

PU 066

PLAN UPRAVLJANJA
POSEBNIM REZERVATOM I
PODRUČJEM EKOLOŠKE MREŽE
ĐURĐEVAČKI PESKI





Plan upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski (PU 066) 2023. – 2032.

Prijedlog plana
Verzija 3

Koprivnica, 28. listopada 2022.

Plan upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski (PU 066) izrađen je u okviru projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“ sufinanciranog iz Europskog kohezijskog fonda kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija.

Stručna podrška izradi Plana upravljanja osigurana je kroz ugovor „805/02-19/15JN: Usluga izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima – Grupa 1: izrada planova upravljanja iz skupine 1“.

Naručitelj usluge: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Izvršitelj: Particip GmbH

Jedinica za provedbu projekta: WYG savjetovanje d.o.o.

Nositelj izrade Plana upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski:

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, Florijanski trg 4/II, 48000 Koprivnica

Izrađivači Plana upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski:



**JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM DIJELOVIMA PRIRODE NA PODRUČJU
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE**



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za zaštitu prirode
Zavod za zaštitu okoliša i prirode
Jedinica za provedbu projekta – WYG savjetovanje d. o. o.



PARTICIP GmbH

SADRŽAJ

1	UVOD I KONTEKST	3
1.1	Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja	3
1.2	Područja obuhvaćena Planom upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski	4
1.2.1	Zaštićeno područje	4
1.2.2	Ekološka mreža Natura 2000	5
1.2.3	Ciljna vrsta i stanišni tipovi u području obuhvaćenom Planom upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski.....	5
1.3	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije	6
1.4	Proces izrade Plana upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski i uključivanja dionika.....	7
2	OBILJEŽJA PODRUČJA	9
2.1	Smještaj područja i naseljenost.....	9
2.2	Krajobraz.....	9
2.3	Klima.....	10
2.4	Geologija i geomorfologija.....	11
2.5	Bioraznolikost.....	11
2.6	Korištenje područja.....	13
2.6.1	Povijesno korištenje područja.....	13
2.6.2	Posjećivanje	13
2.6.3	Drugi oblici korištenja	15
3	UPRAVLJANJE	16
3.1	Vizija.....	16
3.2	Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja	17
3.2.1	Evaluacija stanja.....	17
3.2.2	Opći cilj	20
3.2.3	Posebni cilj.....	20
3.2.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	20
3.2.5	Aktivnosti teme A.....	21
3.3	Tema B. Posjećivanje, edukacija i interpretacija	24
3.3.1	Evaluacija stanja.....	24
3.3.2	Opći cilj	25
3.3.3	Posebni cilj.....	25
3.3.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	25
3.3.5	Aktivnosti teme B.....	26
3.4	Tema C. Kapaciteti Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije potrebni za upravljanje područjem	28
3.4.1	Evaluacija stanja.....	28
3.4.2	Opći cilj	28
3.4.3	Posebni cilj.....	29
3.4.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	29
3.4.5	Aktivnosti teme C.....	30
3.5	Relacijska tablica	32
4	ZONACIJA.....	33
	ZONA II Zona usmjerene zaštite	35
5	LITERATURA.....	36
6	PRILOZI.....	38
6.1	Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja	38

POPIS KRATICA

DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
EM	Ekološka mreža
EU	Europska unija
HŠ	Hrvatske šume
HZZ	Hrvatski zavod za zapošljavanje
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JU KKŽ	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije
KKŽ	Koprivničko-križevačka županija
LU	Lovačke udruge
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NN	Narodne novine
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
PEM	Područje ekološke mreže
POP	Područje očuvanja značajno za ptice
POVS	Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
PR	Posebni rezervat
PU 066	Plan upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski
RH	Republika Hrvatska
SDF	Standardni obrazac podataka Natura 2000 (eng. SDF – <i>Standard Data Form</i>)
UEM	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima EM (NN 80/19)
Zavod	Zavod za zaštitu okoliša i prirode
ZP	Zaštićeno područje
ZZP	Zakon o zaštiti prirode

1 UVOD I KONTEKST

Pred nama je Plan upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski¹ (u daljnjem tekstu: PU 066). Strukturiran je kroz tri glavne cjeline, počevši od uvodnog dijela i opisa konteksta upravljanja, preko opisa obilježja područja, do upravljačkog dijela koji je centralni dio plana, a uključuje viziju, ciljeve upravljanja, evaluacije stanja i aktivnosti po temama, relacijske tablice između ciljeva očuvanja, mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja te upravljačku zonaciju. Ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova koje se propisuju posebnim pravilnikom ugrađeni su u plan upravljanja kroz ciljeve i aktivnosti upravljanja, a veza između aktivnosti upravljanja i ciljeva i mjera očuvanja prikazana je u relacijskim tablicama. Aktivnosti upravljanja odnose se na područje kojim upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije (u daljnjem tekstu: JU KKŽ) sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

PU 066 se odnosi na razdoblje provedbe od 2023. do 2032. godine.

1.1 Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (u daljnjem tekstu: ZZP), plan upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže je akt planiranja kojim se utvrđuje stanje zaštićenog područja i/ili područja ekološke mreže te određuju ciljevi upravljanja i/ili očuvanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i pokazatelji provedbe plana. Donosi se za razdoblje od deset godina, uz mogućnost izmjene i/ili dopune nakon pet godina.

Upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže, u okviru zakonom predviđenih ovlasti JU KKŽ, provodi se na temelju plana upravljanja, kojeg donosi Upravno vijeće JU KKŽ, uz suglasnost Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

Planom upravljanja nastoje se na jednom mjestu sažeto i jasno prikazati sve glavne informacije o području obuhvaćenom planom te, participativnim procesom utvrđene upravljačke strategije (kroz ciljeve i aktivnosti) koje usmjeravaju upravljanje tim područjem. Plan upravljanja u prvom redu pomaže JU KKŽ da dugoročno učinkovito upravlja očuvanjem zaštićenog područja i područja ekološke mreže. No, plan upravljanja je ujedno i javni dokument, dostupan svima, i on omogućuje dionicima i zainteresiranoj javnosti da prate djelovanje JU KKŽ, te da se vlastitim angažmanom, gdje je to moguće, uključe u upravljanje i tako doprinesu očuvanju vrijednosti područja.

Usvajanjem plana upravljanja on postaje službeni dokument javne ustanove, a aktivnosti svih pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju djelatnosti u području trebale bi biti usklađene s ciljevima upravljanja utvrđenim Planom. U slučaju planova upravljanja zaštićenim područjem, sukladno ZZP, njega su se dužne pridržavati sve pravne i fizičke osobe koje ondje obavljaju svoje djelatnosti.

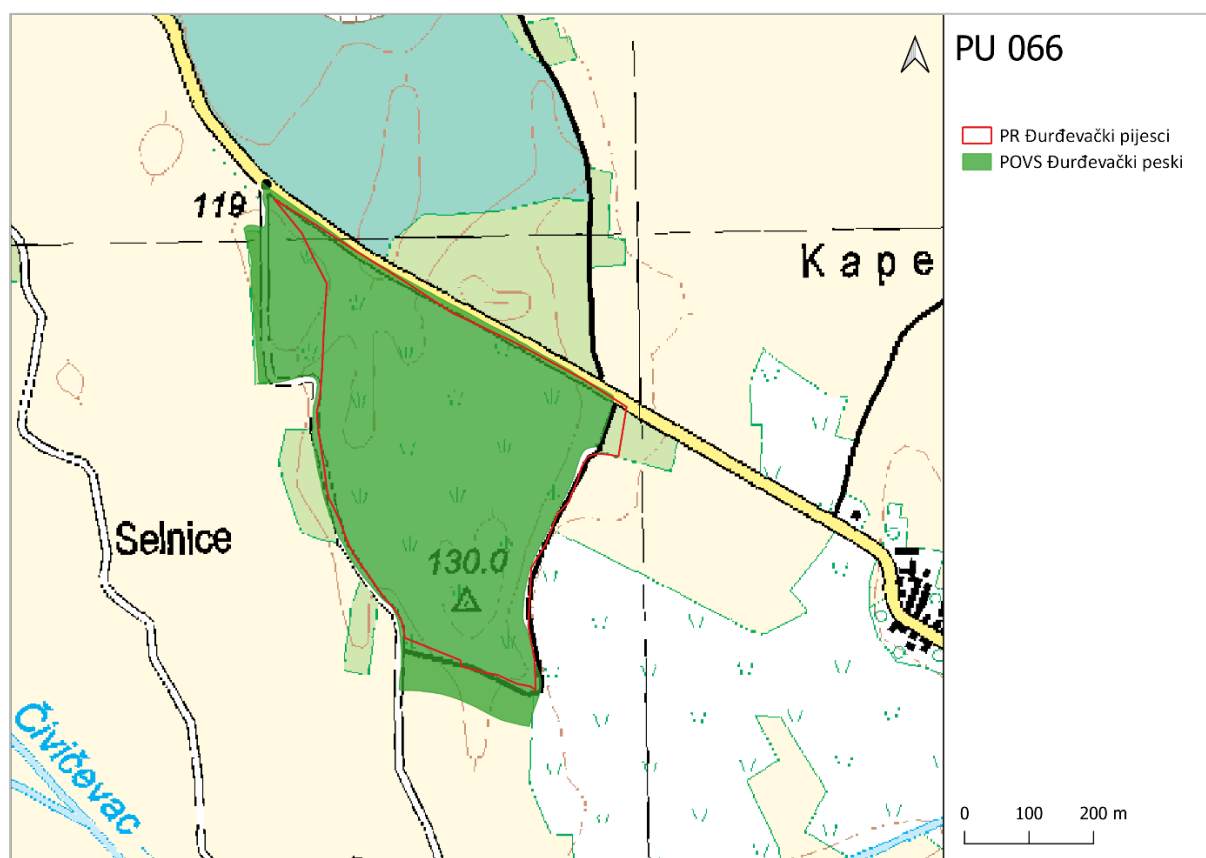
¹ Iako se nazivi područja razlikuju: Posebni rezervat Đurđevački pijesci i područje ekološke mreže Đurđevački peski, u ovom planu koristit će se naziv Đurđevački peski, osim u slučajevima gdje se specifično navodi naziv zaštićenog područja ili je takav navod iz citirane literature.

1.2 Područja obuhvaćena Planom upravljanja Posebnim rezervatom i područjem ekološke mreže Đurđevački peski

PU 066 obuhvaća područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova HR2000571 Đurđevački peski površine 23,54 ha te Posebni geografsko-botanički rezervat Đurđevački pijesci, nešto manje površine od 19,33 ha, koji se većinom nalazi unutar područja EM (tablica 1, slika 1).

Tablica 1. Područja obuhvaćena PU 066 (Bioportal, 2022)

Kategorija zaštite / Tip područja ekološke mreže	Broj registra / Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Površina [ha]	Akt o proglašenju
Posebni geografsko-botanički rezervat	71	Đurđevački pijesci	19,33	Zavod za zaštitu prirode; Rješenje br. 58/1-1963.
POVS	HR2000571	Đurđevački peski	23,54	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)



Slika 1. Područja obuhvaćena PU 066 (Bioportal, 2022)

1.2.1 Zaštićeno područje

Posebni geografsko-botanički rezervat Đurđevački pijesci zbog svojih je geoloških i botaničkih vrijednosti proglašen 1. veljače 1963. godine. Prema aktu o proglašenju radi se o „valovito oblikovanoj površini koja predstavlja plastičnu morfologiju "živih pijesaka" te botanički vrlo zanimljivoj i osebujnoj vegetaciji Đurđevačkih pijesaka na kojoj se miješaju biljne vrste istočnoeuropskog i zapadnoeuropskog porijekla s endemičnim biljnim zajednicama vlasulje bradice i trave gladice (*Festuceto-Corynephorretum croaticum*)“ (Bioportal, 2022).

Sukladno ZZP, posebni rezervat je područje kopna i/ili mora od osobitog značenja zbog jedinstvenih, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a prvenstveno je namijenjen očuvanju tih vrijednosti. U posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom, a dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se održavaju ili poboljšavaju uvjeti važni za očuvanje svojstava zbog kojih je proglašen rezervatom.

1.2.2 Ekološka mreža Natura 2000

Zbog vrijednosti za očuvanje bioraznolikosti na razini Europske Unije, područje Đurđevački peski uvršteno je 2013. godine u ekološku mrežu Natura 2000 (u daljnjem tekstu: EM). Sukladno ZZP, ekološka mreža Natura 2000 je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti. Temelji se na EU direktivama, a područja se biraju na osnovi propisanih stručnih kriterija.

EM se sastoji od područja očuvanja značajnih za ptice za koje se utvrđuju ciljne vrste ptica, te područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove za koje se utvrđuju ciljni stanišni tipovi i ciljne vrste biljaka i životinja (osim ptica). Isti prostor može biti proglašen kao POP i kao POVS. Područja ekološke mreže, ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi u pojedinim područjima te nadležnost javnih ustanova za upravljanje područjima EM propisani su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Za svako se područje EM propisuju ciljevi i mjere očuvanja za ciljne vrste i ciljne stanišne tipove. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima EM (NN 25/20, 38/20) propisuje ciljeve i mjere očuvanja za područja očuvanja značajna za ptice. Zasebnim pravilnikom će se definirati ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova za područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove. Propisane mjere očuvanja provode se u okviru planskih dokumenata gospodarenja prirodnim dobrima, dokumenata prostornog uređenja, planova upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže, planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama te kod provedbe zahvata i/ili aktivnosti koji bi mogli utjecati na ciljeve njihova očuvanja. Očuvanje područja EM osigurava se i kroz postupak Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu svih planova, programa i zahvata koji mogu imati značajan utjecaj na područje.

1.2.3 Ciljna vrsta i stanišni tipovi u području obuhvaćenom PU 066

PU 066 cilj je očuvati dva prioritetna ciljna stanišna tipa (tablica 2) te prioritetnu ciljnu vrstu leptira (tablica 3).

Tablica 2. Ciljni stanišni tipovi u PEM HR2000571 Đurđevački peski (MINGOR, 2021)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA EM →			HR2000571
KOD ²	CILJNI STANIŠNI TIP ³		
2340*	Kontinentalne panonske sipine		✓
6260*	Panonski travnjaci na pijesku		✓

Tablica 3. Ciljna vrsta u PEM HR2000571 Đurđevački peski (MINGOR, 2021)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA EM →				HR2000571
S ⁴	HRVATSKI NAZIV	ZNANSTVENI NAZIV ⁵		
I	danja medonjica	Euplagia quadripunctaria*		✓

1.3 Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije osnovana je 1997. godine odlukom Županijske skupštine Koprivničko-križevačke županije, a započela je s radom 1998. godine. Sukladno ZZP i Statutu Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije iz 2014. godine, JU KKŽ obavlja djelatnost zaštite, održavanja i promicanja zaštićenih područja u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, nadzire provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravlja te sudjeluje u prikupljanju podataka u svrhu praćenja stanja očuvanosti prirode (monitoring). JU KKŽ upravlja i područjima ekološke mreže sukladno ZZP.

Rad JU KKŽ financira se iz sredstava županijskog proračuna osiguranih za tu namjenu, iz sredstava koje stekne obavljanjem vlastite djelatnosti te drugih zakonom predviđenih izvora.

JU KKŽ je nadležna za upravljanje s ukupno 16 zaštićenih područja. Prema mjesnoj nadležnosti upravlja dijelom Regionalnog parka Mura-Drava na teritoriju Koprivničko-križevačke županije, koji je ujedno i dio UNESCO MAB Rezervata biosfere⁶ Mura-Drava-Dunav. Također upravlja s pet posebnih rezervata, dvije park šume, tri značajna krajobraza, tri spomenika prirode i dva spomenika parkovne arhitekture. Osim područjem ekološke mreže HR2000571 Đurđevački peski, JU KKŽ samostalno upravlja s još devet područja EM, te s još pet područja EM u suradnji s drugim javnim ustanovama, prema mjesnoj nadležnosti.

Prema važećim Izmjenama i dopunama Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU Koprivničko-križevačke županije iz 2010. godine, JU KKŽ je ustrojena kao jedinstvena ustrojstvena jedinica s ukupno pet radnih mjesta. Od toga su trenutno zaposlene dvije djelatnice, ravnateljica na mandatno radno mjesto te stručna suradnica na neodređeno vrijeme (slika 2).

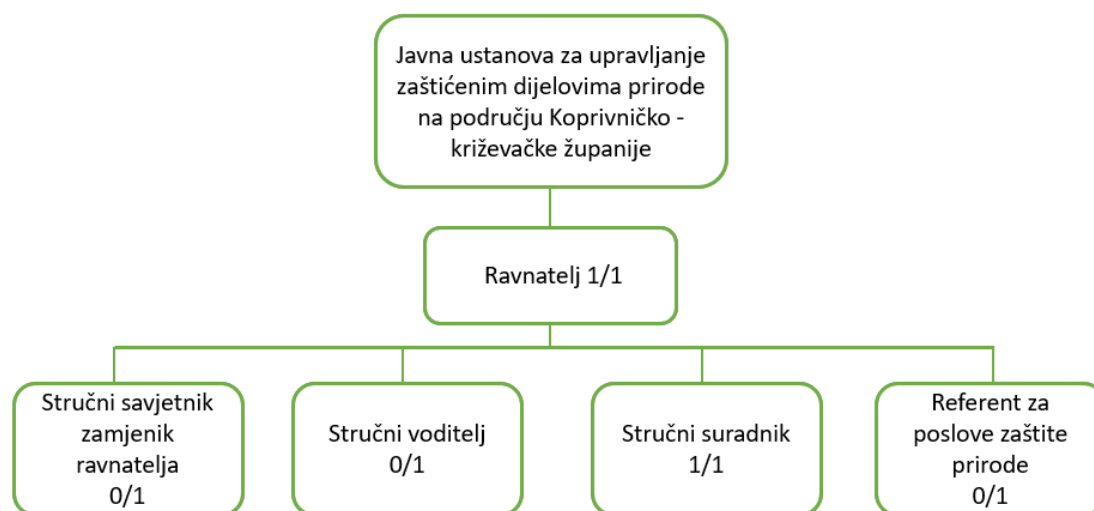
² Prioritetni stanišni tip označen je sa *

³ Kopneni stanišni tipovi prema Priručniku za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Topić i Vukelić, 2009)

⁴ S- skupina: I – beskralježnjaci (eng. *Invertebrates*)

⁵ Prioritetna ciljna vrsta označena je sa *

⁶ *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Man and Biosphere Programme*, odnosno UNESCO Program čovjek i biosfera.



Slika 2. Broj zaposlenih/broj predviđenih djelatnika u srpnju 2022. (prema ustrojstvu definiranim Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU KKŽ)

Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, sukladno ZZP, upravlja Upravno vijeće, koje donosi statut JU KKŽ, planove upravljanja, godišnje programe, godišnje financijske planove i obračune, pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i plaćama, pravilnik o radu i druge akte određene ZZP, aktom o osnivanju te statutom i drugim zakonskim i podzakonskim aktima. Također, Upravno vijeće prati izvršavanje planova i programa, te odlučuje o drugim pitanjima utvrđenim ZZP, aktom o osnivanju i statutom te drugim zakonskim i podzakonskim aktima. Upravno vijeće ima pet članova.

Sukladno ZZP, rad i poslovanje JU KKŽ vodi i organizira ravnatelj, kojeg imenuje i razrješuje Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije. JU KKŽ provodi djelatnosti zaštite, održavanja, promicanja i korištenja zaštićenih dijelova prirode i područjima ekološke mreže kojima upravlja.

U ostvarivanju ciljeva očuvanja prirode JU KKŽ surađuje s brojnim institucijama, organizacijama i drugim dionicima.

1.4 Proces izrade plana i uključivanja dionika

PU 066 izrađen je u sklopu projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, kao dio usluge izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima iz Grupe 1. Projekt je sufinanciran iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., a korisnik projekta je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dok su suradnici na projektu javne ustanove koje upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. Obuhvat plana, tj. zaštićeno područje i područje ekološke mreže obuhvaćeni ovim planom određen je projektnom dokumentacijom, a naveden je u poglavlju 1.2.

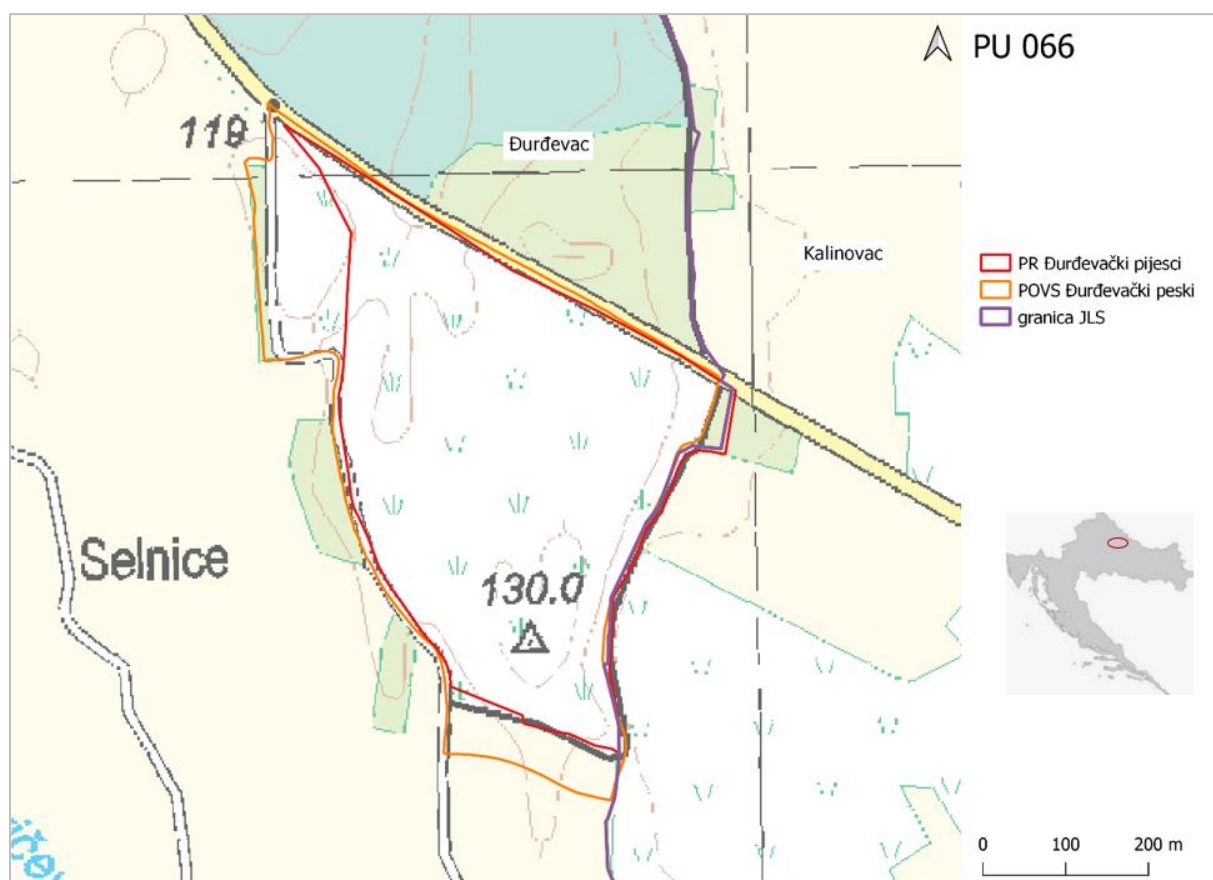
Proces izrade plana upravljanja utemeljen je na Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020) te se radio na participativan način, uz uključivanje dionika. Glavni doprinosi sadržaju plana upravljanja dali su članovi radne grupe za planiranje koju su činili djelatnici JU KKŽ te predstavnici ministarstva nadležnog za zaštitu prirode. Koordinaciju cijelog procesa, facilitaciju sastanaka radne grupe, organizaciju i facilitaciju procesa uključivanja dionika, obradu prikupljenih rezultata te uređivanje prijedloga Plana proveli su vanjski stručnjaci Participa GmbH, angažirani u sklopu projekta od strane Ministarstva.

U sklopu procesa izrade PU 066 održane su dvije dioničke radionice u dijelu prikupljanja informacija o trenutnom stanju područja, definiranju vizije te prikupljanju prijedloga o potrebnim aktivnostima upravljanja i mogućnostima suradnje te javna rasprava. Na dioničke radionice pozvani su svi glavni institucionalni dionici i predstavnici zainteresiranih grupa, sveukupno više od 90 njih, uključujući i predstavnike regionalne i lokalne samouprave, državnih, regionalnih i lokalnih poduzeća te predstavnike znanstvene zajednice i organizacija civilnog društva, a odazvalo se 13 institucija zastupljeno s 30 predstavnika (popis u prilogu 6.1). Informacije i prijedlozi prikupljeni tijekom procesa uključivanja dionika uključeni su u relevantne dijelove PU 066 te su njegov sastavni dio.

2 OBILJEŽJA PODRUČJA

2.1 Smještaj područja i naseljenost

Posebni rezervat i područje EM Đurđevački peski smješten je desetak kilometara jugozapadno od rijeke Drave, u Koprivničko-križevačkoj županiji, jugoistočno od grada Đurđevca kojemu, zajedno s općinom Kalinovac, i administrativno pripada (Slika 3). Sjeverna granica prati županijsku cestu Đurđevac – Kalinovac – Ferdinandovac, a ostatak područja okružen je uskim pojasom šume i okolnim poljoprivrednim površinama. U blizini istočne granice nalazi se administrativna granica između grada Đurđevca i Općine Kalinovac. Na području obuhvaćenom Planom upravljanja nema naselja.

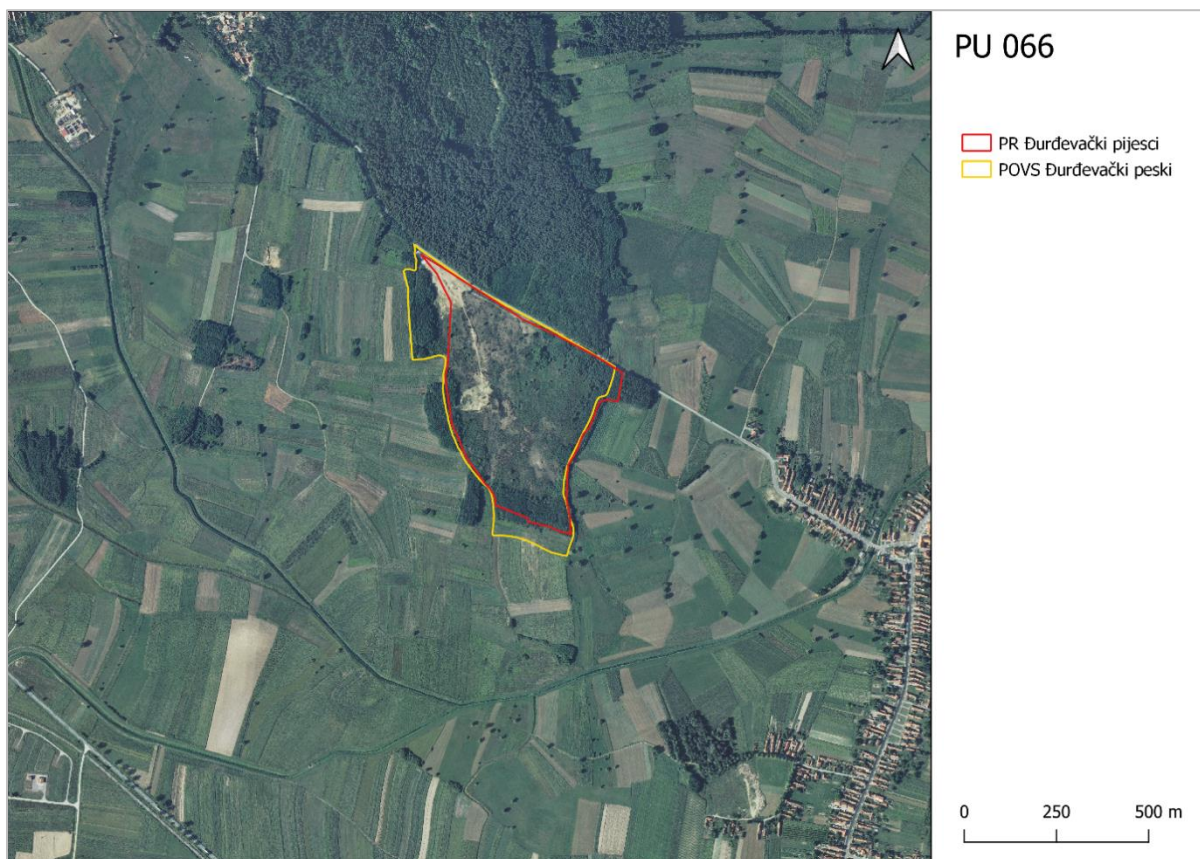


Slika 3. Geografski smještaj područja obuhvaćenog PU 066 (Bioportal, 2022, Geoportal 2022)

Grad Đurđevac, kojem područje gravitira, jedan je od tri veća grada u Koprivničko-križevačkoj županiji, a prema zadnjem popisu stanovništva u 2021. godini imao je 7.386 stanovnika. Trenutni demografski trendovi su negativni, obilježeni smanjivanjem broja stanovnika (više od 10 % u razdoblju 2011. – 2021.) (DZS, 2022).

2.2 Krajobraz

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske, šire područje obuhvaćeno PU 066 pripada Panonskoj megaregiji, a unutar nje zavalj sjeverozapadne Hrvatske (Županijski zavod za prostorno uređenje, 2001).



Slika 4. Mozaik poljoprivrednih površina i šuma oko Đurđevačkih pesaka (Bioportal, 2022)

Do sredine 20. stoljeća uspješno je pošumljena gotovo čitava površina nekad velikog područja Đurđevačkih pijesaka, osim dvadesetak hektara jugozapadno od ceste Đurđevac – Kalinovac, gdje se nalazi Posebni rezervat i područje EM. Šire područje karakteriziraju poljoprivredne površine i raštrkani zaseoci u okolici, a Đurđevački peski obuhvaćaju valovite naslage pijeska, s rasponom nadmorske visine od 115 m.n.m. na samom ulazu sjeveroistočno do 130 m.n.m. na brežuljku u krajnjem jugoistočnom dijelu. Uz zapadnu granicu PR Đurđevački pijesci ide poljski put uz koji prevladava vegetacija bagrema i gloga, a pješčana ploha se blago spušta i prelazi u oranične površine. S istočne strane pješčana ploha prekinuta je strmcm karakterističnim za dine, a desetak metara ispod njega je vlažna i naplavna livada na kojoj su u proljeće prisutne velike količine vode. Na jugoistočnom rubu su najveće bagremove površine (Matica, 2004).

2.3 Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja u obzir uzima temperaturu zraka i padaline, područje Đurđevca i okolice ima umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom.

Čitave zime prisutan je hladan zrak, tako da do izražaja dolazi svjež, umjereno kontinentalna klima s izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. Središnja godišnja temperatura u Đurđevcu iznosi 9,6 °C, apsolutni temperaturni maksimum u prošlom stoljeću dosegao je 38,4 °C, a apsolutni temperaturni minimum -27,3 °C. Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Vjetrovi pušu tokom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjevernjak, sjeverozapadnjak i jugozapadnjak (Grad Đurđevac, 2022).

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) na području se očekuju klimatske promjene, prvenstveno u godišnjem hodu oborina i temperature. Predviđa se smanjenje srednje godišnje

količine oborina, povećanje broja sušnih razdoblja, neravnomjerniji raspored oborina, povećana učestalost ekstrema i povećanje srednje godišnje temperature od 1 do 1,4 °C.

2.4 Geologija i geomorfologija

Današnji reljef dobio je svoje oblike krajem neogena (prije 2,6 mil. godina), a formiran je krajem pleistocena (prije 12000 godina) točnije završetkom pleistocenskih glacijala i interglacijala koji su imali važnu ulogu u trošenju Alpa, formiranju današnje hidrografske mreže i aluvijalnih ravnica u zapadnom dijelu Panonskog bazena.

Tijekom zadnjeg ledenog doba u gornjem pleistocenu (prije 120.000 god. do prije 12.000 god.) klima Južne Europe bila je suha i hladna što je uvjetovalo razvoj hladnih stepa kao predprostor tundri i ledenog pokrivača koje su na sjeveru zahvaćale glavninu kontinenta. Ledene mase intenzivno u drobile i trošile Alpe. Zrnati je materijal potom rijekama, pa tako i rijekom Dravom, u suspenziji transportiran u aluvijalne ravnice. Tijekom vlažnih sezona energija vode bila je veća što je uvjetovalo meandriranje rijeke i sezonsko poplavljanje ravnica pa time i taloženje čestica sedimenta iz suspenzije. Na temelju izotopnih analiza ljuštura puževa iz lesnih naslaga gornjeg pleistocena u Baranji dokazano je kako je približna temperatura vlažnih, vegetacijskih sezona tijekom gornjeg pleistocena bila između 9 °C i 13 °C (Banak i sur, 2020). Analiza starijeg paleotla iz Đurđevačkog pijeska nastalih u prijelaznom razdoblju iz gornjeg pleistocena u holocen, ukazuje na semiaridnu klimu s količinom oborina do 300 mm, dok mlađa paleotla donjeg holocena upućuju na znatno zatopljenje (Galović & Posilović, 2019). Tijekom hladnijih razdoblja i smrzavanja vegetacije, sjeverozapadni vjetrovi otpuhali su sitnije siltne i glinovite čestice koje će kasnije formirati lesne naslage u istočnim dijelovima Panonskog bazena. U njegovom zapadnom dijelu, porječju Drave, zaostaju i akumuliraju se krupnije i teže čestice pijeska. Takva prirodna separacija ima za posljedicu taloženje frakcije minerala čiji sastav ukazuje na porijeklo pijeska nastalih trošenjem alpskih kristaliničnih škriljavaca. Podravski pijesci su žute do svijetlosmeđe boje u čijoj laganoj frakciji dominira kvarc, dok u teškoj dominiraju granati. Zaobljenost i reljef zrna posljedica su trošenja tijekom transporta, isprva u fluvijalnoj, a potom u eolskoj sredini.

Đurđevački peski otkriveni su fragment podravskih pijesaka koje se prostiru na površini od približno 97 km². Najveće naslage pijeska nastale u široj zoni između Hlebina i Špišić Bukovice, a naročito u užoj zoni između Molvi i Kalinovca gdje se protezao pojas pijeska u dužini oko 12 km, koji se izdizao oko 20 metara iznad susjednog močvarnog tla. Na rubovima mu je debljina iznosila od 15 do 40 metara, a najdeblji dijelovi od oko 80 metara upravo su na području Đurđevačkih pesaka (Feletar, 2008, 2019; Radović 2020).

Početkom holocena podravski su pijesci bili „živi“, odnosno pokretni i oblikovani vjetrom u tipični pješčani reljef s dinama u kojem prevladavaju eolski procesi. Eolski reljef obilježavaju deflacijski oblici (brazde, grede, udubljenja) te akumulacijski oblici (pješčane dine, tj. garmade te vjetrom nanoseni pješčani pokrovi). Zatopljenjem i promjenom klime tijekom holocena, uglavnom antropogenim utjecajem, pijesci su postupno ukroćeni i stabilizirani pošumljavanjem čime je formirano tanko ali stabilno tlo. Na kraju, suvremeno ratarstvo značajno je doprinijelo razvoju tla na pijescima. Eolski reljef danas je vidljiv samo na Đurđevačkim peskima. Reljef je valovit, te se izmjenjuju humci i udubljenja. Humci su većinom lučnog oblika, izduženi u smjeru N-S, ali ih ima i drugačijeg pružanja; razlike između vrha humaka i dna udubljenja iznose 4 - 6 m (Feletar, 2008, 2019).

2.5 Bioraznolikost

Područje obuhvaćeno PU 066, uz obližnje Kloštarske (Kalinovačke) peske, jedno od svega dva preostala lokaliteta u Hrvatskoj na kojima su još uvijek prisutni ostaci pješćanih staništa – sipina (dina), zastupljenih prioritetnim ciljnim stanišnim tipovima **Kontinentalne panonske sipine** (2340*) i **Panonski travnjaci na pijesku** (6260*). Uz njih je vezana i prioritetna ciljna vrsta leptira **danja medonjica** (*Euplagia quadripunctaria**), koja se obično zadržava u područjima na prijelazu između otvorenih staništa i šume (okvir 1).

OKVIR 1. PJEŠĆANA I PRIJELAZNA STANIŠTA I UZ NJIH VEZANE VRSTE		
STANIŠNI TIP	OPISNI NAZIV	VEZANE VRSTE
2340* Kontinentalne panonske sipine	PJEŠĆANE SIPINE	sivkasta gladica (<i>Corynephorus canescens</i>)
6260* Panonski travnjaci na pijesku		vlasulja bradica (<i>Festuca vaginata</i>)
C.5.1. Šumski rubovi	ŠUMSKI RUBOVI	danja medonjica (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*
OSTALE VRSTE VEZANE UZ PJEŠĆANA I PRIJELAZNA STANIŠTA		pješčarski trputac (<i>Plantago indica</i>) Dilenova čestoslavica (<i>Veronica dilenii</i>) Gmelinijeva gromotulja (<i>Alyssum montanum ssp. gmelinii</i>)
Ciljni stanišni tipovi i ciljne vrste označeni su masnim slovima, a prioritetni ciljni stanišni tipovi i prioritetna ciljna vrsta označeni su sa *		

Ciljni stanišni tipovi pješćanih staništa najbolje su očuvani i vidljivi u sjeverozapadnom dijelu područja. Tu se gole pješćane površine obrasle tek pokojom pionirskom pješčarskom vrstom izmjenjuju s površinama na koje su se uspjele naseliti biljke travnjaka čineći tako mozaik pješćanih staništa (Radović, 2020). Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa radi se o travnjaku sivkaste gladice i vlasulje bradice As. *Corynephorus-Festucetum vaginatae* (C.3.2.1.1.) koju je upravo za ovo područje opisao botaničar I. Soklić 1943. godine. Gole površine te one obrasle travom sivkastom gladicom i drugim pionirskim pješčarkama, čine stanišni tip 2340, dok se stanišni tipom 6260 smatraju dijelovi u sukcesijskom nizu obrasli karakterističnim vrstama navedene biljne zajednice, u kojoj prevladavaju trave vlasulje (rod *Festuca*) (Topić i Vukelić, 2009).

Najzanimljiviji element flore predstavljaju prave pješčarke sivkasta gladica (*Corynephorus canescens*) i vlasulja bradica (*Festuca vaginata*) koje su kritično ugrožene vrste. Također, uz njih tu rastu još dvije kritično ugrožene vrste i to: pješčarski trputac (*Plantago indica*) i Dilenova čestoslavica (*Veronica dilenii*). Neke od vrsta kao što je Gmelinijeva gromotulja (*Alyssum montanum ssp. gmelinii*) nedovoljno su istražene i o njihovoj ugroženosti nema dovoljno podataka (Radović, 2020).

Uski pojas šumske vegetacije uz granicu područja čine nasadi običnog i crnog bora te sastojine bagrema koji se postupno širi na otvorene površine (Radović, 2020).

Fauna beskralješnjaka, iako tek djelomično istražena, također je bogata, pri čemu se posebno može izdvojiti fauna leptira i pauka. Tako su prijelazni dijelovi na spoju šume i otvorenih staništa važni za prioritetnu ciljnu vrstu leptira danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*). Iako pripada skupini noćnih leptira, ova vrsta uglavnom leti danju. Za njen razvojni ciklus potrebna je biljka hraniteljica, za što najčešće koristi biljne vrste iz rodova vrbolika (*Epilobium*), djetelina (*Trifolium*), svinduša (*Lotus*), mrtva koprija (*Lamium*) i kostriš (*Senecio*) (Šašić i sur., 2015). Suha pješćana i travnjačka staništa važna su i za veći broj vrsta pauka od kojih neke na području imaju značajne populacije, poput vrećastog pauka, kirakanta (*Cheiracanthium punctatum*), koji živi na travnjacima, a čiji je otrovan ubod vrlo bolan ili pauka atipusa (*Atypus piceus*) koji gradi specifičnu nastambu duboko u pijesku. Iz dubokih hodnika u pijesku svoj plijen hvata i crni cjevasti pauk (*Eresus kollari*) koji je zanimljiv i po tome što, u vrijeme parenja, inače crni mužjaci, dobivaju intenzivnu crvenu boju na leđima i na zadnja dva para nogu (Radović, 2020).

Od faune kralješnjaka mogu se izdvojiti strogo zaštićene vrste gmazova, zmije smukulja (*Coronella austriaca*) i bjelica (*Zamenis longissimus*) te livadna gušterica (*Lacerta agilis*) i zelembač (*Lacerta viridis*) (Radović, 2020).

Ornitofauna područja nije istražena, no zabilježeni su preleti ili tragovi četiri vrste: pčelarica (*Merops apiaster*), bregunica (*Riparia riparia*), zlatna vuga (*Oriolus oriolus*) i fazan (*Phasianus colchicus*) (Radović, 2020).

Na području je zabilježeno nekoliko ugroženih vrsta⁷ gljiva, poput kritično ugroženih (CR) velike okretnice (*Disciseda bovista*) i male okretnice (*Disciseda candida*), ugrožene vrste (EN) pješčarski stršak (*Phalus hadriani*) te osjetljive (VU) sitnočehave rudoliske (*Entoloma pseudoturci*) (Radović, 2020).

Lišajevi su dobro prilagođeni na povremene ekstremno sušne uvjete pa su dobro zastupljeni na području, a ponegdje pokrivaju i velike površine. Najbrojnije su vrste iz roda *Cladonia*. Novijim istraživanjima potvrđena je i osjetljiva vrsta (VU) lišaja *Cetraria aculeata* koju je ranije zabilježio I. Soklić (Radović, 2020).

2.6 Korištenje područja

2.6.1 Povijesno korištenje područja

Đurđevački peski kao geološki i geomorfološki fenomen obuhvaćaju šire područje od onog obuhvaćenog PU 066, a lokalno ih nazivaju i „Krvavi peski“. Prema povijesnim izvorima, tijekom prvih tisućljeća na području pijesaka bio je niz naselja s poljoprivrednim površinama, no u to vrijeme ipak nije došlo do značajnijeg uništavanja vegetacijskog pokrova, a slijedila je depopulacija u 16. i početkom 17. stoljeća, vezano uz prodor Osmanlija. Kasnije je došlo do ponovnog naseljavanja i intenziviranja ljudskog utjecaja u zoni pijesaka (krčenje šuma, stočarstvo i ratarstvo, gradnja prometnica), što je tijekom 17. i u 18. stoljeća dovelo do ponovnog „otvaranja“ pijesaka i pojačane erozije vjetrom koji je raznosio pijesak i predstavljao sve veću smetnju stanovništvu. Krajem 19. i početkom 20. stoljeća počelo se sa sustavnim aktivnostima „smirivanja“ i „ukroćivanja“ pijesaka. Sadili su se bagrem, zečjak, bijeli i crni bor te sijala trava bradica (*Festuca vaginata*) donesena s Deliblatske pješčare u Vojvodini. Te su biljke svojim korijenjem učvršćivale goli pijesak i sprječavale raznošenje pijeska vjetrom. Kroz nekoliko desetljeća goli pijesci su gotovo potpuno nestali, a njihovi jedini ostaci danas se mogu naći na dva lokaliteta – Đurđevačkim pijescima i obližnjim Kalinovačkim (Kloštarskim) pijescima. (Petrić, 2008; Ozimec i sur., 2016; Radović, 2020)

2.6.2 Posjećivanje

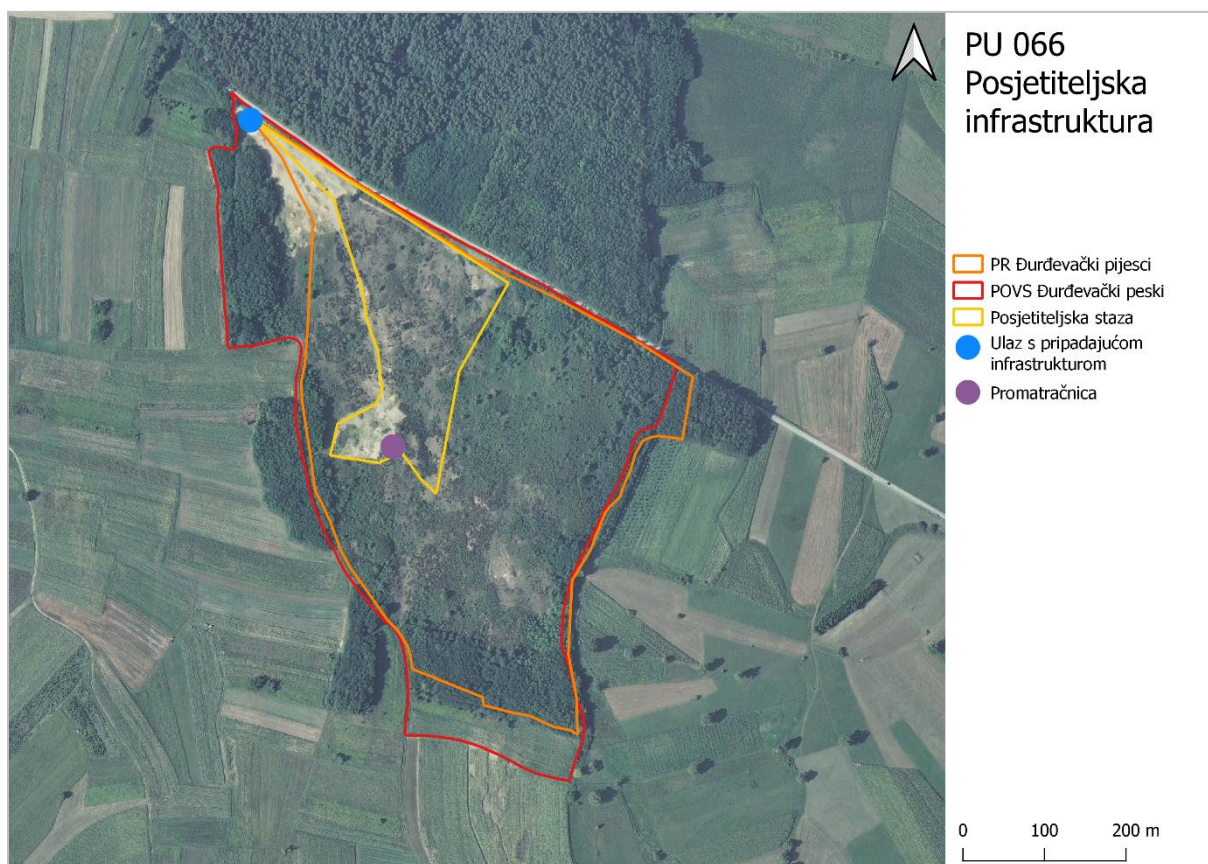
Kao jedinstveno pješčano stanište tipičnog reljefa i tipične pješčarske vegetacije PR Đurđevački pijesci je zanimljivo i jedinstveno područje koje posjećuje veliki broj posjetitelja. To su pretežno vrtičke, školske i studentske grupe koje dolaze organizirano, dok manji dio posjetitelja dolazi pojedinačno. Većina organiziranih grupa dolazi uz prethodnu najavu JU KKŽ koja za njih sukladno ukazanoj potrebi organizira stručno vodstvo, dok se za školske ili studentske grupe organiziraju edukativne aktivnosti ili provodi terenska nastava, a za vrtičke grupe edukativne radionice. Također, sve najavljene grupe JU KKŽ upoznaje s pravilima ponašanja koje moraju poštovati prilikom obilaska područja. Posjete i provedbu edukativnih aktivnosti JU KKŽ ne naplaćuje, a ne postoje ni ulaznice za ulaz na područje PR Đurđevački pijesci.

⁷ Kategorije ugroženosti kojima se iskazuje rizik od izumiranja procijenjene vrste ili staništa.

U skladu s interesima pojedinih grupa posjetitelja (vrtićkih, školskih i studentskih grupa) JU KKŽ priprema tematske edukativne prezentacije i materijale (za potrebe terenske nastave, školskih natjecanja i sl.) te se dogovara oko vođenih obilazaka područja.

Prema pojedinačnim zahtjevima zainteresiranih korisnika za obavljanje jednokratnih djelatnosti (snimanje, fotografiranje i turistička vođenja) Javna ustanova sukladno Pravilniku o koncesijskim odobrenjima na zaštićenom području (NN 9/21) može izdavati koncesijska odobrenja.

Radi bolje prezentacije georaznolikosti, bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti na području je postavljena posjetiteljska infrastruktura koja se konstantno nadopunjuje i nadograđuje te održava u skladu s ukazanom potrebom. Na sjeverozapadni dijelu smješten je ulaz gdje se nalazi šljunčano ugibalište za motorna vozila, uz koje su postavljene klupe za odmor posjetitelja i parkiranje bicikala, te punionica za električne bicikle. Na ulazu se nalazi i brojač posjetitelja. U području je formirana kružna pješačka poučna staza duljine nešto više od kilometra uz koju su postavljene informativno-edukativne oznake i sadržaji. Njih čine informativno-edukativne table i ploče na kojima se na različite načine interpretiraju prirodne vrijednosti područja Posebnog rezervata i ekološke mreže Đurđevački peski kao i ostale informacije o tim vrijednim prirodnim područjima. Osim toga, pojedine karakteristične pješčarske biljne zajednice vrste označene su drvenim pločicama na mikrolokacijama. Također, uz poučnu stazu postavljen je i hotel za kukce kako bi se posjetitelji informirali o važnosti entomofaune tog područja. Unutar područja 2000. izgrađena je i postavljena promatračnica za posjetitelje. JU KKŽ je promatračnicu redovito održavala i obnavljala. Međutim, zbog devastacije od strane nesavjesnih i neodgovornih posjetitelja ona je krajem 2021. godine morala biti uklonjena jer je predstavljala opasnost za posjetitelje.



Slika 5. Posjetiteljska infrastruktura na području obuhvaćenom PU 066 (Bioportal 2022)

U okviru projekta Grada Đurđevca „Održivo upravljanje i povećanje atraktivnosti Đurđevačkih pijesaka“ u kojem su partneri bili JU KKŽ, Lokalna akcijska grupa Podravina i Turistička zajednica Grada Đurđevca 2021. godine, JU KKŽ je na području obuhvaćenim PU 066 uredila i proširila trasu

postojeće poučne staze, postavila hotel za kukce, klupe za odmor posjetitelja i parkiranje bicikala, izradila i postavila informativno-edukativne sadržaje (table i oznake), te brojne edukativne materijale za prezentaciju bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti tog zaštićenog područja. Također, naručila je i koordinirala izradu Studije monitoringa područja Posebnog geografsko-botaničkog rezervata Đurđevački pijesci te sudjelovala u izradi Studije upravljanja posjetiteljima s akcijskim planom – Đurđevački pijesci. Osim toga, u okviru tog projekta uređen je i Posjetiteljski centar Đurđevački peski u Đurđevcu koji kroz svoje aktivnosti interpretira georaznolikost, bioraznolikost i krajobraznu raznolikost područja Đurđevački peski, kojim upravlja Grad Đurđevac.

2.6.3 Drugi oblici korištenja

Posebnim geografsko-botaničkim rezervatom Đurđevački pijesci i područjem EM Đurđevački peski kao dijelom državnog šumskog zemljišta gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Đurđevac. To područje obuhvaća Odsjek 11a Gospodarske jedinice Đurđevački peski, te je način gospodarenja tim šumskim područjem propisan u Programu gospodarenja od 2017. do 2026. godine, gdje je navedeno da je to šuma posebne namjene - čistina. Sukladno tom Programu gospodarenja sve šumskogospodarske aktivnosti na tom području provode se u skladu s Mjerama zaštite za Posebni rezervat (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 10/1999), propisanim uvjetima zaštite prirode te u suradnji s JU KKŽ.

Posebni rezervat i područje EM Đurđevački peski također su dio lovišta VI/124 Đurđevac kojim gospodari Lovačka udruga Jelen Đurđevac, a prema važećoj Lovno-gospodarskoj osnovi to je nelovna površina, u kojoj sukladno Mjerama zaštite za Posebni rezervat lov nije dozvoljen.

Područje obuhvaćeno PU 066 okružuje privatno poljoprivredno zemljište s konvencionalnom proizvodnjom žitarica.

Drugih oblika korištenja u području nema.

3 UPRAVLJANJE

3.1 Vizija

Rezervat i područje ekološke mreže Đurđevački peski je očuvani preostali komadić nekadašnjeg velikog područja umirenih nepošumljenih pijesaka, s karakterističnim pješčanim reljefom te biljnim i životinjskim svijetom, koji omogućuje bolje razumijevanje ljepote i značaja očuvanja prirode.

3.2 Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja

3.2.1 Evaluacija stanja

Sustavno praćenje stanja očuvanosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na području nije uspostavljeno, a posljednji podaci odnose se na Studiju monitoringa područja Posebnog geografsko-botaničkog rezervata Đurđevački pijesci iz 2020. godine (Radović, 2020). Uz to, na ortofoto snimkama je donekle moguće promatrati promjene u površinskom sloju vegetacije kroz vrijeme. Nakon proglašenja zaštite područje je bilo značajno prekriveno vegetacijom, kao što je i vidljivo s ortofoto snimke iz 1968. godine (slika 5). JU KKŽ je 1999. godine započela s revitalizacijom područja. Čišćenje i uklanjanje površinskog sloja humusa i dijela nepješčarske vegetacije provodi se strojno, a dio ručno, uz tretiranje kupine kontaktnim herbicidima, sukladno preporukama stručnjaka te rezultatima dosadašnje prakse. Do danas je gotovo polovica područja obuhvaćenog PU 066 na taj način revitalizirana. Na središnjem dijelu uspješan je obraštaj pješčarskom vegetacijom, a uočena je povećana prisutnost karakteristične faune pijesaka, te brojnih vrsta gljiva. Kako bi se sačuvala ta fauna i uočene gljive, JU KKŽ kontinuirano provodi aktivnost čišćenja tog dijela područja. Osim samostalno, prilikom provođenja tih aktivnosti JU KKŽ aktivno surađuje i s Gradom Đurđevcom. Temeljem rezultata praćenja vidljivo je da nerevitalizirani dijelovi rezervata zbog djelovanja prirodne sukcesije intenzivno zaraštavaju nepješčarskom vegetacijom (bagrem, kupina i dr.). Usporedba stanja područja obuhvaćenog PU 066 prije revitalizacije (slika 5) te nakon nje može vidjeti na snimci iz 2006. godine (slika 6), a ubrzani proces zaraštavanja rubnih dijelova vidljiv je na snimci iz 2022. godine (slika 7). Iz spomenutih razloga potrebno je planirati konstantnu revitalizaciju na što širem području.

Mozaik ciljnih stanišnih tipova na području obuhvaćenom PU 066 danas je samo fragmentarno očuvan te su Đurđevački peski izrazito ugroženi snažnim obrastanjem nepješčarskim biljnim vrstama, naročito zečjakom i kupinom. Površine gologa pijeska gotovo su nestale, a s njima je iz područja nestalo i nekoliko rijetkih pješčarskih vrsta (Radović, 2020). Posljednjih godina opaža se sušenje zečjaka (zbog još neutvrđenih uzroka, moguće vezanih uz promjenu vremenskih uvjeta ili bolesti), a dominantne vrste u sukcesiji pijesaka postaju bagrem, kupina, ambrozija i nepješčarske trave. Ipak, na još uvijek očuvanim malim površinama golog pijeska u sjeverozapadnom dijelu područja moguće je vidjeti tipičnu vegetaciju pijesaka, koja je djelomično očuvana i u prijelaznim zonama različitih sukcesijskih stadija u ostatku područja obuhvaćenog PU 066. U jugoistočnom dijelu nepješčarske vrste su toliko uznapredovale da je taj dio područja nepristupačan (Matica, 2004).

Utjecaj upotrebe kemijskih sredstava u poljoprivredi na bioraznolikost područja nije poznat, no s obzirom na to da je cijelo područje okruženo poljoprivrednim površinama s konvencionalnom proizvodnjom, bilo bi ga poželjno istražiti. Kao potencijalni problem istaknuta je i mogućnost požara na području, posebno u značajnije obraslom dijelu, za što tek treba pronaći rješenje. U širem području, posebno uz cestu, uočen je problem ilegalnog odlaganja otpada, no na području obuhvaćenom PU 066 to zasad nije izražen problem.

Za potpuniji uvid u stanje očuvanosti ciljnih stanišnih tipova i pješčarskih vrsta potrebno je napraviti vegetacijsku snimku stanja cijelog područja. Kako bi se pravovremeno uočile promjene stanja očuvanosti ciljnih stanišnih tipova i vezanih vrsta nužno je uspostaviti sustavno praćenje stanja (monitoring) te sukladno tome prilagođavati upravljanje. Dodatno, s obzirom na specifičnost eolskih sedimenata, postoji potencijal za provedbu geoloških, geomorfoloških i drugih istraživanja georaznolikosti područja.

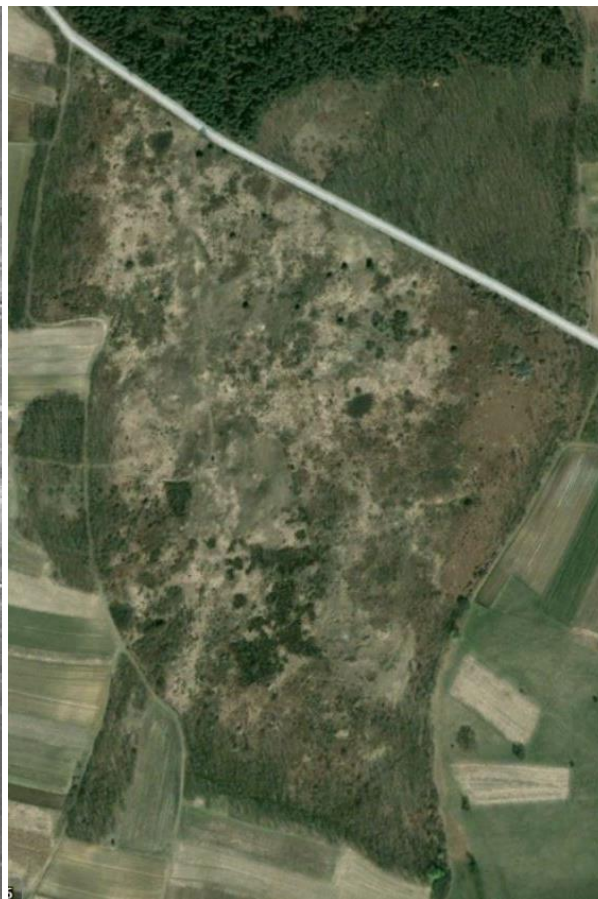
Aktivnim očuvanjem pješčanih staništa, odnosno uklanjanjem obrasta od neželjenih vrsta i površinskog sloja humusa nataloženog na pješčanoj podlozi, moguće je održavati preostale male površine vrijednih staništa, te ih po mogućnosti što više povećati. Time se također stvaraju uvjeti

za očuvanje ugroženih i rijetkih biljnih i životinjskih vrsta koje su vezane za pješčana staništa (Radović, 2020). Iako se radi o fizički napornom i zahtjevnom poslu, kao potencijal za uspostavu redovnog održavanja prepoznata je i mogućnost organizacije pomoći za održavanje područja i kroz javne radove, volonterske programe, aktivnosti ostalih zainteresiranih dionika ili provedbom raznih projekata u kojima bi se provodile i aktivnosti revitalizacije područja obuhvaćenog PU 066.

Stanje očuvanosti staništa danje medonjice, prema podacima iz Standardnog obrasca podataka Natura 2000 (u daljnjem tekstu: SDF), temeljem najbolje stručne procjene procijenjeno je kao dobro. Tijekom procesa izrade PU 066 nisu istaknute potencijalne ugroze za ovog leptira, a za točniju procjenu stanja očuvanosti potrebno je uspostaviti praćenje stanja (monitoring).



Slika 5. Područje 1968. godine (DGU, 2022)



Slika 6. Područje 2006. godine (Google Earth, 2022)



Slika 7. Područje 2022. godine (Google Earth, 2022)

3.2.2 Opći cilj teme A

U PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski očuvane su naslage pijeska, uz njih vezan specifični reljef i staništa važna za opstanak osebujne vegetacije pijesaka endemične biljne zajednice trave sivkaste gladice i vlasulje bradice, uz koju je vezan veliki broj biljnih i životinjskih vrsta, od kojih se neke ne mogu naći nigdje drugdje u Hrvatskoj.

3.2.3 Posebni cilj teme A

Ciljni stanišni tipovi i vezane vrste u PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski u dobrom su stanju očuvanosti, a georaznolikost područja vrednovana je i interpretirana.

3.2.4 Pokazatelji postizanja posebnog cilja teme A

- Očuvana postojeća površina kompleksa stanišnih tipova kontinentalnih panonskih sipina i panonskih travnjaka na pijesku u zoni od 7 ha.
- Očuvana pogodna staništa za vrstu danja medonjica (rubovi šuma, livade, šumske čistine te šumska staništa) u zoni od 20 ha.
- Povećana površina smirenih nepošumljenih pijesaka u odnosu na postojeću površinu u zoni od 7 ha.
- Georaznolikost područja istražena je i vrednovana te prikladno interpretirana.

3.2.5 Aktivnosti teme A

KOD	AKTIVNOSTI	POKAZATELJI	PRIORITET	SURADNICI	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TROŠAK PROVEDBE [EUR]*
A1	Redovno provoditi praćenje stanja prioriternih ciljnih stanišnih tipova kontinentalne panonske sipine i panonski travnjaci na pijesku.	Izvešća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja.	1	MINGOR, Vanjski suradnici											30.000,00
A2	Redovno provoditi praćenje stanja prioriternih ciljnih vrste danja medonjica.	Izvešća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinki i procjeni očuvanosti za vrstu, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja.	1	MINGOR, Vanjski suradnici											30.000,00
A3	Prilikom obilaska terena bilježiti prisutnost ugroženih vrsta na području.	Evidencija broja slučajnih nalaza.	1	Vanjski suradnici											3.000,00
A4	Nastaviti razvijati suradnju sa zainteresiranim dionicima vezano za praćenje stanja u području i poticati dionike da dostavljaju podatke JU KKŽ o rezultatima praćenja.	Broj ostvarenih komunikacija i suradnji.	1	Vanjski suradnici											3.000,00
A5	Redovno ažurirati baze podataka JU KKŽ temeljem aktivnosti praćenja stanja.	Baze podataka JU redovno su ažurirane.	2	Vanjski suradnici											3.000,00
A6	Napraviti vegetacijsku snimku područja.	Izrađena vegetacijska snimka s georeferenciranim podacima i daljnjim preporukama za upravljanje.	1	Vanjski suradnici											15.000,00

A7	Provesti dodatna geološka istraživanja te morfometrijske analize reljefa temeljem detaljnog digitalnog modela reljefa i pratećih ortofotosnimaka.	Izvješće o provedenim dodatnim geološkim (sedimentološkim, geokemijskim i hidrogeološkim) i geomorfološkim istraživanjima s georeferenciranim digitalnim kartama područja obuhvaćenog PU 066 (geološka, geomorfološka i morfometrijska), interpretacijom geološke prošlosti i smjernicama za daljnje upravljanje.	3	Vanjski suradnici														15.000,00
A8	Istražiti utjecaj upotrebe kemijskih sredstava na obližnjim poljoprivrednim površinama na bioraznolikost područja.	Izvješće o istraživanju sa smjernicama za daljnje upravljanje.	3	Vanjski suradnici														7.000,00
A9	Po saznanju o mogućoj prisutnosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova izvan područja EM i trenutne zonacije, provesti dodatna istraživanja o prisutnosti i rasprostranjenosti.	Izvješće o rasprostranjenosti s georeferenciranim podacima i procjenom očuvanosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova.	3	Vanjski suradnici														7.000,00
A10	S ciljem pronalaženja najboljeg načina održavanja pješčarske vegetacije, uspostaviti pokusne plohe za praćenje ručnog i strojnog uklanjanja nepoželjne vegetacije te uklanjanja kontaktnim herbicidima.	Izvješća o stanju pješčarske vegetacije na pokusnim ploham.	1	Vanjski suradnici														7.000,00
A11	Redovito uklanjati nepješčarsku vegetaciju na postojećoj površini kompleksa stanišnih tipova u zoni od 7 ha.	Površina očišćenog područja godišnje.	1	Vanjski suradnici														70.000,00
A12	Po potrebi, uklanjati površinski sloj humusa na saniranom dijelu područja obuhvaćenog PU 066 s kojeg je on već uklanjan na površini od 7 ha.	Površina očišćenog područja godišnje.	1	Vanjski suradnici														70.000,00

A13	Redovno proširivati površinu kompleksa stanišnih tipova čišćenjem nepješčarske vegetacije i uklanjanja humusnog sloja.	Površina dodatno očišćenog područja godišnje.	1	Vanjski suradnici																15.000,00
A14	Po potrebi, uklanjati površinski sloj humusa na dijelu područja obuhvaćenog PU 066 s kojih on nije još uklanjan.	Površina dodatno očišćenog područja godišnje.	1	Vanjski suradnici																70.000,00
A15	Nastaviti suradnju s HZZ na provedbi javnih radova vezano uz čišćenje područja od nepješčarske vegetacije.	Broj ostvarenih suradnji. Broj uključenih u javne radove. Površina očišćenog područja.	1	Vanjski suradnici																15.000,00
A16	Tretirati nepoželjnu vegetaciju kontaktnim herbicidom na području obuhvaćenom PU 066.	Nabavljen kontaktni herbicid. Površina tretirane nepoželjne vegetacije.	1																	10.000,00
A17	Nastaviti suradnju sa zainteresiranim dionicima radi njihovog uključivanja u održavanje područja.	Broj ostvarenih suradnji. Broj uključenih u održavanje područja.	3	Vanjski suradnici																1.500,00
A18	Suradivati s MINGOR i Hrvatskim šumama prilikom ugrađivanja ciljeva i mjera očuvanja EM u nacrt njihovih šumsko gospodarskih planova.	Broj ostvarenih suradnji. JU je uključena u proces ugrađivanja ciljeva i mjera očuvanja od strane MINGOR. JU je uključena u proces izrade ŠGP od strane HŠ.	1	MINGOR, HŠ																0,00
A19	Suradivati s lovačkim društvima prilikom izrade lovnogospodarskih osnova.	Broj ostvarenih suradnji.	1	LD																0,00
A20	Prilikom inspekcijskog nadzora DIRH u području provjeravati poštivanje propisanih mjera i uvjeta zaštite prirode kao propisanih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova te evidentirati eventualne nepravilnosti.	Broj izlazaka na teren. Broj izdanih inspekcijskih rješenja.	1	DIRH																3.000,00

* Trošak se odnosi na razdoblje planirano za provedbu pojedine aktivnosti

3.3 Tema B. Posjećivanje, edukacija i interpretacija

3.3.1 Evaluacija stanja

Točni podaci o broju posjetitelja PR Đurđevački pijesci u proteklom razdoblju nisu dostupni. Krajem 2021. godine kroz projekt „Održivo upravljanje i povećanje atraktivnosti Đurđevačkih pijesaka“ postavljen je brojač posjetitelja na ulazu na sjeveroistočnom dijelu područja pomoću kojeg se planira uspostaviti praćenje posjećivanja u nadolazećem razdoblju. U istom projektu izrađena je Studija upravljanja posjetitelja s akcijskim planom, koja je uzeta u obzir prilikom evaluacije i planiranja aktivnosti za ovu temu.

Temeljem podataka JU KKŽ o najavama grupnih posjeta glavninu organiziranih grupa čine vrtičke, školske i studentske grupe, te organizirane turističke grupe. Posljednjih se godina primjećuje i povećan broj individualnih posjetitelja, koji se uglavnom ne najavljaju. Najviše grupa posjećuje područje u proljeće i jesen, dok pojedinačni posjetitelji dolaze tijekom cijele godine. JU KKŽ prema dostupnim podacima za 2021. godinu procjenjuje da je na području obuhvaćenom PU 066 bilo oko 4.000 posjetitelja te ukupno 250 sudionika edukativnih radionica i terenskih nastava. Kroz projekt „Održivo upravljanje i povećanje atraktivnosti Đurđevačkih pijesaka“ u posljednje dvije godine o vrijednostima i pravilima ponašanja na području educirano je 20-ak turističkih vodiča, pa se u nadolazećem razdoblju može očekivati porast organiziranih grupnih posjeta. Područje obuhvaćeno PU 066 se koristi i za potrebe snimanja i fotografiranja za što je JU KKŽ u proteklih pet godina izdala nekoliko koncesijskih odobrenja, no područje se za ove aktivnosti koristi i bez ikakvog dopuštenja. Za turistička vođenja nije izdano niti jedno odobrenje.

Za najavljene vrtičke, školske ili studentske grupe, sukladno ukazanoj potrebi, JU KKŽ organizira edukativne aktivnosti, edukativne radionice ili terensku nastavu. Sve najavljene posjetitelje JU KKŽ upoznaje s pravilima ponašanja koje moraju poštivati prilikom posjete. U skladu s interesima pojedinih grupa posjetitelja (vrtičkih, školskih i studentskih grupa) JU KKŽ priprema tematske edukativne prezentacije i materijale (za potrebe terenske nastave, školska natjecanja i sl.) te se dogovara oko vođenih obilazaka područja.

Zasad nisu uočeni negativni utjecaji posjećivanja na vrijednosti područja. Branje i trganje biljaka nije primijećeno, osim povremenog branja zečjaka, što ne predstavlja negativni utjecaj na očuvanje bioraznolikosti jer se radi o sađenoj vrsti koja je u kompeticiji s karakterističnom vegetacijom ciljnih staništa. Na području i oko njega sve češće se primjećuju tragovi *off-road* vozila, što bi moglo predstavljati ugrozu u budućnosti.

Postojeća posjetiteljska infrastruktura konstantno se održava i sukladno financijskim mogućnostima nadopunjuje te je u dobrom stanju. Problem u proteklom razdoblju predstavljala je česta devastacija posjetiteljske informativno-edukativne infrastrukture (od strane neodgovornih pojedinaca) i promatračnice koja je uslijed posljedica devastacije morala biti uklonjena s područja. U procjeni mogućih potreba za posjetiteljskom infrastrukturom u nadolazećem razdoblju istaknuto je da bi za posjetitelje, a prvenstveno za školske i vrtičke grupe, bilo poželjno da se na području ili u njegovoj neposrednoj blizini uredi mjesto na kojem se posjetitelji mogu skloniti i odmoriti se. Također, na području je potrebno dodatno nadograđivati i uređivati posjetiteljsku infrastrukturu i edukativno-interpretacijske sadržaje, te sadržaje namijenjene osobama s invaliditetom, a s ciljem bolje prezentacije prirodnih vrijednosti. Osim toga, potrebno je dodatno postaviti sadržaje s informacijama o pravilima ponašanja na području obuhvaćenom PU 066. Interpretacija vrijednosti područja kroz prezentacijski postav omogućena je i u Posjetiteljskom centru Đurđevački pijesci u Đurđevcu, te se i u tom smislu planiraju dodatne aktivnosti JU KKŽ.

3.3.2 Opći cilj teme B

Đurđevački peski pružaju posjetiteljima iskustvo učenja u prirodi o pješčanom staništu i njegovoj tipičnoj vegetaciji, a jedinstveni doživljaj tzv. hrvatske pustinje pobuđuje želju za očuvanjem tog jedinstvenog područja kontinentalnih pijesaka.

3.3.3 Posebni cilj teme B

U PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski osigurani su preduvjeti za kvalitetan i potpun doživljaj prirode područja kontinentalnih pijesaka.

3.3.4 Pokazatelji postizanja posebnog cilja teme B

- Posjetiteljska infrastruktura u dobrom je stanju, sigurna za posjetitelje i ne narušava prirodni izgled područja.
- Povećan broj različitih edukacijskih sadržaja i programa u ponudi JU KKŽ.
- Prisutna je najviša razina zadovoljstva posjetitelja posjetom PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski.

3.3.5 Aktivnosti teme B

KOD	AKTIVNOSTI	POKAZATELJI	PRIORITET	SURADNICI	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TROŠAK PROVEDBE [EUR]*
B1	Redovno održavati postojeću posjetiteljsku infrastrukturu na području.	Posjetiteljska infrastruktura u dobrom je stanju.	1	Vanjski suradnici											70.000,00
B2	Izgraditi i održavati novu promatračnicu/vidikovac na području PR Đurđevački pijesci.	Promatračnica/vidikovac je izgrađena i u dobrom je stanju.	1	Vanjski suradnici											25.000,00
B3	Postaviti dodatnu posjetiteljsku infrastrukturu za posjetitelje za odmor i zaštitu posjetitelja od nepovoljnih vremenskih uvjeta.	Izgrađena i postavljena dodatna posjetiteljska infrastruktura.	1	Vanjski suradnici											20.000,00
B4	Izraditi i postaviti dodatne sadržaje namijenjene osobama s invaliditetom.	Broj izrađenih i postavljenih dodatnih sadržaja namijenjenih osobama s invaliditetom.	1	Vanjski suradnici											15.000,00
B5	Provoditi postojeće i nastaviti razvijati edukativne programe za različite skupine posjetitelja.	Broj razvijenih edukativnih programa. Broj provedenih programa. Broj sudionika na programima. Rezultati evaluacija programa koriste se za prilagodbu programa.	1	Vanjski suradnici											7.000,00
B6	Nastaviti suradnju s vrtićima i školama na provedbi edukativnih i terenskih aktivnosti.	Broj ostvarenih suradnji godišnje. Broj sudionika na pojedinim aktivnostima godišnje.	1	Vanjski suradnici											3.000,00
B7	Provoditi praćenje zadovoljstva grupa posjetitelja edukacijskim programima JU.	Rezultati anketa.	2												200,00
B8	Nastaviti suradnju s obrazovnim institucijama na provedbi terenske nastave i izradi ocjenskih i znanstvenih radova.	Broj ostvarenih suradnji godišnje. Broj izrađenih ocjenskih i znanstvenih radova.	2	Vanjski suradnici											1.500,00

B9	Redovito izrađivati i tiskati informativno-edukativne sadržaje.	Broj izrađenih i tiskanih informativno-edukativnih sadržaja (letci, brošure i sl.).	1	Vanjski suradnici														10.000,00
B10	Redovito informirati ključne dionike i zainteresirane korisnike o prirodnim vrijednostima i načinima ponašanja u području obuhvaćenom PU 066.	Broj održanih događanja (sastanaka, prezentacija, tribina, kampanja, događanja u prirodi i dr.). Broj objava na web stranici JU. Broj objava u medijima. Broj objava na informativnim pločama/jumbo plakatima.	1															15.000,00
B11	Suradivati s Gradom Đurđevcom na interpretaciji područja.	Broj ostvarenih suradnji.	1	Grad Đurđevac, vanjski suradnici														0,00
B12	Suradivati s raznim lokalnim dionicima na integraciji prezentacije i interpretacije prirodnih vrijednosti područja obuhvaćenog PU 066 radi uvrštavanja u turističku ponudu.	Broj ostvarenih suradnji. Broj aktivnosti JU KKŽ vezanih za integraciju prezentacije i interpretacije prirodnih vrijednosti područja PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski u turističke svrhe.	2	Vanjski suradnici														7.000,00

* Trošak se odnosi na razdoblje planirano za provedbu pojedine aktivnosti

3.4 Tema C. Kapaciteti Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije potrebni za upravljanje područjem

3.4.1 Evaluacija stanja

Dugogodišnje iskustvo u radu, dobro poznavanje područja te uspostavljena suradnja s drugim sektorima i širokim krugom dionika glavne su prednosti JU KKŽ. Unatoč tome, trenutni ljudski kapaciteti nisu dostatni za učinkovito upravljanje svim zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže u nadležnosti JU KKŽ. Djelatnice su često opterećene administrativnim i drugim poslovima, te stoga često nedostatno prisutne na terenu. Stoga je jačanje ljudskih kapaciteta za obavljanje stručnih poslova i poslova nadzora bitan preduvjet za učinkovitije upravljanje zaštićenim područjima i područjima EM u nadležnosti JU KKŽ, a samim time i područja obuhvaćenog PU 066.

Postojeće Mjere zaštite za PR Đurđevački pijesci izrađene 1999. godine su sadržajno zadovoljavajuće, ali ih je potrebno ažurirati sukladno ZZP, odnosno izraditi i usvojiti Pravilnik o zaštiti i očuvanju za zaštićeno područje, podzakonski akt kojeg donosi ministar nadležan za zaštitu prirode, a kojim se pobliže propisuju mjere zaštite, očuvanja, unapređenja i korištenja te upravljačke zone zaštićenog područja.

Radni prostor i oprema kojima raspolaže JU KKŽ uglavnom zadovoljavaju trenutne potrebe obavljanja radnih zadataka, no s dodatnim zapošljavanjem potrebno je jačati i ove kapacitete te redovito održavati i nadopunjavati postojeću opremu.

Vezano za financiranje aktivnosti JU KKŽ, priliku predstavlja sve veća dostupnost različitih izvora financiranja upravljanja područjima EM, posebno iz fondova i programa EU. Međutim, takvo financiranje često rezultira promjenama u prioritetima upravljanja prema trenutno dostupnim izvorima financiranja, umjesto realnim upravljačkim potrebama, što predstavlja rizik za postizanje ciljeva utvrđenih planom upravljanja. Dodatno, administrativni teret prijavljivanja i vođenja projekata dodatno umanjuje ionako skromne kapacitete JU KKŽ, te je i u tom smislu potrebno jačanje ljudskih kapaciteta JU KKŽ.

Provedbom brojnih aktivnosti vezanih za zaštitu, održavanje, promicanje u području PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski JU KKŽ konstantno i dobro surađuje s raznim dionicima i korisnicima tog područja, te je ta komunikacija zadovoljavajuća. Tu se može izdvojiti dugogodišnja suradnja s Gradom Đurđevcom, kako kroz provedbu višegodišnjeg projekta, tako i kroz redovitu provedbu aktivnosti čišćenja područja od nepješčarske vegetacije kroz javne radove. Također, JU KKŽ je aktivno surađivala s MINGOR-om u provedbi projekata vezanih za revitalizaciju područja PR Đurđevački pijesci. U sljedećem se razdoblju više pažnje namjerava usmjeriti na produbljivanje suradnje sa sektorom šumarstva, posebno u vidu održavanja područja. Također, prepoznat je potencijal u mogućnosti jačanja suradnje s vrtićima i školama budući da je područje idealno za razvoj edukacijskih aktivnosti i programa, te suradnju s obrazovnim institucijama radi suradnje u aktivnostima vezanim za praćenje stanja bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti područja PR Đurđevački pijesci i području EM Đurđevački peski te izrade seminarskih, diplomskih, doktorskih ili sl. radova čija je svrha dodatna valorizacija bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti tog područja.

3.4.2 Opći cilj teme C

Javna ustanova KKŽ raspolaže pravnim, organizacijskim, ljudskim i materijalnim kapacitetima, resursima i ovlastima potrebnim za upravljanje i ostvarivanje ciljeva očuvanja područja kojima JU upravlja.

3.4.3 Posebni cilj teme C

Javna ustanova KKŽ raspolaže svim kapacitetima i resursima potrebnim za učinkovitu provedbu aktivnosti upravljanja koje su sastavni dio plana upravljanja PR Đurđevački pijesci i područja EM Đurđevački peski. Uspostavljeni su suradnički odnosi sa svim dionicima koji na bilo koji način koriste područje.

3.4.4 Pokazatelji postizanja posebnog cilja teme C

- JU ima na raspolaganju djelatnike sa svim kompetencijama potrebnim za samostalnu realizaciju aktivnosti planiranih ovim PU.
- Baze podataka JU uključuju sve postojeće stručne podloge, literaturu, znanja i informacije relevantne za upravljanje ovim područjem te se redovno ažuriraju temeljem novih spoznaja.
- Sve aktivnosti prioriteta 1 i 2 ovog plana se provode .

3.4.5 Aktivnosti teme C

KOD	AKTIVNOSTI	POKAZATELJI	PRIORITET	SURADNICI	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TROŠAK PROVEDBE [EUR]*
C1	Redovito usklađivati opće akte JU KKŽ s važećim zakonima i potrebama upravljanja.	Dokumenti su usklađeni sa Zakonima i potrebama upravljanja.	1												0,00
C2	Izraditi i usvojiti Pravilnik o zaštiti i očuvanju za područje PR Đurđevački pijesci.	Pravilnik je izrađen i usvojen.	1	MINGOR											0,00
C3	Uskladiti Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU KKŽ s potrebama upravljanja.	Usvojen je novi ili usklađeni Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU KKŽ koji odgovara potrebama upravljanja.	1	Izvršna i predstavnička tijela KKŽ, UV JU KKŽ											0,00
C4	Sukladno mogućnostima, zapošljavati stručne osobe u svim službama JU.	Broj zaposlenih stručnih osoba u JU KKŽ.	1												150.000,00
C5	Osigurati kontinuiranu edukaciju svih djelatnika u skladu s potrebama njihovih poslova za provedbu aktivnosti PU 066.	Broj provedenih internih i vanjskih edukacija za djelatnike godišnje. Broj studijskih putovanja.	1												15.000,00
C6	Redovno održavati i nadopunjavati opremu potrebnu za rad djelatnika JU KKŽ na provedbi aktivnosti PU 066.	Djelatnici JU raspolažu s potrebnom opremom (uključujući i alate za čišćenje nepječarske vegetacije) za provedbu aktivnosti PU.	1												35.000,00
C7	Nabaviti hibridno vozilo za potrebe provedbe aktivnosti PU 066.	Nabavljeno hibridno vozilo.	1												30.000,00

C8	Osigurati dodatna sredstva za trošak korištenja, održavanja i obnavljanja vozila potrebnih za provedbu aktivnosti PU 066.	Vozila su na raspolaganju djelatnicima za provedbu aktivnosti PU.	1															7.000,00
C9	Suradivati s upravljačima drugih sličnih ZP ili područja EM radi razmjene primjera dobre prakse.	Broj ostvarenih suradnji.	3	Druge JU koje upravljaju ZP i područjima EM														4.000,00
C10	Suradivati s nadležnim tijelima u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za EM.	Broj izdanih mišljenja JU KKŽ uvaženi su u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za EM.	1	MINGOR, nadležni upravni odjel KKŽ														0,00
C11	Prema potrebi, davati komentare u okviru postupka izrade i donošenja dokumenata relevantnih za ostvarenje ciljeva očuvanja unutar PR Đurđevački pijesci i područja EM Đurđevački peski.	Broj sudjelovanja u javnim raspravama prilikom donošenja planskih dokumenata (šumskogospodarskih osnova, lovnogospodarskih osnova i sl).	1															0,00
C12	Poticati, podupirati i sudjelovati u projektima drugih dionika kojima se pridonosi postizanju ciljeva očuvanja područja obuhvaćenog PU 066.	Broj projekata na kojima je surađivala ili je u njima sudjelovala JU KKŽ.	2	Vanjski suradnici														0,00
C13	Održavati i razvijati suradnju s drugim korisnicima područja obuhvaćenog PU 066 radi na postizanja ciljeva očuvanja.	Bilješke sa sastanaka. Broj zajedno osmišljenih i ostvarenih aktivnosti.	1	Vanjski suradnici														0,00

* Trošak se odnosi na razdoblje planirano za provedbu pojedine aktivnosti

3.5 Relacijska tablica

Tablica 4. Pregled nacrtu ciljeva i mjera očuvanja te pridruženih aktivnosti za ciljne stanišne tipove i ciljnu vrstu na području ekološke mreže HR2000571 Đurđevački peski

Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Identifikacijski kod i naziv područja ekološke mreže: HR2000571 Đurđevački peski				
Kontinentalne panonske sipine; Panonski travnjaci na pijesku	2340*; 6260*	Očuvana postojeća površina kompleksa stanišnih tipova u zoni od 7 ha	Sprečavati vegetacijsku sukcesiju uklanjanjem grmova i drveća (posebno bagrema i zečjaka) te biljaka koje nisu psamofiti;	A11, A13
			Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje staništa povremenim uklanjanjem humusnog sloja u udubinama između sipina i na dijelovima rezervata gdje je on nataložen	A12, A14
			Spriječiti odlaganje otpada;	A20
			Zabranjeno je sakupljanje karakterističnih biljaka stanišnog tipa;	A20
danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *	Očuvana pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, livade, šumske čistine te šumska staništa) u zoni od 20 ha	Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste;	A18
			Održavati šume, čistine unutar šuma (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove	A18
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A18
			Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini;	A20

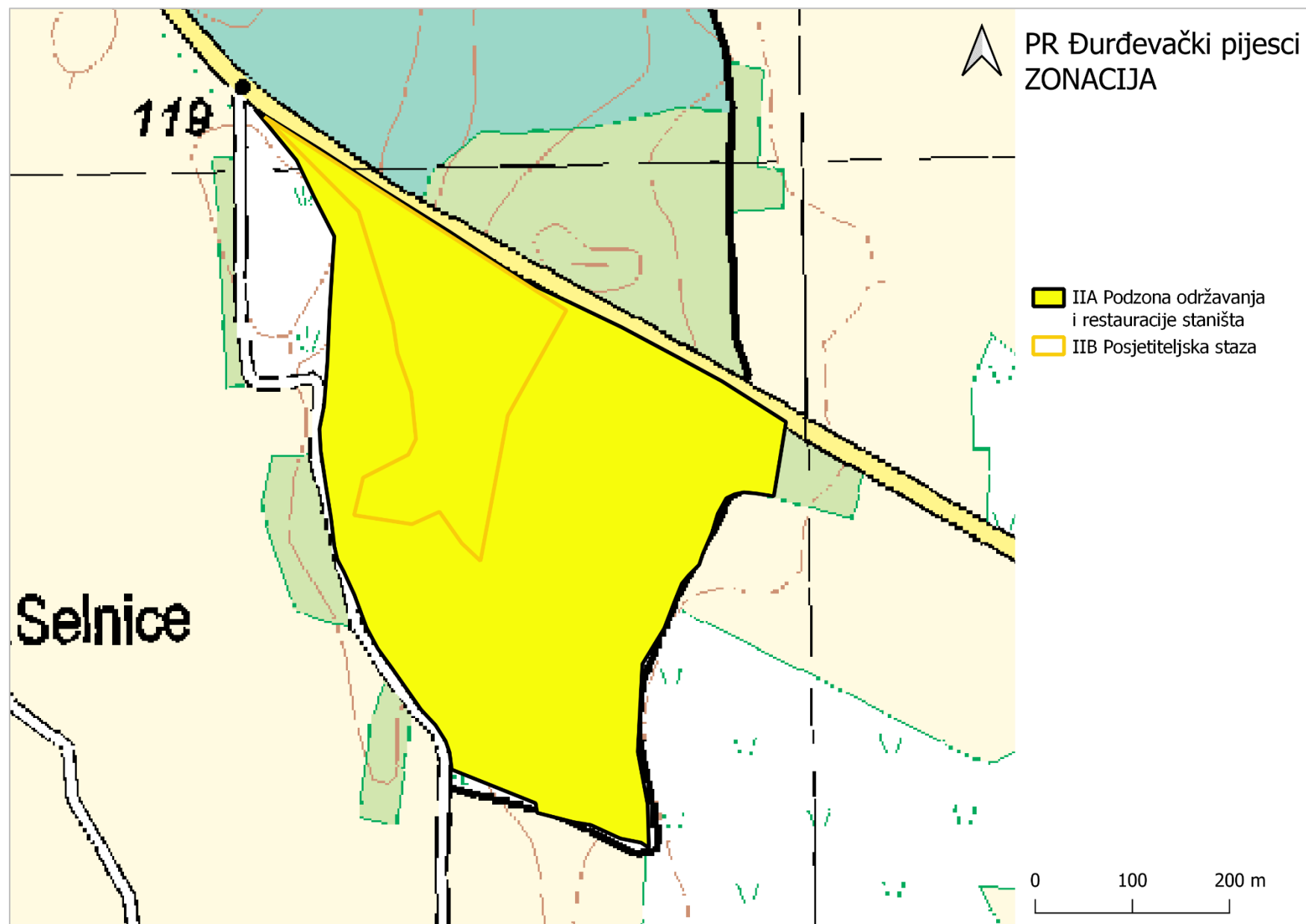
4 UPRAVLJAČKA ZONACIJA

Upravljačka zonacija za Posebni rezervat Đurđevački pijesci rađena je sukladno Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020) koje predviđaju tri glavne zone, u rasponu od zone gdje nije prisutan gotovo nikakav ljudski utjecaj (I. zona stroge zaštite) pa do zone u kojoj prirodni prostor može biti znatno izmijenjen ljudskim utjecajem (III. zona korištenja). Redoslijed zona ne ukazuje na vrijednost nekog područja, već odražava potrebe za upravljanjem u svrhu očuvanja bioraznolikosti, georaznolikosti i krajobrazne raznolikosti. Kod Posebnog geografsko-botaničkog rezervata Đurđevački pijesci upravljačka zonacija osmišljena je s ciljem očuvanja specifičnih prirodnih vrijednosti. Upravljačka zonacija izrađena je temeljem akta o proglašenju zaštićenog područja, dostupnih prostornih i drugih relevantnih podataka o vrstama i staništima te načinima korištenja zemljišta.

Sukladno obilježjima područja i potrebama upravljanja, unutar Posebnog rezervata Đurđevački pijesci utvrđena je Zona usmjerene zaštite (Zona II) s dvije podzone.

Tablica 5. Površine zona i podzona u PR Đurđevački pijesci

Zona	Podzona	Površina (ha)	Udio u površini PR u %
II Zona usmjerene zaštite	IIA Podzona održavanja i restauracije staništa	19,33	100
	IIB Posjetiteljska staza	0	0
Ukupno zona II		19,33	100
Ukupno		19,33	100



Slika 6. Upravljačka zonacija Posebnog rezervata Đurđevački pijesci

ZONA II Zona usmjerene zaštite

Zona usmjerene zaštite obuhvaća područja u kojima je prisutnost ljudi dovela do promjena u ekosustavima pa je radi očuvanja njihove bioraznolikosti potrebno provoditi određene aktivne mjere upravljanja.

Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvati i/ili unaprijediti stanje pješčanih sipina i uz njih vezanih vrsta te očuvati stanište ciljne vrste danja medonjica.

Zona usmjerene zaštite zauzima 100 % površine PR Đurđevački pijesci, a podijeljena je na dvije podzone.

U zoni usmjerene zaštite dopušteno je:

- istraživanje, praćenje stanja i nadzor
- provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje, poboljšanje stanja i restauraciju pješčanih sipina i uz njih vezanih vrsta
- posjećivanje uz poštivanje posebnih propisa JU KKŽ i njima propisanih odgovarajućih uvjeta ovisno o ciljevima zaštite
- uspostavljanje minimalnih interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza koje ne zahtijevaju uređivanje, osim aktivnosti u svrhu održavanja.

Podzona IIA – održavanje i restauracija staništa

U ovu podzonu uključena su pješčana staništa na području PR Đurđevački pijesci te dijelovi pogodni za restauraciju pješčanih staništa.

Podzona IIA obuhvaća 99,9 % površine PR Đurđevački pijesci.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na održavanje pješčanih staništa i uz njih vezanih vrsta te potencijalnu restauraciju za to pogodnih dijelova područja te očuvanje rubnih prijelaznih dijelova između pješčanih staništa i šume kao staništa ciljne vrste danje medonjice.

Dozvoljene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor, provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i restauraciju pješčanih sipina i uz njih vezanih vrsta.

Podzona IIB – posjetiteljska staza

U ovu podzonu uključen je ulaz s pripadajućom posjetiteljskom infrastrukturom te postojeća posjetiteljska staza unutar PR Đurđevački pijesci.

Podzona IIB obuhvaća 0,01 % površine PR Đurđevački pijesci.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na održavanje staze za posjetitelje, uključujući i obnovu promatračnice na nekadašnjem mjestu.

5 LITERATURA

1. Banak, A., Mandić, O., Pavelić, D., Kovačić, M. & Lirer, F. (2020): Pleistocene Climate Change in Central Europe. 10.5772/intechopen.93820
2. Bioportal (2022): Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>
3. Geoportal (2022): Web portal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>
4. Državni zavod za statistiku (2022): Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011.; Popisane osobe, kućanstava i stambene jedinice, prvi rezultati popisa 2021. po naseljima. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
5. Državni zavod za zaštitu prirode (2006): Vrijednovanje oglednog projekta zaštite posebnoga botaničko-geografskog rezervata Đurđevački pijesci. CARDS projekt.
6. Đurđevački pijesci - Geneza, stanje i perspektive (2019): Zbornik radova sa znanstvenog skupa, Đurđevac, 29. - 30. lipnja 2017. Zagreb - Križevci.
7. Feletar, D. (2008): Prirodna osnova kao čimbenik naseljenosti gornje hrvatske Podravine. Podravina 7 (13), 167-212
8. Feletar, D. (2019): Geografsko-geološki položaj, geneza i naseljenost Đurđevačkih pijesaka. Zbornik radova sa znanstvenog skupa, Đurđevac, 29. - 30. 6. 2017. Zagreb - Križevci, 2019.
9. Galović, L. & Posilović, H. (2019) The Age of the Đurđevac Sands. U: Horvat, M., Matoš, B. & Wacha, L. (ur.) 6. Hrvatski geološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, Knjiga sažetaka.
10. Grad Đurđevac (2022): Klimatski uvjeti. Dostupno na: <https://djurdjevac.hr/gospodarstvo/klimatski-uvjeti/>
11. Koprivničko-križevačka županija. Županijski zavod za prostorno uređenje (2001): Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije. Koprivnica.
12. Matica, Mladen (2004): Đurđevački pijesci. Podravski zbornik.
13. Matunec, Vlatka (2021): Đurđevački pijesci – Studija upravljanja posjetiteljima s akcijskim planom. Projekt jednako razvoj d.o.o.
14. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020): Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže. Verzija 1.1. UNDP, Hrvatska.
15. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2021): Podaci o vrstama, staništima, ekološkoj mreži, zonaciji temeljem rasprostranjenosti vrsta i staništa te zaštićenim područjima. Dostupno putem Kataloga informacija.
16. Mjere zaštite za Posebni geografsko-botanički rezervat Đurđevački pijesci. Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 10/1999.
17. Ozimec, R., Baković, N., Baričević, L., Božić, B., Drakšić, M., Ernoić, M., Fressel, N., Kučinić, M., Kušan, I., Lacković, D., Martinko, M., Matošec, N., Samardžić, M., Skejo, J., Šincek, D. (2016): Đurđevački peski. ADIPA, Zagreb.
18. Petrić, H., 2008: Neodrživi razvoj ili kako je krčenje šuma u ranom novom vijeku omogućilo širenje Đurđevačkih pijesaka? Ekonomska i ekohistorija 4 (4), 5-26
19. Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije. KLASA: 023-01/98-01/03, URBROJ: 2137-23-98-1 od 18. prosinca 1998. godine. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije KLASA: 023-01/03-01/02, URBROJ: 2137-23-03-1 od 19. veljače 2003. godine. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, KLASA: 023-01/03-01/02, URBROJ: 2137-23-10-32 od 19. listopada 2010. godine.

20. Radović, J. (2020): Studija monitoringa područja Posebnog geografsko-botaničkog rezervata Đurđevački pijesci. Stručna studija. Projekt „Održivo upravljanje i povećanje atraktivnosti Đurđevačkih pijesaka“. Sjajno j.d.o.o., Zagreb za naručitelja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije.
21. Statut Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije. Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 2/05, 11/05, 14/05, 18/09, 12/10, 12/12 i 8/14.
22. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Narodne novine 46/20.
23. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb.
24. Španiček, Branka (2013): Geoekološke značajke Đurđevačkih peski. Podravski zbornik 39.
25. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. Narodne novine 80/2019.
26. Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019

6 PRILOZI

6.1 Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja

Razina	Institucija / Organizacija	Način uključivanja
Lokalna	Grad Đurđevac	dionička radionica
	Muzej Grada Đurđevca	dionička radionica
	Osnovna škola Đurđevac	dionička radionica
	Gimnazija Đurđevac	dionička radionica
	Srednja strukovna škola Đurđevac	dionička radionica
	Hrvatske šume, Šumarija Đurđevac	dionička radionica
	Hrvatske vode, VGI za mali sliv Bistra	dionička radionica
Regionalna	Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode	dionička radionica
	Koprivničko-križevačka županija, Zavod za prostorno uređenje	dionička radionica
	Turistička zajednica Koprivničko-križevačke županije	dionička radionica
	PORA Regionalna razvojna agencija Koprivničko-križevačke županije	dionička radionica
	Županijska uprava za ceste	dionička radionica
Nacionalna	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode	dionička radionica



Razvoj okvira za
upravljanje ekološkom
mrežom NATURA 2000