

Zpráva o působení a činnosti IFER v letech 2019-2021



IFER - Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.

IFER - Monitoring and Mapping Solutions, s.r.o.

Obsah

Lidé v IFER.....	4
Činnost IFER, informace o projektech	5
Vývoj technologie Field-Map a specializovaných aplikací.....	5
Projekty základního a aplikovaného výzkumu	6
Expertní činnost.....	6
Služby související s hospodářskou úpravou lesů, ochranou lesa a ostatní služby	7
Publikační činnost.....	7
Výstupy pro praxi	9
Certifikované metodické postupy	10
Aktivní účast IFER na konferencích, seminářích a workshopech	12
IFER a kontakty s odborníky z celého světa.....	13
Účast na seminářích, veletrzích a konferencích (bez vlastního příspěvku).....	13
Výjezdy IFER do zahraničí související s řešením projektů.....	13
Zahraníční návštěvy v IFER	14
Field-Map (verze, zákazníci, aplikace)	14
Školení technologie Field-Map	17
Marketingové aktivity	19
Webové prezentace	19
Katalog a marketingové letáky	20
Setkání uživatelů Field-Map	20
Prezentace technologie Field-Map na výstavách a veletrzích	21
Komerčně uplatněné aplikace vytvořené na bázi software Field-Map.....	22
Pár čísel k obchodní činnosti	24
Ekonomické ukazatele.....	26
K rozdělení dosažených příjmů	27
K rozdělení dosažených výdajů	28
Přehled projektů zahájených, ukončených a řešených v letech 2019 - 2021	30
Projekty základního a aplikovaného výzkumu	30
Vývoj technologie Field-Map a specializovaných aplikací.....	31
Expertní činnost.....	34
Služby související s hospodářskou úpravou lesů a ochranou lesa.....	36
Ostatní služby	37

LIDÉ V IFER

Zaměstnanci jsou základem dobře fungující společnosti.

V letech 2019 - 2021 IFER každoročně v průměru zaměstnával 15 osob na hlavní pracovní poměr v plném i zkráceném pracovním úvazku. Na dohodu mimo pracovní poměr byli zaměstnáni dva výzkumní pracovníci a jeden stážista.

Průměrná doba působení klíčových zaměstnanců činí 22 let. K dnešnímu dni pracují v IFER 3 kolegové v důchodovém věku a 1 absolvent do 30 let.

V různém typu zaměstnaneckých poměrů se vystříдалo 22 osob, z toho 7 žen a 15 mužů. Je vidět, že firma není ani v posledních třech letech úplně genderově vyvážená. Lesnictví v České republice je stále oborem, ve kterém v praxi dominují muži.

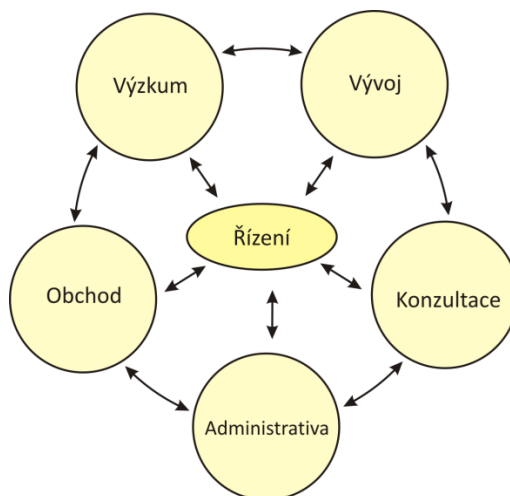
Dlouhodobě IFER spolupracuje se 3 externími spolupracovníky.

Na konci roku 2018 nás navždy opustil náš nejstarší kolega, Ing. Jan Pařez, CSc., v říjnu 2021 pak náš dlouholetý spolupracovník Dušan Procházka.

Tabulka 1 Přehled pracovníků a spolupracovníků IFER v letech 2019 - 2021

Jméno pracovníka	Zaměstnán od	Pozice	Zaměstnán do	Délka působení v IFER (roky)
Ing. Černý Martin, CSc.	Zakladatel	Jednatel		28
Ing. Černá Bohumila	Zakladatel	Společník		28
Bc. Holá Šárka	10.07.1995	TPP *		27
RNDr. Beranová Jana	01.01.1996	Společník		26
Ing. Roubalová Martina	01.04.1998	TPP		24
Doc. Ing. Cenciala Emil, Ph.D.	01.06.2000	Společník		22
Ing. Walterová Jana	16.01.2004	TPP		18
Ing. Zatloukal Vladimír	01.07.2004	TPP		18
Ing. et Ing. Albert Jan	01.04.2019	TPP		3
Mgr. Mašková Radka	01.06.2020	TPP		2
Ing. Blažek Petr	17.07.1999	Společník		23
Málek Pavel	10.07.2000	TPP		22
Ing. Černý Ondřej	03.03.2014	Společník		8
Kopecký Vladislav	01.08.1997	TPP		25
Ing. Fukalová Tereza	01.04.2020	TPP		2
Mgr. Tumajer Jan, PhD.	01.03.2017	TPP	31.08.2019	3
Ing. Dekan Petr	07.01.2019	TPP	31.12.2019	1
Dr. hab. Czajkowski Mikolaj prof. UW	02.05.2019	DPP		3
Palmero Barrachina Jorge	05.03.2020	DPP		2
Ing. Michalec Miroslav	Zakladatel	Externí spolupráce		28 (včetně TPP)
Ing. Havránek František, CSc.		Externí spolupráce		25
Ing. Litschmann Petr		Externí spolupráce		15 (včetně TPP)

ČINNOST IFER, INFORMACE O PROJEKTECH



Obrázek 1 Schéma fungování společnosti IFER

Řízení, obchodní činnost a administrativu včetně účetní a daňové agendy nerozlišujeme po projektech, ale chápeme je jako jejich integrální součást. Výsledky obchodní činnosti jsou podrobněji popsány v kapitole Field-Map (verze, zákazníci, aplikace).

V následujících třech kapitolách jsou uvedeny základní informace o projektech v oblasti vývoje, výzkumu a poskytnutých expertízách a službách. Přehled projektů je uveden v Příloze této zprávy.

Vývoj technologie Field-Map a specializovaných aplikací

V rámci vývoje technologie Field-Map a specializovaných aplikací jsme v letech 2019 - 2021 realizovali 16 větších projektů různého zaměření a jeden dlouhodobý interně financovaný projekt, který se týká vývoje technologie Field-Map obecně.

Pro současné uživatele jsme udržovali a dále rozvíjeli aplikaci MONIS a vytvořili aplikaci MONIS Hospodář, která je univerzálně použitelná pro LHE. Více o MONIS a MONIS Hospodář je popsáno dále v textu.

Ve spolupráci s firmou Ing-Forest jsme rozvíjeli aplikaci CZETAX pro kompletní vytváření lesních hospodářských plánů a osnov.

Sedm projektů mělo zahraničního partnera nebo byly financovány ze zahraničí. Dva projekty realizované pro zahraničního dodavatele v sobě spojují vývoj, přenos know-how i výzkumné aspekty. Jedná se o výpočet uhlíkové bilance zpracovaný pro FACE the Future a technické zabezpečení čtvrtého cyklu Národní inventarizace lesů Irska. Dva projekty v této kategorii přímo nesouvisely s vývojem a uplatněním technologie Field-Map, ale týkaly se vývoje webové aplikace pro naše dlouhodobé zákazníky z Irska.

Ve spolupráci s německou firmou GITEC byla realizována řada projektů v Jižní Americe (Peru, Mexiko a Ekvádor). Pro tyto země byly vytvořeny speciální aplikace na bázi Field-Map a to zejména pro komplexní monitoring biodiverzity a sledování dřeva po těžbě (od pařezu na pilu).

Obchodní činnost související s prodejem našich aplikací je podrobně popsána v samostatné kapitole výroční zprávy.

Projekty základního a aplikovaného výzkumu

Projekty základního a aplikovaného výzkumu, které IFER řešil a řeší jsou obvykle koncipované tak, aby přinášely nové informace a data o lesích. Výzkumné projekty jsou obvykle řešené ve spolupráci s více institucemi. Složitější je administrace projektů financovaných z grantů (TAČR, Národní agentura pro zemědělský výzkum, Grantová služba Lesů ČR, s.p. ad.).

Dva výzkumné úkoly jsme řešili pro Správu národního parku Šumava – již potřetí jsme zopakovali velkoplošné inventarizační šetření stavu lesních ekosystémů a navrhli jsme postupy, jak zajistit dostatečné množství odumřelé dřevní hmoty v lesích CHKO Šumava.



Ve spojení s Ústavem výzkumu globální změny AV ČR jsme řešili tři tematicky na sebe navazující projekty bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra a Grantové služby Lesů ČR, s.p. Tyto projekty se zabývaly různými aspekty prevence vzniku přírodních požárů v lesích a modelování jejich důsledků.

Z mezinárodního prostředí lze doplnit zkušenost doc. Emila Ciencialy v rámci 15ti členného kolektivu expertů Mission Board EU pro Zdravou půdu a potraviny, která vypracovala strategickou koncepci výzkumných programů ke zlepšení stavu půd v EU v rámci programu Horizon Europe (2021 - 2027).

Tato práce byla ukončena vydáním implementačního dokumentu EU, viz -

https://ec.europa.eu/info/files/eu-mission-soil-deal-europe-implementation-plan_en.

Expertní činnost

Do této kategorie spadá 13 menších a krátkodobějších projektů i dlouhodobé aktivity v oblasti povinného vykazování emisí skleníkových plynů.

Projekty zařazené do této kategorie vyžadují analytickou činnost, práci s daty a nalezení nových souvislostí. Výsledky jsou podkladem pro rozhodovací činnost veřejné správy. Do této kategorie řadíme zejména dlouhodobou spolupráci IFER s ČHMÚ, MZe a MŽP, a také spolupráci s AOPK a správami národních parků týkající se péče o lesní ekosystémy v nejširším slova smyslu.

Mezi expertní spolupráci lze zařadit i projekty zaměřené na vysoce kvalifikované odhady vývoje produkce v lesích. Pro Lesy ČR, s.p. jsme řešili odhad disponibilního množství klestu a pro MZe predikci vývoje emisí skleníkových plynů z lesnictví v situaci pod vlivem vývoje kůrovcové kalamity.

Mezi expertní aktivity v mezinárodním prostředí řadíme naši účast v technologickém týmu projektu EU LifeTerra, který si klade za cíl vysázet v rámci Evropy 500 miliónů stromů a kvantifikovat jejich přínos v ukládání uhlíku.

Služby související s hospodářskou úpravou lesů, ochranou lesa a ostatní služby

Od roku 2016 poskytujeme díky spolupráci s firmou Ing-Forest služby související s tvorbou a obnovou lesních hospodářských plánů a osnov. Dva LHP jsme zpracovali kompletně, na řadě dalších jsme se podíleli subdodavately. Pro Agenturu ochrany přírody a krajiny jsme zpracovali dva plány péče o národní přírodní rezervace (Karlovske bučiny a Jizerskohorské bučiny).

Do této kategorie služeb zařazujeme i od roku 2006 trvající spolupráci s Vojenskými lesy a statky, s.p. týkající se opakovaného hodnocení poškození lesních porostů zvěří a do pěti let rozloženou přípravu podkladů pro schvalovací procesy oblastních plánů rozvoje lesa ze strany MŽP.

Ostatní služby se týkají menších služeb ohledně zjištění stavu lesů nebo stanovení objemu dřeva, případně aktivit souvisejících se správou a údržbou inventarizační sítě CzechTerra.

Publikační činnost

Cienciala, E., Altman, J., Doležal, J., Kopáček, J., Štěpánek, P., Stáhl, G., Tumajer, J. (2018): Increased spruce tree growth in Central Europe since 1960s. *Science of the Total Environment* 619-620: 1637-1647.

Tuomasjukka, D., Martire, S., Lindner, M., Athanassiadis, D., Kühmaier, M., Tumajer, J., Vis M., Spinelli, R., Dees, M., Prinz, R., Routa, J., Asikainen, A. (2018): Sustainability impacts of increased forest biomass feedstock supply-a comparative assessment of technological solutions. *International Journal of Forest Engineering*. doi.org/10.1080/14942119.2018.1459372.

CHMI (2019, 2020, 2021): National Greenhouse Gas Inventory Report of the Czech Republic, submission under the UNFCCC and under the Kyoto Protocol, Sector Agriculture, Land use, land-use changes and forestry, KP LULUCF, pp 450

Nabuurs, G-J., Verkerk, P.J., Schelhaas, M-J., González Olabarria, J.R., Trasobares, A. and Cienciala, E. (2018): Climate-Smart Forestry: mitigation impacts in three European regions. From Science to Policy 6. European Forest Institute, 30pp.

Pechanec, V., Štěrbová, L., Purkyt, J., Prokopová, M., Včeláková, R., Cudlín, O., Vylvlečka, P., Cienciala, E., Cudlín, P., 2022. Selected Aspects of Carbon Stock Assessment in Aboveground Biomass. *Land* 11, 66. <https://doi.org/10.3390/land11010066>

- Vach, M., Vachová, P., Walmsley, A., Berka, M., Albert, J., Cienciala, E., Braun Kohlová, M., Máca, V., Melichar, J., 2022. Stochastic evaluation of restoration procedures on postmining land areas using a game theory approach. *L. Degrad. Dev.* 33, 484–496. <https://doi.org/10.1002/ldr.4163>
- Trnka, M., Možný, M., Jurečka, F., Balek, J., Semerádová, D., Hlavinka, P., Štěpánek, P., Farda, A., Skalák, P., Cienciala, E., Čermák, P., Chuchma, F., Zahradníček, P., Janouš, D., Fischer, M., Žalud, Z., Brázdil, R., 2021. Observed and estimated consequences of climate change for the fire weather regime in the moist-temperate climate of the Czech Republic. *Agric. For. Meteorol.* 310, 108583. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2021.108583>
- Novotny, J., Navratilova, B., Albert, J., Cienciala, E., Fajmon, L., Brovkina, O., 2021. Comparison of spruce and beech tree attributes from field data, airborne and terrestrial laser scanning using manual and automatic methods. *Remote Sens. Appl. Soc. Environ.* 23, 100574. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100574>
- Bosela, M., Tumajer, J., Cienciala, E., Dobor, L., Kulla, L., Marčíš, P., Popa, I., Sedmák, R., Sedmáková, D., Sitko, R., Šebeň, V., Štěpánek, P., Büntgen, U., 2021. Climate warming induced synchronous growth decline in Norway spruce populations across biogeographical gradients since 2000. *Sci. Total Environ.* 752, 141794. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141794>
- Krejza, J., Cienciala, E., Světlík, J., Bellan, M., Noyer, E., Horáček, P., Štěpánek, P., Marek, M. V., 2021. Evidence of climate-induced stress of Norway spruce along elevation gradient preceding the current dieback in Central Europe. *Trees* 35, 103–119. <https://doi.org/10.1007/s00468-020-02022-6>
- Zohner, C.M., Mo, L., Renner, S.S., Svenning, J., Vitasse, Y., Benito, B.M., Ordonez, A., Baumgarten, F., Bastin, J.-F., Sebald, V., Reich, P.B., Liang, J., Nabuurs, G.-J., De-Miguel, S., Alberti, G., Antón-Fernández, C., Balazy, R., Brändli, U.-B., Chen, H.Y.H., Chisholm, C., Cienciala, E., Dayanandan, S., Fayle, T.M., Frizzera, L., Gianelle, D., Jagodzinski, A.M., Jaroszewicz, B., Jucker, T., Kepfer-Rojas, S., Khan, M.L., Kim, H.S., Korjus, H., Johannsen, V.K., Laarmann, D., Lang, M., Zawila-Niedzwiecki, T., Niklaus, P.A., Paquette, A., Pretzsch, H., Saikia, P., Schall, P., Šebeň, V., Svoboda, M., Tikhonova, E., Viana, H., Zhang, C., Zhao, X., Crowther, T.W., 2020. Late-spring frost risk between 1959 and 2017 decreased in North America but increased in Europe and Asia. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 117, 12192–12200. <https://doi.org/10.1073/pnas.1920816117>
- Trnka, M., Balek, J., Možný, M., Cienciala, E., Čermák, P., Semerádová, D., Jurečka, F., Hlavinka, P., Štěpánek, P., Farda, A., Skalák, P., Beranová, J., Chuchma, F., Zahradníček, P., Janouš, D., Žalud, Z., Dubrovský, M., Kindlmann, P., Křenová, Z., Fischer, M., Hruška, J., Brázdil, R., 2020. Observed and expected changes in wildfire-conducive weather and fire events in peri-urban zones and key nature reserves of the Czech Republic. *Clim. Res.* 82, 33–54. <https://doi.org/10.3354/cr01617>
- Brovkina, O., Stojanović, M., Milanović, S., Latypov, I., Marković, N., Cienciala, E., 2020. Monitoring of post-fire forest scars in Serbia based on satellite Sentinel-2 data. *Geomatics, Nat. Hazards Risk* 11, 2315–2339. <https://doi.org/10.1080/19475705.2020.1836037>
- Šantrůčková, H., Cienciala, E., Kaňa, J., Kopáček, J., 2019. The chemical composition of forest soils and their degree of acidity in Central Europe. *Sci. Total Environ.* 687, 96–103. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.078>
- Steidinger, B.S., Crowther, T.W., Liang, J., Van Nuland, M.E., Werner, G.D.A., Reich, P.B., Nabuurs, G.J., De-Miguel, S., Zhou, M., Picard, N., Herault, B., Zhao, X., Zhang, C., Routh, D., GFBI consortium

including Cienciala, E., Peay, K.G., 2019. Climatic controls of decomposition drive the global biogeography of forest-tree symbioses. *Nature* 571, E8–E8. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1342-9>

Ehrenbergerová, L., Kučera, A., Cienciala, E., Trochta, J., Volařík, D., 2018. Identifying key factors affecting coffee leaf rust incidence in agroforestry plantations in Peru. *Agrofor. Syst.* 92, 1551–1565. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0101-x>

Jasinevičius, G., Lindner, M., Cienciala, E., Tykkyläinen, M., 2018. Carbon Accounting in Harvested Wood Products: Assessment Using Material Flow Analysis Resulting in Larger Pools Compared to the IPCC Default Method. *J. Ind. Ecol.* 22, 121–131. <https://doi.org/10.1111/jiec.12538>

Brovkina, O., Cienciala, E., Surový, P., Janata, P., 2018. Unmanned aerial vehicles (UAV) for assessment of qualitative classification of Norway spruce in temperate forest stands. *Geo-Spatial Inf. Sci.* 5020, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1416994>

Zatloukal, V. (2020): Výhledy a perspektiva pěstování lesních dřevin. Třebíč 5.-6. 2. 2020. Pracovní seminář sdružení školkařů. Příspěvek do sborníku semináře. 5 s.

Zatloukal, V. (2020): Systém LH a jeho možná adaptace na současnou situaci. Hluboká n. Vlt. – Ohrada, 15. 9. 2020. Celostátní konference s mezinárodní účastí. Kůrovcová kalamita ... české lesnictví na rozcestí. Příspěvek do sborníku semináře. 12 s.

Zatloukal, V. (2021): Acidifikace a nutriční degradace lesních půd. In: Fanta, J., Petřík P. et al. (eds.): *Jiné klima – jiný les*, Academia, ISBN 978-80-200-3300-0, str. 44-50.

Zatloukal, V. (2021): Škody zvěří na obnově jako limitující faktor revitalizace lesů. In: Fanta, J., Petřík, P. et al. (eds.): *Jiné klima – jiný les*, Academia, ISBN 978-80-200-3300-0, str. 156-160.

Zatloukal, V. (2021): Role hospodářské úpravy lesů v měnících se podmínkách. In: Fanta, J., Petřík, P. et al. (eds.): *Jiné klima – jiný les*, Academia, ISBN 978-80-200-3300-0, str. 169-173.

Výstupy pro praxi

- Lesní hospodářský plán pro Národní hřebčín Kladruby nad Labem (150 ha), ve spolupráci s Ing-Forest s.r.o.
- Lesní hospodářský plán pro Lesy Baťa (3 000 ha), ve spolupráci s Ing-Forest s.r.o.
- V rámci taxace lesa byly v letech 1999 - 2021 provedeny kartografické práce související s přípravou pro popis porostů v terénu a tiskem map v celkovém rozsahu 101 095 ha.
- Konkrétně se kartografické práce týkaly 73 lesních hospodářských celků, ve 22 případech šlo o obnovu lesních hospodářských osnov (celkem 43 063 ha) a v 51 případech (58 032 ha) o zpracování lesního hospodářského plánu. Celkem jsme k tisku připravili 2 490 mapových listů lesnických map, 71 atlasů (soubor lesnických map) a 9 881 vlastnických separátů pro jednotlivé vlastníky lesních porostů.
- Pro lesnické firmy byla rozvíjena aplikace MONIS a v její návaznosti vytvořena nová aplikace MONIS Hospodář, které jsou podrobněji popsány v kapitole „Komerčně uplatněné aplikace vytvořené na bázi software Field-Map“.
- Návrh stanoviska MŽP k zastoupení geograficky nepůvodních dřevin v lesích pro 26 přírodních lesních oblastí (2018 - 2021)
- Odhad roční zásoby klestu uplatnitelné při energetickém využití pro majetek ve správě Lesů ČR, s.p. s výhledem na 20 let, zpracovaný po krajích (Lesy České republiky, s.p., 2021)

- Odhad dopadu kůrovcové kalamity na uhlíkovou bilanci ČR (Ministerstvo zemědělství, 2021)
- Kolegové Emil Cienciala a Vladimír Zatloukal byli členy pracovní skupiny nominované náměstkem ministra zemědělství, která na základě podkladů z NLP II v letech 2018 - 2019 formulovala Koncepti státní lesnické politiky ČR do roku 2035. V rámci koncepce byl proveden výčet prioritních problémů, byly formulované dlouhodobé cíle koncepce a v expertních skupinách pak byla rozpracována opatření, která povedou k naplnění dlouhodobých cílů koncepce včetně legislativních a ekonomických nástrojů. Koncepti státní lesnické politiky schválila vláda 17.2.2020 (vydání závěrečného stanoviska).

Certifikované metodické postupy

Trnka, M. et al. (2020): Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu. Certifikovaná metodika. Věstník Ministerstva životního prostředí (2022), Praha, 76 stran, www.firerisk.cz

Trnka, M. et al. (2020): Systém indikátorů rizik přírodních požárů (ověření různých postupů stanovení rizika vzniku přírodních požárů) včetně návodu na použití integrovaného předpovědního systému. Certifikovaná metodika, Ministerstvo životního prostředí. Praha, 85 stran, www.firerisk.cz

Beranová, J. et al. (2021): Prevence vzniku a šíření přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody včetně metod pro odhad důsledků případného výskytu. Certifikovaná metodika, Ministerstvo životního prostředí. Praha, 70 stran, www.firerisk.cz

Trnka, M. et al. (2022): Vyhodnocení rizika a předpověď přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody. Certifikovaná metodika, Ministerstvo životního prostředí. Praha, 131 stran, www.firerisk.cz



Cienciala, E. et al. (2021): Metodika pro vyhodnocení adaptačních opatření zmírňujícího rizika degradace smrkových porostů plynoucí z imisní zátěže a měnícího se klimatu. Certifikovaná metodika, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 81 stran.

Melichar, J. et al. (2019): Specializovaná mapa dopadů variability klimatu na ekosystémové služby smrkových porostů LHC Jablunkov. Specializovaná mapa s odborným obsahem, www.czp.cuni.cz/p/smrk

Klír, J. et al. (2021): Bilancování dusíku v zemědělství. Certifikovaná metodika, TAČR, Praha, 60 stran.

Melichar, J. et al. (2019, 2020): Odborná zpráva o postupu prací za kalendářní rok 2019 (2020) v rámci projektu: Hodnocení dopadů imisní depozice a variability klimatu na ekosystémové služby lesních porostů a návrh adaptačních opatření minimalizujících rizika těchto faktorů (TH02030686).

Melichar, J. et al. (2019, 2020, 2021): Redakčně upravená zpráva za kalendářní rok 2019 (2020) v rámci projektu: Optimalizace managementu obnovy lesních porostů na stanovištích dotčených povrchovou těžbou (QK1710241).

Zatloukal, V., Beranová, J. (2019): Zásady ochrany lesa jako významného krajinného prvku - zajištění ekologicky vhodného lesního hospodaření; studie pro Ministerstvo životního prostředí.

Zatloukal, V., Albert, J., Beranová, J., Mašková, R. (2020): Doporučený postup pro udržení kontinuity lesního prostředí a pro zachování biodiverzity vázané na ponechávání dřeva (v dostatečném množství a skladbě) k zetlení v CHKO Šumava. Studie zaměřená na zvýšení resilience lesů v době častých disturbancí; studie pro NP a CHKO Šumava.

CHMI (2019): Reporting on policies and measures and on projections of anthropogenic greenhouse gas emissions by sources and removals of the Czech Republic. Chapter Agriculture and LULUCF.

CHMI (2019, 2020, 2021): Odborná zpráva o řešení projektu z programu Théta. Rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekcí, včetně projekcí emisí tradičních polutantů (TJ020110056).

Šrámek, M. et al. (2020, 2021): Odborná zpráva projektu „Vytvoření programového prostředí pro efektivní sběr dat a automatizaci zjištění celkové biomasy u porostů výmladkového původu. TAČR, program Zéta, TJ02000202.

Ščasný, M. et al. (2019, 2020, 2021): Odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích projektu „Modelování scénářů udržitelné skladby lesa ve vztahu k navrženým adaptačním opatřením, vlivu na sektor energetiky, emise skleníkových plynů a celková přijatelnost těchto scénářů pro českou veřejnost“. TAČR, program Éta, TL02000440.

Trnka, M. et al. (2017 - 2020): Zprávy o řešení projektu „Prognóza, indikace rizika a prevence vzniku přírodních požárů a v kontextu aktuálního stavu poznání a podmínek změny klimatu“. Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu, VH 20172020025.

Trnka, M. et al. (2020 - 2021): Zprávy o řešení projektu „Vyhodnocení rizika a návrh opatření pro prevenci vzniku a šíření přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody včetně zohlednění důsledků změny klimatu. Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu, VH 20202021053.

Beranová, J. et al. (2019, 2020, 2021): Inventarizace škod zvěří v lesních porostech v honitbách Vojenských lesů a statků ČR, s.p.

Aktivní účast IFER na konferencích, seminářích a workshopech

Mezinárodní konference „A century of national forest inventories – informing past, present and future decisions“, Norsko, květen 2019. Aktivní účast IFER – prezentace Martin Černý a Emil Cienciala: „Standing volume and assortment estimation based on stem shape measurement and stem quality assessment, poster Martin Černý et al. „Flexible technology solution for multiple NFI programmes“, Martin Černý et al.

Lesnicko-dřevařská krize a možnosti jejího řešení. Seminář. Poslanecká sněmovna parlamentu ČR. 10.6.2019. Příspěvek, prezentace Vladimír Zatloukal

Dřevo – strategická surovina českého průmyslu aneb současný trend, potenciál a možnosti využívání dřeva v České republice a ve světě. Poslanecká sněmovna parlamentu ČR. 14.11.2019. Příspěvek, prezentace Emil Cienciala



Výhledy a perspektiva pěstování lesních dřevin. Třebíč 5.- 6. 2.2020. Pracovní seminář sdružení školkařů; účast, příspěvek do sborníku a prezentace Vladimír Zatloukal

Potenciál méně zastoupených introdukovaných dřevin v LH ČR. Pracovní seminář ČLS, z.s. Kostelec n. Č. I., Truba 25.8.2020; aktivní účast Vladimír Zatloukal

Výsledky 30 let nepasečného – výběrného hospodářství na Klokočné. Pracovní seminář s exkurzí. Klokočná 11.9.2020; aktivní účast Vladimír Zatloukal

National Information Day – Horizon Europe, Life Sciences, New opportunities for widening countries. Technology Centre of the CAS and Czech University of Life Sciences Prague, 13.10.2020. Příspěvek, prezentace Emil Cienciala.

Škody způsobené spárkatou zvěří na lese. Workshop v terénu za účasti poslanců, nevládních organizací a médií. Objekt Sv. Anna u Dobříše 9.6.2021. Zpracování podkladových materiálů a aktivní účast na terénní pochůzce Vladimír Zatloukal

National Information Day – Horizon Europe, Life Sciences, New opportunities for widening countries. Technology Centre of the CAS and Czech University of Life Sciences Prague, 18.10.2021. Příspěvek, prezentace Emil Cienciala

Macedonian virtual study tour – seminář pořádaný ČHMÚ pro zpracovatele NIR v Makedonii, listopad 2021, příspěvky Jana Beranová (Agriculture), Emil Cienciala (LULUCF)

Islandská národní inventarizace lesů s využitím české technologie Field-Map – workshop pořádaný IFER, květen 2019 v souvislosti s projektem podpořeným z Norských fondů, aktivní účast Petr Blažek, Ondřej Černý, Martin Černý

IFER A KONTAKTY S ODBORNÍKY Z CELÉHO SVĚTA

Účast na seminářích, veletrzích a konferencích (bez vlastního příspěvku)

Škodliví činitelé v lesích Česka 2018/2019, Historie a současnost kůrovcových kalamit ve střední Evropě, seminář pořádaný Lesní ochrannou službou (LOS) VÚLHM, duben 2019

INTERGEO Stuttgart, Německo, spojené s účastí na setkání dealerů Laser Technology, USA, září 2019

Ekonomické aspekty výběrného hospodářství na objektu Klokočná, pracovní seminář, výsledky výzkumu ČZU Praha. MŽP 12.2.2020, účast Vladimír Zatloukal

III. Praktický seminář na aktuální téma: Jak obnovit tok genetických informací v našich lesích. Obora u Kaznějova 21.5.2019

Výjezdy IFER do zahraničí související s řešením projektů

Tabulka 2 Výjezdy expertů IFER do zahraničí související s řešením projektů

Země	Projekt	Délka cesty	Datum
Mexiko	Integrovaný management krajiny pro zachování biologické rozmanitosti v oblasti Sierra Madre Oriental	11 dní	Únor 2019
Island	Národní inventarizace lesů: od měření lesů k ukládání a analýze dat	7 dní	Březen 2019
Itálie	JRC LULUCF Workshop	2 dny	Květen 2019
Peru	MONIToreo Sustentable	15 dní	Září 2019
Irsko	Irská národní inventarizace lesů	4 dny	Listopad 2019
Uganda	Kampaň monitorování uhlíku pro projekt UWA-Face v národním parku Kibale	10 dní	Leden 2020
Španělsko	LIFE Terra	9 dní	Červen 2021
Nizozemí	LIFE Terra – Steering Comitee Meeting	3 dny	Září 2021

Zahranिční návštěvy v IFER

Na pracovišti IFER je možné občas potkat návštěvy ze zahraničí. Jedná se buď o zákazníky, kteří přijeli na školení nebo o naše spolupracovníky z projektů řešených v zahraničí. V roce 2019 nás tak navštívili např. kolegové z Islandské a Irské národní inventarizace a z Jagellonské univerzity v Krakově. Od roku 2020 fyzických návštěv ubylo (přijel např. kolega ze švýcarského institutu WSL) a setkání se přenesla do virtuálního prostoru.

FIELD-MAP (VERZE, ZÁKAZNÍCI, APLIKACE)

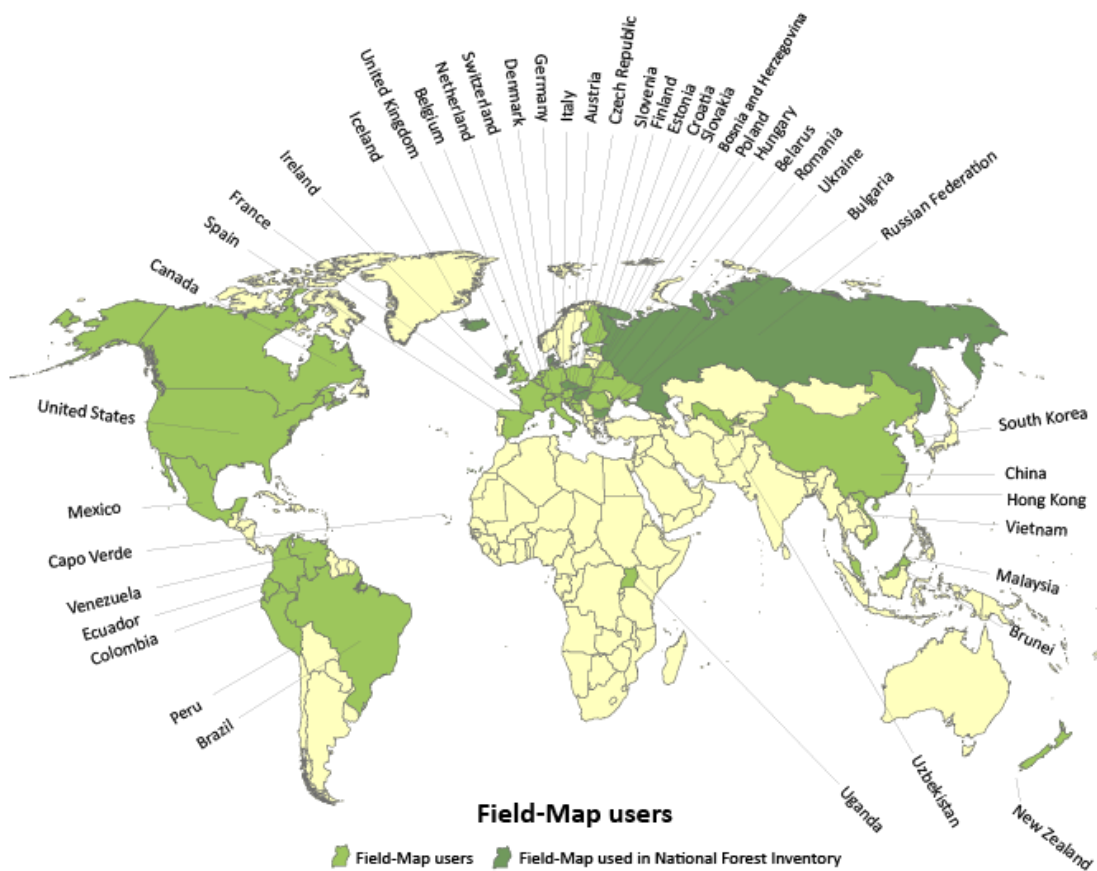
Technologie Field-Map je na trhu od roku 1999. Prakticky každý rok IFER připravuje novou verzi Field-Map, která obsahuje řadu vylepšení a nových funkcí. V letech 2019 - 2021 jsme vydali 2 nové verze (X8 a X9). Přehled nových funkcí a vylepšení v těchto verzích je dostupný na webové stránce <https://support.field-map.com/whats-new-in-field-map>.

V následující tabulce je přehled počtu uživatelů v jednotlivých zemích světa. Obrázek 2 ukazuje globální rozšíření technologie na pěti kontinentech.

Tabulka 3 Přehled uživatelů Field-Map v jednotlivých zemích světa

Světadíl	Stát	Počet FM uživatelů	Počet FM licencí	První uživatel od roku
Evropa	Belgie	7	19	2005
	Bělorusko	1	1	2003
	Bosna and Hercegovina	2	2	2013
	Bulharsko	1	15	2017
	Česká republika	43	92	1999
	Dánsko	1	8	2021
	Estonsko	1	3	2013
	Finsko	1	2	2011
	Francie	6	10	2009
	Holandsko	2	6	2000
	Chorvatsko	1	1	2008
	Irsko	2	12	2003
	Island	1	3	2004
	Itálie	13	15	2004
	Maďarsko	5	36	2006
	Německo	28	62	2003
	Polsko	9	13	2008
	Rakousko	4	6	2007
	Rumunsko	7	21	2004
	Ruská federace	14	380	2007
	Slovensko	4	11	2004
	Slovinsko	1	1	2007
	Španělsko	10	11	2010
	Švýcarsko	1	7	2008
	Ukrajina	10	12	2004
	Velká Británie	1	1	2004

Světadíl	Stát	Počet FM uživatelů	Počet FM licencí	První uživatel od roku
Afrika	Kapverdy	2	18	2008
	Uganda	2	2	2005
Amerika	Brazílie	1	1	2015
	Ekvádor	1	1	2005
	Kolumbie	5	12	2005
	Kanada	2	3	2007
	Mexiko	9	14	2010
	Peru	6	30	2006
	Spojené státy americké	2	4	2003
	Venezuela	1	1	2007
	Asie	Brunej Darussalam	1	2
Čína		1	1	2010
Hong Kong		1	1	2011
Jižní Korea		2	3	2006
Malajsie		4	5	2005
Uzbekistán		1	6	2020
Vietnam		2	9	2012
Austrálie	Nový Zéland	1	1	2020



Obrázek 2 Uživatelé technologie Field-Map v jednotlivých zemích

V letech 2019 - 2021 jsme nabízeli tyto hardwarové sady technologie Field-Map:



Birdie (Ptáček)



Rhino (Nosorožec)



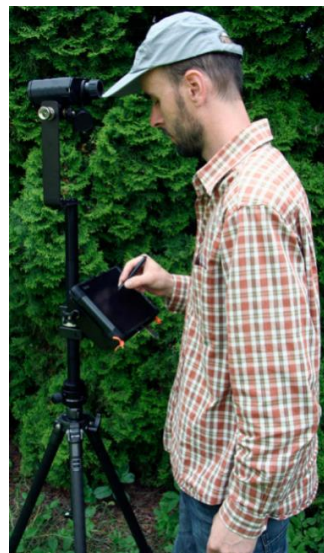
Hippo (Hroch)



Elephant (Slon)



Stork (Čáp)



Bison (Bizon)

Obrázek 3 Hardwarové sestavy Field-Map nabízené v letech 2019-2021

V letech 2019 - 2021 jsme získali 25 zcela nových uživatelů. Jejich přehled je uvedený v následující tabulce. Další zemí, která začala Field-Map používat pro svůj program národní inventarizace lesa, se v roce 2021 stalo Dánsko.

Tabulka 4 Přehled nových uživatelů technologie Field-Map, CZETAX, MONIS a TIMBER (2019 - 2021)

Uživatel	SW modul	HW sada	Stát
Natural Resources Canada - Canadian Forest Service (NRCan)	Field-Map	Bison	CA
Università Politecnica delle Marche, Dipartimento Scienze Agrarie	Field-Map	Bison	IT
Technische Universität Dresden, Fakultät Umweltwissenschaften (TUD)	Field-Map	Rhino	DE
University Ulm, Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb	Field-Map	Bison	DE
Aggtelek National Park (ANP)	Field-Map	Stork	HU
SARL Arbonautes	Field-Map	Stork, Bison	FR
FAO Repräsentation in Uzbekistan	Field-Map, FMIA	-	UZ
Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská (CZU ETM)	FM Dendroscope	Bison	CZ
Department of Environment, Laboratory of Wood Technology, University Gent	FM Dendroscope	Stork	BE
Botanická zahrada hl. m. Prahy	FM Kartograf	Rhino	CZ
University of Copenhagen – Faculty of Science	Field-Map	Stork	DK
New Zealand Forest Research Institute – Scion	Field-Map	Rhino	NZ
Conduenos del Predio Particular La Joyanca S.C.	Field-Map	Stork	MX
Georg-August University Göttingen	Field-Map	Stork	DE
Università Degli Studi Della Tuscia, DendroLab, DAFNE	Field-Map	Stork	IT
University of Sarajevo – Faculty of Forestry	Field-Map	Stork	BA
AMBIENTA Ingeniería y Servicios Agrarios y Forestales S.L.	Datagrass	Birdie	ES
Y. S. VENAFOR, S. L.	CubicaPro	Birdie	ES
UCAYALI WOOD SAC	FM Monits	Birdie	PE
NEGOCIACIONES FORESTALES OSTUA EIRL	FM Monits	Birdie	PE
Ejido La Calpaneria	Field-Map	Birdie	MX
Baum Moscow University (BMSTU)	Field-Map	Stork	RU
Libera Università di Bolzano (unibz)	Field-Map	Rhino	IT
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (Senckenberg)	Field-Map	Stork, Bison	DE
Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB)	Field-Map	Bison	DE

Školení technologie Field-Map

Všichni noví zákazníci mají nárok na třídní školení. Některá školení zajišťují přímo naši dealeri a lokální spolupracovníci (Latinská Amerika, Španělsko, Francie, Ukrajina, Rusko). Zákazník si může vybrat, zda se přijede vyškolit do IFERu nebo zda naši kolegové navštíví pracoviště zákazníka a provedou školení na místě.

V následující tabulce je přehled standardních školení Field-Map, která jsme zajistili pro naše zákazníky v letech 2019 - 2021. Z přehledu je zřejmé, že školení se konala po celém světě. Tabulka neobsahuje školení zákazníků aplikace MONIS, která se konají obvykle přímo v provozovnách firem v České republice. Od jara 2020 do plánů školení zasahovaly restriktce související s pandemií koronaviru COVID-19. Některá školení jsme proto uskutečnili vzdáleně on-line formou.

Tabulka 5 Školení nových uživatelů Field-Map

Zákazník	Termín	Místo konání
SEMARNAT (Mexiko)	Únor 2019	Mexiko
ENCE (Španělsko)	Únor 2019	Španělsko
Forest Service (Irsko)	Únor 2020	Irsko
University of Ljubljana (Slovinsko)	Květen 2020	On-line
Botanická zahrada hl. m. Prahy (ČR)	Říjen 2020	IFER
Réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers (Francie)	Říjen 2020	Francie
Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (Švýcarsko)	Říjen 2020	Švýcarsko
Urmonloyiha (Uzbekistán)	Říjen – Listopad 2020	On-line
Ukrlesprojekt (Ukrajina)	Září – Listopad 2021	On-line
Česká zemědělská univerzita v Praze (ČR)	Listopad 2021	IFER
Správa Národního parku Šumava (ČR)	Prosinec 2021	On-line



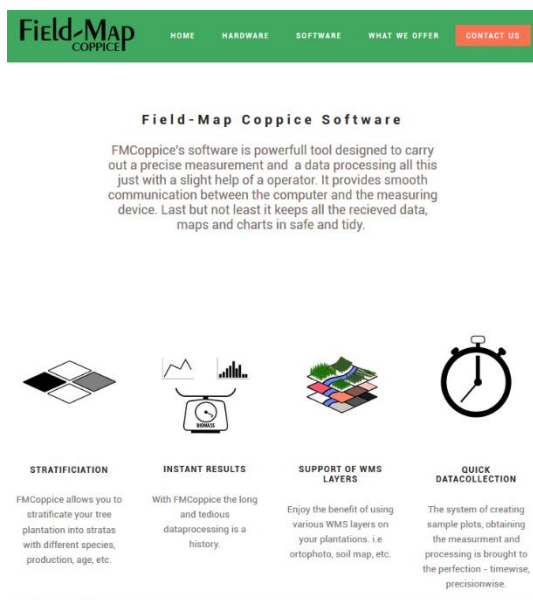
MARKETINGOVÉ AKTIVITY

Webové prezentace

Pro uživatele technologie Field-Map byly dále rozvíjeny speciální stránky technické podpory (<https://support.field-map.com>) a byly vytvořeny zcela nové stránky se školícími materiály (<https://training.field-map.com> – anglická verze a <https://trenirovka.fieldmap.ru> – ruská verze). Stránky se školícími materiály jsou určeny pro aktivní uživatele technologie s placenou technickou podporou, proto je přístup k jednotlivým videím a prezentacím ochráněn heslem.

Pro jednotlivé aplikace na bázi Field-Map byly vytvořeny a udržovány samostatné webové prezentace:

- Aplikace MONIS je prezentována na stránkách <https://monis.cz>
- Aplikace CZETAX má stránku <https://www.czetax.cz>
- Technická podpora taxátorů využívajících CZETAX pro tvorbu LHP a LHO je na adrese <https://taxace.fieldmap.cz>
- Technická podpora španělské verze TIMBER je na <https://timberes.field-map.com> a anglická verze stránek o TIMBER je na <https://timber.field-map.com>
- Anglická verze aplikace COPPICE pro měření rychle rostoucích plantáží je na <http://coppice.field-map.com>
- Webová aplikace „Dendrometrická laboratoř“ je na <http://dendrometrickalaborator.ifer.cz>
- Aplikace „Field-Map Dodací lístek“ je prezentována na <https://dodacilistek.field-map.com>
- Na stránce <http://propraxi.ifer.cz> je rozcestník pro služby a technologie nabízené IFERem a odkazující na podrobné stránky k jednotlivým aplikacím
- Nová prezentace hardware pro lesnictví, který IFER prodává v ČR, je nyní k dispozici na webu <https://katalog.fieldmap.cz>. Zákazníci tam mohou najít nejen technickou specifikaci přístrojů, ale také orientační cenu.



Field-Map Coppice Software

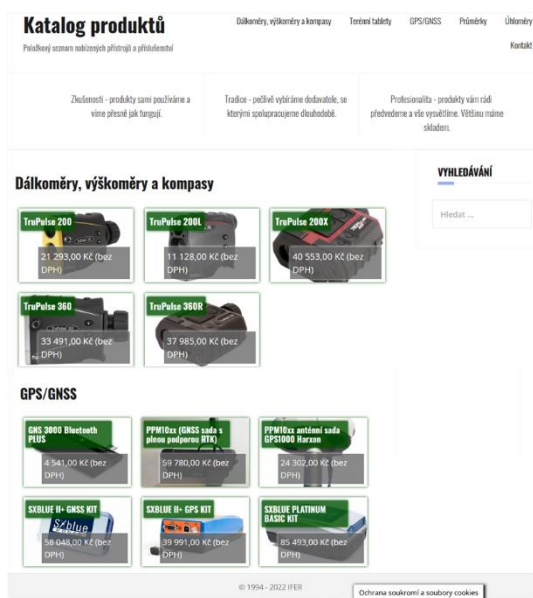
FM Coppice's software is a powerful tool designed to carry out a precise measurement and a data processing all this just with a slight help of an operator. It provides smooth communication between the computer and the measuring device. Last but not least it keeps all the received data, maps and charts in safe and tidy.

STRATIFICATION
FM Coppice allows you to stratify your tree plantation into stratas with different species, production, age, etc.

INSTANT RESULTS
With FM Coppice the long and tedious data processing is a history.

SUPPORT OF WMS LAYERS
Enjoy the benefit of using various WMS layers on your plantations. i.e. orthophoto, soil map, etc.

QUICK DATA COLLECTION
The system of creating sample plots, obtaining the measurement and processing is brought to the perfection - timewise, precisionwise.



Katalog produktů
Dálkoměry, výškoměry a kompasy | Terestní tabule | GPS/GNSS | Přílohy | Účtenky | Kontakt

Zdejšími produkty sami používáme a více přesně jak targety. Tradice - pečlivě vybíráme dovozatele, se kterými spolupracujeme dlouhodobě. Profesionalita - produkty vám rádi předvedeme a vše vysvětlíme. Vědnu máme skládan.

Dálkoměry, výškoměry a kompas

TRA PULSE 200
21 293,00 Kč (bez DPH)

TRA PULSE 200L
11 128,00 Kč (bez DPH)

TRA PULSE 200X
40 553,00 Kč (bez DPH)

TRA PULSE 360
33 491,00 Kč (bez DPH)

TRA PULSE 360R
37 985,00 Kč (bez DPH)

GPS/GNSS

GPS 3000 Bluetooth PLUS
4 541,00 Kč (bez DPH)

PPM10x (GNSS sada s plnou podporou RTK)
59 780,00 Kč (bez DPH)

PPM10x anténní sada GPS1000 Horizon
24 302,00 Kč (bez DPH)

SXBLUE II - GNSS KIT
58 048,00 Kč (bez DPH)

SXBLUE II - GPS KIT
39 991,00 Kč (bez DPH)

SXBLUE PLATINUM BASIC KIT
85 493,00 Kč (bez DPH)

© 1994 - 2022 IFER | Ochrana soukromí a soubory cookies



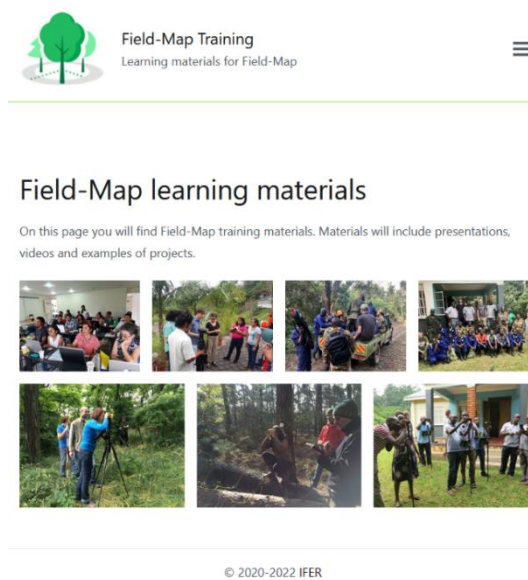
IFER s.r.o.
Pro lesnickou praxi

Co je dendrometrická laboratoř

Internetová dendrometrická laboratoř IFER - Ústavu pro výzkum lesních ekosystémů je projektem, který chce i nespecialistům v oboru lesnické biometrie zpřístupnit prakticky použitelné výsledky a metodické poznatky vyplývající z výzkumných řešení zpracovaných IFERem.

Projekt je financován z vlastních prostředků IFERu, a proto bude jeho rozběh postupný. Rozšiřování spektra nástrojů bude hodně záležet na odezvě a zájmu uživatelů.

Témata (aktuální a připravovaná)



Field-Map Training
Learning materials for Field-Map

Field-Map learning materials

On this page you will find Field-Map training materials. Materials will include presentations, videos and examples of projects.

© 2020-2022 IFER

Obrázek 4 Ukázka některých webových prezentací k jednotlivým projektům a aplikacím

Katalog a marketingové letáky

S ohledem na vývoj nových hardwarových komponent a nových funkcí software Field-Map byl aktualizován katalog Field-Map. Dále bylo pro účely prezentací na výstavách vytvořeno a aktualizováno několik produktových letáků o využívání technologie Field-Map.

Setkání uživatelů Field-Map

S ohledem na pandemickou situaci bylo bohužel setkání uživatelů zrušeno a je naplánováno až na červen v roce 2022.

Prezentace technologie Field-Map na výstavách a veletrzích

V letech 2019 - 2021 jsme aktivně prezentovali technologii Field-Map na konferencích a obchodních cestách. Přehled těchto prezentací obsahuje následující tabulka.

Tabulka 6 Prezentace technologie Fiel-Map na konferencích a obchodních cestách

Země	Prezentace	Počet dní	Termín
Dánsko	Prezentace Field-Map a příprava pilotního projektu pro národní inventarizaci lesa v Dánsku	4 dny	Srpen 2021
Bangladéš	Prezentace technologie Field-Map pro Ministerstvo životního prostředí	3 dny	Leden 2020
Norsko	A century of national forest inventories – informing past, present and future decisions	4 dny	Květen 2019



Komerčně uplatněné aplikace vytvořené na bázi software Field-Map

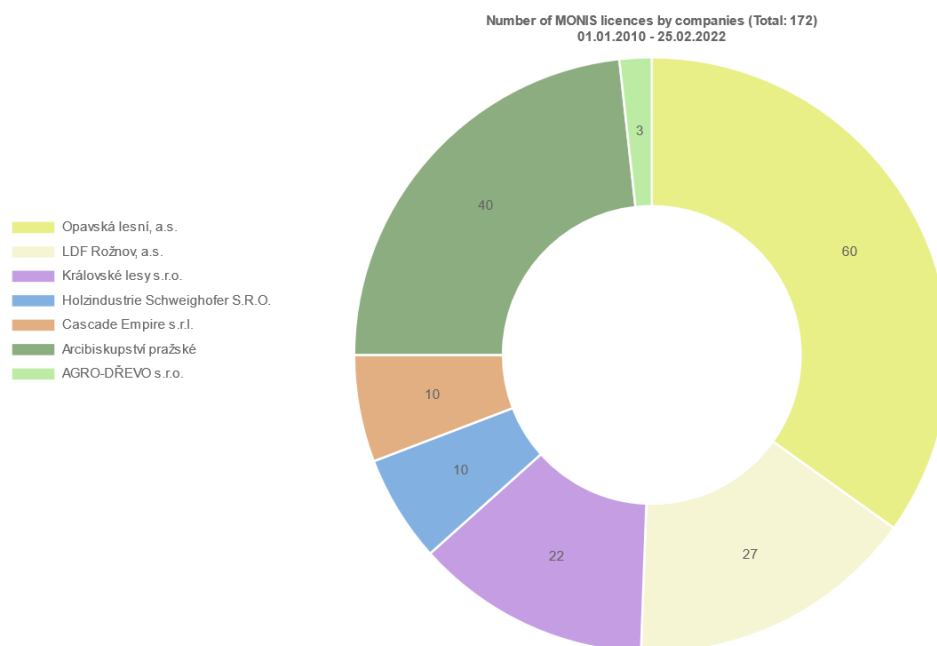
Poznatky získané z různých výzkumných, vědeckých i praktických projektů, se dlouhodobě snažíme uplatňovat při vytváření specifických aplikací pro lesnickou praxi. Všechny vyvíjené aplikace vytváříme na bázi Field-Map. Field-Map se tak stal obecnou vývojovou platformou. Obecně použitelné funkce, které jsou potřebné pro vývoj specifických aplikací, jsou zabudovány do jádra Field-Map a tím jsou zpřístupněny všem uživatelům. Specifické funkce, potřebné pouze pro konkrétní aplikaci, doplňujeme formou skriptů a speciálních knihoven.

1. MONIS – Lesní hospodářská evidence “na míru” (<https://monis.cz/monis.html>)

Komplexní podnikový informační systém (ERP) plně podporující celou řadu činností od výroby přes sklady, odvozy až k podkladům pro fakturaci a účetní uzávěrku pro různě velké firmy s činností ve vlastních lesích, v aukcích i na komplexních zakázkách LČR. Kompletně přizpůsobený pro práci na Windows tabletu ovládaném prstem nebo perem přímo v lese. Systém MONIS je vždy přizpůsoben na míru podle požadavků konkrétního uživatele tak, aby co nejlépe kopíroval podnikové procesy uživatele a umožňoval mu co nejefektivnější práci.

Tabulka 7 Přehled současných uživatelů aplikace MONIS

Uživatel	Licencí	Od roku
Holzindustrie Schweighofer s.r.o.	10	2014
Opavská lesní, a.s.	60	2015
Královské lesy s.r.o.	22	2016
LDF Rožnov, a.s.	27	2018
AGRO-DŘEVO s.r.o.	3	2018
Cascade Empire s.r.l. (Rumunsko)	10	2013
Arcibiskupství pražské	40	2018
Celkem licencí	172	



Obrázek 5 Přehled současných uživatelů aplikace MONIS

2. MONIS Hospodář – Lesnický informační systém pro vedení LHE (<https://monis.cz/hospodar.html>)

Lesnický informační systém pro vedení lesní hospodářské evidence s plnohodnotnou LHP/LHO prohlížečkou, funkcemi pro mapování holin, oplocenek a bodů. Systém v sobě spojuje všechny funkce a poznatky z vývoje jednotlivých systémů MONIS a je určen pro firmy všech velikostí. Systém je možné použít pro evidenci hospodaření ve vlastních lesích, zakázkách a aukcích a je uzpůsobený pro použití na stolním počítači i na tabletu s dotykovou obrazovkou. MONIS Hospodář není modulární, ale reflektuje potřeby vlastníků a správců lesního majetku na plnohodnotné vedení LHE.

Tabulka 8 Přehled současných uživatelů aplikace MONIS Hospodář

Uživatel	Licencí	Od roku
FORLES s.r.o.	3	2020
Obec Slatinice	1	2020
ING-FOREST s.r.o.	2	2020
Lesy a statky Tomáše Bati, spol. s r.o.	2	2016
Celkem licencí	8	

3. CZETAX LHP/LHO (<http://taxace.fieldmap.cz>)

Softwarový nástroj pro kompletní vytváření lesních hospodářských plánů a osnov od A do Z s plnou podporou elektronických měřících přístrojů a kompletně přizpůsobený pro práci na Windows tabletu ovládaném prstem nebo perem přímo v lese.

4. CZETAX LHP/LHO Prohlížeč (<https://www.czetax.cz/prohlizec.html>)

Softwarový nástroj, který slouží k prohlížení, analýze a tisku grafických a numerických dat LHP a LHO s podporou GNSS a kompletně přizpůsobený pro práci na Windows tabletu ovládaném prstem nebo perem přímo v lese.

5. Field-Map Coppice (<http://coppice.field-map.com>)

Softwarový nástroj pro rychlé, přesné měření a zpracování dat rychle rostoucích plantáží. Podporuje bezdrátový přenos dat z elektronické průměrky, hlasovou navigaci. Okamžitý výpočet hmotnosti surové biomasy.

6. TIMBER (<https://timber.field-map.com>)

Technologie pro přesné zjišťování celkové zásoby hroubí a sortimentů nastojato pomocí unikátní metody modelování tvaru kmene. Metoda parametrizuje model tvaru kmene přímo z empirických dat změřených v porostu, je tedy zcela nezávislá na lokalitě použití a může být nasazena prakticky v jakémkoliv lesním porostu v České republice nebo i jinde ve světě.

7. DENDROSCOPE (<https://dendroscope.field-map.com>)

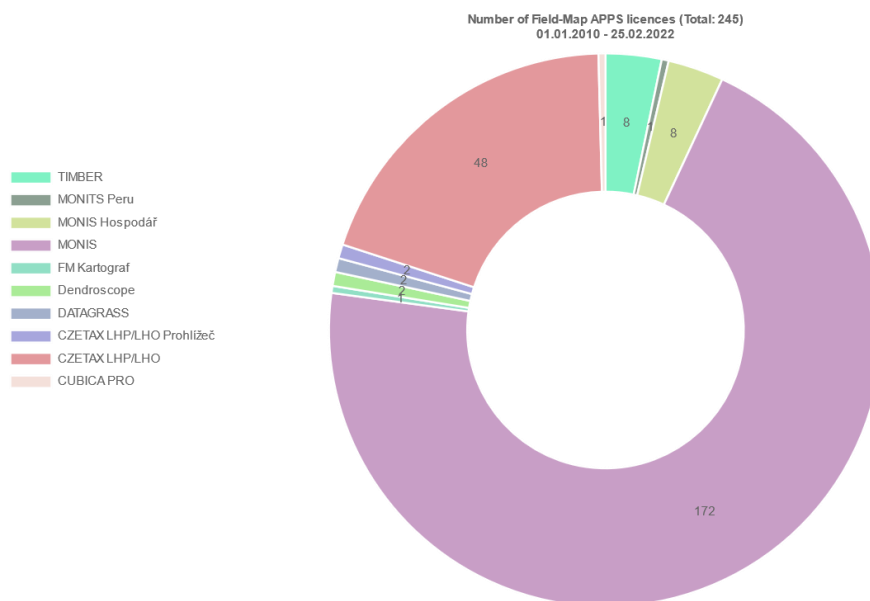
Aplikace pro vzdálené měření tloušťky na kmeni a kmenových profilů plně podporuje funkci Dendroscope implementovanou v dálkoměrech TruPulse.

8. Další aplikace

Další aplikace byly vytvořeny pro naše partnery ve Španělsku a Peru. Jedná se zejména o komplexní aplikaci MONITs Peru pro sledování toku dřeva od pařezu až po pilu využívanou v Peruánské



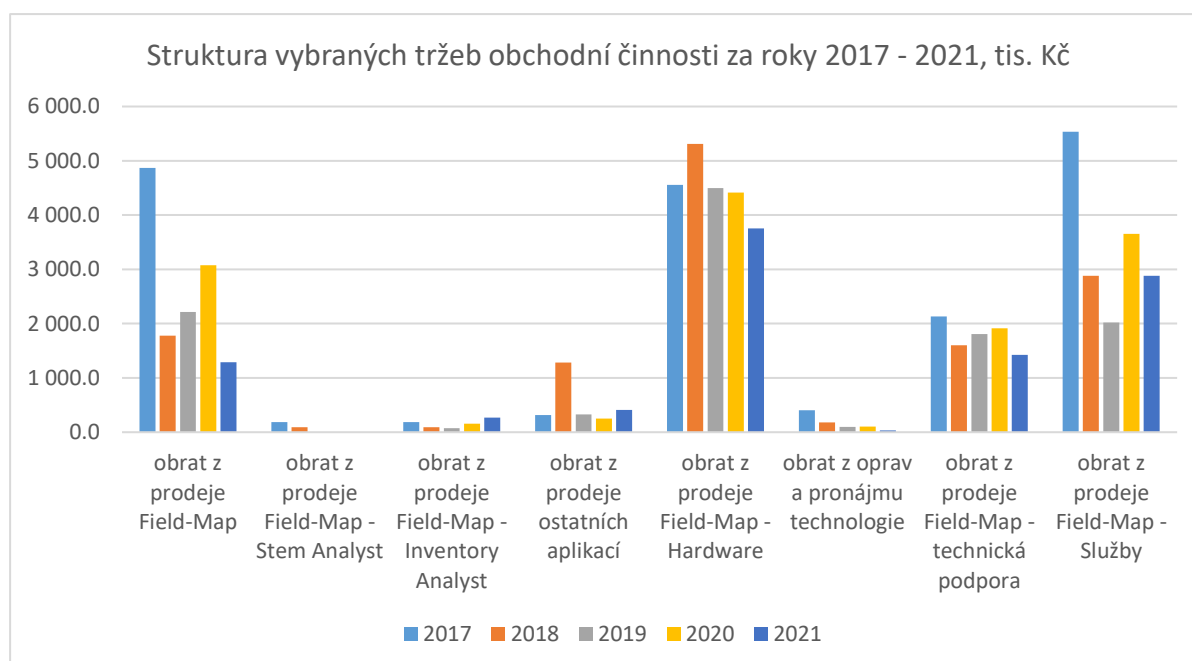
Amazonii a dále o specifické aplikace měření objemu stojícího dřeva ve Španělsku (CUBICA a DATAGRASS), které integrují objemové rovnice pro různé regiony ve Španělsku.



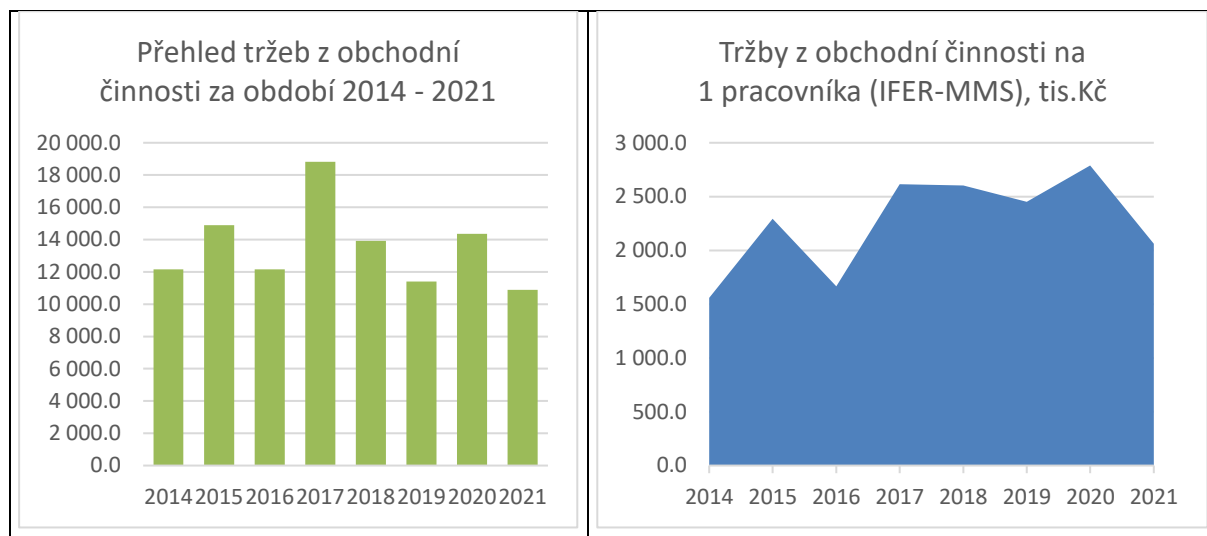
Obrázek 6 Počet licencí podle typu aplikací

Pár čísel k obchodní činnosti

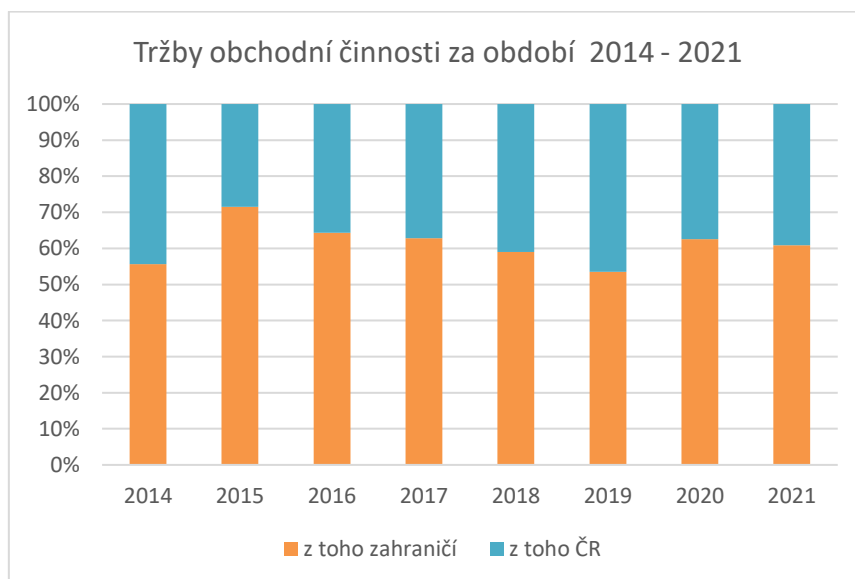
Stejně jako v každé naší předchozí výroční zprávě následující graf ukazuje rozložení struktury tržeb našich produktů za období posledních pěti let. Struktura tržeb se v průběhu posledních let ustálila, obrat z prodeje software, a to i v oblasti ostatních aplikací, stejně jako obrat z prodeje technické podpory a služeb je poměrně vyrovnaný. Prodej hardware má bohužel sice pomalu, ale klesající tendenci.



Další graf ukazuje přehled vývoje všech tržeb obchodní činnosti (pouze IFER-MMS). Výše tržeb stále mírně kolísá, v roce 2021 jsou tržby oproti minulým letům nejnižší za sledované období. I z grafu, který ukazuje vývoj tržeb na 1 pracovníka firmy, je vidět pokles tržeb, sice ne tak velký jako v celkových číslech, ale tržby mají bohužel klesající tendenci.



Pro zajímavost ještě uvádíme graf rozdělení tržeb na český a zahraniční trh. Za posledních osm let je podíl zahraničních a českých zákazníků vyrovnaný, pohybuje se v rozmezí 60 % zahraničních zakázek a 40 % zakázek českých.

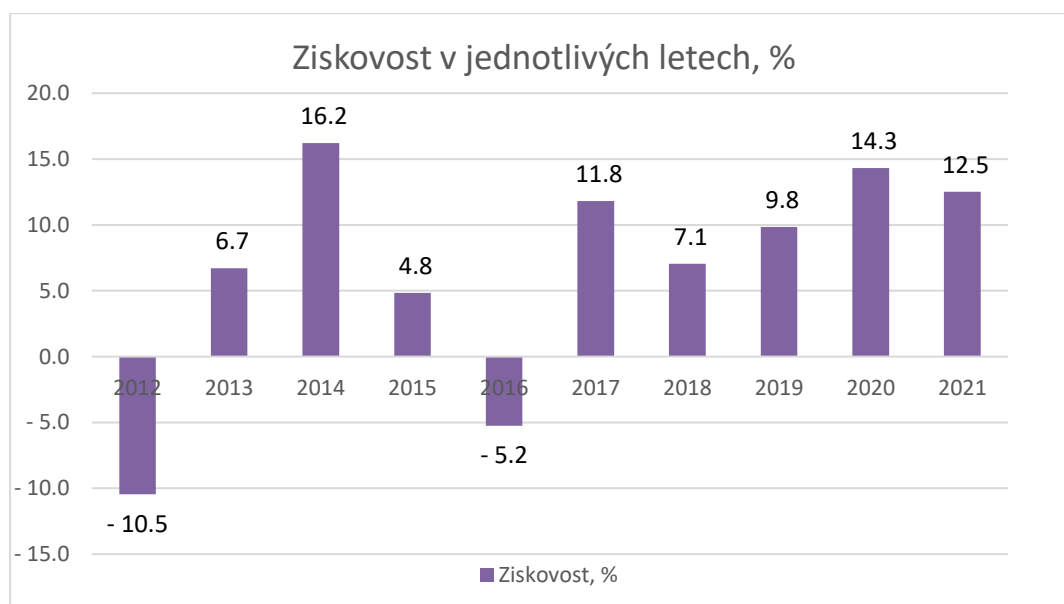
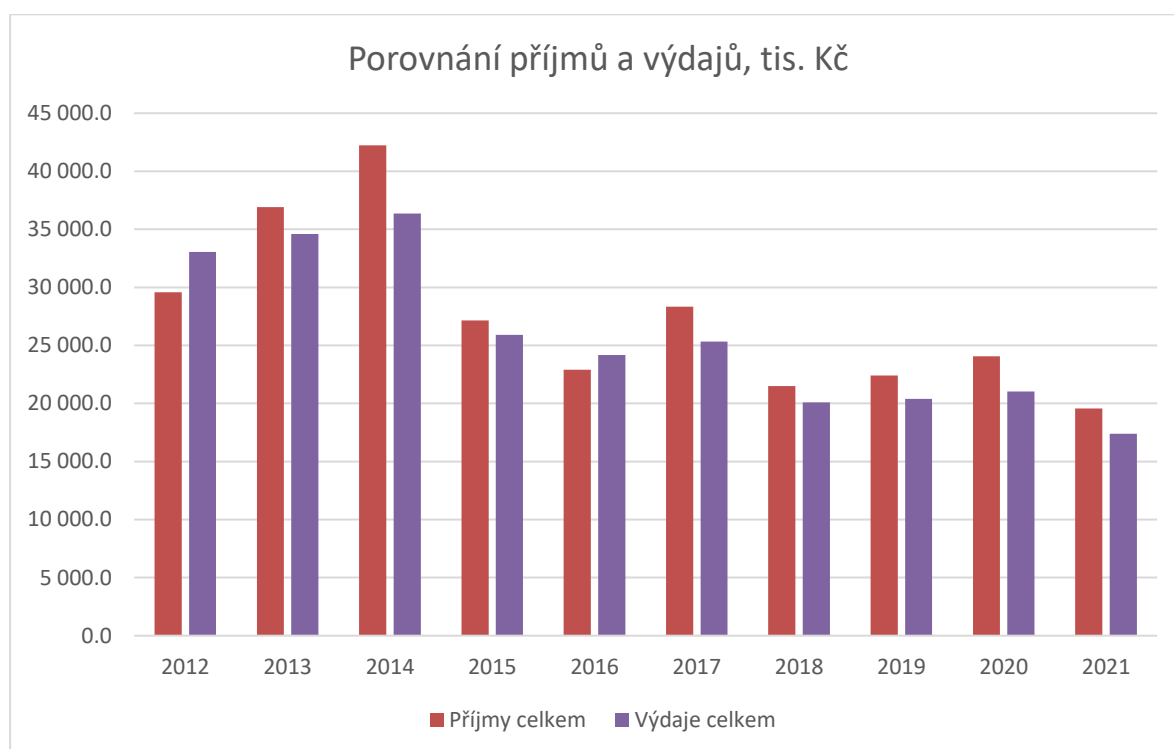


EKONOMICKÉ UKAZATELE

Následující graf ukazuje porovnání dosažených výnosů a vynaložených nákladů za období posledních deseti let (2012 - 2021) – obě hodnoty jsou součtem dílčích hodnot obou firem IFER.

Od roku 2017 dosahujeme trvale kladného hospodářského výsledku. Lépe je to vidět z následujícího grafu ziskovosti vyjádřené rozdílem mezi dosaženými výnosy a náklady v procentech (za základ 100 % jsou považovány dosažené náklady).

Údaje uvedené za rok 2021 vycházejí sice z účetní evidence, tento rok však ještě není daňově uzavřený a před závěrkou může dojít k drobným úpravám, které budou mít vliv na výši dosaženého hospodářského výsledku.



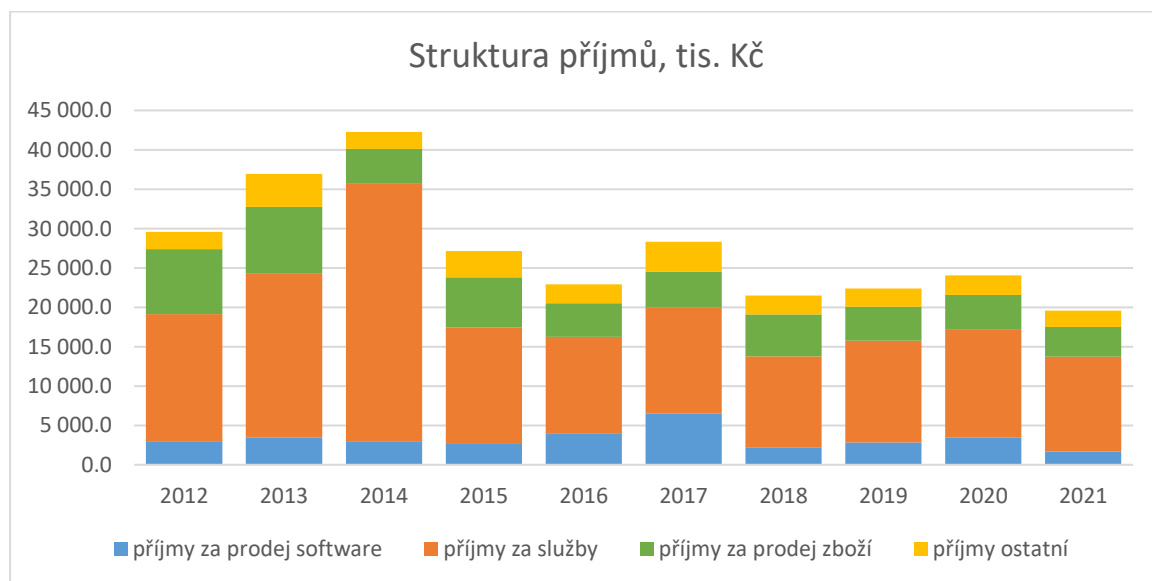


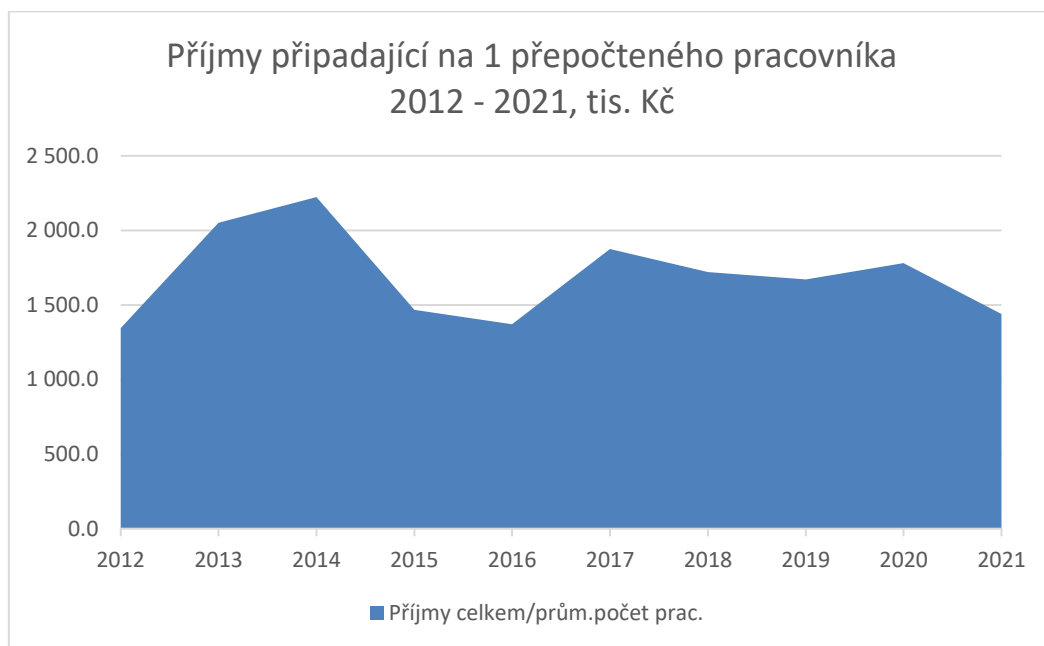
Dále následují grafy, které charakterizují jak složení příjmů, tak i složení výdajů.

K rozdělení dosažených příjmů

Příjmy celkově od roku 2015 setrvávají na nízké úrovni a mají klesající tendenci, vzhledem ke stále klesajícímu počtu zaměstnanců však objem tržeb na jednoho pracovníka zůstává stejný. Pokles tržeb na pracovníka je patrný v posledním roce, tj. v roce 2021. Doufejme, že to je spíše výjimka. Rozhodně se musíme snažit tento pokles zastavit.

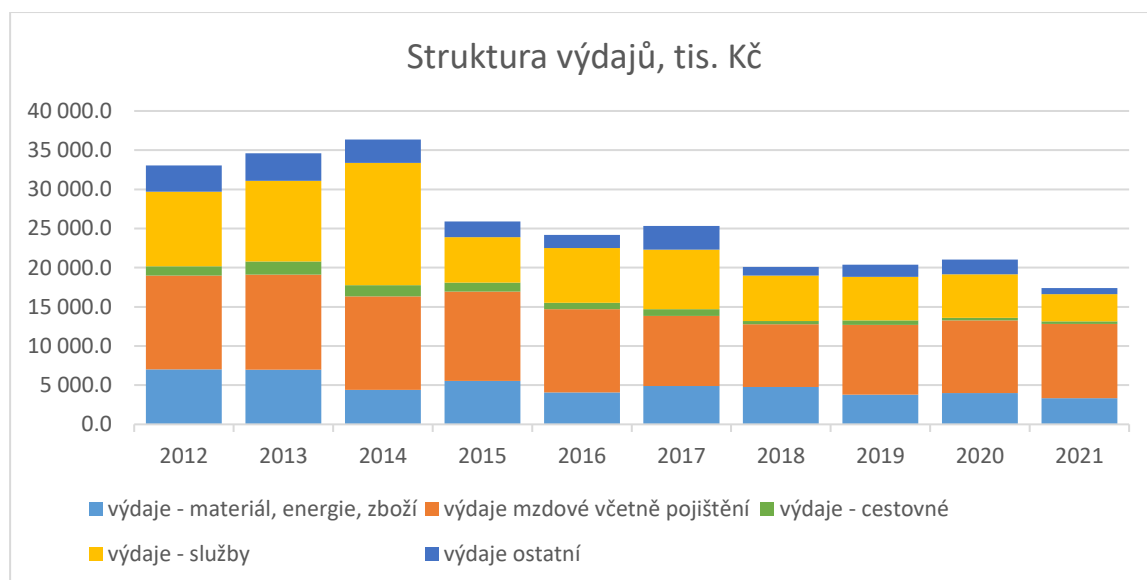
Pro ilustraci proto na následující straně uvádíme i graf výše tržeb na 1 přepočteného pracovníka společně za obě firmy:



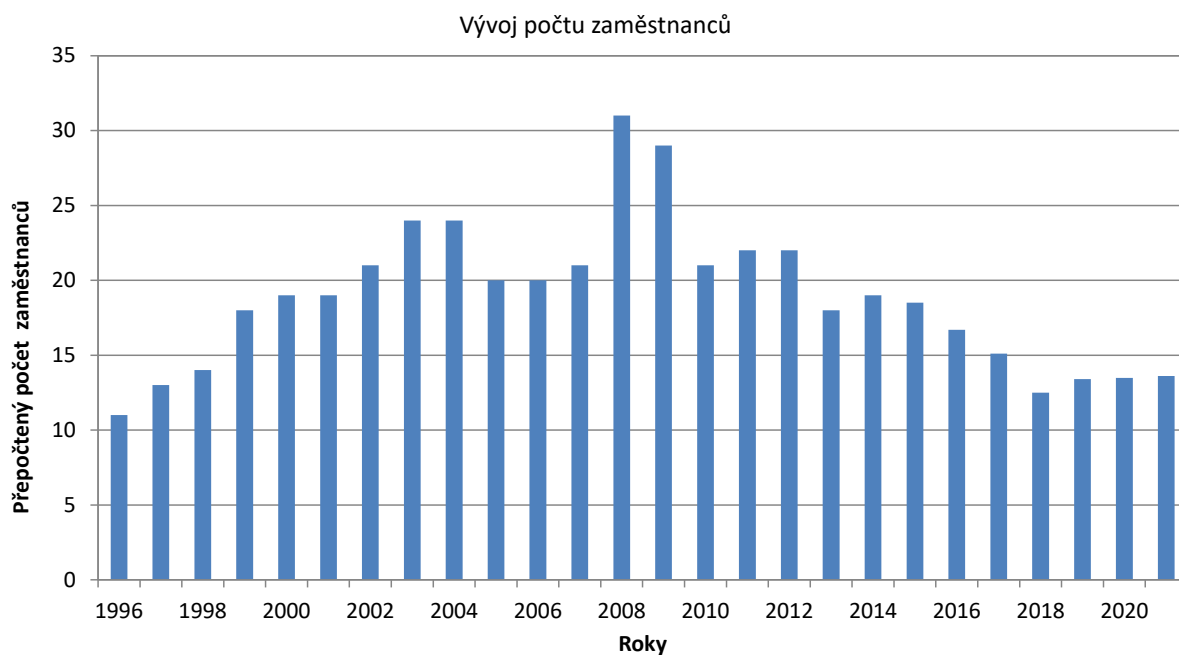


K rozdělení dosažených výdajů

V posledních 7 letech (a zejména v posledních 4 letech) došlo k výraznému poklesu výdajů, a to jak v celkové výši, tak i ve všech jednotlivých položkách z uvedené struktury výdajů. Setrvávající stav má pouze kategorie materiálových výdajů, ale to souvisí zejména s objemem prodaného zboží a s nárůstem cen za elektrickou energii a také mzdových výdajů.



Níže je pro zajímavost uveden graf vývoje počtu zaměstnanců za 25 let historie firmy. V posledních 3 letech (2019 - 2021) se jejich počet ustálil na 13,5 zaměstnanců (v přepočtu na plný úvazek).



PŘEHLED PROJEKTŮ ZAHÁJENÝCH, UKONČENÝCH A ŘEŠENÝCH V LETECH 2019 - 2021

Projekty základního a aplikovaného výzkumu

- 1. Vyhodnocení rizika a návrh opatření pro prevenci vzniku a šíření přírodních požárů v bezprostředním okolí povrchových zdrojů pitné vody včetně zohlednění důsledků změny klimatu.**

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo vnitra ČR

Doba řešení: 2020 - 2021

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Ústav výzkumu globální změny AV ČR / spoluřešitel

Činnosti IFER: analýza lesní vegetace na zájmových územích projektu, spolupráce na metodickém řešení stanovení rizika, analýza managementu a návrh opatření ke snížení požárního rizika

- 2. Průběžné hodnocení nadzemní biomasy dřevinného patra lesních ekosystémů pomocí pokročilých metod dálkového průzkumu Země**

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR / Národní agentura pro zemědělský výzkum

Doba řešení: 01/2019 - 12/2022

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Ústav výzkumu globální změny AV ČR / spoluřešitel

Činnosti IFER: referenční venkovní šetření lesní biomasy, spolupráce na analytickém a metodickém řešení hodnocení lesní biomasy v prostorovém měřítku regionu

- 3. Modelování scénářů udržitelné skladby lesa ve vztahu k navrženým adaptačním opatřením, vlivu na sektor energetiky, emise skleníkových plynů a celková přijatelnost těchto scénářů pro českou veřejnost**

Zdroj financování / Zadavatel: Technologická agentura ČR

Doba řešení: 02/2019 - 01/2023

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Univerzita Karlova v Praze / spoluřešitel

Činnosti IFER: Aplikace modelového nástroje a scénářové projekce produkce a uhlíkové bilance lesů v podmínkách aktuálního kalamitního stavu lesů v ČR

- 4. Rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekcí, včetně projekcí emisí tradičních polutantů**

Zdroj financování / Zadavatel: Technologická agentura ČR

Doba řešení: 05/2019 - 10/2022

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Český hydrometeorologický ústav / spoluřešitel

Činnosti IFER: Aplikace modelového nástroje a scénářové projekce produkce a uhlíkové bilance lesů v podmínkách aktuálního kalamitního stavu lesů v ČR

- 5. Optimalizace managementu obnovy lesních porostů na stanovištích dotčených povrchovou těžbou**

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo zemědělství / Národní agentura pro zemědělský výzkum

Doba řešení: 02/2017 - 12/2021

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Univerzita Karlova v Praze / spoluřešitel

Činnosti IFER: Popis a analýza stavu lesnických rekultivací, rámcové směrnice hospodaření, softwarová aplikace

6. Modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí s použitím nových nebo nadstandardních metodik na příkladu modelových oblastí

Zdroj financování / Zadavatel: Grantová služba Lesů ČR, s.p.

Doba řešení: 02/2017 - 12/2019

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti / spoluřešitel

Činnosti IFER: Založení systému kontrolních a zkusných ploch, opakované vyhodnocení vegetačního krytu, analýza využití území z podkladů DPZ

7. Prognóza, indikace rizika a prevence vzniku přírodních požárů v kontextu aktuálního stavu poznání a podmínek změny klimatu

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo vnitra ČR

Doba řešení: 01/2017 - 12/2019

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Ústav výzkumu globální změny AV ČR / spoluřešitel

Činnosti IFER: Vymezení lesních oblastí s vysokým potenciálem pro vznik přírodních požárů, analýza vztahů, práce s databázemi

8. Hodnocení dopadů imisní depozice a variability klimatu na ekosystémové služby lesních porostů a návrh adaptačních opatření

Zdroj financování / Zadavatel: Technologická agentura ČR

Doba řešení: 01/2017 - 12/2020 (prodlouženo 06/2021)

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Univerzita Karlova v Praze / spoluřešitel

Činnosti IFER: Příprava a analýza datových podkladů, modelování vztahů, vytvoření modelu

9. Velkoplošná inventarizace lesů v Národním parku Šumava

Zdroj financování / Zadavatel: Správa Národního parku Šumava

Doba řešení: 2019

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Terénní šetření, vyhodnocení trendů ve vývoji základních charakteristik lesních ekosystémů

10. Doporučený postup pro udržení kontinuity lesního prostředí a pro zachování biodiverzity vázané na ponechání dřeva k zetlení v CHKO Šumava

Zdroj financování / Zadavatel: Správa Národního parku Šumava

Doba řešení: 2020

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Analýza stavu lesních ekosystémů, predikce dalšího vývoje, formulace zásad hospodaření

Vývoj technologie Field-Map a specializovaných aplikací

11. Conservación y Uso Sustentable del Patrimonio Natural (Ekvádor)

Zadavatel: GITEC-IGIP (Německo)

Doba řešení: 02-04/2021

Činnost IFER: Vytvoření projektu na bázi technologie Field-Map, pro mapování a sběr dat na transektech biodiverzity v Ekvádoru

12. Contribución a las Metas Ambientales del Peru - ProAmbiente II (Peru)

Zadavatel: GITEC-IGIP (Německo)

Doba řešení: 07-10/2021

Činnost IFER: Vytvoření projektu na bázi technologie Field-Map, pro mapování a sběr dat na transektech biodiverzity v Peru

13. Provozní inventarizace lese v Národním parku Šumava

Zadavatel: Správa Národního parku Šumava

Doba řešení: 11-12/2021

Činnost IFER: Vytvoření technologického postupu pro převod starých verzí projektů Field-Map do aktuální verze a jejich komplexní příprava pro statistické zpracování pomocí Field-Map Inventory Analystu

14. Vývoj a údržba technologie Field-Map – vývoj (software a hardware)

Doba řešení: průběžně

Činnost IFER: Vývoj nových funkcí, testování, customizace, školení, příprava uživatelské dokumentace, technická podpora zákazníků, vyhledávání, vývoj a podpora vhodných hardwarových komponent

15. Software pro sběr dat v terénu – výmladkové porosty

Zadavatel: Technologická agentura, program Zéta

Doba řešení: 2019 - 2020

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Mendelova univerzita v Brně (koordinátor) / spoluřešitel

Činnost IFER: Vývoj specifické aplikace, testování, customizace, školení, příprava uživatelské dokumentace

16. Specializovaná školení uživatelů Field-Map nebo krátkodobé expertní služby související s použitím technologie Field-Map

Zadavatelé: FAO a Urmonloyiha (Uzbekistán), Ukrlesprojekt (Ukrajina), SEMARNAT (Mexiko), Forest Service (Irsko)

Doba řešení: 2019 - 2021

Činnost IFER: Specializovaná školení uživatelů Field-Map a krátkodobé expertní služby související s použitím technologie Field-Map

17. Vývoj aplikace MONIS

Zadavatel: Arcibiskupství Pražské

Doba řešení: 2018 - 2024

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům Lesní správy Arcibiskupství pražského, 40 koncových uživatelů, správa dat do konce roku 2024

18. Vývoj aplikace MONIS

Zadavatel: Agro-Dřevo s.r.o.

Doba řešení: 6/2018, 2020

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům zadavatele, 3 koncoví uživatelé, další vývoj aplikace

19. Vývoj, servis a údržba aplikace MONIS

Zadavatel: Opavská lesní, a.s.

Doba řešení: 05/2015-12/2024

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům zadavatele, správa centrální databáze, archivace dat, 60 koncových uživatelů

20. Vývoj a správa aplikace MONIS

Zadavatel: LDF Rožnov a.s.

Doba řešení: 01/2018-12/2024

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům zadavatele, správa centrální databáze, archivace dat, 27 koncových uživatelů

21. Vývoj, servis a údržba aplikace MONIS

Zadavatel: Královské lesy s.r.o.

Doba řešení: 01/2016-12/2023

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům zadavatele, rozšíření aplikace o funkce pro zpracování dat přejímek, správa centrální databáze, 22 koncových uživatelů

22. Vývoj, servis a údržba aplikace MONIS (Schweighofer Tax)

Zadavatel: Holzindustrie Schweighofer s.r.o.

Doba řešení: 01/2016-12/2019, 2020, 2021-2023

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace MONIS požadavkům zadavatele, správa centrální databáze, export podkladů pro vypracování LHP, import nových LHP, 10 koncových uživatelů

23. Vývoj, servis a údržba aplikace CZETAX

Zadavatel: Ing-Forest s.r.o.

Doba řešení: průběžně

Činnost IFER: Dodávka a přizpůsobení aplikace CZETAX požadavkům zadavatele

**24. National forest inventories: from forest measurements to data storage and analysis.
Case study: Icelandic National Forest Inventory**

Zadavatel / Poskytovat dotace: Norské fondy - Fond pro bilaterální spolupráci

Doba řešení: 10/2018 - 8/2019

Činnost IFER: Technická a metodická podpora Národní inventarizace Islandu a uživatelů technologie Field-Map

25. Technická podpora a dodávka zařízení pro Národní inventarizaci lesů Irska, čtvrté opakování

Zadavatel / Poskytovat dotace: Department of Agriculture, Food and The Marine, Irsko



Doba řešení: 2019 - 2022

Činnost IFER: Dodávka technologie, úvodní školení, kontrola kvality, podpora při zpracování výsledků

26. Carbon budget monitoring study Uganda

Zadavatel: Face the Future

Doba řešení: 05-10/2017, 2019 - 2020

Činnost IFER: Metodická a technologická podpora opakovaného šetření v Kibale (Uganda) včetně zpracování dat

27. Grafická úprava uživatelského rozhraní aplikace Field-Map

Poskytovatel dotace: Středočeské inovační centrum (Kreativní voucher)

Doba řešení: 09/2018 - 01/2019

28. Development of online interface for single tree volume and stem profile models

Zadavatel: Department of Agriculture, Food and the Marine, Ireland

Doba řešení: 2017 - 2018, 2019 - 2020

Činnost IFER: Vývoj webového rozhraní pro model výpočtu objemu kmene a jeho další rozšíření

29. The provision of Technical Services for the further development of Ireland's Tree Volume Calculator

Zadavatel: Department of Agriculture, Food and The Marine, Irsko

Doba řešení: 12/2020 - 3/2021

Činnost IFER: Vývoj interface webové aplikace pro výpočet objemu stromů na základě irských růstových modelů

Expertní činnost

30. LIFE Terra – Největší evropská občanská iniciativa na výsadbu a monitorování 500 milionů stromů za účelem zmírnění změny klimatu

Zdroj financování / Zadavatel: Evropská unie, program LIFE 2019

Doba řešení: 2020 - 2024

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Nadace Life Terra / spoluřešitel

Činnosti IFER: Součást technologického týmu, ekologicko-lesnická expertíza, spolupráce napříč projektovou činností

31. Commission Staff Working Document – zpracování podkladů pro odpověď České republiky

Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR

Doba řešení: 2019

Činnost IFER: Analýza doporučení Evropské unie k finalizaci stanovení referenční hladiny podle nařízení EU 218/841

32. Národní inventarizační sdělení – reportovací povinnost za oblast Zemědělství, LULUCF a požadavky vyplývající z Kjótského protokolu

Zadavatel: Český hydrometeorologický ústav

Doba řešení: 05/2015 - 05/2019, 06/2019 - 05/2023



Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Výzkumný ústav rostlinné výroby, Ústav výzkumu globální změny AV ČR / hlavní řešitel

Činnosti IFER: kompilace údajů, adaptace metodik IPCC na národní úrovni, výpočet a vyhotovení sektorových textových a číselných reportů podle standardu EU a UNFCCC

33. Projekce emisí skleníkových plynů pro sektor Zemědělství a LULUCF (Využití území, změny využití území a lesnictví).

Zdroj financování / Zadavatel: ČHMÚ

Doba řešení: 2020

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Kompilace údajů, adaptace metodik IPCC na národní úrovni, výpočet a vyhotovení sektorových projekcí podle standardů EU a UNFCCC

34. Revize výpočtu metanu z enterické fermentace u skotu pro účely aktualizace výpočtu těchto emisí v Národní inventuře emisí skleníkových plynů

Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR

Doba řešení: 2021

Činnost: Revize a aktualizace vstupních dat používaných v NIR pro odhad emisí metanu z enterické fermentace

35. Zpracování zásad ochrany lesa jako významného krajinného prvku – zajištění ekologicky vhodného lesního hospodaření

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo životního prostředí ČR

Doba řešení: 2019

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Formulace a projednání navržených zásad hospodaření v lesích

36. Zajištění podkladů pro činnost Sekce lesního hospodářství pro argumentaci v oblasti Národního plánu započítávání pro lesnictví (NFAP) 2019

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR

Doba řešení: 2020

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: cizojazyčná konverzace a příprava vybraných dokumentů, příprava podkladů k jednání

37. Zpracování analýzy výpočtu přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů z pěstování zemědělských plodin v ČR pro řešení projektu QK21020121

Zdroj financování / Zadavatel: VÚZT, v.v.i.

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Představení aktuálního metodického postupu používaného pro odhad emisí z obhospodařování zemědělských půd

38. Zpracování vybrané části studie o dopadech kůrovcové kalamity na sektor lesního hospodářství a navazující odvětví

Zdroj financování / Zadavatel: Foresta SG, s.r.o.

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Foresta SG, ČZU / spoluřešitel



Činnosti IFER: Aktualizace výpočtu dopadu kalamity na mimoprodukční funkce (uhlíkovou bilanci) v ČR, výhled do roku 2030

39. Návrh managementových opatření snižujících rizika vzniku lesních požárů s využitím nejnovějších výsledků bezpečnostního výzkumu

Zdroj financování / Zadavatel: Grantová služba Lesů ČR, s.p.

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. / hlavní řešitel

Činnosti IFER: Praktická implementace metodických postupů, které byly v letech 2020 a 2021 výsledkem bezpečnostního výzkumu projektů zaměřených na rizika vzniku přírodních požárů v lesních porostech

40. Zpracování zásad ochrany lesa jako významného krajinného prvku – zajištění ekologicky vhodného lesního hospodaření

Zdroj financování / Zadavatel: Ministerstvo životního prostředí ČR

Doba řešení: 2019

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Formulace a projednání navržených zásad hospodaření v lesích

41. Disponibilní roční množství klestu k energetickému využití pro majetek Lesů ČR, s.p.

Zdroj financování / Zadavatel: Ředitelství Lesů České republiky, s.p.

Doba řešení: 2021

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Expertní stanovení disponibilního množství klestu v lesích spravovaných Lesy ČR, s.p. podle zadání

42. Odhad emisí skleníkových plynů z rostlinné produkce

Zdroj financování / Zadavatel: VÚZT, v.v.i.

Doba řešení: 2021

Řešitel / Pozice IFER (hl. řešitel, spoluřešitel): hlavní řešitel

Činnosti IFER: Popis metodiky odhadu emisí skleníkových plynů z rostlinné produkce

Služby související s hospodářskou úpravou lesů a ochranou lesa

43. Uživatelská podpora softwarové aplikace CZETAX (Field-Map) a zajištění tisku mapových výstupů

Zadavatel: Arcibiskupství Pražské, Ing-Forest s.r.o.

Doba řešení: průběžně

Činnost IFER: Poskytnutí práva na užívání CZETAX pro tvorbu a obnovu LHP, technická podpora uživatelů, tisky map

44. Zpracování lesního hospodářského plánu pro LHC Národní hřebčín Kladruby nad Labem (rozšíření PUPFL o 150 ha)

Zadavatel: Národní hřebčín Kladruby nad Labem

Doba řešení: 2019

Spoluřešitel: Ing-Forest s.r.o.



Činnost IFER: Kartografická příprava, lesnické mapy

45. Obnova a tvorba lesního hospodářského plánu pro LHC Lesy a statky Tomáše Bati

Zadavatel: Statutární město Mladá Boleslav

Doba řešení: 01/2019 - 06/2020

Spoluřešitel: Ing-Forest s.r.o.

Činnost IFER: Kartografická příprava, lesnické mapy

46. Inventarizace škod zvěří v lesních porostech

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

Doba řešení: 05/2017 - 12/2019, 05/2020 - 12/2022

Činnost IFER: Zajištění terénního inventarizačního šetření, zpracování dat, technická zpráva, prezentace výsledků

47. Zpracování podkladů pro tvorbu plánu péče o NPR Jizerskohorské bučiny

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Doba řešení: 2019

Činnost IFER: Terénní šetření, zpracování lesnických podkladů pro plán péče

48. Zpracování návrhu plánu péče o NPR Karlovske bučiny včetně ochranného pásma

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Doba řešení: 2020

Činnost IFER: Terénní šetření, zpracování plánu péče

49. Odvození limitů uplatnění geograficky nepůvodních druhů dřevin pro OPRL

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Doba řešení: 2018, 2019, 2020 - 2023

Činnost IFER: Stanovení podílu GBD na základě dostupných údajů o stavu a vývoji přírodních podmínek, návrh odůvodnění pro MŽP

Ostatní služby

50. Sběr půdních vzorků

Zadavatel: Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., projekt TransAdapt

Doba řešení: 2021

Činnost IFER: Opakovaný odběr půdních vzorků na vybraných plochách sítě CzechTerra

51. Poskytnutí přístupu k databázi CzechTerra

Zadavatel: Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., projekt TransAdapt

Doba řešení: 2021

Činnost IFER: Poskytnutí limitovaného přístupu k výsledkům inventarizace krajiny CzechTerra kvůli jejich dalšímu využití v monitoringu stavu prostředí

52. Kvantifikace množství dřevní hmoty ponechané na břehových pozemcích PB Berounka

Zadavatel: Povodí Vltavy, s.p.

Doba řešení: 2020

Činnost IFER: Odhad množství dřevní hmoty pomocí technologie Field-Map, technická zpráva

53. Šetření vybraných objektů v rámci sítě Demonstračních objektů v lesním hospodářství

Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR

Doba řešení: 09-10/2017, 09-10/2018, 11/2020

Činnost IFER: Zaměření hranic demonstračních ploch a stromů na nich se nacházejících

