

**Specifikace plnění DKRVO organizace
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka,
veřejná výzkumná instituce,
pro rok 2020**

Praha, 12. 2. 2020

OBSAH

1	Výzkumné úkoly pro rok 2020	9
1.1	Základní informace o výzkumném úkolu 1	10
1.1.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	10
1.1.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	11
1.1.3	Obor vědy a výzkumu.....	11
1.1.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	11
1.1.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	12
1.1.6	Předpokládané složení týmu	17
1.1.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	19
1.1.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	22
1.1.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	22
1.2	Základní informace o výzkumném úkolu 2.....	23
1.2.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	23
1.2.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	23
1.2.3	Obor vědy a výzkumu.....	23
1.2.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	24
1.2.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	24
1.2.6	Předpokládané složení týmu	27
1.2.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	28
1.2.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	30
1.2.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	31
1.3	Základní informace o výzkumném úkolu 3.....	32
1.3.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	32
1.3.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	32
1.3.3	Obor vědy a výzkumu.....	32
1.3.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	33
1.3.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	33
1.3.6	Předpokládané složení týmu	36
1.3.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	37
1.3.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	39

1.3.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	40
1.4	Základní informace o výzkumném úkolu 4.....	41
1.4.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	41
1.4.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	41
1.4.3	Obor vědy a výzkumu.....	41
1.4.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	42
1.4.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	43
1.4.6	Předpokládané složení týmu	48
1.4.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	51
1.4.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	53
1.4.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	54
1.5	Základní informace o výzkumném úkolu 5.....	55
1.5.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	55
1.5.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	55
1.5.3	Obor vědy a výzkumu.....	56
1.5.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	56
1.5.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	57
1.5.6	Předpokládané složení týmu	65
1.5.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	70
1.5.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	72
1.5.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	72
1.6	Základní informace o výzkumném úkolu 6.....	73
1.6.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	73
1.6.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	73
1.6.3	Obor vědy a výzkumu.....	73
1.6.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	74
1.6.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	74
1.6.6	Předpokládané složení týmu	78
1.6.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	79
1.6.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	81
1.6.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	82

1.7	Základní informace o výzkumném úkolu 7.....	83
1.7.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	83
1.7.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	83
1.7.3	Obor vědy a výzkumu.....	84
1.7.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	84
1.7.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	84
1.7.6	Předpokládané složení týmu	90
1.7.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	91
1.7.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	94
1.7.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	94
1.8	Základní informace o výzkumném úkolu 8.....	95
1.8.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	95
1.8.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	95
1.8.3	Obor vědy a výzkumu.....	96
1.8.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	96
1.8.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	96
1.8.6	Předpokládané složení týmu	100
1.8.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	102
1.8.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	104
1.8.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	104
1.9	Základní informace o výzkumném úkolu 9.....	105
1.9.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	105
1.9.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	105
1.9.3	Obor vědy a výzkumu.....	105
1.9.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	106
1.9.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	106
1.9.6	Předpokládané složení týmu	110
1.9.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	111
1.9.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	113
1.9.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	114
1.10	Základní informace o výzkumném úkolu 10.....	115
1.10.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	115

1.10.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	115
1.10.3	Obor vědy a výzkumu.....	116
1.10.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	116
1.10.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	117
1.10.6	Předpokládané složení týmu	120
1.10.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	123
1.10.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	125
1.10.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	125
1.11	Základní informace o výzkumném úkolu 11.....	126
1.11.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	126
1.11.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	126
1.11.3	Obor vědy a výzkumu.....	126
1.11.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	127
1.11.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	127
1.11.6	Předpokládané složení týmu	129
1.11.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	131
1.11.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	133
1.11.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	133
1.12	Základní informace o výzkumném úkolu 12.....	134
1.12.1	Vazba výzkumného úkolu na DKRVO	134
1.12.2	Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele	134
1.12.3	Obor vědy a výzkumu.....	134
1.12.4	Anotace výzkumného úkolu (abstrakt).....	135
1.12.5	Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu).....	135
1.12.6	Předpokládané složení týmu	136
1.12.7	Předpokládané výsledky výzkumného úkolu	136
1.12.8	Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu	139
1.12.9	Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok	139
2	Změny DKRVO navržené v Průběžné zprávě za loňský rok promítnuté do Specifikace pro tento rok	140
2.1	Změny ve výzkumném úkolu 1	140
2.2	Změny ve výzkumném úkolu 2	140

2.3	Změny ve výzkumném úkolu 3	140
2.4	Změny ve výzkumném úkolu 4	140
2.5	Změny ve výzkumném úkolu 5	140
2.6	Změny ve výzkumném úkolu 6	141
2.7	Změny ve výzkumném úkolu 7	141
2.8	Změny ve výzkumném úkolu 8	141
2.9	Změny ve výzkumném úkolu 9	141
2.10	Změny ve výzkumném úkolu 10	142
2.11	Změny ve výzkumném úkolu 11	142
2.12	Změny ve výzkumném úkolu 12	142
3	Souhrn plánovaných nákladů na zajištění výzkumných úkolů	143
4	Celkové plánované výnosy a náklady výzkumné organizace	144
5	Seznam zkratk a symbolů	145

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 1	17
Tabulka 2: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 1	20
Tabulka 3: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 2	27
Tabulka 4: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 2	28
Tabulka 5: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 3	36
Tabulka 6: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 3	37
Tabulka 7: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 4	48
Tabulka 8: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 4	51
Tabulka 9: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 5	65
Tabulka 10: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 5	70
Tabulka 11: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 6	78
Tabulka 12: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 6	79
Tabulka 13: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 7	90
Tabulka 14: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 7	92
Tabulka 15: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 8	100
Tabulka 16: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 8	102
Tabulka 17: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 9	110
Tabulka 18: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 9	111
Tabulka 19: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 10	121
Tabulka 20: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 10	123
Tabulka 21: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 11	129
Tabulka 22: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 11	131
Tabulka 23: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 12	136
Tabulka 24: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 12	137
Tabulka 25: Výše plánovaných nákladů na zajištění výzkumných úkolů v roce 2020	143
Tabulka 26: Výše předpokládaných celkových výnosů a nákladů výzkumné organizace v roce 2020	144

1 Výzkumné úkoly pro rok 2020

Plnění *Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace na období 2018–2022* (DKRVO VÚV TGM, v. v. i.) pro rok 2020 bude zahrnovat následující výzkumné úkoly (VÚ) a jejich hlavní řešitele.

VÚ1	Výzkum a hodnocení hydrologického režimu v současných a výhledových podmínkách	
VÚ2	Výzkum a vývoj v oblasti hydrauliky a hydrotechniky z hlediska antropogenního ovlivnění	
VÚ3	Interakce povrchových a podzemních vod	
VÚ4	Výzkum a vývoj nástrojů pro zjišťování a hodnocení stavu vod a výzkum pro potřeby plánování v oblasti vod	
VÚ5	Výzkum antropogenních vlivů na stav vod a vodních ekosystémů	
VÚ6	Výzkum a ochrana biodiverzity ve vodních ekosystémech	
VÚ7	Výzkum v oblasti zpracování informací, databází a geografických informačních systémů	
VÚ8	Technologické procesy úpravy a čištění vody a recyklace vody	
VÚ9	Odpady a prevence jejich vzniku	
VÚ10	Nové trendy v oblasti nakládání s čistírenskými kaly a dnovými sedimenty	
VÚ11	Využívání a popularizace historických a současných vodohospodářských zdrojů informací pro rozvoj environmentálně příznivé společnosti	
VÚ12	Výzkum a hodnocení životního cyklu výrobků, služeb a institucí s vazbou na vodu	

1.1 Základní informace o výzkumném úkolu 1

Název výzkumného úkolu 1:

VÚ1	Výzkum a hodnocení hydrologického režimu v současných a výhledových podmínkách
-----	--

1.1.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ1 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV1	Výzkum a hodnocení hydrologického režimu v současných a výhledových podmínkách
-----	--

VÚ1 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC1-1	Komplexní výzkum v oblasti hydrologie povrchových a podzemních vod
DC1-2	Vývoj metod zpracování hydrologických dat
DC1-3	Průběžný vývoj a údržba vlastního modelu BILAN pro modelování hydrologické bilance (ČHMÚ využívá pro hodnocení hydrologické bilance) a vývoj metod hydrologické bilance
DC1-4	Sledování a vyhodnocování dlouhodobého vývoje změn hydrologického režimu na základě historických dat (např. využití dendrochronologie), novodobého monitoringu hydrologických a klimatických parametrů povrchových a podzemních vod, vývoj metod hydrologických předpovědí
DC1-5	Výzkum vlivu klimatických změn na hydrologické poměry
DC1-6	Výzkum extrémních hydrologických jevů – povodní a sucha, včetně vyhodnocování aktuální situace
DC1-7	Výzkum adaptačních opatření včetně dopadů výstavby vodních nádrží na hydrologické poměry
DC1-8	Výzkum v oblasti urbánní hydrologie a hodnocení dopadů změn městské zástavby na vodní režim
DC1-9	Využití dálkového průzkumu Země při stanovení vodní a hydrologické bilance krajiny
DC1-10	Vývoj postupů efektivního zadržování vody v krajině jako opatření na zmírnění dopadů intenzivních srážek, resp. nedostatku vody – optimalizace vodního režimu krajiny

1.1.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ1 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	X

1.1.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ1 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.1.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ1 je zaměřen na hodnocení vodního režimu v současných a měnících se podmínkách, kdy v celosvětovém měřítku dochází k navyšování počtu oblastí postižených hydrologickými extrémy, a to především suchem a nedostatkem vody, které v některých případech dosahují živelné katastrofy s masivními dopady.

V případě sucha dochází k zásadnímu nárůstu jeho četnosti v některých oblastech včetně střední Evropy. Tento jev úzce souvisí s procesem globální klimatické změny. Problém zabezpečení vodních zdrojů se už začíná projevovat i v oblastech, v nichž si obyvatelstvo dosud ataky sucha příliš neuvědomovalo, ale začíná je už čím dál výrazněji pociťovat. Navíc míru dopadů sucha a nedostatku vody na obyvatelstvo a průmysl v posledních letech na našem území příznivě ovlivnila skutečnost, že došlo k poklesu odběrů vody přibližně o polovinu oproti situaci v roce 1990. Zmírňující efekt tohoto vývoje se však již postupně vytrácí.

Výzkum OV1 bude v roce 2020 zaměřen tak, aby reagoval na postupný nárůst teplot vzduchu nejen v České republice, ale i ve světě, a na změny distribuce a frekvence srážkových úhrnů. Z tohoto pohledu budou hodnoceny hydrologické extrémy na základě nejnovějších výstupů globálních a regionálních klimatických modelů, budou hodnocena jednotlivá adaptační opatření a bude provedeno zpřesnění výparů z vodní hladiny. Pro tyto činnosti budou využity stávající softwarové prostředky, které budou upraveny dle aktuálních požadavků a nových poznatků výzkumu.

Výsledky VÚ1 budou prezentovány v odborných periodikách (6 článků poddruhu Jimp), v recenzovaných odborných časopisech, workshopech a (mezi)národních konferencích.

1.1.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ1 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.1.5.1 Dílčí cíl: Komplexní výzkum v oblasti hydrologie povrchových a podzemních vod

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-1 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC1-1 je zaměřeno na základní výzkum v oblasti hydrologie týkající se především:

- vývoje metod a nástrojů pro monitoring především v období nízkých průtoků a nedostatku vody (vývoj nových tvarů měrných profilů),
- odhadu výparu z vodních ploch na základě měření na experimentální stanici Hlasivo,
- kalibrací vodoměrných vrtulí a dalších hydrometrických zařízení a
- pozorování na hydrogeologicky uzavřeném povodí Metuje (unikátní v evropském měřítku).

Dále bude v rámci výzkumu udržována a rozšiřována mezinárodní spolupráce v rámci mezinárodního výzkumného programu *Flow Regimes from International Experimental and Network Data (FRIEND)* a jiných mezinárodních programů.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-1 v roce 2020 prostřednictvím článku v impaktovaném periodiku (poddruh Jimp), který bude hodnotit výpar z automatických stanic a výparoměrných stanic VÚV TGM. V rámci řešení bude vydán článek ve sborníku (druh D) na mezinárodní konferenci s aktivní účastí.

V průběhu roku 2020 budou výzkumné činnosti zaměřeny především hodnocení výparu ze stanic Hlasivo a Praha-Podbaba a z plovoucích výparoměrů, které byly instalovány v roce 2019, přičemž instalace dalších bude realizována v průběhu roku 2020.

Pro řešení budou využity výsledky projektů *Vývoj metod a přístrojů pro zpřesnění celoroční bilance výparu* (TJ02000351) a *Vliv malých vodních nádrží na hladinu podzemních vod a celkovou hydrologickou bilanci s důrazem na suchá období* (TITSMZP809).

1.1.5.2 Dílčí cíl: Vývoj metod zpracování hydrologických dat

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-2 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC1-2 je zaměřeno na vývoj metod a nástrojů pro hromadné zpracování hydrologických a klimatických dat, tak aby data byla jednoduše dostupná pro koncové uživatele, kteří nemají se zpracováním takového množství dat zkušenosti. Jde především o výstupy klimatických modelů a údajů z dálkového průzkumu Země (data obsahují desítky miliónů záznamů), které následně vstupují do hydrologického a vodohospodářského modelování. Cílem je poskytnout dostupné informace širokému spektru uživatelů, a to od odborné veřejnosti po laiky.

VÚ1 bude naplňovat DC1-2 v roce 2020 prostřednictvím článku v recenzovaném periodiku (podruh Jost). Řešení výzkumných činností v roce 2020 bude dále založeno na zpřesnění odhadů dopadů klimatické změny na vodní režim. Bude spuštěn nový výpočetní server, na kterém se bude testovat struktura databáze pro hromadná data ve vodním hospodářství. Výsledky budou využity pro systém HAMR. Řešení bude probíhat v rámci projektu *Sucho II*.

1.1.5.3 Dílčí cíl: Průběžný vývoj a údržba vlastního modelu BILAN pro modelování hydrologické bilance (ČHMÚ využívá pro hodnocení hydrologické bilance) a vývoj metod hydrologické bilance

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-3 v roce 2020 následovně:

Model BILAN využívá Český hydrometeorologický ústav pro stanovení hydrologické bilance, kterou musí každoročně na území České republiky vyčíslit. V roce 2018 byl upraven a rozšířen tak, aby bylo možné jej kalibrovat na povodích, kde pro jeho kalibraci nejsou dostupná hydrologická data (chybí vodoměrná stanice). Následně byla modelována hydrologická bilance v rozlišení vodních útvarů.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-3 v roce 2020 prostřednictvím článku v impaktovaném periodiku (podruh Jimp), který bude zaměřen na hodnocení kalibrační strategie modelu BILAN pro povodí bez vodoměrné stanice. Dále bude vytvořen nová verze softwaru (druh R).

Řešení v roce 2020 bude spočívat v zahájení vývoje semidistribuované verze modelu BILAN, do kterého se vstupní data budou zadávat v gridu. V roce 2020 dojde k sestavení modelu a následnému testování struktury modelu. Výsledky budou dále implementovány do modelu vodohospodářské bilance WATERES a do systému HAMR.

Pro řešení budou využity výsledky z projektu *Sucho II* a podaného návrhu na projekt (není znám výsledek).

1.1.5.4 Dílčí cíl: Sledování a vyhodnocování dlouhodobého vývoje změn hydrologického režimu na základě historických dat (např. využití dendrochronologie), novodobého monitoringu hydrologických a klimatických parametrů povrchových a podzemních vod, vývoj metod hydrologických předpovědí

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-4 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC1-4 je zaměřeno na hodnocení změn hydrologického režimu s využitím dostupných proxy dat (příkladem zdrojů pro proxy data jsou ledovcová jádra, letokruhy, fosilní pyl, zkušební vrty, korály, a mořské a jezerní usazeniny), která musí být kombinována s instrumentálním měřením, které je dostupné od konce 19. století. Proxy data poskytnou informaci o základních klimatologických veličinách (srážkových úhrnech a teplotách vzduchu), na jejichž základě bude modelována hydrologická bilance. Vyhodnocení historických událostí nám poskytne informaci, zda se na našem území vyskytovaly hydrologické extrémy, a je dále možné vyhodnotit, zda ve vývoji existuje nějaký trend či cyklus. Rekonstrukce klimatických a hydrologických dat bude také dobrým podkladem pro vývoj hydrologických předpovědí, které se zabývají extrémy sucha a povodní.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-4 v roce 2020 prostřednictvím specializované mapy s odborným rozsahem (poddruh Nmap).

V roce 2020 bude probíhat sběr dat a bude modelován hydrologický režim pro historická data modelem BILAN (v závislosti na podrobnosti dat) a bilančním zhodnocením (srážka-výpar).

1.1.5.5 Dílčí cíl: Výzkum vlivu klimatických změn na hydrologické poměry

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-5 v roce 2020 následovně:

Změna klimatu a její dopady na různé oblasti lidských činností se stávají stále více aktuální. Již v dnešní době jsou projevy změny klimatu znát. Vodní hospodářství je jednou z oblastí, které mohou být tímto jevem nejvíce zasaženy. Výzkumu uvedené problematiky je proto nutné věnovat prvořadou pozornost. Řešení v rámci naplňování dílčího cíle DC1-5 je účelné rozdělit do dvou částí.

První část se zabývá poznáváním a odhadem vlivu klimatické změny na změnu současného hydrologického režimu. V druhé části je pak kvantifikován dopad předpokládané změny hydrologického režimu na kapacitu současných vodních zdrojů, a tím i dopad na možné užívání vod (zásobování obyvatelstva, průmyslu a energetiky vodou, atd.), a to pro jeho současný i předpokládaný výhledový stav. Přitom je nutné tento dopad posoudit ve velkých územních celcích, aby bylo možné zahrnout všechny vazby a věcné souvislosti stávajících i potenciálních prvků vodohospodářských soustav. Na základě získaných výsledků lze v případě potřeby provést v další fázi návrh účelných opatření.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-5 v roce 2020 prostřednictvím specializované mapy s odborným obsahem (poddruh Nmap) ve formě interaktivní webové prohlížečky a článku v impaktovaném periodiku (poddruh Jimp).

V roce 2020 se bude výzkum zabývat vyhodnocením dopadů klimatické změny na vodní režim s následnou publikací ve formě impaktovaného článku a webové prohlížečky. V rámci řešení bude vybrán tzv. nový střední scénář dopadů klimatické změny na vodní hospodářství.

Dílčí cíl vychází především z poznatků projektů *Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn* (TA01020508) a *Podpora dlouhodobého plánování a návrhu adaptačních opatření v oblasti vodního hospodářství v kontextu změn klimatu* (TA02020320) a běžících výzkumných projektů podpořených státními podniky Povodí.

1.1.5.6 Dílčí cíl: Výzkum extrémních hydrologických jevů – povodní a sucha, včetně vyhodnocování aktuální situace

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-6 v roce 2020 následovně:

Výzkum v rámci naplňování dílčího cíle DC1-6 je zaměřen na hodnocení a tvorbu nástrojů pro hodnocení hydrologických extrémů. V oblasti sucha a nedostatku vody se předpokládá vývoj celého systému, který by hodnotil nejen sucho hydrologické, ale i sucho meteorologické a sucho agronomické. Systém bude založen na propojení:

- modelů simulujících vodní bilanci v půdě a v krajině,

- modelu chronologické hydrologické bilance modelujícího tři složky odtoku (přímý, hypodermický a základní) a zásoby vody v půdě, ve sněhu a v podzemní vodě a
- modelu vodohospodářské soustavy.

Současný stav bude upřesňován aktuálními daty ČHMÚ a státních podniků Povodí. Systém bude také provádět predikce, které budou založeny na výhledech předpovědního modelu European Center for Medium range Weather Forecasting (ECMWF) a ensemblových simulacích. Povodně budou hodnoceny pomocí statistického modelu založeného na GEV rozdělení (generalized extreme value distribution).

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-6 v roce 2020 prostřednictvím článku v odborném recenzovaném periodiku (poddruh Jost) a uspořádáním 3 workshopů pro vodoprávní úřady a státní podniky Povodí (druh W) a softwaru (druh R).

Výzkum v roce 2020 bude spočívat v implementaci statistických a dlouhodobých (výstupy ECMWF) předpovědí do systému HAMR. Výsledky jsou v rámci řešení projektu *Sucho II*.

1.1.5.7 Dílčí cíl: Výzkum adaptačních opatření včetně dopadů výstavby vodních nádrží na hydrologické poměry

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-7 v roce 2020 následovně:

Výzkum v rámci naplňování dílčího cíle DC1-7 bude zaměřen na hodnocení a návrh adaptačních opatření s akcentem dopadu na vodní režim a jakost vody. V současné době jsou adaptační opatření hodnocena především pro daný účel a jejich zhodnocení nebývá komplexní. Cílem projektu je posoudit na pilotních lokalitách všechna opatření a následně je kvantifikovat dle ekonomické náročnosti na výstavbu, dle dopadů na vodní režim (průměrný a hydrologické extrémy), dle časové náročnosti a dle rozsahu. Koncovému uživateli by pak měl vzniknout určitý návod s informací, jaká opatření jsou pro danou lokalitu vhodná a zda je dobré tato opatření v dané lokalitě zpracovat podrobně.

DC1-7 bude také zaměřen na výzkum možného využití hybridních modelů srážko-odtokových a hydrodynamických procesů při hodnocení účinků a efektivity protipovodňových a protierozních opatření z pohledu ucelených hydrologických celků. Jde především o opatření využívaná v procesech komplexních pozemkových úprav a územního plánování.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-7 v roce 2020 prostřednictvím článku ve sborníku (druh D) a odbornou knihou (druh B).

Výzkum v roce 2020 bude navazovat na výsledky řešení projektů zabývajících se hodnocením adaptačních opatření. Výsledky budou vycházet z projektů *Voda pro Prahu* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118) a *Analýza adaptačních opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu a urbanizace na vodní režim v oblasti vnější Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118) řešených v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR a projektu řešeného s BFG (Bundesanstalt für Gewässerkunde), který je zaměřen na vyhodnocení všech antropogenních vlivů na vodní režim s akcentem na hodnocení vodních nádrží.

1.1.5.8 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti urbánní hydrologie a hodnocení dopadů změn městské zástavby na vodní režim

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-8 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC1-8 je zaměřeno na výzkum tzv. urbánní hydrologie, která se v posledních letech dostala na okraj zájmu, neboť její výpočty využívají mnohá zjednodušení. S rostoucím výkonem výpočetní techniky se však stupňuje tlak na užití komplexních řešení založených na plně distribuovaných modelech ve vysokém rozlišení. Z pohledu urbánní hydrologie však existuje pouze málo studií tohoto typu.

S územním rozvojem měst dochází ke změnám přírodních podmínek na jejich území. S tím, jak jsou postupně zastavovány dosud volné plochy či zemědělská půda, nastávají změny v hydrologických poměrech jednotlivých toků i podzemních vod. Dochází ke zmenšování přirozených infiltračních ploch, ke změněnému režimu zasakování vlivem umělých zasakovacích opatření a k řízeným i neřízeným změnám odtokových poměrů.

Výzkum bude probíhat na vyhodnocení srážko-odtokového procesu v antropogenně ovlivněné krajině, kdy jsou záměry pro výstavbu objektů většinou posuzovány jednotlivě, což s sebou může nést problémy při příválových povodních, ale také sníženou retenci půdy a sníženou infiltraci. V rámci DC1-8 bude také posouzena hydraulika urbánního území. Pro hodnocení budou využity modely urbánní hydrologie, jako jsou Storm Water Management Model (SWMM) a MIKE URBAN.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-8 v roce 2020 prostřednictvím specializované mapy s odborným obsahem (poddruh Nmap).

Výzkum v roce 2020 bude založen především na modelování dopadů pomocí jednotlivých softwarových nástrojů. Výzkumné činnosti budou vycházet ze zkušeností řešitelského týmu a řešení projektu *Analýza adaptačních opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu a urbanizace na vodní režim v oblasti vnější Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118) řešených v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR a projektu řešeného s BFG (Bundesanstalt für Gewässerkunde), který je zaměřen na vyhodnocení všech antropogenních vlivů na vodní režim s akcentem na hodnocení vodních nádrží.

1.1.5.9 Dílčí cíl: Využití dálkového průzkumu Země při stanovení vodní a hydrologické bilance krajiny

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-9 v roce 2020 následovně:

V poslední době se stále více uplatňují satelitní případně jiná distanční data pro upřesnění parametrů hydrologických modelů, zejména těch, jejichž prostorové rozložení je zatíženo nejistotami. Typickým příkladem je využití ze satelitních dat vycházejících odhadů veličin, jako jsou vlhkost půdy nebo evapotranspirace, vlastností vegetace (např. leaf area index, typ vegetace) nebo celkové zásoby vody v povodí. Distanční měření navíc umožňují monitoring využívání vodních zdrojů a vodní bilance v prostoru obecně. Tyto metody jsou však v rámci České republiky využívány minimálně a pro zpřesnění hydrologické bilance a aktuální vodní bilance v krajině se prakticky nevyužívají. Tento fakt může být způsoben složitostí získání dat DPZ a možností přímého využití, kdy je pro většinu produktů nutné provést korekci dat na základě pozorování, jako je tomu například u výstupů klimatických modelů. S těmito

korekcemi, které budou prováděny v rámci naplňování dílčího cíle DC1-9, má uvedený tým dlouhodobé zkušenosti a patří v ČR mezi vůdčí instituce zabývající se touto problematikou.

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-9 v roce 2020 článku v odborném impaktovaném recenzovaném periodiku (poddruh Jimp).

V roce 2020 budou výzkumné aktivity založeny na sběru aktuálních satelitních dat pro hodnocení hydrologické bilance, jejich následném vyhodnocení a výpočtu výparů z vodní hladiny na cca 20 vodních nádržích v České republice. Pro samotné hodnocení budou využity výsledky pozorování z výparoměrné stanice Hlasivo a Praha Podbaba. Pro kalibraci se také uvažuje o umístění plovoucích výparoměrů. V rámci řešení budou využity výsledky projektu *Vytvoření software pro výpočet výparu z vodní hladiny pro podmínky ČR* (TJ01000196).

1.1.5.10 Dílčí cíl: Vývoj postupů efektivního zadržování vody v krajině jako opatření na zmírnění dopadů intenzivních srážek, resp. nedostatku vody – optimalizace vodního režimu krajiny

VÚ1 bude naplňovat dílčí cíl DC1-10 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 budou práce zaměřeny na ověření vhodnosti použití dostupných výpočetních metod v programu HEC-HMS v podmínkách České republiky. Budou sestaveny zkušební modely založené na reálných (naměřených) datech a jejich výsledky porovnávány s výstupy standardně používaných metod CN křivek.

V oblasti modelování jednotlivých opatření v hydrologických modelech a jejich schematizace budou doplněny další typy opatření. Dále je v plánu citlivostní analýza (efektivita vs. náklady, tzn. snaha stanovit vliv změny parametrů opatření na povrchový odtok a následně přínosy jednotlivých opatření).

Výsledky budou prezentovány na tradičním mezinárodním fóru Magdeburském semináři, publikovány v časopisech vedených v databázi Web of Science (poddruh Jimp) a SCOPUS (poddruh Jsc). Případně budou prezentovány na tuzemských setkáních odborníků.

Řešení DC1-10 bude probíhat v rámci projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR a interních grantů hrazených z institucionální podpory. Dále budou případně využity podané návrhy na projekty (zatím není znám výsledek).

1.1.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ1 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 1: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 1

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,5000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC1-7 a DC1-8, řešitel (hydrologie, hydraulika)	0,8500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,3500
	RNDr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrogeologie)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (analytika)	0,0500
	Ing., Ph.D.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika, hydrologie)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC1-10, řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,5000
	doc. Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC1-4 a DC1-5, řešitel (hydrologie, klimatická změna)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika)	0,2500
		technický pracovník	technik	1,0000
	Ing., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,6000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, DPZ)	0,6000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrobiologie)	0,1000
	Ing.	technický pracovník	technik (hydrologie, DPZ)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,5500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrologie)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrologie)	0,5250

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,6000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,6000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,5500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, DPZ)	0,3000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,0500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	1,0000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	1,0000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ1, hlavní řešitel DC1-1, DC1-2, DC1-3, DC1-6 a DC1-9, řešitel (hydrologie, analytika, klimatická změna)	0,6500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,5250
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (analytik, vodohospodář)	0,0500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,3500

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ1 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

13,9500

1.1.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ1 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 2: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 1

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	6
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	1
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	2
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	4
R	Software	2
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	3
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stať ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	6
	Jiné ostatní výsledky	

1.1.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

Dalšími výstupy, které nemají charakter výsledků definovaných v RIV, jsou zejména datové sady, analyzované přístupy a postupy. Tyto výstupy a data budou použity pro další návrhy a realizaci projektů ve vazbě na aktuální témata a Koncepti VaV MŽP.

1.1.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Žádné změny nebyly navrženy.

1.2 Základní informace o výzkumném úkolu 2

Název výzkumného úkolu 2:

VÚ2	Výzkum a vývoj v oblasti hydrauliky a hydrotechniky z hlediska antropogenního ovlivnění
-----	---

1.2.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ2 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV2	Výzkum a vývoj v oblasti hydrauliky a hydrotechniky z hlediska antropogenního ovlivnění
-----	---

VÚ2 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC2-1	Hydraulika a modelování v oblasti dopravní infrastruktury
DC2-2	Hydraulika a modelování v oblasti energetiky a průmyslu
DC2-3	Hydraulický výzkum vlivu staveb a dalších vlivů na vodní režim a vodní biotopy
DC2-4	Hydraulický výzkum nádrží a toků v zimním období
DC2-5	Studie odtokových poměrů 1D, 2D (stanovení záplavových území)
DC2-6	Vývoj metod a nástrojů pro sledování, vyhodnocování a predikci dopadů extrémních situací

1.2.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ2 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	X

1.2.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ2 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
2. Inženýrství a technologie (Engineering and Technology)	2.1 Stavební inženýrství (Civil engineering)

1.2.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ2 v roce 2020 naváže na projekty a závěry dosažené v projektech z předchozích let, jako jsou metodika ochrany mostů a propustků, problematika minimálních zůstatkových průtoků, vlivu energetiky na vodní režim a biotu v toku a vlivu výstavby na odtokové poměry v záplavových územích a také projekty řešené v rámci programu ZÉTA vyhlášeného TA ČR. Ukončené projekty budou využity především z hlediska datových sad, které umožní výstupy v podobě odborných článků (poddruh Jost).

Práce budou navazovat i na nové projekty zabývající se vývojem metod a nástrojů pro sledování a vyhodnocení extrémních hydrologických situací. Rok 2020 bude zaměřen nejen na vyhodnocení a návaznost na ukončené projekty, ale i na přípravu a realizaci projektů nových. V roce 2020 se předpokládá započetí nových výzkumných projektů, které umožní nové kvalitativní výstupy. V rámci uvedených aktivit bude provedeno i vyhodnocení shromážděných dat, a to v rámci naplňování jednotlivých dílčích cílů.

1.2.5 Plnění výzkumného úkolu (díličního cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ2 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.2.5.1 Dílčí cíl: Hydraulika a modelování v oblasti dopravní infrastruktury

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-1 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 bude v rámci naplňování dílčího cíle DC2-1 provedeno vyhodnocení shromážděných dat používaných jako podklad pro hydraulické výpočty, které slouží k návrhu a posouzení objektů křížících vodní toky. Tyto objekty představují především mostní objekty, ale v neposlední řadě to jsou i objekty spojené s lodní dopravou. Z hlediska lodní dopravy budou využita data z projektů spojených se splavněním dolního Labe. Vyhodnocení dostupných podkladů a dat umožní analýzu z hlediska vhodnosti užívaných postupů a popřípadě návrh postupů nových.

Naplňování DC2-1 bude například vycházet z výsledků projektu *Zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti propustků s ohledem převádění povodňových průtoků* (TA04030373), nebo plnění akce *Zlepšení plavebních podmínek na Labi v úseku Ústí nad Labem – státní hranice ČR/SRN – Plavební stupeň Děčín*, která je součástí globální položky ISPROFOND č. 500 554 0004 „ŘVC – Příprava a vypořádání staveb“ v rámci Smlouvy o poskytnutí finančních prostředků z rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury mezi Státním fondem dopravní infrastruktury a Ředitelstvím vodních cest ČR. Z hlediska nových projektů budou využity výsledky projektu *Modernizace rejd PK Modřany – fyzikální model*.

1.2.5.2 Dílčí cíl: Hydraulika a modelování v oblasti energetiky a průmyslu

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-2 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC2-2 bude v roce 2020 probíhat vyhodnocení dat z již dokončených projektů zabývajících se problematikou využívání vody k energetickým účelům.

Při sběru dat bude úzce spolupracováno s resortními orgány MŽP, jako jsou např. AOPK nebo Správy národních parků v ČR. Jako podkladové materiály budou použity dokumenty z již dokončených projektů řešených v rámci výzkumných programů, jako jsou EHP fondy 2009–2014 (*Vytvoření strategie pro snížení dopadů fragmentace říční sítě v ČR* (EHP-CZ02-OV-1-016-2014)) nebo BETA vyhlášený TA ČR. Z hlediska nových resp. připravovaných právních předpisů bude pokračovat příprava metodiky a nařízení vlády ČR na téma „Stanovení minimálních zůstatkových průtoků“ (poddruh NmetC). Tato metodika je v současné době v meziresortním řízení. Výstupem bude soubor dat a podkladových materiálů, které budou sloužit k publikaci a návrhu nových doporučení pro MŽP a rovněž k realizaci nových projektů. Výstupy budou shrnuty ve výzkumné zprávě.

1.2.5.3 Dílčí cíl: Hydraulický výzkum vlivu staveb a dalších vlivů na vodní režim a vodní biotopy

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-3 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC2-3 bude v roce 2020 probíhat vyhodnocení dat z již dokončených projektů zabývajících se problematikou užívání vody. Při sběru dat se bude spolupracovat jak s resortními orgány MŽP, tak i mimoresortními organizacemi a dalšími ministerstvy. Výzkum a výstupy v roce 2019 budou zaměřeny především na vývoj nových aplikovatelných metod posuzujících dopad vodních děl sloužících k odběrům vody na biotu ve vodním toku. Při naplňování DC2-3 se bude VÚ2 v roce 2020 zabývat i návrhem metodiky sloužící k účelům harmonizace nakládání s vodami. Sběr dat a metod bude sloužit jako podklad pro komplexní návrh nového projektu. Téma má rovněž mnoho společného s problematikou minimálních zůstatkových průtoků, která je současně řešena ve spolupráci s MŽP.

V rámci DC2-3 bude realizován výsledek ve formě článku v impaktovaném časopise *Hydrology and Hydromechanics* (poddruh Jimp) na téma „Minimální zůstatkové průtoky v podmínkách ČR“. Výsledky budou prezentovány formou článku v recenzovaném periodiku (poddruh Jost). Výsledky budou rovněž formou nařízení vlády promítnuty do právních předpisů a norem (poddruh Hleg). Dále budou využity průběžné výsledky projektu *Potenciál využití suchých nádrží v rámci hospodaření s vodou v krajině* (TITSMZP720).

1.2.5.4 Dílčí cíl: Hydraulický výzkum nádrží a toků v zimním období

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-4 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 bude VÚ2 při naplňování dílčího cíle DC2-4 čerpat především z projektů zaměřených na posuzování vlivu umělého zasněžování, které se zabývají posouzením míry ovlivnění hydrologického režimu na vodních tocích. Vyhodnocení dat bude zaměřeno na hydrologická data v podobě vodních stavů a průtoků a tyto hodnoty budou porovnávány s povolenými odběry. V rámci DC2-4 budou využita i data shromážděná v rámci projektů *Voda pro Prahu* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR a *Vývoj hydraulicky vhodného přelivu pro měření malých průtoků* (TJ01000343) řešeného v rámci programu ZÉTA vyhlášeného TA ČR.

1.2.5.5 Dílčí cíl: Studie odtokových poměrů 1D, 2D (stanovení záplavových území)

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-5 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC2-5 je zaměřeno na výzkum statistických metod, které se dají využít pro stanovení hodnot N-letých průtoků s následnou interpretací do plochy rozlivu kolem vodního toku, a to pomocí klasických metod modelování hydrodynamických procesů, které využívají programové prostředky (např. MIKE-SHE, HEC-RAS aj.), a metod, které jsou založeny na statistickém vyhodnocení. Tento přístup je vhodný pro odhad záplavových území, avšak nelze jej plně srovnávat se standardním hydrodynamickým modelováním, kdy jsou využívány matematické modely. Přístup je rovněž využitelný pro hodnocení vlivu dopadů změn klimatu na velikost záplavového území.

V další části je problematika zaměřena na metody a nástroje vhodné pro stanovení záplavových území a aktivních zón záplavových území. S tím jsou rovněž spojeny metody a nástroje používané pro mapy ohrožení, nebezpečí a rizik.

V roce 2020 se bude VÚ2 při naplňování DC2-5 zabývat přístupy používanými v rámci matematického modelování. V další fázi bude výzkum zaměřen na vyhodnocení dat v rámci modelových lokalit. Podstatnou součástí sběru dat a výběru referenčních lokalit je i kombinace všech dostupných modelových nástrojů, počínaje fyzikálním modelováním a konče modelováním matematickým.

Uvedené činnosti a výstupy (sběr dat, výběr modelových lokalit a výzkumná zpráva) ověří spolehlivost a nejistoty současně používaných modelových nástrojů.

V rámci projektu *Integrated Heavy Rain Risk Management cooperation in Central Europe as an example of adaptation to climate change (RAINMAN)* (CE 968) budou průběžné výsledky prezentovány na 2 mezinárodních konferencích (druh O). Výstupy budou shrnuty ve výzkumné zprávě (poddruh Vsouhrn).

1.2.5.6 Dílčí cíl: Vývoj metod a nástrojů pro sledování, vyhodnocování a predikci dopadů extrémních situací

VÚ2 bude naplňovat dílčí cíl DC2-6 v roce 2020 následovně:

Během roku 2020 bude pokračovat sledování hydrologických situací na stanicích v povodích Husího potoka, Litavy a Bolíkovského potoka. Ve vybraných měrných profilech proběhne měření hladin v toku a budou zde porovnány dva přístroje, a to hydrometrická vrtule a elektromagnetický průtokoměr. Vybraná území budou analyzována z hlediska srážkoodtokových poměrů, včetně stanovení míry erozního ohrožení a současného vývoje srážkových úhrnů. Důraz bude kladen na extrémní hydrologické situace – povodně a sucho.

Dále bude v průběhu konvektivní sezóny probíhat monitoring projevů přívalových srážek pomocí bezpilotního letounu. Získané podklady budou vyhodnoceny a využity pro zpřesňování modelů a doplnění již existujících metod.

Výsledky budou postupně prezentovány na vhodných akcích (konference, workshopy atd.) a vzniknou i výstupy ve formě odborných článků.

Budou využity projekty *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR, interní granty hrazené z institucionální podpory a v roce 2019 podané návrhy projektů.

Plánovanými výsledky jsou 2 impaktované články (podruh Jimp), článek v databázi SCOPUS (podruh Jsc), článek v recenzovaném časopise (podruh Jost) a prezentace na mezinárodní konferenci (druh O).

1.2.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ2 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 3: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 2

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnoty	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	1,0000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ2, hlavní řešitel DC2-1, DC2-2, DC2-3, DC2-4 a DC2-5, řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	0,7000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,1500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,3500
	Ing., Ph.D.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC2-6, řešitel (hydraulika, hydrotechnika, hydrologie)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,1000
	doc. Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,1250
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	0,8000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika)	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,2000
		technický pracovník	technický pracovník	1,0000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (ichtyologie)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrologie)	0,6000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika)	0,1500
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,2500
	Bc.	výzkumný pracovník	řešitel (hydraulika, hydrotechnika)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,2500
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,1000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, analytika, geografie)	0,3500

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ2 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

7,5250

1.2.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ2 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 4: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 2

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	2

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	1
B	Odborná kniha	1
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	1
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	1

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	2
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	1
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stáť ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	1
	Jiné ostatní výsledky	

1.2.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

Dalšími výstupy, které nemají charakter výsledků definovaných v RIV, jsou zejména datové sady, analyzované přístupy a postupy. Tyto výstupy a data budou použity pro další návrhy a realizaci projektů ve vazbě na aktuální témata a Koncepti VaV MŽP.

1.2.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

V roce 2020 bude k nutno provést z hlediska výstupů drobné úpravy. Nebudou realizovány žádné užité vzory (poddruh Fuzit). Bude realizována jedna odborná kniha (druh B).

1.3 Základní informace o výzkumném úkolu 3

Název výzkumného úkolu 3:

VÚ3	Interakce povrchových a podzemních vod
-----	--

1.3.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ3 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV3	Výzkum vzájemné interakce povrchových a podzemních vod za běžných a extrémních situací
-----	--

VÚ3 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC3-1	Výzkum metod pro bilanci a kvantifikaci přírodních zdrojů podzemních vod
DC3-2	Výzkum příčin probíhajících změn v množství i kvalitě vody mělkých útvarů podzemních vod a jejich monitoring
DC3-3	Mikropolutanty v hydrosféře
DC3-4	Výzkum možností využití strategických zdrojů podzemních vod v podmínkách klimatické změny
DC3-5	Pokročilé metody výzkumu povrchových a podzemních vod

1.3.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ3 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.3.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ3 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.3.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ3 se zabývá výzkumem hydrosféry se zaměřením na vzájemný vztah povrchových a podzemních vod a na procesy, které mezi nimi probíhají, a to jak z hlediska množství, tak i kvality. Útvary podzemních vod jsou stěžejní pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou a závisí na nich i řada ekosystémů (vodní a mokřadní společenstva vázaná na prameny, mokřady, vývěry podzemních vod zajišťující minimální průtoky v tocích v době sucha apod.). Vztah mezi útvary povrchových a podzemních vod je velmi pestrý a tyto vody se vzájemně ovlivňují. Studium kvalitativních i kvantitativních interakcí mezi povrchovými a podzemními vodami je proto stěžejní částí oborů hydrologie i hydrogeologie. Výzkumný úkol naplňuje pět dílčích cílů, které se v různé míře zabývají jak hodnocením množství (DC3-1, DC3-4), tak hodnocením kvality vod (DC3-2, DC3-3). DC3-5 se pak zabývá pokročilými metodami výzkumu a průzkumu vod z obou těchto hledisek.

V rámci naplňování dílčího cíle DC3-1 bude probíhat modelování hydrologické bilance založené na datech z HYRAS, výsledky budou následně porovnány s pozorovanými průtoky, bude stanoven základní odtok a výsledky budou využity pro optimalizaci stanovení základního odtoku modelem BILAN. V rámci naplňování dílčího cíle DC3-2 bude pokračovat v rámci projektu MZe ČR monitoring 10 pilotních území ve zranitelných oblastech z hlediska znečištění vod v důsledku zemědělského hospodaření, budou vyhodnocovány trendy znečištění a identifikovány zdroje kontaminace, a to za účelem vydání novely nařízení vlády č. 235/2016 Sb. a zpracování reportingové zprávy pro Evropskou komisi. Výzkum mikropolutantů v rámci naplňování dílčího cíle DC3-3 bude v roce 2020 pokračovat rešeršemi nových poznatků a interpretací dat z povodí vodní nádrže Švihov a jejich publikováním. V rámci dílčího cíle DC3-4 bude dokončen projekt přeshraniční spolupráce *ResiBil*, publikována monografie a recenzovaný článek. Dále bude zpracován metodický materiál týkající se bilancování přírodních zdrojů podzemních vod vyžádaný MŽP. Výzkum se v rámci DC3-5 zaměří na optimalizaci postupů vzorkování a vzorkovacího čerpání podzemních vod s důrazem na získání reprezentativních vzorků vod, výzkum šíření radionuklidů v podzemních vodách za pomoci pokročilých analytických metod stanovení radionuklidů a pokračování prací na odborné monografii věnované průzkumným a monitorovacím hydrogeologickým vrtům.

1.3.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ3 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.3.5.1 Dílčí cíl: Výzkum metod pro bilanci a kvantifikaci přírodních zdrojů podzemních vod

VÚ3 bude naplňovat dílčí cíl DC3-1 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC3-1 budou definovány základní principy kvantitativního vztahu povrchových a podzemních vod v podmínkách klimatické změny, způsoby sběru a zpracování dostupných klimatických, hydrologických a hydrogeologických dat, metody bilancování vod a s tím související úroveň neznalostí a nejistot ve všech těchto směrech výzkumu.

V průběhu roku 2020 bude probíhat modelování hydrologické bilance založené na datech z Central European high-resolution gridded daily data sets (HYRAS), což jsou gridovaná data v rozlišení 5 km. Výsledky budou následně porovnány s pozorovanými průtoky a bude provedena separace základního odtoku dle standardních metod. Základní odtok bude následně porovnán s modelovaným základním odtokem modelem BILAN, na základě těchto poznatků pak bude upravena komponenta modelu zabývající se základním odtokem.

Kontrolovatelným cílem bude odborná kniha (druh B) shrnující dílčí poznatky, článek v recenzovaném periodiku (poddruh Jsc) zaměřený na porovnání metod odvození základního odtoku a článek v recenzovaném periodiku (poddruh Jost)

Naplnění DC3-1 bude vycházet a je podmíněno řešením problematiky sucha. Výstupy budou dále naplňovány projekty *Analýza adaptačních opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu a urbanizace na vodní režim v oblasti vnější Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000380) řešený v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR a *Elberege* a budou vycházet i z dalších dat pořízených v předchozím období.

1.3.5.2 Dílčí cíl: Výzkum příčin probíhajících změn v množství i kvalitě vody mělkých útvarů podzemních vod a jejich monitoring

VÚ3 bude naplňovat dílčí cíl DC3-2 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC3-2 bude pokračovat v rámci projektu MZe ČR monitoring 10 pilotních území ve zranitelných oblastech z hlediska znečištění vod v důsledku zemědělského hospodaření. Bude probíhat již třetí rok řešení, a tudíž bude možné již vyhodnotit trendy znečištění vod dusičnany a také určit zdroje tohoto znečištění. Výsledkem pak budou doporučení zemědělským podnikům pro použití hnojení a také vyhodnocení účinnosti akčního programu v konkrétních lokalitách. V roce 2020 bude vydána novela nařízení vlády č. 235/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, ve znění pozdějších předpisů a bude vytvořena pravidelná reportingová zpráva o plnění nitrátové směrnice pro Evropskou komisi.

Výsledky dokládajícími dosažení cíle budou podklad pro novelu výše uvedeného nařízení vlády (poddruh Hleg) a jedna prezentace na tuzemské konferenci (druh O).

Naplnění DC3-2 bude vycházet z řešení probíhajících projektů, především úkolu *Revize vymezení zranitelných oblastí pro nitrátovou směrnici včetně podpory reportingu* řešeného v rámci plnění Smlouvy o provedení a poskytnutí činností a služeb na podporu výkonu státní správy v oblasti vodního hospodářství, uzavřené mezi MŽP ČR a VÚV TGM, v. v. i., dne 22. 8. 2017 (č. sml. objednatele (MŽP ČR): 170261/2017), a také z projektu *Nitrátová směrnice – monitoring vod na období 2018–2021* (č. sml. objednatele (MZe ČR): 48-2018-14132).

1.3.5.3 Dílčí cíl: Mikropolutanty v hydrosféře

VÚ3 bude naplňovat dílčí cíl DC3-3 v roce 2020 následovně:

Výzkum mikropolutantů v rámci naplňování dílčího cíle DC3-3 bude v roce 2020 pokračovat ve formě sledování rychle se měnící aktuální situace tohoto po celém světě rychle se

rozvíjejícího výzkumu, a to jak z hlediska monitoringu, tak ohledně postupů analýzy rizika a stanovení limitních koncentrací těchto látek v přírodních a pitných vodách. Součástí prací bude i interpretace dat z povodí vodní nádrže Švihov a jejich publikace. Práce budou součástí udržitelnosti projektu *Voda pro Prahu* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118). Následně pak vyplynou úkoly pro pokračování prací v dalších letech.

Výsledkem dokládajícím dosažení cíle budou články v impaktovaném recenzovaném periodiku (poddruh Jimp) a články v recenzovaném periodiku (poddruh Jost).

Naplnění DC3-3 bude v roce 2020 vycházet především z velmi cenných dat nedávno pořízených v rámci projektu *Voda pro Prahu* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000118), jiné zdroje financování zatím nejsou potvrzeny, v posuzování jsou však dva návrhy výzkumných projektů, které by v případě získání umožnily sběr nových dat v roce 2020 a vytvořily tak předpoklad pro další výstupy.

1.3.5.4 Dílčí cíl: Výzkum možností využití strategických zdrojů podzemních vod v podmínkách klimatické změny

VÚ3 bude naplňovat dílčí cíl DC3-4 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 bude dokončen projekt *ResiBil*. Na základě výsledků bude připravená monografie „Hydrogeologie přeshraničních zdrojů podzemní vody v česko-saské křídové pánvi“. Dále budou publikovány výsledky studie revitalizace meandru na řece Orlici ve formě recenzovaného článku (poddruh Jost) a projekt bude zakončen výzkumnou zprávou (poddruh Vsouhrn).

Plánuje se příprava návrhu výzkumného projektu do veřejné soutěže na téma posouzení vodohospodářského potenciálu lokálních kolektorů v oblasti Českého masivu v podmínkách sucha.

Využívání zdrojů podzemních vod v podmínkách sucha bude i nadále tématem řešení DC3-4, a to především v rámci projektu *Sucho II*. V roce 2020 bude dokončen metodický materiál týkající se bilancování přírodních zdrojů podzemních vod, nicméně není nyní jisté, zda tato metodika bude certifikována. Pokud ano, bude dosaženo tohoto výstupu nad plánovaný rozsah prací.

1.3.5.5 Dílčí cíl: Pokročilé metody výzkumu povrchových a podzemních vod

VÚ3 bude naplňovat dílčí cíl DC3-5 v roce 2020 následovně:

Z řešení v rámci naplňování dílčích cílů DC3-1 až DC3-4 postupně vyplývá i náplň prací v rámci DC3-5, zaměřujícího se na vývoj a aplikaci pokročilých výzkumných metod za účelem dosažení a udržení špičkové úrovně řešení celého výzkumného úkolu VÚ3. Výzkum bude probíhat ve všech 3 dílčích směrech výzkumu (hydrodynamické zkoušky, izotopový výzkum a průzkumné vrty).

Výzkum se v roce 2020 zaměří na optimalizaci postupů vzorkování a vzorkovacího čerpání podzemních vod s důrazem na získání reprezentativních vzorků vod.

V oblasti izotopového výzkumu v roce 2020 bude naplňování DC3-5 realizováno pomocí projektu *Inovativní metody detekce ultranízkých koncentrací radionuklidů k hodnocení*

zranitelnosti zdrojů pitné vody při jaderné havárii (IMDUKR) (VI20192022142) řešeného v rámci programu Bezpečnostní výzkum České republiky 2015–2022, jehož realizace byla zahájena v půlce roku 2019. Projekt si klade za cíl prozkoumat šíření radionuklidů v podzemních vodách, a to i za pomoci pokročilých metod stanovení radionuklidů.

Hlavním směrem vrtného výzkumu v roce 2020 bude syntéza poznatků o realizaci a konstrukci průzkumných a monitorovacích hydrogeologických vrtů, a to za účelem přípravy odborné monografie v roce 2021.

Tento cíl bude dosažen za předpokladu využití dostupných dat z předchozích i současných projektů (včetně komerčních), jakož i dat získaných z DC3-1 až DC3-4. Výsledky dokládajícími dosažení cíle budou dva příspěvky na konferenci (druh O) a recenzovaný článek (poddruh Jost). Bude pokračovat práce na monografii na téma hydrogeologických průzkumných vrtů (druh B), její realizace však nastane až v roce následujícím.

1.3.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ3 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 5: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 3

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	RNDr., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ3, hlavní řešitel DC3-5, řešitel (hydrogeologie, interakce povrchových a podzemních vod, vodní hospodářství, metody průzkumu v hydrologii a hydrogeologii)	0,8000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrogeologie, vodní zdroje, monitoring)	0,7000
	Ing.	vedoucí odboru, vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC3-2, řešitel (hydrogeologie, hydrologie, monitoring vod)	0,6500
	doc. RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC3-3, řešitel (hydrogeologie, klimatická změna)	1,0000
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (radiochemie, transportní procesy, radiologický monitoring)	0,1000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrogeologie)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, hydrologické modelování)	0,2000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (radiochemie, transportní procesy, radiologický monitoring)	0,2500
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrogeologie, klimatologie)	1,0000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (radiochemie, transportní procesy, radiologický monitoring)	0,2500
	Mgr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC3-4, řešitel (hydrogeologie)	0,8000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (radiochemie, transportní procesy, radiologický monitoring)	0,2500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie extrémních stavů)	0,1500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie, GIS, interakce povrchových a podzemních vod)	0,5000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC3-1, řešitel (hydrologie, klimatická změna, hydrologické modelování)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie podzemních vod, adaptační opatření, monitoring vod)	0,3000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ3 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

7,6000

1.3.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ3 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 6: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 3

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	4
B	Odborná kniha	2
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	1
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stat' ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	1
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	2
	Jiné ostatní výsledky	

1.3.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

Výzkumný úkol VÚ3 může mít z širšího pohledu i některé další výstupy, a to především v těch částech, které jsou částečně navázány na činnosti a služby na podporu výkonu státní správy

v oblasti vodního hospodářství, včetně činností k řešení problematiky sucha, a dále i revize vymezení zranitelných oblastí pro nitratovou směrnici včetně podpory reportingu. Půjde především o různé výzkumné zprávy, metodiky a podklady pro výkon státní správy. V těchto výstupech mohou být obsaženy dílčí informace řešené v rámci VÚ3, tyto výstupy budou však jinak zaměřeny a hodnoceny s ohledem na konkrétní potřeby zadavatele; jejich využití pro VÚ3 je omezené a neuvádíme je proto jako výstupy tohoto výzkumného úkolu. Nelze vyloučit, že některé z těchto plánovaných výstupů mohou nakonec splnit kritéria výsledků vykazovaných do RIV, a mohou být tak dodatečně přiřazeny k výsledkům VÚ3.

1.3.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Žádné změny nebyly navrženy, ve zprávě bylo jen doporučeno vést diskusi o pokračování dílčího úkolu DC3-3 (Mikropolutanty v hydrosféře). Protože do data zpracování této specifikace nebylo rozhodnuto o podaných návrzích projektů, které by v případě, že by byly vybrány k řešení, zajistily řádné pokračování výzkumu, situace byla zvážena a byl přijat závěr o pokračování prací DC3-3 v nezměněném rozsahu, protože bude možné pracovat s existujícími daty a dosáhnout potřebných výstupů i v roce 2020. Diskuse o pokračování tohoto dílčího výzkumu je proto přesunuta na konec roku 2020.

Původně bylo na rok 2020 plánováno 9 výsledků (Jsc, 5krát Jost, B, Nmap, Nmet). Podle aktuálního vývoje řešení jednotlivých dílčích cílů došlo k částečným úpravám připravovaných výsledků, a to s ohledem na jejich optimální formu z hlediska dosažených skutečností. Ve specifikaci na rok 2020 je počet výsledků zvýšen na 12 a došlo ke zvýšení i jejich odborné úrovně (Jimp, Jsc, 4krát Jost, Hleg, 2krát B, 3krát O).

1.4 Základní informace o výzkumném úkolu 4

Název výzkumného úkolu 4:

VÚ4	Výzkum a vývoj nástrojů pro zjišťování a hodnocení stavu vod a výzkum pro potřeby plánování v oblasti vod
-----	---

1.4.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ4 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV4	Výzkum a vývoj nástrojů pro zjišťování a hodnocení stavu vod a výzkum pro potřeby plánování v oblasti vod
-----	---

VÚ4 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC4-1	Výzkum a vývoj metod a nástrojů v oblasti zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod
DC4-2	Výzkum v oblasti zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
DC4-3	Výzkum v oblasti zjišťování a hodnocení stavu chráněných oblastí
DC4-4	Vývoj metod a nástrojů pro posuzování návrhu jednotlivých typů opatření pro splnění environmentálních cílů a navazujících typů výjimek v rámci procesu plánování v oblasti vod
DC4-5	Výzkumná podpora plánování podle Povodňové směrnice

1.4.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ4 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.4.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ4 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.4.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Zajištění hodnocení stavu povrchových a podzemních vod včetně chráněných oblastí je legislativně zakotveno v § 21 odst. 4 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a v jeho prováděcích právních předpisech. Tyto aktivity velmi úzce souvisejí s implementací požadavků příslušných evropských směrnic a rozhodnutí, popř. obecných CIS WFD Guidance dokumentů. Vývoj nástrojů pro zajištění výše uvedených požadavků je jednou ze základních priorit resortu MŽP.

Cílem výzkumných a vývojových činností v rámci řešení výzkumného úkolu VÚ4 je prostřednictvím výsledků aplikovaného výzkumu naplňovat prioritní výzkumné potřeby a dílčí cíle definované v dokumentu *Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025* v oblasti 1. (Přírodní zdroje), podoblasti 1.2 (Voda), a to zejména dílčí cíle 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod). V souladu se stěžejním cílem uvedené podoblasti (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) budou výzkumné aktivity zaměřeny na výzkum a vývoj metod a nástrojů pro zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod a chráněných oblastí, a to s důrazem na integraci postupů a nástrojů potřebných pro zajištění činností v rámci plánování v oblasti vod. Zejména půjde o provazbu jednotlivých kroků v procesu plánování v oblasti vod, tj. **vlivů – monitoringu – hodnocení stavu – opatření – výjimek – přínosů dosažení environmetálních cílů** v oblasti ochrany vodních ekosystémů a činností souvisejících s udržitelným rozvojem společnosti.

Pro naplnění výše uvedených výsledků budou v roce 2020 realizovány odborné činnosti v oblasti zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod a chráněných oblastí, přičemž těžištěm těchto prací bude tematika zajištění hodnocení stavu povrchových a podzemních vod a chráněných oblastí zahrnující zpracování dat, dostupných informací a finalizaci potřebných nástrojů a postupů. V roce 2019 proběhla podstatná část prací hodnocení stavu povrchových vod za období 2016–2018, čemuž předcházela příprava několika metodických postupů pro hodnocení vybraných složek ekologického stavu povrchových vod a chemického stavu povrchových vod. Tyto metodiky budou v roce 2020 oponovány a podstoupeny k certifikaci Ministerstvem životního prostředí. Hodnocení stavu povrchových vod za období 2016–2018, podzemních vod za období 2013–2018 a chráněných oblastí NATURA 2000, kde jsou předmětem ochrany druhy nebo stanoviště s vazbou na vody, provedené z větší části v minulém roce, budou sloužit jako základní vstupní informace při zpracování 3. plánů povodí pro období 2021–2027. Hodnocení stavu vod a chráněných oblastí NATURA 2000 bylo realizováno v souladu s požadavky odborných pracovních skupin v rámci DG Environment (WG Groundwater, WG Chemicals, WG ECOSTAT). Jako klíčové prvky těchto činností lze označit realizaci hodnocení stavu povrchových vod za období 2016–2018, hodnocení stavu podzemních vod za období 2013–2018, finalizaci prací na zpracování metodiky monitoringu chráněných oblastí NATURA 2000 a přípravu metodiky pro hodnocení jejich stavu.

Současně budou pokračovat práce na vývoji moderních nástrojů pro sledování stavu vodních útvarů, zejména pomocí pasivních vzorkovačů, včetně zavádění analytických postupů speciální organické analýzy zaměřené na zjišťování pesticidních látek a jejich reziduí, antibiotik a dalších xenobiotik v různých složkách životního prostředí se zaměřením na složky hydrosféry (cílená analýza a získání dovedností v necílené analýze po realizaci významné investice v roce 2019, kterou bylo zprovoznění sestavy LC-MS/MS QTOF zahrnující kapalinový chromatograf Agilent 1290 Infinity II a hmotnostní spektrometr SCIEX X500R Q-TOF s ionizačními technikami ESI a APCI). V roce 2020 budou dále pro hodnocení stavu povrchových vod v rámci aplikovaného výzkumu vyvíjeny ekotoxikologické effect-based metody zaměřené na sledování vybraných polutantů (estrogenů, toxických a genotoxických látek) pomocí in vivo a in vitro metod.

Výzkumné činnosti realizované v rámci řešení tohoto výzkumného úkolu budou v souladu s DKRVO VÚV TGM, v. v. i., zaměřeny na zpracování využitelných výsledků aplikovaného výzkumu, které v roce 2020 zahrnují 2 recenzované odborné články v odborném periodiku (poddruh Jost), 9 metodik schválených příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá, (poddruh NmetS), 1 specializovaná mapa s odborným obsahem (poddruh Nmap), uspořádání jedné národní konference (druh M), uspořádání jednoho workshopu (druh W) a prezentace na dvou mezinárodních konferencích včetně příspěvků ve sborníku (druh O).

1.4.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ4 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.4.5.1 Dílčí cíl: Výzkum a vývoj metod a nástrojů v oblasti zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod

VÚ4 bude naplňovat dílčí cíl DC4-1 v roce 2020 následovně:

V průběhu roku 2019 bylo aktualizováno nebo zcela přepracováno několik nových metodických postupů k hodnocení vybraných složek ekologického stavu a metodiky pro hodnocení chemického stavu povrchových vod. Tyto změny byly v druhé polovině roku průběžně konzultovány s cílovou skupinou uživatelů (správci dílčích povodí). Metodiky sloužily pro realizaci hodnocení stavu povrchových vod za období 2016–2018 a budou využity pro zpracování 3. plánů dílčích povodí. Toto hodnocení bude na počátku roku 2020 finalizováno dle závěrů vzešlých z jednání pracovní skupiny pro aktualizaci plánů povodí, které se konalo v prosinci 2019. V roce 2020 budou aktualizované metodiky oponovány a postoupeny k certifikaci orgánem státní správy (MŽP). Výčet metodik k certifikaci je uveden u specifikovaných výstupů tohoto dílčího cíle.

Prezentace výsledků hodnocení stavu povrchových a podzemních vod nebo změn výsledků kvalitativních složek ve srovnání s předchozími obdobími je plánována uspořádáním jednodenní konference v Praze, na mezinárodním Magdeburském semináři, který se bude konat v říjnu 2020 v Dessau (SRN), a odborném národním recenzovaném periodiku.

Dále budou probíhat výzkumné aktivity v oblasti vývoje a zavádění moderních metod zjišťování stavu povrchových vod, zejména pomocí pasivních vzorkovačů, včetně zavádění

nových analytických postupů stanovení pesticidních látek a jejich reziduí, antibiotik a dalších farmak v různých složkách životního prostředí se zaměřením na složky hydrosféry (cílená analýza a získání dovedností v necílené analýze po realizaci významné investice v roce 2019, kterou bylo zprovoznění sestavy LC-MS/MS QTOF zahrnující kapalinový chromatograf Agilent 1290 Infinity II a hmotnostní spektrometr SCIEX X500R Q-TOF s ionizačními technikami ESI a APCI).

V roce 2020 budou dále pro hodnocení stavu povrchových vod v rámci aplikovaného výzkumu vyvíjeny ekotoxikologické effect-based metody zaměřené na sledování vybraných polutantů (estrogenů, toxických a genotoxických látek) pomocí in vivo a in vitro metod. Totožná problematika byla zpracována do podaného návrhu projektu *Hodnocení stavu povrchových vod effect-based metodami na základě doporučení pro Rámcovou směrnici o vodě* (SS01010153) podaného na podzim 2019 v rámci podprogramu 1 (PP1, Operativní výzkum ve veřejném zájmu) programu MŽP na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí *Prostředí pro život* vyhlášeného TA ČR. Výsledkem tohoto projektu, pokud bude schválen pro řešení, bude certifikovaná metodika, která by měla sloužit jako podklad pro formování vodní politiky v ČR v oblasti ekotoxikologického hodnocení povrchových vod (zpracování do roku 2022).

Nové analytické a ekotoxikologické přístupy reflektují aktuální trendy evropské politiky ochrany vod, prezentované mj. v pracovní skupině WG Chemicals při Evropské komisi, jejímž členem je i zástupce VÚV TGM, v. v. i.

Dílčí cíl DC4-1 bude v roce 2020 naplňován formou navržených interních grantů a částečně v rámci realizace projektu *Čistá voda – zdravé město: Cizorodé látky ve vodách podzemních, povrchových a odpadních jako důsledek lidské činnosti* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378), který je řešený v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR, a plněním Smlouvy o provedení a poskytnutí činností a služeb na podporu výkonu státní správy v oblasti vodního hospodářství, uzavřené mezi MŽP ČR a VÚV TGM, v. v. i., dne 22. 8. 2017 (č. sml. objednatele (MŽP ČR): 170261/2017).

Výsledky, jejichž pomocí bude dosaženo v roce 2020 kontrolovatelných cílů, jsou:

- Janáč, M., Jurajda, P., Polášek, M.: Metodika hodnocení ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích (kategorie řeka) pomocí biologické složky ryby. Aktualizace metodického postupu. (poddruh NmetS)
- Rosendorf, P., Prchalová, H.: Metodika hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických složek ekologického potenciálu útvarů povrchových vod kategorie řeka, Aktualizace metodického postupu, VÚV TGM, v. v. i. (poddruh NmetS)
- Mičaník, T., Durčák, M., Kristová, A.: Metodika odvození biologicky dostupných koncentrací vybraných kovů pro potřeby hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod, VÚV TGM, v. v. i. (poddruh NmetS)
- Prchalová, H., Durčák, M., Vyskoč, P., Rosendorf, P., Mičaník, T.: Metodika hodnocení chemického a ekologického stavu útvarů povrchových vod kategorie řeka pro třetí cyklus plánů povodí v ČR, VÚV TGM, v. v. i. (poddruh NmetS)
- Prchalová, H. a kol.: Aktualizace metodiky určení silně ovlivněných vodních útvarů. (poddruh NmetS)

- Metodika určení významných vlivů na morfologii a hydrologický režim pro 3. cyklus plánů. (poddruh NmetS)
- článek v recenzovaném odborném periodiku (poddruh Jost, pravděpodobně VTEI)
- článek ve sborníku (druh D) z mezinárodní odborné konference se zaměřením na kvalitu povrchových vod a změny hodnocení stavu (*Magdeburský seminář*, 2020).
- uspořádání národní konference shrnující hodnocení stavu povrchových vod pro 3. aktualizaci plánů dílčích povodí ve srovnání s hodnocením stavu v předchozích obdobích (Praha)

1.4.5.2 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod

VÚ4 bude naplňovat dílčí cíl DC4-2 v roce 2020 následovně:

V roce 2019 došlo k aktualizaci postupů hodnocení chemického stavu útvarů podzemních vod (aktualizace byla nutná vzhledem k dostupným datům a k zajištění harmonizace s hodnocením všeobecných fyzikálně-chemickým ukazatelům ekologického stavu) a těmito aktualizovanými postupy byl vyhodnocen chemický stav útvarů podzemních vod, který bude součástí 3. cyklu plánů povodí. Zároveň byl aktualizován a aplikován postup hodnocení rostoucího trendu a zvratu trendu znečišťujících látek v podzemních vodách. Koncem roku 2020 a začátkem roku 2021 bude následně aktualizována metodika hodnocení chemického a kvantitativního stavu a hodnocení trendů tak, aby byly relevantní pro 3. cyklus. Jejich certifikace se předpokládá v roce 2021.

Současně s tím bude pokračovat aktivní účast řešitelky v mezinárodní pracovní skupině pro společnou implementaci Rámcové směrnice o vodě WG Groundwater, v jejímž rámci se řeší různé postupy pro zpracování plánů povodí v oblasti podzemních vod. V minulých letech byla pozornost věnována hlavně problematice chemického a kvantitativního stavu útvarů podzemních vod, v roce 2020 se však činnost skupiny zaměří na provázání postupů hodnocení s požadavky dalších směrnic a priorit Evropské komise, jako je aktualizovaná směrnice o pitných vodách (která bude začátkem roku 2020 schvalována Evropským parlamentem), problematika sucha a opatření na adaptaci klimatické změny. Výměna zkušeností bude také pokračovat v rámci mezinárodní skupiny expertů Podzemní vody pod Mezinárodní komisí pro ochranu Labe (MKOL).

Dílčí cíl DC4-2 bude v roce 2020 naplňován v rámci plnění Smlouvy o provedení a poskytnutí činností a služeb na podporu výkonu státní správy v oblasti vodního hospodářství, uzavřené mezi MŽP ČR a VÚV TGM, v. v. i., dne 22. 8. 2017 (č. sml. objednatele (MŽP ČR): 170261/2017).

Výstupem, jehož pomocí bude dosaženo v roce 2020 kontrolovatelných cílů, je rozpracování aktualizace metodik hodnocení stavu útvarů podzemních vod a vyhodnocení rostoucích trendů a zvratu trendů znečišťujících látek pro 3. cyklus plánů. Dokončení aktualizace metodik a jejich certifikace se předpokládá v roce 2021.

1.4.5.3 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti zjišťování a hodnocení stavu chráněných oblastí

VÚ4 bude naplňovat dílčí cíl DC4-3 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 budou v rámci naplňování tohoto dílčího cíle prováděny výzkumné činnosti, které povedou k dokončení a certifikaci dvou metodik zpracovávaných v rámci projektu *Metodika hodnocení stavu chráněných území vymezených dle Rámcové směrnice o vodách pro ochranu stanovišť a druhů* (TITSMZP701) řešeného v rámci programu BETA2 vyhlášeného TA ČR. Jde o „Metodiku monitoringu chráněných území vymezených pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody“ a „Metodiku hodnocení stavu chráněných území vymezených pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody“. Obě metodiky budou dokončeny v prvním čtvrtletí roku 2020 a budou postoupeny k certifikaci Ministerstvem životního prostředí. Metodiky budou bezprostředně po jejich dokončení využity pro zpracování hodnocení stavu chráněných území pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody v 3. aktualizaci plánů dílčích povodí na území ČR. Po dokončení metodik bude zorganizován workshop se zástupci ministerstev, správců povodí, AOPK ČR, ústředních a regionálních orgánů ochrany přírody a zástupců zpracovatelů plánů dílčích povodí. V druhé polovině roku budou zpracovávány výsledky pro jednotlivé předměty ochrany nebo jejich skupiny do podoby odborných článků, které budou publikovány ve vědeckých, vodohospodářských nebo populárně naučných časopisech v letech 2021 a 2022.

Výstupy, jejichž pomocí bude dosaženo kontrolovatelných cílů, jsou realizovány prostřednictvím projektu *Metodika hodnocení stavu chráněných území vymezených dle Rámcové směrnice o vodách pro ochranu stanovišť a druhů* (TITSMZP701) řešeného v období 2018–2020 v rámci programu BETA2 vyhlášeného TA ČR.

Kontrolovatelných cílů v roce 2020 bude dosaženo zpracováním dvou metodik a zorganizováním jednoho workshopu:

- Metodika monitoringu chráněných území vymezených pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody (poddruh NmetS)
- Metodika hodnocení stavu chráněných území vymezených pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody (poddruh NmetS)
- workshop k výsledkům projektu (druh W) v souvislosti s „Metodikou hodnocení stavu chráněných území vymezených o vodách pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody“

1.4.5.4 Dílčí cíl: Vývoj metod a nástrojů pro posuzování návrhu jednotlivých typů opatření pro splnění environmentálních cílů a navazujících typů výjimek v rámci procesu plánování v oblasti vod

VÚ4 bude naplňovat dílčí cíl DC4-4 v roce 2020 následovně:

Dílčí cíl DC4-4 bude v roce 2020 zaměřen na hodnocení opatření pro splnění environmentálních cílů podzemních vod a navrhování typů výjimek pro útvary podzemních vod. Naopak hodnocení efektivity opatření na splnění environmentálních cílů povrchových vod bude utlumeno, neboť bude řešeno jinými subjekty v rámci zpracování národních plánů

povodí. V průběhu roku 2020 budou výzkumné činnosti zaměřeny na posouzení navržených opatření pro dosažení dobrého stavu podzemních vod a návrh příslušných typů výjimek pro 3. cyklus plánů povodí. Postupy pro posuzování opatření a návrhu výjimek pro útvary podzemních vod budou sepsány na konci roku 2020 a začátkem roku 2021. Pokud budou k dispozici obdobné postupy pro povrchové vody, měly by být doplněny a certifikovány jako platná metodika pro 3. cyklus plánů.

Cílů řešení bude dosaženo především prostřednictvím činností v rámci zakázky na zpracování částí Národních plánů povodí Labe, Dunaje a Odry.

Výsledkem, jehož pomocí bude v roce 2020 dosaženo kontrolovatelných cílů, je navržení výjimek pro útvary podzemních vod na základě navržených opatření (vzhledem k tomu, že plány povodí včetně návrhů opatření budou v roce 2021 připomínkovány odbornou i širší veřejností a mohou být na základě připomínek upraveny, bude definitivní přehled výjimek k dispozici až v roce 2021).

1.4.5.5 Dílčí cíl: Výzkumná podpora plánování podle Povodňové směrnice

VÚ4 bude naplňovat dílčí cíl DC4-5 v roce 2020 následovně:

Práce v roce 2020 budou zaměřeny na hodnocení postupů a výsledků mapování povodňových rizik, které bylo ukončeno v roce 2019. A to především na možnosti a způsoby prezentace mapových výstupů široké odborné i laické veřejnosti. Velký důraz bude přitom kladen na správnou interpretaci těchto výstupů. Dále bude pozornost věnována přípravě podkladů potřebných pro vytvoření datových sad požadovaných Evropskou komisí v rámci pravidelného reportingu – zasílání informací o plnění požadavků Povodňové směrnice.

V roce 2020 bude také probíhat proces přípravy dokumentací oblastí s významným povodňovým rizikem a plánů pro zvládání povodňových rizik. Práce v rámci tohoto dílčího cíle budou směřovány na finalizaci obsahu těchto dokumentů a návrhu postupů pro získání podkladů potřebných pro jejich kompletnost.

Zkušenosti získané v 1. plánovacím cyklu (2009–2015) a v probíhající 2. cyklu (2016–2021) budou prezentovány na 4th European Conference on Flood Risk Management v září 2020 v Budapešti.

Dílčí cíl DC4-5 bude v roce 2020 naplňován v rámci plnění Smlouvy o provedení a poskytnutí činností a služeb na podporu výkonu státní správy v oblasti vodního hospodářství, uzavřené mezi MŽP ČR a VÚV TGM, v. v. i., dne 22. 8. 2017 (č. sml. objednatele (MŽP ČR): 170261/2017), a to projektem *Odborná podpora při vyhodnocování a zvládání povodňových rizik* a „Reporting předběžného vyhodnocení povodňových rizik“.

Výsledky, jejichž pomocí bude v roce 2020 dosaženo kontrolovatelných cílů, jsou:

- certifikovaná metodika k mapování povodňových rizik (poddruh NmetS)
- prezentace na mezinárodní konferenci v Budapešti (druh O)
- mapa vypouštění PPN látek (poddruh Nmap)
- článek v recenzovaném periodiku (poddruh Jost)

- článek ve sborníku (druh D)

1.4.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ4 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 7: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 4

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost, výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,0500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,3000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	1,0000
	RNDr., CSc.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,3000
		laborant	laborant-technik	0,2000
	Ing., Ph.D.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,3000
		laborant	laborant-technik	0,9000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC4-4, řešitel (hodnocení chemického stavu povrchových vod)	0,6000
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,0625
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,2500
	Ing.	vedoucí odboru, vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení stavu chráněných oblastí)	0,2000
		laborant	laborant-technik	0,5000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,5000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (vliv komunálních a dalších zdrojů znečištění na stav vod, opatření)	0,2000
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (radioekologické analýzy)	0,1000
		technický pracovník	IT pracovník (vývoj SW) a technik	0,5000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,2000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydroekotoxikologické analýzy)	0,7000
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,2500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení chemického stavu povrchových vod)	0,3000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,7000
		laborant, technický pracovník	laborant-technik (hydrobiologické analýzy)	0,4000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ4, hlavní řešitel DC4-1, řešitel (hodnocení chemického stavu povrchových vod)	0,5500
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,2500

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,2500
	RNDr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,3500
		laborant	technik, laborant (odběry, laboratorní rozborů)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,1000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie)	0,4000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení ekologického stavu/potenciálu)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,3000
	RNDr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC4-2, řešitel (hodnocení stavu podzemních vod)	0,5500
		technický pracovník	IT pracovník (vývoj SW) a technik	0,5000
	Ing.	vedoucí oddělení, technický pracovník	technik (administrativa a zpracování dat)	0,5000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,2000
	Mgr.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC4-3, řešitel (hodnocení stavu povrchových vod a chráněných území)	0,3500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrobiologické analýzy)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (radioekologické analýzy)	0,2500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,2250
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (opatření k dosažení environmentálních cílů)	0,2500
	RNDr., Ph.D.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (hydroekotoxikologických analýz)	0,4000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydroekotoxikologických analýz)	0,7000
		laborant	laborant-technik	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení chemického stavu povrchových vod)	0,6000
	Bc.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemické analýzy)	0,5000
		laborant	laborant-technik	0,4000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC4-5, řešitel (GIS, povodňová problematika)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (chemie vod a analytické metody)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,1000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (povodňová problematika)	0,3000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ4 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

21,5375

1.4.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ4 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 8: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 4

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	9
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	1
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	1
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	1
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stáť ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	2
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	2
	Jiné ostatní výsledky	

1.4.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V rámci činností odborné podpory výkonu státní správy ve vodním hospodářství budou v roce 2020 probíhat práce při zpracování podkladů pro návrh 3. plánů mezinárodních povodí Labe, Odry a Dunaje. Tyto aktivity jsou zahrnuty do prací v rámci plnění Smlouvy o provedení

a poskytnutí činností a služeb na podporu výkonu státní správy v oblasti vodního hospodářství, uzavřené mezi MŽP ČR a VÚV TGM, v. v. i., dne 22. 8. 2017 (č. sml. objednatele (MŽP ČR): 170261/2017).

Zároveň bude značná část aplikovaných výstupů obsažena v Národních plánech povodí Labe, Dunaje a Odry, jejichž zásadní část bude zpracována v roce 2020 a doplněna na základě připomínek v roce 2021.

1.4.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

V roce 2020 se nepředpokládá změna v rozsahu odborné náplně dílčích cílů a výstupů, které se týkají specifikace výzkumných aktivit v rámci řešení tohoto výzkumného úkolu.

1.5 Základní informace o výzkumném úkolu 5

Název výzkumného úkolu 5:

VÚ5	Výzkum antropogenních vlivů na stav vod a vodních ekosystémů
-----	--

1.5.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ5 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV5	Výzkum antropogenních vlivů na stav vod a vodních ekosystémů
-----	--

VÚ5 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC5-1	Výzkum a hodnocení vlivu bodových zdrojů znečištění na vody
DC5-2	Výzkum a hodnocení vlivu plošných zdrojů znečištění na vody
DC5-3	Výzkum a hodnocení vlivu průmyslového znečištění na stav vod
DC5-4	Výzkum a hodnocení eutrofizace vod
DC5-5	Výzkum vlivu jaderné energetických zařízení a celého palivového cyklu na stav vod
DC5-6	Výzkum vlivu starých ekologických zátěží na vody
DC5-7	Výzkum vlivu hydromorfologických změn a renaturací na stav vod
DC5-8	Výzkum vlivu fragmentace říční sítě na vodní ekosystémy
DC5-9	Výzkum a hodnocení biologických invazí
DC5-10	Výzkum a vývoj metod sledování a hodnocení účinků havarijního a dlouhodobého znečištění vod
DC5-11	Výzkum a vývoj metod a nástrojů pro sledování zatížení sladkovodního prostředí mikroplasty
DC5-12	Výzkum účinnosti a efektivity opatření ke zlepšení stavu vod

1.5.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ5 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1.	Přírodní a materiálové zdroje	X
2.	Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3.	Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.5.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ5 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.5.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Působení řady antropogenních vlivů spojených s různými typy užívání vod se projevuje v povrchových a podzemních vodách zvyšováním koncentrací řady běžných i specifických znečišťujících látek, přispívá ke zrychlenému odtoku látek z povodí a projevuje se často velmi daleko od místa jejich původu. V krajním případě přispívá i k zatížení mořského prostředí a stává se tak významným i z pohledu přeshraničních a celoevropských vazeb. Působící antropogenní vlivy často vedou ke snížení odolnosti vodních ekosystémů, ke krátkodobým i trvalým změnám a v mnoha případech také přispívají k degradaci většiny biologických složek ve vodním prostředí a v některých případech také k ohrožení na vodu vázaných terestrických a přechodových ekosystémů. Kromě významných vlivů, které způsobují znečištění vod, jsou vodní ekosystémy ohroženy také změnami morfologických podmínek ve vodních tocích a nádržích, fragmentací říční sítě jako významných biokoridorů a migračních tras. Obohacování vodních ekosystémů znečišťujícími látkami je mimo jiné příčinou eutrofizace vod, zvyšování toxicity vodního prostředí a dnových sedimentů, změn přirozených populací živočichů a rostlin a omezených možností využití vod člověkem. Kromě tradičních antropogenních vlivů se objevují nové hrozby spojené s emergentními polutanty ve vodách, s biologickými invazemi nebo s výskytem mikroplastů ve vodách.

Výzkumný úkol VÚ5 se proto i v roce 2020 bude zabývat výzkumem a hodnocením široké škály významných antropogenních vlivů, které mohou ohrožovat stav vod a vodních ekosystémů.

V oblasti působení bodových zdrojů znečištění na vody se výzkum, stejně jako v letech 2018 a 2019, zaměří na sledování vlivu a hodnocení specifických polutantů ze skupiny farmaceutických přípravků a také na problematiku emisí živin, zejména fosforu, ve vybraných pilotních povodích a zdrojích. V oblasti působení plošných zdrojů znečištění na vody bude pozornost věnována zejména problematice výskytu, šíření a degradace rizikových přípravků na ochranu rostlin a jejich vlivu na jakost surové vody odebírané pro úpravu na vodu pitnou a dále také na hodnocení trendů ve znečištění povrchových a podzemních vod dusičnany. Problematika průmyslového znečištění a jeho vlivu na vody bude zkoumána z pohledu inventarizace rizikových lokalit a provozů a souvisejícího výskytu prioritních látek, vyhodnocení říčních sedimentů na obsah mikropolutantů a také hodnocení rizika zvýšeného vypouštění prioritních a prioritních nebezpečných látek do povrchových vod pomocí nově vyvíjeného software. Vliv emisí fosforu na eutrofizaci vod bude posuzován pro kategorii malých a středních obcí včetně zahrnutí vlivu retenčních a transformačních prvků v pilotních povodích. Bude pokračovat vysokofrekvenční vzorkování vybraných látek v uzávěrových profilech

vybraných toků. Vliv jaderně-energetických zařízení na povrchové vody bude sledován na příkladu tritia v podélném profilu toku pod zaústěním odpadních vod z jaderné elektrárny. Současně bude v laboratorní praxi zavedena nová metoda na stanovení radionuklidu ^{14}C ve vodě. V oblasti hodnocení starých ekologických zátěží proběhne analýza rizikových lokalit, shromáždění dostupných dat a budou provedeny rizikové analýzy. V tomto případě je rozsah řešení ovlivněn možnostmi získání vhodných zakázek nebo projektů. Vliv hydromorfologických změn vodních toků bude posuzován v pilotních povodích s ohledem na současné hodnocení stavu biologických a fyzikálně chemických složek stavu vodních útvarů. Kromě toho budou hodnoceny přínosy a omezení vkládání přirozených a umělých struktur na pilotních lokalitách pro zlepšení celkového ekologického stavu vodních toků. Problematika fragmentace říčních ekosystémů bude pokračovat řešením témat na všech úrovních zahrnujících strategickou a metodickou podporu, vývoj/aplikaci monitorovacích a hodnotících nástrojů/metod, terénní ověřování efektivnosti nápravných opatření, dlouhodobý monitoring a osvětovou a odbornou propagaci výsledků výzkumu včetně aktivní mezinárodní spolupráce. Výzkum biologických invazí bude limitován na oblasti eradikace nepůvodních invazních druhů a studium mechanismů šíření na příkladových studiích vybraných nepůvodních druhů ryb. Současně bude pokračovat dlouhodobý sběr dat o jejich současném geografickém rozšíření na území České republiky. Výzkum působení účinků havarijního a chronického znečištění na vodní ekosystémy se zaměří na vyhodnocení výsledků testování výzkumného zařízení v úpravně vody Želivka a na možnosti metod včasné detekce vybraných látek v surové vodě. Ve výzkumu zatížení vodního prostředí mikroplasty bude proveden odběr a vyhodnocení vzorků plavenin mikroplastů na dvou pilotních lokalitách a budou zahájeny činnosti vedoucí k ověření metod pasivního vzorkování mikroplastů ve vodách. Výzkum v oblasti účinnosti a efektivity opatření ke zlepšení stavu vod bude v roce 2020 utlumen vzhledem k přesunu řešitelských kapacit do jiné oblasti výzkumu.

Výzkumné činnosti realizované v rámci řešení VÚ5 budou v souladu s DKRVO VÚV TGM, v. v. i., zaměřeny na zpracování konkrétních výsledků aplikovaného výzkumu, které v roce 2020 zahrnují 4 články v časopisech s impakt faktorem (poddruh Jimp), 9 článků v recenzovaném periodiku (poddruh Jost), 2 aktivní účasti na národní odborné konferenci (druh O), aktivní účast na mezinárodní odborné konferenci (druh O), vydání certifikované metodiky (poddruh NmetS), získání ochrany užitého vzoru (poddruh Fuzit), zpracování 4 simulačních modelů a software (druh R), uspořádání 2 workshopů (druh W), uspořádání 2 konferencí (druh M), zpracování souhrnné zprávy (druh Vsouhrn) a zpracování jednoho dalšího výsledku (druh O).

1.5.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ5 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.5.5.1 Dílčí cíl: Výzkum a hodnocení vlivu bodových zdrojů znečištění na vody

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-1 v roce 202 následovně:

Výzkumné práce se při naplňování dílčího cíle DC5-1 v roce 2020 zaměří na hodnocení víceletého sledování vybraných komunálních bodových zdrojů znečištění v několika pilotních povodích a na hodnocení jejich vlivu z pohledu zatížení vodních toků a nádrží specifickými

látkami ze skupiny PPCP s důrazem na farmaka a dále na sledování a hodnocení vlivu živin (fosforu a dusíku) na stav recipientů. V pilotním povodí Želivky budou provedena měření transformací běžných znečišťujících látek a látek ze skupiny PPCP pod vybranými zdroji znečištění s různým typem nakládání s odpadními vodami. Bude sledována také míra transformace farmak ve větších tocích za různých klimatických a průtokových situací. Na základě víceletých měření budou upraveny výpočetní algoritmy vyvíjeného simulačního modelu VSTOOLS.SIRIL-PPCP, který bude schopen modelovat znečištění látkami PPCP v říční síti v pilotním povodí Želivky nad vodárenskou nádrží Švihov. Tyto práce budou prováděny ve spolupráci s VÚ7 a VÚ8.

V pilotních povodích pražských potoků (Rokyta, Botič, další vybrané toky na území Prahy a Středočeského kraje) bude sledován vliv významných bodových zdrojů s různou úrovní odstraňování fosforu v čistírnách odpadních vod a současně bude na pilotních lokalitách sledována transformace vypouštěného znečištění v podélném profilu toků. Ve vybraných povodích budou vyhodnocena i víceletá data ze sledování transformace znečištění ve vodních nádržích. Výsledky průzkumů a sledování retencí budou využity při zpřesňování nové verze simulačního modelu VSTOOLS.EUTRO pro řešení malých povodí, který bude dokončen v průběhu roku a bude předán k využívání zástupcům Hlavního města Prahy pro podporu rozhodování o způsobu nakládání s odpadními vodami v Praze a okolí. Tyto práce budou prováděny ve spolupráci s VÚ7.

Výzkumné aktivity budou řešeny v rámci běžícího projektu *Ochrana kritické infrastruktury - vodního zdroje Želivka - před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097) a v rámci projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR.

Dosažení kontrolovatelných cílů DC5-1 v roce 2020 bude zajištěno zpracováním dvou simulačních modelů (druh R), publikováním článku v recenzovaném periodiku (poddruh Jost) a uspořádáním workshopu na téma vlivu fosforu z bodových zdrojů na recipienty povrchových vod (druh W).

1.5.5.2 Dílčí cíl: Výzkum a hodnocení vlivu plošných zdrojů znečištění na vody

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-2 v roce 2020 následovně:

Výzkumné práce se při naplňování dílčího cíle DC5-2 v roce 2020 zaměří na hodnocení výsledků ze sledování látek na ochranu rostlin v povodí vodárenské nádrže Švihov na Želivce. Vyhodnoceny budou výsledky získané různými metodickými postupy (pomocí vysokofrekvenčního monitoringu automatickými vzorkovači a také pomocí pasivních vzorkovačů v období významnější aplikace látek). Získané poznatky, doplněné o informace o aplikacích látek na zemědělské pozemky budou zpracovány do připravovaného simulačního modelu VSTOOLS.SIRIL-PEST, který umožní simulovat šíření a případné transformace vybraných přípravků na ochranu rostlin v povodí vodárenské nádrže Švihov na Želivce.

Výzkumné aktivity v této části budou řešeny v rámci běžícího projektu *Ochrana kritické infrastruktury - vodního zdroje Želivka - před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách*

dlouhodobého sucha (VI20172020097) a v rámci Konceptu I. (Studie vnosu pesticidů do vodárenské nádrže Švihov (Želivka) s využitím nových vzorkovacích technik a odstranění organických látek ze sorpčních filtrů za ozonizací vysoce-účinnou chemickou destrukcí) projektu *Čistá voda – zdravé město: Cizorodé látky ve vodách podzemních, povrchových a odpadních jako důsledek lidské činnosti* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR.

Další výzkumná aktivita se bude věnovat vyhodnocení dat o zatížení povrchových a podzemních vod dusičnany a fosforem a analýzám vývoje koncentrací ve vybraných povodích a zranitelných oblastech s problematickým vývojem v posledních cca 10–15 letech. Na základě analýzy dat budou vyhodnoceny trendy vývoje koncentrací dusičnanů a bude zpracována metodika hodnocení trendů s cílem jejího využití při implementaci směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (nitrátová směrnice).

Dosažení kontrolovatelných cílů DC5-2 v roce 2020 bude zajištěno zpracováním simulačního modelu (druh R) a publikováním článku v recenzovaném periodiku (poddruh Jost).

1.5.5.3 Dílčí cíl: Výzkum a hodnocení vlivu průmyslového znečištění na stav vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-3 v roce 2020 následovně:

Dílčí cíl DC5-3 se v roce 2020 zaměří na vyhodnocení výsledků projektu *Čistá voda – zdravé město: Cizorodé látky ve vodách podzemních, povrchových a odpadních jako důsledek lidské činnosti* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu ČR II, který bude ukončen v červnu 2020. V rámci řešení Konceptu I výše uvedeného projektu (Studie vnosu pesticidů do vodárenské nádrže Švihov (Želivka) s využitím nových vzorkovacích technik a odstranění organických látek ze sorpčních filtrů za ozonizací vysoce-účinnou chemickou destrukcí) budou ve spolupráci se subdodavatelem dílčích prací finalizovány výstupy zaměřené na zpracování metodického a technologického postupu eliminace vybraných pesticidů na vybraných typech aktivního uhlí a metodického a technologického postupu regenerace takto exponovaných filtrů určených pro dočišťování upravené vody na vodu pitnou jako ekonomicky výhodné varianty recyklace použitého sorpčního lože s ohledem na realizovaný záměr výstavby technologie dočišťování odpadních vod za ozonizací na úpravně vody Želivka (objekt GAU filtrace).

V rámci Konceptu III (Predikce možného výskytu nebezpečných chemických látek při haváriích a povodních, riziko úniku látek závadných vodám a preventivní opatření – podklad k havarijnímu plánu) téhož projektu budou připravovány finální výstupy, a to článek do monotematického čísla *VTEI* 2/2020 s tematikou vyhodnocení říčních sedimentů na obsah mikropolutantů a dále software hodnotící riziko zvýšeného vypouštění prioritních a prioritních nebezpečných látek do povrchových vod na území hl. města Prahy v případě havárie na některé z ČOV vypouštějící tyto látky v povodí nad hlavním městem.

Výsledky řešení celého projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378 budou prezentovány vydáním samostatného čísla *VTEI* 2/2020 formou recenzovaných odborných článků (poddruh Jost) a dále na jednodenní konferenci v květnu 2020 (druh M).

Řešitelský tým VÚV TGM, v. v. i., se přihlásil k přípravě návrhu řešení projektu podaného v rámci podprogramu 3 (PP3, Dlouhodobé environmentální a klimatické perspektivy) programu MŽP na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí *Prostředí pro život* vyhlášeného TA ČR, dílčího cíle 4.2 (Vyhodnocení kvality vypouštěných průmyslových odpadních vod a v nich obsažených polutantů v kontextu využívání BAT u nepřímého vypouštění průmyslových odpadních vod do kanalizace) v rámci výzkumného tématu č. 2 (Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu).

Z komerčních činností si tým udržuje expertní činnost v oblasti vymezování mísicí zóny pod zdroji znečištění do povrchových vod.

Dosažení kontrolovatelných cílů DC5-3 v roce 2020 bude zajištěno zpracováním dvou článků v národním odborném recenzovaném periodiku (poddruh Jost), zpracováním software (druh R) a uspořádáním národní konference (druh M)

1.5.5.4 Dílčí cíl: Výzkum a hodnocení eutrofizace vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-4 v roce 2020 následovně:

Výzkumné práce se při naplňování dílčího cíle DC5-4 se v roce 2020 zaměří na pokračování víceleté analýzy nakládání s odpadními vodami v malých a středních obcích v povodí VN Švihov a v povodí významných přítoků ústících do Vltavy na území hlavního města Prahy a ve Středočeském kraji. Analýza bude orientována jak na denní průběhy emisí, tak na jejich sezónní variabilitu, a to v parametrech charakterizujících odnos fosforu, dusíku a uhlíku. Sledována bude také vybavenost obcí typy čištění odpadních vod a jejich efekt na velikost emisí sledovaných ukazatelů. Dále bude pokračovat dlouhodobý vysokofrekvenční monitoring vybraného toku s použitím automatických vzorkovačů k určení dynamiky odtoku živin a dalších znečišťujících látek v antropogenně ovlivněném povodí. Vzorky budou vyhodnoceny a bude provedena optimalizační analýza způsobu vzorkování pro optimalizaci nákladů.

V roce 2020 budou dále probíhat práce na uplatnění a využití „Strategie ke snížení obsahu živin ve vodách v mezinárodní oblasti povodí Labe“ pro přípravu plánů dílčích povodí v ČR a pro společnou strategii omezování vnosu živin v Mezinárodní komisi pro ochranu Labe (MKOL). Koncepty Strategie budou uplatněny při přípravě Mezinárodního plánu povodí Labe a při návrhu opatření v plánech dílčích povodí. Souhrn Strategie bude zpracován ve formě článku do časopisu s impakt faktorem a tento článek bude odeslán do redakce vybraného časopisu do konce roku 2020.

Práce proběhnou částečně v rámci projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeného v rámci projektu Operačního programu Praha – Pól růstu ČR a částečně v rámci běžícího projektu *Ochrana kritické infrastruktury - vodního zdroje Želivka - před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097).

Dosažení kontrolovatelných cílů DC5-4 v roce 2020 bude zajištěno publikováním článku v impaktovaném periodiku (poddruh Jimp) a prezentací výsledků na národní konferenci (druh O). Možnosti hodnocení eutrofizace a vlivu zdrojů na recipienty budou diskutovány

na workshopu (druh W), který bude v průběhu roku zorganizován v rámci projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy*.

1.5.5.5 Dílčí cíl: Výzkum vlivu jaderně energetických zařízení a celého palivového cyklu na stav vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-5 v roce 2020 následovně:

Kontrolovatelnými cíli dílčího cíle DC5-5 pro rok 2020 jsou monitoring výskytu umělých radionuklidů ve složkách hydrosféry v okolí jaderné elektrárny, pokračující monitoring výpustí tritia v podélném profilu toku pod zaústěním odpadních vod z jaderné elektrárny a vyhodnocení jeho transportu.

Tritium, radioaktivní izotop vodíku, vzniká při provozu jaderných elektráren. Umělé radionuklidy ^{137}Cs a ^{90}Sr se vyskytují v životním prostředí v nízkých, ale měřitelných aktivitách v důsledku atmosférických testů jaderných zbraní a havárie v Černobylu. Dlouhodobě je laboratoří VÚV TGM, v. v. i., sledována objemová aktivita tritia pod zaústěním jaderné elektrárny a v jejím okolí, stejně jako radionuklidy ^{137}Cs a ^{90}Sr .

Kromě výše zmíněných radionuklidů bude v laboratoři radioekologie dokončeno zavedení nové metody na stanovení radionuklidu ^{14}C ve vodě. ^{14}C zatím nebyl ve VÚV TGM, v. v. i., stanovován. Aktivity tohoto radionuklidu mohou být v okolí jaderných elektráren zvýšeny, proto stojí za pozornost.

Tím práce přispěje k naplňování Koncepce VaV MŽP v dílčích cílech 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů) a 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod).

V roce 2019 byly získány dva projekty, které se budou podílet na financování prací v DC5-5. Prvním je projekt *Koncepce nového systému modelování šíření umělých radionuklidů v hydrosféře včetně asimilace dat pro potřeby státu při běžném provozu JEZ i jeho havárii s dopadem na okolí (MURAD)* (TK02010064) řešený v rámci programu THÉTA vyhlášeného TA ČR a druhým je projekt *Inovativní metody detekce ultranízkých koncentrací radionuklidů k hodnocení zranitelnosti zdrojů pitné vody při jaderné havárii (IMDUKR)* (VI20192022142) řešený v rámci programu Bezpečnostní výzkum České republiky 2015–2022 Ministerstva vnitra.

Výsledky aktivit prováděných v DC5-5 budou publikovány na konferenci (druh O). Dále bude řešitelským pracovištěm zorganizována konference zaměřená na téma „Radionuklidy v hydrosféře“ (druh M).

1.5.5.6 Dílčí cíl: Výzkum vlivu starých ekologických zátěží na vody

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-6 v roce 2020 následovně:

DC5-6 nemá dlouhodobě podporu žádného projektu. Proto v rámci roku 2020 proběhne další pokus získat na řešení tohoto tématu prostředky, a to zejména podáním návrhu na interní grant. V případě, že návrh uspěje, pak v roce 2020 proběhne v rámci naplňování dílčího cíle DC5-6 na vybraných lokalitách zahájení terénních prací včetně rekognoskace a výzkumného šetření a bude k nim shromážděno co největší množství relevantních dostupných podkladů.

V případě vhodnosti daných lokalit a účelnosti bude následně přikročeno k modelování transportu kontaminantů podzemní vodou. Plánovaným výsledkem je mimo jiné publikace jednoho článku v recenzovaném periodiku (poddruh Jost) v závěru roku 2020.

V případě, že návrh na grant nebude úspěšný a nepodaří se zajistit prostředky ani jiným způsobem, bude třeba tuto činnost utlumit a projektované práce nebudou moci být provedeny.

1.5.5.7 Dílčí cíl: Výzkum vlivu hydromorfologických změn a renaturací na stav vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-7 v roce 2020 následovně:

V rámci projektu *Dyje 2020* (DYJE 2020 - THAYA 2020) (ATCZ7) řešeného v programu Interreg V-A Rakousko-Česká republika 2014–2020 budou zpracovány terénní údaje o výskytu říčního dřeva v korytě Dyje na území Národního parku Podyjí. Data budou kombinována s hydromorfologickými parametry koryta a výskytem ryb sledovaných pomocí radiotelemetrie. Výsledky přinesou nové poznatky o charakteristice koryta na území národního parku a doporučení pro management říčního dřeva vzhledem k jeho ekologickým funkcím a vodohospodářské bezpečnosti. Pokračovat bude sledování efektu napojení odstaveného ramena Dyje na hraničním úseku v blízkosti Lanžhotu.

V projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeném v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu bude hodnocen vztah hydromorfologického stavu drobných vodních toků, kvality vody a biologických složek.

V rámci projektu *Testování modelových typů revitalizačních opatření* (TJ02000189) bude pokračovat hydraulické a ichtyologické hodnocení vybraných typů objektů vkládaných do upravených vodních toků.

Další naplnění činností dílčího cíle bude závislé na výsledcích grantových řízení a jednání o smluvních zakázkách, která byla započata v roce 2019.

Plánovanými výsledky v roce 2020 je dokončení dvou článků, které se nepodařilo zpracovat v roce 2019 (poddruhy Jimp a Jost). Dále budou zpracovány výsledky hodnocení říčního dřeva na Dyji na území NP Podyjí a odeslány do recenzovaného časopisu (poddruh Jost).

1.5.5.8 Dílčí cíl: Výzkum vlivu fragmentace říční sítě na vodní ekosystémy

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-8 v roce 2020 následovně:

Při naplňování dílčího cíle DC5-8 v roce 2020 bude pokračovat spolupráce s AOPK ČR na sumarizaci existujících dat a na vývoji hodnocení efektivnosti nápravných opatření na obnovu volné migrace. Předpokládáno je rovněž řešení dalších klíčových témat, která s problematikou fragmentace úzce souvisejí, jako jsou bonifikace zelené energie a prohloubení mezinárodní spolupráce. Z terénních prací bude na vybraných lokalitách realizován monitoring biologické funkčnosti typových rybích přechodů, v závislosti na možnostech financování bude pokračovat dlouhodobý monitoring migrací ryb (losos, vybrané rybí přechody v rámci monitorovací sítě) na vybraných profilech v rámci udržitelnosti ukončeného projektu *Vytvoření strategie pro snížení dopadů fragmentace říční sítě v ČR* (EHP-CZ02-OV-1-016-2014) řešeného v rámci programu EHP fondy 2009–2014.

Na rok 2020 je plánována příprava minimálně 2 významných projektů zcela nebo významně orientovaných na fragmentaci říčních ekosystémů a problematiku migrací ryb (program KAPPA vyhlášený TA ČR, podprogram 3 programu Prostředí pro život), které by měly finančně pokrýt řešení významných oblastí, jako jsou např. aplikace nových monitorovacích metod, experimentální modelový výzkum a další.

Hlavním typem výsledků je aktivní spolupráce s Komisí pro rybí přechody při AOPK ČR, prezentace dílčích výsledků na osvětových a odborných akcích (plánována minimálně 1 mezinárodní akce s aktivní účastí, uspořádání workshopu v rámci *Fish Migration Day*) a publikace v odborných periodikách s požadavkem minimálně 1 článku v impaktovaném odborném periodiku (poddruh Jimp), včetně dokončení užitého vzoru vyvinutého systému pro monitoring migrací ryb.

Plánované prezentační a publikační výsledky představují významné podklady odborné skupiny Komise pro rybí přechody při AOPK ČR a MŽP v rámci naplňování Strategie migrační propustnosti toků ČR s funkční vazbou na realizaci OPŽP (výběr a doporučení vhodných efektivních opatření). Výstupy pokračujících monitoringů naplňují cíle MŽP ve smyslu nařízení Rady (ES) č. 1100/2007, kterým se stanoví opatření pro obnovu populace úhoře říčního, a směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin.

Problematika fragmentace bude řešena v rámci projektu *Dyje 2020* (DYJE 2020 - THAYA 2020) (ATCZ7), několika komerčních zakázek, v roce 2019 byly podány dva návrhy na projekt v rámci TA ČR.

1.5.5.9 Dílčí cíl: Výzkum a hodnocení biologických invazí

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-9 v roce 2020 následovně:

Výzkum biologických invazí bude v roce 2020 limitován na oblasti eradikace nepůvodních invazních druhů a studium mechanismů šíření na příkladových studiích vybraných nepůvodních druhů ryb. Současně bude pokračovat dlouhodobý sběr dat o jejich současném geografickém rozšíření na území České republiky.

Výsledky budou v roce 2020 prezentovány v rámci národní nebo mezinárodní konference (druh O). Hlavním druhem výsledků jsou publikace v odborných periodikách s požadavkem minimálně 1 článku v impaktovaném (poddruh Jimp) a 1 článku v recenzovaném (poddruh Jost) odborném periodiku a finalizace metodiky věnované mechanické a chemické eradikaci vybraných invazních druhů ryb a raků.

Plánované prezentační a publikační výsledky představují významné podklady pro naplňování cíle zachování a ochrany biodiverzity, konkrétně směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, nařízení Rady (ES) č. 708/2007 o používání cizích a místně se nevyskytujících druhů v akvakultuře s přesahem a aplikací v rámci směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (rámcová směrnice o vodě). Plánované výsledky představují naplnění požadavku doplnění bioindikačních skupin o nepůvodní druhy pro hodnocení ekologického stavu.

Problematika biologických invazí v roce 2020 není v současnosti specificky předmětem řešení žádného probíhajícího projektu. Na rok 2020 je proto plánována příprava návrhu projektu na řešení problematiky včasné detekce biologických invazí ve vodních ekosystémech s pomocí monitoringu environmentální DNA.

1.5.5.10 Dílčí cíl: Výzkum a vývoj metod sledování a hodnocení účinků havarijního a dlouhodobého znečištění vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-10 v roce 2020 následovně:

Práce plánované v rámci naplňování dílčího cíle DC5-10 na rok 2020 zahrnují provoz přístrojů pro kontinuální monitoring biologických vlastností vod. Tyto přístroje jsou umístěny na Úpravně vod Želivka. Monitoring je zaměřen na zachycení účinků možného havarijního znečištění vod používaných k výrobě pitné vody a také na sledování nezávadnosti vod po úpravě. Proto je kontinuálně sledována jakost surových vod natékajících na úpravnu a také jakost vod po úpravě prováděné v daném objektu. Protože jde o první aplikaci daných zařízení pro monitoring jakosti vod na úpravně vod, je nutné průběžně řešit případné technické problémy spojené s provozováním přístrojů v prostorách úpravně a také vyvinout vhodný systém včasného varování.

Předpokládanými výstupy pro výše uvedené oblasti je zpráva shrnující zkušenosti ze zkušebního provozu monitorovacích zařízení na Úpravně vod Želivka (poddruh Vsouhrn). Plánována je také příprava metodiky popisující rutinní způsob provozování monitoringu na úpravně pitných vod.

1.5.5.11 Dílčí cíl: Výzkum a vývoj metod a nástrojů pro sledování zatížení sladkovodního prostředí mikroplasty

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-11 v roce 2020 následovně:

Práce v roce 2020 plynule naváží na aktivity zahájené v předchozích dvou letech, kdy byl pod organizačním vedením Mezinárodní komise pro ochranu Dunaje v rámci mezinárodní výzkumné aktivity *Společný průzkum Dunaje 4* proveden odběr vzorků plavenin z povrchových tekoucích vod na stanovení mikroplastů na vybraných místech v povodí Dunaje. Na území ČR byl odběr proveden na dvou pilotních lokalitách (Dyje – Pohansko a Morava – Lanžhot) a výsledky analýz budou dostupné asi v polovině roku 2020. Výsledky budou zpracovány formou odborného článku.

Předpokládaným výstupem dílčího cíle v roce 2020 bude zpracování výsledků ze *Společného průzkumu Dunaje 4* na území ČR formou publikace v recenzovaném časopise (poddruh Jost).

Dále se bude řešitelský tým podílet na přípravě návrhu projektu s mezinárodní účastí do výzvy s termínem v únoru 2020.

1.5.5.12 Dílčí cíl: Výzkum účinnosti a efektivity opatření ke zlepšení stavu vod

VÚ5 bude naplňovat dílčí cíl DC5-12 v roce 2020 následovně:

Výzkumné aktivity dílčího cíle DC5-12 budou v roce 2020 utlumeny z důvodu přesunu řešitelských kapacit do jiné oblasti výzkumu mimo VÚ5 a také z důvodu absence zdrojů finančních prostředků na rozvoj tohoto výzkumného cíle.

1.5.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ5 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 9: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 5

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost, výzkumný pracovník	řešitel (vývoj metod analýzy a hodnocení antropogenních vlivů na stav vod a vodních ekosystémů)	0,1500
	Ing.	technický pracovník	řešitel (analýza a zpracování dat, ekonomické hodnocení)	1,0000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydraulické modelování)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (monitoring, rybí přechody, rybí invaze)	1,0000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (poproudová migrace ryb)	0,5000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (souvinnost problematiky se směrnicí 2000/60/ES, metody hydromorfologického monitoringu)	0,6000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení nepůvodních druhů ryb, hodnocení fragmentace)	1,0000
	Bc.	technický pracovník	technik (odběry v terénu, zpracování dat, příprava pokusů)	1,0000
	Bc.	technický pracovník	technik (odběry v terénu, zpracování dat, příprava pokusů)	1,0000
	RNDr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (migrace ryb)	0,6000
		laborant	technik (laboratorní analýzy vzorků)	0,2000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
		laborant	technik (laboratorní analýzy vzorků)	0,1000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (tvorba registru a katalogů, analýza užitků, oceňování služeb)	0,2000
	Mgr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-6, řešitel (ekologické zátěže a hydrogeologii)	0,3000
	Mgr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-4, řešitel (bilance toků fosforu v povodí a biologických rybnících, provoz samplerů a sond sledování a hodnocení pesticidů v povrchových vodách)	1,0000
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-1, řešitel (dopady znečištění na tekoucí vody, vztah k průtokům, projevy v podélném profilu toku)	0,3500
		technický pracovník	certifikovaný vzorkař (vzorkování)	0,5000
	RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (analýza obsahů živin v biomase zooplanktonu)	0,1000
	Ing.	vedoucí odboru, vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení dusičnanů v podzemních a povrchových vodách)	0,1500
		laborant	laborant (laboratorní analýzy toxicit)	0,5000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (dopad bodových zdrojů znečištění v období nízkých průtoků)	0,2500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník, laboratorní pracovník	řešitel (monitoring specifických a nových látek v odpadních vodách a povrchových vodách, vývoj analytických metod)	0,3000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (dopady nových sloučenin na makrozoobentos, hodnocení a analýzy makrozoobentosu)	0,7000
	Bc.	výzkumný pracovník	řešitel (radiologie)	0,5000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (vliv komunálních ČOV a dalších komunálních zdrojů včetně vod nenapojených na ČOV)	0,3500
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-5, řešitel (zpracování a analýza dat)	0,4000
		technický pracovník	IT pracovník (vývoj SW)	0,1000
		výzkumný pracovník	řešitel (radiologie)	0,2000
		technický pracovník	technik (administrativa, zpracování dat)	1,0000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (analýza obsahů živin v biomase rostlin, kyslíkový režim biologických rybníků)	0,1500
	Mgr.	výzkumný pracovník		0,3000
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-7, řešitel (problematika hydromorfologického stavu vodních toků a renaturací, analýza populační dynamiky zooplanktonu v biologických rybnících)	0,7500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (odvozování norem environmentální kvality, analýzy emisí do jednotlivých složek ŽP a vazeb mezi nimi)	0,1000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (dopad bodových zdrojů znečištění na makrozoobentos)	0,1000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (monitoring specifických a nových látek v odpadních vodách a povrchových vodách, vývoj analytických metod)	0,3000
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,7500
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-3, řešitel (problematika odvozování norem environmentální kvality, analýz pro tvorbu právních předpisů a vzorkovacích technik)	0,4500

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (dopad bodových zdrojů znečištění, hodnocení dat)	0,2500
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-8 a DC5-9, řešitel (zastoupení Komise pro rybí přechody, hodnocení a analýzy společenstev ryb, meta analýzy všech biologických složek)	0,6000
	RNDr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-11, řešitel (mikroplasty ve vodách, vývoj nových metod monitoringu, makrozoobentos)	0,2500
		laborant	technik, laborant (odběry, laboratorní rozborů)	0,5000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (analýzy vodních toků v GIS, modelování v GIS)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (vývoj simulačních modelů)	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (laboratorní rozborů, zpracování dat)	0,7500
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení vlivů na podzemní vody, metodické práce)	0,3000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování a analýza dat)	0,1000
	Mgr.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ5, hlavní řešitel DC5-2 a DC5-12, řešitel (problematika požadových hodnot látek ve vodách, hodnocení fosforu, výzkum vazeb mezi jednotlivými typy znečištění)	0,6000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (dopad bodových zdrojů znečištění na blízké malé vodní nádrže, vztah k průtokům)	0,2500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (analýzy starých zátěží)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (dopad bodových zdrojů znečištění na bioseston)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (laboratorní rozborů, zpracování a analýza dat)	0,4000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (statistická analýza dat)	0,1500
		technický pracovník	technik (odběry v terénu, zpracování dat, příprava pokusů)	1,0000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (laboratorní analýza ZCHR)	0,1000
	RNDr., Ph.D.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC5-10, řešitel (problematika hodnocení toxicit a vývoj metod hodnocení rizikivosti látek ve vodním prostředí)	0,6000
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydroekotoxikologické analýzy)	0,3000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (mikroplasty ve vodách, vývoj nových metod monitoringu, mikrobiální degradace)	0,1000
		technický pracovník	technik (odběry v terénu, zpracování dat, příprava pokusů)	1,0000
		laborant	technik (laboratorní analýzy vzorků)	0,2000
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení úkrytového potenciálu toků se zaměřením na raky, invazní raci)	0,6000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (analýza změn stavu a kvality vod, vzorkovací techniky a monitoring, analýza emisí)	0,4000
		laborant	technik (laboratorní analýzy vzorků)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (mikroplasty ve vodách)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (speciální analýza vlastností biofilmů)	0,5000
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (výzkum v oblasti snižování zátěže recipientů specifickými a emergentními polutanty)	0,1500
	RNDr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (statistická analýza dat a predikční modely)	0,5000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ5 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

28,1000

1.5.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ5 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 10: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 5

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	4
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	9
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	1
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	1
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	4
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	1
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	2
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	2
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stát ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	3

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	
	Jiné ostatní výsledky	1

1.5.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V rámci prací na naplňování dílčích cílů výzkumného úkolu VÚ5 nevzniknou pouze výsledky hodnocené v rámci RIV. Část výzkumných aktivit bude svázána s podporou smluvního výzkumu a vybranými komerčními aktivitami. Očekáváme, že některé postupy budou aplikovány při hodnocení významnosti vlivů a navrhování vhodných opatření pro přípravu 3. plánovacího období podle Rámcové směrnice o vodě a výsledky budou konzultovány a zpřístupněny Ministerstvu životního prostředí, Ministerstvu zemědělství a státním podnikům Povodí minimálně v pilotních povodích a hodnocených lokalitách. Dále předpokládáme také přípravu popularizačních a informačních seminářů a jednání se zástupci státní správy a samosprávy v lokalitách, na kterých probíhá výzkum v rámci VÚ5.

1.5.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

V členění VÚ5 v roce 2020 nedochází ve srovnání s rokem 2019 k výraznějším změnám. Bude pouze utlumen DC5-12, pro jehož řešení nejsou v současné době adekvátní kapacity. Oproti plánu uvedenému v *DKRVO na období 2018–2022* byly mírně pozměněny a doplněny počty výsledků, které budou dosaženy v roce 2020. Z původně plánovaných 3 článků v časopisech s impakt faktorem (poddruh Jimp) budou dosaženy 4 a navýší se počet recenzovaných článků (poddruh Jost) ze 3 na 9. Z původně plánovaných 2 mezinárodních konferencí a čtyř národních konferencí budou obeslány 1 mezinárodní a 2 národní akce. Oproti plánu bude zpracován 1 užitečný vzor (poddruh Fuzit) a budou dokončeny ve spolupráci s VÚ7 4 simulační modely (druh R). Nad rámec původního plánu budou uspořádány 2 konference (druh M) a 2 workshopy (druh W). Výsledky pro rok 2020 budou rozšířeny o zpracování 1 souhrnné zprávy (poddruh Vsouhrn) a 1 dalšího výsledku (druh O).

1.6 Základní informace o výzkumném úkolu 6

Název výzkumného úkolu 6:

VÚ6	Výzkum a ochrana biodiverzity ve vodních ekosystémech
-----	---

1.6.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ6 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV6	Výzkum a ochrana biodiverzity ve vodních ekosystémech
-----	---

VÚ6 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC6-1	Dopady antropogenních tlaků a změn klimatických podmínek na strukturu a funkční diverzitu autotrofní složky (fytoplankton, fyto-bentos) ekosystémů povrchových vod
DC6-2	Výzkum a podpora záchranných programů vodních a mokřadních živočichů a vyšších rostlin a managementu ZCHÚ
DC6-3	Vliv acidifikace a následného zotavování z acidifikace na biodiverzitu horských jezer a nádrží
DC6-4	Výzkum environmentálních technologií šetrných k chráněným vodním organismům se zvláštními nároky
DC6-5	Sledování vzácných a významných druhů makrozoobentosu a příčin jejich ohrožení

1.6.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ6 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.6.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ6 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.6 Biologické vědy (Biological sciences)

1.6.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Biodiverzita vodních a mokřadních organismů odráží stav vodních útvarů – její výzkum a ochrana mají proto v ochraně přírody a ochraně životního prostředí velký význam. Výzkumný úkol VÚ6 bude zaměřen na sledování vybraných živých složek povrchových vod (fytoplankton, fyto-bentos, zooplankton, makrozoobentos) ohrožených působením člověka i měnícího se klimatu, na podporu záchranných programů vodních rostlin a živočichů a podporu managementu ZCHÚ a také na výzkum technologií vhodných pro chráněné vodní organismy se zvláštními nároky. Výsledky by měly zamezit vymírání ohrožených druhů, podpořit jejich další existenci a přinést porozumění podmínkám, za kterých bude možné taková opatření realizovat.

1.6.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ6 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.6.5.1 Dílčí cíl: Dopady antropogenních tlaků a změn klimatických podmínek na strukturu a funkční diverzitu autotrofní složky (fytoplankton, fyto-bentos) ekosystémů povrchových vod

VÚ6 bude naplňovat dílčí cíl DC6-1 v roce 2020 následovně:

V rámci řešení dílčího cíle byla zhodnocena data týkající se změn struktury a biomasy fytoplanktonu v řekách Berounce a Sázavě v průběhu hydrologicky suchých let 1991, 2003, 2007. Výsledky zpracování ukázaly silnou zranitelnost menších toků v suchých letech za situace, kdy nízké stavy a průtoky vody, teplotní poměry (zvýšená teplota vody a vzduchu) a vyšší množství slunečního záření vedou k enormnímu nárůstu biomasy autotrofních mikroorganismů a následně k jeho negativním důsledkům pro kvalitu vody a její využití. V návaznosti na uvedená zjištění bude prováděno sledování aktuálního vývoje charakteristik fytoplanktonu v toku Berounky ve vegetační sezóně roku 2020 po výrazně nepříznivých hydrologických podmínkách suchého období 2018–2019.

Řešení DC6-1 bude dále zaměřeno na vyhodnocení získaných poznatků týkajících se diverzity společenstev makrozoobentosu a fyto-bentosu vybraných drobných toků za různých podmínek zatížení vody živinami.

Řešení dané problematiky není v současné době zahrnuto v žádném výzkumném projektu. Rozsah prací bude závislý na výši finanční podpory z interních grantů.

1.6.5.2 Dílčí cíl: Výzkum a podpora záchranných programů vodních a mokřadních živočichů a vyšších rostlin a managementu ZCHÚ

VÚ6 bude naplňovat dílčí cíl DC6-2 v roce 2020 následovně:

Práce při naplňování dílčího cíle DC6-2 se zaměří na implementaci managementových opatření v rámci již existujících záchranných programů. Konkrétně půjde o ověření stavu populace perlorodky říční v EVL Horní Malše a v klidové zóně NP Šumava Vltavský luh. Na Malši i Vltavě je předpokládáno využití dat o výskytu subadultních, případně juvenilních jedinců. Nové poznatky o lokalitách budou prezentovány na domácích konferencích (druh O).

Ohrožení lokalit perlorodky turistickou (vodáckou) zátěží probíhá v rámci projektu na Teplé Vltavě, tyto získané poznatky je v plánu uplatnit i na jiných řekách, kde se podobný problém vyskytuje. V roce 2020 se budou tyto poznatky opět využity na Ploučnici, omezení turistické zátěže bude řešeno i na Jizeře.

Z okruhu prioritních mokřadních, avšak suchozemských druhů nadále probíhá zpracování obsáhlých datových sad týkajících se vrkočů (rod *Vertigo*) se zaměřením na naturové druhy *Vertigo angustior* a *Vertigo geyerii*. Společenstvo ponořených makrofyt s dominujícím stolístkem *Myriophyllum alternifolium* bude předmětem pokračujícího mapování v rámci dlouhodobého monitoringu započatého v roce 2006.

Práce budou realizovány v rámci několika projektů, a to především projektu *Podpora přirozeného prostředí a výskytu perlorodky říční v povodí Malše* (MALSEMUSCHEL) (ATCZ37) řešeného v rámci programu Interreg V-A Rakousko-Česká republika 2014–2020 (příjemce MŽP, spolupříjemce VÚV TGM, v. v. i.) a projektu *Posílení a ochrana populace perlorodky říční v NP Šumava* (CZ.05.4.27/0.0/0.0/15_009/0004620) řešeného v rámci programu OPŽP 2014–2020 (příjemce NP Šumava, člen dodavatelského konsorcia VÚV TGM, v. v. i.). Malšský projekt bude zakončen závěrečnou mezinárodní konferencí, cílenou na středoevropský region (druh O), dále budou výstupy z obou projektů prezentovány na mezinárodní malakologické konferenci v Praze 2020.

V roce 2020 je v plánu ve spolupráci s dalšími institucemi a odborníky připravit projekt zefektivnění ochrany dalšího z velmi ohrožených velkých mlžů, velevruba tupého (*Unio crassus*), a to v návaznosti na zmíněnou malakologickou konferenci.

V roce 2020 budou pokračovat práce na dokončení záchranného programu zaměřeného na raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*), na kterém se podílí také VÚV TGM, v. v. i., přičemž ústav svou část práce předložil již v roce 2019.

V roce 2020 bude nadále sledována a prováděna regulace invazní populace raka signálního (*Pacifastacus leniusculus*) v povodí Malše, která ohrožuje jedince perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) v toku. Jeho populace ohrožuje i další kriticky ohrožené živočichy jako klínatku rohatou (*Ophiogomphus cecilia*) a raka říčního (*Astacus astacus*), a to podle navržených managementových opatření (*Managementová opatření na regulaci raka signálního (Pacifastacus leniusculus) v povodí Malše*, 2018), včetně testování kastrace raků.

Lokalita Malše byla navržena z důvodu výskytu vysokého patogenu račího moru (*Aphanomyces astaci*). Pro experimentální odlov raka signálního byla vybrána další lokalita. Jde o národní přírodní památku Krvavý a Kačležský rybník, kde se vyskytuje 20 druhů vážek a sekavec (*Cobitis elongatoides*).

Společně s Přírodovědeckou fakultou UK budou dále shromažďovány podklady pro článek „Crayfish plague in Czechia: new outbreaks and testing for chronic infections“ a článek srovnávající rozšíření račího moru v posledních 10 letech.

1.6.5.3 Dílčí cíl: Vliv acidifikace a následného zotavování z acidifikace na biodiverzitu horských jezer a nádrží

VÚ6 bude naplňovat dílčí cíl DC6-3 v roce 2020 následovně:

Dlouhodobý, od roku 1992 probíhající monitoring vodárenských nádrží na náhorní plošině Jizerských hor (Souš, Bedřichov, Josefův Důl) bude pokračovat podzemním odběrem vody, fytoplanktonu a zooplanktonu. Jde o studium dlouhodobých změn chemismu a oživení těchto horských nádrží ve vztahu k antropogenní acidifikaci, zotavování z acidifikace, případnému (možnému) nástupu další vlny acidifikace a klimatickým změnám.

V průběhu celého roku bude pokračovat zpracovávání vzorků zooplanktonu (determinace, počty) a zpracovávání databáze chemických a biologických dat z těchto nádrží a jejich přítoků.

Na rok 2020 je plánována II. konference badatelů v Jizerských horách (v oblastech vzduch a voda), která by měla vyjasnit současné i dlouhodobé studie probíhající na tomto území a z níž by měla vzejít představa o okruhu témat a autorů pro plánované monotematické číslo impaktovaného časopisu *Biologia* (ISSN: 0006-3088 (print version), 1336-9563 (electronic version), Bratislava) věnované Jizerským horám (vydání v roce 2022, s odevzdáním rukopisů v roce 2021).

1.6.5.4 Dílčí cíl: Výzkum environmentálních technologií šetrných k chráněným vodním organismům se zvláštními nároky

VÚ6 bude naplňovat dílčí cíl DC6-4 v roce 2020 následovně:

Chráněná území potřebují často pro zachování vyhovujících fyzikálně-chemických parametrů vody specifické nadstandardní technologie i metody sledování jejich účinnosti. V roce 2020 bude v rámci naplňování dílčího cíle DC6-4 pokračovat studie na několika přítocích Vltavy v regionu jižních Čech zaměřená na využitelnost cenově dostupných kontinuálních sond pro detekci havárií na ČOV a dalších bodových zdrojích znečištění, včetně přeshraničního přenosu znečištění z Bavorska a Rakouska. Bude také pokračovat sledování hyporeálních sedimentů pomocí experimentálních zařízení pro respiraci biofilmu v Teplé Vltavě.

Bude také provedeno opakované vzorkování modelových dočišťovacích nízkozatěžovaných biologických rybníků v obci Zbytiny v povodí NPP Blanice (10–12 odběrů).

Tyto práce přispějí k zvyšování efektivity managementu velkoplošných i maloplošných chráněných území se zvláštním zřetelem na vodní organismy. Výsledkem bude účast na národní konferenci (druh O).

DC6-4 a jeho kontrolovatelné cíle budou naplňovány prostřednictvím dobíhajícího projektu *Podpora přirozeného prostředí a výskytu perlorodky říční v povodí Malše* (MALSEMUSCHEL) (ATCZ37) řešeného v rámci programu Interreg V-A Rakousko-Česká republika 2014–2020 (příjemce MŽP, spolupříjemce VÚV TGM, v. v. i.) a projektu *Posílení a ochrana populace perlorodky říční v NP Šumava* (CZ.05.4.27/0.0/0.0/15_009/0004620) řešeného v rámci programu OPŽP 2014–2020 (příjemce NP Šumava, člen dodavatelského konsorcia VÚV TGM, v. v. i.).

1.6.5.5 Dílčí cíl: Sledování vzácných a významných druhů makrozoobentosu a příčin jejich ohrožení

VÚ6 bude naplňovat dílčí cíl DC6-5 v roce 2020 následovně:

Vzhledem k částečnému překryvu tématu s původním dílčím cílem DC6-6 (Sledování vzácných a významných druhů makrozoobentosu a příčin jejich ohrožení) došlo ke sloučení s původním dílčím cílem DC6-5 (Výzkum dlouhodobých změn biologické diverzity vodních organismů) a nově zpracované výstupy budou zahrnuty pod tento dílčí cíl (nazvaný stejně jako původní DC6-6).

Z pohledu ochrany přírody je možné u vybraných skupin organismů pozorovat dlouhodobé změny v početnosti, ústup či vymírání některých taxonů, a to zejména v souvislosti s lidskou činností. Tento fenomén se nevyhnul ani vodním a mokřadním ekosystémům. V rámci projektů řešených v minulosti (např. *BIOSUCHO* (TA02020395), *RIVERCHANGE* (EHP-CZ02-OV-1-018-2014), *Vita-Min* (č. sml. zhotovitele (VÚV TGM, v. v. i.): 413/2017/D/27)) bylo získáno mnoho údajů o rozšíření a distribuci těchto vzácných či jinak významných druhů makrozoobentosu. Tato data je důležité zpracovat a prezentovat odborné veřejnosti.

V roce 2020 budou pokračovat práce, které shromažďují a sumarizují údaje o vzácných a významných druzích makrozoobentosu. Shromažďování těchto údajů slouží jako odborný podklad pro sledování dlouhodobých změn biodiverzity vodních organismů, jako podklad pro management zvláště chráněných území, pro zlepšení ochrany biodiverzity apod. V roce 2020 budou prezentována data z projektu *Identifikace zranitelnosti a možnosti podpory přirozených funkcí krajiny v podmínkách změněného klimatu ve velkoplošných zvláště chráněných územích* (TH02030509) řešeného v rámci programu EPSILON vyhlášeného TA ČR. Dále budou pokračovat práce, které slouží k přípravě vybraných kapitol checklistu brouků ČR. Podrobněji zpracována budou data z již ukončeného projektu *Vita-Min*, případně další data, která bude třeba aktuálně zpracovat.

V rámci DC6-5 budou dále zpracovávána data týkající se dlouhodobých změn biologické diverzity vodních organismů (původně DC6-5), která byla získána v rámci předchozích projektů, byla částečně publikována, a to formou odborných příspěvků na konferencích. Další publikační výstupy jsou plánovány.

1.6.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ6 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 11: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 6

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (záchranný program perlorodka)	0,1000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (prameništní společenstva a hyporeál)	0,6000
	RNDr., CSc.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC6-1, řešitel (autotrofní jednobuněčné organismy)	0,3000
	Mgr.	technický pracovník	laborant-technik	0,4000
		technický pracovník	certifikovaný vzorkař (vzorkování)	0,5000
	RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (diverzita společenstev mikroorganismů)	0,9000
	RNDr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC6-3, řešitel (dopady acidifikace, biota)	1,0000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (diverzita společenstev makrofyt)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ6, hlavní řešitel DC6-2, řešitel (chemismus, společenstva vodních makrofyt, záchranné programy)	0,8500
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (ohrožené druhy vodního hmyzu)	0,1500
		technický pracovník	certifikovaný vzorkař (vzorkování)	0,2000
	RNDr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (dlouhodobé změny biodiverzity bezobratlých a mikrobiální společenstva)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (programátor)	0,1000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (vyhodnocování dlouhodobých změn biologické	0,6000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
			diverzity vodních organismů, ohrožené druhy vodního hmyzu)	
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC6-4, řešitel (specifické technologie pro ochranu biodiverzity)	0,4000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC6-6, řešitel (ohrožené druhy vodního hmyzu)	0,5000
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (ochrana bentosu se zaměřením na raky)	0,4000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (struktura fyto-bentosu)	0,4000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (prameništění společenstva a bentos)	0,6000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ6 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

8,4000

1.6.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ6 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 12: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 6

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	3
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stáť ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	3
	Jiné ostatní výsledky	1

1.6.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V rámci prací na naplňování dílčích cílů výzkumného úkolu VÚ6 nevzniknou pouze výsledky hodnocené v rámci RIV.

Jednotliví odborníci a týmy spolupracují také přímo se státní ochranou přírody na úrovni MŽP, regionálních středisek AOPK, centrálního pracoviště (např. oddělení záchranných programů a monitoringu) AOPK a správ národních parků. Předpokládáme, že půjde – stejně jako v minulých letech – o drobnější osobní nebo telefonické konzultace v rámci odborné specializace odborného týmu. Předpokládáme, že podobné převážně drobné konzultace (opět na základě analogie z minulých let) budeme poskytovat i pro orgány regionální a místní správy. Odborně přesahuje tento typ výstupů také do oblasti vodárenství (jakost surové vody v některých recipientech) a čistírenství (emisní pohled na zdroje v senzitivních ZCHÚ). Tyto jednotlivé spíše drobné konzultace ve svém souhrnu představují nezanedbatelný objem práce a přispívají k vyšší úrovni ochrany biodiverzity a životního prostředí v ČR.

1.6.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

V roce 2019 bylo dosaženo 9 výsledků oproti plánovaným 7. V roce 2020 bude postupováno stejně, pokud bude možné výsledek uplatnit ve vyšší kategorii. Počet příspěvků na konferencích (zvláště domácích) a jejich zařazení do systémů pak závisí na pořadatelských konferencích.

Na základě plnění dílčích cílů v roce 2019 byly sloučeny dílčí cíle DC6-5 a DC6-6. Oba dílčí cíle vycházejí z podobných nebo stejných předchozích prací VÚV TGM, dochází také k překryvu témat. Hlavní řešitel původního úkolu DC6-5 týkajícího se sledování vzácných a významných druhů makrozoobentosu pracuje již od roku 2019 na kratší úvazek a zůstává proto veden jen ve výzkumném úkol VÚ4.

1.7 Základní informace o výzkumném úkolu 7

Název výzkumného úkolu 7:

VÚ7	Výzkum v oblasti zpracování informací, databází a geografických informačních systémů
-----	--

1.7.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ7 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV7	Výzkum v oblasti zpracování informací, databází a geografických informačních systémů
-----	--

VÚ7 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC7-1	Vývoj aplikací pro tvorbu kartografických výstupů ve vodním hospodářství
DC7-2	Vývoj a aplikace bilančních a hodnoticích systémů a výpočetních nástrojů pro navrhování, posuzování a řízení vodohospodářských soustav a environmentální modelování
DC7-3	Možnosti využití DPZ ve vodním hospodářství
DC7-4	Systémové možnosti plošné ochrany vod
DC7-5	Vývoj nástrojů pro integraci, analýzu a publikaci informací a dat souvisejících s plánováním v oblasti vod v návaznosti na zapojení do mezinárodních struktur (WISE)
DC7-6	Vývoj nástrojů pro aktualizaci datových sad vodních toků, rozvodnic a vodních ploch
DC7-7	Vývoj nástrojů a postupů pro splnění implementačních pravidel Směrnice INSPIRE ve VÚV TGM, v. v. i.
DC7-8	Vývoj nástrojů a metod pro využití GIS ve vodním hospodářství
DC7-9	Vývoj prognóz potřeb vody ve střednědobém a dlouhodobém horizontu

1.7.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ7 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.7.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ7 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.2 Počítačové a informační vědy (Computer and information sciences)

1.7.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Problematika informačních technologií, zpracování, vyhodnocení a interpretace dat je v současné době nezbytnou a nedílnou součástí výzkumu. Kvalitní data, jejich vhodné analýzy a následná publikace jsou nezbytným podkladem pro správné rozhodování nejen v oblasti ochrany vod. Důležitou činností je i vývoj nových nástrojů, vytváření optimalizovaných postupů a vývoj prognóz potřeb vody ve střednědobém a dlouhodobém horizontu. Výzkumný úkol VÚ7 tak svým zaměřením naplňuje prioritní i aktuální výzkumné potřeby MŽP.

V rámci výzkumné činnosti jsou dlouhodobě vyvíjeny bilanční, hodnotící a predikční systémy a další informační nástroje (programové vybavení, databáze, interaktivní mapové aplikace apod.) určené k analýze vodohospodářských dat se zaměřením na identifikaci problémových či krizových situací, k návrhu a posouzení efektu možných zmírňujících opatření. Nástroje slouží k posuzovací a rozhodovací činnosti (DSS) a jsou aplikovány při řešení vodohospodářských studií zaměřených zejména na plánování v oblasti vod a rozhodování vodoprávních úřadů i uživatelů vod. Analytické nástroje jsou zaměřeny zejména na problematiku zajištění požadavků na užívání vod z hlediska množství (nedostatek vody, zajištění odběrů), hodnocení vlivů na stav vod (vstupů znečišťujících látek do vody, ovlivnění hydrologického režimu užíváním vod) a hodnocení stavu vodních útvarů. Informační nástroje jsou zaměřeny na zpřístupnění výsledků výzkumu interaktivní formou (interaktivní mapové aplikace) nebo uživateli umožňují provádění výpočtů a simulací přímo v prostředí internetového prohlížeče.

1.7.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ7 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.7.5.1 Dílčí cíl: Vývoj aplikací pro tvorbu kartografických výstupů ve vodním hospodářství

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-1 v roce 2020 následovně:

V prvním roce řešení byla dle plánu zpracována *Historie a analýza současného stavu*. Výsledný rešeršní materiál poskytl stručný přehled nejen o historii tvorby Základní vodohospodářské mapy 1:50 000, ale i nastínil možnosti dalšího vývoje. Pro úspěšné naplnění tohoto specifického cíle se podařilo zajistit kvalifikované personální kapacity, které mají dlouholeté zkušenosti s mapovými výstupy ve vodním hospodářství, a také ty, které ovládají moderní informační systémy pro jejich tvorbu. Základem korektního výkladu

mapových podkladů je vhodně zvolený značkový klíč. Je nezbytné pomocí moderních technologií a metod vytvořit vhodnou symbolologii pro všechny relevantní objekty, které jsou nebo by mohly být zobrazovány v mapách. V tomto roce bude provedena rešerše stávajících značkových klíčů a relevantních prostorových dat s nadefinováním všech potřebných tematických vrstev.

Pro úspěšné řešení dílčího cíle jsou předpokládány účasti na tuzemských i zahraničních konferencích, seminářích a jednáních. Výstup DC7-1 umožní zainteresovaným subjektům rozhodnout o dalším směřování kartografie ve vodním hospodářství a především o vývoji stěžejního mapového díla ZVM 50, což pozitivně ovlivní naplňování stěžejního cíle podoblasti 1.2 (Voda) a jejích dílčích cílů 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedených v Konceptu VaV MŽP.

1.7.5.2 Dílčí cíl: Vývoj a aplikace bilančních a hodnoticích systémů a výpočetních nástrojů pro navrhování, posuzování a řízení vodohospodářských soustav a environmentální modelování

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-2 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC7-2 budou rozpracovány, dokončeny a uplatněny následující výsledky:

- simulační model zaměřený na modelování výskytu a šíření pesticidů v povrchových vodách (druh R),
- simulační model zaměřený na modelování výskytu a šíření látek PPCP (Pharmaceutics and Personal Care Products) v povrchových vodách (druh R),
- internetová aplikace na podporu výběru vhodných metod eradikace invazních raků a ryb (druh R) a
- programové vybavení pro hodnocení dopadu výskytu nebezpečných látek v povodí na kvalitu říčních sedimentů (druh R).

Řešení problematiky výskytu a šíření pesticidů a látek PPCP bude zajištěno prostřednictvím projektu *Ochrana kritické infrastruktury – vodního zdroje Želivka – před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097) řešeného v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky 2015–2020 (BV III/1-VS).

Řešení problematiky hodnocení dopadu výskytu nebezpečných látek v povodí na kvalitu říčních sedimentů bude zajištěno prostřednictvím projektu *Čistá voda – zdravé město: Cizorodé látky ve vodách podzemních, povrchových a odpadních jako důsledek lidské činnosti* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378) řešeného v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR.

Řešení problematiky eradikace invazních ryb a raků bude zajištěno v rámci projektu *Predikce nebezpečnosti nepůvodních ryb a raků a optimalizace eradikačních metod invazních*

druhů (TH02030687) řešeného v rámci programu EPSILON vyhlášeného TA ČR, a to v přímé návaznosti na výsledky činností realizovaných v rámci DC6-2.

Výše uvedené výstupy přispějí k naplňování stěžejního cíle podoblasti 1.2 (Voda) a jejích dílčích cílů 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod) a 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) uvedených v Konceptu VaV MŽP.

1.7.5.3 Dílčí cíl: Možnosti využití DPZ ve vodním hospodářství

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-3 v roce 2020 následovně:

Protože v roce 2019 nebyly pro plánovaný výzkum podle tohoto dílčího cíle zajištěny finanční prostředky, přesouvají se činnosti na rok 2020. Činnosti budou zpracovány za předpokladu získání grantu s příslušnou tematikou.

V průběhu minulého roku byl vyhotoven dokument shrnující doposud získané poznatky související s dálkovým průzkumem Země (DPZ). V úvodní části dokument stručně popisuje základní principy DPZ, ze značné části je však věnován potencionálně využitelným datům, jejich zdrojům a dostupnosti. V samotném závěru dokumentu jsou zařazeny některé aplikace metod DPZ ve vodním hospodářství. Jde výhradně o metody nekonvenční, tedy s použitím dat získaných z družic.

Tento výstup poslouží jako základní stavební kámen při naplňování dílčího cíle DC7-3 pro další období. Pro rok 2020 je naplánováno zejména testování datových zdrojů pro:

- provádění testů v oblasti detekce znečištění vodních zdrojů s využitím některých technik spektrálního zvýraznění v kombinaci s pozemním terénním šetřením,
- výpočty teploty povrchu a testování možností jejich využití v souvislosti se stále více diskutovaným suchem,
- ověření možnosti využití radarových satelitních snímků pro monitoring zaplavovaných území,
- analýzu možností aplikace DPZ v oblasti monitoringu půdní vlhkosti za pomoci radarových satelitních snímků v kombinaci s pozemním terénním šetřením.

Při výše uvedených činnostech bude kladen důraz zejména na práci s převážně daty typu „opensource“ testovaných na software ArcGIS, kterým VÚV TGM, v. v. i., disponuje, nebo na „open“ software (např. QGIS, SNAP, GRASS apod.). Dále bude přihlédnuto na potřebu aplikovatelnosti testovaných analýz a metod v rámci celého území ČR, a nikoliv pouze na lokální úrovni. Základním stavebním kamenem bude i účast na mezinárodním workshopu v Itálii. V neposlední řadě by měly výsledky výše uvedených činností vést k naplnění stěžejního cíle podoblasti cíle 1.2 (Voda) a jejích dílčích cílů 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod) a 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) uvedených v Konceptu VaV MŽP.

1.7.5.4 Dílčí cíl: Systémové možnosti plošné ochrany vod

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-4 v roce 2020 následovně:

Protože v roce 2019 nebyly pro plánovaný výzkum podle dílčího cíle zajištěny finanční prostředky, přesouvají se činnosti na rok 2020. Činnosti budou zpracovány za předpokladu získání grantu s příslušnou tematikou.

V návaznosti na výsledky analýzy situace v oblasti ochranných pásem vodních zdrojů z roku 2018 bude v rámci naplňování dílčího cíle DC7-4 proveden průzkum možností komplexní evidence OPVZ s ohledem na současnou legislativu a stávající praxi. Bude vytvořen návrh funkčního schématu evidence, případně jeho varianty. Bude sestaven soupis vstupních podmínek nezbytných pro implementaci schématu do prostředí veřejné správy a budou pojmenována rizika návrhu schématu.

Výstup tohoto kroku dílčího cíle pomůže zainteresovaným subjektům zorientovat se v možnostech systémové evidence OPVZ. Samotné zavedení systému do praxe by vyřešilo v současné době zcela nevyhovující stav evidence OPVZ v prostředí státní správy.

Výsledky výše uvedených činností poskytují důležitý podklad pro naplňování stěžejního cíle podoblasti 1.2 (Voda) a jejich dílčích cílů 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedené v Koncepti VaV MŽP.

1.7.5.5 Dílčí cíl: Vývoj nástrojů pro integraci, analýzu a publikaci informací a dat souvisejících s plánováním v oblasti vod v návaznosti na zapojení do mezinárodních struktur (WISE)

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-5 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 budou pokračovat práce na koncepci propojení a vizualizace dat pro reporting na evropskou úroveň. V plánu je zejména rozšíření a úprava portálu věnovaného Rámcové směrnici o vodách o další datové sady upravené podle datového modelu, které byly připraveny v rámci podpory výkonu státní správy jako podklady pro 3. plány povodí. Dále bude vizualizace rozšířena o zobrazení trendů stavu povrchových vod a emisí do vodního prostředí. Dále budou v roce 2020 podány dva návrhy na certifikaci/uznání. Prvním bude návrh na certifikaci metodiky „Datový model pro ukládání dat pořizovaných ve třetím cyklu plánování podle Rámcové směrnice o vodách pro potřeby reportingu EK“. Tento dokument je závazný pro subjekty činné při přípravě národních plánů povodí a plánů dílčích povodí. Druhým návrhem bude návrh na uznání části portálu věnované trendům v povrchových vodách jako specializované databáze. Pro technickou realizaci budou využity prostředky HEIS VÚV, jako nové výsledky výzkumu budou využity výsledky dosažené ve VÚV TGM v rámci hodnocení stavu útvarů.

Podmínkou nutnou pro splnění DC7-5 je stálost řešitelského týmu, respektive jeho klíčových osob. Jistým rizikem by také byla radikální změna koncepce sběru dat ze strany Evropské unie, která se ovšem nepředpokládá.

DC7-5 naplňuje stěžejní cíl podoblasti 1.2 (Voda) a její dílčí cíle 1.2.1 (Snížení znečištění z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedené v Koncepti VaV MŽP.

1.7.5.6 Dílčí cíl: Vývoj nástrojů pro aktualizaci datových sad vodních toků, rozvodnic a vodních ploch

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-6 v roce 2020 následovně:

Protože v roce 2019 nebyly pro plánovaný výzkum podle tohoto dílčího cíle zajištěny finanční prostředky, přesouvají se činnosti na rok 2020. Činnosti budou zpracovány za předpokladu získání grantu s příslušnou tematikou.

V rámci tohoto dílčího cíle bude provedena analýza výškopisných datových zdrojů. Budou vybrány optimální vstupní vrstvy a následně testovány možné nástroje, parametry funkcí a ideální postupy vedoucí k vytvoření vstupních linií pro tvorbu rozvodnic. Předpokládá se i terénní šetření pro ověření daných postupů a výsledků analýz.

Pro zajištění kontrolovatelného cíle je nezbytná zejména vzájemná spolupráce zainteresovaných subjektů a fungující odpovídající technická infrastruktura nezbytná pro řešení dané problematiky (GIS software, hardware). Zásadní pro splnění činností je i získání vhodného a dostatečně finančně zabezpečeného projektu pro jejich řešení. Hlavním výstupem dílčího cíle bude dokument obsahující výsledek analýzy současného stavu a návrh nastavení datové linky.

Pomocí naplňování DC7-6 bude umožněno budoucí zlepšení kvality základních vodohospodářských referenčních datových sad, což bude mít zásadní vliv na zvýšení míry kvalifikovaného rozhodování v oblasti ochrany vod a vodního hospodářství. Prostřednictvím toho bude možné úspěšně naplnit stěžejní cíl podoblasti 1.2 (Voda) a její dílčí cíle 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedené v Koncepti VaV MŽP.

1.7.5.7 Dílčí cíl: Vývoj nástrojů a postupů pro splnění implementačních pravidel Směrnice INSPIRE ve VÚV TGM, v. v. i.

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-7 v roce 2020 následovně:

Protože v roce 2019 nebyly pro plánovaný výzkum podle tohoto dílčího cíle zajištěny finanční prostředky, přesouvají se činnosti na rok 2020. Činnosti budou zpracovány za předpokladu získání grantu s příslušnou tematikou.

Nezbytnou podmínkou pro naplnění požadavků INSPIRE je vytvoření vhodných podmínek pro realizaci jednotlivých dílčích kroků, které jsou vyžadovány. Ambice tohoto dílčího cíle je takovéto prostředí vytvořit a poskytnout tak podporu pro úspěšnou realizaci činností. Klíčová je především podpora prostřednictvím účasti na tuzemských i mezinárodních konferencích,

jednáních a seminářích zaměřených na danou problematiku. Bude podporován i proces analýzy datových sad relevantních k řešené oblasti.

Důležitými podmínkami pro úspěšnou realizaci zmíněných činností je zajištění kvalitních personálních kapacit, služeb, prostřednictvím kterých bude zajištěna spolupráce na projektu, a potřebného hardware a software. Zásadní pro splnění činností je i získání vhodného a dostatečně finančně zabezpečeného projektu, který se danou problematikou bude zabývat.

Prostřednictvím naplnění DC7-7 budou vytvořeny vhodné podmínky umožňující zajištění požadavků Směrnice INSPIRE. Díky tomu bude možné naplňovat stěžejní cíl podoblasti 1.2 (Voda) a její dílčí cíle 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedené v Konceptci VaV MŽP.

1.7.5.8 Dílčí cíl: Vývoj nástrojů a metod pro využití GIS ve vodním hospodářství

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-8 v roce 2020 následovně:

Protože v roce 2019 nebyly pro plánovaný výzkum podle tohoto dílčího cíle zajištěny finanční prostředky, přesouvají se činnosti na rok 2020. Činnosti budou zpracovány za předpokladu získání grantu s příslušnou tematikou.

Tento dílčí cíl pružně reaguje na společenské potřeby, a tudíž je využití GIS ve vodním hospodářství zaměřeno především na tvorbu nástrojů a hledání prvků pro zadržení vody v krajině. Opomíjeným, avšak velice důležitým prvkem jsou mokřady. Mokřadní biotopy mají velký polyfunkční význam v krajině. Zejména mají zásadní význam pro tvorbu místního klimatu, zlepšují kvalitu vody, zmírňují erozní procesy. V neposlední řadě mají schopnost zadržovat vodu v krajině v období jejího přebytku a posléze v období sucha vodu uvolňovat (resp. fungují v krajině jako jakási houba). Během roku 2020 budou navrženy postupy pro vymezení mokřadů v krajině na základě GIS analýz (reálné chování vody v krajině). Předpokládá se také jejich ověření v terénu. Dalším cílem je prezentace dosažených výsledků a konzultace myšlenky projektu s odborníky v oblasti krajinné ekologie. Toto by mělo být realizováno v rámci účasti na vybrané tuzemské či zahraniční konferenci. Relevantní výsledky a postupy tohoto dílčího cíle budou v roce 2020 prezentovány také ve VTEI. Důležitou podmínkou je získání vhodného a dostatečně finančně zabezpečeného projektu, fungující součinnost zainteresovaných subjektů a dostupnost aktuálního hardware a software.

Výše popsané činnosti vytvářejí velice kvalitní podklady pro přesné a kompetentní rozhodování nejen v oblastech definovaných v Konceptci VaV MŽP. To povede k naplňování stěžejního cíle podoblasti 1.2 (Voda) a jejích dílčích cílů 1.2.1 (Snížení znečištění vod z bodových a nebodových zdrojů a udržitelné užívání vodních zdrojů), 1.2.2 (Udržitelné užívání vodních zdrojů a kvantita povrchových vod), 1.2.3 (Výzkum a hodnocení stavu povrchových vod) a 1.2.4 (Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod) uvedených v Konceptci VaV MŽP.

1.7.5.9 Dílčí cíl: Vývoj prognóz potřeb vody ve střednědobém a dlouhodobém horizontu

VÚ7 bude naplňovat dílčí cíl DC7-9 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 bude dokončen rozpracovaný článek o závislosti (tzv. decoupling) mezi ekonomickým růstem a užíváním vodních zdrojů a dále závislosti mezi ekonomickým růstem a znečišťováním povrchových vod formou vypouštění odpadních vod (poddruh Jost).

V roce 2020 budou práce realizovány dle potřeb řešení výzkumu v rámci programu Prostředí pro život, zejména jde o samotnou přípravu podkladů pro prognózy potřeb vody ve výhledu 30+ let s ohledem na socioekonomický vývoj a vývoj klimatu. Cílem prací je definovat konkrétní přístupy k tvorbě scénářů potřeb vody, aby byl vytvořen ensamble možných scénářů pro omezení systémových nedostatků jednotlivých přístupů.

1.7.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ7 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 13: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 7

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-9, řešitel (užívání vod a prognózy)	0,1000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-9, řešitel (správa a analýzy dat)	0,5500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-6 a DC7-7, řešitel (GIS, analýza dat, vývoj)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (problematika nedostatku vody)	0,2000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (správa dat a datové analýzy)	0,7500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (jakost vody, zdroje znečištění)	0,2500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (zpracování dat a analýzy dat)	0,8000
		technický pracovník	řešitel (zpracování dat a analýzy dat)	1,0000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (GIS, analýza dat)	0,6000
	Ing., Bc.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-3 a DC7-8, řešitel (GIS, analýza dat)	1,0000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (GIS, analýza dat)	0,6000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-4, řešitel (GIS, analýza dat)	0,7500
	Ing., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování dat a analýzy dat)	1,0000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (programování)	0,3000
	RNDr.	výzkumný pracovník	řešitel (problematika podzemních vod)	0,1500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (správa dat a datové analýzy)	0,3000
	Mgr.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (ekologický stav vod)	0,0500
	Mgr.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-5, řešitel (GIS a správa dat s důrazem na evropské mezinárodní standardy)	0,5000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrologie)	0,1000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC7-2, řešitel (správa dat, datové analýzy a vývoj software)	0,6500
		technický pracovník	řešitel (zpracování dat a analýzy dat)	0,2750
	Mgr.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ7, hlavní řešitel DC7-1, řešitel (GIS, analýza dat)	1,0000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ7 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

11,4250

1.7.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ7 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 14: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 7

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	1
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	1
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	4
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	1
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	1
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stať ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	
	Jiné ostatní výsledky	

1.7.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V rámci naplňování dílčích cílů výzkumného úkolu VÚ7 vzniknou i další výstupy, které nemají charakter výsledků definovaných v RIV. Jde například o vstupní analýzy, datové sady, přehledy dostupných zdrojů a vstupní zprávy. Tyto výstupy jsou však cenným a klíčovým zdrojem informací pro relevantní uživatele a pro úspěšné řešení dílčích cílů v následujících letech. Výstupy a poznatky získané při jejich realizaci budou použity pro návrhy či realizaci dalších projektů ve vazbě na stěžejní dokument Koncepce VaV MŽP ČR.

1.7.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Vzhledem k dosavadním informacím nejsou v rámci VÚ7 navrhovány žádné změny, než ty, které jsou uvedeny v níže uvedeném textu. Další změny se budou odvíjet od získání nových projektů.

V roce 2020 budou realizovány simulační modely zaměřené na modelování výskytu a šíření pesticidů a látek PPCP v povrchových vodách a nástroj (internetová aplikace) na podporu výběru vhodných metod eradikace invazních raků a ryb (celkem 3 výsledky druhu R) jejichž dokončení bylo původně plánováno až na rok 2021. Důvodem je aktuální stav postupu prací na projektech *Ochrana kritické infrastruktury – vodního zdroje Želivka – před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097) řešeného v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky 2015–2020 (BV III/1-VS) a *Predikce nebezpečnosti nepůvodních ryb a raků a optimalizace eradikačních metod invazních druhů* (TH02030687) řešeného v rámci programu EPSILON vyhlášeného TA ČR, v rámci kterých je vývoj uvedených nástrojů finančně zajišťován. Naopak nebudou realizovány nástroje (programové vybavení) pro hodnocení chemických a fyzikálně-chemických ukazatelů stavu povrchových vod a pro hodnocení chemického stavu podzemních vod v jednotlivých objektech a pracovních jednotkách (2 výsledky druhu R). Pro vývoj těchto nástrojů nejsou pro rok 2020 zajištěny finanční prostředky.

1.8 Základní informace o výzkumném úkolu 8

Název výzkumného úkolu 8:

VÚ8	Technologické procesy úpravy a čištění vody a recyklace vody
-----	--

1.8.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ8 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV8	Výzkum v oblasti technologických procesů úpravy a čištění vody a recyklace vody
-----	---

VÚ8 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC8-1	Výzkum technologií čištění městských odpadních vod
DC8-2	Výzkum výskytu a transformace specifických znečišťujících látek v odpadních vodách
DC8-3	Hygienická rizika v souvislosti s odpadními vodami
DC8-4	Výzkum získávání surovin a energie z odpadních vod
DC8-5	Výzkum v oblasti emisí do ovzduší z městských čistíren odpadních vod a produkce skleníkových plynů
DC8-6	Výzkum v oblasti segregace jednotlivých proudů splaškových odpadních vod a nakládání s nimi
DC8-7	Výzkum v oblasti zkoušení účinnosti vodohospodářských zařízení
DC8-8	Výzkum extenzivních (přírodních) způsobů čištění odpadních vod a umělých mokřadů se zaměřením na odstraňování dusíku a fosforu
DC8-9	Výzkum nakládání se srážkovými vodami odváděnými dešťovou kanalizací včetně odstraňování specifických polutantů
DC8-10	Výzkum a ověřování technologií úpravy vody

1.8.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ8 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1.	Přírodní a materiálové zdroje	X
2.	Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3.	Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	X

1.8.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ8 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
2. Inženýrství a technologie (Engineering and Technology)	2.7 Environmentální inženýrství (Environmental engineering)

1.8.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ8 se bude zabývat řešením problematiky nakládání s odpadními vodami, a to především s využitím jednotlivých výzkumných projektů uvedených u jednotlivých dílčích cílů. Snahou je postihnout celou šíři aktuálních témat čištění a znovuvyužívání odpadních vod.

Část prací bude zaměřena na problematiku specifických znečišťujících látek v odpadních vodách – mikropolutantů (PPCPs) a možnosti jejich odstraňování (nejvhodnější se jeví sorpce na granulovaném uhlí; tato technologie se používá ve vodárenství, při užití pro odpadní vody je třeba vyřešit větší množství nerozpuštěných látek a především vyšší koncentrace látek sorbujících se na aktivním uhlí). Řešena bude rovněž problematika odstraňování specifických polutantů (zejména PAU) ze srážkových vod. Obě témata jsou řešena v rámci výzkumných projektů ve spolupráci s technologickými firmami, což skýtá jistou záruku nejen zvládnutí problematiky konstrukce konkrétních zařízení, ale i následné nabídky vhodných zařízení pro praxi.

Vhodné zázemí pro řešení výzkumného úkolu představují rovněž probíhající projekty či implementace výsledků projektů v oblasti specifických mikropolutantů (PPCP, nelegální drogy) a extenzivních způsobů čištění odpadních vod.

1.8.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ8 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.8.5.1 Dílčí cíl: Výzkum technologií čištění městských odpadních vod

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-1 v roce 2020 následovně:

Dílčí cíl DC8-1 je zaměřen na výzkum související s technologiemi čištění městských odpadních vod. Je zaměřen především na udržení a rozšiřování znalostí o problematice technologií čištění odpadních vod.

V roce 2020 budou probíhat práce především v rámci pokračujícího projektu bezpečnostního výzkumu *Ochrana kritické infrastruktury – vodního zdroje Želivka – před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097). Nadále budou získávána a zpracovávána data získaná při hodnocení technologií z hlediska odstraňování specifických látek (dílčí cíl DC8-2), a to z hlediska fungování jednotlivých technologií.

1.8.5.2 Dílčí cíl: Výzkum výskytu a transformace specifických znečišťujících látek v odpadních vodách

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-2 v roce 2020 následovně:

Dílčí cíl DC8-2 se zaměřuje na specifické znečišťující látky, kterými rozumíme jednak léčiva a další látky osobní spotřeby (PPCP), jednak nelegální drogy.

V roce 2020 budou pokračovat práce především v rámci projektu bezpečnostního výzkumu *Ochrana kritické infrastruktury – vodního zdroje Želivka – před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097). Bude pokračovat sledování a hodnocení procesů transformace látek ze skupiny PPCP ve vybraných čistírnách odpadních vod různé konstrukce a v návaznosti na další výzkumné úkoly (dílčí cíle) pak i jejich transport a transformace v povodí.

Další aktivity budou pokračovat v rámci projektu *Technická a ekonomická optimalizace technologií pro odstraňování PPCPs z odpadních vod* (TH02030227), kde je VÚV TGM, v. v. i., spolupříjemcem (hlavním příjemcem a řešitelem je ENVI-PUR, s.r.o.). Práce na tomto projektu směřují ke konstrukci zařízení prakticky použitelného ke snižování množství PPCPs v odtoku z čistíren odpadních vod. Předpokládá se zařízení využívající sorpci na granulovaném aktivním uhlí.

V oblasti epidemiologie odpadních vod bude DC8-2 využit pro udržitelnost projektu *Stanovení množství nelegálních drog a jejich metabolitů v komunálních odpadních vodách – nový nástroj pro doplnění údajů o spotřebě drog v České republice (DRAGON)* (VG20122015101), tedy k prezentaci výsledků a jejich dalšímu zpracování z jiných úhlů pohledu, než bylo možné v samotném projektu. Dále bude hledáno další uplatnění epidemiologického přístupu k odpadním vodám pro případný projekt s dalšími potenciálními partnery. Projekt může být navržen a předložen pouze v případě, že bude vypsána vhodná výzva. Zároveň bude epidemiologie odpadních vod řešena v rámci Konceptu IV. (Odpadní voda jako diagnostické medium hlavního města Prahy) projektu *Čistá voda – zdravé město: Cizorodé látky ve vodách podzemních, povrchových a odpadních jako důsledek lidské činnosti* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000378) řešeného v rámci Operačního programu Praha – pól růstu ČR.

Průběh prací na uvedených projektech bude možné ověřit z dokumentace těchto projektů.

1.8.5.3 Dílčí cíl: Hygienická rizika v souvislosti s odpadními vodami

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-3 v roce 2020 následovně:

Hygienická rizika odpadních vod souvisí s výskytem velkého množství hygienicky významných mikroorganismů, které mohou přispívat ke znečištění prostředí patogenními a potenciálně patogenními mikroorganismy. Od roku 2019 se problematika odpadních vod rozšířila o jakost vod z dešťových oddělovačů, které jsou významným zdrojem znečištění, včetně patogenních mikroorganismů, a to zejména při výskytu přívalových srážek. Na toto aktuální téma byl v roce 2019 podán návrh projektu do programu ZÉTA vyhlášeného TA ČR. V případě přidělení finanční podpory na jeho řešení bude v roce 2020 prováděn monitoring mikrobiálního znečištění vod z dešťových oddělovačů a monitoring jejich vlivu na recipient.

Kontrolovatelným cílem v rámci naplňování DC8-3 bude v roce 2020 etapová zpráva s průběžnými výsledky projektu (druh O).

1.8.5.4 Dílčí cíl: Výzkum získávání surovin a energie z odpadních vod

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-4 v roce 2020 následovně:

Výzkum v rámci naplňování dílčího cíle DC8-4 je zaměřen na optimalizaci procesů v čistírnách odpadních vod vzhledem k recyklaci biogenních prvků a energetické nezávislosti. V roce 2020 budou pokračovat rešeršní práce s orientací na porovnávání současných technologií odstraňování fosforu z komunálních odpadních vod v kombinaci hledisek jejich účinnosti na vlastní čištění a možností efektivní recyklace resp. využití produktů ČOV (kal, biochar, popel) jako náhrada fosforečných hnojiv. Dále budou zkoumány reálné možnosti alternativního využití produktů ČOV jako zdrojů energie. Řešení je podmíněno získáním vhodného projektu nebo jiného zdroje financování.

Kontrolovatelným cílem v rámci naplňování DC8-4 je v roce 2020 publikace výsledků rešeršní práce formou odborného článku (druh O).

1.8.5.5 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti emisí do ovzduší z městských čistíren odpadních vod a produkce skleníkových plynů

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-5 v roce 2020 následovně:

Problematika emisí skleníkových plynů z komunálních čistíren odpadních vod nebyla dosud komplexně řešena. V roce 2019 byla zpracována literární rešerše a ve spolupráci s Výzkumným ústavem zemědělské techniky byly provedeny dvě série měření emisí plynů na malé domovní ČOV v prostorách Zkušební laboratoře VÚV TGM, v. v. i. Literární rešerše spolu s prvními výsledky získanými je připravena k publikaci (předpokládá se v únoru 2020). Práce budou pokračovat dalším měřením produkce a emise skleníkových plynů z domovní ČOV a budou zaměřeny na sledování emisí plynů v závislosti na provozních podmínkách. Pokud bude vyslána vhodná výzva, bude podán návrh projektu do veřejné soutěže.

Kontrolovatelným cílem v rámci naplňování DC8-5 je v roce 2020 prezentace výsledků na národní konferenci (druh O).

1.8.5.6 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti segregace jednotlivých proudů splaškových odpadních vod a nakládání s nimi

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-6 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC8-6, který je zaměřen na problematiku oddělování jednotlivých složek tvořících splaškové odpadní vody a efektivní nakládání s nimi, bude navazovat na dosud provedené práce. Bude pokračovat zhodnocení současného stavu z technologického hlediska s přihlédnutím k úvahám o nákladnosti jednotlivých řešení. Řešení je podmíněno získáním vhodného projektu nebo jiného zdroje financování.

1.8.5.7 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti zkoušení účinnosti vodohospodářských zařízení

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-7 v roce 2020 následovně:

Praktické poznatky o problematice zkoušení malých vodohospodářských zařízení – domovních čistíren odpadních vod, lapáků tuků a odlučovačů lehkých kapalin – jsou získávány průběžně v rámci činnosti Zkušební laboratoře složek a technologií VÚV TGM, v. v. i., resp. jejího pracoviště Zkušební laboratoř vodohospodářských zařízení. Tyto poznatky jsou průběžně vyhodnocovány a zobecňovány.

1.8.5.8 Dílčí cíl: Výzkum extenzivních (přírodních) způsobů čištění odpadních vod a umělých mokřadů se zaměřením na odstraňování dusíku a fosforu

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-8 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC8-8 v tomto roce bude zaměřeno na výzkum, vývoj a testování inovací extenzivních (přírodních) způsobů čištění a umělých mokřadů, včetně uplatnění pro hospodaření s vodami v městském prostředí. DC8-8 bude využit pro naplňování udržitelnosti projektu *Optimalizace automatických závlahových systémů pro využití přečištěných odpadních vod – opatření pro snižování rizik sucha a eutrofizace povrchových zdrojů vody* (TH02030583), tedy k prezentaci výsledků a jejich dalšímu zpracování. Součástí udržitelnosti by mělo být pokračování provozu a sledování funkčnosti a rizik realizovaných poloproduktů objektů. Detailní zaměření prací může být ovlivněno získáním některého z podaných návrhů projektů v dané oblasti výzkumu.

1.8.5.9 Dílčí cíl: Výzkum nakládání se srážkovými vodami odváděnými dešťovou kanalizací včetně odstraňování specifických polutantů

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-9 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC8-9 se bude dlouhodobě komplexně věnovat problematice znečištění vod v dešťové kanalizaci a možnosti odstraňování některých specifických látek.

V roce 2020 bude zakončeno řešení projektu *Technologie separace specifických polutantů ze srážkových vod* (TH03030223), jehož je VÚV TGM, v. v. i., spolupříjemcem (hlavním příjemcem je ASIO, spol. s r. o., na řešení se dále podílejí Pražské vodovody a kanalizace, a. s.).

Průběh prací na uvedeném projektu bude možné ověřit z dokumentace tohoto projektu.

1.8.5.10 Dílčí cíl: Výzkum a ověřování technologií úpravy vody

VÚ8 bude naplňovat dílčí cíl DC8-10 v roce 2020 následovně:

Naplňování dílčího cíle DC8-10 bude nadále zaměřeno na výzkum související s technologiemi výroby pitné vody se zvláštním důrazem na změny a výskyt mikropolutantů v surové vodě a možnosti jejich odstraňování úpravárenskými technologiemi.

Pro rok 2020 není k dispozici výzkumný projekt zaměřený na problematiku úpravy vody. V případě zajištění financování bude dokončena publikace přehledu dosavadních poznatků o vlivu výskytu mikropolutantů v surové vodě na kvalitu upravené vody. Současně bude řešena

problematika podmínek metody RSSCT (Rapid Small Scale Column Test, rychlý malý test v kolonách v malém měřítku) pro hodnocení účinnosti adsorpce, resp. míry nasycení, granulovaného aktivního uhlí.

1.8.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ8 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 15: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 8

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
		laborant	laborant (mikrobiologie vody)	0,3000
	Bc.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie)	0,5000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie vody)	0,6000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-7, řešitel (zkoušení vodohospodářských zařízení)	1,0000
		laborant	laborant	0,3000
	RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-4, řešitel (nakládání s živinami a na dopady vypouštění odpadních vod na povrchové vody)	0,6000
		laborant	laborant (analytika vody)	0,7000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hodnocení kvality vod a chemii vod)	0,2000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (mikrobiologie)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (nakládání s odpadními vodami, přeshraniční spolupráce, monitoring vypouštění odpadních vod)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie vody)	1,0000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	laborant (analytika odpadních vod)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ8, hlavní řešitel DC8-1, řešitel (technologie čištění odpadních vod)	0,0500
		technický pracovník	laborant (mikrobiologie vody)	0,3000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-3, řešitel (mikrobiologie vody)	0,2000
		technický pracovník	technik (provoz laboratorních modelů a práce v terénu)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie čištění odpadních vod, zvláště extenzivní technologie)	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie čištění odpadních vod)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (problematika nelegálních drog v odpadních vodách)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (analytické metody)	0,2000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-8, řešitel (technologie čištění odpadních vod, zvláště extenzivní technologie)ů	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (problematika biosestonu - složky stabilizačních nádrží)	0,3500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-5, řešitel (technologie čištění odpadních vod)	0,4000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (mikrobiologie vody)	0,2000
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-6, řešitel (technologie čištění odpadních vod)	0,2000
		laborant	laborant	0,3000
	Bc.	výzkumný pracovník	laborant (analytika odpadních vod)	0,2000
		laborant	laborant	0,1000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie čištění odpadních vod)	0,1000
		laborant	laborant (analytika vody)	0,7000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (chemie vod a analytické metody)	0,1000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC8-2, DC8-9 a DC8-10, řešitel (technologie čištění odpadních vod a technologie úpravy vody, problematika mikropolutantů)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie úpravy a čištění vod)	0,5500

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ8 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

11,4500

1.8.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ8 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 16: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 8

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	2
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	1

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	2
	Stát ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	2
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	
	Jiné ostatní výsledky	

1.8.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

Ostatní výstupy nejsou předpokládány. V případě zájmu veřejné správy mohou být poznatky z řešení použity k formulaci stanovisek a vyjádření k otázkám týkajícím se problematiky technologie vody.

1.8.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Nebyly navrženy změny.

1.9 Základní informace o výzkumném úkolu 9

Název výzkumného úkolu 9:

VÚ9	Odpady a prevence jejich vzniku
-----	---------------------------------

1.9.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ9 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV9	Výzkum v oblasti hospodaření s odpady a obaly
-----	---

VÚ9 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC9-1	Výzkum předcházení vzniku odpadů
DC9-2	Výzkum v oblasti zvýšení efektivity využívání surovinové základny ČR
DC9-3	Výzkum navýšení materiálového a energetického využití komunálních odpadů (KO)
DC9-4	Výzkum snižování nebezpečných vlastností odpadů pro další materiálovou a energetickou využitelnost
DC9-5	Výzkum v oblasti šíření nebezpečných látek do životního prostředí

1.9.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ9 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.9.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ9 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.9.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ9 se bude zabývat řešením problematiky předcházení, vzniku a využití odpadů. Na základě získaných informací jak světového, tak globálního charakteru vytvoří podklady pro vývoj nástrojů k plnění strategických cílů předcházení vzniku odpadů, využívání odpadů jako druhotných surovin s maximalizací jejich recyklace, materiálně energetického využívání, minimalizací skládkování a přechod na oběhové hospodářství na vytipovaných místech ČR, respektive hlavního města Prahy (HMP) a Mongolska.

Pro plnění strategie odpadového hospodářství bude zjišťován skutečný stav nakládání s komunálním odpadem na území HMP a Mongolska, tzn. čistota tříděného odpadu, skutečné vlastnosti směsného komunálního odpadu, odpadová obslužnost, výskyt černých skládek apod. Budou konkretizovány charakteristiky jednotlivých městských zástaveb, zjišťovány důvody a podmínky obyvatel pro dané způsoby nakládání s odpady. Bude zmapována dostupnost stávajících a možnosti vzniku nově vyvíjených či osvědčených technologií, a to jak pro recyklaci, tak i pro materiálové a energetické využívání odpadů. Současně budou monitorovány činnosti, které směřují jak ke snižování množství vznikajících odpadů, tak ke snižování jejich nebezpečných vlastností, které mají dopad na životní prostředí a zdraví obyvatel. Neoddělitelnou součástí řešení VÚ9 bude monitorování podmínek odpadové prevence s cílem snížení spotřeby primárních surovin a zlepšení bilance odpadového hospodářství.

V rámci prací VÚ9 bude sledován vývoj nakládání s odpady a s ním související legislativy v ČR, v EU a ve světě. V rámci prací budou vytvářeny podklady k zajištění cílů vycházejících z *Koncepce výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2025* a dále z *Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*, *Politiky druhotných surovin České republiky*, balíčku EK k oběhovému hospodářství, krajského *Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy 2016–2025* a dalších strategických dokumentů oblasti.

1.9.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ9 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.9.5.1 Dílčí cíl: Výzkum předcházení vzniku odpadů

VÚ9 bude naplňovat dílčí cíl DC9-1 v roce 2020 následovně:

V rámci prací na naplňování dílčího cíle DC9-1 bude pokračovat hodnocení efektivity jednotlivých činností na oblast předcházení vzniku odpadů s ohledem na realizaci v rámci území HMP s přihlédnutím k možnosti realizace také v kraji HMP. Na základě výsledků Konceptu I projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku-praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) (pokračující monitoring směsného komunálního odpadu ve vybraných lokalitách), vypracovaných trendů a návrhů činností v oblasti předcházení vzniku odpadů na území Hlavního města Prahy a provedené sociodemografické studie se zaměřením na oblasti svozu komunálního odpadu bude pokračovat vypracování

dokumentu „Ověřené postupy pro zavádění prevenčních opatření do praxe v letech 2016–2025 se zaměřením na specifické území hlavního města Prahy“.

Součástí naplňování dílčího cíle DC9-1 bude také příprava výsledků k následnému publikování. Podmínkou dosažení výše uvedeného stavu je pokračování projektu a spolupráce s Magistrátem hlavního města Prahy, společností Pražské služby, a.s., a návrhu projektu *Sustainable Plastic Recycling in Mongolia*, pokud bude získán.

Kontrolovatelnými výstupy budou data získaná v průběhu řešení projektu, návrhy opatření pro předcházení vzniku odpadů na území HMP, dokument „Ověřené postupy pro zavádění prevenčních opatření do praxe na území HMP“ a společným výstupem s DC9-3 bude i workshop.

Plánované výstupy budou podkladem pro nastavení vhodných prevenčních opatření na území HMP, pomocí kterých budou částečně dosaženy cíle vycházející ze strategických a koncepčních dokumentů ochrany a tvorby životního prostředí ČR (např. *Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020*, *Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*, strategický rámec udržitelného rozvoje uvedený v dokumentu *Strategický rámec Česká republika 2030*) a krajského *Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy 2016–2025*. Těmito cíli jsou myšleny postupné snižování množství produkovaného skládkovaného odpadu a částečná náhrada nerostných surovin.

DC9-1 a jeho kontrolovatelné cíle budou naplněny prostřednictvím projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku-praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) a návrhu projektu in *Sustainable Plastic Recycling Mongolia*, pokud bude získán.

1.9.5.2 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti zvýšení efektivity využívání surovinové základny ČR

VÚ9 bude naplňovat dílčí cíl DC9-2 v roce 2020 následovně:

Vzhledem k současnému stavu nakládání se separovanými druhy komunálního odpadu bude DC9-2 naplňován získáváním informací o způsobech nakládání s odpadními plasty, a to i vzhledem k vývoji legislativy EU a ČR. Technologie nakládání budou zmapovány formou rešerše, která bude podkladem k zavedení nových nebo k aktualizaci stávajících nástrojů v oblasti OH. Rešeršní činností budou vyhledávány nové možnosti dalšího materiálového a/nebo energetického environmentálně bezpečného využití ve výrobních procesech v okolí vybraných lokalit, v ČR i ve světě. Stejně tak i budou sledovány trendy ve světovém výzkumu a s ním související vývoj legislativních dokumentů jak v EU, tak i ve světě.

Podmínkou dosažení výše uvedeného stavu je spolupráce s Magistrátem hlavního města Prahy, společností Pražské služby, a.s., a získání návrhu projektu *Sustainable Plastic Recycling in Mongolia*.

Kontrolovatelnými výstupy budou data získaná monitoringem a rešeršní činností dané problematiky. Zpracovaná data budou shrnuta v dílčí výzkumné zprávě.

Plánované výstupy budou podkladem pro nastavení takového systému odpadové obslužnosti v typově stejných oblastech, pomocí kterého budou dosaženy cíle vycházející ze strategických

a koncepčních dokumentů ochrany a tvorby životního prostředí ČR (např. *Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020*, *Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*, strategický rámec udržitelného rozvoje uvedený v dokumentu *Strategický rámec Česká republika 2030*) a krajského *Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy 2016–2025*. Těmito cíli jsou myšleny snížení množství skládkovaného odpadu a zvýšení podílu znovuvyužitého a recyklovatelného odpadu, který částečně nahradí nerostné suroviny.

DC9-2 a jeho kontrolovatelné cíle budou naplněny prostřednictvím projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku-praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) a návrhu projektu *Sustainable Plastic Recycling in Mongolia* v případě jeho získání.

1.9.5.3 Dílčí cíl: Výzkum navýšení materiálového a energetického využití komunálních odpadů (KO)

VÚ9 bude naplňovat dílčí cíl DC9-3 v roce 2020 následovně:

V rámci prací na naplňování dílčího cíle DC9-3 bude finalizováno přesné vyhodnocení skutečného stavu produkce a identifikace skutečných způsobů nakládání se složkami a zbytkovým směsným komunálním odpadem ve vybraných oblastech. Na základě znalosti výchozího stavu budou vyhodnocovány změny způsobené aktivitami v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, a to jak magistrátu hlavního města Prahy, úřadů městských částí HMP a jimi zřizovaných organizací (EVVO), tak i podnikatelských subjektů zabývajících se odpady a prevencí jejich vzniku. Současně bude vyhodnoceno množství a charakter zbytkového, dosud nevyužitelného SKO s ohledem na jeho původ. Budou získány podklady pro stanovení minimální a maximální míry materiálového a energetického využití a recyklace SKO v závislosti na jeho charakteru a lokalitě vzniku. Na základě rekognoskace vybrané lokality budou definována kritéria nejvíce ovlivňující produkci a nakládání s odpady v jednotlivých pražských a mongolských lokalitách.

Podmínkou dosažení výše uvedeného stavu je pokračování projektu a spolupráce s Magistrátem hlavního města Prahy, společností Pražské služby, a.s., a získání návrhu projektu *Sustainable Plastic Recycling in Mongolia*.

Kontrolovatelnými výstupy budou data získaná monitoringem, analýzami složení zbytkového SKO, analýzami tříděných složek komunálního odpadu a rešeršní činností dané problematiky. Zpracovaná data budou shrnuta v souhrnné výzkumné zprávě, dokumentu „Ověřený postup monitoringu složení SKO a čistoty tříděného odpadu“ a článku (poddruh Jost). V průběhu řešení bude usilováno o získání užitého vzoru (poddruh Fuzit) a bude uspořádán workshop.

Plánované výstupy budou podkladem pro nastavení takového systému odpadové obslužnosti v typově stejných oblastech, pomocí kterého budou dosaženy cíle vycházející ze strategických a koncepčních dokumentů ochrany a tvorby životního prostředí ČR (např. *Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020*, *Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*, strategický rámec udržitelného rozvoje uvedený v dokumentu *Strategický rámec Česká republika 2030*) a krajského *Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy 2016–2025*. Těmito cíli jsou myšleny snížení množství

skládkovaného odpadu a zvýšení podílu znovuvyužitého a recyklovatelného odpadu, který částečně nahradí nerostné suroviny.

DC9-3 a jeho kontrolovatelné cíle budou naplněny prostřednictvím projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku-praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) a návrhu projektu *Sustainable Plastic Recycling in Mongolia.*, pokud bude získán.

1.9.5.4 Dílčí cíl: Výzkum snižování nebezpečných vlastností odpadů pro další materiálovou a energetickou využitelnost

VÚ9 bude naplňovat dílčí cíl DC9-4 v roce 2020 následovně:

Náplní DC9-4 bude výzkum a vývoj technik, technologií a technologických postupů pro úpravu odpadů s cílem snižování nebezpečných vlastností pro další materiálovou či energetickou využitelnost.

Cílem DC9-4 je zejména rozvoj a optimalizace experimentálního zařízení pro testování možností snižování nebezpečných vlastností odpadů kombinovanými fyzikálními způsoby úpravy (rozvoj a optimalizace EP, MaR, vizualizace) a také rozvoj již vygenerovaných výstupů a výsledků v oblasti znovuvyužití odpadů (v návaznosti na projekt VaV *Výzkum v oblasti odpadů jako náhrady primárních surovinových zdrojů* (SP/2f2/98/07), zejména EP 2 388 068).

V roce 2020 bude navázáno na činnosti zrealizované v roce 2019 dle plánu. V roce 2019 byly provedeny přípravné práce v této oblasti výzkumu. V září 2019 byl podán návrh projektu *Inovace a optimalizace zařízení pro snižování nebezpečných vlastností odpadů fyzikálními technologickými postupy za účelem jejich znovuvyužití* v rámci podprogramu 2 (PP2, Ekoinovace, technologie a postupy pro ochranu životního prostředí) programu MŽP na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí *Prostředí pro život* vyhlášeného TA ČR.

V získání návrhu projektu a přidělení finančních prostředků budou v roce 2020 neodkladně zahájeny práce, související se zahájením projektu. Projektem by byly naplněny strategické cíle koncepčního materiálu DKRVO 2018–2022.

V případě, že v roce bude vypsána vhodná veřejná soutěž, která by korespondovala s tématem DC9-4, bude zahájen proces přípravy podání návrhu projektu, další možností je účast v soutěži o přidělení interních grantů.

Podmínkou dosažení splnění cílů DC9-4 jsou adekvátní finanční prostředky k činnostem - zahájení řešení relevantního výzkumného projektu.

Kontrolovatelnými výstupy budou v případě zajištění adekvátních finančních prostředků dovybavení, optimalizace, otestování zařízení pro fyzikální úpravu odpadů; dílčí výzkumná zpráva.

DC9-4 a jeho kontrolovatelné cíle budou naplněny pouze v případě zahájení řešení projektu podaného v roce 2019.

Plánované výstupy budou podkladem pro návrh nového zařízení k úpravě odpadů, pomocí kterého budou částečně dosaženy cíle vycházející ze strategických a koncepčních dokumentů

ochrany a tvorby životního prostředí ČR (např. *Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020*, *Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*, strategický rámec udržitelného rozvoje uvedený v dokumentu *Strategický rámec Česká republika 2030*).

1.9.5.5 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti šíření nebezpečných látek do životního prostředí

VÚ9 bude naplňovat dílčí cíl DC9-5 v roce 2020 následovně:

Dílčí cíl DC9-5 bude naplňován rešeršní činností, v rámci které budou shromažďovány informace o výskytu nebezpečných látek, limitů omezujících jejich šíření do životního prostředí. Podklady zaměřené na problematiku dle zájmu MŽP budou podkladem pro prováděcí předpisy k nově schvalovaným právním předpisům. Výzkum bude reflektovat nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách a o změně směrnice 79/117/EHS a také na vývoj české legislativy.

Vzhledem k informaci, že Evropská agentura pro chemické látky (European Chemicals Agency, ECHA) chystá do konce roku 2019 vydání databáze o předmětech s obsahem nebezpečných chemických látek uvedených v Kandidátském seznamu, budou zjištěné údaje konfrontovány se zveřejněnou databází agentury ECHA. Další činnost v rámci dílčího cíle se bude od zjištěných skutečností odvíjet. I nadále budou sledovány trendy ve světovém výzkumu a s ním související vývoj legislativních dokumentů jak v EU, tak i ve světě.

Podmínkou dosažení výše uvedeného stavu je zájem MŽP a získání interního grantu.

Kontrolovatelnými výstupy budou data získaná rešeršní činností dané problematiky. Zpracovaná data budou shrnuta v dílčí výzkumné zprávě.

1.9.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ9 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 17: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 9

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (vývoj SW)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (prevence vzniku odpadů)	0,4000
	RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (vyhodnocení výsledků rozboru a analýz vzorků odpadu)	0,1500

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
		technický pracovník	IT pracovník (vývoj SW), technik	0,2000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC9-1, řešitel (prevence vzniku odpadů)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (legislativa ČR a EU)	0,0250
		technický pracovník	technik (odběry vzorků)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (vývoj SW)	0,1000
	Bc., DiS.	výzkumný pracovník	řešitel (odběry vzorků, analýza dat)	0,6000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC9-4, řešitel (hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, zvyšování využitelnosti odpadů)	0,7500
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (komunální odpad a jeho vlastnosti, šíření polutantů do ŽP)	0,3000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ9, hlavní řešitel DC9-2, DC9-3 a DC9-5, řešitel (odpady)	0,5000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ9 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

3,9250

1.9.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ9 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2019 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 18: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 9

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stat' ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	
	Jiné ostatní výsledky	

1.9.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

VÚ9 bude v roce 2020 naplňovat DC9-1, DC9-2 a DC9-3 prostřednictvím projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku-praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu*

odpadového hospodářství hlavního města Prahy (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) a návrhu projektu Sustainable Plastic Recycling in Mongolia, pokud bude přijat. Dílčí cíl DC9-4 bude naplňován prostřednictvím projektu podaného v roce 2019. Dílčí DC9-5 bude naplňován v případě zájmu MŽP prostřednictvím interního grantu. U zmíněných projektů jsou plánovány jako výstupy pro rok 2020 výzkumné zprávy.

1.9.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Nebyly navrženy žádné změny.

1.10 Základní informace o výzkumném úkolu 10

Název výzkumného úkolu 10:

VÚ10	Nové trendy v oblasti nakládání s čistírenskými kaly a dnovými sedimenty
------	--

1.10.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ10 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV10	Výzkum v oblasti kalového hospodářství, nakládání s kaly a sedimenty
------	--

VÚ10 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC10-1	Výzkum v oblasti energetického využití kalů s ohledem na zákaz jeho skládkování v budoucích letech. Biochar jako produkt ČOV a jako prostředek pro technologie čištění
DC10-2	Optimalizace návratu bezpečné organické hmoty a živin (N, P) do půd – zpracování kalů, potravinářských odpadů, kompostů apod.
DC10-3	Výzkum kvality dnových sedimentů a dalších složek životního prostředí ve vztahu k hydrosféře
DC10-4	Výzkum v oblasti sedimentů a bioty vodních ploch urbanizovaných území
DC10-5	Výzkum v oblasti optimalizace zpracování a nakládání s čistírenskými kaly a biologickými materiály z provozu ČOV s možností následného využití
DC10-6	Výzkum v oblasti aplikace kalů na zemědělskou půdu z pohledu látek nepodchycených legislativou a přechodu těchto kontaminantů do plodin
DC10-7	Výzkum hygienicky významných mikroorganismů v čistírenských kalech a dnových sedimentech
DC10-8	Vývoj a zavádění analytických metod určených ke sledování výskytu a chování látek v kalech, sedimentech a dalších typech pevných matric, a to včetně radionuklidů

1.10.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ10 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1.	Přírodní a materiálové zdroje	X
2.	Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3.	Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	X

1.10.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ10 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
2. Inženýrství a technologie (Engineering and Technology)	2.8 Environmentální biotechnologie (Environmental biotechnology)

1.10.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ10 je složen ze sedmi samostatných dílčích cílů zabývajících se různými problematikami z oblasti nakládání s kaly nebo sedimenty a jednoho podpůrného dílčího cíle, v rámci kterého bude probíhat zavádění potřebných analytických metod.

Cílem tohoto výzkumného úkolu je prohlubovat všeobecné i vysoce specializované znalosti v oblasti nakládání s čistírenskými kaly a dnovými sedimenty a věnovat se novým trendům v této výzkumné oblasti. Pohled na čistírenské kaly se v poslední době významnou měrou změnil, na kal již není pohlíženo jako na odpad, ale jako na surovinu, kterou lze dále využívat různými způsoby. Řešení tohoto výzkumného úkolu přispěje k rozšíření znalostí a přinese celou řadu výstupů, které mohou být aplikovány do praxe. Jejich aplikace přispěje k naplňování Koncepce VaV.

První dílčí cíl se zabývá energetickým využitím kalů. Termické zpracování kalů procesem pyrolýzy není zatím příliš rozšířeno. Vzhledem k tomu, že se zpřísňují požadavky při aplikaci čistírenských kalů na zemědělskou půdu a tento způsob nakládání se stává prakticky nemožný, nabízí se termické zpracování jako vhodná alternativa. Produkt vznikající pyrolýzou může být dále využíván, a to buď přímou aplikací na zemědělskou půdu jako zdroj organického uhlíku a fosforu, nebo jako sorpční materiál, např. při dočišťování odpadních vod.

Druhý dílčí cíl se zabývá optimalizací návratu bezpečné organické hmoty a živin do půd. Eroze půdy je jedním z nejvýznamnějších globálních problémů v oblasti životního prostředí, neboť způsobuje nejen ztráty půdních živin a degradaci půdy. Aplikace čistírenských kalů, kompostů, včetně přepracovaných vybraných druhů odpadů, na půdách používaných pro rostlinnou produkci má velký význam s ohledem na přísun organické hmoty a živin. Bioodpady mohou být považovány i za zdroj fosforu zajišťující pomalé a trvalé uvolňování pro rostliny. Mohou tak být potenciálně významným zdrojem recyklovaného fosforu v době, kdy se hovoří o možném snížení množství dostupného fosforu z těžby fosfátů.

Třetí dílčí cíl je zaměřen na vztahy mezi různými složkami hydrosféry, především na dnové sedimenty ve vztahu k povrchové vodě a na půdy vzhledem k podzemní vodě. Tyto složky životního prostředí značně ovlivňují kvalitu vod a jejich role je specifická pro různé chemické látky. Proto je důležité zabývat se hydrosférou jako celkem a znát procesy, které mezi jejími složkami probíhají.

Čtvrtý dílčí cíl se věnuje výzkumu v oblasti sedimentů a biomasy vodních ploch urbanizovaných území. Předmětem oblasti výzkumu je sledování množství a transportu

sedimentů a plavenin vodních ploch vázaných na urbanizovaná území a infrastrukturní stavby (např. objekty hospodaření se srážkovými vodami, retenční objekty, dešťové usazovací nádrže, specifické malé vodní nádrže, vodní prvky historických zahrad, vodní prvky parkových ploch).

Pátý dílčí cíl je probíhajícím projektem (*Nové postupy úpravy a stabilizace čistírenských kalů z malých komunálních zdrojů* (TH02030532)) a zabývá se optimalizací zpracování a nakládání s čistírenskými kaly a biologickými materiály se zaměřením na nové postupy kompostování.

Šestý dílčí cíl se zabývá aplikací kalů na zemědělskou půdu z pohledu látek nepodchycených legislativou. Využití čistírenských kalů ke hnojení a remediaci půdy je jednou z možností, jak nahradit nedostatek statkových hnojiv, jejichž produkce v posledních letech klesá. Cílem dílčího cíle je komplexní analýza environmentálních a ekonomických aspektů a dopadů aplikace čistírenských kalů na fyzikálně-chemické a biologické parametry půdy, sledování obsahu a transferu živin, těžkých kovů, AOX, PCB, farmak a nezákonných drog z čistírenských kalů do zemědělské půdy a následného přenosu z půdy do plodin.

Sedmý dílčí cíl je čistě mikrobiologického rázu a zabývá se čistírenskými kaly a dnovými sedimenty z pohledu hygienicky významných mikroorganismů a to zejména proto, že čistírenské kaly a sedimenty obsahují velké množství hygienicky významných mikroorganismů, které omezují jejich využitelnost a mohou přispívat k znečišťování prostředí patogenními mikroorganismy.

Osmý dílčí cíl je pouze podpůrného charakteru, jeho náplní je zavádění nových analytických metod, protože v rámci řešení vlastního projektu mnohdy nezbyvá čas na zavádění metod a předpokládá se, že metody jsou již zavedené před začátkem jeho řešení. Zavedení analytické metody ale není otázkou dvou nebo tří týdnů a stejně tak náklady na zavedení jedné metody odpovídají zejména u složitějších sloučenin až stovkám tisíc.

1.10.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ10 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.10.5.1 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti energetického využití kalů s ohledem na zákaz jeho skládkování v budoucích letech. Biochar jako produkt ČOV a jako prostředek pro technologie čištění

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-1 v roce 2020 následovně:

V roce 2019 nebyly nalezeny vedením ústavu finanční zdroje pro pokračování prací na řešení tohoto dílčího cíle. Pro rok 2020 zůstává cílem snaha o získání finančních prostředků pro případné řešení projektu týkajícího se sledované problematiky v intencích původního návrhu řešení dílčího cíle DC1-10, a to především v oblasti dočišťování odpadních vod.

1.10.5.2 Dílčí cíl: Optimalizace návratu bezpečné organické hmoty a živin (N, P) do půd – zpracování kalů, potravinářských odpadů, kompostů apod.

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-2 v roce 2020 následovně:

Výzkum bude v rámci naplňování dílčího cíle DC10-2 v roce 2020 zaměřen na optimalizaci procesů a postupů recyklace organické hmoty a živin pro jejich návrat do půd z vybraných produkovaných odpadů (kalů, potravinářských odpadů, kompostů apod.).

DC10-2 bude ve spolupráci s DC10-5 naplňován v období leden–duben prostřednictvím aktuálně řešeného projektu *Nové postupy úpravy a stabilizace čistírenských kalů z malých komunálních zdrojů* (TH02030532) a následně by měl být zajištěn a podpořen institucionálními prostředky v rámci implementace ukončeného projektu.

V rámci naplňování dílčího cíle DC10-2 z projektu *Odpady a předcházení jejich vzniku - praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379) bude dovršeno dvouleté sledování nakládání s biologicky rozložitelným komunálním odpadem (BRKO) ve třech typech městské zástavby. V rámci výsledku druhu souhrnná výzkumná zpráva (Vsouhrn) bude vyhodnocena čistota materiálu v pilotně zavedeném sběru BRKO, rozdíl ve skladbě směsného komunálního odpadu (SKO) po ukončení pilotního projektu a srovnání s obsahem BRKO v SKO v ostatních typech zástavby. Součástí zprávy bude i vyhodnocení obsahu polutantů v podsítné frakci síťového rozboru, která obsahuje vysoký podíl BRKO a která byla analyzována dle normy ČSN 46 5735 Průmyslové komposty. Na základě získaných dat a poznatků budou doporučeny způsoby nakládání s BRKO a preventivní opatření k jeho vzniku.

Kontrolovatelnými výstupy budou souhrnná výzkumná zpráva (podruh Vsouhrn) a dokumenty „Ověřené postupy pro zavádění prevenčních opatření do praxe na území HMP“ a „Ověřený postup monitoringu složení SKO a čistoty tříděného odpadu“.

V rámci publikační činnosti bude připraven článek do impaktovaného periodika (podruh Jimp).

1.10.5.3 Dílčí cíl: Výzkum kvality dnových sedimentů a dalších složek životního prostředí ve vztahu k hydrosféře

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-3 v roce 2020 následovně:

Dílčí úkol se bude zabývat vztahy mezi různými složkami hydrosféry, především dnovými sedimenty ve vztahu k povrchové vodě a půdami vzhledem k podzemní vodě. Tyto složky životního prostředí značně ovlivňují kvalitu vod a jejich role je specifická pro různé chemické látky. Proto je důležité zabývat se hydrosférou jako celkem a znát procesy, které mezi jejími složkami probíhají.

V roce 2019 byl pro publikaci připraven článek na téma sorpce radionuklidů na dnové říční sedimenty. Článek byl nabídnut do odborného časopisu, pokud bude přijat, měl by v roce 2020 být publikován.

Dále byly v roce 2019 získány dva projekty, které přispějí k naplnění DC10-3 v roce 2020. Prvním je projekt *Koncepce nového systému modelování šíření umělých radionuklidů*

v hydrosféře včetně asimilace dat pro potřeby státu při běžném provozu JEZ i jeho havárii s dopadem na okolí (MURAD) (TK02010064) řešený v rámci programu THÉTA vyhlášeného TA ČR a druhým je projekt *Inovativní metody detekce ultranízkých koncentrací radionuklidů k hodnocení zranitelnosti zdrojů pitné vody při jaderné havárii (IMDUKR)* (VI20192022142) řešený v rámci programu Bezpečnostní výzkum České republiky 2015–2022.

První výsledky výše uvedených projektů budou publikovány na odborné konferenci (druh O) a formou článku ve sborníku (druh O).

1.10.5.4 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti sedimentů a bioty vodních ploch urbanizovaných území

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-4 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 by měla probíhat další fáze provozní aplikace vybraných biochemických přípravků pro úpravu vlastností vodního prostředí, včetně sedimentů, a to na několika vybraných reálných lokalitách vodních prvků památkově chráněných areálů (za spolupráce pracovníků správy lokalit, zaměstnanců NPÚ). Související výzkum by měl být zajištěn a podpořen institucionálními prostředky v rámci implementace ukončeného projektu *Neinvazivní a šetrné postupy řešení kvality prostředí a údržby vodních prvků v rámci památkové péče* (DG16P02M032), který pomáhal naplňovat cíle DC10-4 v předchozích letech.

Druhá část výzkumu v tomto dílčím cíli bude věnována sledování kontaminace sedimentů a bioty retenčních nádrží a prvků realizovaných v rámci hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaném území se zaměřením na změny v kontaminaci dobou provozu objektů. Pozornost bude věnována i specifickým polutantům souvisejícím s dopravou. Analyzovány a k publikaci budou připraveny starší a nově získané výsledky výzkumu, přičemž se počítá s podporou z institucionálních prostředků, jelikož výzkum není aktuálně zajištěn samostatným výzkumným projektem.

1.10.5.5 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti optimalizace zpracování a nakládání s čistírenskými kaly a biologickými materiály z provozu ČOV s možností následného využití

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-5 v roce 2020 následovně:

V roce 2020 bude probíhat závěrečná etapa řešení projektu *Nové postupy úpravy a stabilizace čistírenských kalů z malých komunálních zdrojů* (TH02030532). V rámci této etapy bude uskutečněna finalizace a zajištění certifikace metodiky, která bude podrobně popisovat způsob a technologický postup stabilizace, postup odběru vzorků čistírenských kalů, organického materiálu a vody, přehled nutných analýz. Bude probíhat uplatnění výstupů projektu (případových studií) a uplatnění výsledků ve státní správě. Bude uspořádán workshop pro provozovatele malých komunálních zdrojů/producentů znečištění na téma „Efektivní využití čistírenských kalů z komunálních bodových zdrojů znečištění“.

Výsledky v roce 2020 budou certifikovaná metodika (poddruh NmetC), uspořádání workshopu (druh W) a odborný článek na téma „efektivní využití čistírenských kalů z komunálních bodových zdrojů znečištění“ (poddruh Jost).

1.10.5.6 Dílčí cíl: Výzkum v oblasti aplikace kalů na zemědělskou půdu z pohledu látek nepodchycených legislativou a přechodu těchto kontaminantů do plodin

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-6 v roce 2020 následovně:

Vzhledem k tomu, že v roce 2019 nebyla vypsána vhodná výzva, v rámci které by bylo možné projekt uplatnit, je hlavním cílem naplňování dílčího cíle DC10-6 pro rok 2020 podání projektu řešícího danou problematiku do vhodné výzvy. Cíle je možno dosáhnout za předpokladu, že bude vyhlášena výzva, do které bude navrhovaný projekt tematicky zapadat. Kontrolou bude skutečnost, že byl projekt podán.

Pokud se podaří uplatnit plánovaný projekt, budou výstupy projektu vzniklé v dalších letech přispívat k naplňování zejména dílčích cílů 1.3.1 (Zvyšování obsahu stabilní organické hmoty a podpora funkční diverzity půdních organismů při současném zachování produkčních vlastností půd) a 2.2.1 (Optimalizovat toky reaktivních forem dusíku a fosforu (Nr a Pr)) uvedených v Konceptu VaV MŽP.

Sledováním přenosu vybraných složek čistírenských kalů do zemědělské půdy a následně do plodin na této půdě pěstovaných budou naplňovány dílčí cíle 3.2.1 (Získání prakticky využitelných poznatků pro efektivní zemědělskou produkci v ekologicky a ekonomicky dlouhodobě udržitelných systémech hospodaření na půdě) a 2.3.1 (Životní prostředí a zdraví).

1.10.5.7 Dílčí cíl: Výzkum hygienicky významných mikroorganismů v čistírenských kalech a dnových sedimentech

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-7 v roce 2020 následovně:

Práce na dílčím cíli DC10-7 budou v roce 2020 utlumeny, protože projekty, zabývající se touto tematikou končí. V roce 2020 bude vyvíjeno úsilí na získání podpory pro nové projekty, které by se, alespoň okrajově, touto problematikou zabývaly.

1.10.5.8 Dílčí cíl: Vývoj a zavádění analytických metod určených ke sledování výskytu a chování látek v kalech, sedimentech a dalších typech pevných matric, a to včetně radionuklidů

VÚ10 bude naplňovat dílčí cíl DC10-8 v roce 2020 následovně:

Budou-li navrhované výzkumné projekty vyžadovat, budou v rámci naplňování dílčího cíle DC10-8 realizovány metodické přípravy laboratoří VÚV TGM, v. v. i., zahrnující vývoj a zavádění analytických metod určených ke sledování různých skupin polutantů, které v současnosti nejsou v těchto laboratořích sledovány, a dále pak polutantů ze skupin látek legislativními předpisy běžně nehodnocených. DC10-8 má zejména podpůrný charakter, protože zavádění metod až při vlastním řešení projektů není v mnoha případech časově možné nebo žádoucí. Kontrolovatelným cílem je alespoň jedna nově zavedená metoda. Výstupem pak bude standardní operační postup (SOP) pro danou metodu. Zavedení metody (metod) bude realizováno pouze v případě, že je budou připravované projekty vyžadovat.

1.10.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ10 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 19: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 10

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
		laborant	laborant (mikrobiologie)	0,7000
	Bc.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie)	0,5000
		laborant	laborant-technik	0,3000
	RNDr., CSc.	výzkumný pracovník	řešitel (čistírenské kaly)	0,0500
		laborant	laborant (hydrochemie)	0,3000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC10-2 a DC10-4, řešitel (hydrochemie)	0,2500
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (mikrobiologie)	0,2000
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ10, hlavní řešitel DC10-3 a DC10-8, řešitel (radiologie)	0,4000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC10-5 a DC10-7, řešitel (hydrobiologie)	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (čistírenské kaly)	0,0250
		laborant	laborant-technik	0,4000
		technický pracovník	laborant	0,7000
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (zpracování dat a analýza dat)	0,1500
		technický pracovník	technik	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (technologie vody a kalové hospodářství, kvalita vodního prostředí)	0,2500
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC10-6, řešitel (hydrochemie)	0,2000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie)	0,5000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení,	řešitel (technologie vody a kalové hospodářství, kvalita vodního prostředí)	0,1000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
		výzkumný pracovník		
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrobiologie)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (radiologie)	0,1000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (čistírenské kaly)	0,5000
		technický pracovník	technik	0,2000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (mikrobiologie)	0,3000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrobiologie)	0,1000
		laborant	laborant-technik	0,3000
	Bc.	výzkumný pracovník	laborant-technik (hydrochemie)	0,3000
		laborant	laborant-technik	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC10-1, řešitel (čistírenské kaly)	0,1500
		laborant	laborant	0,3000
	Ing.	výzkumný pracovník	laborant-technik	0,5000
	Ing.	vedoucí odboru, výzkumný pracovník	řešitel (čistírenské kaly)	0,1500
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hospodaření s odpady)	0,3000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ10 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

9,7250

1.10.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ10 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 20: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 10

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	2
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	2
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	1
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	1
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	1
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stát ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	1

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	1
	Jiné ostatní výsledky	

1.10.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V roce 2020 nejsou předpokládány žádné jiné výstupy výzkumného úkolu VÚ10.

1.10.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Dojde k utlumení činností vykonávaných v rámci dílčího cíle DC10-1.

1.11 Základní informace o výzkumném úkolu 11

Název výzkumného úkolu 11:

VÚ11	Využívání a popularizace historických a současných vodohospodářských zdrojů informací pro rozvoj environmentálně příznivé společnosti
------	---

1.11.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ11 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV11	Využívání a popularizace historických a současných vodohospodářských zdrojů informací pro rozvoj environmentálně příznivé společnosti
------	---

VÚ11 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC11-1	Výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti zásobování a hospodaření s vodou
DC11-2	Výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti hospodaření s vodou v krajině
DC11-3	Komparativní výzkum s využitím historických zdrojů informací a aktuálních poznatků zákonitostí vodního hospodaření a ekologických dějů
DC11-4	Environmentální výchova a propagace problematiky hospodaření s vodou s cílem vytvoření environmentálně příznivé společnosti

1.11.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ11 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	X
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	X

1.11.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ11 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
1. Přírodní vědy (Natural Sciences)	1.5. Vědy o zemi a příbuzné vědy životního prostředí (Earth and related environmental sciences)

1.11.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ11 bude v roce 2020 zaměřen na shromažďování zdrojů informací ve vědních oblastech DC11-1, tj. zásobování a hospodaření s vodou ve struktuře dané 4 definovanými tématy. DC11-2, tj. hospodaření s vodou v krajině, bude potlačen z důvodu ukončení souvisejícího projektu řešeného v rámci programu NAKI II. Téma bude dále zaměřeno na historické vodohospodářské objekty, jejich hodnotu, funkci a význam pro současnou dobu. Základem práce bude pokračovat v rámci běžících projektů ve sběru a – v případě podpoření plnění databáze vodohospodářských informací – v systematizaci historických a současných vodohospodářských zdrojů informací, které mají přímou i nepřímou souvislost s tématy dílčích cílů. Zdroji informací budou jak archivní materiály státních archivů a archivů výzkumných organizací, tak výsledky projektů řešených v oblasti vodního hospodářství ve VÚV TGM, v. v. i., v současnosti i v předchozích letech.

V roce 2020 budou prezentovány a publikovány průběžné výsledky probíhajících projektů řešených v rámci programu NAKI v 5 článcích (DC11-1 a DC11-2 a DC11-4), je plánováno uspořádání konference (DC11-4), 2 workshopů (DC11-1 a DC11-4), vytvoření specializované mapy (DC11-2) a bude vydána odborná kniha (DC11-4). Výsledky budou prezentovány na národních konferencích (5) a publikovány v jejich sbornících (3).

V rámci DC11-4 bude pokračovat spolupráce s PR pracovištěm VÚV TGM. Budou vydávány popularizační články v tisku (minimálně 5 výsledků druhu O).

Předpokladem úspěšného splnění cílů VÚ11 je dostatečná pracovní kapacita odborných i technických pracovníků, spolupráce externích specialistů, dostupnost podkladů a souběžného řešení relevantních výzkumných projektů.

1.11.5 Plnění výzkumného úkolu (díličního cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ11 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.11.5.1 Dílčí cíl: Výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti zásobování a hospodaření s vodou

VÚ11 bude naplňovat dílčí cíl DC11-1 v roce 2020 následovně:

V rámci naplňování dílčího cíle DC11-1 budou prezentovány výsledky projektu *Věžové vodojemy - identifikace, dokumentace, prezentace, nové využití* (DG18P02OVV010) řešeného v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II) a Aktivita II (Možnosti vodní rekreace na území hlavního města Prahy (od historie po současnost)) projektu *Rekreační potenciál vody v Praze - stav a výhledy* (CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000382) řešeného v rámci Operačního programu Praha – Pól růstu.

Výsledky probíhajících projektů budou prezentovány na národních konferencích (druh O) a v jejich sbornících (3krát druh D), v odborném článku (poddruh Jost) a uspořádáním

workshopu (druh W). Zajímavé informace budou průběžně prezentovány na webových a facebookových stránkách řešených projektů.

1.11.5.2 Dílčí cíl: Výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti hospodaření s vodou v krajině

VÚ11 bude naplňovat dílčí cíl DC11-2 v roce 2020 následovně:

Plnění dílčího cíle DC11-2, který byl zaměřen na hospodaření s vodou v krajině, bude dále zaměřeno na historické vodohospodářské objekty, jejich hodnotu, funkci a význam pro současnou dobu.

Výsledky probíhajícího projektu *Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu* (DG18P02OVV019) řešeného v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II), příp. dokončených projektů *Neinvazivní a šetrné postupy řešení kvality prostředí a údržby vodních prvků v rámci památkové péče* (DG16P02M032), *Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy* (DF13P01OVV012) a *Identifikace významných území s kulturně historickými hodnotami ohrožených přírodními a antropogenními vlivy* (DF12P01OVV035) v rámci jejich implementace, budou publikovány v odborných článcích (poddruhy Jost, Jimp, Jsc) nebo statích ve sborníku (druh D) a ve specializované mapě (poddruh Nmap)

1.11.5.3 Dílčí cíl: Komparativní výzkum s využitím historických zdrojů informací a aktuálních poznatků zákonitostí vodního hospodaření a ekologických dějů

VÚ11 bude naplňovat dílčí cíl DC11-3 v roce 2020 následovně:

Řešení dílčího cíle DC11-3 bude v roce 2020 utlumeno, a to vzhledem k nepřidělení projektu, kterým měl být tento dílčí cíl naplňován.

1.11.5.4 Dílčí cíl: Environmentální výchova a propagace problematiky hospodaření s vodou s cílem vytvoření environmentálně příznivé společnosti

VÚ11 bude naplňovat dílčí cíl DC11-4 v roce 2020 následovně:

V rámci DC11-4 bude pokračovat spolupráce s PR pracovištěm VÚV TGM s cílem tvorby zázemí pro šíření osvěty a environmentální výchovy, rozšíření portfolia kontaktů a prezentačních možností. Bude vydána připravená kniha ke sto letům činnosti Výzkumného ústavu vodohospodářského od jeho založení v roce 1919 (druh B), je podporováno vydávání časopisu *VTEI* s cílem jeho zařazení do databáze SCOPUS. Dále je společně s Československou společností mikrobiologickou (ČSSM) plánováno uspořádání konference *Mikrobiologie vody a prostředí* (druh M) včetně prezentace dvou přednášek na této akci a workshopu odborné skupiny ČSSM Mikrobiologie vody (druh W).

VÚV TGM bude své aktivity letos prezentovat na těchto tuzemských akcích:

- Světový den vody (Praha, březen 2020)

- Den otevřených dveří VÚV TGM (Praha, Brno, Ostrava, předpoklad březen nebo červen 2020)
- *Vodní nádrže* (Brno, předpoklad říjen 2020)
- *Magdeburský seminář* (Dessau SRN, 8.–9. 10. 2020)
- *Vodní toky* (Hradec Králové, předpoklad listopad 2020)
- prezentace aktivit VÚV TGM v Poslanecké sněmovně Parlamentu České republiky (předpokládaná témata technický sníh a drogy a farmaka v OV).

V roce 2020 bude pokračovat publikace vybraných zajímavých témat v Lidových novinách, a to s cca měsíční četností.

Dalším cílem DC11-5 bude podpora aktualizací webových portálů jednotlivých projektů a propagačních stránek VÚV TGM, v. v. i.

1.11.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ11 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 21: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 11

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnoty	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (tvorba a správa internetových aplikací)	0,1500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování dat, historické vodní plochy, GIS)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (mapové výstupy, interaktivní mapové aplikace)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (vodní hospodářství, vývoj metod hodnocení jakosti vod, vodohospodářská bilance, zdroje znečištění)	0,2000
	Mgr.	výzkumný pracovník	řešitel (výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti historického vývoje vodního hospodářství)	0,7500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (hydrochemie, jakost vod, popularizace)	0,1000
	Mgr., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (výzkum a zpracování historických zdrojů informací v	0,6000

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
			oblasti historického vývoje vodního hospodářství)	
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC11-1, řešitel (výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti historického vývoje vodního hospodářství, vodárenství a čištění vod)	0,4000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (výzkum a zpracování historických zdrojů informací v oblasti historického vývoje vodního hospodářství)	0,6000
		technický pracovník	technická podpora DC11-5	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC11-3, řešitel (GIS, kartografie, zpracování dat)	0,4000
	RNDr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ11, hlavní řešitel DC11-4, řešitel (jakost vody, mikrobiologie, propagace, zpracování dat)	0,5000
	RNDr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (hydrobiologie, hodnocení stavu vod, popularizace)	0,2000
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (tvorba a správa internetových aplikací, IT podpora)	0,1000
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (zpracování dat, databáze, statistika, využití mokřadů, aj.)	0,4000
	Ing., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	hlavní řešitel DC11-2, řešitel (vodní hospodářství, čistírenství, čištění vod a jakost vod)	0,4000
	Mgr., Ph.D.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (mikrobiologie, jakost vod, propagace, popularizace)	0,4000
		technický pracovník	technická IT podpora DC11-1	0,2000
		technický pracovník	technická podpora DC11-1	0,4000
		technický pracovník	technická podpora VÚ11	0,8000
		technický pracovník	technická podpora DC11-3, DC11-4, DC11-5	0,2500

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ11 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

7,4500

1.11.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ11 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2020 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 22: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 11

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	1
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	3
B	Odborná kniha	1
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	3
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	1
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	1
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	2
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stát ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	5
	Jiné ostatní výsledky	5

1.11.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

V rámci VÚ11 budou v roce 2020 kromě výše uvedených výstupů aktivity rozšířeny o nabídku konzultace a osvěty v oblasti jednotlivých dílčích cílů. Jsou plánována další místa pro umístění výstavy při příležitosti 100. výročí založení VÚV TGM.

1.11.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

V roce 2020 bude pokračovat řešení projektů s tematikou využívání a popularizace historických a současných vodohospodářských zdrojů informací pro rozvoj environmentálně příznivé společnosti, a to zejména v rámci projektů programu NAKI a Pól růstu II. Vyprodukované výsledky budou zařazeny do VÚ11. V roce 2019 byly do další výzvy programu NAKI podány návrhy na nové projekty, jejichž výsledky budou v případě, že budou finančně podpořeny, také zařazeny do VÚ11. Z běžících projektů jsou plánovány výsledky druhu Nmap, J, D a W. Dále je plánováno vydání obsáhlé knihy o historii VÚV TGM.

1.12 Základní informace o výzkumném úkolu 12

Název výzkumného úkolu 12:

VÚ12	Výzkum a hodnocení životního cyklu výrobků, služeb a institucí s vazbou na vodu
------	---

1.12.1 Vazba výzkumného úkolu na DKRVO

VÚ12 má vazbu na následující oblast výzkumu (OV) z DKRVO:

OV12	Výzkum a hodnocení životního cyklu výrobků, služeb a institucí s vazbou na vodu
------	---

VÚ12 má vazbu na následující dílčí cíl / dílčí cíle (DC) z DKRVO:

DC12-1	Vývoj přístupů ke kvantifikaci modré, zelené a šedé vodní stopy výrobků, služeb a institucí v ČR podle Water Footprint Assessment Manuálu
DC12-2	Výzkum metod a regionalizace charakterizačních faktorů užívaných při LCA water scarcity/availability footprint studiích pro různé typy vodních zdrojů
DC12-3	Vývoj metod hodnocení vlivů užívání vody na úrovni midpoint a endpoint v rámci LCA

1.12.2 Vazba výzkumného úkolu na výzkumná témata poskytovatele

VÚ12 má vazbu na následující hlavní výzkumná témata poskytovatele ve vazbě na výzkumnou organizaci (VO):

1. Přírodní a materiálové zdroje	X
2. Globální změny a adaptace na změnu klimatu	
3. Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	

1.12.3 Obor vědy a výzkumu

Zařazení VÚ12 podle Struktury oborů OECD (Frascati manuál) – převodník M17+ je následující:

Hlavní obor (Vědní oblast – širší klasifikace)	Vedlejší obor (Fields of Research and Development (FORD) – klasifikace druhé úrovně)
2. Inženýrství a technologie (Engineering and Technology)	2.7 Environmentální inženýrství (Environmental engineering)

1.12.4 Anotace výzkumného úkolu (abstrakt)

Výzkumný úkol VÚ12 v roce 2020 navazuje na práce provedené v roce 2018 a 2019 a na závěry a získané znalosti z projektu *Postupy sestavení a ověření vodní stopy v souladu s mezinárodními standardy* (QJ1520322), který skončil v roce 2017. Zároveň je hlavním problémem zajištění personálních kapacit pro řešení výzkumného úkolu, neboť hlavní řešitel všech tří dílčích cílů (L. Ansorge) vykonává od dubna 2018 funkci náměstka ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost a jeho kapacity pro řešení dílčího cíle jsou tak omezeny. S ohledem na vytížení ostatních řešitelů se nepodařilo dosud jmenovat nového hlavního řešitele. V návaznosti na očekávané zahájení dlouhodobého výzkumu v rámci podprogramu 3 (PP3, Dlouhodobé environmentální a klimatické perspektivy) programu MŽP na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí *Prostředí pro život* vyhlášeného TA ČR budou zahájeny práce na řešení dílčích úloh dle vypsané veřejné soutěže, zejména pak ověření hypotézy, že vodní stopu je možno využít k odhadům potřeb vody (tuto hypotézu začali intenzivně publikovat čínští výzkumníci v průběhu roku 2019).

1.12.5 Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle / dílčích cílů oblasti výzkumu)

VÚ12 bude v roce 2020 naplňovat následující dílčí cíl / dílčí cíle uvedené v DKRVO.

1.12.5.1 Dílčí cíl: Vývoj přístupů ke kvantifikaci modré, zelené a šedé vodní stopy výrobků, služeb a institucí v ČR podle Water Footprint Assessment Manuálu

VÚ12 bude naplňovat dílčí cíl DC12-1 v roce 2020 následovně:

V rámci řešení dílčího cíle DC12-1 bude pokračovat výzkum přístupů a datových zdrojů pro výpočet šedé vodní stopy dle požadavků *Water Footprint Assessment Manual*. Na základě poznatků získaných v roce 2019 budou v roce 2020 pokračovat výzkumy na téma posouzení udržitelnosti (fáze 3 studií vodní stopy dle *Water Footprint Assessment Manual*) v podmínkách České republiky, zejména ve vztahu k českým normám a požadavkům Rámcové směrnice o vodách. Zjištěné výsledky budou promítnuty výsledků ve formě článku indexovaného v databázi SCOPUS (poddruh Jsc), článku v neimpaktovaném recenzovaném periodiku (poddruh Jost), prezentace na odborné konferenci (druh O) a souhrnné výzkumné zprávy (poddruh Vsouhrn).

1.12.5.2 Dílčí cíl: Výzkum metod a regionalizace charakterizačních faktorů užívaných při LCA water scarcity/availability footprint studiích pro různé typy vodních zdrojů

VÚ12 bude naplňovat dílčí cíl DC12-2 v roce 2020 následovně:

Práce v rámci naplňování dílčího cíle DC12-2 se soustředí na dopracování konceptu pravděpodobnostního přístupu k regionalizaci charakterizačních faktorů navrženého Mgr. Martou Martínkovou, Ph.D., v rámci prací v roce 2019, zejména promítnutí tohoto konceptu do regionalizovaných hodnot charakterizačního faktoru AWARE podzemních vod.

Zjištěné výsledky budou promítnuty do výsledků ve formě článku indexovaného v databázi SCOPUS (poddruh Jsc), článku v neimpaktovaném recenzovaném periodiku (poddruh Jost) a souhrnné výzkumné zprávy (poddruh Vsouhrn).

1.12.5.3 Dílčí cíl: Vývoj metod hodnocení vlivů užívání vody na úrovni midpoint a endpoint v rámci LCA

VÚ12 bude naplňovat dílčí cíl DC12-3 v roce 2020 následovně:

S ohledem na aktuální přetížení řešitelských kapacit budou práce na DC12-3 v roce 2020 utlumeny. O spolupráci na řešení tohoto tématu formou zapojení doktoranda (Ing. Paulů) s počátkem ve druhé polovině roku 2020 vyjádřila zájem Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT. V případě zahájení této spolupráce budou práce na řešení dílčího cíle opět obnoveny.

1.12.6 Předpokládané složení týmu

Předpokládané složení týmu zajišťujícího VÚ12 v roce 2020 je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 23: Předpokládané složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol 12

Příjmení a jméno	Akademické tituly, vědecké hodnosti	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu VÚ (oblast specializace)	Přepočtený úvazek
	Ing. Ph.D.	náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost, výzkumný pracovník	hlavní řešitel VÚ12, hlavní řešitel DC12-1, DC12-2 a DC12-3, řešitel (problematika water scarcity footprint)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (správa a analýza dat o užívání vody)	0,0500
	Ing., Ph.D.	výzkumný pracovník	řešitel (GIS)	0,0500
	Ing.	výzkumný pracovník	řešitel (programování)	0,0500
	Mgr.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (problematika šedé vodní stopy)	0,2000
	Ing.	vedoucí oddělení, výzkumný pracovník	řešitel (problematika LCA)	0,2000

Celková výše pracovních úvazků podílejících se na VÚ12 uvedená jako FTE (Full Time Equivalent) činí:

0,7500

1.12.7 Předpokládané výsledky výzkumného úkolu

Počty předpokládaných výsledků VÚ12 uplatněných v Rejstříku informací o výsledcích VaVal (RIV) za rok 2019 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 24: Počty předpokládaných výsledků výzkumného úkolu 12

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
J	Článek v odborném periodiku (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku)	
Jimp (J/A)	Článek v odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	
Jsc (J/B)	Článek v odborném periodiku obsažený databází SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	2
Jost (J/C)	Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	2
B	Odborná kniha	
C	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize	
D	Článek ve sborníku	
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	
Zpolop (Z/A)	Poloprovoz	
Ztech (Z/B)	Ověřená technologie	
Zodru (Z/C)	Odrůda	
Zplem (Z/D)	Plemeno	
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	
Fprum (F/P)	Průmyslový vzor	
Fuzit (F/U)	Užitný vzor	
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	
Gprot (G/A)	Prototyp	
Gfunk (G/B)	Funkční vzorek	
H	Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	
Hleg (H/A)	Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	
Hneleg (H/B)	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód (pod)druhu výsledku	Název (pod)druhu výsledku	
Hkonc (H/C)	Výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	
N	Metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	
NmetC (N/A)	Metodiky certifikované oprávněným orgánem	
NmetS (N/E)	Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	
NmetA (N/F)	Metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	
Nlec (N/B)	Léčebný postup	
Npam (N/C)	Památkový postup	
Nmap (N/D)	Specializovaná mapa s odborným obsahem	
R	Software	
Sdb (S/B)	Specializovaná veřejná databáze	
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace nebo souhrnná výzkumná zpráva	
Vsouhrn (V/S)	Souhrnná výzkumná zpráva	2
V (V/U)	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	
A	Audiovizuální tvorba	
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
E (E/A)	Uspořádání výstavy	
Ekrit (E/B)	Uspořádání výstavy s kritickým katalogem	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	
	Nerecenzovaný článek v libovolném periodiku (nesplňuje kritéria pro výsledky druhu J)	
	Stať ve sborníku (mezi)národní konference, který nesplňuje kritéria pro výsledek druhu D	1
	Prezentace na (mezi)národní konferenci	1
	Jiné ostatní výsledky	

1.12.8 Ostatní předpokládané výstupy výzkumného úkolu

Dalšími výstupy, které nemají charakter výsledků definovaných v RIV, jsou zejména datové sady využitelné pro výpočet vodní stopy či charakterizačních faktorů. Tyto datové sady budou zahrnuty do informačního systému HEIS VÚV a budou využívány v rámci dalších řešení.

1.12.9 Změny výzkumného úkolu navržené v Průběžné zprávě za loňský rok, které budou promítnuty do Specifikace pro tento rok

Přehled změn VÚ navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019* promítnutých do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020* je následující:

Z důvodu nedostatku personálních kapacit dojde k omezení aktivit dílčího cíle DC12-3.

2 Změny DKRVO navržené v Průběžné zprávě za loňský rok promítnuté do Specifikace pro tento rok

Přehledy změn DKRVO navržených v *Průběžné zprávě o plnění DKRVO v roce 2019*, které jsou promítnuty do *Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020*, jsou zároveň uvedeny v příslušných kapitolách popisujících jednotlivé výzkumné úkoly.

2.1 Změny ve výzkumném úkolu 1

Žádné změny nebyly navrženy.

2.2 Změny ve výzkumném úkolu 2

V roce 2020 bude k nutno provést z hlediska výstupů drobné úpravy. Nebudou realizovány žádné užité vzory (poddruh Fuzit). Bude realizována jedna odborná kniha (druh B).

2.3 Změny ve výzkumném úkolu 3

Žádné změny nebyly navrženy, ve zprávě bylo jen doporučeno vést diskusi o pokračování dílčího úkolu DC3-3 (Mikropolutanty v hydrosféře). Protože do data zpracování této specifikace nebylo rozhodnuto o podaných návrzích projektů, které by v případě, že by byly vybrány k řešení, zajistily řádné pokračování výzkumu, situace byla zvážena a byl přijat závěr o pokračování prací DC3-3 v nezměněném rozsahu, protože bude možné pracovat s existujícími daty a dosáhnout potřebných výstupů i v roce 2020. Diskuse o pokračování tohoto dílčího výzkumu je proto přesunuta na konec roku 2020.

Původně bylo na rok 2020 plánováno 9 výsledků (Jsc, 5krát Jost, B, Nmap, Nmet). Podle aktuálního vývoje řešení jednotlivých dílčích cílů došlo k částečným úpravám připravovaných výsledků, a to s ohledem na jejich optimální formu z hlediska dosažených skutečností. Ve specifikaci na rok 2020 je počet výsledků zvýšen na 12 a došlo ke zvýšení i jejich odborné úrovně (Jimp, Jsc, 4krát Jost, Hleg, 2krát B, 3krát O).

2.4 Změny ve výzkumném úkolu 4

V roce 2020 se nepředpokládá změna v rozsahu odborné náplně dílčích cílů a výstupů, které se týkají specifikace výzkumných aktivit v rámci řešení tohoto výzkumného úkolu.

2.5 Změny ve výzkumném úkolu 5

V členění VÚ5 v roce 2020 nedochází ve srovnání s rokem 2019 k výraznějším změnám. Bude pouze utlumen DC5-12, pro jehož řešení nejsou v současné době adekvátní kapacity. Oproti plánu uvedenému v *DKRVO na období 2018–2022* byly mírně pozměněny a doplněny počty výsledků, které budou dosaženy v roce 2020. Z původně plánovaných 3 článků v časopisech s impakt faktorem (poddruh Jimp) budou dosaženy 4 a navýší se počet recenzovaných článků (poddruh Jost) ze 3 na 9. Z původně plánovaných 2 mezinárodních konferencí a čtyř národních

konferencí budou obeslány 1 mezinárodní a 2 národní akce. Oproti plánu bude zpracován 1 užitečný vzor (poddruh Fuzit) a budou dokončeny ve spolupráci s VÚ7 4 simulační modely (druh R). Nad rámec původního plánu budou uspořádány 2 konference (druh M) a 2 workshopy (druh W). Výsledky pro rok 2020 budou rozšířeny o zpracování 1 souhrnné zprávy (poddruh Vsouhrn) a 1 dalšího výsledku (druh O).

2.6 Změny ve výzkumném úkolu 6

V roce 2019 bylo dosaženo 9 výsledků oproti plánovaným 7. V roce 2020 bude postupováno stejně, pokud bude možné výsledek uplatnit ve vyšší kategorii. Počet příspěvků na konferencích (zvláště domácích) a jejich zařazení do systémů pak závisí na pořadatelích konference.

Na základě plnění dílčích cílů v roce 2019 byly sloučeny dílčí cíle DC6-5 a DC6-6. Oba dílčí cíle vycházejí z podobných nebo stejných předchozích prací VÚV TGM, dochází také k překryvu témat. Hlavní řešitel původního úkolu DC6-5 týkajícího se sledování vzácných a významných druhů makrozoobentosu pracuje již od roku 2019 na kratší úvazek a zůstává proto veden jen ve výzkumném úkol VÚ4.

2.7 Změny ve výzkumném úkolu 7

Vzhledem k dosavadním informacím nejsou v rámci VÚ7 navrhovány žádné změny, než ty, které jsou uvedeny v níže uvedeném textu. Další změny se budou odvíjet od získání nových projektů.

V roce 2020 budou realizovány simulační modely zaměřené na modelování výskytu a šíření pesticidů a látek PPCP v povrchových vodách a nástroj (internetová aplikace) na podporu výběru vhodných metod eradikace invazních raků a ryb (celkem 3 výsledky druhu R) jejichž dokončení bylo původně plánováno až na rok 2021. Důvodem je aktuální stav postupu prací na projektech *Ochrana kritické infrastruktury – vodního zdroje Želivka – před účinky PPCP a pesticidů v podmínkách dlouhodobého sucha* (VI20172020097) řešeného v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky 2015–2020 (BV III/1-VS) a *Predikce nebezpečnosti nepůvodních ryb a raků a optimalizace eradikačních metod invazních druhů* (TH02030687) řešeného v rámci programu EPSILON vyhlášeného TA ČR, v rámci kterých je vývoj uvedených nástrojů finančně zajišťován. Naopak nebudou realizovány nástroje (programové vybavení) pro hodnocení chemických a fyzikálně-chemických ukazatelů stavu povrchových vod a pro hodnocení chemického stavu podzemních vod v jednotlivých objektech a pracovních jednotkách (2 výsledky druhu R). Pro vývoj těchto nástrojů nejsou pro rok 2020 zajištěny finanční prostředky.

2.8 Změny ve výzkumném úkolu 8

Nebyly navrženy změny.

2.9 Změny ve výzkumném úkolu 9

Nebyly navrženy žádné změny.

2.10 Změny ve výzkumném úkolu 10

Dojde k utlumení činností vykonávaných v rámci dílčího cíle DC10-1.

2.11 Změny ve výzkumném úkolu 11

V roce 2020 bude pokračovat řešení projektů s tematikou využívání a popularizace historických a současných vodohospodářských zdrojů informací pro rozvoj environmentálně příznivé společnosti, a to zejména v rámci projektů programu NAKI a Pól růstu II. Vyprodukované výsledky budou zařazeny do VÚ11. V roce 2019 byly do další výzvy programu NAKI podány návrhy na nové projekty, jejichž výsledky budou v případě, že budou finančně podpořeny, také zařazeny do VÚ11. Z běžících projektů jsou plánovány výsledky druhu Nmap, J, D a W. Dále je plánováno vydání obsáhlé knihy o historii VÚV TGM.

2.12 Změny ve výzkumném úkolu 12

Z důvodu nedostatku personálních kapacit dojde k omezení aktivit dílčího cíle DC12-3.

3 Souhrn plánovaných nákladů na zajištění výzkumných úkolů

Výše plánovaných nákladů výzkumné organizace (VO) **na zajištění výše specifikovaných výzkumných úkolů v roce 2020** včetně zřizovatelem navržené institucionální podpory (IP) je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 25: Výše plánovaných nákladů na zajištění výzkumných úkolů v roce 2020

Plánované náklady na zajištění VÚ	2020	
	Celkové náklady [tis. Kč]	Náklady hrazené z IP* [tis. Kč]
Celkem	237 000,00	74 129,243
Z toho běžné (provozní) prostředky	212 000,00	52 129,243
Z toho kapitálové prostředky	25 000,00	22 000,00

* – Výše musí odpovídat výši zřizovatelem navržené institucionální podpory.

Celkové plánované náklady na zajištění výzkumných úkolů budou pokryty ze všech dostupných zdrojů (institucionální podpora, účelová podpora ze státního rozpočtu, prostředky z operačních programů, fondů EU, zahraničních zdrojů, smluvního výzkumu, hospodářské činnosti apod.).

4 Celkové plánované výnosy a náklady výzkumné organizace

Výše celkových předpokládaných výnosů a nákladů (plánovaný rozpočet) výzkumné organizace (VO) v roce 2020 je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 26: Výše předpokládaných celkových výnosů a nákladů výzkumné organizace v roce 2020

Celkové výnosy a náklady	2020
	Plánovaná částka [tis. Kč]
Výnosy	237 000
Náklady	237 000

5 Seznam zkratk a symbolů

AK ČR	Agrární komora České republiky
AKČR	Asociace krajů České republiky
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
AOX	halogenované organické sloučeniny
ARROW	informační systém Assessment and Reference Reports of Water Monitoring
AV ČR	Akademie věd České republiky
AWB	Artificial Water Body (umělý vodní útvar)
BCD	Convention on Biological Diversity (Úmluva o biologické rozmanitosti)
BLM	Biotic Ligand Model
BR	biologický rybník
BRKO	biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	biologicky rozložitelný odpad
BV	bezpečnostní výzkum
CBA	Cost-Benefit Analysis (Analýza nákladů a přínosů)
CEA	Cost-Effectiveness Analysis (Analýza efektivnosti nákladů)
CEP	Centrální evidence projektů
CIS	Common Implementation Strategy (Společná implementační strategie)
CRR ČR	Centrum pro regionální rozvoj České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČRA	Česká rozvojová agentura
ČLS	Česká limnologická společnost
ČÚZK	Český ústav zeměměřičský a katastrální
DC	dílčí cíl
DDT	dichlordifenyltrichlorethan (1,1,1-trichlor-2,2-bis(4-chlorfenyl)ethan)
DKRVO	Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace
DMR 5G	digitální model reliéfu České republiky 5. generace
DOC	rozpuštěný organický uhlík (Dissolved Organic Carbon, DOC)
DPH	daň z přidané hodnoty

DPZ	dálkový průzkum Země
DSS	Decision Support Systems (systémy pro posuzovací a rozhodovací činnost)
ECHA	European Chemicals Agency (Evropská agentura pro chemické látky)
EIA	Environmental Impact Assessment (vyhodnocení vlivů na životní prostředí)
EK	Evropská komise
EO	ekvivalentní obyvatel
EP	evropský patent, environmentální poradenství (dle kontextu)
ES	Evropská společenství
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy
EU	Evropská unie
EVVO	environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GHG	Greenhouse Gas (skleníkový plyn)
GIS	geografický informační systém
HEIS VÚV	Hydroekologický informační systém VÚV TGM
HMP	hlavní město Praha
HMWB	Heavily Modified Water Body (silně ovlivněný vodní útvar)
HW	hardware
CHOPAV	Chráněná oblasti přirozené akumulace vod
ICT	Information and Communication Technologies (informační a komunikační technologie)
ILCD	International Reference Life Cycle Data System (Mezinárodní systém referenčních dat o životním cyklu)
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe (Infrastruktura pro prostorové informace v Evropském společenství)
JE	jaderná elektrárna
KO	komunální odpad
KPÚ	komplexní pozemková úprava
KUS	Komplexní udržitelné systémy v zemědělství
LCA	Life Cycle Assessment (posuzování životního cyklu)
LCIA	Life Cycle Impact Assessment (posuzování dopadů životního cyklu)
LHP	lesní hospodářský plán
LLS	letecké laserové skenování
MaR	měření a regulace

MCA	Multi-Criteria Analysis (Multikriteriální analýza)
MHMP	Magistrát hlavního města Prahy
MK	Ministerstvo kultury
MKOD	Mezinárodní komise pro ochranu Dunaje
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MVE	malá vodní elektrárna
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MZCHÚ	maloplošné zvláště chráněné území
MZP	minimální zůstatkový průtok
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NAKI	Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity
NAP	Národní akční plán ochrany před pesticidy
NAZV	Národní agentura pro zemědělský výzkum
NF	Norské fondy
NP	národní park
NPP	národní přírodní památka
NPR	národní přírodní rezervace
OOV MŽP	Odbor ochrany vod Ministerstva životního prostředí
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OPVZ	ochranné pásmo vodního zdroje
OPŽP	Operační program Životní prostředí
OSN	Organizace spojených národů
OV	oblast výzkumu , odpadní voda (dle kontextu)
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenoly
POP	perzistentní organické polutanty
PP	přírodní památka
PPCP	Pharmaceutical and Personal Care Products (léčiva a látky používané pro osobní péči)
PR	přírodní rezervace
PVSS	Podpora výkonu státní správy

REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (nařízení o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek)
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
RVO	rozvoj výzkumné organizace
Sb.	Sbírka zákonů
SETAC	Society for Environmental Toxicology and Chemistry (Společnost pro environmentální toxikologii a chemii)
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SIVS	Systém integrované výstražné služby
SKO	směsný komunální odpad
SLS	Slovenská limnologická spoločnosť
SOP	standardní operační postup
SPÚ	Státní pozemkový úřad
SR	státní rozpočet
SŠ	střední škola
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRO	Státní ústav radiační ochrany, veřejná výzkumná instituce
SVP	Směrný vodohospodářský plán
SVRS	Smogový varovný a regulační systém
SW	software
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TA ČR	Technologická agentura České republiky
TK	těžké kovy
TTP	trvalé travní porosty
Ú. I.	Úřední list
UNEP	United Nations Environment Programme (Program OSN pro životní prostředí)
ÚPD	územně plánovací dokumentace
ÚSES	územní systém ekologické stability
VaV	výzkum a vývoj
VaVal	výzkum, experimentální vývoj a inovace
VD	vodní dílo
VH	vodní hospodářství, vodohospodářský (dle kontextu)
VN	vodní nádrž

VO	výzkumná organizace
VŠ	vysoká škola
VÚKOZ	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, veřejná výzkumná instituce
VÚRV	Výzkumný ústav rostlinné výroby, veřejná výzkumná instituce
WFD	Water Framework Directive (Rámcová směrnice o vodě, případně Rámcová směrnice o vodách, Vodní rámcová směrnice)
WISE	informační systém Water Information System for Europe
WULCA	Water Use in Life Cycle Assessment (mezinárodní pracovní skupina Použití vody v hodnocení životního cyklu)
ZABAGED®	registrovaná ochranná známka Základní báze geografických dat České republiky
ZCHR	základní chemický rozbor
ZCHÚ	zvláště chráněné území
ZL	zřizovací listina
ZŠ	základní škola
ZÚ	Zeměměřický ústav
ZVM	základní vodohospodářská mapa
ŽP	životní prostředí