

Vedecký návrh zonácie Tatranského národného parku

Ján Topercer, Jozef Šibík, Marián Janiga,
Slavomír Celer, Michal Wieszik, Ingrid Turisová,
Juraj Hreško, Peter Barančok, Zita Izakovičová,
Ferdinand Šporka, Il'ja Krno a Marek Ježík

Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava, 16. 2. 2012

Úvod

- TANAP: náš najstarší a najväčší národný park
- **základné prírodné i kultúrne dedičstvo SR i EÚ**
- **silnejú** v ňom strety rôznych záujmov

- **zónovanie**: kľúčová stratégia na kombinovanie využitia krajiny s ochranou prírody
- zlad'uje rôzne záujmy a rôzne spôsoby manažmentu
- postup podľa smerníc (IUCN 1994, 92/43/EEC), zákona č. 543/2002 Z. z. (povaha prírodných hodnôt) a vedeckých poznatkov

Ciele

vyhovujú medzinárodným štandardom

- dlhodobo zachovať **integritu procesov** vytvárajúcich, obnovujúcich a udržiavajúcich biodiverzitu a iné prírodné hodnoty Tatier
- tým zabezpečiť, aby dlhodobo preživalo čo najviac z **biodiverzity**, z jej **ekosystémových služieb** a iných prírodných hodnôt Tatier
- **zväčšiť kompatibilitu** mnohonásobného využívania krajiny TANAP-u s týmito prioritami

Východiská a prístupy

- vedy biologické, najmä **evolučná biológia, biológia ochrany prírody**, teória ekologických a evolučných procesov
- vedy o zemi, najmä **geografia**
- geoinformatika (GIS)
- inžinierske a manažmentové vedy všeobecné (ekonómia) aj špeciálne (s ich poznatkami zaobchádzame rovnako)
- **odbornosti** v PS: ekológia populácií, spoločenstiev i krajiny, botanika, zoológia, hydrobiológia, geografia fyzická i socioekonomická, lesnícke vedy, urbanizmus
- **všeobecné zásady**: participatívnosť, otvorenosť, transparentnosť, nezaujatosť
- **špeciálne prístupy**: najmä **ochrana biodiverzity**, no aj znovuzdivenie (rewilding) a prvky ÚSES

Princípy a kritériá

- **jasné a podložené ciele** pre jednotlivé zóny
- „**horúce miesta**“ biodiverzity (hotspots), zvláštne a unikátne lokality
- **komplementarita** (čo najviac nových prírodných hodnôt do jadrovej zóny pri čo najmenšom prírastku jej rozlohy)
- **reprezentatívnoš'** (zachytiť ňou **celú šírku prirodzenej premenlivosti biodiverzity a jej prostredia**: cieľové druhy, biotopy, procesy)
- **prirodzenosť/zachovalosť'** (vždy **spolu s inými kritériami**: v jadrovej zóne v prospech divosti/nezasahovania, kompaktnosti a konektivity)
- **konektivita vz. fragmentácia**
- **redundancia a reziliencia**

Princípy a kritériá II.

- iné ľahšie zistiteľné kritériá: **druhová bohatosť**, **vzácnosť**, významnosť biogeografická i prírodoochranná
- iné ťažšie zistiteľné kritériá: **nepremiestniteľnosť**, **nahraditeľnosť**, **zraniteľnosť**
- **škálová primeranosť**
- priestor pre **dostatočne veľkú a reprezentatívnu vzorku kontrolných plôch** (control group)
- **minimum zabratej plochy** a efektívnosť investícií
- **priestorové katalyzátory** (spatial catalysts): najmä vybrané **hodnotné ekosystémy vodných tokov** (Jalovecký potok, Belá, Poprad, Velický potok, Studený potok, Biela a Biela voda) a **dolinové gradienty v dolinových celkoch** Suchá, Bobrovecká a Jalovecká dolina, Tichá a Kôprová dolina, Bielovodská, Široká a Javorová dolina

Metódy a ich zlepšenia

- súlad so **smernicami IUCN** (IUCN 1994)
- **trojzónový model** „jadrová zóna (A) – nárazníková zóna (B) – prechodná zóna (C)“, najviac pozornosti **jadrovej zóne**
- východisková **báza dát** viac-menej rovnaká, **doplnená** o nové nálezy druhov, biotopov a i. v nedoriešených územiach
- **základné metódy**: identifikácia „horúcich miest“, diaľkový prieskum Zeme, geoinformatika
- **doplnkové metódy**: analýza krajinných hraníc
- **podpora rozhodovania**: viacrozmerná analýza silných a slabých stránok, analýza položiek (item analysis), nepriame ordinácie (DCA, NMMDS), Kruskalova-Wallisova analýza rozptylu a post-hoc z-test

Výsledky I.

- dobrá zhoda na úplnej väčšine územia TANAP-u
- 4 výnimky: **Bobrovecká a Juráňova dolina, ústie Tichej a Kôprovej doliny, dolná časť komplexu Bielovodskej, Širokej a Javorovej doliny, nadväzujúci masív Chovancov vrch – Skorušiniak**
- líšia sa najmä názory prírodovedcov a lesníkov na **zónu A**
- na podporu rozhodovania **viacrozmerná analýza 39 kritérií** (27 prírodovedeckých, 12 na ekonomické záujmy a ekosystémové služby)
- **analýza položiek: 36 z 39 kritérií spĺňa vysoký štandard spoľahlivosti, žiadne nevychádza nadbytočné**

Výsledky II.

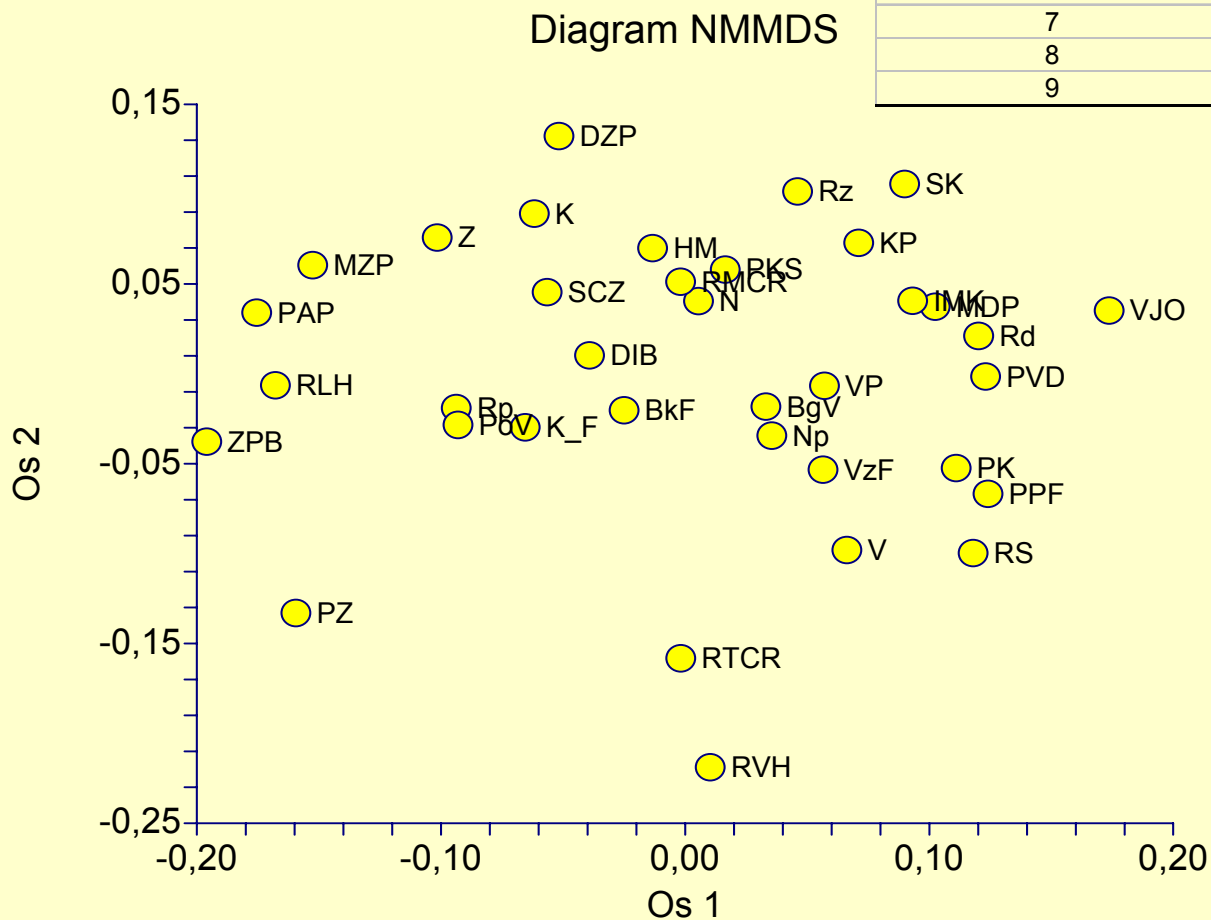
Tab. 1. Odhad silných a slabých stránok vedeckého návrhu zonácie TANAP-u v 4 nedoriešených územiach zóny A

Kritérium	Kód	1 Bobrovecká a Juráňova		2 Tichá a Kôprová		3 Bielovodská, Široká a Javorová		4 Chovancov vrch – Skorušiniak	
		medián	VR	medián	VR	medián	VR	medián	VR
súlad s cieľmi zonácie	SCZ	2	1	3	0	3	0	1	2
„horúce miesta“	HM	2	1	3	1	2	1	1,5	2
komplementarita	K	1	1	2	1	1	1	0	1
reprezentatívnosť	Rp	2	1	2	1	2	1	2	2
prírodnosť/zachovalosť	PZ	2	1	1	2	1	3	1	3
konektivita (+) vz. fragmentácia (-)	K_F	1	1	1	1	2	0	1	2
redundancia	Rd	1	2	2	4	2	3	1	0
reziliencia	Rz	1	1	2	1	2	1	1	1
druhá identita a bohatosť	DIB	2	1	2	2	2	0	1	3
vzácnosť	V	2	1	2	2	2	2	2	1
biogeografická významnosť	BgV	1	2	2	2	2	2	1	2
prírodoochranná významnosť	PoV	2	1	2	2	2	1	1	2
nepremiestniteľnosť	Np	1,5	2	2	2	2	1	1	1
nahradiťnosť	N	1	3	2	3	1	2	1	3
zraniteľnosť	Z	2	2	2	2	1,5	2	1	2
priestor na vzorku kontrolných plôch	KP	1	2	2	3	2	3	1	0
minimum zabratej plochy	MZP	-1	2	-1	2	-2	3	-2,5	1
priestorové katalyzátory	PK	1	1	1,5	1	2	1	1	0
nároky vrcholových predátorov	VP	2	1	2	2	2	1	2	1
dlhodobá história disturbancií	DHD	0	1	0	3	0	3	-1	0
zdrojové (+) vz. poklesové (-) biotopy	ZPB	2	1	0,5	1	0,5	1	0	0
minimálna dynamická plocha	MDP	1	1	2	4	2	2	1	2
širšie kontexty	SK	2	3	3	3	3	3	2	3
pôdoochranná/protierózna funkcia	PPF	1	2	1	3	1,5	3	1	2
vodozádržná funkcia	VzF	1,5	1	1	3	1	2	1	2
bioklimatická funkcia	BkF	0,5	2	0,5	1	1	1	0	2
percepcia krajiny (scenérie)	PKS	0,5	2	1	2	1	2	0,5	1
prevencia veľkoplošných disturbancií	PVD	-1	2	0	3	0	2	0	0
príprava na autoregulačné procesy	PAP	0	1	-0,5	3	-0,5	3	-1,5	2
vplyvy jadrovej zóny na okolie	VJO	0	1	1	2	1	1	1	1
rozvoj lesného hospodárstva	RLH	-1	1	-1	2	-2	1	-2	1
rozvoj vodného hospodárstva	RVH	0	2	0	2	0	2	0	0
rozvoj „mäkkého“ cestovného ruchu	RMCR	1,5	3	2	3	1	3	0	1
rozvoj „tvrdého“ cestovného ruchu	RTCR	-3	0	-3	0	-3	1	-3	0
rozvoj sídel	RS	-0,5	3	0	3	0	3	0	1
integrovateľný manažment krajiny	IMK	1	2	2	2	2	2	1	0
dlhodobé zmeny prostredia	DZP	1	2	2	2	1	1	0	0
FSC Natura 2000 ÚEV Tatry	UEV	1	0	1	0	2	0		
FSC Natura 2000 ChVÚ Tatry	ChVU	1	0	1	0	1	0		

Výsledky III.

Tab. 2. Prvých 9 osí NMMDS, ich charakteristických hodnôt a % rozptylu

Ordinačná os	Vysvetlený rozptyl [%]			graficky
	λ	jednotlivo	kumulatívne	
1	5,51	20,6	20,6	
2	3,4	12,7	33,3	
3	3,09	11,5	44,8	
4	2,08	7,7	52,5	
5	1,83	6,8	59,4	
6	1,68	6,3	65,7	
7	1,36	5,1	70,8	
8	1,21	4,5	75,3	
9	0,93	3,5	78,8	

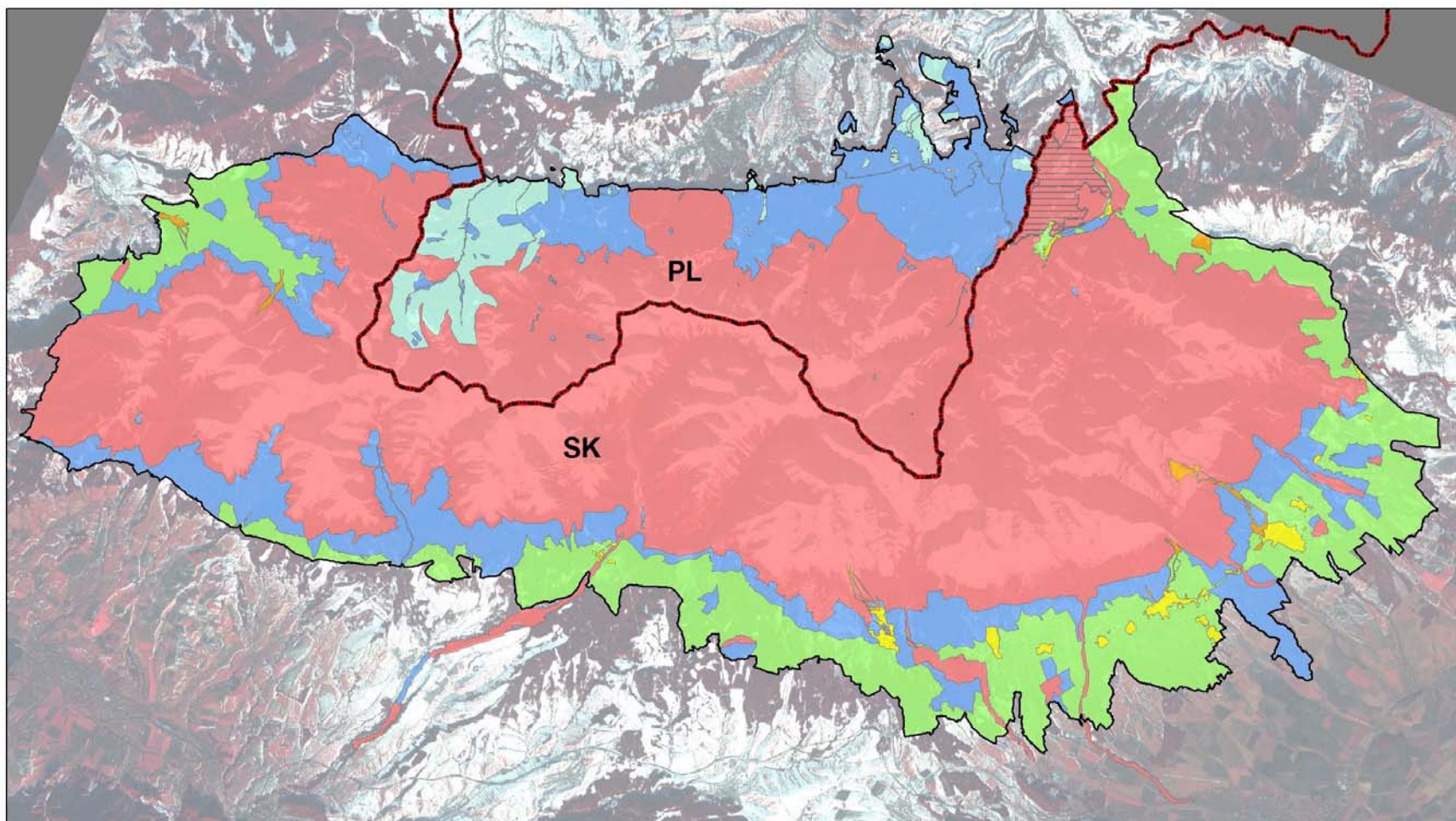


Výsledky IV.

Tab. 3. Významnosť rozdielov v hodnotách jednotlivých kritérií medzi 4 nedoriešenými územia										
Kód	Predpoklady		ANOVA		z-test					
	p _{Zs}	p _L	H	p _H	1vz2	1vz3	1vz4	2vz3	2vz4	3vz4
SCZ	0	ns	31,9	0	< (3,354)	< (3,354)	ns	ns	> (4,529)	> (4,529)
HM	ns	ns	17,385	0,001	< (3,146)	ns	ns	ns	> (3,55)	ns
K	0,038	ns	17,571	0	ns	ns	> (2,918)	ns	> (4,163)	> (2,918)
Rp	ns	ns	8,205	0,042	ns	ns	ns	ns	ns	> (2,692)
PZ	0	ns	15,422	0,002	> (3,382)	ns	> (3,239)	ns	ns	ns
K_F	0,034	ns	17	0,001	ns	< (2,971)	ns	< (3,396)	ns	> (3,413)
Rd	0	ns	12,895	0,005	ns	< (3,167)	ns	ns	ns	ns
Rz	ns	ns	11,148	0,011	ns	< (2,646)	ns	ns	ns	ns
DIB	0	ns	8,854	0,031	ns	ns	ns	ns	ns	> (2,837)
V	0,008	ns	1,547	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
BgV	ns	ns	13,771	0,003	ns	< (2,695)	ns	ns	ns	> (2,873)
PoV	ns	ns	14,172	0,003	ns	ns	> (3,2)	ns	> (2,859)	> (3,519)
Np	ns	ns	4,524	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
N	ns	ns	3,08	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Z	ns	ns	8,825	0,032	ns	ns	> (2,72)	ns	ns	ns
KP	0,033	ns	8,139	0,043	ns	ns	ns	ns	ns	ns
MZP	0,032	ns	20,161	0	ns	> (2,842)	> (4,017)	ns	> (3,289)	ns
PK	ns	0,009	13,117	0,004	ns	> (3,034)	ns	ns	ns	ns
VP	ns	ns	3,733	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
ZPB	0	0,005	20,523	0	> (3,109)	> (3,109)	> (4,188)	ns	ns	ns
MDP	0	ns	13,101	0,004	< (2,861)	< (3,078)	ns	ns	ns	ns
SK	0,019	ns	4,944	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
PPF	ns	ns	5,494	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
VzF	ns	ns	1,75	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
BkF	ns	ns	3,917	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
PKS	ns	ns	1,02	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
PVD	0,009	ns	8,477	0,037	ns	ns	ns	ns	ns	ns
PAP	ns	0,008	11,181	0,011	ns	ns	> (3,039)	ns	ns	ns
VJO	0,033	ns	16,303	0,001	ns	< (3,557)	< (3,258)	ns	ns	ns
RLH	ns	ns	20,739	0	ns	> (2,878)	> (2,991)	> (3,43)	> (3,469)	ns
RVH	ns	ns	0,434	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
RMCR	ns	ns	9,101	0,028	ns	ns	ns	ns	> (2,855)	ns
RTCR	0	ns	2,6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
RS	0,018	ns	0,661	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
IMK	0,002	ns	8,633	0,034	ns	ns	ns	ns	ns	ns
DZP	ns	ns	20,301	0	ns	ns	> (2,934)	ns	> (4,489)	ns

Výsledky V.

Mapa zonácie Tatier (vedecký návrh zonácie TANAPu a platná zonácia TPN)



Legenda

Vedecká zonácia	C	Zonácia TPN
A	CR	Prírodná ochrana (ščísla)
A	D	Čiastočná ochrana (częściowa)
B		Krajinnoobrazová ochrana (krajobrazowa)

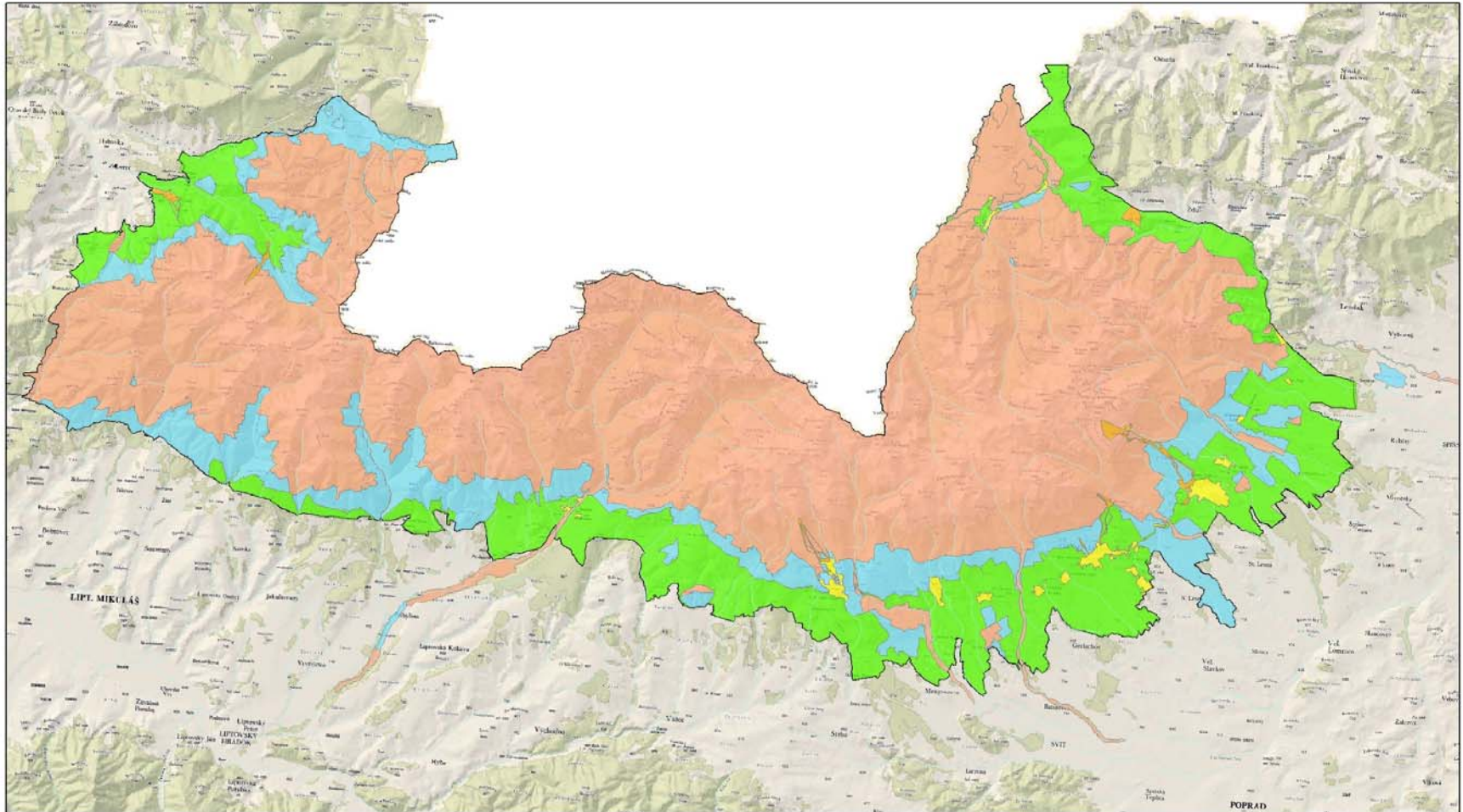


SVM50 © Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, 2000, č.040/010205-AG
Spot5© MP SR, 2004
Tematické spracovanie © Ing. Slavomír Celer, ŠOP SR Správa TANAPu, Tatranská Štrba, február, 2012

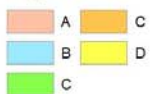
0 2 250 4 500 9 000 13 500 18 000
Meters

Výsledky VI.

Vedecký návrh zonácie TANAPu, 14. február 2012



Legenda



SVM50 © Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, 2000, č.040/010205-AG
Tematické spracovanie © Ing. Slavomír Ceier, ŠOP SR Správa TANAPu, Tatranská Štrba, február, 2012

0 2 500 5 000 10 000 15 000 20 000
Meters

Stanovisko k lesníckemu návrhu

- súčasný stav a doterajší spôsob starostlivosti – kritériá v **ekologickej** časovej škále (10^1 – 10^2 rokov), organizmy však majú **adaptácie v evolučnej** škále (10^3 – 10^6 rokov)
- **prirodzenosť/zachovalosť** maskuje kritérium **ťažbovo-dopravnej dostupnosti**, často je v konflikte s kritériami **reprezentatívnosti a divosti/nezasahovania**, nie je jediným ani **hlavným** kritériom (Landres a kol. 2000)
- zlý zdravotný stav ← **novodobé odumieranie smrečín** (Jakuš a kol. 2006) ← **aj dôsledok doterajšieho manažmentu** (viac generácií nepôvodných smrečín, odstraňovanie pionierskych drevín, imisie,,,))
- bezzásahový režim **nie je jediný a nie je v konflikte s cieľmi Natura 2000** (EK, rezolúcia EP o divočine)
- treba **širšie evolučné chápanie priaznivého stavu**

Pod'akovanie

- ministrovi Ing. Józsefovi Nagyovi, generálnemu riaditeľovi sekcie Mgr. Rastislavovi Rybaničovi, Mgr. Barbore Hrdej a ďalším pracovníkom MŽP SR za vytvorenie dobrého organizačného rámca a otvoreného pracovného prostredia
- Ing. Petrovi Fleischerovi, PhD a prof. Ing. Milanovi Sanigovi, DrSc. za spoluprácu v pracovnej skupine
- ostatným prítomným za pozornosť