



Představení Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.

Výzkumné směry VÚKOZ

- **Celkový cíl: provádět výzkum všech typů krajiny, biologické rozmanitosti a souvisejících environmentálních rizik a poskytovat nezávislou expertní činnost pro zřizovatele a další relevantní orgány veřejné správy**

5 oblastí výzkumu:

- 1) **Krajina, společnost a biodiverzita: vzájemné vztahy a procesy**
- 2) **Lesní ekosystémy: fungování a vývoj lesů v měnících se podmínkách prostředí**
- 3) **Biomasa a udržitelné produkční systémy v kontextu klimatické změny a transformace energetiky**
- 4) **Systémy zeleně sídel, sortiment a technologie pěstování rostlin**
- 5) **Rizika pro životní prostředí**



<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01416-5>

Carbon carrying capacity in primary forests shows potential for mitigation achieving the European Green Deal 2030 target

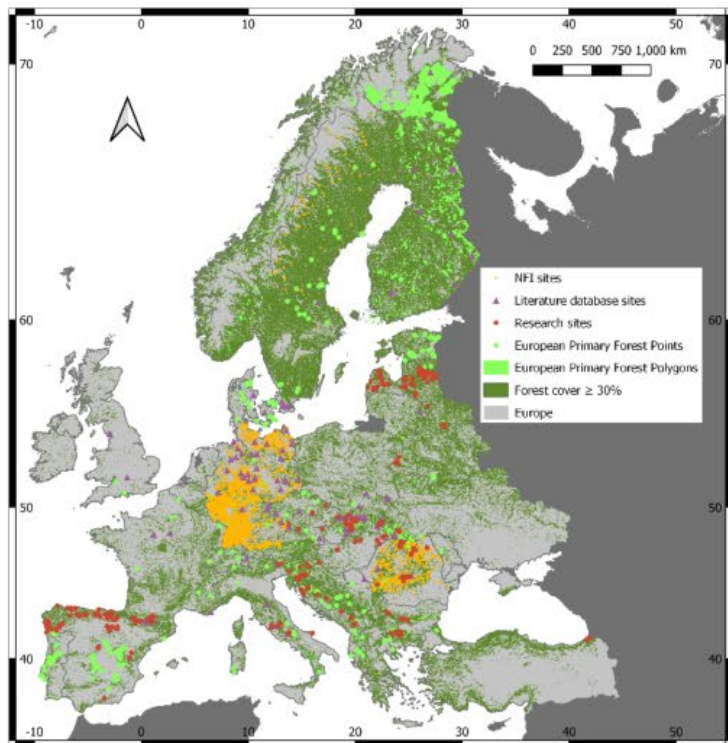


Heather Keith ¹, Zoltán Kun², Sonia Hugh¹, Miroslav Svoboda³, Martin Mikoláš³, Dusan Adam⁴, Dmitry Bematski⁵, Viorel Blujdea^{6,7}, Friedrich Bohn⁸, Jesús Julio Camarero ⁹, László Demeter^{10,24}, Alfredo Di Filippo¹¹, Ioan Dutcă^{6,12}, Matteo Garbarino ¹³, Ferenc Horváth¹⁰, Valery Ivkovich¹⁴, Āris Jansons¹⁵, Laura Kęgina¹⁵, Kamil Kral ⁴, Dario Martín-Benito ¹⁶, Juan Alberto Molina-Valero ³, Renzo Motta ¹³, Thomas A. Nagel^{3,17}, Momchil Panayotov¹⁸, César Pérez-Cruzado¹⁹, Gianluca Piovesan ²⁰, Cătălin-Constantin Roibu²¹, Pavel Šamonil⁴, Ondřej Vostarek ³, Maxim Yermokhin ²², Tzvetan Zlatanov²³ & Brendan Mackey ¹

Potenciální kapacita zásoby uhlíku v původních Evropských lesích jako referenční úroveň pro posouzení potenciálu zmírňování dopadů klimatické změny

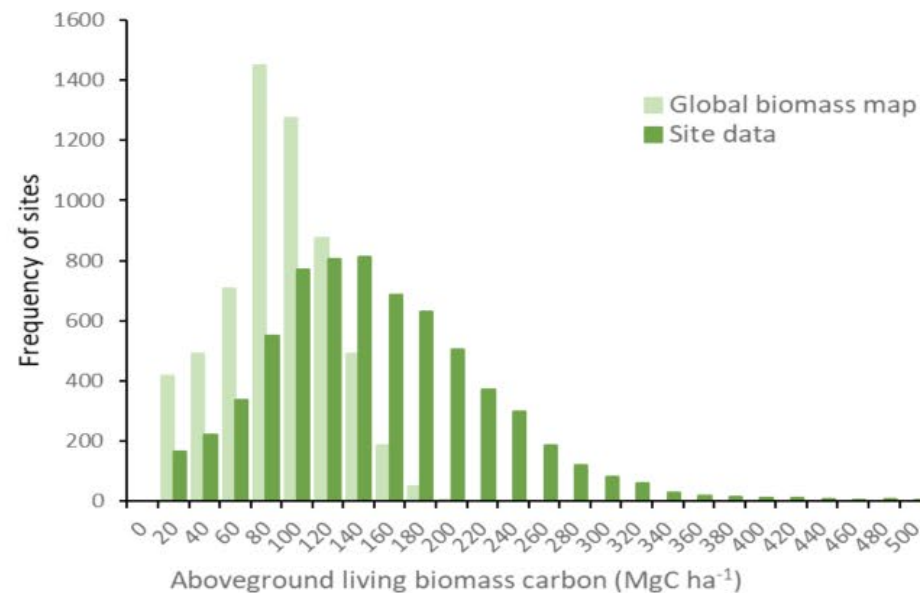
- Vědecké týmy z Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví (VÚKOZ), České zemědělské univerzity (ČZU) a dalších 22 institucí se podílely na studii publikované v uznávaném vědeckém časopise Communications Earth & Environment.
- Výzkum zahrnoval analýzu dat shromážděných v různých typech lesních stanovišť po celé Evropě a výpočet množství uhlíku uloženého v nadzemní, podzemní a mrtvé biomase stromů a v lesní půdě.
- Studie zjistila, že zásoby uhlíku v původních a přirozených lesích (tj. lesích bez přímého vlivu člověka) byly podhodnoceny, a proto i nedoceny v klimatických a lesnických dohodách a strategických dokumentech.
- Tato studie, první svého druhu v Evropě, ukazuje, že potenciální uhlíkový zisk z ochrany, obnovy a pokračujícího růstu stávajících původních lesů („pralesů“) a lesů s přírodě blízkou druhovou skladbou a dlouhodobou kontinuitou („starých lesů“), představuje ekvivalent ca 300 megatun CO₂ ročně.
- Toto množství je vyšší než současné poutání uhlíku evropskými lesy a úroveň srovnatelná s cílem Zelené dohody EU pro rok 2030 pro odstraňování CO₂.
- Výsledky ukazují, že dosažení potenciální kapacity uhlíku v existujících starých (i hospodářských) lesích tím, že se trvale umožní jejich pokračující růst a samovolný vývoj, je důležitým prostředkem zmírňování změny klimatu, který má EU k dispozici.

Potenciální kapacita zásoby uhlíku v původních Evropských lesích



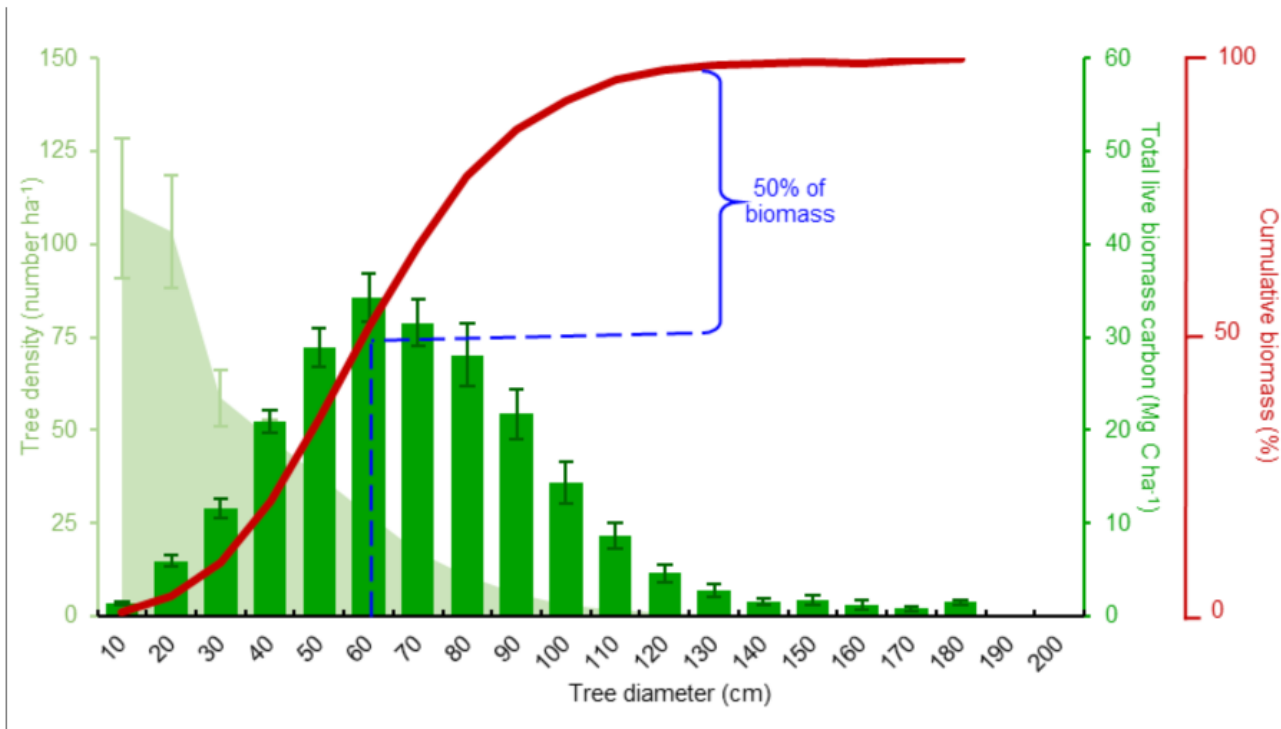
Mapa ukazující současný pokryv lesů v Evropě spolu s oblastmi identifikovanými jako zbývající původní lesy (1,07 % plochy lesů - zobrazeno jako bodové nebo polygonové lokality). Data z oblastí původních lesů zahrnují výzkumné plochy, publikované údaje a data z ploch národních inventarizací lesů. Celková data zahrnovala 288 262 stromů z 7 982 stanovišť v 27 zemích.

Globální modelované hodnoty podceňují zásoby uhlíku v biomase Evropských lesů



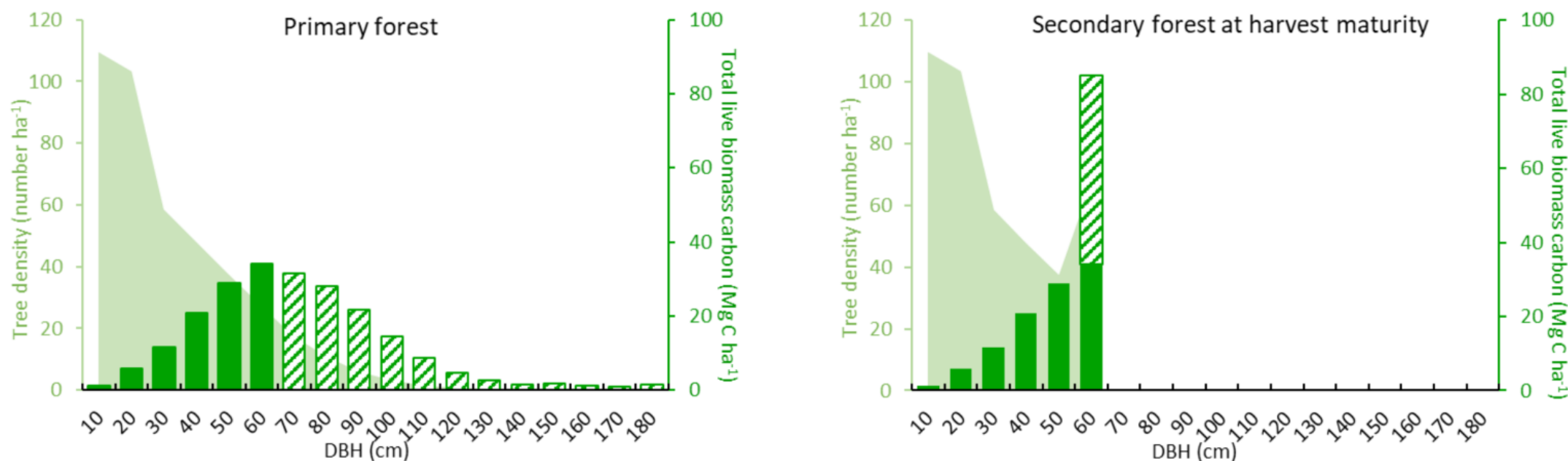
Globální mapy zásob uhlíku v biomase ukazují konzistentně nižší rozložení hustoty zásob napříč všemi typy lesů. Údaje z lokalit naší studie vykazují výrazně vyšší hustoty zásob uhlíku (více než 140 MgC ha⁻¹). Modelované hodnoty z mapy představují přibližně 60 % zásob naměřených na lokalitách studie, přičemž největší rozdíl je v smíšených a listnatých lesích.

Velké, staré stromy v původních lesích přispívají rozhodující měrou k celkovým zásobám uhlíku v lesích.



Příspěvek každé velikostní třídy stromů k celkové uhlíkové zásobě lesa je zobrazen rozložením hustoty zásob. **Vysoká hustota počtu stromů se vyskytuje u malých průměrů stromů.** Naopak **hustota uhlíkových zásob ukazuje, že malé množství velkých stromů přispívá největšími zásobami.** Na všech stanovištích původních lesů bylo 50 % kumulativní uhlíkové zásoby v živé biomase (**červená křivka**) obsaženo ve stromech s **průměrem kmene větším než 60 cm (modrá přerušovaná čára)**. Tento průměr se přitom obecně blíží myšlné zralosti, tj. velikosti stromů při jejichž dosažení následuje těžba.

Ztráty C kvůli udržování lesů pod maximálními zásobami



Zásoba uhlíku je snížena těžbou sekundárních lesů využívaných pro produkci komodit. K těžbě dochází při dosažení prahové velikosti stromů (mýtní zralosti). Tato ztracená zásoba C byla simulována v analýze rozložení velikosti stromů omezením stromů na nebo pod průměrnou prahovou hodnotou pro těžbu, ale při zachování stejné hustoty stromů. Grafy ukazují výsledky agregované napříč všemi typy lesů. Původní lesy (graf vlevo) vykazují přibližně normální rozložení hustoty zásoby uhlíku podle velikostní třídy průměru stromů. Při použití prahové hodnoty těžby 60 cm by se větší stromy v původním lese nevyskytovaly v sekundárním lese (graf vpravo), ale stejné množství stromů by dosahovalo maximálního průměru 60 cm. Rozdíl v celkové zásobě uhlíku je v průměru ztráta 31 % v sekundárním lese.

Ochrana pralesů a trvalé ponechávání (starých) lesů jejich samovolnému vývoji je klíčovou akcí pro zmírňování změny klimatu, která působí skrze:

- I. Zachování nahromaděných zásob uhlíku v živé a mrtvé biomase a půdní organické hmotě v bezpečném uložení = vyhýbání se emisím CO₂
- II. Udržování terestrického uhlíkového úložiště prostřednictvím pokračujícího růstu lesů a sekvestrace uhlíku.
- III. Odstraňování CO₂ z atmosféry prostřednictvím obnovy sekundárních a degradovaných lesů.

Jedná se přitom o velmi jednoduchou strategii bez potřeby vývoje a zavádění nových a nákladných technologií. Tato strategie má navíc řadu přidružených environmentálních benefitů, jako je ochrana a zvyšování biodiverzity nebo zadržování vody v krajině.

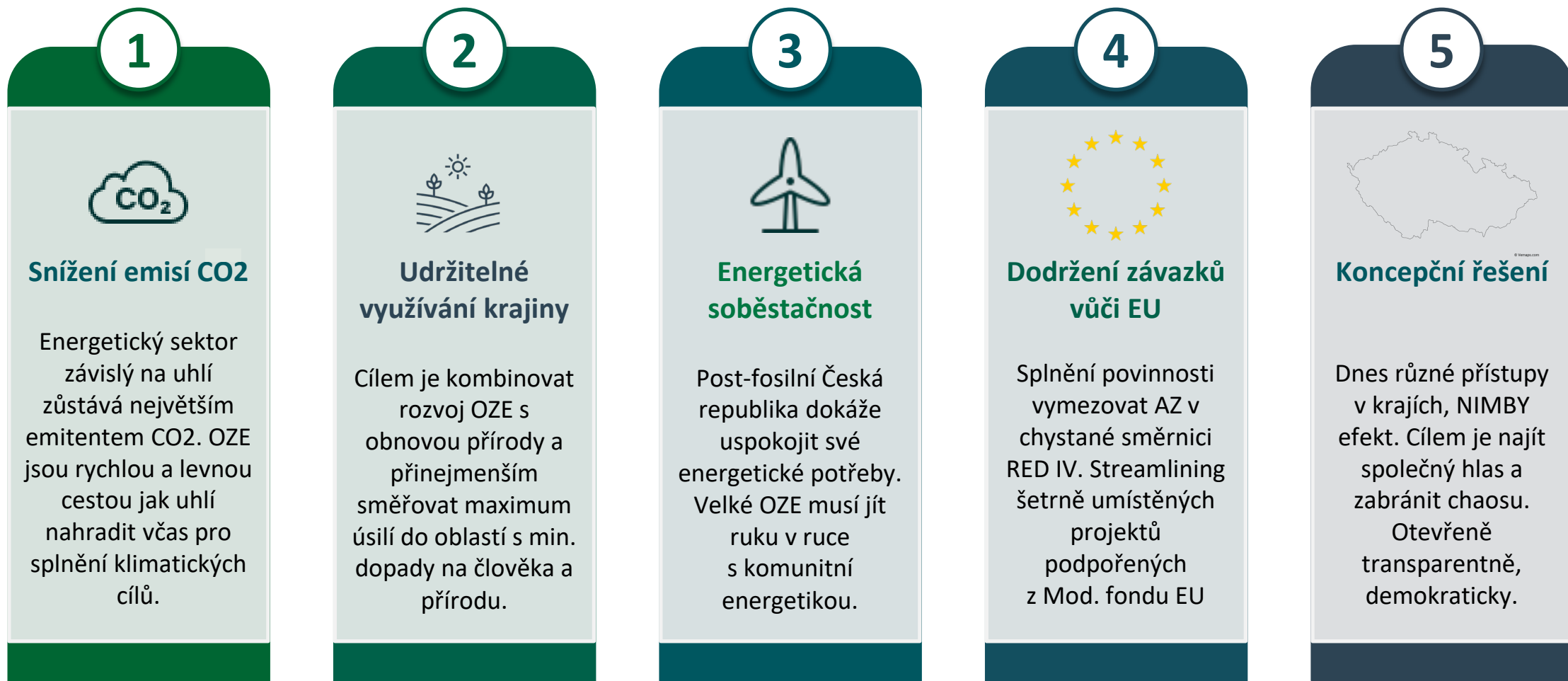
AKCELERAČNÍ ZÓNY

Vymezení oblastí pro zrychlené zavádění OZE

Dušan Romportl, David Outrata, Eliška Tichopádová,
Martin Abel, Eva Volfová



AKC. ZÓNY - součást strategických cílů ČR



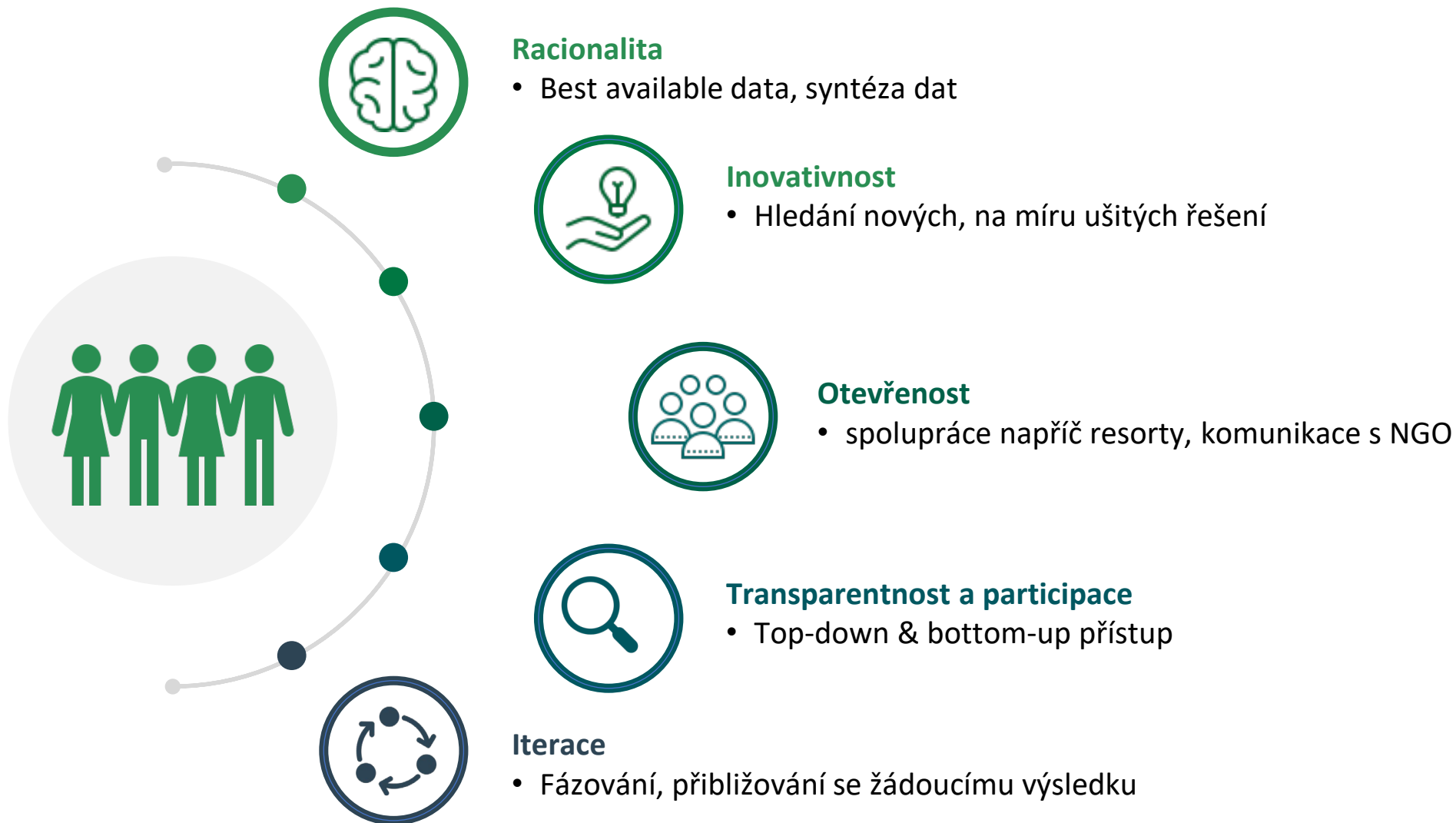
Cíl

Restore&Repower

Chceme vhodným umístěním AZ minimalizovat dopady OZE na přírodu a **hledat win-win řešení, kdy s instalací OZE můžeme spojit adaptační opatření, regeneraci půdy nebo obnovu přírody.**



Principy



Mapové vrstvy a parametrizace

Byly vytvořeny 4 základní kategorie vrstev.



1) Technicky nevhodný terén

- lesy
- vodní plochy, záplavová území, bažiny, rašeliniště, mokřady apod.
- skály; sesuvná a poddolovaná území



2) Umělé překážky

- sídla
- dopravní infrastruktura
- technická infrastruktura



3) Ochrana přírody a krajiny

- chráněná území (NP, CHKO, MZCHU, SCHU, EVL + PO N2000)
- prvky obecné ochrany – ÚSES, přírodní parky, památné stromy; vybrané biotopy N2000
- lokality výskytu národně významných druhů, biotopy zvláště chráněných druhů savců
- jádrové oblasti výskytu chráněných druhů netopýrů (a ptáků)



4) Jiné veřejné zájmy

- zemědělská půda I. a II. třídy ochrany, (trvalé kultury)
- předměty památkové ochrany
- ochranná pásma dopravní a technické infrastruktury (vč. OP letišť a radarů)
- vojenské újezdy, stavby důležité pro bezpečnost státu
- chráněná ložiska, ochranná pásma přír. léčivých zdrojů a min. vod, lázeňské oblasti

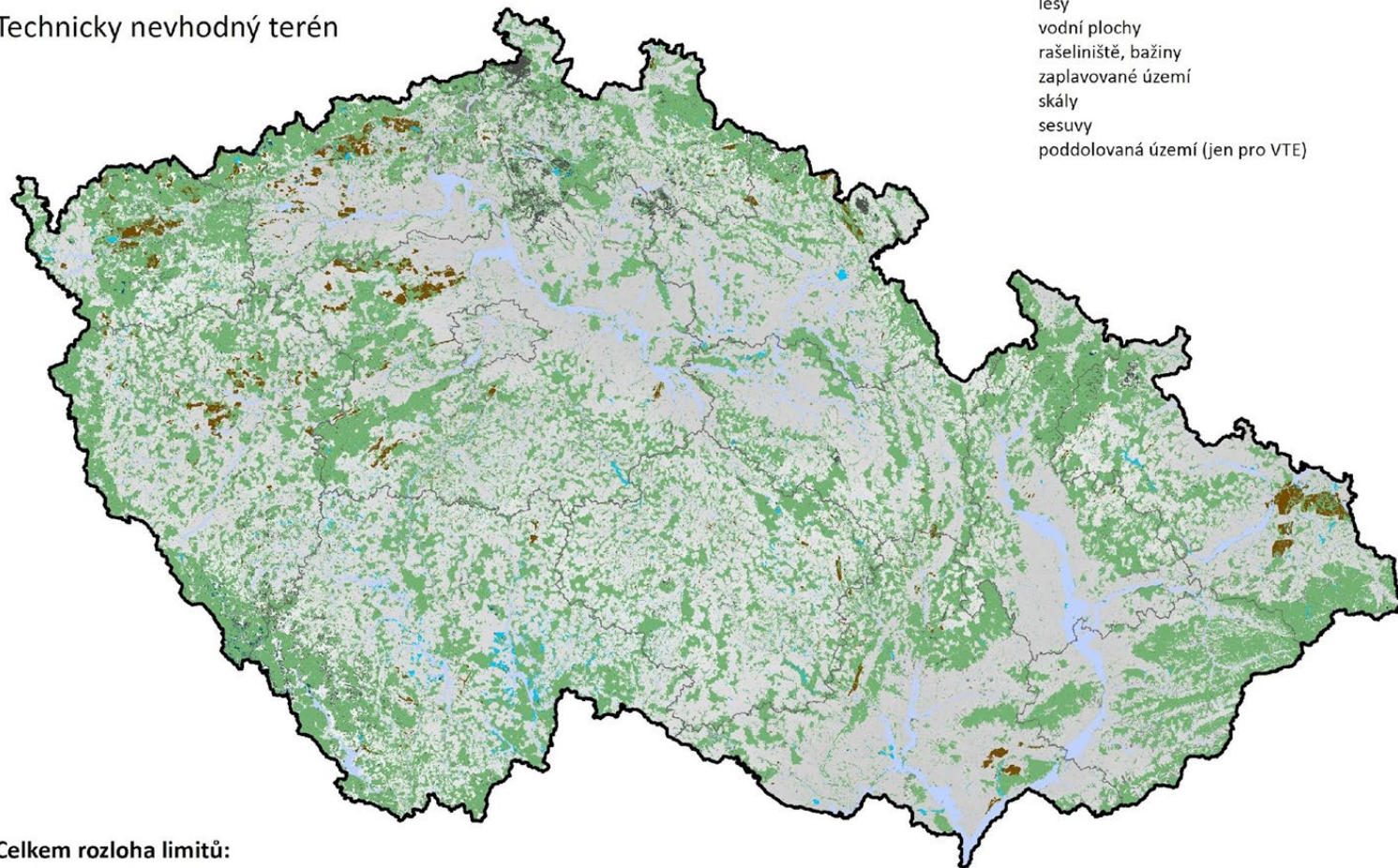
Celkem bylo
ve spolupráci
s **20 organizacemi**
získáno a použito
60 mapových vrstev.



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-TO ZÓNY

Technicky nevhodný terén



Legenda

lesy
vodní plochy
rašelinště, bažiny
zaplavované území
skály
sesuvy
poddolovaná území (jen pro VTE)

1) Technicky nevhodný terén

Celkem rozloha limitů:
pro VTE 34 603,4 km² = 43,9 %
pro FVE 33 481,4 km² = 42,5 %

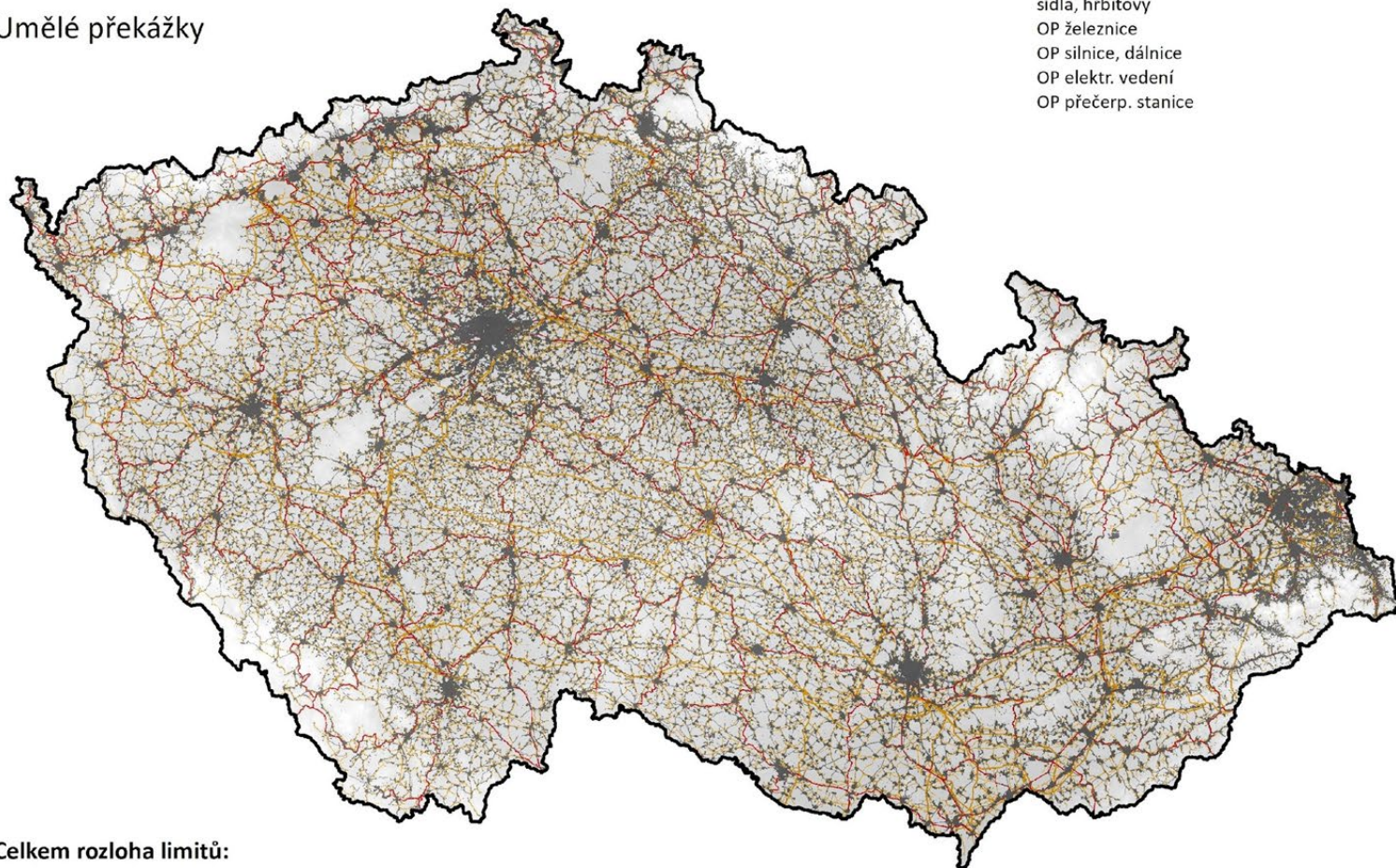
(c) ZABAGED (ČÚZK), KVES (AOPK ČR), GEOPOND (ČGS), VÚKOZ, v.v.i.



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-TO ZÓNY

Umělé překážky



Legenda

sídla, hřbitovy
 OP železnice
 OP silnice, dálnice
 OP elektr. vedení
 OP přečerp. stanice

2) Umělé překážky

Celkem rozloha limitů:

pro VTE 38 104,7 km² = 37,6 %

pro FVE 11 508,6 km² = 14,6 %

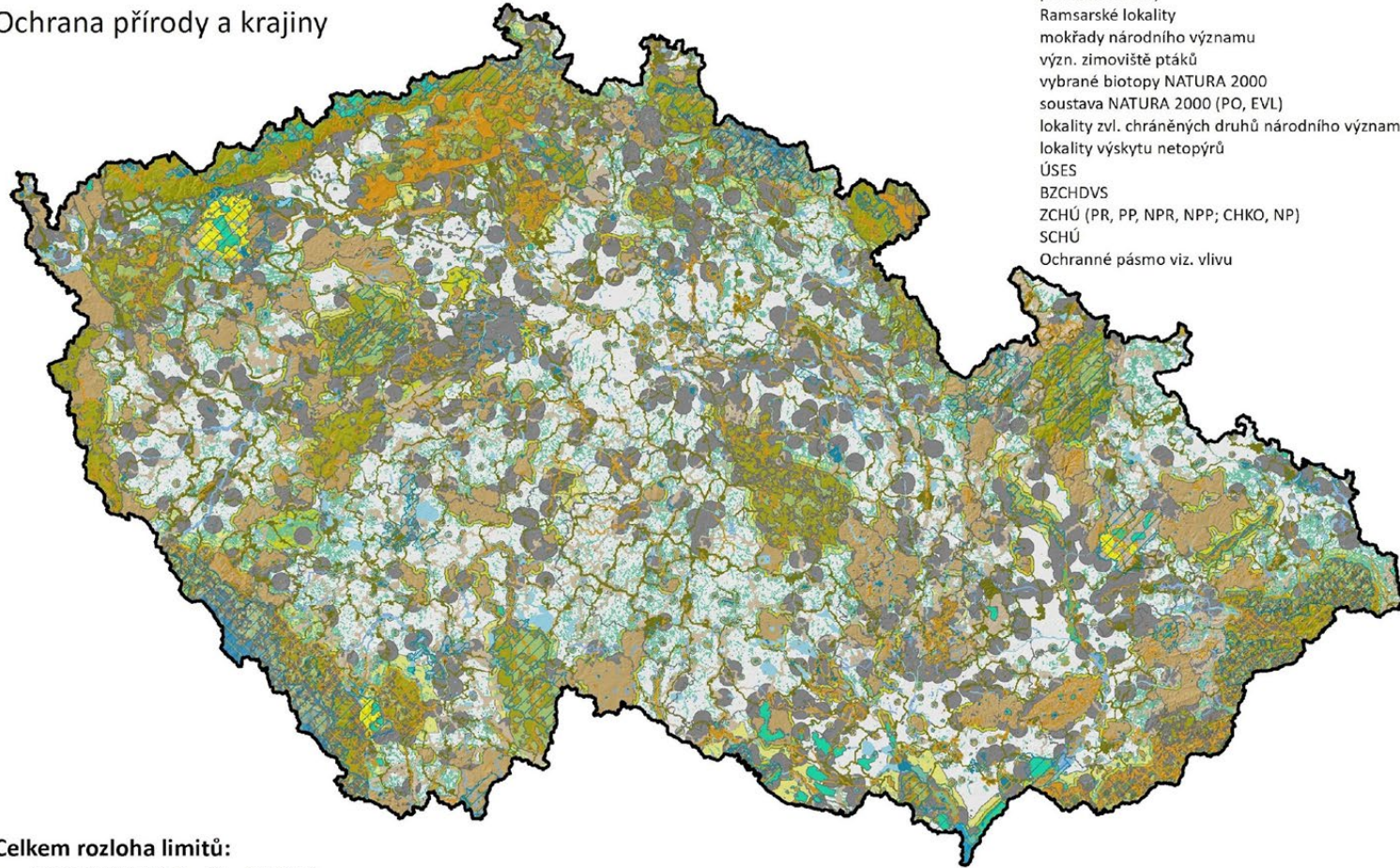
(c) ZABAGED (ČÚZK), ČEPS, VUKOZ, v.v.i.



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-TO ZÓNY

Ochrana přírody a krajiny



Legenda

památné stromy
 Ramsarské lokality
 mokřady národního významu
 význ. zimoviště ptáků
 vybrané biotopy NATURA 2000
 soustava NATURA 2000 (PO, EVL)
 lokality zvl. chráněných druhů národního významu
 lokality výskytu netopýrů
 ÚSES
 BZCHDVS
 ZCHÚ (PR, PP, NPR, NPP; CHKO, NP)
 SCHÚ
 Ochranné pásmo viz. vlivu

Celkem rozloha limitů:

pro VTE 59 053,4 km² = 74,9 %

pro FVE 47 967,2 km² = 60,8 %

(c) AOPK ČR, VÚKOPZ, ČSO, ČESON, ČZU

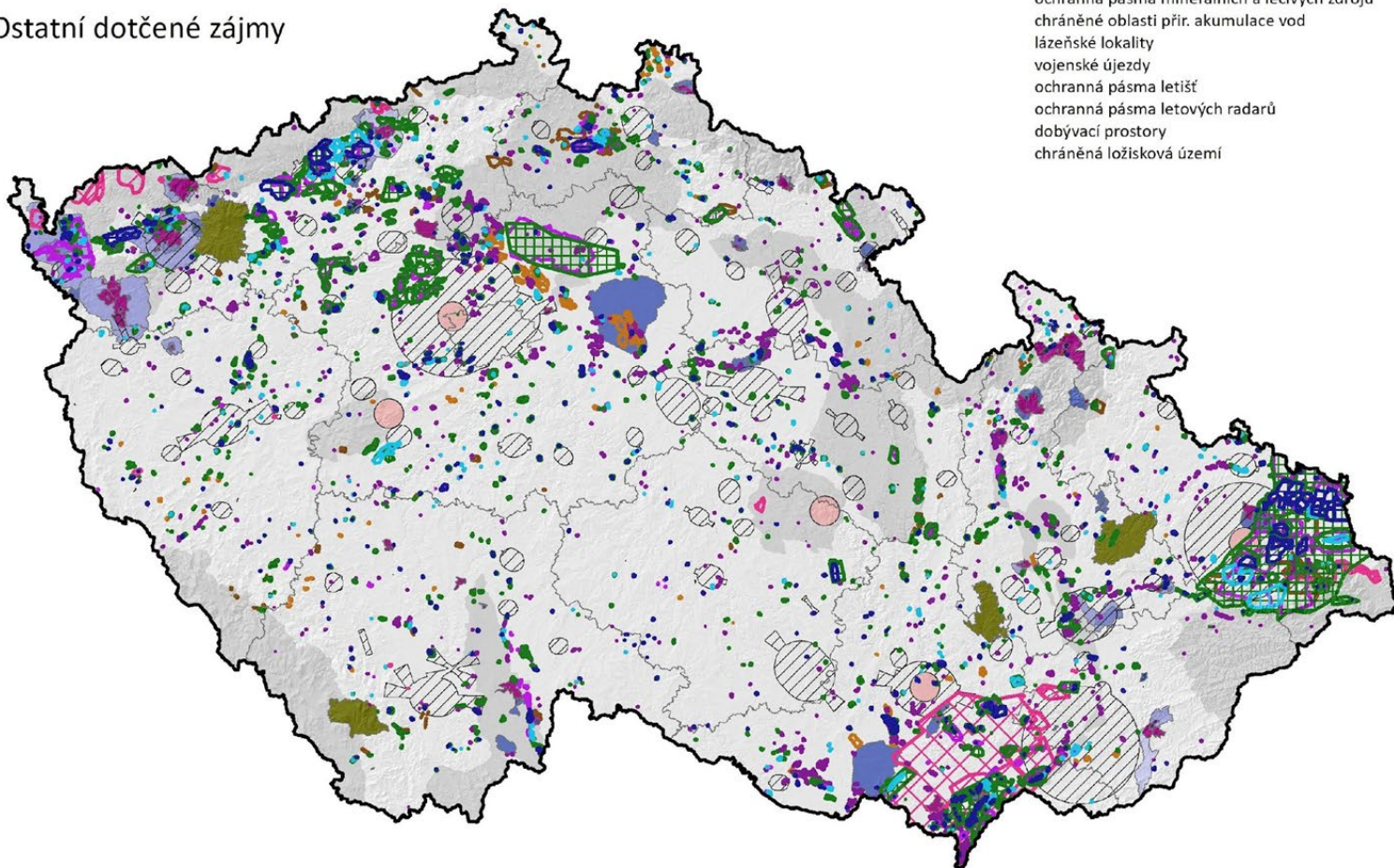
3) Ochrana přírody a krajiny



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-TO ZÓNY

Ostatní dotčené zájmy



Legenda

ochranná pásma minerálních a léčivých zdrojů
chráněné oblasti přír. akumulace vod
lázeňské lokality
vojenské újezdy
ochranná pásma letišť
ochranná pásma letových radarů
dobývací prostory
chráněná ložisková území

4) Ostatní dotčené zájmy

- ostatní potenciální limity

(c) ČGS; VÚV; MO ČR; UCL; VÚKOZ, v.v.i.



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-to-ZÓNY

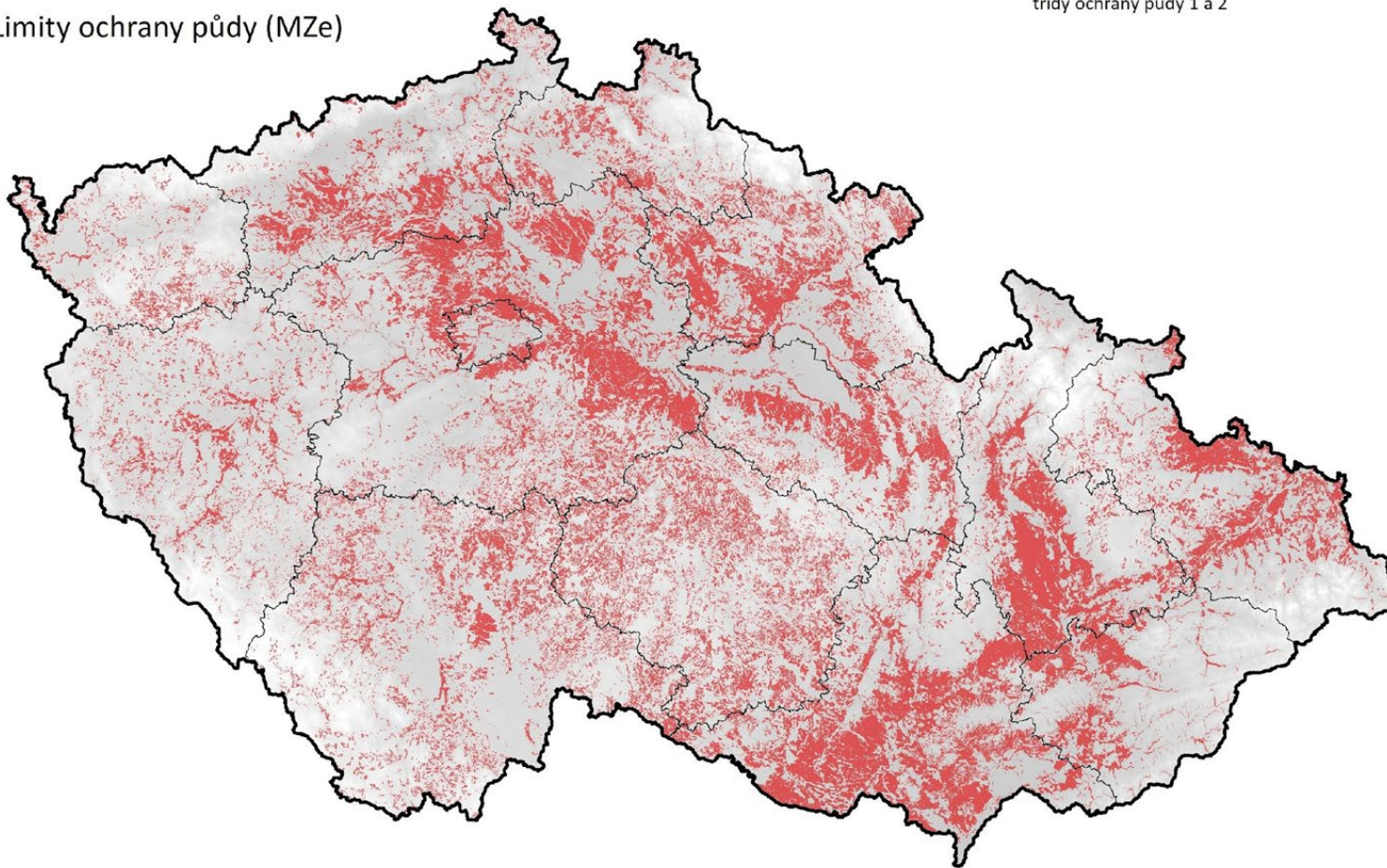
Limity ochrany půdy (MZe)

Zahrnuje vrstvy:

třídy ochrany půdy 1 a 2

4) Ostatní dotčené zájmy

- ochrana půdy (MZe)



Celkem rozloha TO 1 a 2: 19 165 km² = 24,3 %

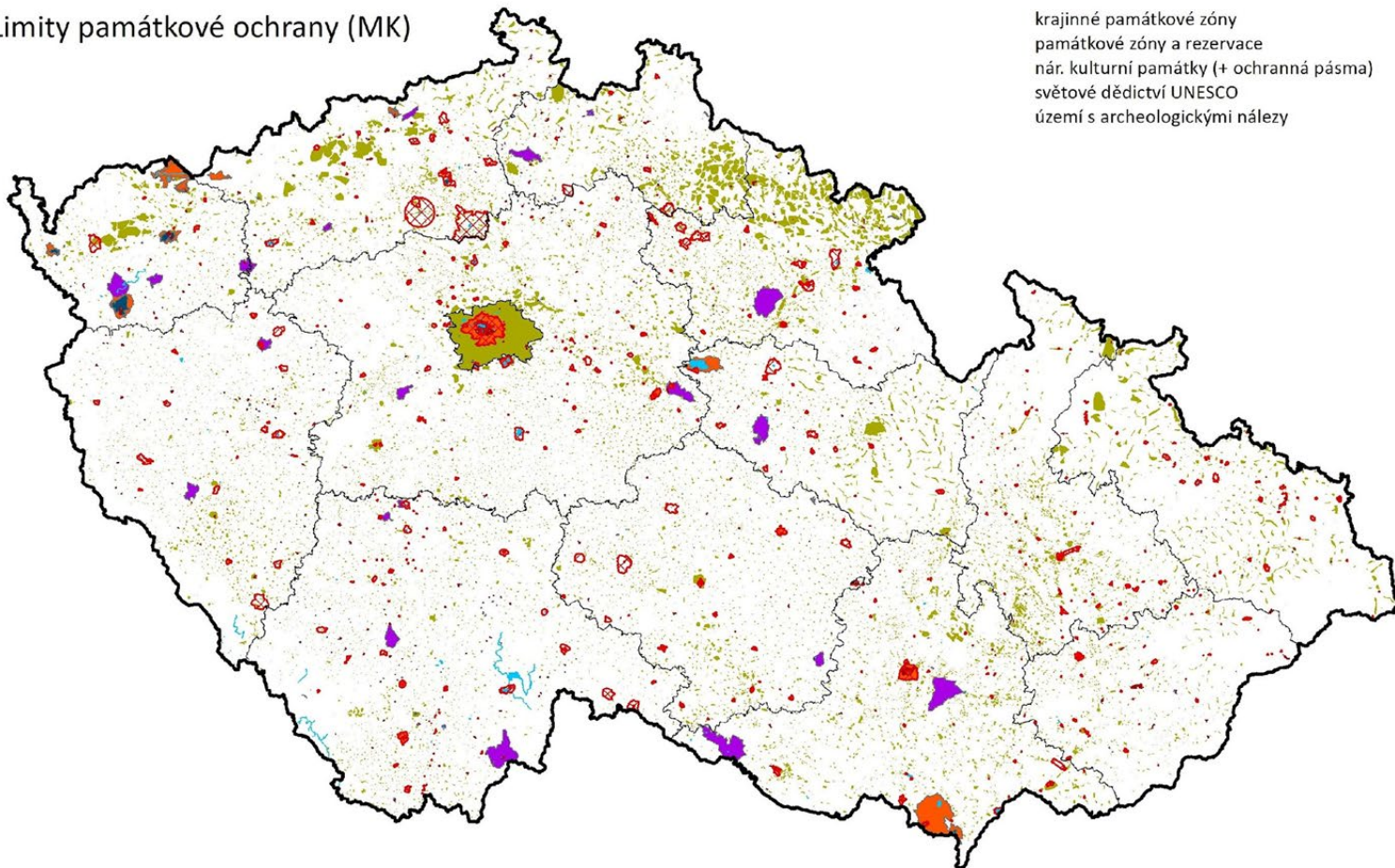
(c) MŽP ČR; MZe ČR; VÚKOZ, v.v.i.



Mapové vrstvy – dílčí vstupy

GO-TO ZÓNY

Limity památkové ochrany (MK)



Zahrnuje vrstvy:

krajinné památkové zóny
památkové zóny a rezervace
nár. kulturní památky (+ ochranná pásma)
světové dědictví UNESCO
území s archeologickými nálezy

4) Ostatní dotčené zájmy

- památková ochrana (MK)

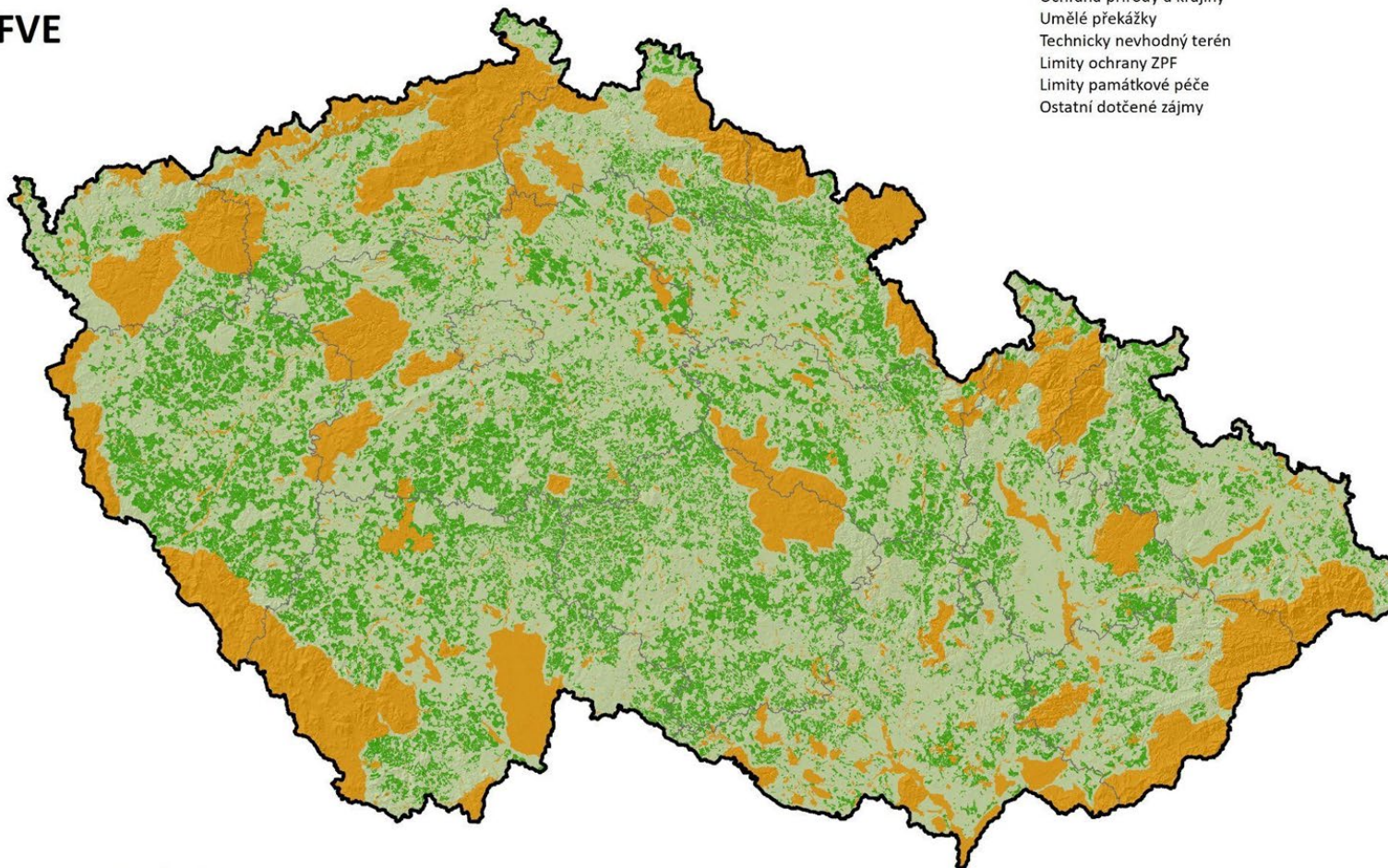
Celkem rozloha limitů: 6 667,7 km² = 8,5 %

(c) MŽP ČR; MK ČR; NPÚ ČR; VÚKOZ, v.v.i.



Dosavadní výsledky - FVE

AKCELERAČNÍ ZÓNY FVE



Legenda

Ochrana přírody a krajiny
Umělé překážky
Technicky nevhodný terén
Limity ochrany ZPF
Limity památkové péče
Ostatní dotčené zájmy

Syntéza

- pův. vymezení AZ FVE = 8.513.4 km²
- následná úprava výběru ploch větších než 1ha
- **AZ FVE = 8.265 km²**

Celkem rozloha limitů:

"červená" - 18 319.9 km²; "žlutá" - 52 034.4 km²; "zelená" - 8 513.4 km²

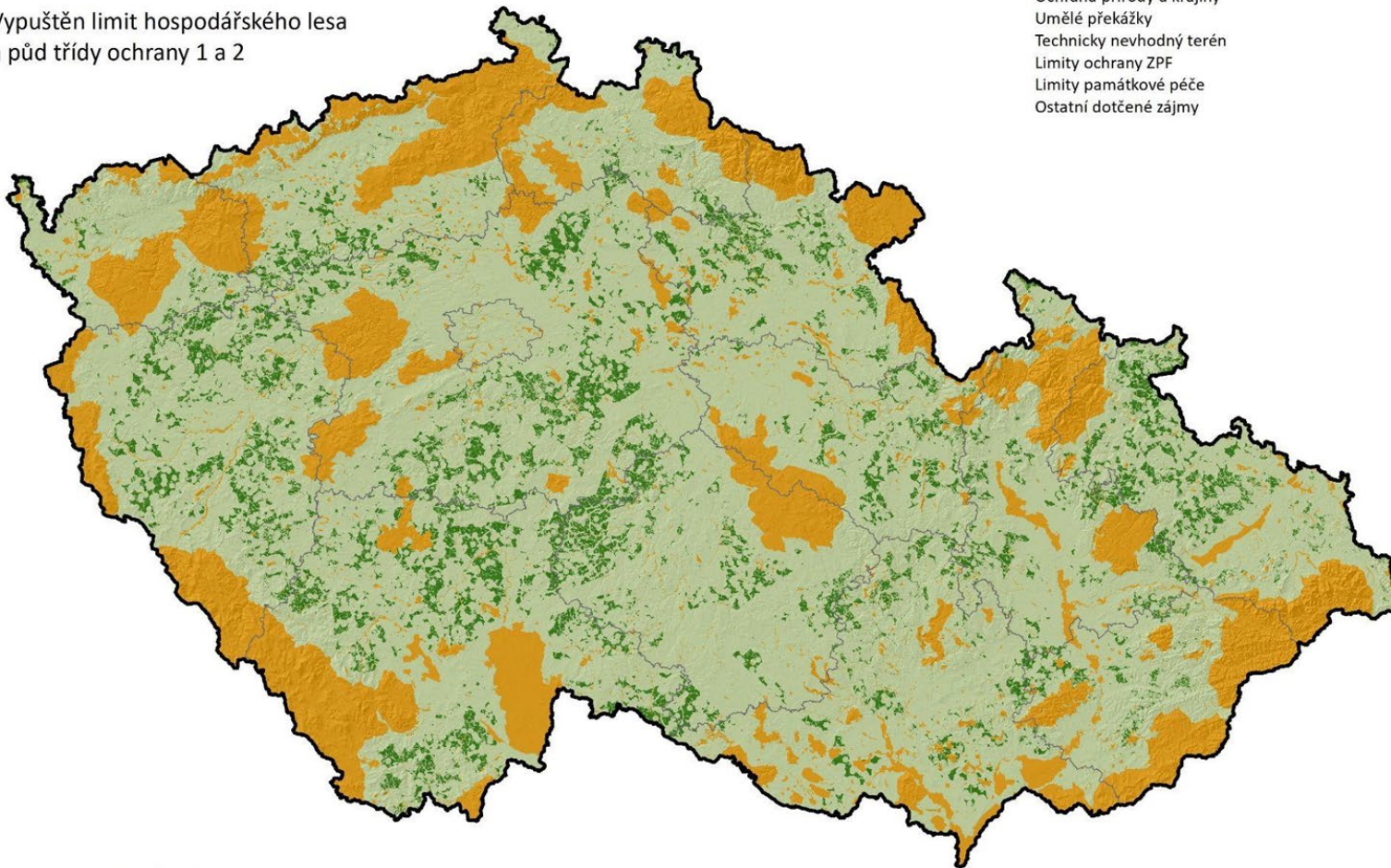
(c) zdroje dat: AOPK ČR, ČEZ, ČSO, ČESON,
ČGS, ČUZAK, ČZU, EG.D, MD, MZe, MŽP, VÚKOZ



Dosavadní výsledky - VTE

AKCELERAČNÍ ZÓNY

Vypuštěn limit hospodářského lesa
a půd třídy ochrany 1 a 2



Legenda

Ochrana přírody a krajiny
Umělé překážky
Technicky nevhodný terén
Limity ochrany ZPF
Limity památkové péče
Ostatní dotčené zájmy

Syntéza

- **AZ VTE = 6.493 km²**

Celkem rozloha limitů:

"červená" - 18 319.9 km²; "žlutá" - 54 053.3 km²; "zelená" - 6 493.6 km²

(c) zdroje dat: AOPK ČR, ČEZ, ČSO, ČESON,
ČGS, ČUZAK, ČZU, EG.D, MD, MZe, MŽP, VÚKOZ



Výsledky

Akcelerační zóny - FVE

- **celková rozloha - 8.265 km²**
 - *po doplnění limitů ptáků, úpravy dle nově vymezených OP VRT, resp. OP distribuční soustavy; úprava min. velikosti plošky ($\geq 1\text{ha}$)*

Akcelerační zóny - VTE

- **celkové rozlohy**
 - 3.130 km²** - zahrnutý veškeré limity
 - 4.451 km²** - vypuštěn limit "hospodářský les"
 - 6.493 km²** - vypuštěn limit "hospodářský les" a "třídy ochrany půdy 1 a 2"

5.919 km² - *finální výsledek po úpravě min. velikosti plošky ($\geq 1\text{ha}$)*





Děkuji Vám za pozornost.