



ANALIZA PRITISAKA I PRIJETNJI U PARKU PRIRODE MEDVEDNICA



MEDVEDNICA
Park prirode
Nature Park



PARKOVI Parks
HRVATSKE of Croatia

Hrvatska agencija
za okoliš i prirodu

ANALIZA PRITISAKA I PRIJETNJI U PARKU PRIRODE MEDVEDNICA

ANALIZA PRITISAKA I PRIJETNJI U PARKU PRIRODE MEDVEDNICA

Izdavač

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

Glavni i odgovorni urednik

Milica Bjelić, privremena ravnateljica

Urednice

Gordana Kolačko, Martina Cigrovski Mustafić, Marijela Bajurin Sretenović

Autori

Matjaž Harmel, Ivica Skender, Tajana Ban Čurić, Kristina Vugrek Petljak

Autori fotografija

Ivica Skender; Sanja Svetec; JU PP Medvednica

Lektura

Maja Marčić

Priprema za tisak

Correctus media d.o.o., Zagreb

Tisak

Correctus media d.o.o., Zagreb

Likovno oblikovanje naslovnice

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

Naklada

500 primjeraka

Zagreb, studeni 2015.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

Radnička cesta 80

10 000 Zagreb, Hrvatska

web: www.azo.hr

Publikacija je izrađena u okviru projekta ISP - PPPV koji provodi GD i GISDATA d.o.o. uz financijsku potporu FZOEU.

Tiskano na recikliranom papiru. Umnožavanje i distribucija ove publikacije ili njezinih dijelova u bilo kojem obliku nisu dopušteni bez prethodnog pismenog odobrenja izdavača.

ISBN: 978-953-7582-19-7

SADRŽAJ

I. SAŽETAK.....	4
II. UVOD.....	6
III. METODOLOGIJA	8
IV. O PARKU PRIRODE MEDVEDNICA.....	13
V. REZULTATI ANALIZE U PP MEDVEDNICA I PRIJEDLOG MJERA UBLAŽAVANJA.....	27
VI. INTERVJU SA STRUČNIM TIMOM PP MEDVEDNICA.....	58
VII. ZAKLJUČAK	60
VIII. POPIS LITERATURE	63

I. SAŽETAK

Zaštićena područja¹ predstavljaju okosnicu zaštite prirode i kao takva zavrjeđuju osobitu zaštitu. Danas su sve više izložena posrednim i neposrednim negativnim utjecajima čovjeka, klimatskim promjenama te vremenskim nepogodama. Bez redovnog je praćenja različitih utjecaja i njihovih posljedica upravljanje zaštićenim prirodnim područjima otežano jer je teško predvidjeti trendove. Radi očuvanja prirode i pratećih usluga ekosustava zaštićenih područja potrebno je analizirati i vrednovati pritiske i prijetnje kojima su izloženi, što će pomoći planiranju konkretnih aktivnosti, a u konačnici rezultirati učinkovitijim upravljanjem zaštićenim područjima.

Park prirode Medvednica (PP Medvednica) odabrano je pilot-područje na kojem su analizirani pritisci i prijetnje. Za takvu analizu korištena je metodologija METT (Management Effectiveness Tracking Tool) koja se upotrebljava kod procjene učinkovitosti upravljanja zaštićenim područjima. Ta metodologija nadograđena je referentnim popisom pritisaka i prijetnji koju definira EIONET (*European Environment Information and Observation Network* – Europska okolišna informacijska i promatračka mreža). Kombinirana metodologija prihvatljiva je za realizaciju interdisciplinarnog pristupa analizi pritisaka

¹ IUCN (*International Union for Conservation of Nature* - Međunarodna unija za očuvanje prirode) definira zaštićeno područje kao „jasno definirano područje koje je priznato sa svrhom i kojim se upravlja s ciljem trajnog očuvanja cjelokupne prirode, usluga ekosustava koje ono osigurava te pripadajućih kulturnih vrijednosti, na zakonski ili drugi učinkoviti način“.

na prirodne vrijednosti. Prema pripremljenoj metodologiji, pritisci/prijetnje se procjenjuju u odnosu na ciljeve upravljanja za svaku pojedinu zonu u zaštićenom području zasebno; za PP Medvednica to su upravljačke zone definirane u Stručnoj podlozi zaštite prirode za prostorni plan posebnih obilježja PP Medvednica. Za svaki pritisak/prijetnju iz referentne liste definira se jačina pritiska/prijetnje prema kategorijama: ne postoji, niska, srednja i visoka. Za pritisak/prijetnju koji ima srednju ili visoku jačinu, predviđeno je u komentarima upisati postojeće mjere ublažavanja iz plana upravljanja, odnosno predložiti nove mjere. U dokumentu je predstavljena analiza upitnika koji su ispunili djelatnici Javne ustanove „Park prirode Medvednica“ uz podršku projektnog tima.

Zonacija PP Medvednica dijeli područje parka na tri zone s podzonama: I. zona - Zona stroge zaštite, II. zona - Zona usmjerene zaštite i III. zona - Zona korištenja. U sve tri zone PP Medvednica identificirani su visoki, srednji i niski pritisci i prijetnje na prirodne vrijednosti.

II. UVOD

Najveće je nacionalno bogatstvo Republike Hrvatske očuvana priroda. Najvrjednija područja prirode zaštićena su u 8 nacionalnih parkova i 11 parkova prirode. Svi su oni jedinstveni i neponovljivi zbog svojih krajobraznih, kulturnih, a osobito prirodnih vrijednosti te zahtijevaju posebnu zaštitu. Jedno je od njih, Park prirode Medvednica, zbog svojih osobitosti izabrano za pilot-područje ovoga projekta (JU PP Medvednica, 2015.).

Priroda je u Hrvatskoj, pa tako i zaštićena područja, danas sve više izložena posrednim i neposrednim negativnim utjecajima čovjeka, klimatskim promjenama te vremenskim nepogodama. Takvi utjecaji mogu ostaviti dugotrajne posljedice na zaštićene prirodne vrijednosti. Bez redovnog je praćenja različitih utjecaja i njihovih posljedica upravljanje zaštićenim prirodnim područjima otežano jer je teško predvidjeti trendove. Osim toga, zaštićena prirodna područja često imaju organizirane turističke i druge komercijalne aktivnosti. Takve aktivnosti, i uz to što donose prihod zaštićenim prirodnim područjima, imaju i negativne posljedice. Te se posljedice uglavnom odražavaju u degradaciji staništa ili prekomjernom korištenju prirodnih dobara.

Da bi se osiguralo učinkovito upravljanje zaštićenim prirodnim područjima, potrebno je identificirati potrebe, ograničenja i prioritetne akcije, što posljedično znači da je potrebno analizirati i ocijeniti pritiske i prijetnje. Park prirode Medvednica odabrano je pilot-područje na kojem se vrlo dobro mogu analizirati pritisci i moguće prijetnje koji mogu utjecati na zaštićeno područje (Agencija za zaštitu okoliša, 2014.).

Nakon analize identificiranih pritisaka i prijetnji definirane su mjere za njihovo ublažavanje.

Rezultati METT i EIONET analize bit će korišteni u reviziji Plana upravljanja Parka prirode Medvednica. Ujedno će rezultati olakšavati realizaciju svakodnevnih aktivnosti koje uključuju i praćenje stanja na terenu na mjestima za koja se pokaže najveća potreba.



Slika 1: Posljedice vremenskih nepravilnosti

III. METODOLOGIJA

U okviru projekta *Izgradnja GIS sustava kao potpore definiranju pritisaka i prijetnji na prirodne vrijednosti* jedan je od osnovnih zadataka bio priprema metodologije za analizu pritisaka i prijetnji u zaštićenim područjima. U svijetu se za definiranje pritisaka i prijetnji najčešće upotrebljavaju metodologije METT (Management Effectiveness Tracking Tool) i RAPPAM (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management Methodology). Razmotrivši obje metodologije, donesena je odluka da se kao osnova za pripremu metodologije za definiranje pritisaka i prijetnji upotrijebi metodologija METT (Stolton i sur., 2007.) dopunjena EIONET²-ovim popisom pritisaka i prijetnji. Jedan je od odlučujućih faktora bila i činjenica da je Državni zavod za zaštitu prirode METT metodologiju upotrebljavao kod procjene učinkovitosti upravljanja zaštićenim područjima. Stoga su javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima upoznate s upitnikom te će brže usvojiti metodologiju. Drugi je razlog da se rezultati dobiveni u okviru detaljnijeg definiranja pritisaka i prijetnji mogu direktno koristiti kod popunjavanja METT upitnika, čime će se javnim ustanovama uštedjeti vrijeme.

METT – Alat za praćenje učinkovitosti upravljanja dizajniran je za praćenje i nadzor napretka učinkovitosti upravljanja zaštićenim područjima. Koristi se za izvješćivanje o napretku prema Konvenciji o

² EIONET je partnerska mreža Europske agencije za okoliš (EEA) te njezinih zemalja članica i suradnica koja ima za cilj osigurati pravovremene i kvalitetne podatke, informacije i znanja za procjenu stanja okoliša u Europi i pritisaka koji na njega djeluju.

biološkoj raznolikosti. Ideja je da dobro upravljanje zaštićenim područjem slijedi proces koji ima šest elemenata: počinje s razumijevanjem konteksta postojećih vrijednosti i prijetnji, napreduje planiranjem i raspodjelom sredstava (unos/*input*), a kao rezultat upravljačkih aktivnosti (proces) stvara proizvode i usluge (izlaz/*output*) koji rezultiraju u učincima ili ishodima. Metodologija je brza procjena na temelju upitnika - *Scorecard*. *Scorecard* uključuje svih šest elemenata upravljanja utvrđenih u IUCN-WCPA³: kontekst, planiranje, unosi, procesi, izlazi i ishodi, ali mu je naglasak na kontekstu, planiranju, unosima i procesima. Uporaba METT alata omogućuje menadžerima parkova i donatorima da identificiraju potrebe, ograničenja i prioritetne akcije za praćenje napretka i učinkovitosti upravljanja zaštićenim područjima.

Za definiranje pritisaka i prijetnji preuzeta je međunarodna klasifikacija pritisaka i prijetnji radi usporedivosti s ostalim zemljama. Najprimjerenijim se pokazao referentni popis pritisaka i prijetnji (EIONET, 2011.) koji održava Europska agencija za okoliš (EEA), a objavljuje EIONET. Detaljnija klasifikacija pritisaka i prijetnji uklopila se u METT metodologiju.

Prema pripremljenoj metodologiji pritisci/prijetnje određuju se za svaku zonu u zaštićenom području zasebno. Metodologija je pripremljena tako da se za svaki pritisak/prijetnju iz referentnog popisa definira jačina pritiska/prijetnje prema kategorijama: *ne postoji*, *niska*,

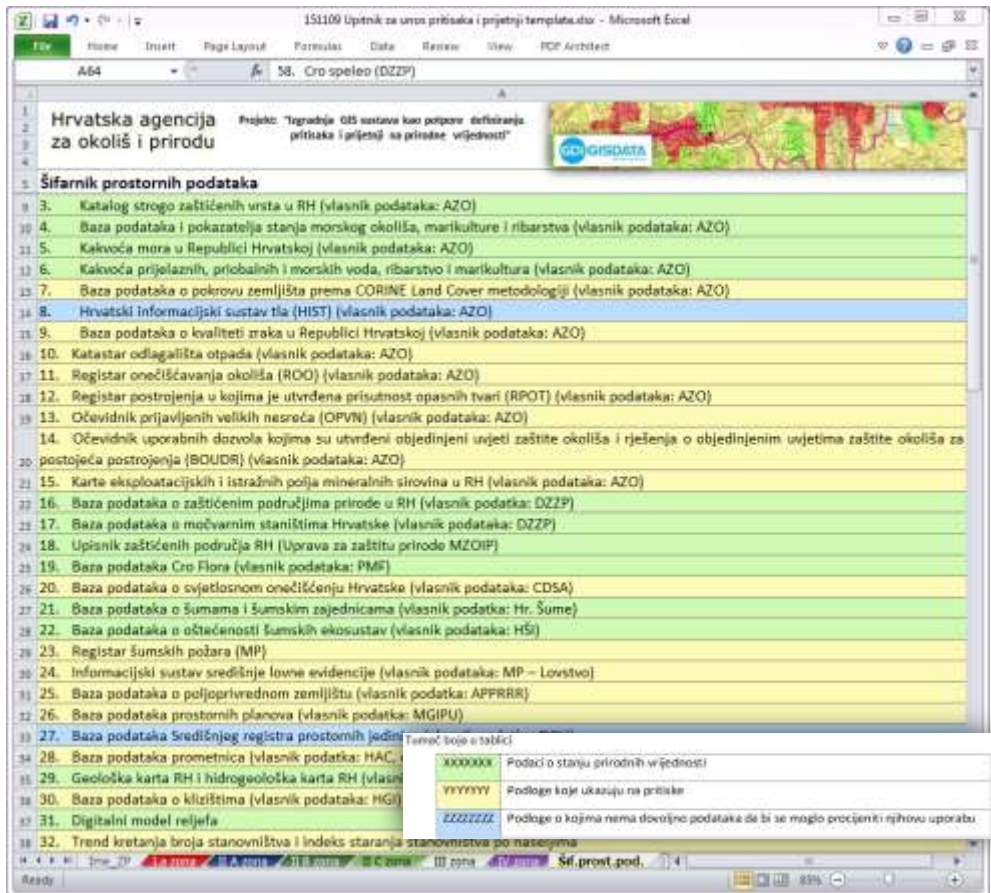
³ WCPA: World Commission on Protected Areas (Svjetska komisija za zaštićena područja), www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_wcpa

srednja i visoka. Za svaki pritisak/prijetnju koji ima srednju ili visoku jačinu predviđeno je u komentarima upisati postojeće mjere ublažavanja, odnosno predložiti nove. Komentari služe i za slučaj da su neki pritisci/prijetnje specifični ili prostorno ograničeni te nisu relevantni na površini cijele zone za koju se određuju (npr. kamenolomi u zaštićenom području, dalekovodi, ceste). Primjer upitnika za unos pritisaka i prijetnji prikazan je na slici 1.

Značaj pritiska / prijetnje	Pritisak / prijetnja po referentnoj listi pritisaka / prijetnji	Jačina pritiska / prijetnje	Je li u planovima mjera ublažavanja?	Podloga koje uključuju na pritisak	Podloga koje pokazuju stanje prirodne vrijednosti
S.1.1. Izgradnja kućala i stanovanja	E1, E4, E5	visoka	Ne	30, 32, 33, F4, F5, F6, F 34	Z, 5, 6, 35, 33, 38, 23, 22, 25, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59
S.1.2. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.1. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.2. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.3. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.4. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.5. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.6. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.7. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.8. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.9. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.10. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.11. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.12. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.13. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.14. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.15. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.16. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.17. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.18. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.19. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.20. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.21. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.22. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.23. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.24. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.25. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.26. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.27. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.28. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.29. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.30. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.31. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.32. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.33. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.34. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.35. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.36. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.37. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.38. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.39. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.40. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.41. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.42. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.43. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.44. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.45. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.46. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.47. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.48. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.49. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		
S.1.2.50. Izgradnja i rekonstrukcija i izmjena namjene područja	Urbana područja	visoka	Ne		

Slika 2: Upitnik za unos pritisaka i prijetnji

Za definiranje pritisaka i prijetnji pripremljen je kartografski dio metodologije koji se sastoji od tematskih podloga u GIS-u za svaku skupinu pritisaka i prijetnji. Ta metodologija koristit će se kao podloga za procjenu pritisaka i prijetnji i za ostala zaštićena područja.



Slika 3: Kartografske podloge za definiranje pritiska i prijetnji

Nakon što javne ustanove popune upitnik, uneseni podaci mogu se agregirati po skupinama pritiska i prijetnji, a omogućeno je i pretraživanje po pojedinim pritiscima. Rezultate analize javne ustanove mogu uspješno koristiti u komunikaciji sa svim dionicima na koje se pritisci/prijetnje vežu, u komunikaciji s državnom, županijskom i

lokalnom administracijom te u fazi pripreme ili revizije planova upravljanja za zaštićena područja.

U dokumentu je predstavljena analiza upitnika koji su popunili djelatnici Javne ustanove „Park prirode Medvednica“ uz podršku projektnog tima. Pritisaci i prijetnje analizirani su za pojedine zone koje su definirane u Stručnoj podlozi zaštite prirode za prostorni plan posebnih obilježja koju je izradio DZZP (Državni zavod za zaštitu prirode, 2012.).

Pozitivni aspekti metodologije su:

- jednostavna za korištenje
- strukturirano ocjenjivanje pritisaka i prijetnji
- laka za razumijevanje
- omogućava praćenje situacije tijekom vremena
- otvara diskusiju o problemima i mogućim rješenjima

Glavni izazovi kod primjene metodologije su:

- subjektivnost pri definiranju i ocjenjivanju pritisaka i prijetnji
- procjena traži aktivno sudjelovanje tima stručnjaka koji dobro poznaju područje i uključeni su u upravljanje
- procjena je vremenski zahtjevna.

IV. O PARKU PRIRODE MEDVEDNICA

Upravljanje

Parkom prirode Medvednica upravlja javna ustanova u nadležnosti Ministarstva zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske. Osnivač Ustanove je Republika Hrvatska, a prava i dužnosti osnivača Ustanove obavlja Vlada Republike Hrvatske. Djelatnosti Ustanove uključuju zaštitu, održavanje i promicanje Parka prirode Medvednica radi zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanje neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, nadziranje provedbe uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravljaju te sudjelovanje u prikupljanju podataka radi praćenja stanja očuvanosti prirode (monitoring).

Medvednica je prvi put zaštićena 1963. godine kada je proglašeno 8 posebnih rezervata šumske vegetacije, dok je park prirode proglašen 1981. godine na području od 22.826 ha. U veljači 2009. godine Zakonom o izmjenama Zakona o proglašenju Medvednice parkom prirode granice Parka su izmijenjene. Danas se Park prostire na području Grada Zagreba te Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije na površini od 17.938 ha, od čega površina pod šumom čini 81%.

Plan upravljanja Parkom prirode Medvednica na snazi je od 2010. godine (JU PP Medvednica, 2010.). Glavne su teme Plana upravljanja Parkom prirode Medvednica: A Zaštita i očuvanje prirodne baštine, B Zaštita i očuvanje kulturne baštine, C Turizam i posjećivanje, D Edukacija, interpretacija i promocija, E Suradnja s lokalnom zajednicom i dionicima prostora, F Održivo korištenje prirodnih dobara i infrastruktura, G Opći poslovi (upravljanje, administracija, održivost).

Plan se provodi kroz godišnje programe zaštite, očuvanja, korištenja i promicanja zaštićenog područja.

Javna ustanova Park prirode Medvednica trenutno zapošljava 15 djelatnika u 5 službi i u Uredu ravnatelja (za njih 14 plaće pokriva državni proračun, a za jednog vlastiti prihod JU PP Medvednica).

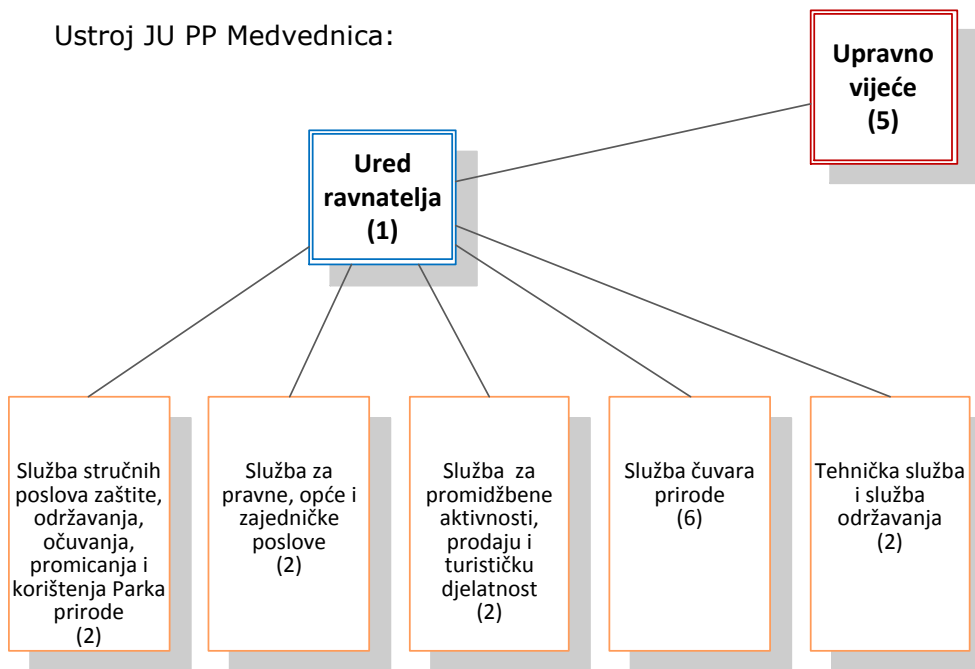
Zonacija PP Medvednica dijeli područje parka na tri zone s podzonama, kako slijedi:

- I. zona - Zona stroge zaštite
 - Podzona I B – Zona stroge zaštite s posjećivanjem
- II. zona- Zona usmjerene zaštite
 - Podzona II A – Zona usmjerene zaštite – posebni rezervati šumske vegetacije
 - Podzona II B – Zona usmjerene zaštite – šumski kompleks
 - Podzona II C – Zona usmjerene zaštite i istraživanja
 - Podzona II D – Zona usmjerene zaštite – vršna zona
- III. zona - Zona korištenja
 - Podzona III A – Zona posjetiteljske infrastrukture
 - Podzona III B – Zona naselja
 - Podzona III C – Kamenolomi
 - Podzona III D – Zona skijališta

Naziv zone	Površina (ha)	Udio (%)
Zona 1b	Zona 1b izdvojena	tekstualno
Ukupno Zona stroge zaštite	-	-
Zona 2a	1.023,59	5,71
Zona 2b	13.646,88	76,08
Zona 2c	717,40	4,00
Zona 2d	184,75	1,03
Ukupno Zona usmjerene zaštite	15.572,62	86,81
Zona 3a	18,00	0,10
Zona 3b	2.273,36	12,67
Zona 3c	34,01	0,19
Zona 3d	40,22	0,22
Ukupno Zona korištenja	2.365,59	13,19
UKUPNO	17938,21	100,0

Tablica 1: Površina pojedinih zona unutar Parka prirode Medvednica

Ustroj JU PP Medvednica:



PARK PRIRODE MEDVEDNICA: Osobna iskaznica – postojeće stanje	
Površina Parka prirode:	17.938 ha
Nadmorska visina:	120 - 1035 m
Najviši vrh:	Sljeme (1035 m)
Smjer pružanja:	jugozapad-sjeveroistok u dužini od 42 km
Teritorijalno razgraničenje:	Grad Zagreb Krapinsko-zagorska županija Zagrebačka županija
Broj naselja čiji je teritorij čitav/dijelom u Parku prirode ukupno:	28
u Gradu Zagrebu:	4
u Zagrebačkoj županiji:	7
u Krapinsko-zagorskoj županiji:	17
Broj stanovnika u Parku prirode, 2001., procjena:	oko 7.400
Dostupnost:	pješaćenje, automobil, bicikl, žičara (trenutno nije u funkciji), javni prijevoz-autobus
Površina pod šumama:	14.550 ha, 81%
Karakteristične krajobrazne makrojedinice:	
cjeloviti šumski kompleks:	78% površine Parka
pristupno područje:	22% površine Parka
Ostala zaštićena područja:	
posebni rezervati (šumske vegetacije):	8
značajni krajobraz:	2
spomenik prirode (rijetki primjerci drveća):	3
spomenik prirode (geomorfološki):	1
spomenik parkovne arhitekture:	2
Vodotoci	75
Rudarski objekti (kamenolomi)	
aktivni	1
napušteni	11

PARK PRIRODE MEDVEDNICA: Osobna iskaznica – postojeće stanje	
Kulturna dobra:	povijesne graditeljske cjeline – naselja povijesni sklopovi i građevine (civilne i sakralne) etnološka baština arheološka baština memorijalna baština (groblja)
Upravljanje:	Javna ustanova "Park prirode Medvednica"

Tablica 2: Park prirode Medvednica: osobna iskaznica, postojeće stanje

Plan upravljanja zaštićenim područjem je strateški dokument koji utvrđuje svrhu i stanje zaštićenog područja te određuje ciljeve upravljanja, aktivnosti potrebne za ostvarenje ciljeva i pokazatelje učinkovitosti upravljanja. Obveza izrade plana upravljanja za park prirode propisana je odredbama članka 138. Zakona o zaštiti prirode. Plan upravljanja donosi Upravno vijeće Javne ustanove, uz suglasnost nadležnog ministarstva i prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, a donosi se za razdoblje od 10 godina. Tijekom izrade plana upravljanja osigurava se sudjelovanje javnosti.

Prema trenutno važećoj **Uredbi o proglašenju ekološke mreže** (NN 124/2013 i 105/2015) koja je stupila na snagu 17. 10. 2013., poligonsko područje Park prirode Medvednica (HR2000583) obuhvaća Natura 2000 staništa i vrste s dodatka I i II Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta.

Biljni svijet

Medvednica obiluje bogatim i raznolikim biljnim svijetom, što se dijelom ogleda u broju od 1205 vrsta. Ova se raznolikost flore može pripisati klimatskim promjenama u prošlosti Zemlje i položaju

Medvednice na susretištu različitih biljno-geografskih regija. Na tu se raznolikost nadovezala povezanost čovjeka i prirode koja je urodila krajobrazom bogatim travnjacima, voćnjacima, vinogradima i oranicama s različitim kulturama, a koja je rezultirala još većom raznolikošću vrsta. Biljni pokrov Medvednice najvećim dijelom predstavljaju prirodne i očuvane šume. Ovdje se pojavljuje čak 12 šumskih zajednica koje pokazuju izrazitu raspodjelu tipova ovisno o nadmorskoj visini i ekspoziciji.

U Parku je registrirana 91 strogo zaštićena vrsta. Jedna od njih je i tisa (*Taxus baccata*) koja se uspješno uzgaja u gradovima, ali je na svojim prirodnim staništima diljem Europe vrlo rijetka i ugrožena. Najljepša je medvednička jedinka ona na Krumpirištu, stara više od 1000 godina.

Veliku pozornost plijene i česte vrste proljetnica poput visibaba, šafrana, pasjeg zuba, kukurijeka i šumarica, a velika šumarica (*Anemone sylvestris*) je i strogo zaštićena vrsta jer je kritično ugrožena te joj diljem Europe prijete neposredna opasnost od izumiranja.

Svijet gljiva

Na Medvednici je zabilježena 81 vrsta gljiva od kojih su mnoge rijetke i ugrožene te uživaju zakonsku zaštitu, a među njima je i dvadeset i jedna vrsta gljiva koje nisu pronađene nigdje drugdje u Hrvatskoj.

Životinjski svijet

Osim medvjeda po kojem je dobila ime, s Medvednice su nestale i brojne druge životinjske vrste poput risa, vuka, jelena, tetrijeba i vidre. To je, prije svega, rezultat širenja naselja, uništavanja staništa i sve

većeg iskorištavanja resursa planine. Pa ipak, i dalje postoje očuvani uvjeti za razvoj iznimno zanimljivog životinjskog svijeta čije su mnoge vrste ugrožene, odnosno zaštićene. Osnivanjem Javne ustanove 1998. godine započelo je sustavno istraživanje životinjskog svijeta i promatranje ili praćenje stanja određenih vrsta i staništa.

U medvedničkim šumama obitavaju razne vrste sisavaca, od malenih glodavaca poput miševa, zečeva, puhova i voluharica, do velikih papkara poput srne i divlje svinje; također i nekoliko vrsta zvijeri: divlja mačka, lisica, kuna i lasica. Posebno su zanimljivi šišmiši kojih u Parku žive 24 vrste (sve zakonom zaštićene), a nalazimo ih u špiljama, napuštenim rudnicima, kamenolomima, dupljama drveća te u potkrovljima kuća. Zimi hiberniraju; neke vrste u kolonijama u špilji Veternici (do sada je u špilji zabilježeno 18 vrsta šišmiša), a druge nastanjuju duplje drveća, pa je za njihov opstanak iznimno važno stanje šuma.

Zanimljive ptičje vrste žive uz medvedničke potoke, a među njima se ističe vodenkos (*Cinclus cinclus*) koji gotovo nikada ne napušta svoj potok i njegovu neposrednu okolicu. Nekada ih je na svakom medvedničkom potoku živjelo dva do tri para, a danas – zbog regulacije vodotoka i onečišćenja vode, što predstavlja velike promjene staništa – tek desetak parova na cijeloj planini.

Vodozemce zovemo bioindikatorima jer su veoma osjetljivi na onečišćenja i ostale promjene u okolišu te njihove populacije brzo odražavaju stanje okoliša. Najveća je među žabama na Medvednici smeđa krastača (*Bufo bufo*) koja naraste i do 20 cm. U lokvicama na šumskim putovima živi žuti mukač (*Bombina variegata*) označen kao Natura 2000 vrsta. Crno-žuto obojenog pjegavog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*) može se sresti na sjenovitim i vlažnim

mjestima, pogotovo nakon kiše, zbog čega ga u vugrovečkom kraju nazivaju „snebac“ – onaj koji je pao s neba. Od gmazova na Medvednici živi poskok (*Vipera ammodytes*), naša najpoznatija otrovnica, te osim njega i druge zmije poput bjelice, smukulje i bjelouške.

Medvedničke livade, proplanke i rubove šuma uljepšavaju i vrlo lijepi i raskošni dnevni leptiri poput lastinog repa (*Papilio machaon*), prugastog jedarca (*Iphiclydes podalirius*) i velike prelijevalice (*Apatura iris*), a tu su i neki od najljepših ambasadora mreže Natura 2000 i nacionalno važnih vrsta poput kiseličinog vatrenog plavca (*Lycaena dispar*), močvarne riđe (*Euphydryas aurinia*), velikog timijanovog plavca (*Phengaris arion*) i Grundovog šumskog bijelca (*Leptidea morsei*). Dnevni su leptiri ugroženi zbog nestajanja njihovih najdražih staništa: livada koje se više redovito ne kose. Od ostalih kukaca u PP Medvednica žive i neke vrste kornjaša poput alpske strizibube (*Rosalia alpina*) i velike četveropjege cvilidrete (*Morimus funereus*) čije je najdraže stanište bukova šuma, dok jelenak (*Lucanus cervus*) i mirišljavi samotar (*Osmoderma barnabita*) preferiraju stara hrastova stabla. Spomenuti kukci također su na popisu vrsta Natura 2000, te su zakonom strogo zaštićeni. Na livadama Medvednice živi i veliki broj paukova, a čak je 25 vrsta prvi put u Hrvatskoj zabilježeno baš na Medvednici.

Fauna medvedničkih brdskih potoka sadrži niz ugroženih i endemičnih vrsta, kao i nekoliko Natura 2000 vrsta. Od riba nalazimo potočnu mrenu (*Barbus balcanicus*), dvoprugastu ukliju (*Alburnoides bipunctatus*), klenu (*Leuciscus cephalus*) i potočnu pastrvu (*Salmo trutta* var. *fario*), iako su ribe relativno rijetke. Zakonom su zaštićeni i minijturni planktonski račići poput endemskog vitkog zagrebačkog rakušca (*Niphargus elegans zagrebensis*) i rakušca (*Niphargus tauri medvednicae*) iz potoka Dolje i Bliznec.

Izvori i potoci

Medvednica obiluje izvorima i potocima izrazito brdskog tipa: njihov je gornji tok strm, a donji položen. Izvori Medvednice su općenito skromnog kapaciteta, ali su mnogobrojni, što omogućuje opskrbu vodom manjih naselja te ih glavnina izvire iznad 750 m.n.v.

Uz potoke se razvija tipična obalna vegetacija, a fauna potoka sadrži niz ugroženih i endemičnih vrsta kao i nekoliko Natura 2000 vrsta. U potocima živi i zaštićeni potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) čija je populacija još prije tridesetak godina bila brojna, a u zadnje je vrijeme vrlo prorijeđena. Kako ti rakovi slabo podnose promjene u okolišu, smatraju se dobrim pokazateljima kvalitete vode. Potočni rakovi predstavljaju važnu kariku u hranidbenim lancima potočnih ekosustava. Samo na području Medvednice zabilježeno je i nekoliko vrsta rakova podzemne faune i faune termalnih izvora.

Geologija

Zbog burne i raznolike geološke povijesti na Medvednici nalazimo sve tri osnovne vrste stijena: magmatske (nastale hlađenjem lave), sedimentne (nastale taloženjem djelića drugih stijena ili biljnih i životinjskih ostataka u dubokim morima) i metamorfne (nastale od obje skupine prvotnih stijena uslijed povišenog tlaka i temperature). Glavni trup planine izgrađen je od metamorfnih stijena, a među njima se ističe zeleni škriljavac, svojevrsni zaštitni znak Medvednice, koji krasi i pročelja Tomislavova doma i kapelice Majke Božje Sljemenske Kraljice Hrvata. Drugi je poznati medvednički kamen litotamnijski vapnenac od kojeg je građena i zagrebačka katedrala, dijelovi mirogojskih arkada te portali mnogih zagrebačkih kuća. Danas je od 12 medvedničkih kamenoloma aktivan samo Ivanec u kojem se vadi dolomit.

Klima

Medvednica se, u odnosu na okolne nizinske krajeve, ponaša kao „otok“ u klimatološkim svojstvima, s više oborina, nižim temperaturama, trajanju i količini snježnog pokrivača.

Područje Medvednice nalazi se u temperaturnoj zoni u kojoj se temperatura zraka smanjuje za 0,5°C na svakih 100 metara. Prema karakteristikama godišnjeg hoda oborine Medvednica ima obilježje kontinentalnog oborinskog režima s maksimumom oborina u toplom dijelu godine (IV.-IX. mjesec).

Relativna vlažnost zraka najviša je u hladnom dijelu godine i u pravilu je veća na postajama s većom nadmorskom visinom zbog nižih temperatura, ali i bujnije vegetacije. Ljeti se na Medvednici može naći ugodno osvježanje. Zimi je ponekad prisutna i temperaturna inverzija. Srednja godišnja temperatura zraka je na Medvednici 6,2°C, a u Zagrebu 11,4°C. Srednja temperatura ljetnih mjeseci u prosjeku je za 6°C niža od onih u Zagrebu. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka -3,1°C. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom 15,2°C.

Insolacija je puno veća od one u Zagrebu, otprilike za 100 sati godišnje. Ta je razlika prisutna u hladnom dijelu godine od listopada do ožujka kada je više magle u Zagrebu. Više vedrine na Medvednici nego u gradu dobar je razlog za ugodne zimske izlete.

Mjesečne količine oborine najveće su na vršnom području Medvednice. Na postaji Puntijarka zabilježene su najveće količine oborine u svim mjesecima. U lipnju padne u prosjeku 138 mm oborine. Vrijednosti opadaju prema sjeveru i jugu. Maksimalne mjesečne količine oborine izmjerene su u srpnju (Puntijarka-323 mm).

Snijeg pada na vršnom području od 13 do 80 dana s najvećom vjerojatnošću trajanja od 41 do 50 dana i 61 do 70 dana (Puntijarka). U prosječnoj snježnoj zimi, snježni pokrivač je najčešći u siječnju, a zatim po učestalosti slijede prosinac i veljača.

Analiza sezonskih ruža vjetra pokazuje da strujanje na Medvednici jako ovisi o godišnjem dobu. Jak vjetar najčešće se javlja zimi, a olujan vjetar vrlo je rijedak. U određenim vremenskim situacijama može se pojaviti jak ili olujan vjetar - u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti je s olujnim nevremenima.

Broj dana s relativnom vlagom koja je veća od 80% najveći je na Puntijarki (158 dana godišnje) i smanjuje se smanjenjem nadmorske visine, npr. na postaji Zagreb-Grič taj broj iznosi 67 dana godišnje.

Na svim postajama najviše grmljavinskih dana ima u toplom dijelu godine (od travnja do rujna), kada su često vezani uz pljuskove.

Kultura

Na zajedničkom prostoru parka prirode i glavnog grada prirodne i kulturno-povijesne vrijednosti međusobno se isprepliću i uvjetuju. Tijekom povijesti planina je stanovnicima grada osiguravala drvo, ugljen, sol, kamen, srebro, vodu i mlin, život i zaštitu. Još od prapovijesti čovjek je gradio svoja naselja u nižim prisojnim predjelima planine uz izvore i potoke, šume, gorske livade, divljač i plodna polja. Prije oko 45.000 godina neandertalski su lovci obitavali u špilji Veternici. Mnogi arheološki lokaliteti od prapovijesti do kasnog srednjeg vijeka, kao i ostaci materijalne baštine, svjedoče o kontinuiranoj prisutnosti čovjeka na planini i u njezinu podnožju.

Među kulturnim dobrima na području Parka ističu se kamene utvrde građene oko 13. stoljeća na nepristupačnim vrhovima brežuljaka, u koje se stanovništvo sklanjalo pred prodorima konjaničkih hordi s istoka. U to su doba na Medvednici izgrađeni Medvedgrad, Susedgrad i Zelingrad - sustav utvrda koji je kasnije priječio prodor Turaka na zapad. Osim u plemićkim gradovima-utverdama, život se koncentrira u naseljima u njihovu podgrađu. Pojavljuju se sela koja i danas postoje na medvedničkim obroncima, poput Čučerja, Donje Stubice, Marije Bistrice i Bistre, Vrapča, Mikulića i Podsuseda, Markuševca, Vidovca i Bidrovca. Od 17. stoljeća, s prestankom opasnosti od Turaka, mijenja se način života. Aristokracija počinje uživati u svojim imanjima te na obroncima Medvednice gradi kurije, dvorce i ljetnikovce s prekrasnim parkovima. Ukidanjem kmetstva velika feudalna dobra se raspadaju, a dvorci se napuštaju.

Srednjovjekovne crkve i kapelice u početku se grade na nižim obroncima u blizini naselja, a prva podignuta visoko u planini bila je kapela sv. Filipa i Jakova na Medvedgradu. Na mjestu kapelice sv. Barbare sagrađene na Velikom Plazuru krajem 16. stoljeća danas stoji neogotička kapela sv. Jakoba. Kapelica Marije Snježne sagrađena je u 19. stoljeću na jednoj od postaja hodočasničkog puta iz Zagreba u Mariju Bisticu. U neposrednoj blizini najvišeg vrha Sljemena podignuta je 1932. godine kapelica Majke Božje Sljemenske, Kraljice Hrvata.

Još donedavno su stanovnici podsljemenskih naselja gradili kuće od medvedničkog kamena i drva, grijali se na ugljen iskopan u rovovima starih rudnika ili „skuhan“ u ugljenarskim „vuglenicama“, koristili sol iz Slanog potoka, rudarili u rudnicima medvedničkih gospodara, mljeli žito i kukuruz u mlinovima smještenim uz medvedničke potoke, izrađivali namještaj, igračke i brojne korisne predmete od drva iz medvedničkih

šuma, hranili se plodovima, gljivama ili mladim izdancima bilja skupljenim u šumi te mesom medvedničke divljači, liječili se medvedničkim „travama“.

Na Medvednici je na svakom većem potoku bilo mlinova i vodenica jer su vode obilne i brze. U njima se mljelo žito i koštice uljarica, ali su na vodeni pogon radile i pilane, suknare kao i mlinovi sirovine za papir i kameninu. Mlinarski se zanat podno Medvednice posve ugasio šezdesetih godina 20. stoljeća, a većina vodenica je napuštena, no posljednjih se godina neki medvednički mlinovi obnavljaju kao elementi kulturno-povijesnog identiteta parka. Na tu tradiciju podsjećaju nas i brojni toponimi u gradu Zagrebu i drugim medvedničkim naseljima.

U medvedničkim selima i zaseocima sačuvano je mnoštvo kućica, štalica, kleti i štagalja – bisera tradicionalne pučke arhitekture – sagrađenih od druge polovine 19. do prve polovine 20. stoljeća. Tipične tradicionalno izgrađene kuće (ili *hiže*) najčešće su izrasle na brežuljkastim obroncima i u svom su donjem dijelu podzidane kamenom kako bi se prilagodile kosini terena, formirajući pritom i podrum (ili *pelnicu*) koji se koristio u gospodarske svrhe, a na kamenu dio se postavljala drvena konstrukcija stambenog dijela često ukrašena rezbarijama u drvetu. Zaselak Pučki (danas Vinogorska ulica) u Planini Donjoj zbog takvih je *hižica* posebno zaštićen kao kulturno dobro.

Rezbarenje drveta prepoznato je kao vrijedna vještina u narodnoj tradiciji po kojoj su naročito poznati mještani Vidovca. Oni su izrađivali dječje igračke kao umanjene kopije predmeta iz svakodnevnice. Početkom 20. st. počinje organizirana proizvodnja igračaka u Vidovcu kao dodatni izvor prihoda za mještane, a odatle se raširila diljem Hrvatskog zagorja. Iako je ta proizvodnja zamrla, vrsni su majstori nastavili izrađivati igračke za svoju djecu i unuke. To majstorstvo stavio

je pod svoju zaštitu UNESCO prepoznavši umijeće izrade drvenih tradicijskih dječjih igračaka kao nematerijalni kulturni fenomen Hrvatske.

Posjećivanje

PP Medvednicu godišnje posjeti, prema procjenama, oko milijun ljudi⁴. Broj posjetitelja je u porastu, a glavni su razlozi za to:

- rekreacijska zona Zagreba: Medvednici gravitira više od milijun stanovnika, a osim toga obilaze je i turisti koji u sve većem broju dolaze u Zagreb;
- razvoj skijališta: u posljednjih se desetak godina sljemensko skijalište razvilo te se na njemu održavaju natjecanja Svjetskog kupa na koja dolazi i do 25.000 gledatelja, kao i druga, manja natjecanja, a koristi ga i sve veći broj rekreativaca;
- promjene navika: budući da ljudi na poslu sve više sjede, povećala se potreba za rekreacijom u prirodi;
- viši životni standard: sve više ljudi posjeduje automobile, čime je omogućeno brojnije posjećivanje.

⁴ U Planu upravljanja PP Medvednica navodi se brojka od 1.005.000 posjetitelja godišnje.

V. REZULTATI ANALIZE U PP MEDVEDNICA I PRIJEDLOG MJERA UBLAŽAVANJA

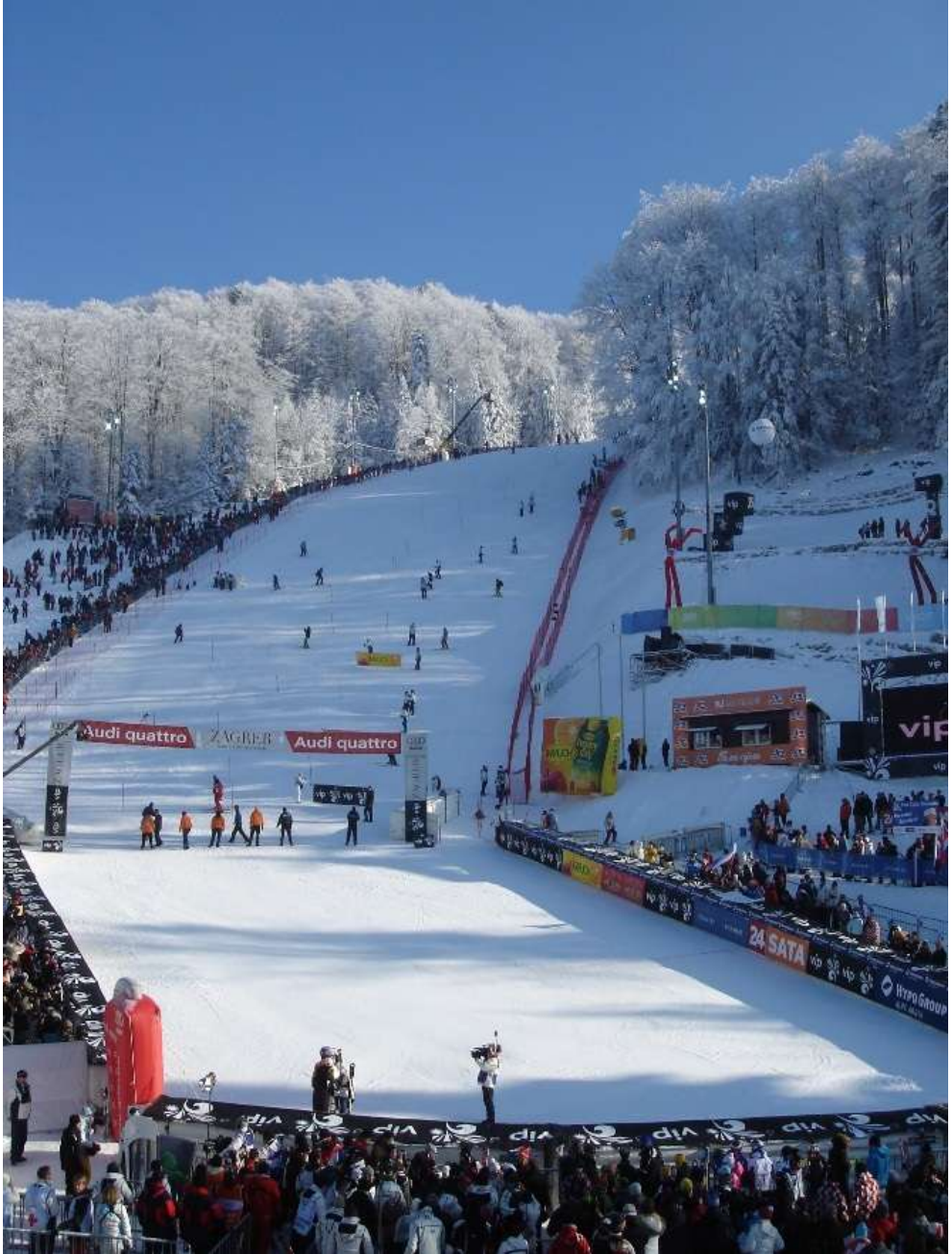
1. Stambeni i poslovni razvoj u zaštićenom području

Stanje

Stambeni i poslovni razvoj u PP Medvednica predstavlja visoki pritisak na sve zone zaštite. Glavni pritisak predstavlja skijalište s pratećom infrastrukturom i planiranim povećanjem. Zona skijališta okružena je Zonom usmjerene zaštite za koju aktivnosti povezane sa skijalištem predstavljaju visoki pritisak. Osim pritiska skijališta, još je izražen i pritisak uslijed urbanizacije u zoni naselja, gdje ona predstavlja pritisak srednje jačine zbog širenja naselja. Pritisaci su izraženi u svim rubnim naseljima, a pogotovo na području Grada Zagreba, ali u Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji, kako slijedi:

- pristupna zona užem području PPM-a, naselja: Pila, Gornja Podgora, Milekovo Selo, Hižakovec, Slani Potok i Planina Gornja;
- dijelovi naselja: Ivanec Bistranski, Jablanovec, Novaki Bistranski, Poljanica Bistranska, Gornja Bistra, Kraljev Vrh, Strmec Stubički, Stubičke Toplice, Donja Stubica, Pustodol, Donja Podgora, Gornja Stubica, Brezje, Volavec, Jakšinec, Karivaroš i Sveti Matej;
- dijelovi gradskih četvrti Zagreba: GČ Podsused - Vrapče, GČ Črnomerec i GČ Podsljeme te GČ Sesvete (Kašina i Planina Donja).

Pritisak niske jačine predstavlja i planirana izgradnja sportskih terena, adrenalinskih parkova i kampova. Taj je pritisak izražen u Zoni usmjerene zaštite (pored objekata Tomislavov dom, Adolfovac i Jarki).



Slika 4: Skijaška staza za vrijeme Svjetskog kupa

Granica zaštićenog područja 2009. godine smanjena je sa 22.826 na 17.938 ha. Odluku o izmjenama donio je Hrvatski sabor na sjednici 13. veljače 2009. godine ponajprije zato što je dio zagrebačke strane parka postao urbana zona. U srpnju 2014. donesen je Prostorni plan Parka prirode Medvednica (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, 2014.) čija je izrada trajala vrlo dugo, više od 30 godina. U prostornom planu navedena je obvezna izrada dva dodatna plana, Urbanističkog plana uređenja državnog značaja „Skijaški kompleks“ i izrada Urbanističkog plana uređenja državnog značaja „Vršna zona“. Vlada Republike Hrvatske je u svibnju 2015. godine donijela Odluku o izradi dva navedena plana.

Moguće mjere ublažavanja

Kako bi se smanjili pritisci na zaštićeno područje, predlažu se sljedeće mjere ublažavanja:

- uključivanje PP Medvednica u pripremu dodatnih urbanističkih planova uređenja
- nastaviti monitoring snijega i vode te uvesti monitoring ostalih sastavnica (tlo, vegetacija, fauna), interdisciplinarni pristup praćenja stanja
- započeti praćenje zvučnog i svjetlosnog onečišćenja
- suradnja s upravom skijališta na implementaciji ciljanog monitoringa utjecaja skijališta na PP Medvednica iz kojeg će se definirati mjere ublažavanja.



Slika 5: Zimske radosti na Činovničkoj livadi (960 m)

2. Poljoprivreda i akvakultura u zaštićenom području

Stanje

Oko šumske cjeline PP Medvednica prostire se pristupno područje Medvednice (22% površine parka) koje čine naselja i poljoprivredno zemljište. Ono je jednim dijelom zadržalo svojstva tipičnog prigorskog odnosno zagorskog krajobraza u kojemu se isprepliću gradska, prigradska i seoska naselja s okolnim poljoprivrednim površinama (voćnjaci, vinogradi, obradive površine s ratarskim kulturama) i izdvojenim šumarcima. U Zoni korištenja zastupljena su područja zatečenog intenzivnog korištenja - intenzivne poljoprivredne proizvodnje.



Slika 6: Poljoprivreda u zaštićenom području



Slika 7: Zarastanje zemljišta

U Zoni stroge zaštite nema pritiska od strane poljoprivrede. U druge dvije zone napuštanje tradicionalne poljoprivredne proizvodnje predstavlja pritisak srednje razine. Taj proces dovodi do zarastanja poljoprivrednih površina, a to ima negativan utjecaj na vrste koje su vezane uz poljoprivredne površine. S druge strane pritisak intenziviranja poljoprivredne proizvodnje okarakteriziran je kao nizak zbog promjene travnjaka u obradive površine te uporabe gnojiva i biocida. Niska razina pritiska prepoznata je i za akvakulturu i peradarske farme u Zoni korištenja. Generalno se može zaključiti da je najveća prijetnja povezana s napuštanjem poljoprivrednih površina. Taj proces je prisutan na cijelom rubnom području Parka i još se intenzivira, što je povezano s promjenom strukture stanovništva. Naime, novi stanovnici u zaštićenom području ne bave se poljoprivredom, već dolaze zbog visoke kvalitete

života i uređuju svoje okućnice za svoje osobne potrebe. Stanovništvo na poljoprivrednim imanjima stari, pa će i ubuduće sprečavanje zarastanja predstavljati veliki izazov.

Važnost istočnog dijela Medvednice proteže se i izvan zaštićenog područja parka prirode. Travnjaci velike prirodne vrijednosti (6210 - Suhi kontinentalni travnjaci, *Festuco-Brometalia*) djelomično se nalaze na području Parka, a djelomično na području Grada Zagreba (Vejalnica - Krč). Dio njih (Vejalnica-Krč) i dio travnjaka u Parku dijelovi su ekološke mreže Natura 2000.

Moguće mjere ublažavanja

- Evidentiranje poljoprivrednih površina na kojima dugoročno treba spriječiti zarastanje
- Aktivna komunikacija s poljoprivrednicima - edukacija o preporučenim mjerama
- Primjena modela upravljanja
- Uvođenje poticaja za provedbu poljoprivredno-okolišnih mjera na području ekološke mreže RH - Medvednica
- Okrupnjivanje površina (otkup i upravljanje)

3. Proizvodnja energije i rudarstvo u zaštićenom području

Stanje

Postoje tri kamenoloma koji predstavljaju prijetnju srednje jačine na PP Medvednica od kojih je samo jedan trenutno aktivan (Ivanec), dok se druga dva - Jelenje vode i Vukov dol - vode kao eksploatacijska polja, no u njima nema rudarskih aktivnosti. Iako su kamenolomi smješteni u Zoni korištenja, njihovo djelovanje ima utjecaj i na Zonu usmjerene zaštite koja okružuje kamenolome. Prijetnju predstavlja to što se kamenolomi ne saniraju i potencijalna su mjesta za odlaganje otpada.

Proizvodnja energije i rudarstvo u Zoni stroge zaštite u Parku prirode Medvednica ne predstavljaju prijetnju.

Moguće mjere ublažavanja

Za smanjenje utjecaja kamenoloma na PP Medvednica ključna je dobra komunikacija s koncesionarima koji upravljaju kamenolomima te s tijelima koja izdaju koncesije za eksploataciju. U smislu dobrog upravljanja zajedno se mogu pronaći rješenja za smanjenje utjecaja, na primjer:

- Dogovor o načinu rada u kamenolomu
- Radno vrijeme
- Radno vrijeme u sezoni važnoj za životinje koje žive u okolini kamenoloma
- Način eksploatacije
- Način saniranja
- Monitoring utjecaja kamenoloma i na toj osnovi definirane mjere ublažavanja
- Pronalaženje alternativnog oblika korištenja – uređenje sportskih terena i sl.



Slika 8: Kamenolomi su s aspekta krajobraza najveći pritisak u PP Medvednica

4. Transport i uslužni koridori unutar PP Medvednica

Stanje

Pritisci iz prometa očituju se uglavnom kao izvor buke, emisija onečišćujućih tvari u zrak te nedostatak parkirališnih mjesta u PP Medvednica.



Slika 9: Pritisci iz prometa i nedostatak parkirališnih mjesta u PP Medvednica

Transport i uslužni koridori predstavljaju pritisak srednje jačine prema PP Medvednica. Pritisci iz prometa najviše su izraženi za vrijeme skijaške sezone zbog nedostatka parkirališnih mjesta i u Zoni korištenja i u Zoni usmjerene zaštite. Nisku jačinu pritiska predstavljaju i zračni koridori te komunikacijski stupovi i antene u svim zonama. U Zoni usmjerene zaštite srednju jačinu pritiska predstavlja i poboljššan pristup područjima zbog izgradnje šumskih cesta, koje se koriste za gospodarenje šumama.

Ako ta infrastruktura nije adekvatno izgrađena i održavana, predstavlja i prijetnju za stvaranje klizišta i eroziju. U Zoni usmjerene zaštite nisku jačinu pritiska predstavljaju nadzemni komunalni vodovi i cjevovodi.

Moguće mjere ublažavanja

Najveće potencijalno rasterećenje u PP Medvednica povezano je s prometom. Ako se izgradi žičara, promet će se smanjiti i neće biti više potrebe za novim parkiralištima unutar PP Medvednica. Svakako treba paralelno s izgradnjom žičare pripremiti model upravljanja posjetiteljima kako bi bili što više usmjereni na žičaru.

Vezano za poboljšani pristup područjima predlaže se priprema režima upravljanja šumskim cestama u kojem se definira na koji se način i pod kojim uvjetima može koristiti šumska infrastruktura. To treba napraviti u dogovoru s Hrvatskim šumama.

5. Korištenje bioloških resursa i šteta u zaštićenim područjima

Stanje

U Parku prirode Medvednica lov se odvija na području Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije. Za njih se izrađuju lovnogospodarske osnove, program uzgoja divljači i program zaštite divljači. Na području Grada Zagreba ustanovljeno je sedam revira zaštite divljači te lov, osim sanitarnog odstrela, nije dopušten, pa se za ovo područje izrađuje Program zaštite divljači u Parku prirode Medvednica. Povremeno se zaprimaju i dojave o ulasku divljači u zonu naselja koja uzrokuje nelagodu stanovništva više nego pojavu štete. Na sjevernoj strani Parka nalaze se i ribnjaci kojima upravljaju ribolovna društva koja izdaju dozvole za rekreacijski ribolov.

Korištenje bioloških resursa ne predstavlja pritisak na Zonu stroge zaštite. Sakupljanje biljaka uz ceste, planinarske staze i šumske putove prepoznato je kao aktivnost koja ima srednju jačinu pritiska u Zoni korištenja. Lov i ribolov predstavljaju nisku jačinu pritiska, identična je situacija i kod sakupljanja i premještanja životinja, nelegalnog lova, uklanjanja niskog raslinja i mrtvih i umirućih stabala, prorjeđivanja šuma i korištenja biocida, hormona i kemikalija u šumama.

Moguće mjere ublažavanja

Skupljanje biljnih vrsta koje je prepoznato kao problem može se smanjiti jedino edukacijom. Dio problema sakupljanja koji je vezan uz najugroženije vrste može se ograničiti i aktivnim upravljanjem posjetiteljima. Naime, ako se infrastruktura uredi tako da se posjetitelji ne približavaju staništima u kojima se ugrožene vrste pojavljuju, smanjit će se i pritisak posjetitelja na te vrste.

6. Ulazak ljudi i ometanje u zaštićenom području

Stanje

Najveći pritisak povezan s posjetom dolazi od prekomjernog „korištenja“; Medvednicu godišnje posjeti više od milijun posjetitelja. Taj pritisak ima u Zoni korištenja visoku, a u Zoni usmjerene zaštite srednju jačinu. Najfrekventnije je posjećivanje u dane vikenda, zatim u sezoni skijanja te na početku proljeća i jeseni. Posebno je opterećeno vršno područje koje nema dovoljno parkirnih mjesta. Žičara koja nije u funkciji od 2007. godine svakako bi rasteretila opterećenost vršne zone od automobila.



Slika 10: Skijaško natjecanje „Snježna kraljica“

Posjećivanje PP Medvednica uzrokuje nizak pritisak na Zonu stroge zaštite. Uz prekomjerno korištenje i gaženje, visoku jačinu pritiska predstavlja još i vandalizam, koji u Zoni korištenja ima visoku, a u Zoni usmjerene zaštite srednju jačinu. Devastira se postojeća infrastruktura, a dobar je primjer za to Pansion Medvednica koji se nekada koristio za školu u prirodi, imao je prihvatni kapacitet za stotinjak osoba, nekoliko učionica, kuhinju i sanitarne čvorove; zbog neriješenih vlasničkih odnosa objekt je napušten i devastiran. U Zoni usmjerene zaštite srednju jačinu pritiska predstavljaju i pješačenje, jahanje, nemotorizirana vozila i aktivnosti drugih pravnih osoba (mehanizacija koju koriste Hrvatske vode i Hrvatske šume dok obavljaju svoje aktivnosti). U Zoni korištenja pritiska srednje jačine predstavljaju intenzivno održavanje, čišćenje javnih površina i stradavanje životinja u prometu.



Slika 11: Devastacija infrastrukture

Moguće mjere ublažavanja

Utjecaji se mogu smanjiti adekvatnim sustavom posjećivanja. Planirana je izrada kapaciteta prihvata vršne zone parka kako bi se posjetitelji mogli usmjeriti na područja gdje ne uzrokuju velike štete u prirodi, ili se pak usmjeravaju na infrastrukturu koja se ciljano razvija za smanjenje utjecaja na prirodu. Uvijek je vrlo važna komunikacija s posjetiteljima i njihova edukacija. Aktivnim pristupom mogu se smanjiti utjecaji uzrokovani neadekvatnim korištenjem infrastrukture, vandalizmom i sl.

7. Promjene prirodnih sustava

Stanje

Medvednica je cjelovit šumski kompleks koji je ispresijecan vodotocima. Uz medvedničke potoke živi nekoliko zanimljivih ptičjih vrsta. Među njima se ističe vodenkos (*Cinclus cinclus*) koji gotovo nikada ne napušta svoj potok i njegovu neposrednu okolicu. Nekada su na svakom medvedničkom potoku živjela dva do tri para vodenkosova, a danas ih je na cijeloj planini tek desetak parova. Uzrok tome su velike promjene njihovih staništa: regulacija vodenih tokova i onečišćenje vode.



Slika 12: Regulacije vodotoka

U Zoni stroge zaštite srednju jačinu pritiska predstavljaju promjene hidrološkog režima koje su uzrokovane reguliranjem vodotoka, akumulacijama i zahvaćanjem površinskih voda za javnu vodoopskrbu. U Zoni usmjerene zaštite srednju jačinu pritiska predstavljaju kamenolomi uz rub zaštićenog područja. U Zoni korištenja srednju jačinu pritiska predstavljaju fragmentacija staništa i smanjenje rasprostranjenosti vrsta. Nisku prijetnju zaštićenom području predstavlja podmetanje požara i sukcesija.

Moguće mjere ublažavanja

- U kontekstu zaštite od poplava najvažnije je da se novi objekti ne postavljaju u poplavne zone.
- Postojeće retencije potrebno je održavati i pratiti.
- Za izgradnju novih retencija potrebno je provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- Kad su u pitanju požari, treba voditi računa o preventivi, prije svega o edukaciji posjetitelja.

8. Invazivne i druge problematične vrste i geni

Stanje

Alohtona, strana, nezavičajna ili egzotična vrsta sinonimi su za vrste koje su prenesene, izmještene odnosno unesene u područje koje nije u obuhvatu njihova prirodnog areala uz neposrednu pomoć čovjeka. Naseljavanje ili širenje invazivnih vrsta ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13), zabranjeno je uvođenje i stavljanje na tržište stranih divljih vrsta u prirodu i ekosustave u kojima prirodno ne obitavaju. One često imaju svojstva koja im omogućuju prednost pred drugim vrstama, poput intenzivnog razmnožavanja, velikog broja potomaka, brzog rasta, sposobnosti širenja, tolerancije na negativne prilike u okolišu, neizbirljivosti u prehrani. Predstavljaju velik problem i globalno su drugi po redu razlog smanjenja bioraznolikosti, odmah nakon direktnog uništavanja staništa.

Invazivne strane vrste vrlo su učestale na području Parka prirode Medvednica, što je posljedica blizine naselja i intenzivnog ljudskog utjecaja na ovom području. Područja s najvećim brojem zabilježenih invazivnih vrsta granični su dijelovi Parka, osobito s južne strane. Utvrđena je i pozitivna korelacija broja invazivnih vrsta s postojanjem prometnica na određenom području Parka. Ukupan je broj do sada utvrđenih invazivnih svojiti 27, od kojih se čak 22 nalaze na popisu 150 najinvazivnijih vrsta u Europi (Lambdon i sur., 2008.). Najučestalije su invazivne vrste na području Medvednice jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus* L. Pers), bagrem (*Robinia pseudoacacia* L.), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.), perzijska čestoslavica (*Veronica persica* Poir.) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis* L. Cronquist).

U Zoni korištenja visoki stupanj pritiska predstavljaju invazivne biljke i životinje. Pojavnost invazivnih biljaka naročito je pojačana uz prometnice i uz izgrađene objekte; djelomično su se pojedine invazivne biljne vrste raširile uz makadamske ceste zbog vozila koja se njima koriste, što predstavlja visoki pritisak, dok se invazivne životinje pojavljuju u zoni naselja i predstavljaju srednji pritisak. Invazivne biljke u Zoni usmjerene zaštite predstavljaju srednji, a invazivne životinje niski pritisak. U cijelom području PP Medvednica niski pritisak predstavlja gensko onečišćenje (pogotovo invazivnim životinjama) i parazitizam, a kompeticija u Zoni korištenja predstavlja srednju jačinu pritiska, i to ponajviše zbog bagrema (*Robinia pseudoacacia* L.) koji je znatno agresivniji od autohtonih vrsta.

Moguće mjere ublažavanja

Za smanjenje pritiska mogle bi se primijeniti sljedeće mjere ublažavanja:

- Edukacija stanovništva/posjetitelja o tome kako sprječavati unos invazivnih vrsta
- Čišćenje/iskapanje/uništavanje invazivnih biljaka; način ovisi o invazivnoj vrsti
- Izlov invazivnih vrsta

9. Onečišćenje koje dolazi izvana ili nastaje unutar zaštićenog područja

Stanje

Medvednica je planina bogata vodom. Ima 70 potoka i do sada je registrirano 200 izvora. Izvori Medvednice su općenito skromnog kapaciteta, ali su mnogobrojni, što omogućuje opskrbu vodom manjih naselja, te su manjim dijelom uključeni u gradski vodoopskrbni sustav. Potoke ugrožava izgradnja u neposrednoj blizini, agresivne hidrotehničke mjere kojima se mijenja njihov izgled, onečišćenje fekalnim i drugim otpadnim vodama te odlaganjem krupnog otpada. Posebno su ugroženi potoci na krškom terenu zato što se površinsko onečišćenje oborinskim vodama procjeđuje u podzemlje.



Slika 13: Eutrofikacija voda

U Zoni korištenja visoki pritisak predstavljaju nepročišćene otpadne vode iz domaćinstava i turističkih objekata, koje pak u Zoni stroge zaštite predstavljaju srednji pritisak, a u Zoni usmjerene zaštite nizak pritisak. U Zoni korištenja otpadne vode iz poljoprivrede predstavljaju niski pritisak na kopnene i podzemne vode. U Zoni korištenja niski pritisak predstavljaju i kisele kiše, unos dušika i ostala onečišćenja zraka te lokalno elektromagnetsko zračenje (dalekovodi, transformatorske stanice, telekomunikacijske predajničke antene).



Slika 14: Nelegalno odlaganje otpada

Vezano uz onečišćenje, visoki pritisak u Zoni korištenja predstavlja neadekvatno gospodarenje otpadom, naime postoji veliki problem vezan uz odlaganje otpada. Povećanje odlaganja u Parku prirode zabilježeno je nakon promjene zakonske regulative; naime, neodvoženje glomaznog otpada ili prerijetko odvoženje uzrokuje nemogućnost urednog

odlaganja otpada, a osim toga poslovni subjekti ne mogu besplatno odlagati svoj otpad na uređena odlagališta. Taj je pritisak u Zoni usmjerene zaštite srednje jačine.

U Zoni korištenja visoki pritisak predstavlja odlaganje građevinskog otpada. Taj pritisak u Zoni usmjerene zaštite ima nisku jačinu.

Moguće mjere ublažavanja

- Provedba mjera iz Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014. – 2023. i planova gospodarenja otpadom
- Sakupljanje, odvajanje i pročišćavanje otpadnih voda iz svih domaćinstva i turističko-ugostiteljskih objekata
- Plan gospodarenja otpadom.

10. Geološki događaji

Stanje

Geološka građa Medvednice vrlo je složena te su prisutni svi tipovi stijena (magnatske, sedimentne i metamorfne). Kompleksna geološka građa upotpunjena je i pojavom ruda (srebrno-olovno-cinkovih, željeznih i bakrenih). Utvrđene su i naslage ugljena i soli. Najstarije stijene koje grade Medvednicu su slejtovi ili glineni škriljavci stari oko 450 milijuna godina iz doba silura, a najmlađe nastaju i danas. Zbog same geološke građe, nagiba terena i mogućih zahvata na terenu, moguće su i pojave klizanja i odrona.



Slika 15: Cestovna signalizacija upozorava na klizište

Visoki pritisak u PP Medvednica predstavljaju odroni i klizišta. Srednji pritisak predstavljaju potresi, dok erozija predstavlja niski

pritisak. Medvednicu presijeca nekoliko velikih rasjeda, seizmičnost na ovom prostoru iznosi VIII do IX stupnjeva po MSC⁵ ljestvici.



Slika 16: Posljedice oluje Teodor

Krajem 2013. godine Zagreb, Medvednicu i okolno područje zahvatilo je olujno nevrijeme koje je uzrokovalo rušenje stabala. Tijekom zime početkom 2014. godine zbog snijega, ledoloma i kiša srušio se veliki broj stabala. Velike površine postale su nestabilne te su se pojavila klizišta. U nekoliko je navrata i Sljemenska cesta bila

⁵ Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica (MCS ljestvica) češće nazivana samo kao Mercallijeva ljestvica, definira pojave i promjene koje potresi izazivaju kod ljudi i životinja uz ocjenu veličine štete na objektima te sagledavanje promjena u prirodi kao posljedice potresa

zatvarana na dulje razdoblje dok se sanacijom klizišta nije omogućilo sigurno prometovanje.

Moguće mjere ublažavanja

- Pažljivija izgradnja infrastrukture
- Saniranje klizišta



Slika 17: Sanirano klizište

11. Klimatske promjene i ozbiljne vremenske neprilike

Stanje

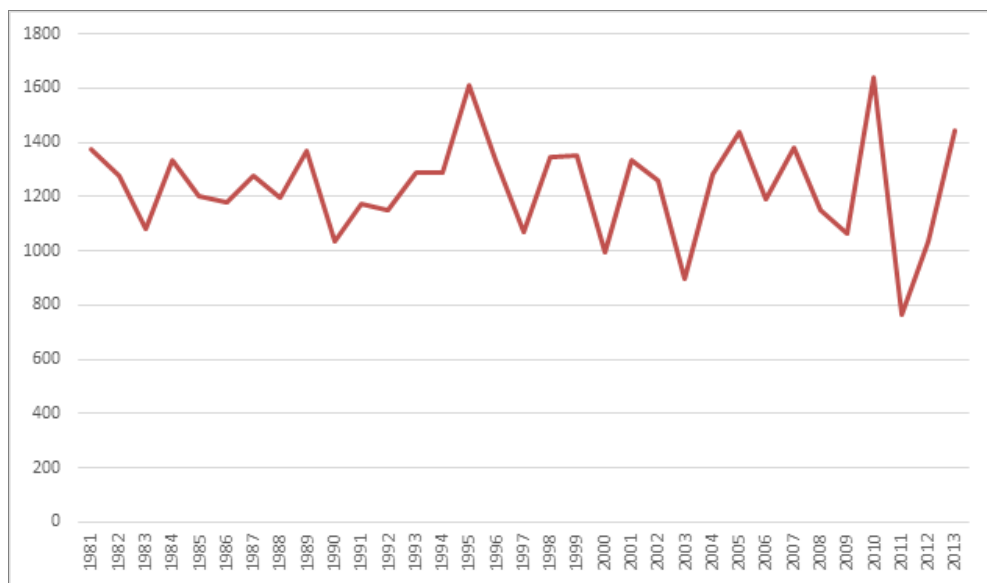
Klimatske promjene osjećaju se i u prirodnim sustavima kao što je Park prirode Medvednica. Očituju se u porastu prosječne temperature zraka, promjenama u količini oborina i ekstremnim vremenskim uvjetima kakvih je svake godine sve više. Visoku prijetnju u PP Medvednica predstavljaju oluje, pogotovo one s olujnim vjetrom.



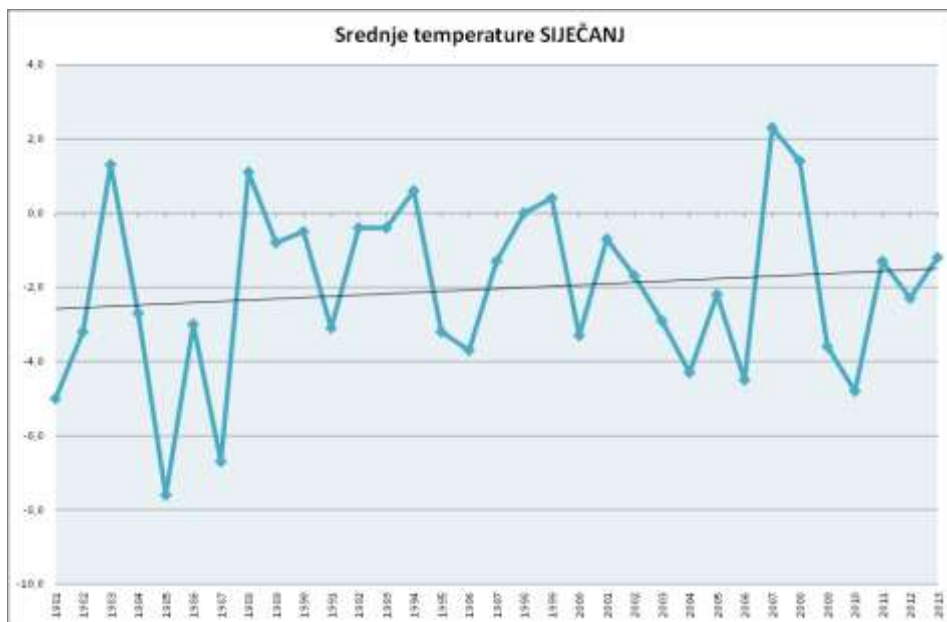
Slika 18: Utjecaj vremenskih neprilika na šume

Olujno nevrijeme 11. studenoga 2013. imalo je ogroman utjecaj na šumska staništa. Tom su prigodom zabilježeni udari vjetra od 180 km/h koji nisu karakteristični ni zabilježeni na ovom području. Ujedno su i količine padalina bile visoke. Tijekom 2014. bilo je i više olujnih nevremena. Oluje sa snijegom i ledom predstavljaju srednju jačinu

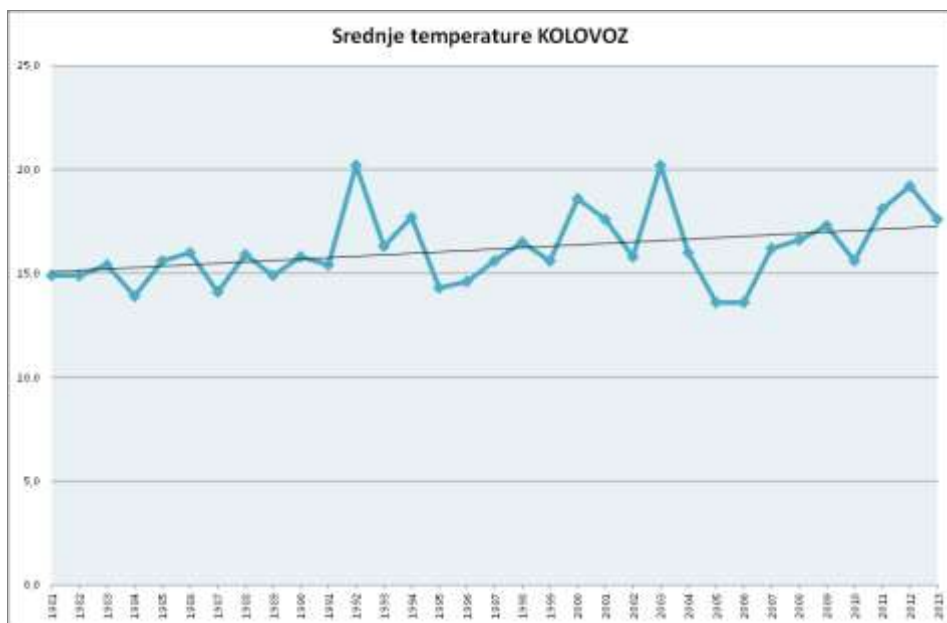
prijetnje, dok poplave i porast oborina predstavljaju nisku jačinu prijetnje za PP Medvednica. Promjene biotskih uvjeta predstavljaju srednji pritisak u Zoni korištenja zbog velikog čovjekova utjecaja na brojnost populacija ugroženih vrsta, dok niski pritisak predstavljaju migracije vrsta, suše te promjene oborina i temperature. Godišnja količina padalina kreće se oko stalne vrijednosti (približno 1200 mm), ali su ekstremi između pojedinih godina sve veći, što je vidljivo na slici 19. Prosječne temperature zraka za siječanj i kolovoz u razdoblju 1981.-2013. na mjernoj postaji Puntijarka upućuju na značajan trend porasta (slike 20 i 21).



Slika 19: Padaline za razdoblje 1981. – 2013.



Slika 20: Kretanje temperatura za siječanj za razdoblje 1981.-2013.



Slika 21: Kretanje temperatura za kolovoz za razdoblje 1981.-2013.

Moguće mjere ublažavanja

- Formiranje stabilnih šumskih miješanih sastojina



Slika 22: Izvaljena stabla uslijed olujnog vjetra

12. Specifične kulturne i društvene prijetnje

Stanje

Kulturne i društvene prijetnje u zaštićenim područjima očituju se kroz gubitak tradicionalnih aktivnosti te s njima povezanim elementima tradicionalnog krajobraza i arhitekture. U blizini velikih gradova zaštićena područja postaju privlačna za stanovništvo koje se ne bavi tradicionalnim aktivnostima; štoviše, događaju se i situacije kada novodoseljenom stanovništvu smeta obavljanje nekih tradicionalnih aktivnosti zbog buke i neugodnih mirisa.

Najveću prijetnju PP Medvednica predstavlja gubitak znanja o tradicionalnim aktivnostima i o tradicionalnim načinima gospodarenja. Srednji stupanj prijetnje predstavljaju promjene krajobraza i depopulacija, a također i promjena strukture stanovništva. Nizak pritisak predstavlja napuštanje, vandalizam i gubitak karakterističnih oblika u krajobrazu.

Moguće mjere ublažavanja

- Organizirani prijenos znanja o tradicionalnim aktivnostima i načinu gospodarenja na mlađu populaciju
- Organiziranje događaja s temom tradicionalnih običaja
- Promocija tradicionalnih elemenata gradnje
- Priprema adekvatnih mjera potpore tradicionalnim aktivnostima u okviru Programa ruralnog razvoja.



Slika 23: Novi objekti često ne slijede tradicionalnu arhitekturu



Slika 24: Propadanje tradicionalnih objekata

VI. INTERVJU SA STRUČNIM TIMOM PP MEDVEDNICA

Park prirode Medvednica odabrano je pilot-područje na kojem se vrlo dobro mogu analizirati pritisci i prijetnje koji mogu utjecati na zaštićeno područje. U popunjavanju upitnika sudjelovalo je osmero zaposlenika javne ustanove, neki od njih vrlo aktivno, a drugi samo kod određenih pitanja. Sukladno sa strukturom zaposlenih u JU, u ispunjavanju upitnika pristup je bio multidisciplinarnan jer su sudjelovali šumari, biolog, geolog, računovodstveni djelatnici i djelatnici koji vrlo dobro poznaju stanje na terenu, što se posebice odnosi na čuvare prirode. Članovi tima izvoditelja vodili su intervju tako da ne sugeriraju odgovore, već da daju upute kako metodološki pristupiti popunjavanju. Korišten je timski pristup kako bi se izbjegla subjektivnost. Nedostatak je ovakvog načina rada to što je vremenski zahtjevan za djelatnike Parka.

Kod popunjavanja su bile pripremljene kartografske podloge radi boljeg prepoznavanja pritisaka i prijetnji po pojedinim temama. Njihov pregled bio je omogućen u okruženju geografskog informacijskog sustava (GIS). Korištenjem izbornika podloga u tom sustavu i njihovim kombiniranjem bilo je olakšano snalaženje i zaključivanje koji su i kakvi oblici pritisaka i prijetnji mogući u kojoj zoni zaštite.

Poteškoće su se povremeno pojavljivale pri klasificiranju pritisaka i prijetnji u dijelovima za koje javna ustanova nema potpunih informacija i nema utjecaja na mjere ublažavanja. Primjerice, obiteljska domaćinstva nemaju riješen sustav zbrinjavanja otpadnih voda koje predstavljaju problem u III. zoni, posebice utjecajem na vodotoke koji prolaze kroz naselja te su na taj način izloženi onečišćenju.

Koncem 2010. godine izrađen je temeljni dokument poslovanja, Plan upravljanja Parka prirode Medvednica te se planira njegova skora revizija. Popunjavanjem ove proširene verzije METT upitnika dobiveni su odgovori na mnoga pitanja pomoću kojih će se i reviziji Plana upravljanja pristupiti olakšano. Ujedno će rezultati olakšavati realizaciju svakodnevnih aktivnosti koje uključuju i praćenje stanja na terenu na mjestima za koja se pokaže najveća potreba.

Zaključno, popunjavanje upitnika daje pregled potreba i prioriternih aktivnosti te mjere ublažavanja koje ustanova može poduzeti radi povećanja učinkovitosti u upravljanju zaštićenim područjem.



Slika 25: Sjedište JU PP Medvednica

VII. ZAKLJUČAK

Za identificiranje i ocjenu pritisaka i prijetnji u Parku prirode Medvednica korištena je METT metodologija koja je dopunjena referentnom listom pritiska i prijetnji EIONET-a. Pri procjeni pritisaka i prijetnji korištene su kartografske podloge u GIS okruženju, što je olakšalo procjenu vrsta pritisaka i prijetnji u pojedinim zonama zaštite. Dopunjena METT metodologija pokazala se primjerenom za razmatranje problematike u zaštićenom području.

Analiza je pokazala da su u sve tri zone zaštite locirani visoki, srednji i niski pritisci i prijetnje. Za sve pritiske i prijetnje postoje učinkovite mjere ublažavanja. Ključni su problemi kod definiranja i provedbe mjera ublažavanja nadležnost institucija i financije. Naime, JU PP Medvednica nema nadležnost ni izravni utjecaj na ublažavanje dijela pritisaka i prijetnji. S druge strane dio pritisaka bi se mogao učinkovito smanjiti uz dovoljno novaca, a posebice uz adekvatan broj zaposlenih osoba koje bi provodile predložene mjere ublažavanja. Problem nadležnosti može se riješiti aktivnom komunikacijom sa svim sektorima, upravama i agencijama, a financijska sredstva bi se mogla osigurati uključivanjem u međunarodne projekte i ciljanim investicijama u zaštićena područja iz nacionalnih i EU fondova.

Rezultati ove analize mogu se koristiti pri reviziji Plana upravljanja Parka prirode Medvednica. Ujedno će rezultati olakšati realizaciju svakodnevnih aktivnosti, odnosno potaknuti na razmišljanje o dodatnim mjerama i boljoj komunikaciji s drugim sektorima. U Planu upravljanja PP Medvednica mogu se razdvojiti pritisci i prijetnje na one koje se može

smanjiti učinkovitijim upravljanjem od strane JU PP Medvednica te one na koje JU PP Medvednica nema direktni utjecaj. Budući da potonjih ima nemali broj (npr. izgradnja objekata, gospodarenje otpadom, izgradnja komunalne infrastrukture), naša je preporuka da JU PP Medvednica vodi aktivnu komunikaciju s nadležnim tijelima kako bi se poduzele mjere za smanjenje pritisaka i prijetnji. Kao jedan od načina predlažemo da se JU PP Medvednica aktivno uključi u izradu županijskih strategija razvoja i akcijskih planova o provedbi tih strategija Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije te Grada Zagreba s ciljem da prioritet u financiranju dobije provedba mjera za smanjenje pritisaka i prijetnji (npr. izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za seoska područja na području PP Medvednica), kao i da uključivanje podrže Ministarstvo zaštite okoliša i prirode te Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.



Slika 26: Jetrenka (Hepatica nobilis Schreber)

VIII. POPIS LITERATURE

- Agencija za zaštitu okoliša. (2014.) Dokumentacija za nadmetanje u otvorenom postupku javne nabave. Izgradnja GIS sustava kao potpora definiranju pritisaka i prijetnji na prirodne vrijednosti. Zagreb: Agencija za zaštitu okoliša.
- Državni zavod za zaštitu prirode. (2012.) Stručna podloga zaštite prirode za prostorni plan posebnih obilježja - PP Medvednica.
- EIONET. (2011.). Referentni popis prijetnji, pritisaka i aktivnosti. Preuzeto 3. veljače 2015. iz *The reference list on threats, pressures and activities*:
http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/Folder_Referen ce_Portal/Ref_threats_pressures_FINAL_20110330.xls
- JU PP Medvednica. (2010.) Plan upravljanja PP Medvednica
http://www.pp-medvednica.hr/wp-content/uploads/2014/11/15_pp-medvednica-plan-upravljanja.pdf
- JU PP Medvednica. (2015.) Park prirode Medvednica, web-stranice
<http://www.pp-medvednica.hr/>
- Lambdon, P. W., Pyšek, P., Basnou, C., Hejda, M., Arianoutsou, M., Essl, F., Jarošík, V., Pergl, J., Winter, M., Anastasiu, P., Andriopoulos, P., Bazos, I., Brundu, G., Celesti – Grapow, L., Chassot, P., Delipetrou, P., Josefsson, M., Kark, S., Klotz, S., Kokkoris, Y., Kühn, I., Marchante, H., Perglová, I., Pino, J., Vilà, M., Zikos, A., Roy, D. & Hulme, P. E. (2008.) Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80, časopis Češkog botaničkog društva: 101-149.
- Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., MacKinnon, K., Whitten, T. i Leverington, F. (2007.) Management Effectiveness Tracking Tool (METT)
http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/mett2_final_version_july_2007.pdf
- Zakon o zaštiti prirode (2013.), Narodne novine broj 80/13.
- Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba. (2014.) Prostorni plan Parka prirode Medvednica
<http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=8504>

PREGLED SLIKA

Slika 1: Posljedice vremenskih neprilika	7
Slika 2: Upitnik za unos pritisaka i prijetnji	10
Slika 3: Kartografske podloge za definiranje pritisaka i prijetnji	11
Slika 4: Skijaška staza za vrijeme Svjetskog kupa	28
Slika 5: Zimske radosti na Činovničkoj livadi (960 m)	30
Slika 6: Poljoprivreda u zaštićenom području	31
Slika 7: Zarastanje zemljišta.....	32
Slika 8: Kamenolomi su s aspekta krajobraza najveći pritisak u PP Medvednica.....	35
Slika 9: Pritisci iz prometa i nedostatak parkirališnih mjesta u PP Medvednica.....	36
Slika 10: Skijaško natjecanje „Snježna kraljica“	39
Slika 11: Devastacija infrastrukture	41
Slika 12: Regulacije vodotoka	42
Slika 13: Eutrofikacija voda	46
Slika 14: Nelegalno odlaganje otpada.....	47
Slika 15: Cestovna signalizacija upozorava na klizište	49
Slika 16: Posljedice oluje Teodor	50
Slika 17: Sanirano klizište.....	51
Slika 18: Utjecaj vremenskih neprilika na šume.....	52
Slika 19: Padaline za razdoblje 1981. – 2013.	53
Slika 20: Kretanje temperatura za siječanj za razdoblje 1981.-2013.	54
Slika 21: Kretanje temperatura za kolovoz za razdoblje 1981.-2013.	54
Slika 22: Izvaljena stabla uslijed olujnog vjetra	55
Slika 23: Novi objekti često ne slijede tradicionalnu arhitekturu.....	57
Slika 24: Propadanje tradicionalnih objekata	57
Slika 25: Sjedište JU PP Medvednica	59
Slika 26: Jetrenka (<i>Hepatica nobilis</i> Schreber).....	62

PREGLED TABLICA

Tablica 1: Površina pojedinih zona unutar Parka prirode Medvednica	15
Tablica 2: Park prirode Medvednica: osobna iskaznica, postojeće stanje	17

GEOLOŠKA PROŠLOST ZEMLJE I MEDVEDNICE

