



# Plnenie vybraných ekosystémových služieb lesa na území NP Poloniny

Maroš Sedliak

Vedecká konferencia

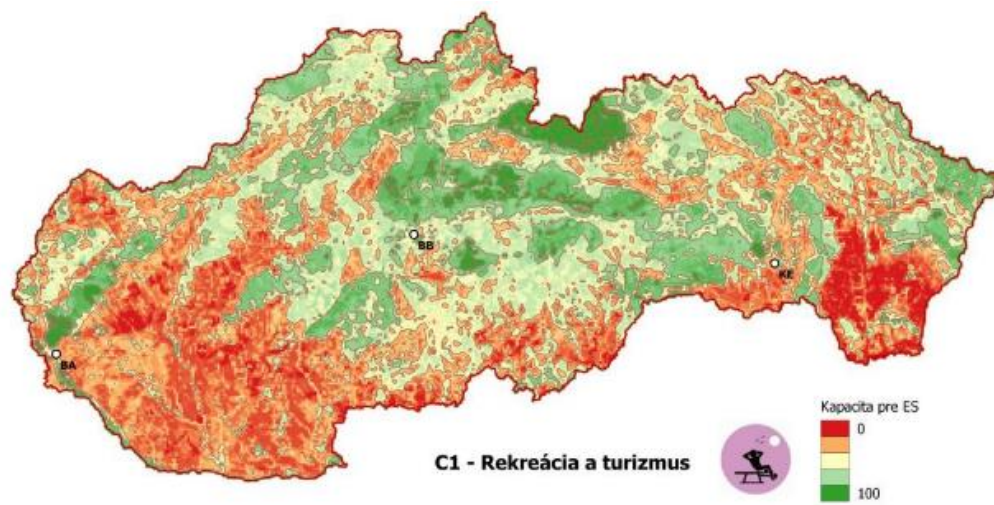
Aktuálne otázky ekonomiky a politiky LH SR

3.12.2024

NLC, Zvolen

# Ekosystémové služby lesa

- Katalóg ekosystémových služieb Slovenska (Mederly a kol., 2019)
- Lesy - najdôležitejším typom ekosystémov z hľadiska celkového poskytovania ekosystémových služieb (ES) na Slovensku
  - územie Slovenska
  - Chýbajúce hodnotenie ES na úrovni JPRL



# Cieľ a metodika

- Hodnotenie potenciálu plnenia ESL na základe merateľných indikátorov
  - Indikátor pozostáva z viacerých súčastí, je odvodený od technických jednotiek a fyzikálnych veličín, reprezentuje stav lesa, jeho manažment a infraštruktúru
  - Hodnota indikátora predstavuje potenciál pre plnenie ESL v JPRL
- 5 ESL
  - Produkčné (zásobovacie) – **Produkcia dreva, Disponibilná ťažba dreva**
  - Regulačné – **Viazanie** (ukladanie) **uhlíka**
  - Kultúrne – **Rekreácia**
  - **Biodiverzita** ako predpoklad pre iné ESL





# Metodika

- Záujmové územie – NP Poloniny + okolité lesné porasty

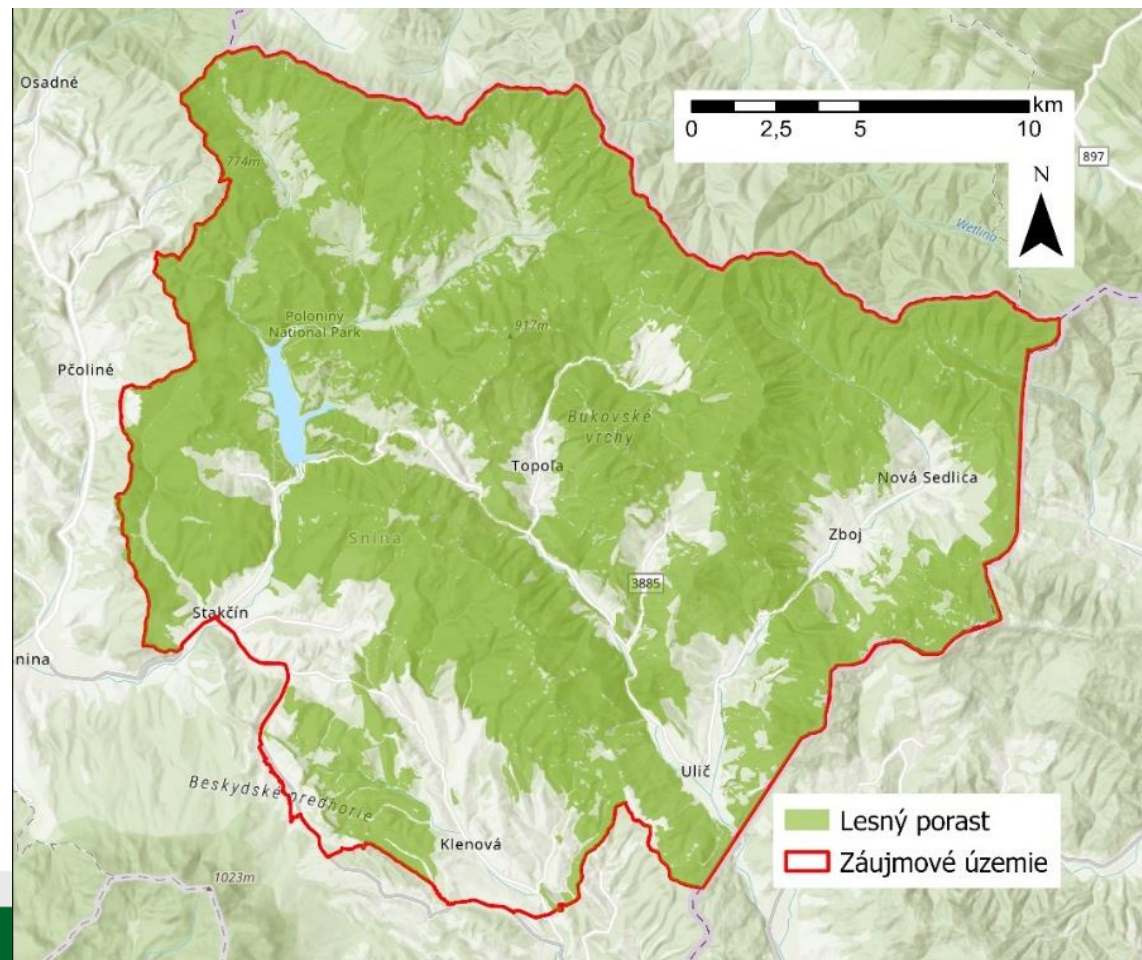
- 5184 lesných porastov – viac ako 32 000 ha
  - Experimentálne použitie ešte neschválených PSL s platnosťou od roku 2024

- Vstupné údaje

- PSL – opis porastov a plán hospodárskych opatrení
- LHE – vykonané ťažby
- Terénne mapovanie rekreačných objektov
  - ArcGIS Field Maps – 744 bodových objektov

- Výpočet hodnôt indikátorov a ich štandardizácia

- TUZVO
- JPRL
- 5 úrovní plnenia
  - Veľmi zlé – Výborné (0 – 100 %)



# Metodika

- Záujmové územie – NP Poloniny + okolité lesné porasty

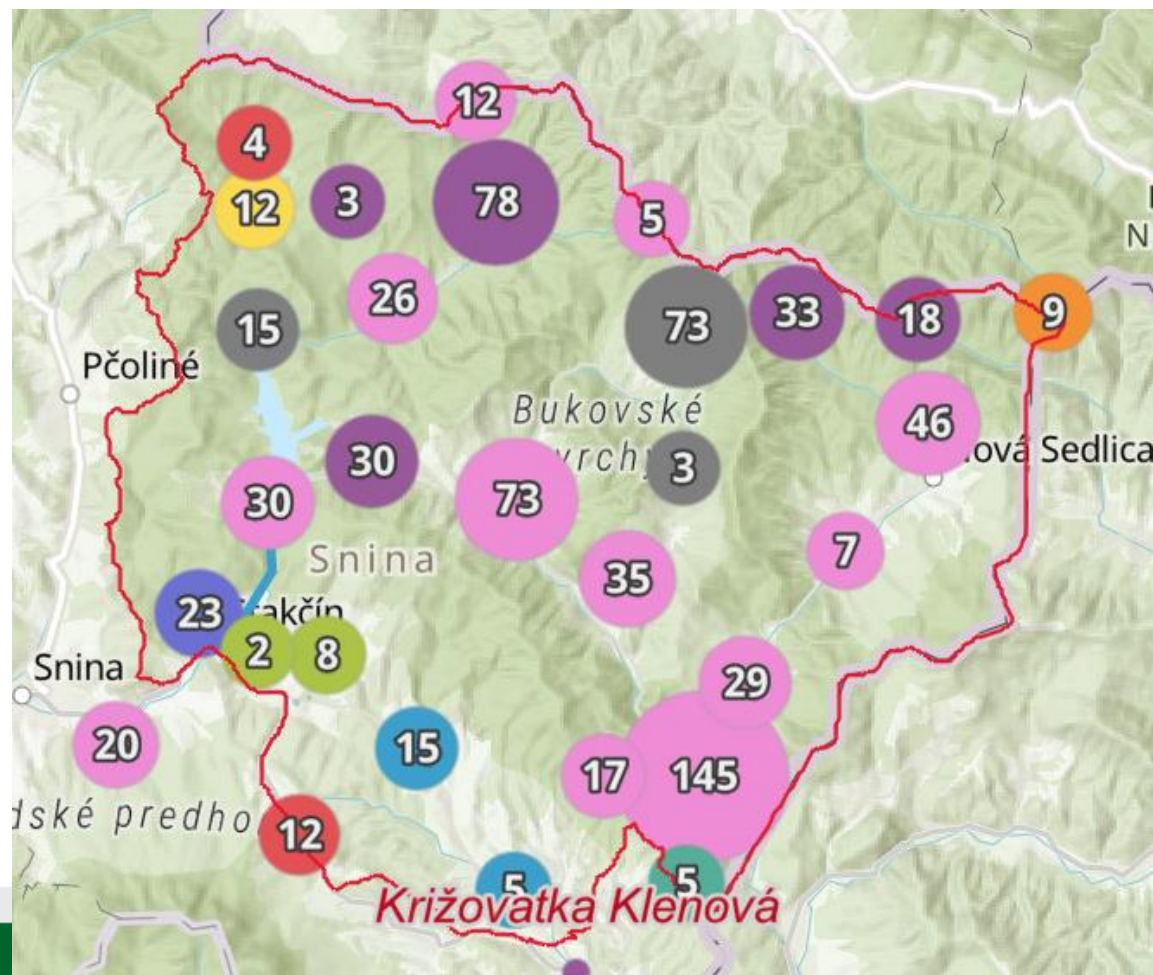
- 5184 lesných porastov – viac ako 32 000 ha
  - Experimentálne použitie ešte neschválených PSL s platnosťou od roku 2024

- Vstupné údaje

- PSL – opis porastov a plán hospodárskych opatrení
- LHE – vykonané ťažby
- Terénne mapovanie rekreačných objektov
  - ArcGIS Field Maps – 744 bodových objektov

- Výpočet hodnôt indikátorov a ich štandardizácia

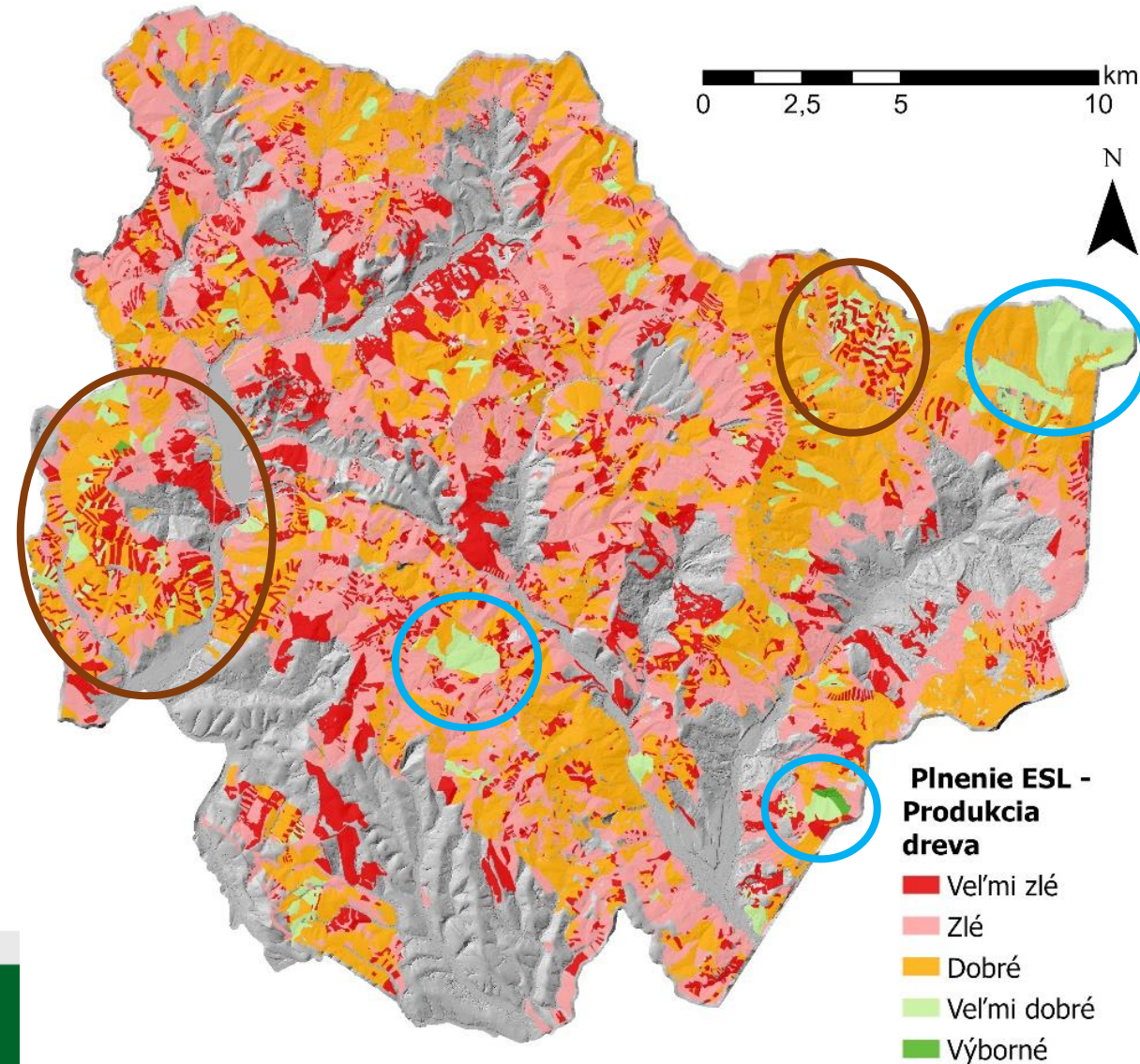
- TUZVO
- JPRL
- 5 úrovní plnenia
  - Veľmi zlé – Výborné (0 – 100 %)





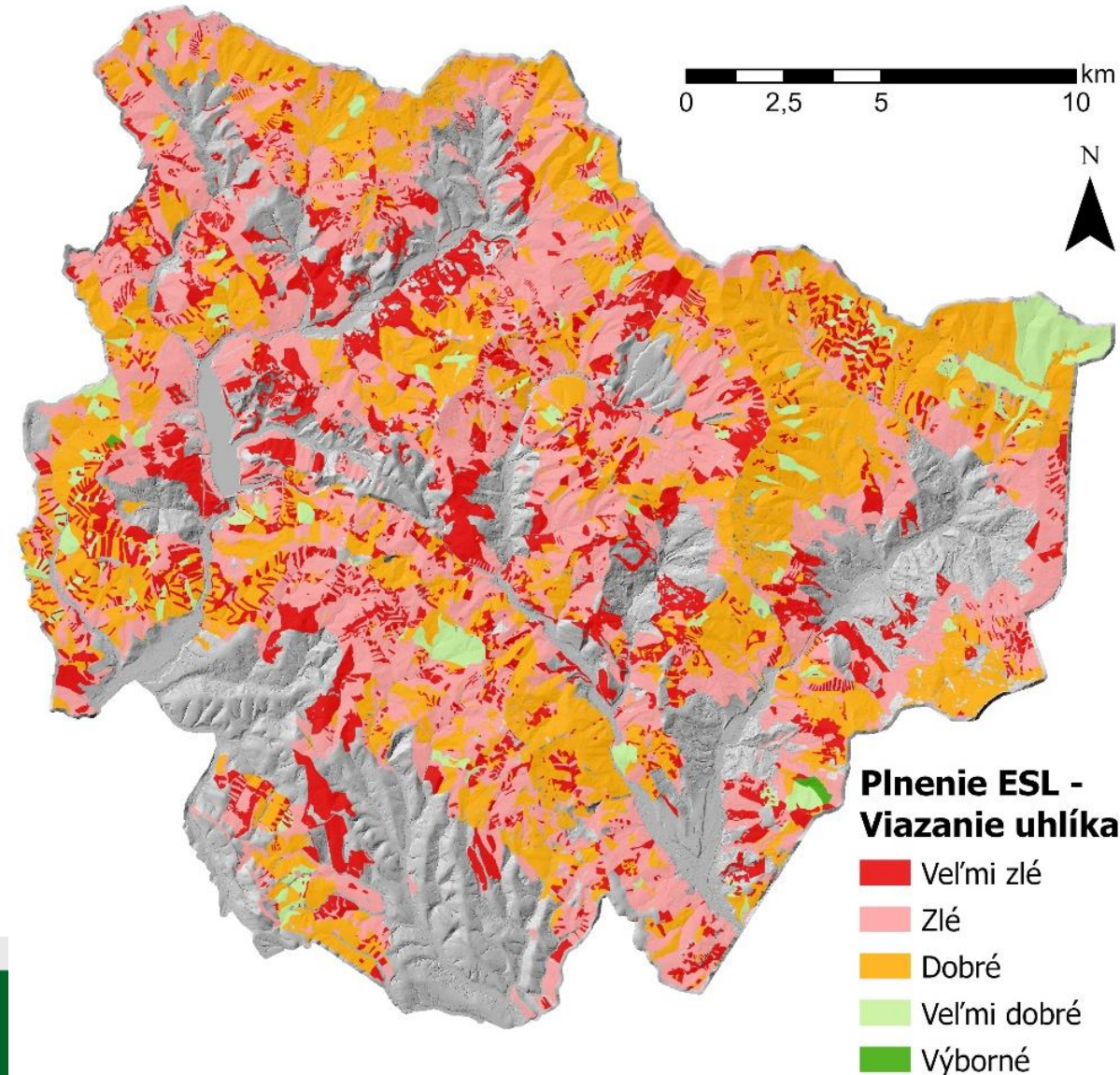
# Výsledky – 1. ESL - Produkcia dreva

- Relatívne zobrazenie výsledkov
  - 5 úrovní potenciálneho plnenia ESL
  - max. – min. hodnota plnenia
- Zásoba dreva v lesnom poraste
  - Indikátor - Objem hrubiny bez kôry –  $m^3/ha$
  - Zásoba drevín
    - + (ročný CBP \* počet rokov od začiatku platnosti PSL)
    - objem ťažby v LHE
- Prevažne zlé až dobré plnenie ESL



# Výsledky – 2. ESL – Viazanie uhlíka

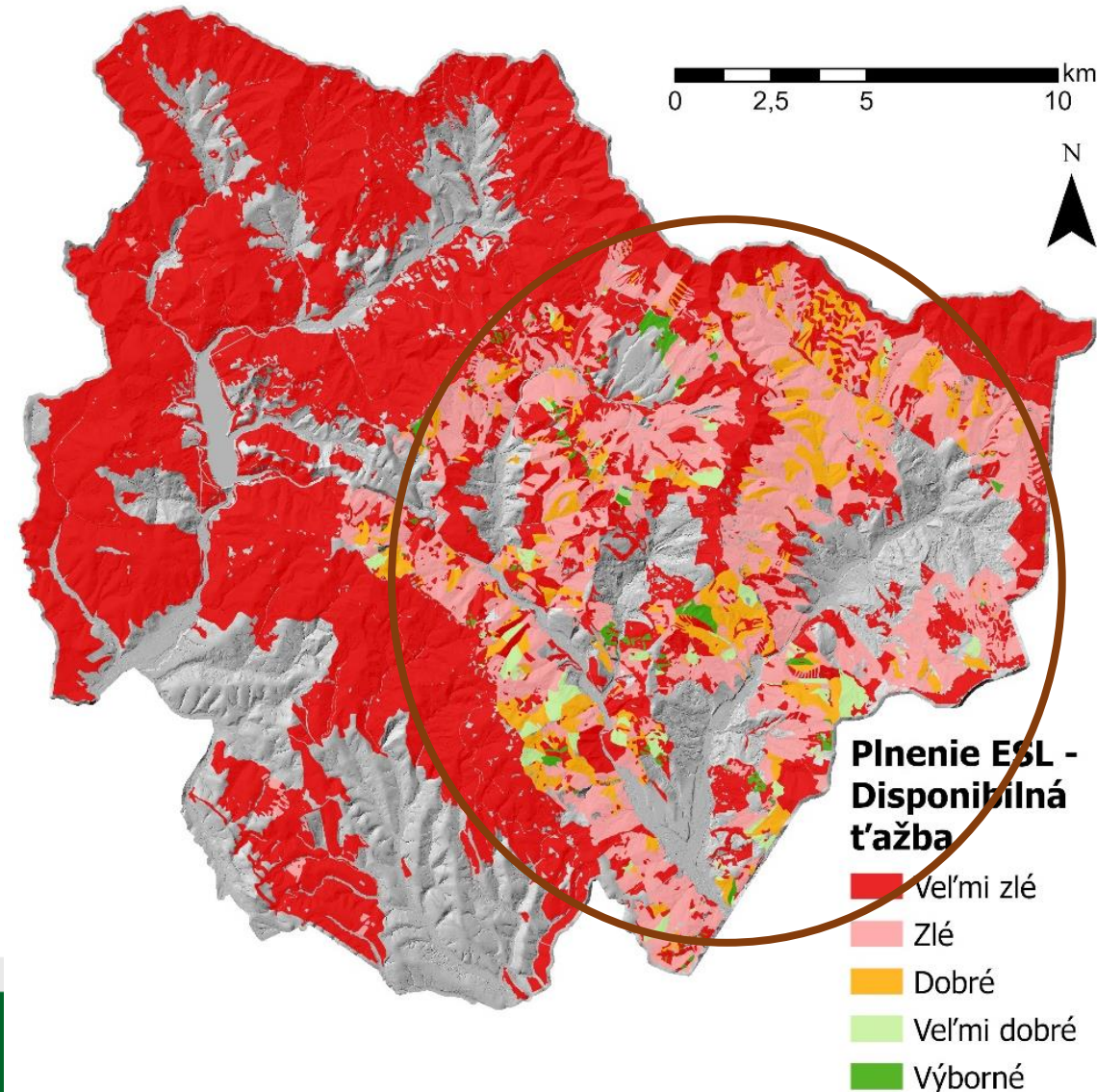
- Výpočet z aktualizovanej zásoby drevín (HBK)
  - Zohľadnenie hustoty dreva a obsahu uhlíka v drevinách
- **Objem uhlíka** v lesných porastoch (drevinách)
  - t/ha
- Plnenie je veľmi podobné Produkcii dreva





# Výsledky – 3. ESL – Disponibilná ťažba dreva

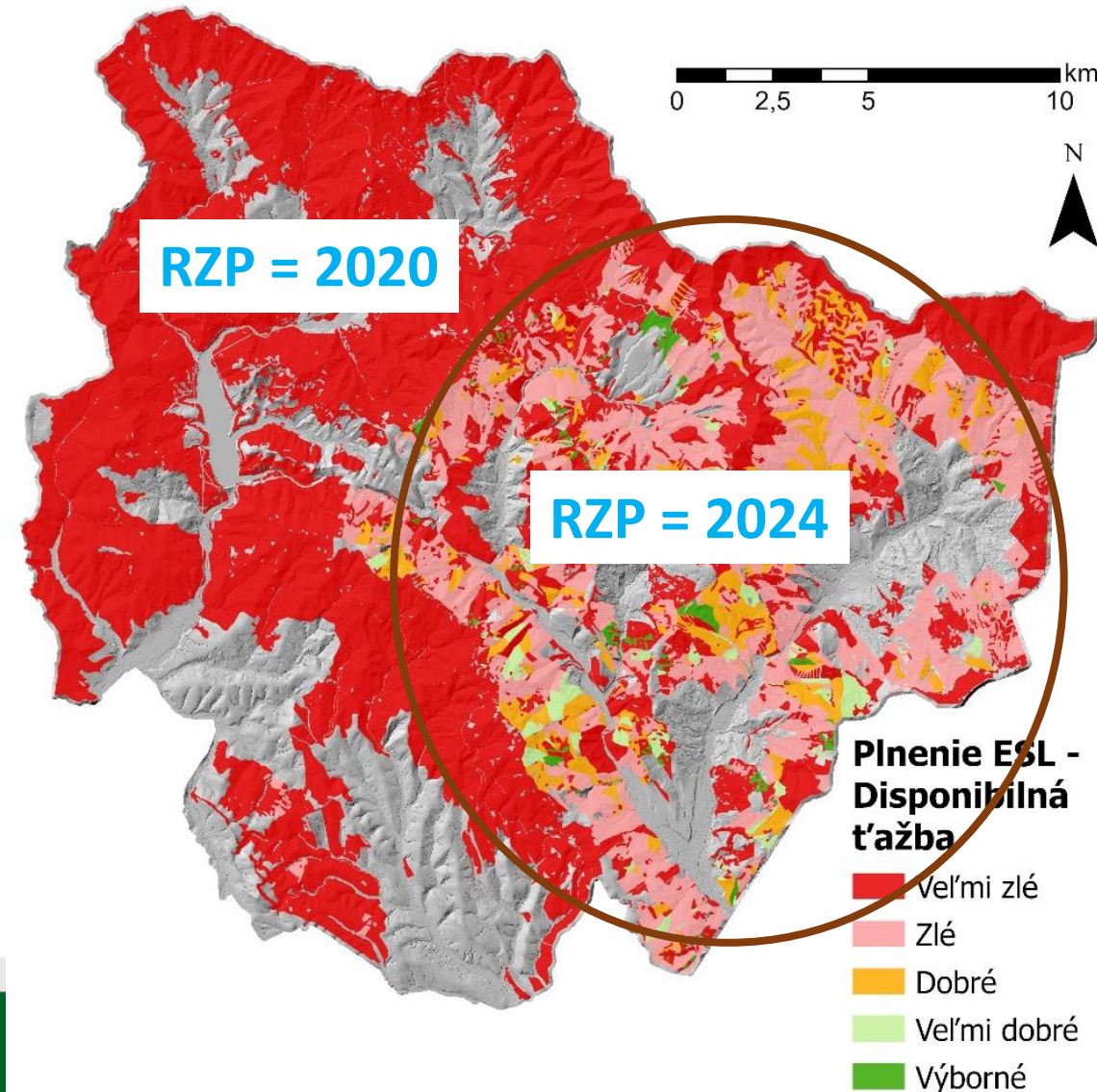
- Zásoba dreva v lesnom poraste plánovaná na ťažbu
  - Objem hrubiny bez kôry – m<sup>3</sup>/ha
  - Objem predpísanej ťažby v PSL (TOB, TV)  
– objem ťažby v LHE
- Prevažne zlé až veľmi zlé plnenie
  - Necelé 1 % porastov Výborné -> vplyv na zvyšok územia
- Na plnenie ESL má vplyv:
  - Stav lesného porastu – predpis ťažieb a vykonané ťažby





# Výsledky – 3. ESL – Disponibilná ťažba dreva

- Zásoba dreva v lesnom poraste plánovaná na ťažbu
  - Objem hrubiny bez kôry – m<sup>3</sup>/ha
  - Objem predpísanej ťažby v PSL (TOB, TV)  
– objem ťažby v LHE
- Prevažne zlé až veľmi zlé plnenie
  - Necelé 1 % porastov Výborné -> vplyv na zvyšok územia
- Na plnenie ESL má vplyv:
  - Stav lesného porastu – predpis ťažieb a vykonané ťažby



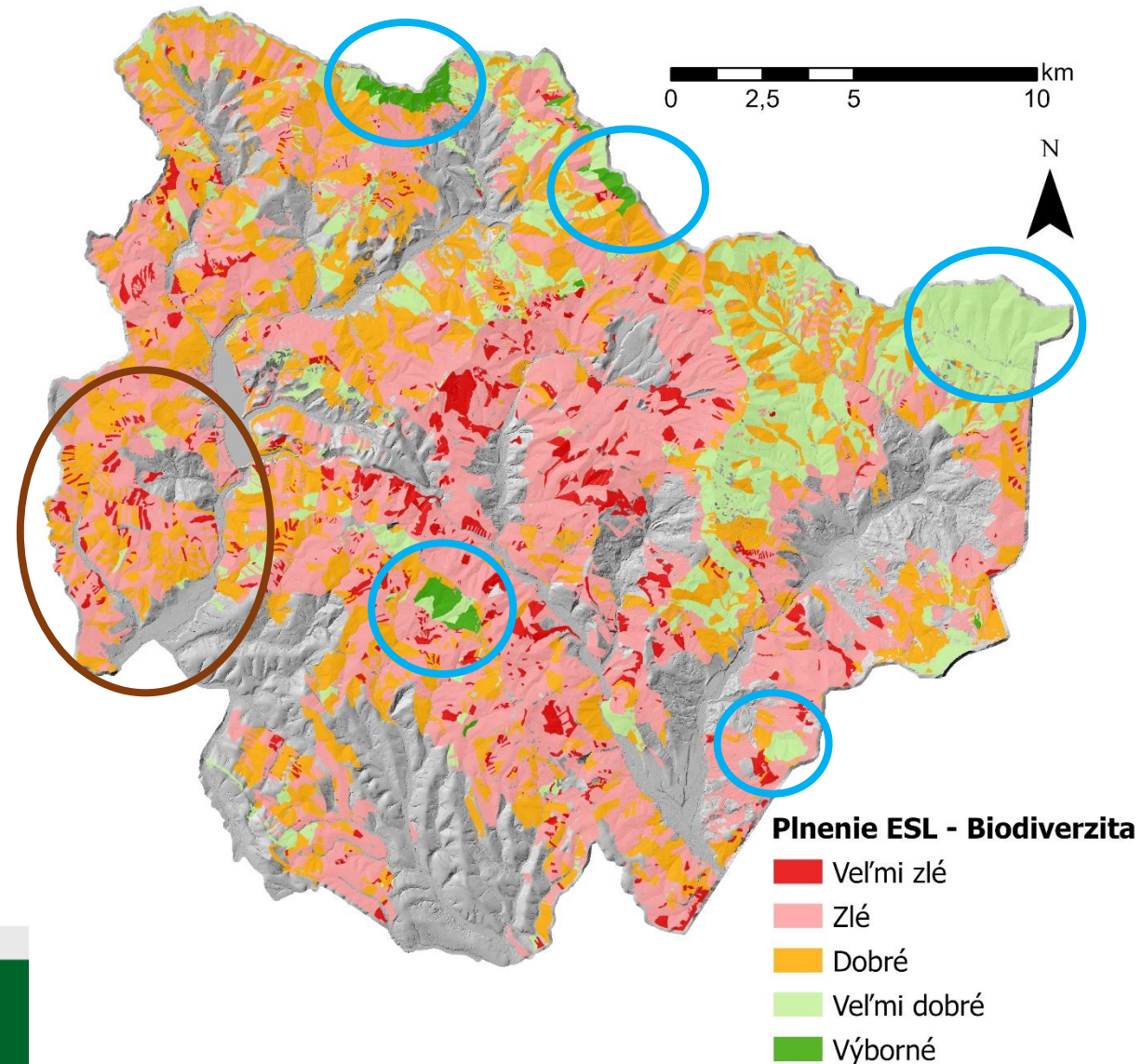
# Výsledky – 4. ESL - Biodiverzita

- Indikátory

- Druhovú diverzitu drevín
- Prírodnosť a autochtónnosť drevinového zloženia
- Dimenzionálna premenlivosť
- Premennosť kvality kmeňov
- Zdravotná diverzita
- Zdravotný stav
- Objem mŕtveho dreva - mortalita prirodzená
- Diverzita lesných typov

- Štandardizácia do 5 úrovní

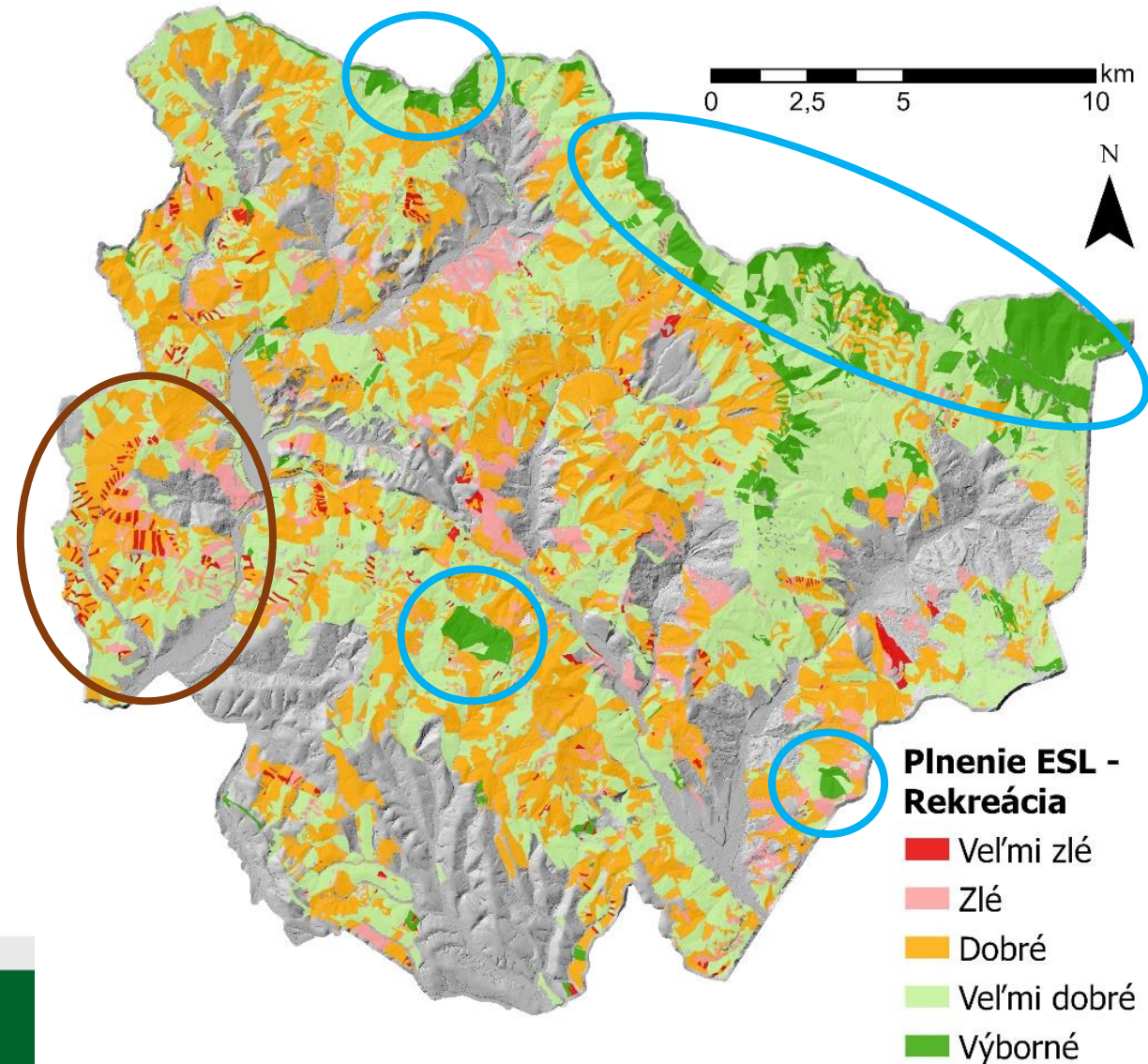
- Prevažne zlé až dobré plnenie
- Pralesy – Veľmi dobré až výborné plnenie





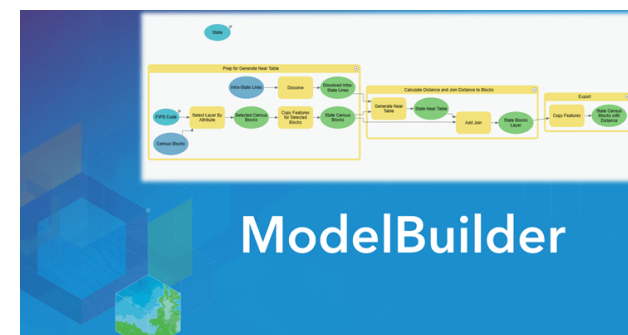
# Výsledky – 5. ESL - Rekreácia

- **14 indikátorov** zohľadňujúcich:
  - Hospodársky stav
  - Drevinové zloženie
  - Štruktúru porastu – aj z hľadiska estetiky
  - Podporu biodiverzity
  - Výskyt/počet rekreačných objektov
- Štandardizácia do 5 úrovní
- Prevažne dobré až veľmi dobré plnenie
- Pralesy – Veľmi dobré až výborné plnenie



# Využitie výsledkov – Ďalší vývoj

- MAES
- Vzťahy s verejnosťou
- Environmentálne vzdelávanie
- Mechanizmy PES
- Spresnenie výpočtov indikátorov
- použitie metodík hodnotenia pre iné územia/Slovensko
- Vývoj nástrojov pre automatizáciu sprac. údajov a výpočtov
  - ArcGIS ModelBuilder
  - Možnosť aktualizácie výsledkov
- Prezentácia výsledkov v podobe webmapovej aplikácie





# Ďakujem za pozornosť!



Ing. Maroš Sedliak, PhD.

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Viac o našom projekte na:

<http://www.ipoles.sk/fesweb/>

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-21-0290 Priestorové analýzy poskytovania ekosystémových služieb v lesoch Slovenska.



web.nlcsk.org