



2021

Výroční zpráva



ENKI, o.p.s.

Dukelská 145, Třeboň

IČO: 25173154

Základní informace

Název:	ENKI, o.p.s.
Právní forma:	Obecně prospěšná společnost
Adresa sídla:	Dukelská 145, 379 01 Třeboň
Webové stránky:	www.enki.cz
IČO:	25173154
DIČ:	CZ25173154
Statutární orgán:	Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.

Společnost ENKI, o.p.s. (obecně prospěšná společnost) je výzkumnou organizací, která byla zřízena v roce 1998 pro účely řešení a realizace projektů a programů výzkumu a vývoje v oblasti solární a krajinné energetiky, rybničního hospodaření, hospodaření s vodou v krajině, využití přírodních i umělých mokřadů. Zaměřuje se rovněž na osvětu, vzdělávání a inovační programy a transfer technologií do praxe, zejména při zavádění progresivních high-tech technologií a ekotechnologií v rámci regionu i mimo něj.

Vizí společnosti je kulturní krajina s uzavřenými oběhy vody a látek využívající sluneční energii k životním pochodům. Toho lze dosáhnout uvědomělým hospodařením na základě poznání, ke kterému společnost ENKI, o.p.s. přispívá svoji dlouhodobou činností a kritickým přístupem na základě aktivního vědeckého poznání.

Mise společnosti ENKI, o.p.s. trvá od jejího založení v roce 1998: Řešení a realizace projektů a programů v oblasti výzkumu a výzkumných aplikací jakož i oblasti vzdělávání osvěty, kultury a životního prostředí, vedoucí k naplňování vize.

Hlavní cílem je získávání a praktická aplikace znalostí pro udržitelné hospodaření v kulturní krajině i urbánních zónách. Zaměřit se na výzkum ekosystémů v pojmech toků sluneční energie, vody a látek s ohledem na hospodářské zásahy. Tyto znalosti aplikovat a propagovat při volbě hospodářských zásahů v krajině a obnově krajiny změněné lidskou činností na národní a mezinárodní úrovni formou konkrétních projektů i vědeckých a naučných publikací.

ENKI je výzkumná organizace zapsaná v seznamu VO Radou pro výzkum, vývoj a inovace a MŠMT. ENKI, o.p.s. je zakladatelem, provozovatelem a garantem výzkumu a vývoje Vědecko-technického parku (VTP), dříve zvaného jako Třeboňské inovační centrum (TIC).

ENKI, o.p.s. vychází ve svém programu z odborných znalostí, projekčních zkušeností a řídicích schopností specialistů, vědeckých a odborných pracovníků s dlouholetou praxí. V rámci obecně prospěšných služeb se zabývá řešením a realizací projektů a programů v oblasti rozvoje strategie setrvalého hospodaření. Dále pořádá různé odborné kurzy a konference, výstavy. Společnost ENKI, o.p.s. se podílí na projektech EU (Horizon, Erasmus, Interreg atp.), spolupracuje dlouhodobě se zahraničními výzkumnými institucemi a pořádá pravidelně mezinárodní konference. Nedílnou součástí všech aktivit je i poradenství a konzultační činnost.

VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021

Struktura zprávy

Základní informace

Dlouhodobé projekty

 Národní projekty VaVal

 Evropské projekty

Účast na projektech v zahraničí

Akreditovaná laboratoř

Smluvní výzkum a expertní práce

Další aktivity

 Pořádání konferencí a seminářů

 Účast na konferencích a jiných odborných akcích

 Konference, symposia, kongresy

 V zahraničí

 V ČR mezinárodní

 V ČR ostatní

 Přednášky, kurzy, semináře

 Výuka na vysokých školách

 Kurzy a vzdělávání zaměstnanců

 Členství v odborných organizacích

Ostatní aktivity

Seznam publikací

Obsah

DLOUHODOBÉ PROJEKTY

Národní projekty výzkumu, vývoje a inovací

Sluneční energie, voda v krajině, vegetace: nová metodika vzdělávání pracovníků městských úřadů a inovace školní výuky k tématu efektu hospodářských zásahů na regionální klima

Č. projektu	TL01000294
Poskytovatel	TAO - Technologická agentura České republiky (TA ČR)
Název programu	TL - Program na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA (2018 - 2023)
Doba řešení projektu:	01.02.2018– 31.10.2021
Řešitel	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích / Pedagogická fakulta
	ENKI, o.p.s.
	Město Dačice

Cílem projektu je vyvinout novou vzdělávací metodiku k tématu vztahů solární energie - vegetační kryt - voda v krajině. Metodika je založena na poznatcích základního výzkumu a vyvinutých technologiích měření ENKI o.p.s. v oblasti ekologie krajiny a know – how pracovníků Pedagogické fakulty JU v oblasti metodologie vzdělávání. V průběhu projektu byla metodika vytvořena ve variantách dle potřeb cílových skupin: a) pracovníků městských úřadů, b) žáků ZŠ a víceletých gymnázií, c) studentů učitelství přírodopisu a učitelů z praxe. Implementace nové metodiky odrážející nové poznatky vědy do přípravy studentů učitelství, celoživotního vzdělávání učitelů a vypracování metodiky pro výuku v rámci přírodopisu pro 9. ročník ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií zakládá inovaci výuky na školách.

V posledním roce řešení projektu byly dokončeny a vytištěny následující metodiky, které jsou též volně ke stažení: <https://www.pf.jcu.cz/projekty/svv>:

- *Nová metodika vzdělávání pracovníků městských úřadů, Sluneční energie – voda v krajině – vegetace k tématu efektu hospodářských zásahů na regionální klima*
- *Metodika výuky pro žáky 9. ročníků ZŠ a víceletých gymnázií, Sluneční energie – voda v krajině – vegetace*
- *Metodika výuky pro VŠ studenty učitelství přírodopisu pro ZŠ a učitele z praxe. Sluneční energie – voda v krajině – vegetace*

Dále byla vydána v elektronické formě kniha: Slunce – voda – rostliny – klima. Podklady k poznání a výuce. Tato publikace o celkovém počtu cca 200 stran se připravuje pro tisk (volně ke stažení na výše uvedené adrese).

Všechny tři metodiky byly ověřovány při praktických cvičeních ve školách a metodika pro městské úřady byla průběžně konzultována s pracovníky MěÚ v Dačicích a Třeboni.

Na závěr řešení projektu proběhla 20. 10. 2021 na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích konference za osobní účasti řešitelů a dalších zájemců i online účastníků.

Výsledky řešení projektu byly předneseny na několika konferencích (viz část Konference), využívají se při zpracování Adaptačních strategií měst/obcí na klimatickou změnu a budou uplatňovány na mezinárodní úrovni při řešení projektu Erasmus+ „Plant Literacy“, který začíná 1.1. 2022.

Optimalizace postupů pro realizaci rostlinné výroby na území zasaženém jadernou havárií

Č. projektu	VI20192022153
Poskytovatel:	Ministerstvo vnitra ČR
Doba řešení:	1.9.2019-31.12.2022
Řešitelé:	Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.
	ENKI, o.p.s.
	Česká zemědělská univerzita v Praze / Fakulta životního prostředí
	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích / Zemědělská fakulta

Projekt je zaměřen na vývoj a ověření softwaru, který umožní v případě jaderné havárie předpovědět úroveň kontaminace biomasy v závislosti na obsahu radionuklidů v půdě a na půdních charakteristikách s využitím experimentálně stanovených transferových koeficientů a teoretických znalostí o chování radionuklidů v biotě. Bude vypracována metodika pro optimalizaci postupů pro zachování rostlinné výroby na zasaženém území. Součástí projektu je i vypracování scénářů pro využití půdního fondu.

Řešení projektu bylo zahájeno 1. září 2019. V následujícím roce 2020 byly na vybraných lokalitách v okolí jaderných elektráren Temelín a Dukovany odebrány vzorky půd a vzorky biomasy v různých fenologických fázích. Vzorky byly analyzovány v laboratořích VÚMOP a ALS pro stanovení agrochemických charakteristik a v laboratoři SÚRO pro stanovení radionuklidů. Ke každému vzorku půd byla dopracována geologicko-pedologická charakteristika a byly vytvořeny primární mapové podklady.

V roce 2021 probíhaly terénní odběry vzorků půd a biomasy ve stejném režimu. Byly upřesněny výpočty dat. Byla aktualizována rešerše a shromažďována data pro SW.

Biomasa v trvale udržitelné krajině: digitální platforma pro výuku fotosyntézy ve vodě a na souši k poznání úlohy rostlin v krajině

Č. projektu	TL05000150
Poskytovatel	TAO - Technologická agentura České republiky (TA ČR)
Název programu	TL - Program na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA (2018 - 2025)
Doba řešení projektu:	01.04.2021– 31.10.2023
Řešitel	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích / Pedagogická fakulta
	ENKI, o.p.s.
	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta informačních technologií

Cílem projektu je inovace výuky fotosyntézy na ZŠ a SŠ vedoucí k pochopení možností a limit využití biomasy jako obnovitelného zdroje energie v době globální klimatické změny cestou exaktního zjištění množství vázané energie a oxidu uhličitého v biomase, uvolněného kyslíku a efektu těchto dějů na chemismus vody a atmosféru. Prostředkem k dosažení tohoto cíle je digitální platforma obsahující interaktivní učebnice k tématu fotosyntézy suchozemských a vodních rostlin pro 8. a 9. roč. ZŠ a 1. a 2. roč. SŠ, v praxi ověřené a moderními výukovými metodami (orientovanými na žáka) zpracované návody na experimentální úlohy a metodiku pro učitele. Výzkumným rámcem vývoje platformy je „Model didaktické rekonstrukce“, pedagogická metoda využívaná pro inovace výuky přírodovědných předmětů.

V roce 2021 byl proveden průzkum žákovských představ a znalostí a názorů učitelů na výuku fotosyntézy ve vztahu k poznání úlohy rostlin v krajině mezi učiteli a žáky základních a středních škol. Byl vytvořen prototyp digitální platformy a připraven základ interaktivní učebnice i soubory úloh pro žáky základních a středních škol. Byly též vybrány a ověřeny vhodné a cenově dostupné přístroje pro měření fotosyntézy jak ve vodním prostředí (koncentrace kyslíku a pH), tak rostlin suchozemských (měření koncentrace CO₂ ve vzduchu).

Modernizace a rozšíření služeb vědeckotechnického parku ENKI

Č. projektu	CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_366/0025662
Poskytovatel	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky (MPO)
Název programu	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
	Program služby infrastruktury
Doba řešení projektu:	01.06.2021– 31.5.2023
Řešitel:	ENKI, o.p.s.

Podpořen byl projekt „Modernizace a rozšíření služeb vědeckotechnického parku ENKI za účelem zkvalitnění expertní činnosti v oblasti hospodaření s vodou v krajině, jejího pohybu a kvality“ v rámci Výzvy VIII programu podpory Služby infrastruktury.

Projekt řeší potřebu funkčního a kapacitního rozvoje VTP ENKI. Ten je vyvolán vzrůstajícími požadavky o nabízené služby zejména z oblasti aplikovaného výzkumu zaměřeného na kvalitu vod a dalších doprovodných služeb. Cílem projektu je díky pořízení vysoce moderních a efektivních technologií a pomocí neinvestičních nákladů (služby expertů, školení atd.) zásadním způsobem zkvalitnit a rozšířit expertní činnosti VTP ENKI v oblasti hospodaření s vodou v krajině a hodnocení její distribuce a kvality. VTP tak díky realizaci projektu bude schopný uspokojovat narůstající poptávku po těchto službách a nabízet i služby zcela nové. Aby si VTP ENKI udržel své postavení a renomé špičkového pracoviště ve svém oboru, musí modernizovat své VaV zázemí a proškolit své pracovníky, aby byli schopni nabízet i nadále kvalitní a odborné služby odpovídající mezinárodním standardům a požadavkům. Přičemž, hlavním předpokladem a zároveň konkurenční výhodou, kterou má společnost ENKI, je vysoká odborná kvalifikace a porozumění problému, tedy přírodním zákonitostem přímo v terénu.

Předkládaný projekt počítá s realizací 4 klíčových aktivit (dále KA) ve třech etapách:

ETAPA I (realizace: 1.6.2021 – 31.1.2022): Skrze ETAPU I se budou prolínat tyto klíčové aktivity (KA): • KA 1 - Experimentální a servisní laboratoř • KA 2 - Vybavení VTP a stávající laboratoře • KA 3 - Pořízení dronu a testovací provoz • KA 4 - Datové potřeby

V rámci ETAPY I byly zahájeny práce spojené s pořízením vybavení pro experimentální a servisní laboratoř (místnost č. 108). Cílem bylo vybavit místnost novým mobiliářem. Dále byly v rámci této etapy zahájeny aktivity spojené s modernizací vybavení dalších místností VTP (místnosti č. 206 a 411). Šlo zejména o modernizaci výpočetní techniky a SW vybavy, vč. tiskárny. Zahájeny byly také dodávky expertních služeb, zejména šlo o školení zaměstnanců vč. pilotních zkoušek a byla navázána spolupráce s IT expertem a s datovým analytikem, kteří přizpůsobí firemní síť aktuálním potřebám, zmapují datové toky v pracovních činnostech zaměstnanců (terén, mobilní analytika, příjem vzorků, laboratorní analýza, protokol, zpráva) a navrhnou a zprovozní efektivní způsob datové správy.

ETAPA II (realizace: 1.2.2022 – 30.9.2022): Skrze ETAPU II se budou prolínat tyto KA: • KA 2 - Vybavení VTP a stávající laboratoře • KA 3 - Pořízení dronu a testovací provoz • KA 4 - Datové potřeby

V rámci ETAPY II budou realizovány činnosti spojené s dovybavením dalších místností, půjde např. o laboratoř č. 106 a 206. Příkladem lze uvést např. pořízení titrátoru, laboratorního spektrofotometru, mineralizačního termostatu či také netradiometru. Dále v rámci KA 3 bude pořízen odběrový a měřicí dron. V rámci čerpání expertních služeb proběhne testovací provoz a sběr dat z terénu. Bude potřeba provést zkušební odběry vzorků vody a měření základních veličin vodního prostředí a meteorologických dat. I v této etapě bude probíhat čerpání expertních služeb IT experta a datového analytika, kteří přizpůsobí firemní síť aktuálním potřebám.

ETAPA III (realizace: 1.10.2022 – 31.5.2023): Skrze ETAPU III se budou prolínat tyto KA: • KA 3 - Pořízení dronu a testovací provoz • KA 4 - Datové potřeby

V rámci ETAPY III bude dokončen testovací provoz nového dronu a bude ukončena spolupráce s univerzitou v Coloradu. Dále bude dokončena modernizace datového zázemí VTP ENKI a dokončeno školení všech zaměstnanců.

Účast na projektech v zahraničí

V porovnání s minulými lety byla zahraniční spolupráce poznamenána epidemickou situací. Mezinárodní spolupráce nadále pokračuje, ale byly omezeny osobní kontakty. Komunikace probíhala on-line, výsledkem jsou například společné impaktované publikace.

Rakousko

Projednávání účasti rakouského partnera Bundesamt für Wasserwirtschaft v připravovaném projektu RAGO, který je zaměřen na rybníční hospodaření a podporován z Norských fondů. Projekt byl schválen. Expertní činnost a přednášky v projektu Interreg AdaptRegion AT – CZ (Adaptace na změnu klimatu) prostřednictvím Energy centra České Budějovice.

Dlouhodobá spolupráce podpořená podepsanou deklarácí o spolupráci mezi Ekologickou stanicí Waldviertel, ministerstvem zemědělství Rakouska (z 5.5.2015) pokračovala výměnou informací a konzultacemi. Zúčastnili jsme se řešení projektu Interreg Klimagrün, společný projekt Dolního Rakouska, Jihomoravského a Jihočeského kraje. Přednášky na pracovních setkáních a úloha experta, včetně aktivní účasti na závěrečné konferenci projektu ve Slavonicích v září 2020 (29. a 30.) s online přenosem partnerům do Rakouska. Zájem o překlad do angličtiny, případně němčiny projevíli spoluřešitelé projektů Interreg, australská Natural Sequence Farming, Bioticpump greening group a další. S překladem se počítá ve schváleném projektu programu ERASMUS.

Greening Arabia

Mezinárodní skupina vedená Dr. Antonio Nobre (Brazílie) s návazností na team Biotic pump greening group vypracovala několik návrhů na ozelenění části Arabského poloostrova s cílem obnovit vodní oběh (A proposal for the afforestation of the Kingdom of Saudi Arabia). Expertíza ENKI spočívá v hodnocení biofyzikálních faktorů a úlohy vegetace. Jednání kolem uzavření kontraktu jsou zdlouhavá.

Itálie

20.9. - 24.9. 2021 Twinning exkurze Krajského úřadu Jihočeského kraje a Jihočeského vědeckovýzkumného parku a Jihočeské agrární komory do jižní Itálie, s cílem seznámit se s postupy v překonávání sucha 12 účastníků. Jan Pokorný pozván jako expert, zpracoval část zprávy a poskytl Metodiku pro MěÚ. Navštívené regiony: Campania, Basilicata, Národní park Cillento a Vallo di Diano. Jižní Itálie je příkladem území, kde za posledních 80 let postupně ubývá srážek v souvislosti se změnou krajinného pokryvu, odvodněním mokřadů na pobřeží a poklesu ploch ovocných sadů. Jsou fóliovníky řešením?

V roce 2021 vyšla v italštině kniha „Water for recovery of the Climate, a New Water Paradigm.

Keňa - Afrika

Společnost ENKI se od roku 2001 podílela postupně na řešení projektů EU ve východní Africe (Fingerponds, BOMOSA, Naivasha). V roce 2021 se podařilo dokončit rukopis, na kterém se podílelo 10 institucí. Rukopis prošel recenzním řízením a byl publikován v časopise Ecohydrology and Hydrobiology: „Ecohydrological costs and benefits of common carp, the dominant species in a ‘novel’ tropical lake ekosystém“. Pokračují konzultace o problematice jezera Naivasha a případném dalším výzkumu na místě.

Slovensko

Dlouhodobá spolupráce s Ing. Michalem Kravčíkem, který je zakládajícím členem a předsedou nevládní organizace Ľudia a voda. Toto sdružení se angažuje v oblasti ekologického a hospodářského nakládání s vodními zdroji, podporuje všestranný rozvoj městských, venkovských a znevýhodněných komunit a podporuje činnosti péče o krajinu. Teoretické a praktické zkušenosti šíří doma i v zahraničí.

V roce 2021 vyšla v italštině kniha „Water for recovery of the Climate, a New Water Paradigm (slovenští autoři + Jan Pokorný).

Výsledky projektu Horizon 2020 na jehož řešení se podílely organizace Ľudia a voda a ENKI byly zpracovány společně do rukopisu a probíhá recenzní řízení v časopise Land Degradation and Development: Estimating the costs and benefits of landscape-based water retention measures as nature-based solutions to mitigating climate impacts in eastern Germany, the Czech Republic, and Slovakia (Sušník, J., Masia S., Kravčík, M., Pokorný, J., Hesslerová, P.)

Spojené státy americké

Prof. Miroslav Kümmel z Colorado University, USA je dlouholetým aktivním spolupracovníkem ENKI. V roce 2021 byla navázána těsnější spolupráce v rámci podání projektu do programu ERASMUS +. Od roku 2022 bude v rámci tohoto projektu prof. Kümmel zaměstnancem ENKI na částečný úvazek.

Dále probíhá spolupráce při psaní příspěvků pro zvláštní číslo časopisu Hydrobiologia věnované památce Dr. Brij Gopala, který byl organizátorem první Intecol Wetland Conference v Indii v roce 1980. Editorem je Dr. Dennis Whigham (Smithsonian Environmental Research Center).

Bělorusko

Kmenovým zaměstnancem ENKI je dr. Anna Huryna – Bělorusko, a to od roku 2009. V roce 2021 pokračovaly práce na vývoji software při řešení projektu bezpečnostního výzkumu VI20192022153 Optimalizace postupů pro realizaci rostlinné výroby na území zasaženém jadernou havárií.

Rusko, Brazílie, Nizozemí, Německo, USA, Norsko, Indonesie

V říjnu a v prosinci 2021 navštívili ENKI, o.p.s. Anastassia Makarieva a Andrei Nefidov (Ústav jaderné fyziky Petróhrad) z Ruska.

Společně s kolegy z dalších zemí v rámci „Biotic Pump Greening Group“ byl dokončen rukopis článku „Vegetation Impact on Atmospheric Moisture Transport under Increasing Land-Ocean Temperature Contrasts“ – v prosinci 2021 podáno do Science of the Total Environment“, jako preprint uveřejněno na <https://arxiv.org/abs/2112.12880>.

Akreditovaná laboratoř

Certifikáty

Zkušební laboratoř ENKI, o.p.s. byla akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. v roce 2011. V roce 2021 proběhla dozorová návštěva (9. 11. 2021) během níž byla prodloužena platná akreditace zkušební laboratoře ENKI, o.p.s. na Odběr a analýzy vzorků dnových sedimentů a pevných materiálů. Laboratoř je nositelem „Rozhodnutí k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů“, (příloha č. 2, zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech). Laboratoř je též nositelem „Oprávnění k provádění odběru půdních vzorků“ od Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského v Brně. Zaměstnanci laboratoře mají certifikáty ke vzorkování pitných vod a vod ke koupání a vzorkování odpadních vod, od společnosti CSLab spol. s r.o. a Státního zdravotního ústavu. Od roku 2013 laboratoř rozšířila rozsah akreditace o chemické rozborů vod, vod ke koupání včetně odběrů. Laboratoř se pravidelně účastní zkoušení způsobilosti v oblasti základního chemického rozboru vod na koncentrační úrovni pitných a povrchových vod, pořádaného CSLab spol. s.r.o. a získala platné certifikáty.

V roce 2021 (březen - červen) zúčastnila okružních testů CSLab spol. s.r.o. PT/CHA/4/2021 (PT31) - Základní chemický rozbor – vybrané ukazatele jakosti pitné a povrchové vody a získala „Osvědčení o účasti ve zkoušení způsobilosti“ na tyto zkoušky: konduktivita, $KNK_{4,5}$, chloridy, sírany, pH, $CHSK_{Cr}$, amonné ionty, fosforečnany, dusičnany, dusitany, celkový a organický dusík, celkový fosfor a celkový organický uhlík.

V roce 2021 (září 2021) provedla zkušební laboratoř ENKI, o.p.s. porovnání měření sušiny a stanovení organických látek v pevné matrici (vyjádřených jako ztráta žiháním) s analytickou laboratoří ALS Czech Republik, s.r.o. u vzorků č. 711 a 712. Porovnání výsledků prokázalo shodu u měření u obou laboratoří.

V roce 2021 (listopad 2021) provedla zkušební laboratoř ENKI, o.p.s. porovnání měření stanovení organických látek v pevné matrici (vyjádřených jako ztráta žiháním) s analytickou laboratoří Povodí Vltavy, státní podnik u vzorku č. 786. Porovnání výsledků prokázalo shodu u měření u obou laboratoří.

Hydrobiologické rozборы

Laboratoř provádí i hydrobiologické rozборы, zaměřené především na odběry vzorků planktonu (fytoplankton, zooplankton) a jejich následné zpracování a vyhodnocení.

V roce 2019 se laboratoř zúčastnila zkoušení způsobilosti laboratoří SZÚ Praha pro vodu, v platnosti zůstávají již dříve získané certifikáty.

PT#V/8/2016 Odběry vzorků – přírodní koupaliště

Program zkoušení způsobilosti PT#V/8/2016 byl zaměřen na správné provedení odběru a stanovení vybraných ukazatelů na místě odběrů na přírodních koupalištích (a přírodních koupacích vodách obecně) pro účely vyhlášky č. 238/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Program zajišťovali pracovníci Expertní skupiny pro zkoušení způsobilosti Státního zdravotního ústavu.

PT#V/5/2019 Stanovení mikroskopického obrazu v přírodních koupalištích, stanovení sinic a stanovení chlorofylu-a

Program je zaměřen na stanovení sinic v přírodních koupalištích podle ČSN 75 7717 a chlorofylu-a a feopigmentů podle ČSN ISO 10260 pro účely vyhlášky č. 238/2011 Sb.

PT#V/4/2014 Stanovení mikroskopického obrazu v pitné a surové (povrchové) vodě

Program je zaměřen především na správné provádění mikroskopického rozboru pitné vody podle ČSN 75 7712 a ČSN 75 7713 pro účely vyhlášky č. 252/2004 Sb., a to včetně kvalitativního rozboru, který je nedílnou součástí výsledků. Součástí programu je i rozbor surové vody pro účely vyhlášky č. 428/2001 Sb., pro který jsou použity stejné metody.

Činnosti laboratoře

Rybniční a říční sedimenty

Zkušební laboratoř zajišťuje proces vzorkování dnových sedimentů od zpracování vzorkovacího plánu, přes odběr vzorků, jeho dokumentaci, chemické analýzy až po vyhodnocení výsledků, případně zpracování studie s návrhem řešení možnosti využití sedimentu (dle platné legislativy – zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a vyhláška č. 257/2009 Sb. o používání sedimentů na zemědělské půdě).

Zemědělská půda

Zkušební laboratoř zajišťuje proces vzorkování zemědělské půdy pro účely agrochemického zkoušení zemědělských půd z důvodů zjišťování vybraných parametrů úrodnosti zemědělské půdy pro účely vyhlášky č. 257/2009 Sb.

Vzorky vody

Zkušební laboratoř zajišťuje proces vzorkování povrchových a podzemních vod od zpracování vzorkovacího plánu, přes odběr vzorků, jeho dokumentaci, chemické analýzy až po vyhodnocení výsledků, případně zpracování studie pro zařazení do stupnice kvality vody dle vyhlášky č. 61/2003 - Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Laboratoř zajišťuje sledování trofického a biologického stavu a zatížení povrchových vod, hodnocení stupně eutrofizace. Provádí kontrolu průsaků podzemních vod v okolí skládek tuhého komunálního odpadu. Rozbory pitné vody ze studní, analýzy koupacích vod v přírodních biotopech, analýzy povrchových vod.

Umělé mokřady

Laboratoř zajišťuje služby týkající se využití umělých mokřadů při dočišťování odpadních vod (návrh vhodnosti použití, monitoring funkčnosti). Návrhy začlenění mokřadů a kořenových čistíren do krajiny, návrhy typů kořenových čistíren s ohledem na terén a požadovanou kapacitu.

Smluvní výzkum

Hydrobiologický a hydrochemický průzkum jezera Barbora u Těpic ve zbytkové jámě po těžbě uhlí

Zadavatel:	Severočeské doly Chomutov
Smlouva:	R-Princip Most, s.r.o.
Doba řešení:	dlouhodobé

Průzkum jezera na základě každoročních jednorázových objednávek provádí od roku 1996 R-princip Most s.r.o. ve spolupráci s ENKI Třeboň, o.p.s. a Povodím Ohře, s.p. Odběry a měření se provádějí pro vytvoření stabilní stratifikace vody (červen) a na jejím vrcholu (srpen/září). ENKI navíc zpracovává roční hodnotící zprávy.

Z hlediska poznání vlastností nádrží ve zbytkových jamách a kvality jejich vody je nesmírně cenné dlouhodobé sledování, které u Barbory již trvá 38 let a u Otakaru 28 let. Díky tomu je ověřeno chování nádrží za různých podmínek (zejména přítoku). To umožňuje předvídat změny kvality vody například v situaci, kdy by byly využity k odběru vody a kvůli tomu se zvýšil přítok z vnějšího zdroje. Tyto poznatky jsou přenositelné i na další jezera ve zbytkových jamách.

Stav obou nádrží byl velmi podobný jako v předchozích letech. I v letošním roce se udržela u dna nádrže Barbora celoročně velmi vysoká koncentrace kyslíku bránící uvolňování fosforu ze sedimentu do vodního sloupce. Potvrdilo se tak opakovaně, že nehrozí nebezpečí zrychlené eutrofizace.

V roce 2021 byly provedeny 2 odběry na Barboře a Otakarů (červen, září.) Byly vyhodnoceny dlouhodobé trendy v obsahu kyslíku a sezónní změně teploty vody u dna.

Většina ukazatelů kvality vody vyhovuje s rezervou limitům podle nařízení vlády ČR č. 401/2015 Sb. Výjimkou jsou sírany, které v posledních pěti letech oscilují mírně nad limitem pro povrchové vody. V dlouhodobějším horizontu se dá očekávat pokles pod úroveň stávajícího limitu tak, jak bude klesat podle poznatků z jiných lokalit jejich koncentrace i ve zdrojích vody pro nádrž Otakar.

Příkryl, I. (2021). Hodnocení výsledku odběrů na Barboře a Otakarů v roce 2021. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň 1-5.

Výzkumná činnost na území Sokolovské uhelné, a.s.

Zadavatel:	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s.,
Č. smlouvy:	01,02,03,04/20/301
Doba řešení:	dlouhodobé (formou každoročně uzavíraných smluv)

Jde o aktivity trvající již více než 30 let. Největší podíl se týká Sokolovské uhelné, ale zejména studie jezer ve zbytkových jamách povrchových hnědouhelných lomů i ostatních těžebních společností.

V roce 2021 pokračovaly záchranné odchyty a přenosy obojživelníků a plazů. V návaznosti na výjimky podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných živočichů, které Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s. (dále jen SU, a. s.) získala pro další postup těžby lomu Jiří, je ENKI, o.p.s. určena odborně způsobilou osobou, která tyto práce realizuje. Odchyt obojživelníků byl prováděn na ploše plánovaného postupu těžby skrývky pro rok 2021, tj. cca v 90 m pásu od vrchní hrany řezu odlesněného předpolí lomu Jiří. Celkem bylo odchyceno 209 čolků a 20 žab, včetně druhů vzácnějších. Bylo provedeno 35 návštěv a provedeno 229 přenosů do náhradních lokalit. Celoročně probíhal monitoring jezera Medard a spolupráce na managementu zatopeného lomu Michal (přírodní koupaliště). V rámci sledování těžebních ploch Sokolovské uhelné pokračoval rozsáhlejší průzkum území povrchového lomu Jiří, který má při vhodné příležitosti unikátní podmínky pro dosažení vysoké biodiverzity.

Kosík, M., & Příkryl, I. (2021). Informace o průběhu a výsledcích záchranných prací v předpolí lomu Jiří provedených ENKI, o.p.s. Třeboň v roce 2021. ENKI, o.p.s. Třeboň, 1-12.

Příkryl, I. (2022). Hodnocení odběrů z nádrže Medard v roce 2021. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň. Pp. 13.

Příkryl, I., & Kosík, M. (2022). Stručný přehled prací provedených ENKI o.p.s. a spolupracujícími organizacemi za rok 2021. ENKI, o.p.s. Třeboň, 1-25

Zavadil, V. (2021). Zoologický průzkum ve velkolomu Jiří v roce 2021. ENKI, o.p.s. Třeboň, 1-22.

Zhodnocení zátěže vodních biotopů olovem

Zadavatel:	Ministerstvo životního prostředí ČR
Č. smlouvy:	S/25/21 s evidenčním číslem z Centrální evidence smluv 210087

Na základě smlouvy ze dne 31. 05. 2021, provedla společnost ENKI, o. p. s. sjednaný rozsah prací.

Hlavní úkoly byly:

- Ověřit nastavenou metodiku ze sezóny 2020.
- Vytipovat a ovzorkovat reprezentativní vodní plochy se statutem Ramsar site.
- V odebraných vzorcích sedimentu kvantifikovat množství nalezených broků a stanovit koncentraci olova.

Počty broků na lovištích a související obsah olova v sedimentu jsou předmětem studia od poloviny 20. století. Předkládaná studie vychází z odborné literatury, opírá se o systematické odběry v terénu a navazuje a rozšiřuje poznatky z odborné studie předložené v roce 2020. Studie potvrzuje, že hlavním rizikem pro vodní ptactvo jsou broky nacházející se v litorálech, kde jsou dosažitelné v rámci náhodného pozření při lovu potravy. Silnou stránkou této studie je ověření použitelnosti metodiky odběru v praxi. Prokázalo se, že při dostatečném počtu odběrových míst na plochu se jedná o účinný způsob získávání broků za účelem jejich kvantifikace.

Baxa, M. a kol. (2022). Zhodnocení zátěže vodních biotopů olovem (olověnými broky) v souvislosti s lovem vodních ptáků a stanovení množství a dostupnosti olova (olověných broků) v sedimentech vodních ploch. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň. S. 1-17

Metodika kontrol mimoprodukčních funkcí rybníků

Zadavatel:	Ministerstvo zemědělství ČR
Č. projektu	CZ.10.6.1256.10.015_9990001440

Předmětem metodiky je nastavení postupů kontrol a způsobu hodnocení plnění podmínek pro poskytnutí kompenzace příjemcům, v rámci v aktivity 2.1.4 Kompenzace OP Rybářství 2021–2027. Aktivita 2.1.4 je zaměřena na kompenzace nákladů a ušlých příjmů za mimoprodukční funkce rybníků. Pravidla OP Rybářství vyžadují ověřit na vzorku projektů, zda rybníky deklarované mimoprodukční funkce skutečně (fyzicky) plní, tzn. je nutné kontrolou na místě ověřit naplňování mimoprodukčních funkcí.

Baxa, M., Pechar, L., Musil, M., Příkryl, I., & Faina, R. (2022). Metodika kontrol mimoprodukčních funkcí rybníků. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň. Pp. 30.

Podrobný monitoring a hodnocení ekosystémů v NPR Lednické rybníky

Č. projektu	EIS: CZ. CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0009146).
Zadavatel:	AOPK ČR
Smlouva:	Aquatest a.s. Praha
Poskytovatel:	Evropského fondu pro regionální rozvoj – OP ŽP

Realizace veřejné zakázky, která je součástí Studie NPR Lednické rybníky. V průběhu tří let bude probíhat monitoring 4 rybníků na potoku Včelínek.

Během vegetační sezóny 2021 pokračovaly odběry vzorků na 4 rybnících (Mlýnský, Prostřední, Hlohovecký a Nesyt) na 12 odběrových místech v desetidenních intervalech. Byly sledovány hydrochemické parametry a hydrobiologické parametry (fytoplankton, zooplankton, makrozoobentos). Výsledky byly vyhodnoceny v roční zprávě. Předběžné výsledky byly prezentovány na seminářích.

Příkryl, I., & Musil, M. (2021). Podrobný monitoring a hodnocení ekosystémů v NPR Lednické rybníky Souhrnná zpráva za rok 2021 Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň. Pp. 116.

Revitalizace pravého břehu Malše v Plavě – ostrov pod mostem

Zadavatel:	Obec Plav
Poskytovatel	Ministerstvo životního prostředí
Č: programu	11531 - Operační program životní prostředí 2014-2020
Projekt	CZ.05.4.27/0.0/0.0/20_140/0013066

V roce 2021 byl proveden ekologický dozor realizace projektu „Revitalizace pravého břehu Malše v Plavě – ostrov pod mostem“. Součástí projektu je vypuštění a odbahnění části městského náhonu. Ekologický dozor zahrnoval monitoring a záchranný transfer zvláště chráněných druhů vodních živočichů z úseku určenému k vypuštění a odbahnění.

Musil, M. (2021). *Revitalizace pravého břehu Malše v Plavě – ostrov pod mostem. Zpráva o záchranném transferu. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň. Pp. 6.*

Obnova části původního koryta Malše a tůní v k.ú.Roudné

Zadavatel:	Obec Plav
Poskytovatel	Ministerstvo životního prostředí
Č: programu	11531 - Operační program životní prostředí 2014-2020
Č. projektu	CZ.05.4.27/0.0/0.0/19_131/0010313

Zahájeno 1.10. 2021. ukončení listopad 2023

Revitalizace rybníka Vizír v k.ú. Hamr

Zadavatel:	Státní fond životního prostředí (dohled Správa CHKO AOPK ČR)
Název programu:	11531 - Operační program životní prostředí 2014-2020

Na podzim 2020 byly dokončeny revitalizační práce na rybníku Vizír. Byl odvezen sediment z deponií částečně na zemědělskou půdu, částečně do terénu. Byly vytvořeny biotopy podle projektu, opravena hráz i výpust. O vývoji této národní přírodní památky, přípravě a průběhu revitalizace a efektu revitalizačního zásahu se připravuje publikace.

ENKI si rybník Vizír pronajímá a testuje zde přírodě blízké rybářské hospodaření. V rámci aktivit komunikujeme a zohledňujeme názory AOPK ČR, Rybářství Třeboň, a.s., či vědecké komunity z BÚ AV ČR.

Rybník Vizír byl zahrnut jako jedna z hlavních lokalit v podaném projektu do výzvy RAGO – Přírodě blízké rybářské hospodaření, jako nástroj pro ochranu cenných rybníčních ekosystémů.

Hydrobiologické a hydrochemické sledování technologické nádrže REZERVO

Zadavatel:	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.
------------	------------------------------------

Na základě „Smlouvy o řešení projektu – hydrobiologický a hydrochemický dohled na nádrži Rezervo“ provedla v roce 2021 společnost ENKI, o.p.s. monitoring nádrže a další ujednané aktivity. Hydrobiologický a hydrochemický dohled probíhal v měsíčním intervalu od března do září, tj. celkem 7 návštěv. Na základě srovnání měřených parametrů z let 2017-21 bylo provedeno vyhodnocení stávajících biomanipulačních opatření a navrženy postupy a doporučení k dalšímu hospodaření na sledované nádrži.

Baxa, M., P. Hanzlík, Z. Benedová, L. Kröpfelová, J. Šulcová (2021). *REZERVO 2021. Výzkumná zpráva. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-18 s. + přílohy 3 s..*

Rybník Nový u Příbrami

Zadavatel:	Město Příbram
------------	---------------

Od roku 2019 probíhají konzultace s městem Příbram ohledně revitalizace Nového rybníka u Příbrami. Na základě příkazní smlouvy ze dne 14. 2. 2020 byl v období od 17. 2. do 31. 3. 2020 proveden ekologický dozor na stavbě litorálního pásma v jihozápadní části rybníka Nový u Příbrami. Následně byl v průběhu roku 2020 rybník monitorován, byly odebírány a vyhodnocovány vzorky vody pro sledování kvality vody v nádrži.

Dosavadní výsledky a zjištění byly zástupcům představeny na společné schůzce v Příbrami. Zároveň byl navázán kontakt s MO ČRS. Do budoucna tak lze operativněji řešit nastavení rybí obsádky v nádrži

Testování účinnosti bakteriálního preparátu na udržení a optimalizaci kvality eutrofních vod

Zadavatel:	Home pond, s.r.o.
------------	-------------------

Pokračuje spolupráce, v roce 2021 provedla ENKI o.p.s. na základě objednávky další mesokosmový experiment v 6 IBC kontejnerech a nově laboratorní pokusy v 10 l akváriích. Testování bylo založeno na porovnání účinnosti preparátu s různým množstvím dávkování do odlišných podmínek prostředí (s a bez sedimentu). Kontrolní IBC kontejnery byly vystaveny pouze přirozenému sezónnímu vývoji bez aplikace bakterií. Do porovnání byl jako další kontrola zahrnut i vývoj biocenóz a parametrů kvality vody vně IBC kontejnery ve volné vodě.

Výstupem byl seminář s majiteli firmy, na kterém byly detailně představeny výsledky testování. Následně byla domluvena navazující spolupráce.

Monitoring koupacího biotopu

Zadavatel:	FO Servis, s.r.o. Podkozí
------------	---------------------------

Č. objednávky	30/2021
---------------	---------

Na základě objednávky, byla firmou ENKI, o.p.s., vypracována zpráva o výsledcích. Předmětem plnění objednávky byly analýzy vzorků vody dle objednaného rozsahu, vystavení protokolů s výsledky a závěrečná zpráva.

Baxa, M.(2021). Zpráva o výsledcích - Podkozí 2021. Výzkumná zpráva. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-19.

Jenišov nájemní rybník

Zadavatel:	Obecní úřad Jenišov 88, 362 11 Jenišov
------------	--

V návaznosti na realizované aktivity v minulých letech pokračoval monitoring návesního rybníka v obci Jenišov. Od léta 2021 probíhá revitalizace nádrže a ENKI zde provádí, až do ukončení realizace, biologický dozor. Poté bude zpracována zpráva o biologickém dozoru. Kontrolní dny jsou v pravidelných 14 denních intervalech.

Ideová studie Oáza

Zadavatel:	Obecní úřad Jenišov 88, 362 11 Jenišov
------------	--

Ideová studie představuje podkladový materiál pro přípravu a realizaci projektu Revitalizace vodního díla Oáza a jejího okolí. Dále je souhrnným datovým zdrojem využitelným pro projektové záměry obce Jenišov umožňující čerpání dotačních prostředků v rámci Iniciativy 18 miliard. Studie zahrnuje komplexní hodnocení zájmového území z hlediska monitoringu kvality vody a sedimentů. Interpretace výsledků odběrů je doplněna informacemi v návaznosti na fyzicko-geografickou charakteristiku území (hydrologie, pedologie, krajinný pokryv), historický pohled na okolí řešeného území i vlastní terénní šetření. Variantně jsou navrženy funkční krajinné prvky za účelem zlepšení kvality vody ve vodní nádrži Oáza a zvýšení hodnoty ekosystémových služeb zájmového území. Zhodnocen je význam a funkce vodního díla Oáza a možnosti jeho managementu.

Baxa, M. a kol. (2021). IDEOVÁ STUDIE OÁZA. Podkladový materiál pro přípravu a realizaci projektu Revitalizace vodního díla Oáza a jejího okolí. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-192

Odběr a rozbor vzorků vody z Louckého rybníka nedaleko Černovic a posouzení kvality vody v nádrži

Zadavatel:	Soudní znalec, Stožice
------------	------------------------

Byl proveden sezónní hydrobiologický monitoring lokality a provedeny odběry pro chemické analýzy vzorků povrchové vody. Následně byla vypracována studie z hlediska vyhodnocení vodního režimu a kvality vody v rybníce.

Šulcová, J., Baxa, M., & Benedová, Z. (2021). Odběr a rozbor vzorků vody z Louckého rybníka nedaleko Černovic a posouzení kvality vody v nádrži. Podkladové materiály. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-14

Studie nastavení rybníčního hospodaření v EVL Padrťsko s cílem zlepšení kvality vody

Zadavatel:	Vojenské lesy a statky ČR, s.p.
------------	---------------------------------

VLS ČR, s. p. objednaly u firmy ENKI, o.p.s. monitoring kvality vody na nádržích Hořejší a Dolejší Padrťský v CHKO Brdy. Rybníky se dlouhodobě potýkají se silnými projevy eutrofizace. Cílem monitoringu bylo popsat sezónní dynamiku rybníčních biocenóz a fyzikálně chemických parametrů vody, tak aby bylo možno do budoucna optimalizovat rybářské hospodaření. V roce 2021 byl monitoring prováděn v pravidelných měsíčních intervalech.

Výsledky monitoringu byly zástupcům VLS a AOPK ČR představeny prezentační formou na společné schůzce v Jincích.

Chemické analýzy vzorků vody z rašelinišť na Třeboňsku

Zadavatel:	Botanický ústav AV ČR, v.v.i.
------------	-------------------------------

Č. smlouvy:	300901
-------------	--------

Předmětem smlouvy byly chemické analýzy.

EVL Vrbenské rybníky. Biologické hodnocení vlivu záměru

Zadavatel:	Krajský úřad Jihočeského kraje, odbor ŽP
Smlouva:	VHS CONSULT s.r.o., Suchdol nad Lužnicí
Poskytovatel:	OPŽP

Předmětem objednávky (bez uvedení čísla objednávky) bylo blíže nespécifikované biologické hodnocení vlivu zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny podle § 67 zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění na akci „Regenerace stanovišť pro předměty ochrany a vybudování návštěvnické infrastruktury v EVL Vrbenské rybníky v lokalitě Vávrovské rybníky.“

Terénní šetření byla provedena v období červen - září 2021. Práce byly řešeny formou kvalitativního biologického průzkumu s cílem ověřit výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, případně druhů ochranně jinak významných; dále ověřit i výskyt přírodních stanovišť/přírodních biotopů, v zájmovém území záměru s předpokládaným zásahem do zájmů ochrany přírody a krajiny.

Musil, M., Pecharová, E., Přikryl, I., Benedova, Z., Šimová, I., Kučerová, A., . . . Bláha, M. (2021). Regenerace stanovišť pro předměty ochrany a vybudování návštěvnické infrastruktury v EVL Vrbenské rybníky v lokalitě Vávrovské rybníky. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-136

Obnova mokřadních ekosystémů – Křišťanovický rybník. Ekologický dozor

Č. projektu	MS2014+: CZ.05.4.27/0.0/0.0/19_129/0010057
Zadavatel:	Obec Záblatí
Poskytovatel:	ERDF - OPŽP

Realizace ekologického dozoru k akci „Obnova mokřadního ekosystému – Křišťanovický rybník“. Zadavatelem je obec Záblatí (u Prachatic), akce je dotována OPŽP a zahrnuje částečné odbahnění, opravu hráze a obnova zarůstajících biotopů v přítokové části. Po dobu realizace akce je vykonáván ekologický dozor zahrnující monitoring zvláště chráněných druhů, návrhy opatření pro minimalizaci nepříznivých vlivů stavby na ZCHD a jejich stanoviště a monitorování stavu prostředí v souladu se závaznými podmínkami AOPK ČR.

Odběry vzorků a rozborů sedimentů

Zadavatel:	PLOSAB, s.r.o.
Číslo smlouvy:	V-14-214

Na základě smlouvy č. V-14-214 se společností PLOSAB s.r.o. V rámci smluvního výzkumu zajišťuje zkušební laboratoř ENKI, o.p.s. pro společnost PLOSAB s.r.o. proces vzorkování dnových sedimentů od zpracování vzorkovacího plánu, přes odběr vzorků, jeho dokumentaci, chemické analýzy až po vyhodnocení výsledků a zpracování odborné studie s návrhem řešení možností využití sedimentu na orné půdě dle platné legislativy. V případě potřeby provádí laboratoř odběr a analýzy vzorků zemědělské půdy a zjišťování agrochemických vlastností půdy, na které má být vytěžený sediment aplikován.

V roce 2021 byl proveden odběr a analýzy 67 vzorků rybníčních sedimentů, zemědělské půdy, zeminy nebo jiného odpadu (stavební a demoliční suť). Celkem bylo zpracováno 46 odborných studií s návrhem na efektivní způsob využití vytěženého materiálu (na základě jednotlivých objednávek). Přehled názvů jednotlivých studií včetně počtu stran je uveden v příloze.

Šulcová, J., 2021. Roční souhrnná zpráva o odběrech a analýzách sedimentů. Prosinec 2021. ENKI, o.p.s. Třeboň, s. 1-6, Přílohy.

Návrh hospodaření na rybnících Hajdovec a Hastrman

Zadavatel:	odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, Město Havlíčkův Brod
------------	---

Na základě analýzy hospodaření MO ČRS Havlíčkův Brod bylo navrženo hospodaření na dvou vysoce průtočných rybnících na Cihlářském potoce v katastru obce Havlíčkův Brod. Návrh byl proveden v souladu s odborným posudkem AOPK ČR a plně respektuje podmínky a zásady hospodaření na rybnících podle nájemní smlouvy, s tím, že při jeho dodržování nebudou ohroženy ekologické funkce rybníků.

Příkryl, I. (2021). Návrh podmínek pro dvouhorkové hospodaření v rybnících Hajdovec a Hastrman. Výzkumná zpráva. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-4.

Zoologický a botanický průzkum Areál u lokality "Na Pilátě" v KÚ Soběslav

Zadavatel:	Město Soběslav, odbor životního prostředí
------------	---

Na základě smlouvy bylo provedeno terénní šetření za účelem zjištění možného výskytu zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin. Byl proveden botanický, hydrobiologický, entomologický, ornitologický a zoologický výzkum zaměřený na obojživelníky a plazy. Výsledky jsou uvedeny v závěrečné zprávě.

Musil, M., Příkryl, I., Kučerová, A., Havlíček, J., & Bláha, M. (2021). Zoologický a botanický průzkum Areál u lokality "Na Pilátě" v KÚ Soběslav. Listopad 2021. ENKI, o.p.s.. Třeboň, s. 1-16, Přílohy.

Průzkum obojživelníků a plazů v zájmových územích

Zadavatel:	AOPK ČR
Č. smlouvy:	Několik objednávek z různých CHKO

Na základě objednávek byl proveden průzkum daných lokalit dle požadavků zadavatelů v následujících lokalitách.

- Průzkum obojživelníků ve Slezsku mezi Ostravou, Opavou, Krnovem a Osoblažskem se zaměřením na výskyt ropuchy krátkonožé.
- Průzkum obojživelníků ve východní části Krušných hor a ve východní části CHKO Labské pískovce se zaměřením na výskyt čolka hranatého.
- Průzkum obojživelníků v západní části Krušných hor se zaměřením na výskyt čolka hranatého.
- Průzkum plazů na lokalitě Smilov se zaměřením na užovku hladkou a stromovou.

Biologický průzkum Tůň u TS p. č. 581 v k. ú. Habartov

Zadavatel:	Ing. Ladislav Novák, NOVAQUA s.r.o., Lipová 289/7, 360 06 Karlovy Vary
------------	--

Průzkum byl proveden formou hydrobiologického terénního šetření. Prozkoumány byly jak břehové partie, tak i litorální a pelagiální část rybníka. Na lokalitě byla pořízena fotodokumentace.

Baxa, M. (2021). Biologický průzkum Tůň u TS p. č. 581 v k. ú. Habartov. Srpen 2021. ENKI, o.p.s.. Třeboň, s. 1-4, Přílohy.

Biologický průzkum Bodenský rybník p. č. 213 a 214 k. ú. Horní Částkov

Zadavatel: Ing. Ladislav Novák, NOVAQUA s.r.o., Lipová 289/7, 360 06 Karlovy Vary

Byl proveden orientační biologický průzkum dotčené lokality. Průzkum byl proveden formou hydrobiologického terénního šetření. Prozkoumány byly jak břehové partie, tak i litorální a pelagiální část rybníka. Na lokalitě byla pořízena fotodokumentace.

Baxa, M. (2021). Biologický průzkum Bodenský rybník p. č. 213 a 214 k. ú. Horní Částkov. Srpen 2021. ENKI, o.p.s.. Třeboň, s. 1-2, Přílohy.

Biocentrum Hřebeň – Rybník a tůň v k.ú. Luh nad Svatavou

Zadavatel: Obecní úřad Josefov, Josefov 12, 357 09 Josefov, IČ: 00519278

Byl proveden orientační biologický průzkum dotčené lokality. Průzkum byl proveden formou hydrobiologického terénního šetření. Biocentrum Hřebeň se skládá ze tří funkčních krajinných prvků – 1) Rybník, 2) Tůň a 3) Koryto/údolí toku mezi Tůň a Rybníkem. Prozkoumány byly břehové partie, tak i litorální a pelagiální část rybníka. U tůně, byly prozkoumány břehové partie a litorální část. U toku, bylo prozkoumáno současné koryto a jeho těsné okolí. Na lokalitě byla pořízena fotodokumentace.

Baxa, M., Kosík, M. (2021). Biologický průzkum Biocentrum Hřebeň – Rybník a tůň v k.ú. Luh nad Svatavou. Únor 2022. ENKI, o.p.s.. Třeboň, s. 1-8, Přílohy.

Nájemní rybníky

Zadavatel: ENKI, o.p.s.

Firma ENKI dlouhodobě rozvíjí myšlenku šetrného rybářského hospodaření. Za tímto účel si v posledních letech pronajímá několik drobných rybníčních nádrží. Zaměstnanci ENKI tyto nádrže experimentálně obhospodařují. Rybníky si ENKI pronajímá od různorodých subjektů: právnických osob (rybářské podniky, obce,...), či přímo od fyzických osob.

Pořádání konferencí a seminářů

Konference

Hospodaření s vodou v krajině

Třeboň, kongresové a kulturní centrum Roháč, 14.-15.9.2021

Mezinárodní konference pořádaná Českou bioklimatologickou společností ve spolupráci s ENKI, o.p.s. a dalšími. V pořadí již čtvrtá konference zaměřená na otázky jaké jsou nové poznatky ve složitém oběhu vody v naší krajině, která opatření lze využít a vše další co přinesl výzkum a praxe.

Poster:

Pokorný, J. a kol.: Slunce - voda - rostliny - místní klima. Vzdělávací metodika pro městské úřady

Změna klimatu – změna přístupu

Třeboň, kongresové a kulturní centrum Roháč, 16.9.2021

Konference pořádaná městem Třeboň ve spolupráci s ENKI, o.p.s. a městem Dačice.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J.: Vliv odvodňování krajiny a ztráty trvalé vegetace na distribuci sluneční energie, změny oběhu vody, skleníkový efekt a regionální klima

Slunce – voda – vegetace – klima

České Budějovice, Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích 20.10.2021

Závěrečná konference k projektu TAČR TL 01000294 pořádaná Pedagogickou fakultou ve spolupráci s ENKI, o.p.s. a městem Dačice.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J. Úloha rostlin v distribuci sluneční energie a koloběhu vody v krajině

Workshopy, semináře

Seminář z ekologie mokřadů a hydrobotaniky na paměť Slavomila Hejného a Dagmar Dykyjové

Třeboň, ENKI, o.p.s. 16.2.2021

Proběhl již XIX. Seminář. Hlavním pořadatelem semináře, který se koná každoročně střídavě v Třeboni a Čes. Budějovicích, byla třeboňská organizace ENKI o.p.s. Letošní seminář měl dvě nechtěná prvenství: poprvé probíhal on-line a byl pouze jednodenní. Nicméně jej sledovalo rekordních 80 až 92 účastníků. Přednášek bylo 14, on-line diskuse k nim živá, přes svoji větší technickou náročnost.

Přednesený příspěvek:

Baxa, M.: Hledání broku v kupce bláta

Musil, M., Přikryl, I., Benedová, Z.: Podrobný monitoring a hodnocení ekosystému NPR Lednické rybníky

Vzdělávací kurzy

Hodnocení stavu rybníčních ekosystémů

Byl úspěšně završen proces akreditace vzdělávacích kurzů pro různé cílové skupiny (autorizované osoby, pracovníky AOPK a úředníky odborů ŽP ve státní správě) na Ministerstvu vnitra ČR. Kurzy jsou navrženy ve třech variantách s různou časovou dotací.

„Hodnocení stavu rybníčních ekosystémů (jednodenní kurz)“**Vzdělávacímu programu bylo přiděleno toto číslo akreditace: AK/PV-222/2021****„Hodnocení stavu rybníčních ekosystémů (dvoudenní kurz)“****Vzdělávacímu programu bylo přiděleno toto číslo akreditace: AK/PV-223/2021****„Hodnocení stavu rybníčních ekosystémů (třídenní kurz)“****Vzdělávacímu programu bylo přiděleno toto číslo akreditace: AK/PV-224/2021**

Kurzy mají teoretickou přípravu a přímo v terénu i praktickou část. Kurzy navazují na projekt „Sítě environmentálních informačních a poradenských center pro péči o mokřady a vodu v krajině“, který byl realizován v rámci programu OPRPL v letech 2006-2008 pro různé cílové skupiny. Účastníci kurzů udržují s našimi lektory stále kontakt a konzultují danou problematiku. Po těchto kurzech je stále je poptávka, zejména v řadách pracovníků AOPK ČR.

V roce 2021 byl uspořádán první pilotní workshop „**Rybníky v současné krajině – hospodaření, funkce, hodnocení**“ pro AOPK ve dnech 17. a 18. 6. 2021. Předpokládáme, že další kurzy budou realizovány, až se stabilizuje situace kolem pandemie, zájem mají další skupiny zejména pracovníci odborů ŽP úřadů státní správy a samosprávy.

Aktivní účast na konferencích a seminářích

Konference v zahraničí

Zmena klímy – ako na to

On-line 14.4.2021

Konference se uskutečnila v spolupráci s Ukrajinou v rámci projektu CLIMADAM. Probírala se problematika adaptace na klimatickou změnu, zmírňování jejích následků od globální až po místní úroveň a problematika udržitelné dopravy jako opatření na zmírňování změny klimatu.

<https://www.arr.sk/konferencia-zmena-klimy-ako-na-to/>

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J.: Klimatická změna a potřeba obnovy krajiny – principy a výukové materiály

SIWI World Water Week

Stockholm 23.-27.8. 2021

Online prezentace v rámci sekce Rain City Initiative to Overcome Climate.

<https://www.worldwaterweek.org/event/9869-rain-city-initiative-to-overcome-climate-crisis>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fwoj2hK9GEE>

Přednesený příspěvek:

Hesslerová, P.: The role of blue-green infrastructure in urban climate

Dědictví rybníční krajiny

14.-15. říjen 2021 Palmenhaus Gmünd, Dolní Rakousko,

V rámci programu INTERREG VA Rakousko – Česká republika proběhla mezinárodní konference za účasti ministerstva zemědělství Rakouska a zástupce EU.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J. Hesslerová, P.: Rybníční krajina a mikroklima – opravdu kazí rybníky hydrologickou bilancí. Jak vysycháme

Ecology for an ecological transition

Lecce 25-27. 10. 2021

Na konferenci „XXX Congress of the Italian Society of Ecology“ byly prezentovány výsledky činnosti v Africe v rámci mezinárodní spolupráce.

Přednesený příspěvek:

Pacini, N., Baxa, M., & Harper, D.: Invasion by alien species implies a transition to new ecosystem services: the case of Carp in Lake Naivasha, Kenya

Mezinárodní konference v ČR

Počítáme s vodou.

11.11. 2021 Koniklec, ČVUT Praha

Mezinárodní konference o hospodaření s dešťovou vodou. Celostní pohled na město při plánování modrozelené infrastruktury. Za účasti ředitele SFŽP, hlavní architektky Bratislavy. Přednášky dostupné na www.pocitamesvodou.cz. Konferenci pořádá 01/71 ZO ČSOP Koniklec, p. s., v rámci projektu Počítáme s vodou, jehož cílem je informovat především zástupce veřejné správy a občany o principech přírodě blízkého hospodaření s dešťovými vodami (HDV) a prosazovat systémy decentralizovaného odvodnění a využívání dešťové vody.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J. a kol.: Voda a vegetace tlumí extrémní klimatu - principy a výukové materiály

Budoucnost evropského zemědělství

1.12.2021, Praha Hotel Olšanka

Skupina Identita a demokracie v Evropském parlamentu, jejíž součástí je i europoslanec MUDr. Ivan David, CSc. pořádala třetí ročník mezinárodní konference. Vzhledem k epidemické situaci byla pořádána online a živě vysílána.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J.: Člověk působí extrémní klimatu likvidací oběhu vody - náprava je možná (principy a příklady)

Národní konference

Termografie v praxi 2021

6.10.2021 Penzion Vinařství U Kapličky, Zaječí

Organizátor: Spektravision, spol.s r.o.

Přednesený příspěvek:

Jirka, V.: Vliv vegetace na teplotu zemského povrchu a energetickou bilanci

Pitná voda

3.11. 2021 SOVAK (*Sdružení oboru vodovodů a kanalizace*)

Konference online, připojeno na 180 účastníků.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J., Hesslerová, P.: Aktivní úloha vzrostlého lesa v klimatu, oběhu vody a zadržování živin

Přednášky

Senát Parlamentu ČR

21.4. 2021 Výbor pro územní rozvoj, veřejnou správu a životní prostředí

Vyžádaná 60minutová naučná, vysvětlující přednáška s diskusí. Následovalo výjezdní zasedání Výboru pro územní rozvoj, veřejnou správu a životní prostředí Senátu PČR v senátním obvodu č. 15 – Pelhřimov ve dnech 19. a 20.4. 2021. Jan Pokorný se podílel na přípravě a vedení exkurzí v terénu.

Přednesený příspěvek:

Jan Pokorný a kol. : Slunce – voda – rostliny. Hospodařením s vegetací a vodou ovlivňujeme toky sluneční energie a místní klima. Viz <https://www.youtube.com/watch?v=S61Ze2WRXqA>.

Rozhovory s: Flying rivers a Biotická pumpa

11.6.2021 Petr Bureš TV

Živě vysíláno 11. 6. 2021 na youtube kanálu „Petr Bureš TV“

Rozhovor s doc.RNDr. Janem Pokorným, CSc. vedl PhDr. Josef Skála, CSc.

<https://www.youtube.com/watch?v=5tCGHciwdz0&t=325s>

Den udržitelné energetiky

24. 6. 2021, Město Tábor, Městská knihovna

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J. a kol: Úloha zeleně v klimatu města – pozitivní a negativní příklady

Strategické řízení a chytrá správa ve Zlínském kraji

21.8.2021, Zlín

Organizátor: Evropský sociální fond, Operační program zaměstnanost a ISEA . Účastnila se R. Bízková.

Přednesený příspěvek:

Jirka, V.: Ochrana klimatu a tvorba krajiny

Křesťanská akademie

13. říjen 2021, Městský úřad Č. Krumlov

Přednáška pro různé zájemce - architekti, pracovníky samosprávy, za účasti místostarosty.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J.: Koloběh vody a jak v něm neuschnout, aneb na suché pole neprší

Udržitelná krajina a suverénní urbanistická struktura měst

8.12.2021, webinář, Svaz měst a obcí

Přednáška na jednání Pracovní skupiny pro udržitelný rozvoj, která funguje v rámci Svazu měst a obcí ČR a jejíž členové jsou zástupci měst a obcí. Na svém prosincovém setkání se členové zabývali tématem Udržitelná krajina a suverénní urbanistická struktura měst – krajina městská a příměstská, nástroje pro udržitelnou krajinu, budování urbanistické struktury měst, rozvoj a ochrana krajiny.

Přednesený příspěvek:

Pokorný, J. Úloha zeleně v klimatu města a hospodaření s vodou

Konzultace

Adaptační strategie - obce

Odborné působení při zpracování Adaptační strategie na změnu klimatu, například pro Magistrát města České Budějovice, obec Domanín. V rámci konzultací jsou šířeny Metodiky – výstupy projektu TAČR TL01000294.

Klimatická změna – JAK NA NI ! základní školy

Vzdělávací materiál pro pedagogy základních škol, Klimatické vzdělávání pro základní školy - Pilotní materiál pro pedagogy základních škol, který vznikl v rámci projektu MAP II.

Spoluautor Jan Pokorný, oponent R. Ryplová a kol.

Vegetace v místním klimatu MAS Třeboňsko

Několik přednášek o funkci vegetace v místním klimatu. V rámci konzultací jsou šířeny Metodiky – výstupy projektu TAČR TL01000294. Metodiky jsou šířeny přes zástupce obcí, MAS kupuje přístroje pro školy.

SVOL - Svaz vlastníků obecních, soukromých a církevních lesů

Jan Pokorný působí jako konzultant SVOL. Zastupuje SVOL v otázkách ekologických funkcí lesa na jednání s MZe (ing. Lidický).

Konzultace s firmami

Opakované konzultace v otázkách udržitelného hospodaření ve firmách, zejména s ohledem na hospodaření s vodou. Například LIKO-s, Wienerberger atd.

Spolupráce s vysokými školami

Výuka

Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, semestrální kurz „Ekologie mokřadů“ a praktika. Zajišťuje v letním semestru Jan Pokorný a Marek Baxa (2 hodiny přednášek týdně, 2 hodiny cvičení týdně).

Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Libor Pechar a Martin Musil vyučují předměty **Ekologie vod a mokřadů** a **Hydrobiologie** v rámci pracovního úvazku na univerzitě.

Spolupráce na společných projektech

České vysoké učení technické v Praze

V oblasti přesné mechaniky a optiky, Fresnelových čoček spolupracujeme s výzkumným centrem **UCEEB**.

Fakulta strojní – společné publikace na téma toků energie a látek v krajině

Fakulta stavební - návaznosti na projekt CK TAČR (Smart Regions)

Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Vzdělávací aktivity v oblasti krajinné energetiky byly rozvíjeny ve spolupráci s. Bylo dokončeno řešení projektu TAČR ETA (Sluneční energie, voda v krajině, vegetace: nová metodika vzdělávání pracovníků městských úřadů a inovace školní výuky k tématu efektu hospodářských zásahů na regionální klima. Byl podán a následně podpořen projekt Biomasa v trvale udržitelné krajině: digitální platforma pro výuku fotosyntézy ve vodě a na souši k poznání úlohy rostlin v krajině (04/2021-05/2023). V květnu 2021 byly tyto společné aktivity rozšířeny na mezinárodní úroveň – byla podána žádost o podporu v rámci programu Erasmus+. Návrh projektu uspěl, projekt bude řešen v letech 2022 – 2025.

Fakulta rybnářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

V letech 2016-2019 byl úspěšně řešen společný projekt GAČR, od roku 2022 naváže spolupráce v rámci řešení projektu Norských fondů RAGO.

Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích,

Dlouhodobá spolupráce na projektech bezpečnostního výzkumu a další společné aktivity zejména v oborech aplikované krajinné ekologie, dlouhodobý monitoring malých povodí na pravém břehu Lipna atd.

Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze

Dlouhodobá spolupráce na projektech bezpečnostního výzkumu a další odborné konzultace a aktivity např. využití umělých mokřadů.

Oponování bakalářských, diplomových prací a doktorských disertací z výše jmenovaných a dalších vysokých škol.

Obhájená doktorská práce

Ing. Iva Baxová Chmelová úspěšně obhájila disertační práci zaměřenou na analýzu souvislostí mezi stavem povodí a hydrochemickými charakteristikami povrchových vod. Práce shrnuje výsledky získané v rámci studia DSP a v rámci pracovních aktivit ve společnosti ENKI, o.p.s., Třeboň.

Školitel: doc. RNDR. Libor Pechar CSc.

Baxová Chmelová, I. (2021). Hydrochemické charakteristiky povrchových vod na Novohradsku a Třeboňsku – vliv povodí na koncentrace hlavních iontů. (PhD.), Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice

Odborné praxe studentů

Společnost ENKI, o.p.s. Třeboň je pracovištěm, které přijímá středoškolské nebo vysokoškolské studenty pro získání odborné praxe. V roce 2021 vzhledem k epidemické situaci byly praxe studentů omezené.

Oborové rady a komise

Člen státních zkoušek doktorského studia (Jan Pokorný).

Člen státnicové komise bakalářů Fakulta rybnářství a ochrany vod JČU.

Člen státních zkoušek inženýrského studia (Lenka Kröpfelová).

Kurzy a další vzdělávání zaměstnanců

Determinační kurz pro hydrobiology 2021

Zlaté Hory 20. - 23. 9. 2021. (Zdeňka Benedová)

Každoroční kurz pro hydrobiology je zaměřený na determinaci fytoplanktonu. Jako hosté jsou zváni špičkoví lektoři z oboru.

Novinky v právní úpravě hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Prosinec 2021 (Jana Šulcová) - profesním seminář.

Manažer vzorkování odpadů

Říjen 2021 (Jana Šulcová) - profesním seminář.

Členství v odborných vědeckých společnostech

Mezinárodní organizace

IWA - International Water Association

Společnost ENKI, o.p.s. soustavně spolupracuje s předsedou pracovní skupiny při IWA zaměřené na zadržování dešťové vody (Mooyoung Han, Soul University).

Rozsáhlá je mezinárodní spolupráce navazující na pravidelná pořádání konferencí „Nutrient Cycling in Natural and Constructed Wetlands“ organizovaných jednou za dva roky v Třeboni v těsné spolupráci s profesorem Janem Vymazalem (FŽP ČZU). Plánovaná konference byla kvůli Covidu odložena.

Individuální členství zástupců ENKI, o.p.s. v nevládních mezinárodních organizacích vědy a výzkumu

Vedoucí vědeckí pracovníci jsou členy různých mezinárodních organizací:

Scientific Panel of Natural Sequence Farming Australia,

Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc. spolupracuje se zakladatelem společnosti Peterem Andrewsne

<https://www.peterandrewsoam.com/science.html>

Biotic Pump Greening Group

<https://www.thebioticpump.com/who-we-are>)

Association for Science in Limnology and Oceanography

Doc. RNDr. Libor Pechar, CSc. je členem Association for Science in Limnology and Oceanography

IMWA (International Mine Water Association)

RNDr. Ivo Přikryl se účastní pravidelně jednání a konferencí IMWA (International Mine Water Association)

Československá Společnost pro sluneční energii

Československá společnost pro sluneční energii (ČSSE) je sdružením právnických a fyzických osob a zastupuje všechny subjekty, jejichž zájmem je využívání sluneční energie. ČSSE je národní sekci Mezinárodní společnosti pro sluneční energii (ISES) a sdružuje odborníky z České a Slovenské republiky.

Ing. Vladimír Jirka, CSc. je zakládajícím a čestným členem společnosti.

Národní organizace

Česká limnologická společnost

Česká limnologická společnost je pokračováním Československé limnologické společnosti, která vznikla v roce 1966. Členy společnosti jsou Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc., Doc. RNDr. Libor Pechar, CSc. (předseda revizní komise) a RNDr. Ivo Přikryl, RNDr. Richard Faina a Ing. Miroslav Kosík.

Ivo Přikryl vede odbornou skupinu pro zooplankton.

Česká algologická společnost

Česká algologická společnost, původně Algologická sekce Československé botanické společnosti, vznikla na jaře roku 1956. Doc. RNDr. Libor Pechar, CSc. je členem.

Seznam publikací a výsledků

Publikační výsledky

Recenzovaný odborný článek

J_{imp}

Baxa, M., Musil, M., Kummel, M., Hanzlík, P., Tesařová, B., & Pechar, L. (2021). Dissolved oxygen deficits in a shallow eutrophic aquatic ecosystem (fishpond) – sediment oxygen demand and water column respiration alternately drive the oxygen regime. *Science of The Total Environment*, 766, 142647. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142647>

Bila, J., & Pokorný, J. (2021). Modeling of complex ecosystems, extension of deserts and violation of the short water cycle. *Ecological Modelling*, 461, 109762.

Pacini, N., Baxa, M., Kosík, M., Grey, J., Lepšová-Skácelová, O., Mbogo, D., . . . Darlington, J. (2021). Ecohydrological costs and benefits of common carp, the dominant species in anovel'tropical lake ecosystem. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 21(3), 467-489.

Pechanec, V., Machar, I., Kilianová, H., Vyvlečka, P., Seják, J., Pokorný, J., . . . Cudlín, P. (2021). Ranking the Key Forest Habitats in Ecosystem Function Provision: Case Study from Morava River Basin. *Forests*, 12(2), 138. doi:<https://doi.org/10.3390/f12020138>

J_{sc}

Hesslerová, P., Pokorný, J., Huryňa, H., Seják, J., & Jirka, V. (2022). The impacts of greenery on urban climate and the options for use of thermal data in urban areas. *Progress in Planning*. 159, 100545.(on-line 2021).

Jirka, V., Hesslerová, P., Huryňa, H., & Pokorný, J. (2021). Energetická výměna mezi zemským povrchem a atmosférou v závislosti na meteorologických podmínkách bez ohledu na obsah CO₂. *Vytápění, větrání, instalace*, (5), 178-183.

J_{ost}

Zavadil, V., & Bušek, O. (2021). Hnízdění líndušky úhorní (*Anthus campestris*) V Karlovarském kraji. *Sborník Muzea Karlovarského kraje*, 29, 133 – 143.

Odborná kniha

Kravčík, M., Pokorný, J., Kohutiar, J., Kováč, M., & Toth, E. (2021). L'Acqua per il recupero del clima Un nuovo paradigma dell'acqua (Vol. 35).

Pokorný, J., Ryplová, R., Hesslerová, P., Jirka, V., Vácha, Z. 2021. Slunce – voda – rostliny – klima: podklady k poznání a výuce. ENKI, o.p.s. Třeboň, 198 stran

Stat' ve sborníku

Baxa, M., Hanzlík, P., Benedová, Z., Kröpfelová, L., Šulcová, J., Vlková, D., . . . Bartoš, J. (2021). Tlumení projevů eutrofizace v nádrži určené pro dodávku technologické vody – případová studie. Paper presented at the Vodárenská biologie 2021, Praha.

Jirka, V., Pokorný, J., Zicha, J., Šourek, B., & Šubrt, R. (2021). Výsledky radiační bilance monitoringu teplot povrchů a těles, měřených různými fyzikálními metodami na lokalitě Domanín.

Pokorný, J., Ryplová, R., Jirka, V., Hesslerová, P., & Vácha, Z. (2021). Slunce - voda - rostliny - místní klima. Vzdělávací metodika pro městské úřady. Paper presented at the Hospodaření s vodou v krajině. Sborník příspěvků z konference Třeboň.

Pokorný, J., & Hesslerová, P. (2021). Aktivní úloha lesa v klimatu, oběhu vody a zadržování živin. Paper presented at the WEB konference Provoz vodovodů a kanalizací, WEB.

Pokorný, J., (2021) Úloha rostlin v distribuci sluneční energie a koloběhu vody v krajině. Paper presented at the Slunce – voda – vegetace – klima. Závěrečná konference k projektu TAČR TL 01000294, České Budějovice

Nepublikační výsledky

Výzkumné zprávy

Vsouhrn

Baxa, M. a kol. (2021). Ideová studie Oáza. Podkladový materiál pro přípravu a realizaci projektu Revitalizace vodního díla Oáza a jejího okolí. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-192

Baxa, M., Hanzlík, P., Kosík, M., Faina, R., Přikryl, I., Benedová, Z., . . . Šulcová, J. (2020). Jezero Dělouš - Odborná zpráva - Hydrobiologický průzkum. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-26

Baxa, M., Hanzlík, P., Benedová, Z., Kröpfelová, L., & Šulcová, J. (2021). REZERVO 2021. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň:

Baxa, M., Hanzlík, P., & Kröpfelová, L. (2020). Ideová studie: Revitalizace části území nivy Týneckého potoka na pozemcích p.č. 774/4; 774/1; 810/1; 1117/1; 820/2 a 811/2 v k.ú. Brandýsek. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň:

Baxa, M. (2019). Zpráva o testování bakteriální směsi. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň:

Baxa, M. a kol. (2022). Zhodnocení zátěže vodních biotopů olovem (olověnými broky) v souvislosti s lovem vodních ptáků a stanovení množství a dostupnosti olova (olověných broků) v sedimentech vodních ploch. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň. S. 1-17

Musil, M., Pecharová, E., Přikryl, I., Benedová, Z., Šímová, I., Kučerová, A., . . . Bláha, M. (2021). Regenerace stanovišť pro předměty ochrany a vybudování návštěvnické infrastruktury v EVL Vrbenské rybníky v lokalitě Vávrovské rybníky. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-136

Musil, M., Přikryl, I., Kučerová, A., Havlíček, J., & Bláha, M. (2021). Zoologický a botanický průzkum Areál u lokality "Na Pilátě" v KÚ Soběslav. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-16

Přikryl, I., & Musil, M. (2021). Podrobný monitoring a hodnocení ekosystémů v NPR Lednické rybníky Souhrnná zpráva za rok 2021. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-116

Přikryl, I. (2021). Hodnocení odběrů z nádrže Medard v roce 2020. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-

Přikryl, I., & Kosík, M. (2021). Stručný přehled prací provedených ENKI o.p.s. a spolupracujícími organizacemi za rok 2020. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-

Přikryl, I. (2021). Hodnocení výsledku odběrů na Barboře a Otakarů v roce 2021. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-

Šulcová, J. (2021). Roční souhrnná zpráva o odběrech a analýzách sedimentů. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-6, Přílohy 394 s.

Šulcová, J., Baxa, M., & Benedová, Z. (2021). Odběr a rozbor vzorků vody z Louckého rybníka nedaleko Černovic a posouzení kvality vody v nádrži. Podkladové materiály. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-14

Zavdil Zoologický průzkum ve velkolomu Jiří v roce 2021. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-22

Ostatní zprávy

Baxa, M. (2021). Biologický průzkum Bodenský rybník p. č. 213 a 214 k. ú. Horní Částkov. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-4

Baxa, M. (2021). Biologický průzkum Tůň u TS p. č. 581 v k. ú. Habartov. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-4

Baxa, M. (2021). Zpráva o výsledcích - Podkozí 2021. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň. S. 1-19

Baxa, M., & Kosík, M. (2022). Biologický průzkum Biocentrum Hřebeň – Rybník a tůň v k.ú. Luh nad Svatavou. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1- 8

Musil, M. (2021). Revitalizace pravého břehu Malše v Plavě – ostrov pod mostem. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-6

Příkryl, I. (2021). Návrh podmínek pro dvouhorkové hospodaření v rybnících Hajdovec a Hastrman. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-4

Příkryl, I., & Miroslav, K. (2021). Plašení kormoránů střelbou na nádrži Michal. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1s.

Zavadil: Průzkum obojživelníků a plazů ve vybraných lokalitách. Biologické průzkumy pro AOPK. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň: 1-5 a přílohy.

Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem/koncepcí/strategií

Baxa, M., Pechar, L., Musil, M., Příkryl, I., & Faina, R. (2022). Metodika kontrol mimoprodukčních funkcí rybníků. Třeboň, ENKI, o.p.s. Třeboň 1-30.

Metodiky – učební texty

Ryplová, R., Pokorný, J., Hesslerová, P., Jirka, V., & Vácha, Z. (2021). Metodika výuky k tématu Sluneční energie - voda v krajině – vegetace pro žáky 9. ročníků ZŠ a víceletých gymnázií. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň.

Ryplová, R., Pokorný, J., Hesslerová, P., Jirka, V., & Vácha, Z. (2021). Metodika výuky k tématu Sluneční energie - voda v krajině – vegetace pro VŠ studenty učitelství přírodopisu pro ZŠ a učitele z praxe. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň.

Pokorný, J., Ryplová, R., Hesslerová, P., Jirka, V., Vácha, Z., Procházka, M., (2021). Nová metodika vzdělávání pracovníků městských úřadů. Sluneční energie – voda – vegetace k tématu efektu hospodářských zásahů na regionální klima. Třeboň: ENKI, o.p.s. Třeboň.

Disertační práce

Baxová Chmelová, I. (2021). Hydrochemické charakteristiky povrchových vod na Novohradsku a Třeboňsku – vliv povodí na koncentrace hlavních iontů. (PhD.), Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice,.

Ostatní výsledky

Abstrakty

Pacini, N., Baxa, M., & Harper, D. (2021). Invasion by alien species implies a transition to new ecosystem services: the case of Carp in Lake Naivasha, Kenya. (O). Paper presented at the XXX CONGRESS OF THE ITALIAN SOCIETY OF ECOLOGY, Lecce.

Pokorný, J. (2021). Voda a vegetace tlumí extrémní klimatu — principy a výukové materiály. Paper presented at the POČÍTÁME S VODOU 2021, Praha.

Pokorný, J. (2021). Úloha rostlin v distribuci sluneční energie a koloběhu vody v krajině Paper presented at the Závěrečná konference projektu České Budějovice.

Pokorný, J., & Hesslerová, P. (2021). Aktivní úloha lesa v klimatu, oběhu vody a zadržování živin. Sborník prezentací (slidů) WEB konference Provoz vodovodů a kanalizací, WEB. Str.112-128.

Zavadil, V., Bušek, O., & Sychra, J. (2021). Hnízdění lindušky úhorní v povrchovém dole na Sokolovsku. Paper presented at the Naše příroda 2021 "Vytěženo – a co dál?, Rekultivace těžebních prostorů", Olomouc. S.16.

Kapitola v knize

Zavadil, V. (2021). Nikdo nezahradničí sám pro sebe: o ptačích sněmech a jezírkách pro žáby. . In V. Cílek & V. Mačura (Eds.), Stromy mě znají jménem. Kniha o přírodních a léčivých zahradách (pp. 133-141). Praha: Dokořán.

Prezentace z konference na webu

Pokorný, J., & Hesslerová, P. (2021). Aktivní úloha lesa v klimatu, oběhu vody a zadržování živin. Paper presented at the WEB konference Provoz vodovodů a kanalizací, WEB.

Časopisy ostatní

Zavadil, V. (2021). Něco můžeme dělat i my! . Budečské rozhledy, březen, 1-2.

Rozhovory v časopisech a webových stránkách

Pokorný, J., Jandejsek, Z., & David, I. (2021). Gigantický klimatický podvod a řešení pro planetu Zemi - YouTube. Youtube

Obsah

Základní informace.....	1
VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021	2
Struktura zprávy.....	2
Národní projekty výzkumu, vývoje a inovací.....	3
Sluneční energie, voda v krajině, vegetace: nová metodika vzdělávání pracovníků městských úřadů a inovace školní výuky k tématu efektu hospodářských zásahů na regionální klima.....	3
Optimalizace postupů pro realizaci rostlinné výroby na území zasaženém jadernou havárií	4
Biomasa v trvale udržitelné krajině: digitální platforma pro výuku fotosyntézy ve vodě a na souši k poznání úlohy rostlin v krajině.....	4
Modernizace a rozšíření služeb vědeckotechnického parku ENKI	5
Účast na projektech v zahraničí	6
Rakousko.....	6
Greening Arabia	7
Itálie	7
Keňa - Afrika.....	7
Slovensko	7
Spojené státy americké.....	8
Bělorusko	8
Rusko, Brazílie, Nizozemí, Německo, USA, Norsko, Indonésie.....	8
Akreditovaná laboratoř.....	8
Certifikáty.....	8
Činnosti laboratoře	9
Smluvní výzkum	10
Hydrobiologický a hydrochemický průzkum jezera Barbora u Teplic ve zbytkové jámě po těžbě uhlí	10
Výzkumná činnost na území Sokolovské uhelné, a.s.	11
Zhodnocení zátěže vodních biotopů olovem	11
Metodika kontrol mimoprodukčních funkcí rybníků	12
Podrobný monitoring a hodnocení ekosystémů v NPR Lednické rybníky.....	12
Revitalizace pravého břehu Malše v Plavě – ostrov pod mostem	12
Obnova části původního koryta Malše a tůň v k.ú.Roudné	13
Revitalizace rybníka Vizír v k.ú. Hamr	13
Hydrobiologické a hydrochemické sledování technologické nádrže REZERVO	13
Rybník Nový u Příbrami.....	14
Testování účinnosti bakteriálního preparátu na udržení a optimalizaci kvality eutrofních vod	14
Monitoring koupacího biotopu	14
Jenišov nájemní rybník.....	14

Ideová studie Oáza.....	15
Odběr a rozbor vzorků vody z Louckého rybníka nedaleko Černovic a posouzení kvality vody v nádrži.....	15
Studie nastavení rybníčního hospodaření v EVL Padrtsko s cílem zlepšení kvality vody.....	15
Chemické analýzy vzorků vody z rašelinišť na Třeboňsku.....	15
EVL Vrbenské rybníky. Biologické hodnocení vlivu záměru.....	16
Obnova mokřadních ekosystémů – Křišťanovický rybník. Ekologický dozor.....	16
Odběry vzorků a rozborů sedimentů.....	16
Návrh hospodaření na rybnících Hajdovec a Hastrman.....	17
Zoologický a botanický průzkum Areál u lokality “Na Pilátě” v KÚ Soběslav.....	17
Průzkum obojživelníků a plazů v zájmových územích.....	17
Biologický průzkum Tůň u TS p. č. 581 v k. ú. Habartov.....	17
Biologický průzkum Bodenský rybník p. č. 213 a 214 k. ú. Horní Částkov.....	18
Biocentrum Hřebeň – Rybník a tůň v k.ú. Luh nad Svatavou.....	18
Nájemní rybníky.....	18
Pořádání konferencí a seminářů.....	18
Konference.....	18
Workshopy, semináře.....	19
Vzdělávací kurzy.....	19
Aktivní účast na konferencích a seminářích.....	20
Konference v zahraničí.....	20
Mezinárodní konference v ČR.....	21
Národní konference.....	22
Přednášky.....	22
Konzultace.....	23
Spolupráce s vysokými školami.....	24
Odborné praxe studentů.....	25
Oborové rady a komise.....	25
Kurzy a další vzdělávání zaměstnanců.....	26
Členství v odborných vědeckých společnostech.....	26
Mezinárodní organizace.....	26
Individuální členství zástupců ENKI, o.p.s. v nevládních mezinárodních organizacích vědy a výzkumu.....	26
Národní organizace.....	27
Seznam publikací a výsledků.....	28
Publikační výsledky.....	28
Nepublikační výsledky.....	29
Obsah.....	32