výhledem na léta 2011 a 2012 MŽP odebráno celkem 8 míst ve státní správě výzkumu, vývoje a inovací. V r. 2010 jedno místo a v roce 2011 sedm míst (s celkovými náklady na jejich zajištění ve výši 1,98 mil. Kč/rok) a tito pracovníci byli přeřazeni na TA ČR.

Pro realizaci Koncepce a jejích cílů a pro plnění úkolů poskytovatele stanovených § 34 zákona č. 130/2002 Sb.¹¹, je nutné, aby těchto 8 míst ve státní správě výzkumu, vývoje a inovací bylo zpět převedeno Ministerstvu životního prostředí tak, aby ministerstvo mohlo naplňovat nejen tuto Koncepci, ale především své poslání a úkoly stanovené kompetenčním zákonem č. 2/1969 Sb.

¹¹ § 34 zákona č. 130/2002 Sb.:

§ 34 Ústřední a jiné správní úřady odpovědné za výzkum a vývoj v oblasti svých působností

(1) Ústřední a jiné správní úřady včetně Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, které jsou oprávněny poskytovat podporu ze své rozpočtové kapitoly podle § 4, odpovídají v oblasti své působnosti zejména za

- a) přípravu koncepcí výzkumu, vývoje a inovací a jejich realizaci,
- b) přípravu a realizaci programů v působnosti poskytovatele a dalších aktivit výzkumu, vývoje a inovací,
- c) veřejné soutěže ve výzkumu, vývoji a inovacích vyhlášené podle tohoto zákona a zadání veřejných zakázek podle zvláštního právního předpisu²⁾ na poskytnutí účelové podpory z jejich rozpočtových kapitol,
- d) kontrolu využití účelové nebo institucionální podpory poskytnuté z jejich rozpočtových kapitol, plnění cílů, pokud byly stanoveny, a zhodnocení dosažených výsledků.

(2) Ústřední a jiné správní úřady, které podle zákona o státním rozpočtu České republiky neposkytují podporu ze své rozpočtové kapitoly podle § 4, zabezpečují v oblasti své působnosti přípravu programů, jejichž realizaci zajistí Technologická agentura České republiky.

Kromě kompetenčního zákona č. 2/1969 Sb. je totiž MŽP vázáno naplňováním dalších zákonů, strategických dokumentů schválených vládou a mezinárodních závazků, které mu ukládají úkoly v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Jedná se především o:

- **Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách:** § 108 odst. 3 písm. u) – Ministerstvo životního prostředí vykonává řízení základního a aplikovaného výzkumu v oblasti ochrany množství a jakosti vod.
- **Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny:** § 79 odst. 2 písm. b) - Ministerstvo životního prostředí koordinuje státní vědeckovýzkumnou činnost v oboru ochrany přírody a krajiny.
- **Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší:** § 11 odst. 1 písm. c) - Ministerstvo životního prostředí vydává rozhodnutí o kvalifikaci typu stacionárního zdroje využívajícího technologii, která doposud nebyla na území České republiky provozována. Stacionární zdrojem je podle § 2 písm. e tohoto zákona ucelená technicky dále nedělitelná stacionární technická jednotka nebo činnost, které znečišťují nebo by mohly znečišťovat, nejde-li o stacionární technickou jednotku používanou pouze k výzkumu, vývoji nebo zkoušení nových výrobků a procesů.
- **Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích:** § 3 odst. 1 a odst. 3 - Ministerstvo životního prostředí rozhoduje o odborné způsobilosti odpovědného řešitele geologických prací. Podle § 2 odst. 1 tohoto zákona se geologickými pracemi rozumí geologický výzkum a geologický průzkum na území České republiky.
- **Zákon č. 100/2004 Sb., o obchodování s ohroženými druhy:** § 20 odst. 2 – Ministerstvo životního prostředí může za účelem vědeckého výzkumu udělit výjimku ze zákazu lovu kytovců.
- **Zákon č. 276/2003 Sb., o Antarktidě:** § 8 odst. 1 písm. b) – Ministerstvo životního prostředí vydává povolení k provádění vědeckého výzkumu v Antarktidě Podle § 8 odst. 1 písm. c) tohoto zákona Ministerstvo životního prostředí vydává povolení k odběru nerostů nebo paleontologických nálezů v Antarktidě a jejich vývozu v rámci vědeckého výzkumu nerostných zdrojů z Antarktidy.

Analýza rozsahu prací při plnění úkolů všech poskytovatelů a jejich agend byla provedena v návaznosti na Reformu systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice a ve vazbě na novelu zákona č. 130/2002 Sb. zákonem č. 110/2009 Sb. (jímž byly mj. stanoveny úkoly uvedené v § 34 zákona) v materiálu „Návrh změn ve státní správě výzkumu, vývoje a inovací“ schváleného usnesením vlády České republiky ze dne 20. října 2008 č. 1305, ze kterého vycházelo výše uvedené usnesením vlády České republiky ze dne 29. června 2009 č. 838. Vzhledem k tomu, že zákonem stanovené úkoly poskytovatelů se od té doby nezměnily a naopak přibýly úkoly vyplývající z jiných právních předpisů, lze rozsah činností a kapacit pracovníků považovat v současné době za absolutní minimum pro výkon funkce poskytovatele.

Pro ministerstva, která jsou i nadále poskytovatelem, byly v tomto materiálu stanoveny následující okruhy činností (část C materiálu):

- koncepční činnost;

- účelová podpora na programy aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací (odpovědnost za přípravu a realizaci programů atd.);
- institucionální podpora výzkumným organizacím (poskytovatelé budou organizačně zajišťovat hodnocení na své úrovni peer-review);
- ostatní specifické činnosti.

Pro koncepční činnosti byl rozsah kapacit pro resorty s obdobným objemem výdajů a úkoly (např. MK nebo MV) stanoven na 3,0 pracovních míst.

Pro účelovou podporu byl rozsah kapacit pro resorty s obdobným objemem výdajů (např. MK nebo MV) stanoven na 7,0 pracovních míst (u MV další dvě místa vyplývala z přípravy programu pro potřeby státní správy).

Pro institucionální podporu byl rozsah kapacit pro resorty s obdobným objemem výdajů (např. MK nebo MV) stanoven na 1,0 pracovního místa.

Pro ostatní specifické činnosti byl rozsah kapacit pro resorty s obdobným objemem výdajů a úkoly (např. MK nebo MV) stanoven na 3,0 pracovních míst (u MV další místo vyplývalo z úkolů souvisejících s dalšími kapitolami jako SÚJB atd., které ze svých výdajů podporuje).

Souhrnně tedy lze konstatovat, že minimální počet pracovníků pro realizaci Koncepce a jejích cílů a pro plnění úkolů poskytovatele stanovených § 34 zákona č. 130/2002 Sb. (citace viz výše, pozn. pod čarou č. 1), je 9 pracovních míst a optimální počet, srovnatelný s dalšími poskytovateli s obdobným objemem výdajů, je 14 pracovních míst.

9.2. Institucionální podpora

Ministerstvo životního prostředí vykonává funkci zřizovatele 13 rezortních organizací. Z třinácti rezortních organizací jsou 3 organizačními složkami státu, 7 příspěvkovými organizacemi, 1 státním fondem a 2 veřejnými výzkumnými institucemi:

1. Veřejná výzkumná instituce (VVI)

- VÚKOZ - Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce
- VÚV T.G.M. - Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce

2. Státní příspěvková organizace (SPO)

- CENIA - Česká informační agentura životního prostředí
- ČGS - Česká geologická služba
- ČHMÚ - Český hydrometeorologický ústav
- Správa jeskyní ČR - Správa jeskyní České republiky
- Správa KRNAP - Správa Krkonošského národního parku
- Správa NP a CHKO Šumava - Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava
- Správa NP Podyjí - Správa Národního parku Podyjí

3. Organizační složka státu (OSS)

- AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
- ČIŽP - Česká inspekce životního prostředí

- Správa NP České Švýcarsko - Správa Národního Parku České Švýcarsko

4. Státní fond (SF)

- SFŽP ČR - Státní fond životního prostředí ČR

Výzkumné cíle dlouhodobého charakteru a podpora resortních organizací budou v rámci této Koncepce zajišťovány institucionální podporou. Výhodou tohoto modelu je možnost do řešení zahrnout předchozí výzkumné práce a postupy, ověření získaných výsledků na modelovém území (vč. monitoringu) a v závěrech navrhnout využití zobecnitelných výsledků ve státní správě. Výsledkem naplňování těchto výzkumných cílů budou nejčastěji návrhy metodik, které pak MŽP skutečně použije pro výkon státní správy. Pokud jde o otázky výzkumu ve vztahu k odborné podpoře, odborná podpora sama není typem výzkumu a vývoje v dané oblasti, pro kvalitní poskytování servisu státní správě však vyžaduje úzkou součinnost s pracovišti, která se výzkumem zabývají. Proto je institucionální podpora ze strany MŽP, jako garanta této problematiky, klíčovým nástrojem.

Institucionální podpora je tak v současnosti jedinou formou podpory výzkumu a vývoje, která skutečně naplňuje Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí. I tato forma podpory ale stále rok od roku klesá, navíc MŽP nemá žádný vliv na její rozdělování. Přesto, že většina resortních organizací vznikla a má za úkol plnit potřeby ministerstva, ministerstvo nemá vliv na velkou část jejich financování. Resortním organizacím tak nezbyvá, aby vůbec mohly dále existovat, než se zapojovat do programů, které mají jen minimální přínos pro oblast životního prostředí, a svoji dlouhodobou koncepci přizpůsobovat podmínkám stanoveným jinými subjekty, než je jejich zřizovatel (například podmínkám MŠMT, jako poskytovateli institucionální podpory některým resortním organizacím MŽP).

Od roku 2012 získaly institucionální podporu na dlouhodobý koncepční rozvoj kromě veřejných výzkumných institucí (VÚV T.G.M. a VÚKOZ) z resortních organizací MŽP pouze dvě, a to ČGS a CENIA. K datu 18. 12. 2015 na doporučení RVVI byl na seznam výzkumných organizací zařazen i ČHMÚ, v roce 2016 ale nezískal institucionální podporu na dlouhodobý koncepční rozvoj. Při pohledu na vývoj institucionální podpory po roce 2011 pro resortní organizace MŽP je patrný propad již v roce 2012, kdy byla poprvé přidělována MŠMT, a to o 25 % - podrobněji viz Příloha č. 2 této Koncepce.

Pro naplnění cílů této Koncepce, pro naplnění Priorit VaVal a jiných strategických dokumentů v oblasti výzkumu a vývoje i pro správné fungování státní správy potřebuje v oblasti výzkumu MŽP odbornou podporu. Role odborné podpory výkonu státní správy je zvláště v tak komplexní a rozsáhlé oblasti jako je ochrana životního prostředí naprosto nenahraditelná. Odborná podpora výkonu státní správy vyžaduje výzkumné projekty dlouhodobého charakteru a také projekty krátkodobé, které by čerpaly informace z víceletých projektů a operativně reagovaly na potřeby ministerstva. Víceleté projekty jsou prakticky potřebné ve všech oblastech působnosti ministerstva, problém může být v optimálním zadání a specifikaci dílčích výstupů. Tyto projekty by měly jednak přenášet poznatky základního výzkumu, zahrnovat požadavky Evropské komise, připravovat odborné podklady pro evropskou a českou legislativu, sledovat (monitorovat) dopady průmyslové a zemědělské činnosti na jednotlivé složky přírodního prostředí. Požadavky na krátkodobý výzkum jsou v činnosti ministerstva velmi časté, směřují především na řešení ad hoc situací, přípravu právních předpisů, metodik a ekonomické vyhodnocení dopadů připravované legislativy.

Výstupy mohou mít charakter studií, které ne vždy musí vycházet z dlouhodobých výzkumů.

V Gesci MŽP jsou resortní organizace, které jsou schopny identifikovat potřebu odborné podpory státní správy a specifikovat rozsah výzkumu, který je nezbytným základem pro účelnou a účinnou odbornou podporu. Základním problémem je financování. S financováním pak souvisí i v praxi MŽP sledovaný odklon od aplikovaného výzkumu k výzkumu základnímu, přičemž však aplikovaný výzkum je ten, který je pro výkon státní správy klíčový.

Vzhledem k tomu, že MŽP je dle kompetenčního zákona 2/1969 Sb. přímo odpovědné za oblast životního prostředí, MŽP potřebuje nejen dostatek financí pro resortní organizace, které zřizuje, ale i možnost rozhodovat o výběru projektů ve výzkumu v oblasti životního prostředí. Tato Koncepce nelze realizovat bez faktu, že se MŽP opět stane poskytovatelem institucionální podpory.

Před Reformou systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice v roce 2008 MŽP poskytovalo institucionální podporu ve výši 224.068 tis. Kč/rok. **Od roku 2017 by pro realizaci Koncepce mělo MŽP poskytovat institucionální podporu ve výši 266.000 tis. Kč/rok s postupným náběhem tak, aby bylo zohledněno celkové navýšení institucionální podpory VaV v ČR od r. 2008.** U MŽP jde o navýšení o 42 mil. Kč/rok, tj. 20 % za 9 let, což je mnohem méně než navýšení v oblasti institucionální podpory za 9 let.

V současném objemu podpory výzkumným organizacím MŽP se stejně jako v celém aplikovaném výzkumu a vývoji negativně projevuje vliv Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016), která výsledky aplikovaného výzkumu s výjimkou patentů a odrůd vůbec nehodnotí (nezhledňuje) a body rozděluje podle úspěšnosti organizací při získávání účelové podpory. To má na výzkumné organizace MŽP hned dvojí negativní dopad. Jednak nejsou vůbec hodnoceny ty výsledky aplikovaného výzkumu, které jsou pro ochranu a péči o životní prostředí nezbytné a nutné. Druhý, ještě větší negativní dopad na objem institucionální podpory, plyne z toho, že MŽP není poskytovatelem účelové podpory a v programech TA ČR mají výzkumné organizace MŽP jen velmi omezenou možnost se o podporu na své základní činnosti ucházet (cca 1/4 - 1/5 ve srovnání se stavem v r. 2008 - viz Příloha č. 2 této Koncepce).

9.3. Účelová podpora

Po výzkumných cílech dlouhodobého charakteru jsou další skupinou výzkumných cílů projekty aplikovaného výzkumu a vývoje, jejichž konkrétní témata si formulují výzkumníci sami, tedy metodou bottom-up. Jejich věcné zaměření bude moci MŽP ovlivnit vypsáním konkrétních hlavních a dílčích cílů programu, který bude věcným nástrojem exekuce této Koncepce v oblasti účelové podpory. Jak ukázala analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR, která je přílohou č. 2 této Koncepce, programy aplikovaného výzkumu a vývoje, které v současnosti mají (nebo měly) naplňovat Priority VaVal v oblasti životního prostředí, svoji funkci neplní v adekvátní a potřebné míře.

Z této analýzy výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR (viz příloha č. 2 této Koncepce) vyplývá, že zatímco před rokem 2011 byl typickým projektem VaV v oblasti životního prostředí projekt s tematikou věd o zemi či biověd, jehož příjemcem byla veřejná

instituce a výsledky projektu MŽP používalo v praxi pro zlepšení stavu životního prostředí, jelikož samo rozhodovalo o přidělení podpory, tak dnes to je projekt s tematikou průmyslu, jehož příjemcem je soukromá právnická osoba a výsledkem jsou např. technologie sloužící příjemcům jako zdroj dalších zisků v rámci povinné komercializace výsledků těchto projektů. Případně jde o výsledky pro MŽP nepoužitelné, jelikož například metodiky, které příjemci chtějí certifikovat, nemají pro MŽP žádný potenciální přínos. Pokud nemá MŽP žádný mandát při výběru projektů, jsou pak výsledky typu metodika či právní předpis zcela neúčelné a v praxi se jedná o zbytečně vynaložené prostředky ze státního rozpočtu.

Primární orientací současné podpory aplikovaného VaV v oblasti životního prostředí (ALFA, EPSILON) je tedy technologická stránka a aplikace technologií a materiálů s nižším vlivem na životní prostředí, zavádění biotechnologií do výroby a materiálový výzkum. To je však jen malou částí Priorit VaVal v oblasti životního prostředí. Pro naplnění Priorit VaVal je nutné eliminovat situace, při nichž vědecká pracoviště uplatňují své projekty, nijak ale potřebu tématu nekonzultují s MŽP (jako hlavním gestorem oblasti životního prostředí) a potřeba projektu pro výkon státní správy není ani posuzována - řadu výzkumných projektů tak ministerstvo ani nepotřebuje (přesto pak výzkumníci požadují např. certifikaci metodik).

Aplikovaný výzkum v oblasti životního prostředí nyní nemá žádný relevantní zdroj podpory a je tak nahrazován výzkumem základním, kde mohou organizace uspět s grantovými projekty u GA ČR. Nárůst mezi roky 2010 a 2015 u projektů s hlavním oborem D a E (tedy věd o přírodě) činil 65 %. Tomuto trendu napomáhá i Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016), podle níž jsou výsledky základního výzkumu, významným zdrojem příjmů pro resortní organizace MŽP. Tyto organizace, jak již bylo řečeno, mají omezené možnosti realizace svých záměrů resp. výzkumných úkolů, které mají plnit. Ve výsledku jsou tak resortní organizace MŽP, které by měly být primárním příjemcem alespoň části účelových prostředků, aby mohly zajišťovat odbornou podporu MŽP a další funkce vyplývající z jejich statusu, podfinancované a aby vůbec mohly dále existovat, musí řešit projekty, jejichž výsledky jsou pro MŽP, ale i celou oblast ochrany a výzkumu životního prostředí irelevantní a stále více se zabývají základním výzkumem.

Při současných nástrojích nelze naplňovat Priority VaVal, protože současný stav nemůže splnit požadavky kladené na projekty v oblasti životního prostředí. Drtivá většina všech projektů, které by přínos pro MŽP měly, je předem eliminována podmínkami programů TA ČR, kde je nutná spolupráce s průmyslovým partnerem. Z logiky věci tak projekty, které skutečně řeší problémy životního prostředí, jen velmi těžko naleznou partnera z průmyslové sféry, který by je byl ochoten kofinancovat. Řešením této situace je návrat k systému fungujícímu před rokem 2011, resp. 2008 - tzn. že Ministerstvo životního prostředí mělo ve státním rozpočtu alokovat částku na podporu VaV (resp. bylo poskytovatelem institucionální i účelové podpory) - na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje organizací (dříve realizace výzkumných záměrů) a na podporu řešení jednotlivých výzkumných projektů v oblasti životního prostředí.

Současný neefektivní způsob vynakládání veřejných prostředků je řešen touto Koncepcí a vznikem nové rozpočtové kapitoly účelové podpory pod gescí MŽP. **Účelové výdaje se navrhuje ve výši 250.500 tis. Kč/rok (s čerpáním od roku 2018),** což je cca 44 % rozdílu mezi vládou schválenými výdaji na podprogramy ŽP v programech

TA ČR ALFA a EPSILON a skutečně vynaloženými prostředky na projekty v nich, které v r. 2018 činí 576 140 tis. Kč a v r. 2019 činí 576 000 tis. Kč. Navrhovaná výše účelové podpory se předpokládá v rámci vlastního programu výzkumu ŽP prostřednictvím vlastní rozpočtové položky. Předpokládá se, že v průběhu realizace programu bude adekvátní nárůst finančních prostředků na jeho realizaci. Navrhovaná výše účelové podpory vychází z průměrné výše účelové podpory před Reformou systému výzkumu, vývoje a inovací, kdy MŽP bylo poskytovatelem podpory VaV.

Zavedení účelové podpory od roku 2018 vyžaduje také zajištění personálních kapacit a dále nákladů na přípravu a realizaci veřejné soutěže ve výzkumu, vývoji a inovacích v roce 2017 v objemu cca 5 000 tis. Kč/rok.

Do navrhované výše účelové podpory není zahrnuta alokace programu BETA II TA ČR, se kterou MŽP dále počítá (tj. hrubá průměrná alokace 74 886 tis. Kč).

Pokračováním v současném systému podpory aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí dojde velmi brzy k situaci, kdy realizace cílů vedoucích k řešení výzev, které jsou kladeny v oblasti životního prostředí, bude pro MŽP nemožná. Resortní organizace MŽP buďto zcela zaniknou nebo budou realizovat pouze základní výzkum, bez dalšího použití poznatků v praxi. Podpora ze strany TA ČR se bude nadále soustředit na podporu soukromých společností a vývoj nových technologií. Vzhledem k neangažovanosti MŠMT v problematice životního prostředí a problémům resortních organizací prosazovat svoji primární cíle a poslání, klesne i institucionální podpora natolik, že realizace jakýchkoli výzkumných cílů pro potřeby MŽP a výkonu jeho funkce se stane nerealizovatelnou.

9.4. Využití výsledků VaV v praxi

Uživatelé výsledků výzkumu realizovaného dle Koncepce v rámci programu výzkumu v oblasti životního prostředí bude zejména veřejný sektor - instituce státní správy a samosprávy, jejichž věcná působnost se vymezuje v oblastech životního prostředí; ochrany přírody a krajiny; v oblasti biologické rozmanitosti a její ochrany; v oblasti ekologie a péče o životní prostředí; v oblastech meteorologie, klimatologie a hydrologie; v oblasti geologie; v oblasti vodních ekosystémů a jejich vazeb v krajině a souvisejících environmentálních rizik; hospodaření s odpady a obaly, a dále odborná podpora ochrany vod, protipovodňové prevence a hospodaření s odpady a obaly v oblasti ochrany, péče a provozu zpřístupněných jeskyní ČR (především prostřednictvím výzkumu, monitoringu, odborné a dokumentační činnosti, popř. metodické, poradenské činnosti, spolupráce při tvorbě a provozování informačního systému souvisejících se životním prostředím) bez ohledu na jejich právní formu a odborná i laická veřejnost.

Konkrétní spolupráce s uživateli výsledků programové podpory bude probíhat v rámci jednotlivých procesů na základě pravidel poskytování státní podpory VaV stanovených legislativou.

Jednotlivé druhy výsledků budou vycházet z platné Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů. Při hodnocení výsledků projektů programu výzkumu v oblasti životního prostředí bude kladen důraz na jejich využití v praxi. Konkrétní spolupráce s uživateli výsledků programové podpory bude

probíhat v rámci jednotlivých procesů na základě pravidel poskytování státní podpory VaV stanovených platnými předpisy, zejména zákonem č. 130/2002 Sb.

9.5. Koncepce v oblasti mezinárodní spolupráce

Tato Koncepce navazuje na relevantní strategické dokumenty - viz část 3. Strategický rámec Koncepce. Z hlediska operačních programů v gesci MŽP není operační program zaměřený na podporu výzkumu - podrobněji viz část 8.3. Návaznost na politiku VaVaI v EU (na operační programy) této Koncepce. Zásady pro oblast mezinárodní spolupráce České republiky ve výzkumu a vývoji jsou stanoveny v dokumentu Mezirezortní koncepce mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji do roku 2015, kterou schválila vláda ČR svým usnesením ze dne 9. července 2008 č. 852, a je v gesci MŠMT.

Tato Mezirezortní koncepce mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji do roku 2015 zatím nebyla aktualizována ani nebyla schválena nová.

Mezirezortní koncepce mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji do roku 2015 stanovuje pro oblast mezinárodní spolupráce ve VaV celkem tři cíle:

- Zlepšit podmínky pro účast pracovníků z ČR v mezinárodních programech výzkumu.
- Zvýšit účinnost spolupráce ve VaV, založené na provádění dvoustranných mezinárodních dohod o spolupráci ve VaV.
- Sjednotit administrativu stávajících programů mezinárodní spolupráce ve VaV.

Mezinárodní spolupráce ČR se třetími zeměmi ve výzkumu a vývoji (mimo neformální spolupráci zvláště v oblasti základního výzkumu) zahrnuje:

- Dvoustranné mezinárodní dohody o vědeckotechnické spolupráci.
- Členství ČR v mezinárodních organizacích s mezinárodně právní subjektivitou.
- Mnohostranné dohody, ve kterých má zvláštní postavení účast vědeckých a výzkumných pracovníků a veřejných nebo soukromých institucí v organizacích, které nesdružují státy, ale instituce, jejichž význam přesahuje regiony nebo státní hranice a tyto instituce mají významnou mezinárodní prestiž, měřenou excelencí výsledků.
- Členství jednotlivců v některých světově významných profesních nebo odborných organizacích.

V Mezirezortní koncepci mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji do roku 2015 je uvedeno, že "Výdaje na mezinárodní spolupráci ve výzkumu a vývoji jsou hrazeny ze dvou rozpočtových kapitol: z rozpočtové kapitoly Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a z rozpočtové kapitoly Ministerstva obrany. K nim jsou přiřazeny poplatky, hrazené z rozpočtové kapitoly Ministerstva zahraničních věcí. MŠMT podporuje mezinárodní spolupráci prostřednictvím účelové i institucionální podpory. Účelová podpora se poskytuje na řešení projektů přijatých do některého z pěti velkých programů mezinárodní spolupráce

ve výzkumu a vývoji (EUREKA, COST, INGO, EUPRO, KONTAKT)¹², institucionální podporou jsou hrazeny poplatky za členství v některých mezinárodních organizacích a další výdaje podle zákona č. 130/2002 Sb.

Koncepce, resp. MŽP jako poskytovatel institucionální podpory, bude tedy podporovat mezinárodní spolupráci, protože z institucionální podpory se hradí zejména poplatky za členství v mezinárodních organizacích a podporuje se řešení projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji.

¹² Programy EUREKA, COST, INGO, EUPRO, KONTAKT skončily a byly nahrazeny programy EUREKA CZ, COST CZ, INGO II, EUPRO II a KONTAKT II.

10. Morální a etické problémy

Morální a etické otázky ve výzkumu a vývoji v oblasti životního prostředí zahrnují poměrně širokou oblast celé etiky. V celém procesu zaštitění výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí můžeme identifikovat tři různé situace, kdy může dojít ke konfliktům s etikou a morálkou.

První z nich je již vědecká stránka etiky. Tedy to, zda témata, výsledky a způsoby výzkumu nenaruší zájmy různých zainteresovaných entit. V přírodě panuje křehká rovnováha a i samotný výzkum nebo jeho výsledky mohou tuto rovnováhu narušit. V řadě případů budou navíc vědecké týmy postaveny před otázky toho, zda mají větší váhu zájmy člověka či společnosti, nebo například konkrétního druhu živočicha či rostliny.

Druhým možným rizikem v oblasti etiky je profesionální či osobní hledisko, tedy konkrétní zodpovědnost vědeckých pracovníků ve vztahu k výzkumu v oblasti životního prostředí. Tato rizika mohou být prezentována formou špatného rozhodnutí vědeckých pracovníků při výzkumu či přímo morálním selháním (např. přivlastnění si výsledků práce týmu atp.)

Třetím možným ohrožením morálních principů je porušování autorských zákonů, diskriminace podle pohlaví, rasy, národa či přesvědčení.

Jedním ze základních pilířů zodpovědnosti MŽP je zajištění, aby projekty nebyly v rozporu s principy etiky. Velká část těchto etických sporů bude dopředu známá a popsána v samotných projektech, neboť součástí jejich hodnocení bude právě i posouzení, zda si řešitelé uvědomují tíhu etických dilemat, která na ně budou v průběhu jejich výzkumu kladena. Velkou měrou v tomto stadiu bude možné identifikovat i potencionální personálně-etická rizika. Jak poradní tak i řídicí orgány MŽP budou tvořeny erudovanými odborníky, kteří ctí pravidla etiky a morálky.

Druhým opatřením pro kontrolu dodržování etických pravidel a morálky bude pravidelný monitoring veškerého VaV probíhajícího pod záštitou MŽP. Pravidelné vyhodnocování jak účelových projektů a programu, tak i dalšího výzkumu a výsledků vzniklých na základě institucionální podpory tak zaručí eliminaci etických rizik, a to jak vzniklých ad-hoc, tak i potencionálních dlouhodobých či nezachycených rizik.

Veškeré kontroly a monitoring budou probíhat na základě mezinárodních doporučení a smluv, které se etikou zabývají a ze kterých vychází i chápání etiky v ČR. Jedná se například o Etický rámec výzkumu z roku 2005, Evropskou chartu pro výzkumné pracovníky z téhož roku, Singapore Statement on Research Integrity z roku 2010 a nejnovější Montreal Statement on Research Integrity in Cross-Boundary Research Collaborations z roku 2013, včetně jejich případných dodatků a doplnění. Tyto dokumenty společně s českou legislativou pak dávají základní rámec pro vyhodnocení etických a morálních otázek.

MŽP bylo po dlouhou dobu poskytovatelem podpory VaV a výsledky výzkumu prováděného v této době jsou doposud prakticky jediným relevantním zdrojem dat a informací a to jak pro státní správu, tak i pro další vědecké poznání. Tento fakt staví MŽP do pozice zkušeného poskytovatele, který dokáže etické a morální otázky tak komplexního oboru zvládnout.

11. Kontrola a hodnocení realizace Koncepce

Koncepce bude realizována programem výzkumu v oblasti životního prostředí a částečně institucionální podporou. Kontrolovat realizaci Koncepce a hodnotit tuto realizaci bude Ministerstvo životního prostředí prostřednictvím hodnocení tohoto programu výzkumu v oblasti životního prostředí (a také institucionální podpory) a to pomocí těchto nástrojů:

1. Plošným hodnocením v periodě jednoho roku a to na úrovni poskytovatele - hodnocením výzkumných aktivit a projektů a jejich výsledků v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a platnou Metodikou hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů.

První hodnocení proběhne po prvním roce řešení projektů formou hodnotících protokolů, které schválí poskytovatel. Ověřené výsledky výzkumu budou vloženy do Informačního systému výzkumu a vývoje, části Výsledky VaVal - RIV. Obdobný mechanismus bude použit u institucionální podpory.

2. Průběžnými hodnotícími zprávami o realizaci Koncepce, resp. programu výzkumu v oblasti životního prostředí a institucionální podpory, které budou předkládány Radě pro výzkum, vývoj a inovace. Průběžná zpráva o realizaci Koncepce bude po projednání Radou pro výzkum, vývoj a inovace předložena vládě ČR do 30. listopadu 2019.
3. Závěrečnou hodnotící zprávou o realizaci Koncepce, která bude po projednání Radou pro výzkum a vývoj předložena vládě ČR do 30. listopadu 2026.
4. hodnocením Implementace Priorit.

Východiskem pro hodnocení Implementace Priorit je monitorování programu na základě kvantitativních ukazatelů. Jeho cílem je poskytnout informace o vývoji a aktuálním stavu programu z hlediska Implementace Priorit pro pozdější hodnocení. Z hlediska Implementace Priorit bude sledováno zejména:

- objem finančních prostředků, alokovaných na jednotlivé prioritní oblasti a podoblasti,
- počet financovaných projektů a jejich vztah k prioritním oblastem a podoblastem,
- výsledky dosažené v jednotlivých prioritních oblastech a podoblastech, případně jejich aplikace.

Tyto ukazatele jsou v současné době slabým místem Implementace Priorit, TA ČR nesleduje důsledně ani jeden ze tří klíčových implementačních nástrojů, jinak by nedošlo ke vzniku situace popsané v příloze č. 2. této Koncepce. Zdrojem informací jsou jednak údaje z Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací, jednak údaje poskytovatele. První dva indikátory slouží jako podklad pro případné změny zaměření připravovaných veřejných soutěží ve VaVal v rámci programu a budou sledovány po vyhlášení výsledků každé veřejné soutěže ve VaVal. Třetí indikátor vypovídá o dosažených výsledcích a bude sledován zejména po ukončení programu.

Při posouzení návrhu programu výzkumu v oblasti životního prostředí z pohledu Implementace Priorit bude sledováno, jakým způsobem program reaguje na problematiku „Prostředí pro kvalitní život“. Součástí hodnocení bude stanovení doporučení pro úpravu programu před jeho zahájením ve smyslu upřesnění cílů, aktivit programu či způsobu jeho

realizace. Hodnocení návrhu programu se mimo jiné zaměří na posouzení:

- stanovených cílů programu v kontextu Priorit VaVal (vliv na plnění cílů Priorit VaVal),
- synergie s jinými programy VaVal. Hodnocení se zaměří na posouzení synergie s programy VaVal z hlediska předpokládaného naplnění priorit i v jiných (již schválených) programech.

Hodnocení návrhu programu z hlediska Implementace Priorit provede Rada pro výzkum, vývoj a inovace jako součást posouzení návrhu programu před jeho předložením vládě (§ 5 odst. 2 zákona č. 130/2002 Sb.). Výsledek posouzení zapracuje do svého stanoviska. Program bude nadále po svém schválení vyhodnocován průběžně.

Průběžné hodnocení programu v době jeho realizace poskytne důležitou zpětnou vazbu pro zajištění kvality aktivit programu VaVal stejně jako pro jeho efektivní administraci. Průběžné hodnocení bude prováděno pro zjištění pokroku v plnění cílů a realizaci aktivit programu VaVal a zjištění účelnosti vynaložených finančních prostředků. Průběžné hodnocení bude provedeno po každé veřejné soutěži ve výzkumu, vývoji a inovacích v rámci programu a kromě vyhodnocení implementace priorit se zaměří na:

- dosavadní průběh programu (dosavadní výstupy a výsledky);
- soulad dosavadního průběhu s předpokládaným časovým plánem;
- relevanci dosavadních výsledků s cíli programu a stávající míru splnění cílů programu;
- účelnost vynaložených finančních prostředků prostřednictvím zhodnocení poměru mezi čerpáním (využitím) finančních prostředků a druhy a kvalitou výsledků.

Následně bude program vyhodnocen po svém ukončení a to dle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů, která bude v době ukončení programu v platnosti. Cílem tohoto hodnocení je vyhodnotit průběh programu VaVal, splnění cílů, dosažené výsledky a jejich využití (přínos) a efektivitu využití finančních zdrojů. Hodnocena bude též míra, v jaké byly naplněny prioritní oblasti, podoblasti a cíle priority č. 3 Prostředí pro kvalitní život.

Na kontrolu a hodnocení realizace Koncepce bude po odborné stránce dohlížet Vědecká rada ministra životního prostředí, která je odborným poradním orgánem ministra zejména v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, odborné a informační základny resortu životního prostředí.

Garantem realizace Koncepce je sekce fondů EU, finančních a dobrovolných nástrojů MŽP ve spolupráci s odbornými útvary MŽP.

12. Postup přípravy Koncepce

Na Ministerstvu životního prostředí probíhala od druhé poloviny roku 2015 jednání, která v prosinci 2015 vyústila ve shodě nutnosti vypracovat pro zajištění chodu MŽP a naplnění Priorit VaVal koncepci výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí. Byly definovány základní charakteristiky a struktury Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025. V průběhu měsíců prosince 2015 a ledna 2016 připravila pracovní skupina, ve které byli zástupci vedení MŽP, Vědecké rady ministra životního prostředí a zástupci třech výzkumných resortních organizací MŽP podklady pro tuto Koncepci. Autorem koncepce je odbor finančních a dobrovolných nástrojů, který zapracoval veškeré nashromážděné podněty a připomínky, které vznikly v průběhu jednání.

Za postup přípravy Koncepce zodpovídá sekce fondů EU, finančních a dobrovolných nástrojů MŽP.

Od února 2016 následovalo připomínkování tohoto materiálu, vnitřní připomínkové řízení, vypořádání připomínek, schválení materiálu poradou vedení MŽP a konzultace s RVVI.

Vypořádání připomínek s RVVI, vypořádání meziresortního připomínkového řízení a schválení konečné verze Koncepce – bude doplněno dle skutečného stavu.

13. Přílohy

Příloha č. 1 - Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v zahraničí

Příloha č. 2 - Analýza výzkumu v oblasti životního prostředí v ČR

Příloha č. 3 - Potřeby v oblasti resortního výzkumu MŽP

14. Seznam zkratk

Zkratka	Plné znění
Aktualizace NP VaVal	Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CEP	Centrální evidence projektů
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
Implementace VaVal	Implementace Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
Koncepce	Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZd	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
nařízení o programu LIFE	nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1293/2013
NP VaVal 2016	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 s výhledem do roku 2025
OP VVV	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
Priority VaVal	Národní priority orientovaného výzkumu experimentálního vývoje a inovací
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SFŽP ČR	Státní fond životního prostředí ČR
SIP	Strategický implementační plán (2013)
Správa jeskyní ČR	Správa jeskyní České republiky
Správa KRNAP	Správa Krkonošského národního parku
Správa NP a CHKO Šumava	Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava
Správa NP České Švýcarsko	Správa Národního Parku České Švýcarsko
Správa NP Podyjí	Správa Národního parku Podyjí
TA ČR	Technologická agentura ČR
VaV	Výzkum a vývoj
VaVal	Výzkum, vývoj a inovace

VÚKOZ	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce
VÚV T.G.M.	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
zákon č. 130/2002 Sb.	zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů
ŽP	životní prostředí