

# Kriteriji za ohranjanje gozdov

**Pirnat J.** (BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire),  
**Kobler A.** (Gozdarski inštitut Slovenije)

- 1. Sukcesijska zrelost
- 2. Energijska in snovna vlaganja
- 3. Prostorska stabilnost in ohranjenost
- 4. Poudarjenost funkcij
- 5. Zaključki
- 6 Viri

# 1.1 Pričakovani trendi v razvoju ekosistemov (Odum E, 1969)

Atributi ekosistema	Predzrelostno stanje	Zrelo stanje
Bruto produkcija / biomasa	visoko	nizko
Neto produkcija	nizka	visoka
Količina organske snovi	majhna	velika
Vrstna pestrost	nizka	visoka
Vrstna heterogenost	slabo organizirana	dobro organizirana
Življenjski cikel	kratek, enostaven	dolg, kompleksen
Izmenjava hranil organizma z okoljem	hitro	počasno
Vloga detritusa pri obnovi hranil	nepomembna	pomembna
Notranja simbioza	nerazvita	razvita
Ohranjanje hranil	slaba	dobra
Odpornost na (zunanje) motnje	slaba	dobra

# 1.2 Kriterij energijske učinkovitosti (Debeljak 2002)

- evolucijsko višje razviti biološki sistemi učinkoviteje izkoriščajo energijo (P/B)
- višje razviti ekosistemi naj bi imeli bolj razvite življenjske procese (rast, metabolizem, reprodukcija)
- višje razviti ekosistemi naj bi imeli bolj razvite procese, ki podpirajo življenje (vodni cikel, pedogeneza, kroženje hranil)
- višje razviti ekosistemi so bolj kompleksni sistemi (število direktnih in indirektnih povezav)

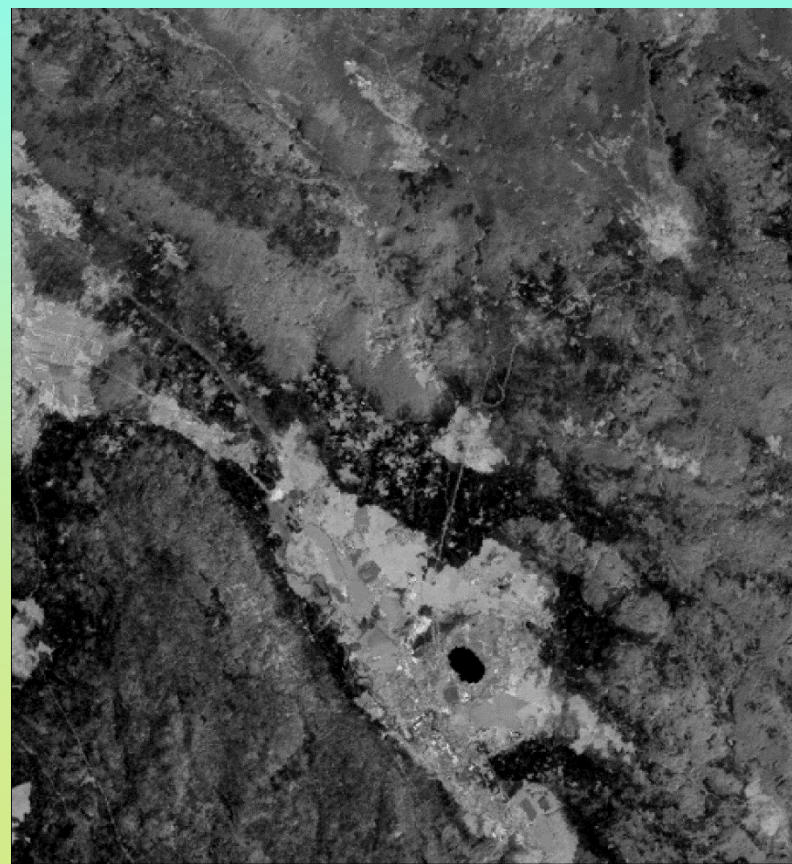
## 2.1 Delo ter snovni letni vnosi za gojitvena in varstvena dela (Pirnat in Hladnik 2009)

	Gojitvena dela (v kWh / leto)	Varstvena dela (v kWh / leto)
Nižinski zasmrečeni sestoji	6.4	49.0
Jelovo bukovi zasmrečeni	9.9	35.3
Jelovo bukovi ohranjeni	5.7	11.1
Bukovi sestoji	4.3	11.8

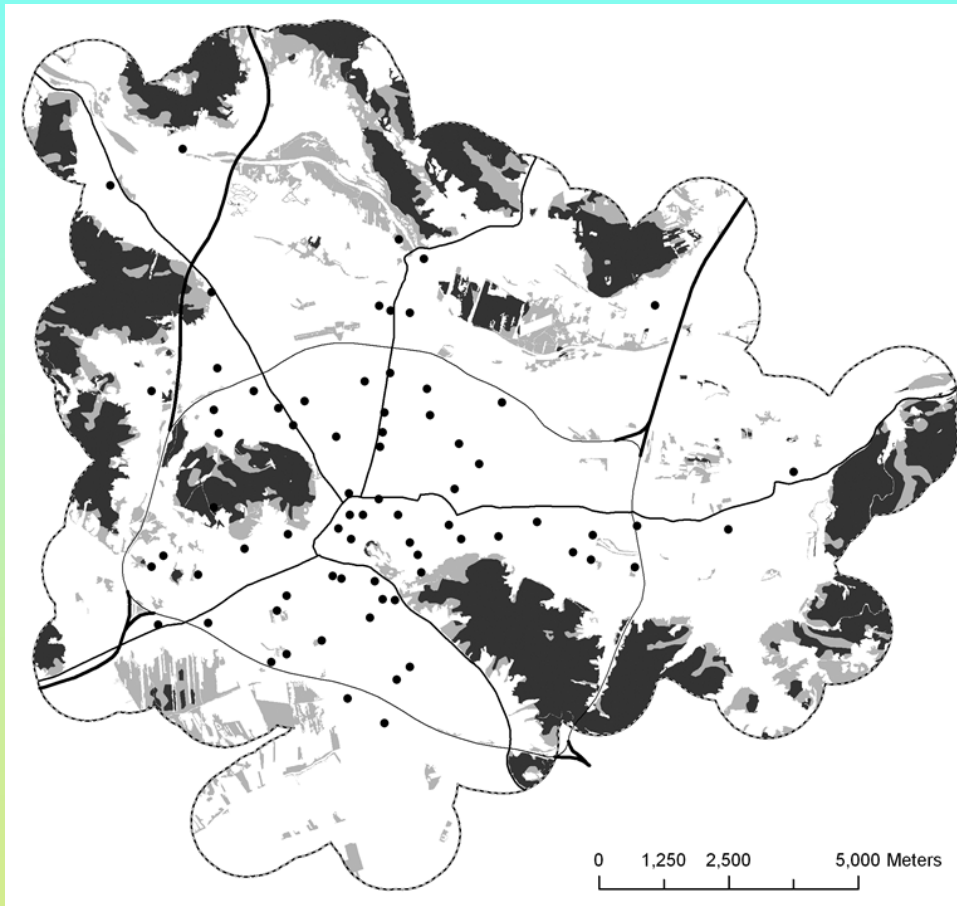
## 2.2 Zasmrečeni gozdovi z vidika energijskih in snovnih vlaganj (Pirnat in Hladnik 2009)

Zasmrečeni gozdovi zahtevajo pogostejša in energijsko bolj zahtevna vlaganja kot ohranjeni mešani sestoji.

Nizki energijski vnosi v gojenje in varstvo gozdov so eden izmed kriterijev za utemeljitev stabilnosti gozdov.



# 3.1 Gozdovi v 1 km pasu okrog Ljubljane (Hladnik in Pirnat 2011)



- V gozdnih ekosistemih lahko ocenjujemo sonaravnost s sestojno zgradbo (asociacije) in z vidika prvobitnosti (Hladnik, 2005) oziroma obstojnosti.
- Primer: Ohranjene stabilne gozdne površine (črno)



## 3.2 Metodologija ocenjevanja stabilnosti gozdnih površin v letih 1975 in 2012

Štiri vrste sprememb pokrovnosti z gozdom (stabilni negozd, krčitve, zaraščanje in stabilni gozd) pojasnjujemo z empiričnim modelom (v obliki odločitvenega drevesa), ki upošteva naslednje ekološke in družbene vplivne dejavnike:

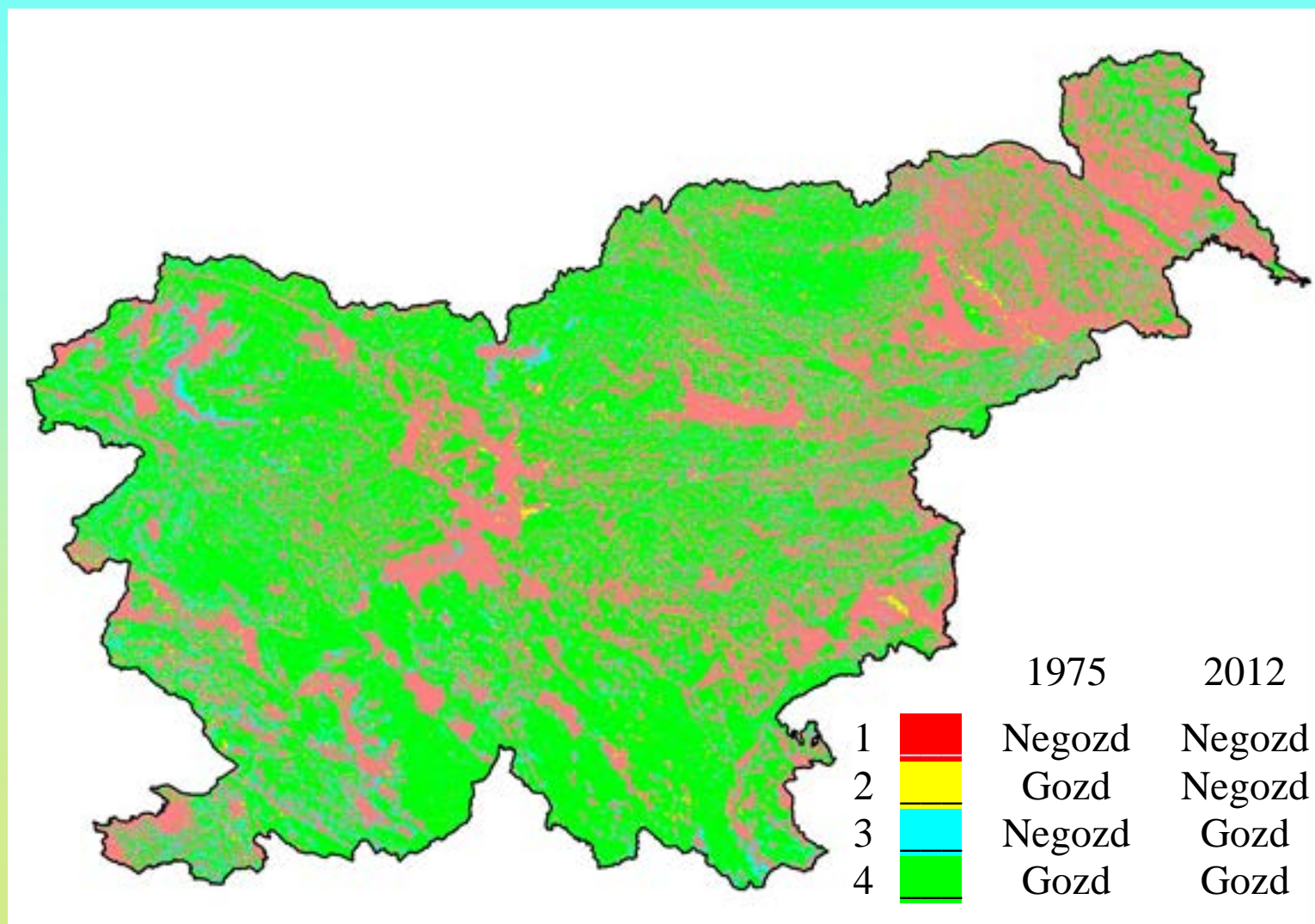
- Nadmorska višina
- Naklon terena
- Talni tip
- Oddaljenost vsake celice na rastrski karti od gozdnega roba v izhodiščnem letu
- Oddaljenost vsake celice na rastrski karti od najbližjega naselja v izhodiščnem letu
- Oddaljenost vsake celice na rastrski karti od najbližje ceste v izhodiščnem letu

## 3.3 Metodologija ocenjevanja stabilnosti gozdnih površin v letih 1975 in 2012

- Pojasnjevalne modele smo zgradili po metodi strojnega učenja (Quinlan, 1986) z orodjem See5 ([www.rulequest.com](http://www.rulequest.com)).
- Točnost modelov se je gibala med 74,6 in 75,3%, odvisno od izbire pojasnjevalnih spremenljivk.
- Enota vzorčenja je rastrska celica (piksel) velikosti 25 m.
- Slučajnostno vzorčenje, po tipih spremembe uravnovežen vzorec, stopnja vzorčenja je 10%.
- Ocena napake modela je izvedena na enako velikem neodvisnem slučajnostnem vzorcu. Analize so izdelane na ravni države.



# 3.4 Spremembe razprostranjenosti gozdov v obdobju 1975 - 2012







## 3.5 Statistika preseka stanj gozda 1975 / 2012

%	Negozd 1975	Gozd 1975	Skupaj 1975
<b>Negozd 2012</b>	<b>36.6</b>	<b>3.3</b>	<b>39.9</b>
<b>Gozd 2012</b>	<b>10.4</b>	<b>49.8</b>	<b>60.1</b>
<b>Skupaj 2012</b>	<b>47.0</b>	<b>53.0</b>	<b>100.0</b>

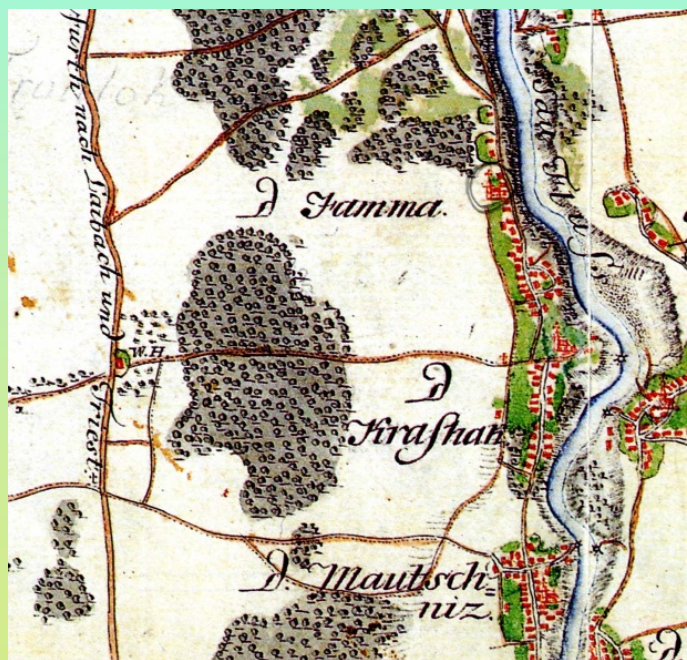
V letu 2012 pokrivajo stabilni gozdovi, katerih površina se od leta 1975 ni spreminjala, slabih 50% Slovenije. Novi gozdovi, ki jih leta 1975 še nismo vključevali v gozdove, pokrivajo 10,4% države, površine nekdanjih gozdov, ki so bili do leta 2012 izkrčeni, predstavljajo 3,3% države. Zaraščanje se pojavlja predvsem v alpskem in v kraškem svetu, največji del krčitev najdemo v manjšem številu večjih površin.

## 3.6 Nakloni reliefa (v °) po tipih sprememb

ID	1975	2012	Aritm. sredina	Stand. odklon
	Negozd	Negozd	8.2	9.8
	Gozd	Negozd	12.9	10.5
	Negozd	Gozd	16.1	10.9
	Gozd	Gozd	18.2	10.9
	Vse	Vse	14.2	11.5

# 3.7 Stabilnost gozdov v kmetijski krajini

Jožefinski vojaški  
zemljevid  
(1763 -1787)



Franciscejski  
kataster  
(1826)



2009 DOF



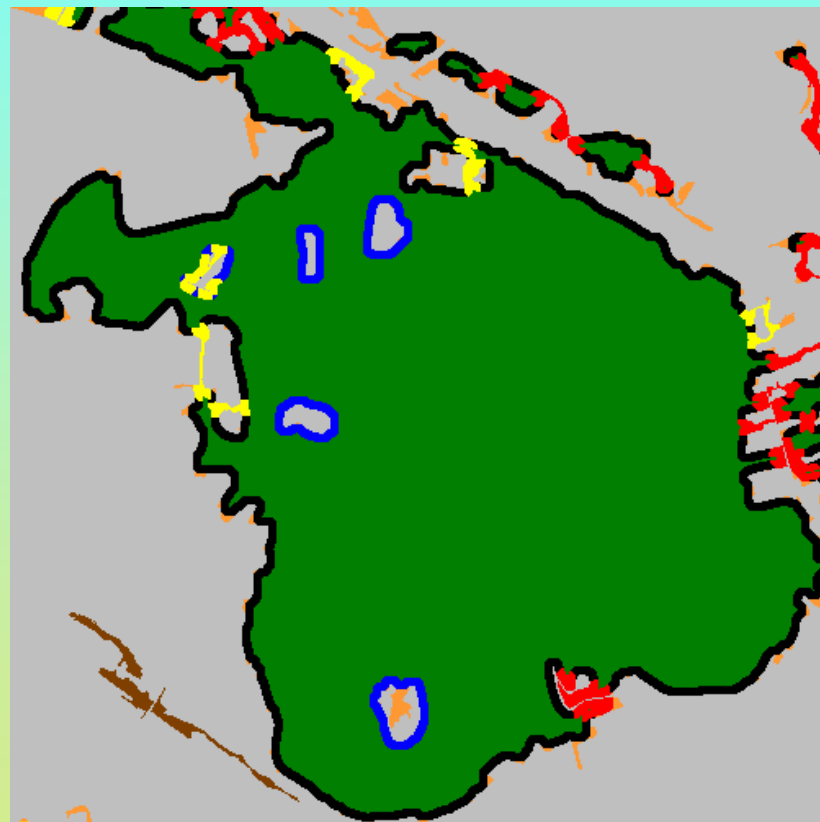


## 3.8 Jedrna območja gozda (**zeleno**) in ključni koridorji (**rdeče**) kot „vrednejši“ deli prostora

Kmetijska krajina



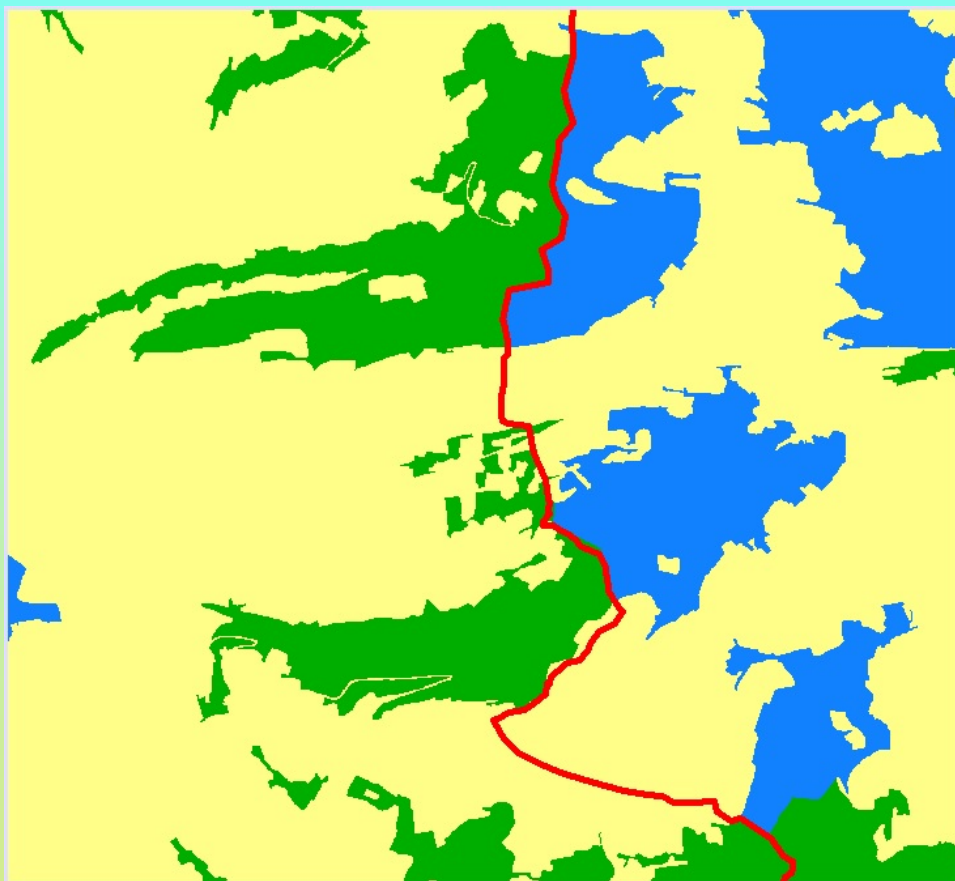
Gozdnata krajina



# 4.1 Predloga prečiščenih funkcij gozdov

Pirnat (2007)	Planinšek in Pirnat (2012)
Varovalna funkcija	Varovalne funkcije
Vodna	
Zaščitna	Zaščitna
Pestrostna	Pestrostna
Rekreacijska	Rekreacijske
Dediščinska	Dediščinski
Raziskovalna	Raziskovalna
-	Obrambna *
Lesnoproizvodna	Lesnoproizvodna
Lovnogospodarska	Lovnogospodarska
Nabiralniška	Nabiralniška

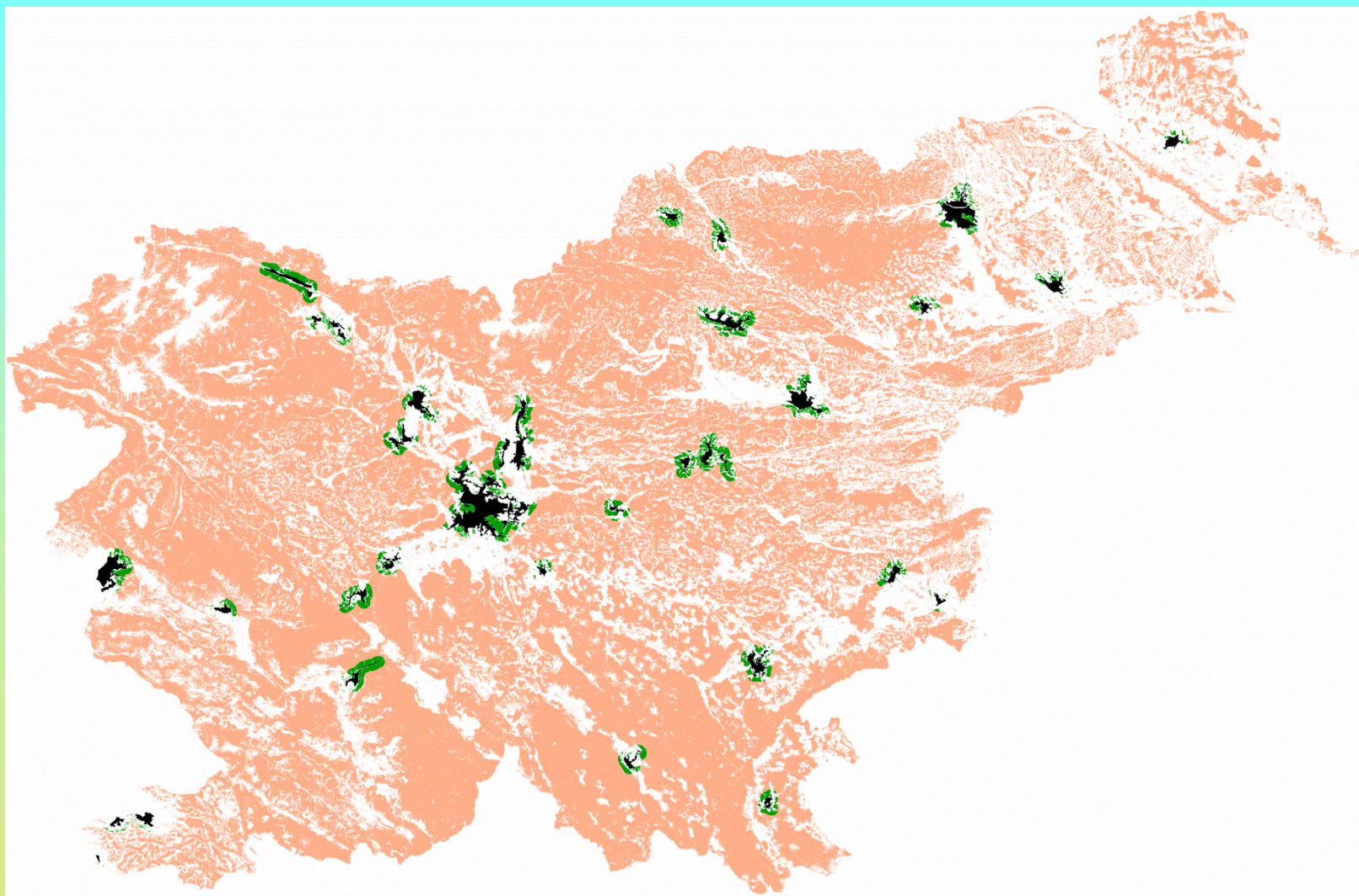
## 4.2 Vprašanje objektivnosti / pritiskov- primer maske gozda z označeno občinsko mejo



- Krčitev gozda je dopustna (zeleno)
- Krčitev gozda praviloma ni dopustna (modro)

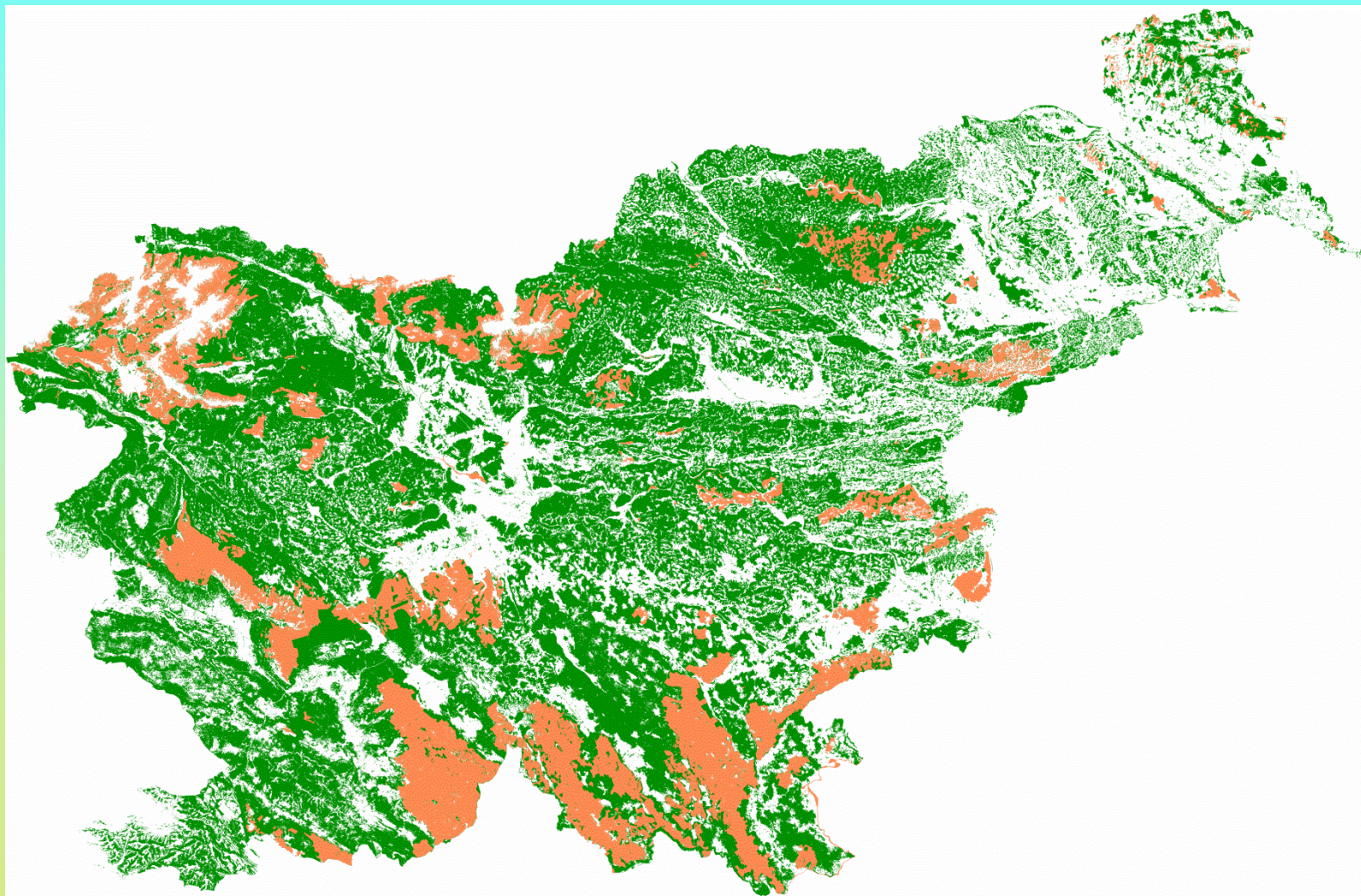


## 4. 3 Gozdovi v 1 km oddaljenosti od roba večjih slovenskih mest



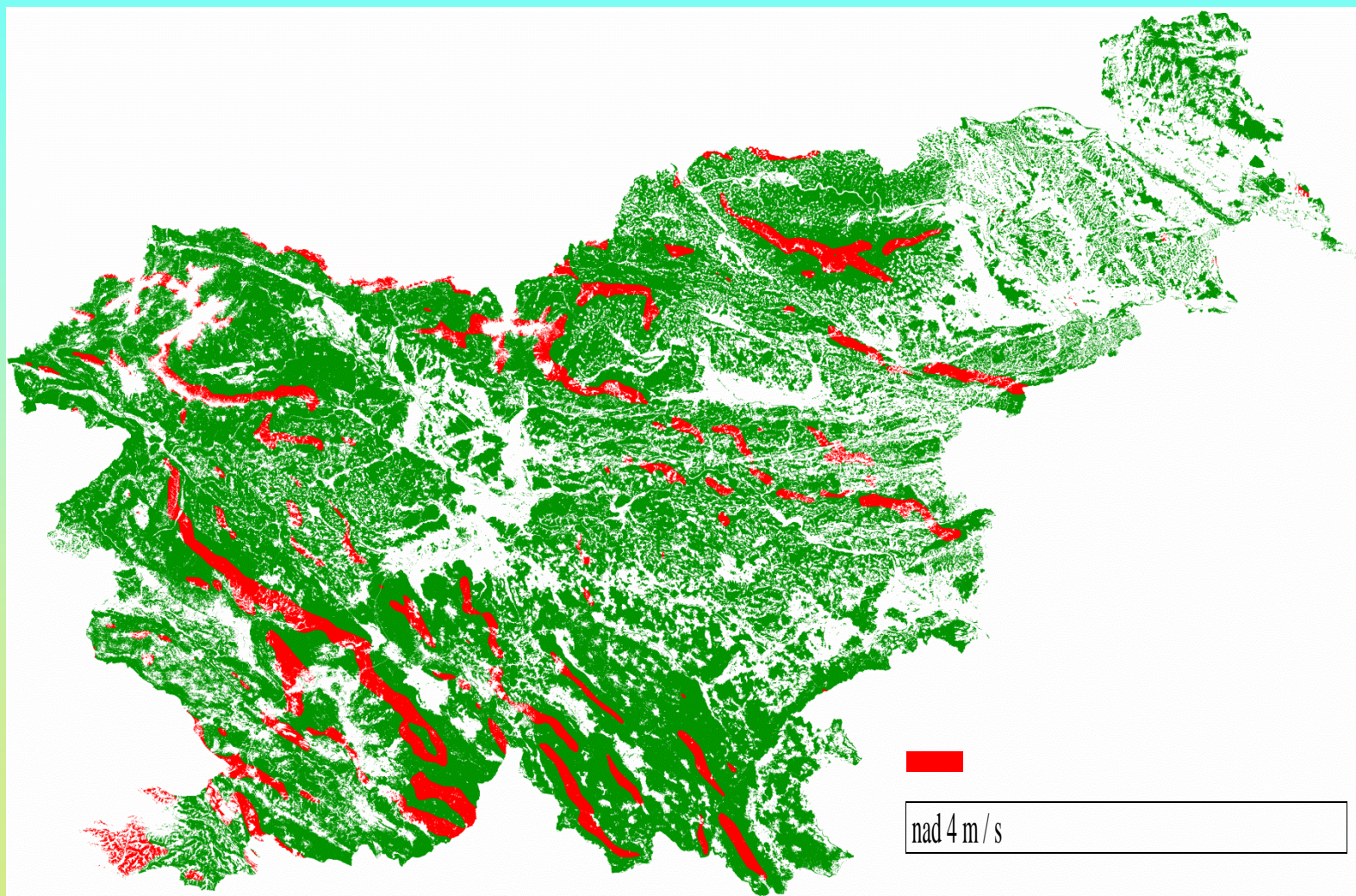


## 4. 4 Maska gozda z označenimi gozdnimi habitatnimi tipi (po Arso) v rjavem





## 4.5 Povprečna letna hitrost vetra na 50 m nad tlemi v obdobju 1994 – 2001 (po Arso)



# 5. Zaključki

- Menimo, da bi morali površine (maske) gozdov, ki izkazujejo trajno stabilnost v prostoru in so hkrati ohranjeni, obravnavati kot dokončne in jih, razen v izjemnih situacijah (npr državni koridorji cest, železnic, plinovodov..), ne bi dopuščali za spremembo namembnosti.
- „Nepremakljive“ funkcije 1. stopnje (zlasti v najširšem smislu varovalne, zaščitna, vodna, pestostna, dediščinska) je potrebno mnogo bolj nedvoumno in objektivno ovrednotiti in kot take bi lahko predstavljale kriterij zaščite. Takih gozdov, razen izjemoma, ne bi prepuščali krčitvam.

# 6. Viri

- Debeljak, M., 2002. Ekološko energijske značilnosti pragozda in gospodarskega gozda. Doktorska disertacija, UL.
- Hladnik, D., 2005. Spatial Structure of Disturbed Landscapes in Slovenia. *Ecological Engineering* 24.
- Hladnik, D., Pirnat, J., 2011. Urban forestry - linking naturalness and amenity-the case of Ljubljana, Slovenia. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2011, vol. 10, no. 2.
- Kobler, A., Cunder, T., Pirnat, J., 2005. Modelling spontaneous afforestation in Postojna area, Slovenia. *Journal for Nature Conservation*, 13.
- Pirnat, J., 2007. Presoja kriterijev za določitev in ovrednotenje funkcij gozdov. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- Pirnat, J., Hladnik, D., 2009. Umetni energijski vnosi in ohranjenost primestnih gozdov na Slovenskem. *Zbornik gozdarstva in lesar*. 89.
- Planinšek, Š., Pirnat, J., 2012. Predlog za izboljšanje sistema funkcij gozdov v Sloveniji. *Gozd. vestn.*, 2012, letn. 70, št. 5-6.
- Odum, E., 1969. The strategy of ecosystem development. *Science*, 164.
- Quinlan J. R. 1986. Induction of decision trees. *Machine Learning*, 1: 81-106.