

## Zasnova meril in kazalnikov funkcij gozdov

### *Basis for Criteria and Indicators of Forest Functions*

Špela PLANINŠEK<sup>1</sup>, Janez PIRNAT<sup>2</sup>

#### Izvleček

Planinšek, Š., Pirnat, J.: Zasnova meril in kazalnikov funkcij gozdov. Gozdarski vestnik, 70/2012, št. 9. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 38. Prevod Breda Misja. Jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V Sloveniji nismo primerljivi z mednarodnimi trendi razvoja terminoloških in vsebinskih opredelitev funkcij gozda. Prav tako ne sledimo razvoju meril za spremljanje stanja funkcij. V prispevku izpostavljamo merila in kazalnike, ki so lahko uporabni za določanje in spremljanje sprememb površin in vsebine funkcij ter kontrolo njihovega razvoja. V okviru gozdnih inventur se podatki o funkcijah pogosto zbirajo v obliki opisnih kazalnikov, kar otežuje vsebinske in površinske primerjave v času. Nove metode obravnavanja funkcij se razvijajo v smeri uporabe merljivih kazalnikov določanja in razvoja funkcij.

**Glavne besede:** kartiranje funkcij, merila, kazalniki, načrtovanje in monitoring funkcij, mednarodne smernice

#### Abstract

Planinšek, Š., Pirnat, J.: Basis for Criteria and Indicators of Forest Functions. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 70/2012, vol. 9. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 38. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

In Slovenia, we cannot be compared with international trends of the development of terminological and contentual determination of forest functions. We are also not staying in touch with the development of criteria for monitoring condition of functions. In this article we highlight criteria and indicators which can be used for mapping and monitoring changes of areas and contents of functions as well as for monitoring their development. In the framework of forest inventories, the data on functions is often gathered in the form of descriptive indicators, which complicates contentual and areal comparisons in time. The new methods of dealing with functions are developing towards the use of measurable indicators of function determination and development.

**Key words:** mapping of forest functions, criteria, indicators, planning and monitoring of functions, international guidelines

## 1 UVOD

## 1 INTRODUCTION

Pri nas in v tujini so funkcije gozdov ena od pomembnih podlag za določanje ciljev gospodarjenja. V večini primerov presojamo cilje gospodarjenja, saj je gospodarjenje z ukrepanjem usmerjeno k uresničevanju teh ciljev oz. učinkov. Cilj, ki ga želimo doseči, si prizadevamo opisati z merili in kazalniki. Merila služijo kot podlaga za oceno ocenjevanja stanja in sprememb stanja gozdov ter s tem funkcij. Vsako merilo lahko opisuje en ali več kazalnikov, ki so lahko merljivi ali opisni (kvantitativni ali kvalitativni) znaki, s katerimi ocenimo velikost, stopnjo in pomen posamezne funkcijske značilnosti, ki prispeva k učinkovitosti načrtovanja. Lahko jih prikazemo s podatkom (številčnim ali izraženim s smerjo odklona-povečanje, zmanjšanje) ali drugo vrednostno značilnostjo, vendar moramo biti pri izbiri racionalni, saj njihovo zbiranje ni poceni.

Množico vtisov in stanj moramo ukalupiti v čim enotnejši sistem meril in kazalnikov, s katerimi bomo lahko dolgoročno spremljali razvoj gozdov s poudarjenimi funkcijami.

Spremljanje stanja funkcij gozdov je zelo pomemben, a pogosto spregledan del gozdnogojitvenega in gozdnogospodarskega načrtovanja. Kot sklepna faza v procesu načrtovanja je spremljanje stanja oz. monitoring podvržen izjemni zapletenosti, slabi predvidljivosti in samoregulacijskemu značaju gozda. Preveliko pozornost namenjamo tudi valorizaciji, premajhno pa izvajanju ustreznih ukrepov za krepitev funkcije, s čimer se oddaljujemo od upravljanja (Bončina in sod., 2011).

<sup>1</sup> mag. Š. P., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, SI – 1000 Ljubljana, spela.planinsek@gozdis.si

<sup>2</sup> doc. dr. J. P., UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, SI – 1000 Ljubljana, janez.pirnat@bf.uni-lj.si



Slika 1: Aktualnost funkcij, storitev in dobrin gozdov (vir: Planinšek, 2010).

Figure 1: Current importance of forest functions, services and goods (source: Planinšek, 2010)

Merila in kazalnike uporabljamo za prikazovanje splošnega stanja gozda, upoštevajoč socialne, ekološke in proizvodne funkcije gozda, ter za preverjanje uspešnosti gozdnogospodarskih ukrepov. Značilni so tudi za presojanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi. So orodja, uporabljena za določanje vsebine in spremljanje prostorskega razvoja funkcij v določenem časovnem obdobju. Kazalniki prikazujejo spremembe v času in predvsem merljivi kazalniki so dobri za preverjanje trajnosti; pomagajo spremljati spremembe stanja funkcij gozda na različnih prostorskih ravneh. Predstavljajo tudi pogled strokovnjaka, ki si je kazalnike izbral (določena subjektivnost). Z informacijami o merilih in kazalnikih mednarodnih dokumentov ter izbranih evropskih držav želimo v slovenski sistem funkcij vnesti izboljšana merila in kazalnike.

Kljub dokaj uveljavljeni delitvi funkcij na antropocentrične in ekocentrične, bi radi opozorili, da vse prepoznane funkcije gozdov obstajajo zaradi antropocentrične zaznave (Anko, 1995; Pirnat, 2007; Planinšek, 2010). Iz antropocentričnega pristopa izhaja tudi določen delež subjektivnosti pri določanju funkcij in pozneje zbiranju podatkov o stanju funkcij. V sodobni literaturi se

izraz funkcija deli še na storitve in dobrine gozda (Daily in Matson, 2008; Planinšek in Pirnat, 2012; Nahlik in sod. 2012). Ekocentrični del zaznavanja (lastnosti narave oz. gozda) predstavljajo t. i. funkcije, antropocentričen del (izhaja iz potreb ljudi) pa t. i. storitve in dobrine gozda (Planinšek, 2010). V nadaljevanju članka za vse tri sklope uporabljamo edini zakonsko določen izraz – funkcije gozdov, čeprav je izraz preveč obširen za opis obeh sklopov zaznavanja. Ko govorimo o določanju funkcij, mislimo na določanje območij s poudarjeno sposobnostjo zagotavljanja funkcij in storitev ali nujenja dobrin.

## 2 OBSTOJEČI SISTEM FUNKCIJ IN METODE OPREDELITVE NOVEGA SISTEMA

## 2 CURRENT SYSTEM OF FUNCTIONS AND METHODS FOR DEFINING A NEW SYSTEM

Funkcije gozda so bile prvič ovrednotene leta 1990, in sicer po takratni metodologiji in na celotnem območju Slovenije. Takrat veljavnih deset »splošno koristnih« funkcij gozda (Zakon o gozdovih, 1985) je bilo na območju gozdnega prostora okvirno določenih po metodologiji, ki je bila povzeta po nemškem postopku določanja

funkcij gozda (Leitfaden zur ..., 1974). Naslednje in popolnejše vrednotenje funkcij gozdov je bilo opravljeno ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območnih enot za obdobji 1990–2000 in 2001–2010 (Veselič in sod., 2003), skladno z merili Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (1998). V Sloveniji se pri določanju funkcij upošteva tradicionalni integralni pristop, ki enakovredno upošteva vse tri skupine (proizvodne, ekološke in socialne) funkcij gozda. Ideja avtorjev pa je tudi, da bi ta pristop ob prenovi sistema funkcij oz. Zakona o gozdovih nadgradili v integralnega z elementi segregacije, saj menimo, da bomo tako pripomogli h kakovostnejši uporabi gozdnega prostora (Planinšek in Pirnat, 2012).

Merila za določanje funkcij na ravni Slovenije so bila operativno opredeljena v Priročniku za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov gozdnogospodarskih enot z veljavnostjo od leta 2008 do 2018 (2008: 80–97). Merila za določanje funkcij v prvem Pravilniku (1998) so bila večinoma kvalitativne narave, v Priročniku (2008) so bila dodana tudi merljiva merila za posamezne funkcije. Posodobitev obstoječih podatkov o funkcijah gozdov za potrebe obnove gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje od 2011 do 2020 (2011) je dobro dopolnjen Priročnik (2008), ki vsebuje še natančnejše usmeritve za načrtovalce. Izbris tretje stopnje poudarjenosti funkcij v Priročniku (2008) je kazal na zavedanje novih smernic v določanju funkcij. Novejše razlage Pravilnika o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo (2010) pa zavračajo to možnost. V 23. členu Pravilnika je napisano, da površine funkcijskih enot (čimbolj homogene enote kreirane iz posameznih slojev funkcij, ki so združene po vrstah objektov v ploskovnem, linijskem ali točkovnem grafičnem sloju) določajo gozdni prostor. Če upoštevamo te obrazložitve in izločimo tretjo stopnjo funkcije, lahko nastanejo predeli gozdnega prostora, ki nimajo poudarjene nobene funkcije in po tej definiciji ne morejo spadati v gozdni prostor. Hkrati pa 24. člen navaja: vse z gozdom funkcionalno povezane površine v različnih krajinah skupaj z gozdom sestavljajo gozdni prostor – torej moramo najprej iz gozda in preostalih, tudi negozdnih, površin dobiti gozdni prostor, da lahko določimo funkcijske enote. Torej je funkcijska enota lahko

tudi brez poudarjenih funkcij in je tretja stopnja funkcije popolnoma odveč. Za razvoj naše ideje o delni segregaciji je druga rešitev primernejša, saj se osredotočimo le na eno stopnjo poudarjenosti na ožjem območju.

Pregled sistemov funkcij, iz katerih smo prenesli ideje v predlog novega sistema (Planinšek in Pirnat, 2012), nato pa še v predlog meril in kazalnikov, je temeljil na primerjalni analizi domače in tuje literature ter izbranih mednarodnih dokumentov (Wullschlegler, 1982; Anko 1995; GFRA, 2006; Waldfunktionen kartierung... 2001, 2006; Waldentwicklungsplan – Richtlinie ... 2006; State of Europe forests ... 2007; FAO 2002, 2007; MCPFE, 2007; Pirnat, 2007).

V primerjalno analizo sistemov za leto 2009 smo vključili organizacijsko strukturo, sisteme in splošne trende funkcij petih evropskih držav (Slovenija, Nemčija, Avstrija, Švica in Češka) in treh mednarodnih procesov (Convention on biological diversity, Ministerial conference on the protection of forests in Europe, Global forest resources assessment). Cilj primerjalne analize je na logičen in preprost način predstaviti podobnosti oz. razlike med posameznimi sistemi (Ragin in Janoski, 1992).

Trenutno za krepitev oz. spremljanje stanja večine funkcij gozda ne najdemo natančnih (merljivih) meril, ki bi jih lahko preverili ob obnovi načrta. Ker so v območnih načrtih zbrane splošne usmeritve, ki jih gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote povzame in jih dodela na natančnost, primerno funkcijskemu območju, naj bodo podobno urejena tudi merila in kazalniki. V primeru območnih načrtov (okvirno načrtovanje) lahko uporabimo že znana merila in kazalnike trajnostnega razvoja gozdov, za načrte gozdnogospodarskih enot (izvedbeno načrtovanje) pa je priporočljivo, da so merila in kazalniki podobni tistim, ki so opredeljeni na nacionalni ravni, vendar natančnejši in bolj operativno uporabni. Ti kazalniki se lahko med posameznimi gozdnimi površinami v isti državi razlikujejo v skladu s prevladujočimi razmerami, nalogami in cilji upravljanja. Merila in kazalniki morajo biti medsebojno združljivi na različnih ravneh zajemanja, s čimer zagotovimo lažje dopolnjevanje manjkajočih podatkov v državi, pa tudi njihovo primerljivost.

Na ravni gozdnogospodarske enote so kazalniki odvisni od lokalnih, pogosto rastiščno pogojenih okoljskih dejavnikov, kot so gozdni tipi in orografija. Odvisni so tudi od lokalnih gospodarskih in socialnih vidikov ter prednostnih nalog, ki jih želimo izvajati. Nujno pa moramo upoštevati način kartiranja, ki je v rabi sedaj, sicer lahko izgubimo sledljivost podatkov.

### 3 POMEN MERIL IN KAZALNIKOV FUNKCIJ GOZDOV V SLOVENIJI IN SVETU

#### 3 IMPORTANCE OF CRITERIA AND INDICATORS OF FOREST FUNCTIONS IN SLOVENIA AND IN THE WORLD

Merila in kazalniki pomagajo povezovati različne deležnike v sektorju gozdarstva in okolja na splošno. Uporabni so kot orodje za informiranje in komuniciranje z javnostmi. Točne in zanesljive informacije lahko spremenijo odločitve in politiko v okviru gozdarstva, saj so tudi sledljive. Na nacionalni ravni so merila in kazalniki uporabna orodja za monitoring uspešnosti in učinkovitosti Gozdnega nacionalnega programa (2007) in z njim povezanih zakonskih določil. Lahko služijo kot okvir za strateško načrtovanje, za pripravo ciljev ter monitoring gozdnogospodarskih načrtov in certifikacijskih dokumentov.

V minulih letih so merila in kazalniki predvsem pomagali spodbujati boljše razumevanje pristopa trajnostnega gospodarjenja z gozdovi. Mednarodna poročanja stremijo h kakovostnemu spremljanju razvoja ekoloških, socialnih, biodiverzitetnih in drugih storitev gozda. Na mednarodni ravni merila in kazalniki pripomorejo k sestavi konsistentnih in trdnih nacionalnih poročil, ki služijo poročanju za mednarodne študije (FAO, FOREST EUROPE ...), konvencije EU in druge pravno zavezujoče akte, povezane z gozdarstvom. Zato je nujno njihovo izboljševanje v nacionalnih poročilih o gozdnih virih.

Ker so merila in kazalniki učinkovito orodje za zbiranje, hranjenje in posredovanje zanesljivih ter znanstveno preverljivih informacij o gozdovih, si z njimi olajšamo spremljanje stanja in razvoja gozdov ter njihovih funkcij, storitev in dobrin. Merila in kazalniki, npr. trajnostnega gospodar-

jenja z gozdovi, so pomembna tema gozdarske politike in poročanja po vsem svetu.

Helsinška merila najbolje opisujejo različne vidike trajnostnega gospodarjenja z gozdovi v Evropi, medtem ko so kazalniki orodje ocenjevanja stanja in sprememb stanja meril. Glavni namen obeh pa je podajanje informacij, potrebnih za razvoj gozdarskih politik, razvojnih programov, so pa tudi podlaga za medsektorsko zbiranje podatkov o stanju gozda. Tovrstno zbiranje podatkov s pomočjo merljivih in opisnih meril ter kazalnikov na enoten način prikaže stanje svetovnih gozdov pa tudi stanje trajnostnega gospodarjenja z gozdom (FOREST EUROPE, UNECE and FAO, 2011).

Podobno izpeljavo želimo vzpostaviti tudi za spremljanje stanja funkcij gozdov. Kot zgleden primer meril in kazalnikov, ki jih v praksi uporabljamo že nekaj let, prepoznavamo vseevropska merila in kazalnike trajnostnega gospodarjenja z gozdom, nastalih v okviru ministrskih konferenc o varstvu gozdov v Evropi - Helsinška merila (Improved Pan-European Indicators..., 2002; Japelj in Hočevar, 2006). Šest meril na nacionalni ravni je razdeljenih na 35 količinskih kazalnikov in 101 opisni kazalnik na regionalni ravni (Improved Pan-European Indicators..., 2002; MCPFE - Fifth Ministerial Conference..., 2007). Znotraj šestih krovnih Helsinških meril trajnostnega gospodarjenja z gozdovi najdemo šest kazalnikov, ki neposredno zadevajo poročanje o stanju funkcij gozdov:

- varovalni gozdovi – tla, voda in druge ekosistemske storitve,
- varovalni gozdovi – infrastruktura in upravljani naravni viri,
- dostopnost za rekreacijo,
- vzdrževanje, ohranjanje in primerna krepitev biotske raznovrstnosti gozdnih ekosistemov,
- kulturne in duhovne vrednote gozda,
- nelesne dobrine gozda.

Tudi na nacionalnih ravneh, npr. v avstrijskem gozdnem programu (2007), najdemo najave o 'razvoju meril in kazalnikov za varovalne funkcije gozdnih sestojev in hitro identifikacijo gozdov s funkcijo varovanja objektov v okviru načrtovanja razvoja gozdov'. Večina evropskih držav torej še išče ustrezne kazalnike za spremljanje vsebine in spremembe površin funkcij gozda. V Sloveniji jih je nekaj ponudil že Nacionalni gozdni program (2007), a so za uporabo v praksi še preohlapna.



**Slika 2:** Gozdovi, ki neposredno ne varujejo infrastrukture in objektov, ostajajo varovalni gozdovi.  
**Figure 2:** Forests, which does not directly protect the infrastructure and facilities, remain protected forests.

#### 4 PREDLOG MERIL IN KAZALNIKOV RAZVOJA FUNKCIJ

#### 4 PROPOSAL OF CRITERIA AND INDICATORS

V Sloveniji kljub Priročniku (2008) in Posodobitvi obstoječih podatkov o funkcijah gozdov (2011) meril in kazalnikov za določanje ter spremljanje posamezne funkcije še nimamo ustrezno kvantitativno določenih. Merilom za določanje, ki jih že uporabljamo (Anko, 1995; Pravilnik o ..., 1998; Priročnik..., 2008), v tem prispevku dodajamo kazalnike, za katere menimo, da so pomembni za razumevanje delovanja gozda z določeno funkcijsko enoto (Pirnat, 2007; Planinšek, 2010; Planinšek in Pirnat, 2012). Dodani so predvsem novi številčni okviri, saj smo se želeli izogniti opisnemu določanju ali ocenjevanju funkcij. Pripravljen nabor meril in kazalnikov ni končen, saj so nekatera v uporabi že zdaj (NGP, 2007), nekatera uporabljamo v raziskovanju, so pa tudi takšna, ki jih zaenkrat še ne znamo dovolj kakovostno določiti, a bi bila zelo koristna za spremljanje stanja funkcijske enote. V pričujočem članku še ni bilo mogoče opredeliti vseh meril s preprosto merljivimi kazalniki, zato upamo na dodatna usklajevanja v prihodnosti.

Nekatera merila pomenijo precejšnjo spremembo predvsem pri zajemanju podatkov, zato bo za njihovo uvajanje treba uskladiti in nadgraditi baze podatkov predvsem gozdarskega sektorja, tako kot so na Zavodu za gozdove naredili leta 2011 (Posodobitev obstoječih podatkov o funkcijah ...). Brez večjih težav lahko pripravimo tudi prevedbeni ključ. Predlog meril in kazalnikov je prirejen idejam novega sistema funkcij, ki je bil predstavljen v Planinšek in Pirnat (2012) in vsebuje merila iz Pravilnika (2010):

##### 1. VAROVALNA FUNKCIJA

V: Na območjih naslednjih gozdnih združb: bazofilni borovi gozdovi, acidofilni borovi gozdovi na grebenih karbonskih skrilavcev in peščenjakov, gozdovi črnega gabra in kraškega jesena, jelševje v skalovju, smrekovi gozdovi na ledeniških grobljah, subalpinsko bukovje, rušje, šotna smrečja in visoka barja. Gozdovi, ki so določeni za zadrževalnike visokih voda. Gozdovi na naklonih terena nad 35 °.

K in HZ: Gozdovi v razdalji štirih drevesnih višin od ograjenih območij bolnišnic, zdravilišč in turističnih središč, gozdne zaplate in gozdovi okoli večjih točkovnih, območnih ali linijskih virov onesnaženja (do 1 km oddaljenosti – odvisno od reliefa, vrste emisije in podnebnih razmer).

H: Gozdovi v 1. in 2. varstvenem pasu po odloku o varstvu virov pitne vode, gozdovi v okolici izvirov vode (50 m oz. dve drevesni višini), gozd ob stoječih vodah (dve do štiri drevesne višine, odvisno od reliefa), gozdovi na poplavnih območjih s povratno dobo pojavljanja visokih vod v obdobju do pet let (pogoste poplave), pasovi gozdnega drevja in grmovja ob bregovih vodotokov (40 m zunaj naselij za vodotoke 1. reda, oziroma 5 m za vodotoke 2. reda po Zakonu o vodah (2008), gozdovi ob/nad vhodi v javnosti odprte jame in brezna (dve drevesni višini).

Vsebuje elemente varovalne (V), klimatske (K), higiensko-zdravstvene (HZ) ter hidrološke funkcije (H).

## 2. ZAŠČITNA FUNKCIJA

Z: Gozdovi na pobočjih (nad 30°) nad železniškimi progami, javnimi kategoriziranimi cestami, nad naselji in posameznimi stanovanjskimi ali gospodarskimi stavbami v razdalji štirih drevesnih višin (do 200 m – odvisno od reliefa); gozdovi ob letališčih, protivetrni gozdovi in pasovi gozdnega drevja ob infrastrukturnih objektih v razdalji štirih drevesnih višin.

Vsebuje elemente zaščitne funkcije.

## 3. PESTROSTNA FUNKCIJA

Merila

1. stopnja:

Redki gozdni ekosistemi (habitatni tipi), ekocelice, okolice kalov, osrednja območja zimovališč, brlogi redkih ali ogroženih živalskih vrst s prehodnimi conami (glej 10. člen Pravilnika o varstvu gozdov), gozdne zaplate (stopni kamni) v agrarni krajini.

2. stopnja:

Gozdovi v območjih Natura 2000 in EPO (posebno ohranitveno območje ali ekološko pomembno območje).

Vsebuje elemente funkcije ohranjanja biotske raznovrstnosti.

## 4. DEDIŠČINSKA FUNKCIJA

Merila

Registrirane naravne vrednote s strožjim režimom (Register ZRSVN – območja s 1. in 2. stopnjo IUCN: narodni park, regijski park, strogi naravni rezervat, naravni rezervat).

Nepremična kulturna dediščina s strožjim režimom (Register ZKD).

Smiselno dodamo še pas gozda v razdalji dveh drevesnih višin.

Vsebuje elemente funkcije varovanja naravnih vrednot in funkcije varovanja kulturne dediščine.

## 5. REKREACIJSKA FUNKCIJA

Merila

1. stopnja:

Gozdovi s posebnim namenom (urbani/mestni gozdovi). Gozdne zaplate in pasovi gozda okoli mest z več kot 3000 prebivalci do 1 km oddaljenosti (odvisno od reliefa).

Gozdovi v pasu dveh drevesnih višin ob zelo obiskanih izletniških točkah in poteh, zlasti ob obeh evropskih pešpoteh E6, E7 in obhodnicah.

Gozdovi v pasu dveh drevesnih višin ob učnih in naravoslovnih poteh ter muzejih na prostem.

2. stopnja:

Gozdovi s prirejeno infrastrukturo in opremo za trše oblike rekreacije (npr. trim steze, kolesarske steze, poligoni za gorske kolesarje, štirikolesnike, motorne sani, terenska motorna vozila, vzletišča...) s pasom do štirih drevesnih višin.

Vsebuje elemente rekreacijske, turistične, estetske in poučne funkcije.

## 6. LESNOPROIZVODNA FUNKCIJA

### Merila

Gozdovi, kjer je dovoljena dolgoročna sečnja nad 5 m<sup>3</sup>/ha/leto, primerna odprtost gozdov in zadostna nosilnost tal za nove tehnologije.

Vsebuje elemente lesnoproizvodne funkcije.

## 7. LOVNOGOSPODARSKA FUNKCIJA

### Merila

Intenzivno vzdrževane gozdne jase, grmišča, krmišča, krmne njive in lovne obore, vse s pasom dveh drevesnih višin.

Vsebuje elemente lovnogospodarske funkcije.

## 8. NABIRALNIŠKA FUNKCIJA

### Merila

Gozdovi, kjer lastnik ali najemnik nabira gozdne nelesne dobrine za prodajo, sestoji s namerno prirejeno drevesno sestavo (npr. več kot 25 % kostanja, oreha, lipe), čebelja paša (pasišča), semenski sestoji.

Vsebuje elemente funkcije pridobivanja drugih gozdnih dobrin.

## 9. OBRAMBNA IN RAZISKOVALNA FUNKCIJA

Zunaj sistema funkcij bi ostali obrambna in raziskovalna funkcija, saj ju predlagamo za gozd s posebnim namenom s strogim varstvenim režimom (Uredba o ... 2005). Objekti so izvzeti iz rednega gospodarjenja. Merila obrambne in raziskovalne funkcije v tem pomenu označujemo z začetnicami:

O: Gozdovi, ki so ograjeni zaradi vojaških ali policijskih potreb.

R: Ograjene ali označene raziskovalne ploskve (npr. ZGS, BF, GIS...), gozdni rezervati, pragozdni ostanki ter gozdovi v pasu do dveh drevesnih višin okrog omenjenih objektov.

### 4.1 Kazalniki stanja funkcij

Poleg sestojne zgradbe, ki vsebuje več elementov (vertikalna in horizontalna zgradba, mešanost, sklep,...), so za spremljanje stanja zgoraj predlaganih funkcij pomembni še naslednji kazalniki: (glej preglednico1)

Opis posameznih kazalnikov:

- dinamika pomlajevanja (površina in kakovost mladovja, sestava po drevesnih vrstah in višini ...)
- število odmrlega drevja, ekocelic, mokrišč
- spremembe v površini gozdnega roba (fragmentacija, zaraščanje)
- nove gradnje, motnje in okoljske obremenitve (ceste, železnice, objekti, rekreacijska središča, spremembe hidrogeoloških razmer oz. regulacije vodotokov, erozija, plazovi, ogolelost tal ...)
- sprememba zakonodaje oz. registra (prisotnost vrst, nova najdišča, grobišča, uničenje, novi

podatki o kraških jamah in brezni, razglasitev novih gozdov s posebnim namenom z ustreznim mestnim ali občinskim odlokom ...)

### 5 MERILA IN KAZALNIKI RAZVOJA FUNKCIJ V PRIHODNOSTI

### 5 CRITERIA AND INDICATORS IN THE FUTURE

Gospodarjenje za posamezne funkcije gozdov je treba podkrepiti z bolj sistematičnim upoštevanjem v gozdnogospodarskih načrtih, predvsem pa z izvajanjem teh načrtov in sledenjem ciljem. Ena od razvojnih težav je tudi opisno spremljanje funkcij do danes in začetne težave, ki jih bo povzročilo sistematično spremljanje razvoja funkcij. Težavnost določanja kakovostnih kazalnikov funkcij je znana že dolgo, prispevek osvetljuje nekaj pogledov na

Preglednica 1: Nekateri kazalniki funkcij gozdov.

| PREDLAGANE FUNKCIJE | Notranji oz. sestojni kazalniki |                       |                                            |                        | Zunanji oz. okoljski kazalniki               |                                   |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
|                     | sestojna zgradba                | dinamika pomlajevanja | število odmrlega drevja, ekocelic, mokrišč | površina gozdnega roba | nove gradnje, motnje in okoljske obremenitve | sprememba zakonodaje oz. registra |
| VAROVALNA           | ***                             | ***                   | ***                                        | *                      | ***                                          | *                                 |
| ZAŠČITNA            | ***                             | **                    | *                                          | *                      | ***                                          | *                                 |
| PESTROSTNA          | ***                             | ***                   | ***                                        | ***                    | ***                                          | ***                               |
| DEDIŠČINSKA         | *                               | *                     | *                                          | *                      | ***                                          | ***                               |
| REKREACIJSKA        | ***                             | *                     | ***                                        | ***                    | ***                                          | *                                 |
| LESNOPROIZVODNA     | ***                             | ***                   | *                                          | *                      | ***                                          | *                                 |
| LOVNOGOSPODARSKA    | *                               | *                     | *                                          | *                      | ***                                          | *                                 |
| NABIRALNIŠKA        | *                               | *                     | *                                          | *                      | ***                                          | ***                               |
| RAZISKOVALNA (GPN)  | ***                             | ***                   | ***                                        | *                      | ***                                          | *                                 |
| OBRAMBNA (GPN)      | *                               | *                     | *                                          | *                      | ***                                          | ***                               |

Razlaga simbolov: Ali sprememba sestojne zgradbe bistveno vpliva (\*\*\*) na opravljanje varovalne funkcije gozda? Ali sprememba zakonodaje vpliva (\*) na opravljanje varovalne funkcije gozda?

kazalnike, ki bi jih lahko uporabili za spremljanje stanja funkcij.

Najpogostejše nejasnosti pri sedanjih merilih in kazalnikih določanja funkcij so predvsem opisno opredeljeni pojmi: strma pobočja, večji emisijski vir, manjše površine, ustrezne naravne danoosti, zelo obiskani gozdovi, izpostavljeni zaselki, neposredna bližina mest, visoka gostota, višja številčnost. Pojmi niso metodološko opredeljeni in jih ne moremo primerjati v času.

Velike težave imamo pri določanju meril varovalne in zaščitne funkcije, saj sta v svojem bistvu prepleteni in vsebinsko nedorečeni (Skudnik in Kovač, 2012; Guček in sod., 2012; Diaci in sod., 2012; Slika 2). Medtem ko varovalna funkcija sedaj prekriva občutne površine, so površine zaščitne funkcije premajhne.

Nekaj nejasnosti izhaja tudi iz neupoštevanja zakonsko določenih izrazov (npr. izraz varstvena cona po odloku o zaščiti virov pitne vode ni usklajen z Zakonom o vodah, 67/2002, 57/2008); kategorije omejek ne najdemo v interpretacijskem ključu dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč idr.). Tudi izhodišče, da govorimo o razglašeni urbanih gozdovih, ni pravno pravilno, saj gre za razglašene gozdove s posebnim namenom.

V premislek in spodbudo navajamo nekaj posebnih meril, ki jih še ne znamo dovolj kakovostno določiti in meriti, a bi bilo to primerno v prihodnosti: filtracijska sposobnost dreves in alergenost dreves, grmov in zelišč v območju (Kofol-Seliger in Pirnat 2010), nosilna kapaciteta območja, število dni z ledom na leto, zračno vodne lastnosti tal, količina organske snovi v zgornjem sloju tal ...

Nabor meril in kazalnikov naj služi kot prečiščena podlaga za vzpostavitev sistema kvantitativnih meril in kazalnikov. Tudi pri poročanju je bistveno, da pri vsakem izdanem poročilu uporabljamo sledljiva nacionalna merila, čeprav mogoče ne sovpadajo popolnoma z okviri mednarodnega poročanja. S kvantitativnimi podatki lahko natančneje sledimo trendom posamezne funkcije, storitve ali dobrine.

Vsakoletna osveževanja najrazličnejših podatkov o gozdnih fondih in s tem tudi o površinah funkcijskih enot terjajo od poročevalca (države) najnovejše informacije in vsakoletno preverjanje podatkov. V našem sistemu je to težava, saj se določene podatkovne baze osvežujejo na nekaj let (funkcije gozdov na desetletje), kar pa ne odraža spremembe stanja, kar naj bi bil cilj Spremljanja (monitoringa). Zato se zmanjša kakovost

poročanja. Predlagamo sprotne (letne) evidence sprememb, ki nastanejo v površinah sedanjih funkcijskih enot zaradi višjih sil ali človekovih vplivov – načrtovanja. Obenem pa predlagamo, da bi bila vsaka površina s 1. stopnjo poudarjenosti katere koli nepremične funkcije podprta z uredbo (kot so dandanes varovalni gozdovi in gozdovi s posebnim namenom); površine bi bile nedvoumno, kritično in legitimno določene (seznam parcel), lažje bi financirali dela, nujna za krepitev funkcije ter jih tudi kontrolirali oz. spremljali.

V Pravilniku (2010) in Priročniku (2008) in njegovih dopolnitvah (2011) so zapisane nekatere nejasnosti oziroma t. i. mehke informacije, za katere bo treba z nadaljnjim delom pridobiti bolj nedvoumno merljiva merila in kriterije za opredeljevanje funkcij gozdov in v naslednjem koraku za njihovo spremljanje. Pričujoči prispevek naj spodbudi tudi razmislek o racionalizaciji sistema funkcij. Prav tako bo treba – ne glede na število funkcij v prihodnje – poskrbeti, da se merila in kriteriji pri različnih funkcijah ne ponavljajo, saj bi takšno ponavljanje pravzaprav kazalo, da je takšni funkciji smiselno združiti.

## 6 ZAHVALA

## 6 ACKNOWLEDGEMENT

Raziskava je bila delno opravljena v okviru ciljnega raziskovalnega projekta CRP – Izboljšanje informacijske učinkovitosti gozdnogospodarskega načrtovanja in gozdarskega informacijskega sistema (V4-1070) in Javne gozdarske službe (naloge 4), ki ju financirata ARRS in MKO (v času raziskave MKGP).

## 7 LITERATURA

## 7 REFERENCES

- ANKO, B., 1995. Funkcije in vloge gozda: skripta. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 165 str.
- BONČINA, A., HAVLIČEK, R., PIŠEK, R., SIMONČIČ, T., STRNIŠA, A. 2011. Upravljanje z gozdnim prostorom: gozdni prostor in prostorsko načrtovanje: študijsko gradivo. Ljubljana: Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 106 str.
- DAILY, G.C./MATSON, P.A., 2008. Ecosystem services: from theory to implementation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 105, 28: 9455–9456. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0804960105](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0804960105) (12. 11. 2009).
- FAO – food and agriculture organization of the United Nations. 2007. Rome, Electronic Publishing Policy and Support Branch Communication Division FAO. <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/> (4. 10. 2010)
- DIACI, J., RUGANI, T., FIRM, D. 2012. Posvetovanje za dejavnije gospodarjenje z varovalnimi in zaščitnimi gozdovi. Gozd. vestn., letn. 70, št. 4, str. 229–232.
- FAO. 2002. Non Wood Forest Products. <http://www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP> (18. 11. 2009)
- FOREST EUROPE, UNECE and FAO 2011: State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe. <http://www.foresteurope.org/> (8. 7. 2012)
- GFRA – Global Forest Resources Assessment 2005 – Progress towards sustainable forest management. 2006. FAO forestry paper, 147. Rome, FAO, 320 str.
- GFRA – Global Forest Resources Assessment Slovenia + country report. 2010. FAO forestry paper, 163. Rome, FAO, 375 str.
- GUČEK, M., BONČINA, A., DIACI, J., FIRM, D., RUGANI, T., POLJANEC, A. 2012. Gozdovi s poudarjeno zaščitno in varovalno funkcijo: značilnosti, valorizacija in gospodarjenje. Gozd. vestn., letn. 70, št. 2, str. 59–71.
- HOČEVAR, M./KOBLE, A./KUŠAR, G./JAPELJ, A., 2005. Gozdni viri Slovenije: stanje in razvoj 1990–2000–2005: Global forest resources assessment 2005: poročilo za Slovenijo. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 120 str.
- Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management as adopted by the MCPFE Expert Level Meeting. 2002. MCPFE Expert Level Meeting, Vienna, 7–8 Oct. 2002. Vienna, Liaison Unit Vienna: 6 str. [http://www.foresteurope.org/filestore/foresteurope/Publications/pdf/improved\\_indicators.pdf](http://www.foresteurope.org/filestore/foresteurope/Publications/pdf/improved_indicators.pdf) (20. 6. 2010).
- JAPELJ, A./HOČEVAR, M., 2006. Analiza informacijskih vrzeli podatkov gozdne inventure v Sloveniji v luči zahtev Ministrske konference o varstvu gozdov v Evropi (MCPFE) = Information gap analysis of the Slovenian forest inventory data in the light of MCPFE requirements. Zb. gozdar. lesar., 85: 55–68.
- KOFOL-SELIGER, A., PIRNAT, J. 2010. Analysis of trees planted in vicinity of hospitals in Ljubljana as a source of pollen = Analiza drevja kot vira cvetnega prahu ob kliničnih bolnišnicah v Ljubljani. Zb. gozd. lesar., 2010, št. 93, str. 3–10.

- Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung): WFK. 1974. München, Frankfurt am Main, Arbeitskreis Zustandserfassung und Planung der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung, J. D.Sauerländer: 80 s.
- MCPFE - Fifth Ministerial Conference on the Protection of Forests In Europe: conference proceedings: 5–7 November 2007. 2007. Warsaw, Poland, 247 str.
- Nacionalni gozdni program – resolucija. - Ur. l. RS, št. 111/07.
- NAHLIK A. M., KENTULA M. E., SIOBHAN FENNESS M., LANDERS D. H. 2012. Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Ecological Economics* 77: 27–35.
- PIRNAT, J., 2007. Presoja kriterijev za določitev in ovrednotenje funkcij gozdov:ekspertiza. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 27 str.
- PLANINŠEK, Š., 2010. Skladnost izbranih funkcij gozdov v Sloveniji z mednarodnimi obveznostmi za doseganje ciljev trajnostnega gospodarjenja z gozdovi: magistrsko delo. Biotehnična fakulteta. Ljubljana, samozal., 124 s.
- PLANINŠEK, Š., PIRNAT, J., 2012. Predlogi za izboljšanje sistema funkcij gozdov v Sloveniji. *Gozd. vestn.*, 70/2012, št. 5–6.
- Posodobitev obstoječih podatkov o funkcijah gozdov za potrebe obnove GGN GGO 2011–2020 – interno gradivo ZGS (različica 5.7). 2011. Ljubljana, Oddelek za gozdnogospodarsko načrtovanje, Zavod za gozdove Slovenije, 18 str.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih - NPB. 2008. Ur. l. RS, št. 12/2008.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 5-242/1998.
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo. Ur. l. RS, št. 91/2010.
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 70-3002/06.
- Pravilnik o varstvu gozdov. Ur. l. RS, št. 92/2000, 56/2006, 114/2009.
- Priročnik za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov gozdnogospodarskih enot. 2008. Ljubljana, Oddelek za gozdnogospodarsko načrtovanje, Zavod za gozdove Slovenije, 110 str.
- SKUDNIK, M., KOVAČ, M. 2012. Določanje gozdov s poudarjeno varovalno in zaščitno funkcijo - pregled metodologij v nekaterih državah EU in predlog okvirne nacionalne metodologije. V: DIACI, J. (ur.). Varovalni gozdovi: presoja naravnih nevarnosti, načrtovanje in gospodarjenje : posvetovanje z mednarodno udeležbo [Ljubljana, Soteska, 12. in 13. april 2012]. Ljubljana: Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, 2012, str. 50–52.
- State of the Europe Forests. 2007. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. 5th Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Warsaw. Liaison Unit Warsaw: 165 s.
- Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom. Ur.l. RS, št. 88/2005.
- VESELIČ, Ž./ANKO, B./BONČINA, A./WINKLER, I./HOČEVAR, M./KOVAČ, M. 2003. Strokovne podlage gozdarstva za prostorski plan RS. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, 57 str.
- Waldentwicklungsplan - Richtlinie uber Inhalt und Ausgestaltung-Fassung. 2006. BMLFUW Lebensministerium: 92 s.
- Waldfunktionenkartierung im Freistaat Sachsen - Ergebnisbericht zur Aktualisierung der Waldfunktionenkartierung. 2006. (Referat 22). Freistaat Sachsen Staatsbetrieb Sachsenforst – Geschäftsleitung. Das Lebensministerium: 48 s.
- Waldfunktionenkartierung im Freistaat Thüringen. 2001. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Gotha: 28 s.
- Wullschleger, E., 1982. Die Erfassung der Waldfunktionen. Berichte. Birmensdorf, Eidgenössische Anstalt für forstliche Versuchswesen: 79 s.
- Zakon o gozdovih – neuradno prečiščeno besedilo (ZG-NPB2). 2011. <http://www.dzrs.si/index.php> (5. 4. 2012)
- Zakon o gozdovih. Ur.l. RS, št. 30/1993, 67/2002, 110/2007.
- Zakon o gozdovih. Ur.l. SRS, št. 18/1985.
- Zakon o vodah (ZV-1). Ur.l. RS, št. 67/2002, 58/2008.