

Ekološka mreža Natura 2000 na području Bjelovarsko-bilogorske županije

Obranović, Tea

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:635155>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-31**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Biološki odsjek

Tea Obranović

**Ekološka mreža Natura 2000 na području
Bjelovarsko-bilogorske županije**

Završni rad

Zagreb, 2022.

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Tea Obranović

**Natura 2000 ecological network in Bjelovar-
Bilogora County**

Bachelor thesis

Zagreb, 2022.

Ovaj završni rad je izrađen u sklopu studijskog programa *Znanosti o okolišu* na zoologijskom zavodu biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Perice Mustafića

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Biološki odsjek

Završni rad

Ekološka mreža Natura 2000 na području Bjelovarsko- bilogorske županije

Tea Obranović

Rooseveltov trg 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

Natura 2000 ekološka je mreža koja obuhvaća skup značajnih stanišnih tipova i divljih vrsta od interesa kako za pojedine države tako i za cjelokupnu Europsku uniju. Uvođenjem ekološke mreže ne dolazi do isključivanja čovjeka iz prirode već se potiče suživot prirode i čovjeka. Upravljanje zaštićenim područjima pa tako i dijelovima ekološke mreže, u nadležnosti je javnih ustanova koje predlažu mjere zaštite te brinu o pravilnom provođenju istih. Jedna takva ustanova nalazi se i na području Bjelovarsko-bilogorske županije na čijem se teritoriju nalazi 17 Natura 2000 područja. Od ukupnog broja Natura 2000 područja, njih 14 pripada područjima očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), a ostatak pripada područjima očuvanja značajnih za ptice (POV). Brojni ribnjaci jedna su od karakteristika ovog područja te samim time čine i većinu stanišnih tipova značajnih za očuvanje.

Ključne riječi: ekološka mreža, Bjelovarsko-bilogorska županija, Natura 2000, bioraznolikost
Rad je pohranjen u Središnjoj biološkoj knjižnici

Mentor: izv. prof. dr. sc. Perica Mustafić

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Bachelor thesis

Natura 2000 ecological network in Bjelovar-Bilogora County

Tea Obranović

Rooseveltova trg 6, 10000 Zagreb, Croatia

Natura 2000 is an ecological network that includes a set of important habitat types and wild species of interest both for a particular country and for the entire European Union. The introduction of an ecological network does not lead to the exclusion of man from nature, but encourages the coexistence of nature and man. The management of protected areas, including parts of the ecological network, is the responsibility of public institutions that propose protection measures and take care of their proper implementation. One such institution is also located in the Bjelovar-Bilogora County, on the territory of which there are 17 Natura 2000 areas. Of the total number of Natura 2000 areas, 14 of them belong to conservation areas important for species and habitat types (POVS), and the rest belong to conservation areas important for birds (POV). Numerous ponds are one of the characteristics of this area, and at the same time they make up most of the habitat types important for conservation.

Keywords: ecological network, Bjelovar-Bilogora County, Natura 2000, biodiversity
Thesis is deposited in Central Biological Library.

Mentor: Associate Professor Ph.D Perica Mustafić

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Ekološka mreža Natura 2000.....	2
2.1 Natura 2000 u Hrvatskoj	3
2.2. Direktiva o pticama 79/409/EEZ	4
2.3. Direktiva o staništima 92/43/EEZ.....	5
3. Opća obilježja Bjelovarsko-bilogorske županije	6
3.1. Javna ustanova priroda BBŽ.....	6
4. Područja Natura 2000 u BBŽ	8
4.1. Područja očuvanja značajna za ptice (POP) na prostoru BBŽ	8
4.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	14
5. Zaključak.....	22
6. Literatura.....	23
7. Popis slika	28

1. Uvod

Suočeni sa sve većim ekološkim problemima i posljedicama koje donose sa sobom, primorani smo poduzeti mjere kojima će se ublažiti i popraviti taj utjecaj. Smanjenje bioraznolikosti jedno je od problema koji dovode do narušavanja uspostavljene prirodne ravnoteže. (Očuvanje vrsta, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske) Gubitkom staništa smanjuje se brojnost populacija što u krajnjem slučaju može uzrokovati nestanak određene vrste, kako lokalno tako i na regionalnoj razini. (Damarad i Bekker, 2003) Proces urbanizacije svakim danom sve je jači i upravo je to jedan od uzroka koji izrazito utječu na staništa drugih organizama. Postupno dolazi do fragmentacije staništa što ne utječe samo na smanjenje površine područja već i do gubitka kvalitete istog. (Damarad i Bekker, 2003) Ovim procesom, dolazi do ugroženosti brojnih populacija koje su osuđene na snalaženje u novim uvjetima u kojima su se iznenada stvorile. Kako prirodu ne čine samo organizmi koji obitavaju na određenom prostoru, bitno je voditi brigu o staništima tih istih organizama te poduzeti mjere zaštite, kako za organizme tako i za njihova staništa.

Upravo se uspostavljanjem ekološke mreže omogućava zaštita stanišnih tipova te ciljanih vrsta. S vremenom je došlo do buđenja svijesti o potrebnim mjerama zaštite okoliša i njegovih sastavnica, što se očituje i kroz postupke članica Europske unije. S ciljem djelotvorne i dugoročne zaštite, članice Europske unije udružile su se u novom projektu pod nazivom Natura 2000. Ovim projektom omogućena je zaštita kako organizama značajnih za očuvanje tako i određenih stanišnih tipova koji su u današnje vrijeme postali sve više izloženi čovjekovom negativnom utjecaju. Prostor Bjelovarsko-bilogorske županije (BBŽ) ponajviše se ističe po brojnim ribnjacima, odnosno po močvarnim tipovima staništa koji su zbog antropogene djelatnosti postali izrazito osjetljivi dijelovi prirode. Područja ekološke mreže Natura 2000 zauzimaju 30,24% teritorija županije. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Uspostavom zaštite povećava se vjerojatnost opstanka vrsta i stanišnih tipova značajnih za određeno područje. Kako to obično biva, na području zaštićenih lokaliteta zabranjuje se većina antropogenih djelatnosti što često dovodi do nezadovoljstva ljudi te osjećaja ograničavanja. Ekološka mreža se bazira na sustavu u kojemu će čovjek zajedno s prirodom funkcionirati kao cjelina.

2. Ekološka mreža Natura 2000

Očuvanje prirode teško je postići zaštitom pojedinih dijelova prirode, pogotovo uzimajući u obzir fragmentaciju staništa koja je danas sve više zastupljena zbog antropogenih djelatnosti. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992) Iz navedenog razloga i zbog svoje kompleksnosti, priroda zahtjeva zaštitu šireg područja što je upravo i omogućeno uspostavom ekološke mreže Natura 2000. Zakonski temelj za izradu Nature 2000 čine dvije direktive: Direktiva o zaštiti ptica i Direktivi o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. (Natura 2000, Europska komisija) Natura 2000 uspostavile su države članice Europske unije 1992. godine s glavnim ciljem dugoročne zaštite okoliša te samim time očuvanje biljnog i životinjskog svijeta. (Ofak, 2016) Pri odabiru područja prostiranja ekološke mreže, koriste se isključivo znanstveni kriteriji te korištenjem dostupnih podataka bez uzimanja u obzir socio-ekonomskih razloga. Danas se oko 20% prostora Europske unije nalazi pod Naturom 2000. (Natura 2000, Europska komisija) Svaka članica ima pravo izdvojiti onoliko prostora kao dio Natura 2000 koliko je potrebno. (Natura 2000, Europska komisija) Ne postoji zakonski okvir po tom pitanju već sve ovisi o tome koliko neka zemlja obiluje bioraznolikošću koju je pri tome potrebno zaštititi, odnosno uvrstiti u ekološku mrežu Natura 2000. Iako se na području Natura 2000 nalaze vrste i staništa koja se nalaze pod zaštitom, uspostavom ekološke mreže nisu zabranjene ljudske aktivnosti na tom području. (Natura 2000, Europska komisija) Cilj ovakvog pristupa je potaknuti održiv način razvitka koji će omogućiti da se čovjek ne izdvaja iz prirode već da se prilagodi i napreduje uz pomoć prirode. Na taj način čovjek bi mogao razviti svijest o važnosti suživota s prirodom i njezinim sastavnicama na način da svojim djelima ne uzrokuje smanjenje bioraznolikosti ili uništenje staništa. Čovjek se smatra sastavnim dijelom prirode te se iz tog razloga teži sklapanju svojevrsnog partnerstva kako bi se istaknula međusobna povezanost i utjecaj prirode na antropogeni razvoj. (Natura 2000, Europska komisija) Upravo se na taj način postiže želja za zaštitom, očuvanjem i obnavljanjem bioraznolikosti. Područja Natura 2000 dijele se u četiri kategorije: područja očuvanja značajna za ptice (POP), područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS) te posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS). (NN 80/2019)

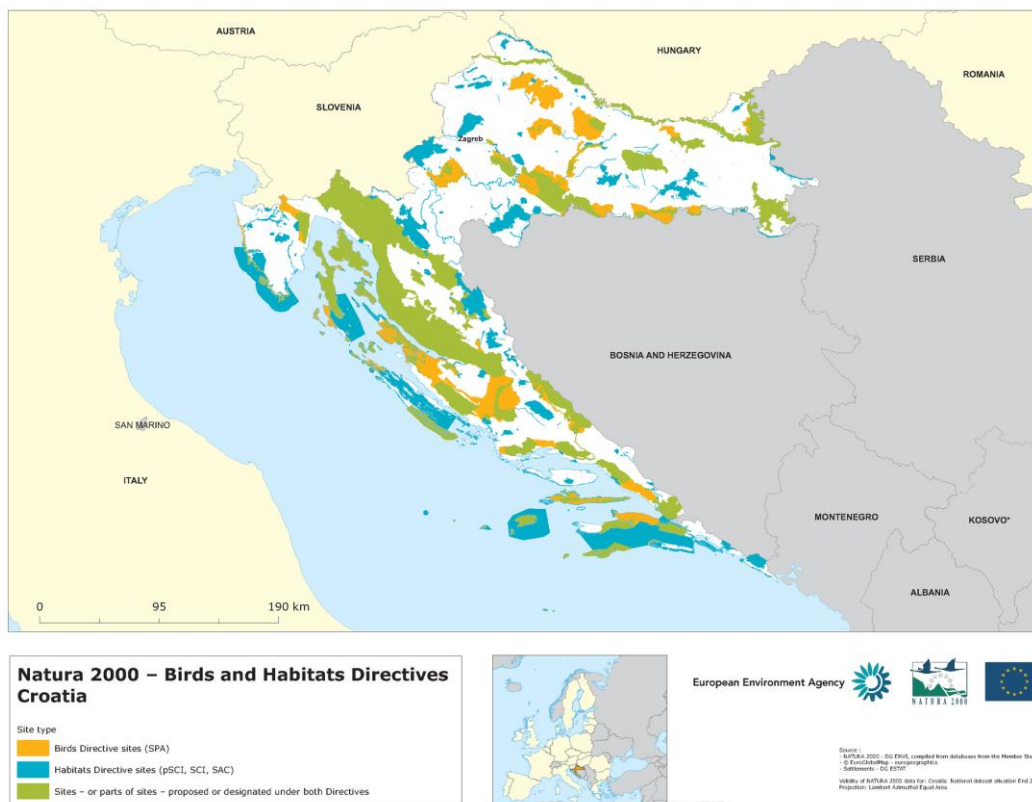
2.1 Natura 2000 u Hrvatskoj

Kako je Hrvatska željela pristupiti Europskoj uniji, morala je zadovoljiti određene kriterije među kojima su i oni koji se direktno odnose na zaštitu prirode. Države članice pa tako i Hrvatska, bile su dužne odrediti značajne vrste i područja (vPOVS) na teritoriju svoje države koja bi potencijalno mogla pripasti području ekološke mreže Natura 2000. Daljnjim postupcima, Europska komisija provodi Biogeografski seminar na kojemu se vode pregovori oko dostavljenih podataka te vjerodostojnost istih. (NN 80/2019) Ukoliko je sve u redu, do nedavno vPOVS područja proglašavaju se POVS područjima Nature 2000. (NN 80/2019) Odabir Natura 2000 područja temelji se na tri kriterija: kriteriji za odabir područja za očuvanje prirodnih stanišnih tipova, kriteriji za odabir područja za očuvanje divljih vrsta, osim ptica te kriteriji za odabir područja za očuvanje divljih vrsta ptica. (NN 80/2019)

Tipovi staništa Hrvatske svrstani su u nekoliko kategorija:

- površinske kopnene vode i močvarna staništa,
- neobrasle i slabo obrasle kopnene površine,
- travnjaci, cretovi i visoke zeleni,
- šikare,
- šume,
- morska obala,
- more,
- podzemlje,
- kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom,
- izgrađena i industrijska staništa i
- kompleksna staništa. (NN 27/2021)

Danas se ekološka mreža Natura 2000 prostire na 29 956 km² površine čitave države, što bi u postotku iznosilo 36,8% kopna i 9,3% mora (slika 1). (Ekološka mreža Natura 2000 u Republici Hrvatskoj, MINGOR RH)



Slika 1. Kartografski prikaz područja Natura 2000 u Hrvatskoj

(Izvor: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/natura-2000-birds-and-habitat-directives-10/croatia>, 1.8.2022.)

2.2. Direktiva o pticama 79/409/EEZ

Sve veći pad broja vrsta ptica nad područjem Europske unije rezultiralo je donošenjem Direktive o zaštiti ptica koja je prihvaćena 1979. godine s ciljem očuvanja ptica nad čitavim područjem država članica. (Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i vijeća, 2009) Osim zaštite samih ptica, cilj je i zaštita njihovih gnijezda, jaja te staništa na kojima se zadržavaju. (Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i vijeća, 2009) Direktivom se također određuju pravila iskorištavanja vrsta. Problem oko nestanka i opadanja broja vrsta ptica utječe i na samu homeostazu u okolišu, što znači da će s vremenom doći do narušavanja ravnoteže u međuodnosu s drugim vrstama te redukcijom njihova broja. (Očuvanje vrsta, MINGOR RH) Direktivom se zabranjuje upotreba bilo kakvih metoda i sredstava koja su namijenjena masovnom i neselektivnom sakupljanju ili lovu ptica koji može prouzročiti

negativan ishod u pogledu smanjenja broja vrste. (Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i vijeća, 2009)

2.3. Direktiva o staništima 92/43/EEZ

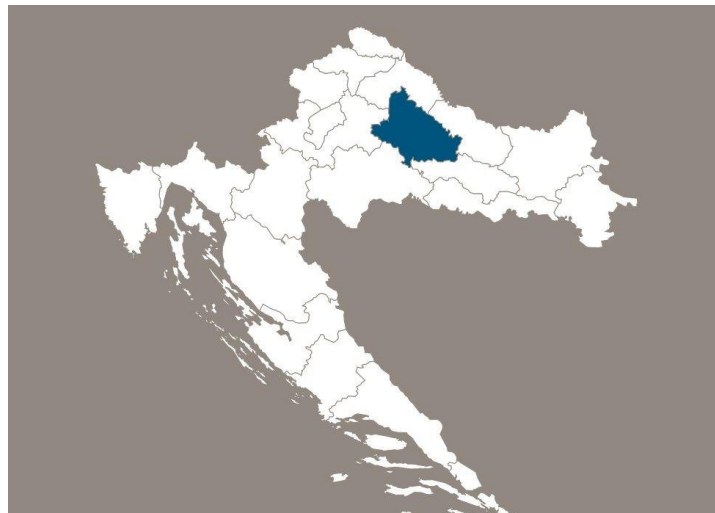
Kako bi se smanjio gubitak biološke raznolikosti, osim Direktive o zaštiti ptica, donesena je i Direktiva o staništima koja je prihvaćena 1992. godine. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992) Direktiva o staništima se nadovezuje na Direktivu o pticama uz nekolicinu dodataka. Proširena je na način da obuhvaća i druge organizme osim ptica, poput sisavaca, vodozemaca, gmazova, riba, nekih beskralježnjaka, ali i brojne biljne vrste. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992) Osim flore i faune, štite se i značajni tipovi staništa. Zaštitom staništa i vrsta koje se tamo nalaze povećava se održivost prisutne bioraznolikosti, a da se pri tome ne isključuju antropogene aktivnosti vezane uz gospodarske, kulturne, regionalne i socijalne zahtjeve. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992) Takvim pristupom potiče se održiv način razvoja u kojemu će čovjek i priroda biti u suživotu koji neće kao posljedicu imati negativan utjecaj na prirodu i njezine sastavnice. Zaštitom staništa sprječava se njihova daljnja degradacija, što utječe i na očuvanje značajnih vrsta za područja Natura 2000. Direktivom o staništima se propisuju prikladne mjere za zaštitu područja važnog za očuvanje, ali i mjere koje se odnose na obnovu i održavanje prirodnih staništa te vrsta divlje flore i faune. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992)

Klasifikacija prirodnih tipova staništa od interesa izrađena su u sklopu programa Corine te se mogu svrstati u sljedeće grupe:

- obalna staništa i staništa s halofitima,
- obalne i kontinentalne pješčane sipine,
- slatkovodna staništa,
- vrištine umjerenog pojasa,
- tvrdolisne makije (matorral),
- prirodni i poluproirodni travnjaci,
- cretovi,
- stjenovita staništa i špilje i
- šume. (Direktiva vijeća 92/43/EEZ, 1992)

3. Opća obilježja Bjelovarsko-bilogorske županije

Bjelovarsko-bilogorska županija smještena je u središnjem dijelu Hrvatske (slika 2) te svojom površinom zauzima 2 652 km² što u postotku iznosi 3,03% ukupne površine Hrvatske. (O županiji, Bjelovarsko-bilogorska županija) Sjedište županije nalazi se u gradu Bjelovaru, a osim Bjelovara tu su još 4 grada: Čazma, Garešnica, Daruvar i Grubišno Polje. Osim gradova, unutar županije nalazi se i 18 općina. (O županiji, Bjelovarsko-bilogorska županija) BBŽ na sjeveru graniči s Koprivničko-križevačkom županijom, Virovitičko-podravskom županijom na sjeveroistoku, Sisačko-moslavačkom županijom na jugu te na zapadu sa Zagrebačkom županijom. (O županiji, Bjelovarsko-bilogorska županija) Bilogora, Papuk, Moslavačka gora i Ravna gora, glavne su zemljopisne cjeline koje se prostiru teritorijem županije. (O županiji, Bjelovarsko-bilogorska županija)



Slika 2. Smještaj Bjelovarsko-bilogorske županije u Hrvatskoj

(Izvor: <https://bjelovar.info/aktualno/rezultati-poslovanja-poduzetnika-bbz-u-2020-godini-najvece-prihode-ostvarila-je-tvrtka-prima-commerce-a-najvecu-dobit-ceste-d-d/>, 1.8.2022.)

3.1. Javna ustanova priroda BBŽ

Upravljanje zaštićenih područja u nadležnosti su javnih ustanova koje se osnivaju od strane predstavničkih tijela područne samouprave. (NN 80/2013) Sve županije koje na svom teritoriju posjeduju dijelove prirode koji se nalaze u Upisniku zaštićenih prirodnih obavezne

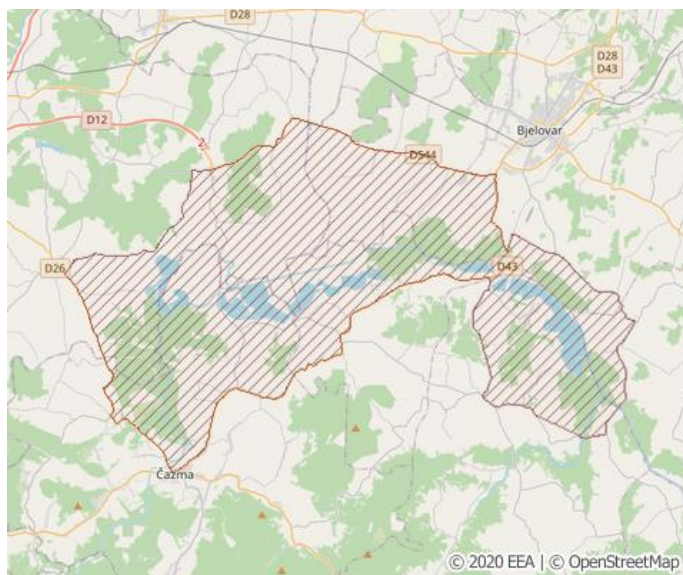
su osnovati Javne ustanove koje će bit zadužene za upravljanje zaštićenim područjima prirode. (NN 80/2013) Tako je 31.3.2008. godine osnovana Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Bjelovarsko-bilogorske županije koja je 2016. promijenila naziv u Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije. (O ustanovi, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Javna ustanova priprema i predlaže mjere zaštite nadležnim tijelima te je kasnije zadužena i za regularno provođenje tih istih mjera. (O ustanovi, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Ustanova je zadužena i za promicanje zaštićenih prirodnih vrijednosti kako bi se ljudi što više upoznali s prirodom koja ih okružuje. Osim očuvanja prirodnih vrijednosti te inventarizacije biološke i geološke raznolikosti, javne ustanove su zadužene za očuvanje kulturne baštine. Ponekad je potrebo područja Natura 2000 prepisati u potpunosti na javne ustanove kako bi se omogućilo održavanje određenog tipa staništa. Primjer tomu je Javna ustanova priroda BBŽ koja je 2016. godine dobila na korištenje poljoprivredno zemljište koje se nalazi u sklopu Natura 2000 područja, a riječ je o HR2001220 Livade uz potok Injaticu. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, 2020) Održavanje livade košnjom, sprječava se njezino zarastanje i potencijalni gubitak staništa plućne sirištare (*Gentiana pneumonanthe* L.), a samim time i močvarnog plavca (*Phengaris alcon alcon* (Denis & Schiffermüller)) koji se tamo nalazi. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, 2020)

4. Područja Natura 2000 u BBŽ

Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13) proglašeno je 17 Natura 2000 područja u BBŽ. Izdvojena su tri područja očuvanja značajna za ptice (POP) i 14 područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS). (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Ukupna površina ekološke mreže Natura 2000 na prostoru BBŽ zauzima površinu od 79 843,57 ha što je 30,24% ukupne površine BBŽ. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije)

4.1. Područja očuvanja značajna za ptice (POP) na prostoru BBŽ

U nizinskom poplavnom području rijeke Česme nalaze se ribnjaci (HR1000009) koji čine grupaciju od nekoliko ribnjaka (slika 3). Riječ je o ribnjacima u Sišćanima, Blatnici i Narti koji se prostiru na 1 3777,58 ha. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Okruženi su bogatim šumama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) te brojnim livadama koje karakterizira visoka vlažnost zbog blizine rijeke i ribnjaka. Upravo su ribnjaci jedan su od važnijeg kompleksa područja Natura 2000 na području BBŽ koji se pruža uz rijeku Česmu dugu 32 km, od sela Međurača na istoku pa sve do Kostanja na zapadu. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, 2011) Geografski gledano, smješteni su u smjeru prometnog pravca Zagreb-Čazma-Bjelovar. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, 2011) Lokaliteti su izuzetno bogati ornitofaunom što ih čini značajnim područjima za očuvanje ptica (POP HR1000009) te su upravo iz tog razloga uvršteni kao područje ekološke mreže Natura 2000.



Slika 3. Kartografski prikaz ribnjaka uz Česmu

(Izvor: <https://eunis.eea.europa.eu/sites/HR1000010>, 1.8.2022.)

Uz ribnjake: Dubrava (HR2001327), Siščani i Blatnica (HR2000440) te Ribnjaci Narta (HR2000441) pripadaju i području očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS). (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Prostor BBŽ specifičan je zbog kompleksa ribnjaka koji se prostiru čitavom županijom, a upravo se močvarna staništa smatraju jednim od najugroženijih tipova staništa u Hrvatskoj. Problem degradacije močvarnih staništa, ponajviše se održava na ptice močvarice. Kako se močvare sve više degradiraju i nestaju, za opstanak ptica močvarica presudnu ulogu imaju ribnjaci. Ribnjaci su umjetno stvoreni isušivanjem nekada poplavnih nizina rijeke Česme. Dobra su imitacija prirodnog okruženja ptica močvarica kojima se prirodno stanište sve više smanjuje. Osim što su važna gnjezdilišta, ribnjaci su važna odmorišta i zimovališta. Ribnjaci Narta (HR2000441) zauzimaju 623,85 ha, a ribnjaci u Siščanima i Blatnici (HR2000440) 753,73 ha ukupne površine te su okruženi šumskim kompleksom hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.). (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Na području ribnjaka u Narti, više se ne provodi ribnjačarstvo kao nekada što značajno utječe i na brojnost jedinki ptica. Siščani i Blatnica (HR2000440) zauzimaju površinu 753,73 ha. (BBŽ, 2016) Ribnjaci uz Česmu (HR1000009) važno su stanište za velik broj vrsta ptica. Jedna od ugroženih te strogo zaštićena vrsta je žličarka (*Platalea leucorodia* L.). Riječ je ptici koja se kolonijalno gnijezdi u plićim močvarnim

predjelima, na ušćima rijeka te na poplavnim nizinama. (Tutiš i dr., 2005) Naziv je dobila po karakterističnom kljunu u obliku žlice (slika 4) kojim se koristi pri hvatanju žaba, rakova, riba, ali i ličinka kukaca. (Priroda Hrvatske, 2018) Uzrok njihove ugroženosti krije se u nestanku močvarnih te sličnih vlažnih staništa koja su podvrgnuta melioraciji te antropogenoj regulaciji toka rijeka. (Tutiš i dr., 2005) Isušivanjem vlažnih lokaliteta dolazi do promjene flore te posljedično dolazi do zarastanja i nemogućnosti gniježđenja žličarke (*P. leucorodia* L.). Također, problem je nestanak hrane propadanjem šaranskih ribnjaka te krivolov koji znatno povećava smrtnost vrste. (Tutiš i dr., 2005)



Slika 4. Prikaz žličarke sa karakterističnim oblikom kljuna

(Izvor: <https://prirodahrvatske.com/2018/03/20/zlicarke/>, 1.8.2022.)

Prostor Sišćana poznat je po velikom broju gnijezda bijele rode (*Ciconia ciconia* L.) koje također imaju nepovoljan status te unatoč tome što se prema IUCN-ovoj kategoriji smatraju najmanje zabrinjavajućom vrstom, bijela roda ima status vrste s osiromašenom populacijom. (Tutiš i dr., 2005) Bijela roda je najpoznatija zaštićena ptica gnjezdarica ekološke mreže na prostoru BBŽ. Negativnim utjecajem na njezino stanište postoji velika opasnost od postupnog opadanja broja jedinaka što dovodi do sve veće ugroženosti vrste. Ribnjaci u Sišćanima proizvode velike količine slatkovodne ribe što privlači velik broj ptica koje ribnjake koriste kao odmorište i stanište na kojemu im je dostupna dovoljna količina hrane. (Turistička zajednica grada Čazme, 2014) Uz žličarku (*P. leucorodia* L.) i bijelu rodu (*C. ciconia* L.),

prisutne su i vrste ptica poput: crna roda (*Ciconia nigra* L.), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta* L.), orao štekavac (*Haliaeetus albicilla* L.), žuta čaplja (*Ardeola ralloides* Scopoli), vodomar (*Alcedo atthis* L.), veliki vranac (*Phalacrocorax carbo* L.) te mnoge druge vrste. (NN 124/2013) Osim značajnih vrsta ptica, prisutne su i druge skupine životinja poput vidre (*Lutra lutra* L.), dunavske paklare (*Eudontomyzon vladkovi*), crvenog mukača (*Bombina bombina* L.) i žutog mukača (*Bombina variegata* L.). (NN 124/2013) Vodozemci kao skupina, znatno su ugroženiji nego što su to ptice i sisavci što zahtjeva brzu čovjekovu reakciju te posebne mjere očuvanja. (Jelić i dr., 2015) Iznimno su osjetljivi i na male promjene kvalitete staništa, a fragmentacija staništa posebno ima loš utjecaj na vodozemce, ali gmazove. (Jelić i dr., 2015) Što se tiče biljnih vrsta ovog područja, posebno je važno izdvojiti četverolisnu raznorotku (*Marsilea quadrifolia* L.). (NN 124/2013) Četverolisna raznorotka (*M. quadrifolia* L.) je višegodišnja zeljasta biljka koja obitava na muljevitim staništima koja ljeti povremeno mogu presušiti. (Nikolić i dr., 2015) Takav tip staništa najčešće pronalazimo u nizinskim predjelima u blizini bara, ribnjaka, kanala i drugih sličnih lokacija. (Nikolić i dr., 2015)

Poilovlje s ribnjacima (HR1000010) također pripada POP područjima te se ono prostire na 10 709,64 ha površine unutar BBŽ (slika 5). (BBŽ, 2016) Ovim područjem prevladavaju vrste ptica koje su uglavnom preletnice na ovom lokalitetu. Jedna od ugroženih te strogo zaštićena vrsta preletnica je i čaplja danguba (*Ardea purpurea* L.) koja se kolonijalno gnijezdi u gustom vegetaciji ribnjaka dok se gnijezda na stablu rijetko susreću. (Tutiš i dr., 2005) Manje kolonije mogu se gnijezditi na prostoru manjih močvara uz rijeke i riječne rukavce zajedno s drugim vrstama čaplji. (Tutiš i dr., 2005) Nestanak močvarnih lokaliteta, ali i prestanak rada šaranskih ribnjaka uzrokuju gubitak staništa čaplje dangube. Osim gubitka staništa, onečišćenje vode teškim metalima i raznim pesticidima povećava smrtnost kako ove vrste tako i mnogih drugih. Također, prestanak rada ribnjaka dovodi i do smanjenja dostupne hrane, kako za čaplju dangubu tako i za druge prisutne ptice močvarice koje obitavaju na tim prostorima. Problem predstavlja i krivolov kao jedan od glavnih izvora uznemiravanja ptica te jedan od uzroka povećane smrtnosti vrsta. (Tutiš i dr., 2005) Osim čaplje dangube, zabilježene su još neke vrste preletnica kao što su: žuta čaplja (*Ardeola ralloides* Scopoli), patka njorka (*Aythya nyroca* G黚ldenst鋎t) te crna čigra (*Chlidonias niger* L.). Od zimovalica su zabilježene dvije vrste, velika bijela čaplja (*Casmeroides albus* L.) i bukavac (*Botaurus stellaris* L.). (NN 124/2013)



Slika 5. Kartografski prikaz poilovlja s ribnjacima

(Izvor: <https://eunis.eea.europa.eu/sites/HR1000010>, 1.8.2022.)

Još jedno POP područje je prostor Bilogore i Kalničko gorje (HR1000008) koje zauzima 42 382,94 ha površine (slika 6). (BBŽ, 2016) Bilogora je smještena u sjeverozapadnom dijelu Panonskog bazena te se sastoji od pretežito brežuljkastog terena s čije se zapadne strane nadovezuje Kalnik i Papuk s istočne strane. Kalničko gorje se sastoji od nekoliko ogranaka te osim s Bilogorom, dijeli dodirne točke s Medvednicom i Ivančicom sa zapadne strane. Bilogora ujedno čini i razvodnicu između savskog i dravskog porječja. (Petrić, 2011) Zajednička karakteristika Kalnika i Bilogore je to što su relativno niske planine jer ne prelaze 1 000 m nadmorske visine. (Petrić, 2011) Kalnik se pretežno sastoji od fliških naslaga (paleogen i neogen) ispod kojih se nalaze trijaski dolomiti i vapnenci. (Petrić, 2011)



Slika 6. Kartografski prikaz područja Bilogora i Kalničko gorje

(Izvor: <https://eunis.eea.europa.eu/sites/HR1000008>, 1.8.2022.)

Od biljnih zajednica prevladavaju šume bukve (*Fagus sylvatica* L.), graba (*Carpinus betulus* L.), hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) i hrasta kitnjaka (*Quercus petraea* L.). (Petrić, 2011) Ovakva otvorena šumska područja poput Kalnika i Bilogore idealna su prostor za gniježđenje patuljastog orla (*Hieraetus pennatus*, Gmelin) te je uz Papuk, ovo jedino POP područje u Hrvatskoj na kojem se gnijezdi. Patuljasti orao ugrožen je zbog nestanka tradicionalnog stočarstva i širenje intenzivnog poljodjelstva čime dolazi do smanjenja površine staništa, ali i njegove kvalitete. Osim intenzivne poljoprivrede, sječa stabala dovodi do uništenja postojećih gnijezda te onemogućavanja gradnje novih zbog premalog broja preostalih stabala. Sljedeći problem je pretjerano uznemiravanje ptica tijekom sezone gniježđenja i parenja. Većinom do uznemiravanja dolazi zbog uređivanja šumskih predjela te zbog krivolova koji drastično utječe na povećanje smrtnosti. Kako bi se vrsta očuvala, potrebno je provoditi monitoringe gnijezdeće populacije, poticati razvoj ekstenzivnog stočarstva, ali i povećati kontrolu korištenja rodenticida u šumskim staništima. Nadalje, osim patuljastog orla zabilježene su i mnoge druge vrste gnjezdaraica poput bijele rode (*C. ciconia* L.), sirijskog djetlića (*Dendrocopos syriacus* Hemprich & Ehrenberg), crne žune (*Dryocopus martius* L.), goluba dupljaša (*Columba oenas* L.) te jedna zimovalica, eja strnjarica (*Circus cyaneus* L.). (NN 124/2013) Golub dupljaš također je jedna od ciljnih vrsta POP područja Papuk, Bilogora te Kalničko gorje, koja ujedno i pripada u kategoriju osjetljivih vrsta. Pretpostavke zašto dolazi do pada broja populacije zasnivaju se na sječi i cjelokupnom uređenju šumskih predjela kojim dolazi do rušenja stabala s dupljama prikladnim za gniježđenje ove vrste. (Tutiš i dr., 2005)

Osim problema gubitka staništa, već ranije spomenut krivolov nije nepoznanica ni u ovom slučaju. Sve intenzivnija poljoprivredna djelatnost još je jedan od mogućih uzroka redukcije broja goluba dupljaša. Kako bi se vrsta očuvala, potrebno je pratiti promjene stanja populacije i staništa na kojem obitavaju. Izradom plana upravljanja potrebno je točno definirati mjere zaštite te osigurati pravilnu provedbu istog.

4.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

U sklopu ekološke mreže Natura 2000 uz rijeku Ilovu nalaze se četiri lokacije koje su svrstane kao važna područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS): Ilova (HR2001216), Ribnjaci Končanica (HR2000437), Ribnjaci Poljana (HR2000438) i Livade kod Grubišnjog Polja (HR2001293). (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Lokaliteti su bogati vodenom vegetacijom, okruženom vlažnim livadnim područjem. Od šumskih zajednica najviše se ističe hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), ali prisutni su i grab (*Carpinus betulus* L.), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) te crna joha (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). Rijeka Ilova važna je za područje Moslavine zbog opskrbe pitkom vodom, ali i kao glavni izvor opskrbe za ribnjake Končanica i Poljana. (Ilova, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije). Ilova je duga 85 km te je uz poplavne nizine formiran ribnjake, a na prostoru Lonjskog polja ulijeva se u Lonju. Jedan od stanovnika riječnog područja Ilove je europski dabar (*Castor fiber* L.). Prekomjerni lov u 19. stoljeću uzrokovao je nestanak dabra na prostoru čitave Hrvatske. (Antolović, 2006) Kako je ponovno unesen iz Njemačke, dabar je zaštićen cjelogodišnjim lovostajem. (Antolović, 2006) Daljnji problem predstavljaju prometnice na kojima strada skoro 50% jedinki te tu još i nedozvoljen lov i razne bolesti kojima su izloženi. Ribnjaci Končanica i Poljana obiluju vrstama poput crvenog mukača (*Bombina bombina* L.), žutog mukača (*Bombina variegata* L.), barske kornjače (*Emys orbicularis* L.) i vidre (*Lutra lutra* L.). (NN 124/2013) Poput vodozemaca, gmazovi su izrazito osjetljivi i na najmanje promjene kvalitete staništa što lako može prouzročiti nagli pad broja vrsta tog područja. Barska kornjača poluakvatička je vrsta koja preferira gustu vegetaciju poplavnih područja. (Jelić i dr., 2015) Razlog ugroženosti ove vrste također se odnosi na gubitak staništa degradacijom, fragmentacijom te regulacijom vodotoka. (Jelić i dr., 2015) Problem predstavlja i sakupljanje jedinki iz prirode te unos invazivnih vrsta roda *Trachemys* (slika 7). (Jelić i dr., 2015)

Crvenouha kornjača (*Trachemys scripta elegans* L.) invazivna je vrsta koja se proširila diljem svijeta zahvaljujući trgovini kućnih ljubimaca. Puštanjem u prirodu dobro se prilagodila na postojeće uvjete te je počela potiskivati druge vrste pa tako i Hrvatsku autohtonu vrstu barsku kornjaču. (MINGOR RH, 2011)



Slika 7. Prikaz vanjskog izgleda crvenouhe kornjače

(Izvor: <https://www.kucni-ljubimci.com/crvenouha-kornjaca-kao-kucni-ljubimac/>, 1.8.2022.)

Ribnjaci Končanica i Poljana i dalje su aktivni u svrhu proizvodnje slatkovodne ribe, za razliku od Ribnjaka u Narti. (Ribnjačarstvo Končanica, Općina Končanica) Na taj način se ribnjačarstvom osigurava dovoljna količina hrane za organizme koji obitavaju na tom prostoru. Međutim, fragmentacija i nestanak staništa kanaliziranjem obalnih voda dovodi do smanjenja brojnosti vidre (*L. lutra* L.) unatoč dovoljnom izvoru hrane. Vidra je ugrožena i zbog čestog krivolova te korištenja u ilegalnoj proizvodnji krzna i preradi kože koji se pri tome ne kontroliraju i ne kažnjavaju. Vrsta je zakonom zaštićena te se njezino ubijanje kažnjava sa 30 000 kn. (NN 144/2013)

Pored rijeke Ilove (HR2001216), kao POVS područja izdvojene su i rijeke Pakra i Bijela (HR2001330) koje zauzimaju površinu od 144,19 ha. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Pakra je rijeka koja se nalazi okružena Ravnom Gorom i Papukom na prostoru središnje Hrvatske. (Zaštita prirode SMŽ, 2017) Od geološke podloge na ovim prostorima zastupljen je granit, karbonatne naslage i dolomiti. (Zaštita prirode SMŽ, 2017) Kako se radi od riječnom prostoru, prisutni su i fluvijalni procesi koji imaju ulogu u oblikovanju reljefa navedenog područja. Od vrsta značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 prisutne su: obična

lisanke (*Unio crassus* Phillipsson) i vidra (*Lutra lutra* L.). (NN 124/2013) Nestanak staništa i zagađenje istih pogađa i akvatičke organizme poput školjkaša obične lisanke.

Kao važno POVS područje uvrštene su i Livade kod Grubišnog Polja (HR2001323) koje imaju značajnu ulogu u očuvanju bioraznolikosti. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Prevladava travnata vegetacija koja je većinu godine osigurana određenom količinom vode koja se zadržava na prostoru livade. Takva staništa važno je održavati košnjom jer u suprotnom dolazi do zarastanja što će na kraju uzrokovati promjenu flore i faune. Na prostoru ovih livada prevladavaju travnjaci beskoljenke (*Molinion caeruleae* (L.) Moench), a dolaskom proljeća livade su ispunjene brojnim ugroženim, zaštićenim i rijetkim biljnim vrstama kao što su kockavica (*Fritillaria meleagris* L.), velecvjetni kukurijek (*Helleborus niger* L.) te nekoliko vrsta orhideja. (Plan upravljanja regionalnim parkom Moslavačka gora 2022. – 2023., 2021)



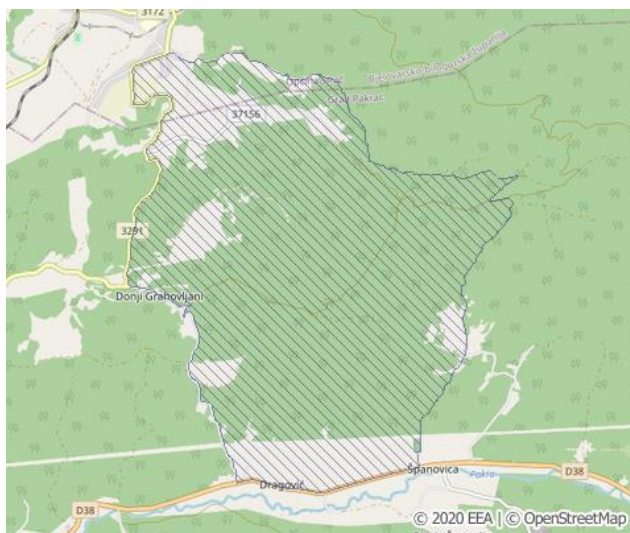
Slika 8. Prikaz obične kockavice

(Izvor: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/natura-2000-birds-and-habitat-directives-10/croatia>, 1.8.2022.)

Grubišno Polje nalazi se na popisu u Crvenoj knjizi vaskularne flore kao jedno od glavnih lokaliteta na kojima obitava kockavica. Djelovanjem čovjeka dolazi do promjene vodnog režima, širenja urbanih predjela te pretvaranjem staništa u obradive površine, povećava ugrozu kockavice (slika 8). (Nikolić i dr., 2015) Ugrožene su i zbog pretjeranog ubiranja. Kockavica naseljava vlažne travnjake, a ponekad ju je moguće pronaći u sklopu šumskih vegetacija. Vrsta je zakonom zaštićena te se nalazi na popisu Bernske konvencije, čiji je cilj

zaštita i očuvanje divljih vrsta flore i faune te njihovih staništa. (Bernska konvencija, MINGOR RH)

Špilje Trbušnjak i Rastik (HR2000174) otkrivene su 2006. godine u mjestu Donji Grahovljani, na prostoru Pakračke gore (slika 9). (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Čak 90% ovih lokaliteta nije naseljeno te je prekriveno šumom bukve (*Fagus sylvatica* L.) koja se nalazi na karbonatnoj podlozi. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Špilje se nalaze na prostoru tri županije od kojih je jedna i BBŽ. Od velikog su značaja upravo zbog svoje hidrološke, geološke i biološke raznolikosti. Špilja Trbušnjak duga je 200 metara dok je špilja Rastik nešto manja te njezina dužina iznosi 140 metara. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022)



Slika 9. Kartografski prikaz područja Trbušnjak i Rastik

(Izvor: <https://eunis.eea.europa.eu/sites/HR2000174>, 1.8.2022.)

Zbog velike kolonije šišmiša na ovim lokacijama, bilo je od velike važnosti proglasiti ih područjima ekološke mreže Natura 2000. Osim što je najveća kolonija u Hrvatskoj, najveća je na prostoru čitave Europe. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Prisutne su dvije ugrožene i zaštićene vrste šišmiša: veliki šišmiš (*Myotis myotis* Borkhausen) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi* (Kuhl)). (NN 124/2013) Veliki šišmiš naseljava niže nadmorske visine u šumskim predjelima, a kolonije osim što stvara u

špiljama, moguće ih je pronaći i u potkrovlju. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Ženke se u 90% slučajeva vraćaju u špilje u kojima su se i okotile te tu formiraju svoje porodiljne kolonije koje mogu brojiti do 8 000 ženki. Mužjaci su samotnjaci sve dok ne dođe vrijeme parenja kada ulaze u špilje porodiljnih kolonija u potrazi za ženkama. (Veliki šišmiš, Udruga za zaštitu šišmiša Tragus) Veliki šišmiš se više oslanja na sluh nego na ehlokaciju te na taj način lovi kukce koji stvaraju buku tijekom među lišćem. (Veliki šišmiš, Udruga za zaštitu šišmiša Tragus) Zbog takvog načina lova, najčešće love nešto veći plijen koji proizvodi veći buku ako na primjer, kornjaši. Kroz provedena istraživanja i monitoringe ustanovljeno je da je stanište izvrsno očuvana, a gledajući vrijednost lokaliteta za očuvanje na globalnoj razini kao izuzetno vrijedno. Detaljnom analizom genetičke strukture velikog šišmiša ustanovljena je mala genetička raznolikost populacije što ju čini dodatno osjetljivom. (Veliki šišmiš, Udruga za zaštitu šišmiša Tragus) Dugokrili pršnjak često lovi iznad vodenih površina te su zbog toga kao svojevrsni indikatori izvora čistih voda. Kolonije dugokrih pršnjaka vežemo uz Rastik, a veliki šišmiš je pretežito stanovnik špilje Trbušnjak. Osim mjesta lova, razlika između ove dvije vrste šišmiša je i u tome što mužjaci žive u kolonijama zajedno sa ženkama dugokrilog pršnjaka. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Kako ne bi došlo do ugrožavanja šišmiša i njihovog staništa, poduzete su brojne mjere. Očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta, zabrana izgradnje prometnica u blizini špiljskih lokaliteta, održavanje koridora između lovnog područja i skloništa te očuvanje mozaičnosti krajolika poticanjem redovite košnje ili ekstenzivnog stočarstva neke su od mjera očuvanja velikog šišmiša i dugokrilog pršnjaka. (Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, 2022) Špiljska staništa često su ugrožena zbog fizičke devastacijama špilja koje se odvija djelovanjem kamenoloma, izgradnjom prometnica i podzemnih građevina poput tunela te zbog samog procesa urbanizacije. (Ozimec i dr., 2009) Također, postoji opasnost zbog hidrotehničkih zahvata, potapanja špiljskih staništa i promjene vodotoka što može rezultirati promjenom mikroklimatski uvjeta. Nadovezujući se na promjene mikroklimatike, problem stvara i promjena koncentracije otopljenog kisika u vodi zbog zagrijavanja špiljskog vodenog staništa. (Ozimec i dr., 2009) Osjetljivost špiljskih staništa jedan je od razloga zašto je važno da su takva staništa dio sustava ekološke mreže Natura 2000. Iako su područja pod Naturom 2000 i dalje dostupna i omogućene su antropogene aktivnosti u određenoj mjeri, betoniranjem i uređivanjem špilja zbog turističkih razloga, znatno pospješuju devastaciju špiljskih staništa. Prekomjeren broj turista na takvim staništima može rezultirati povišenjem temperature i

količine ugljikova dioksida koji dovodi do zakiseljavanja vode u špiljama. (Ozimec i dr., 2009)

Područje šuma uz rijeku Česmu (HR2001323) nizinskog je karaktera s mjestimičnim udolinama i uzvisinama te je uvršteno u POVS područja Natura 2000. Gline, šljunci, pijesci i ilovača glavni su sastojci geološke podloge ovog lokaliteta. (Starčević, 2003) Formiranjem nasipa postoji problem oko otjecanja vode u rijeku Česmu što je kao posljedicu imalo stvaranje bara koje uzrokuju poremećaj kapaciteta tla. Područjem upravljaju tri šumarije: šumarija u Bjelovaru, Čazmi i Vrbovcu. Jedna od glavnih značajki šuma Česme su dobro očuvane šume crne joha (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), graba (*Carpinus betulus* L.) i hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.).

Još jedno POVS područje su livade uz potok Injaticu (HR2001220). (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Lokalitet je od iznimne važnosti za jednu vrstu ugroženog leptira koji je zabilježen na spomenutoj lokaciji te na još dva područja u Hrvatskoj. Riječ je o močvarnom plavcu (*Phengaris alcon alcon* (Denis & Schiffermüller)), vrsti leptira koja pripada strogo zaštićenim vrstama. Zbog svog složenog životnog ciklusa jedna je od kritično ugroženih vrsta leptira. (Šašić i dr., 2015) Močvarni plavac obitava na vlažnim livadama na kojima se nalazi biljka hraniteljica, plućna sirištara (*Gentiana pneumonanthe* L.) koja također pripada ugroženim vrstama. (Nikolić i dr., 2015) Leptiri močvarnog plavca u kasno ljeto polažu jaja na plućnu sirištaru te nakon nekog vremena iz jajašaca izlaze gusjenice koje se potom nekoliko tjedana hrane sjemenkama sirištare nakon čega se spuštaju na tlo te brigu o njima preuzimaju mravi roda *Myrmica*. (Šašić i dr., 2015) Gusjenica močvarnog plavca luči tvari kojima zavara mrave na način da misle kako je jedna od njih te ju iz tog razloga mravi odnose u svoje mravinjake i brinu o njoj tijekom zime. Na proljeće gusjenica će se pretvoriti u leptira i životni ciklus se nastavlja dalje. (Šašić i dr., 2015) Problem nastaje zbog nepravilnog gospodarenja livadama, odnosno zbog ne košnje travnjaka čime dolazi do sukcesije i potiskivanja biljke sirištare. (Nikolić i dr., 2015) Osim ne košnje, problem nastaje ukoliko se livade kose u krivo vrijeme što može dovesti do uništenja polegnutih jajašaca na biljku. Posljedično tome, leptir močvarni plavac gubi mogućnost polaganja jajašaca na biljku. Postoji i problem invazivne vrste biljke koja potiskuje sirištaru, a riječ je o zlatici (*Solidago gigantea* Aiton). (Nikolić i dr., 2015) Kao mjere očuvanja provode se ručna košnja ovog lokaliteta te uklanjanje invazivne zlatice. Proglašenjem područja Natura 2000, livada je pod upravom Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Bjelovarsko-bilogorske

županije. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Bjelovarsko-bilogorske županije, 2020) Nužno je pratiti promjene stanja staništa te ukoliko je moguće organizirano krenuti u potragu za novim lokacijama na kojima bi se mogla pronaći ova biljka, a samim time i močvarni plavac.



Slika 10. Prikaz močvarnog plavca

(Izvor: <https://zastita-prirode.hr/zasticena-priroda/vrste-i-stanista/mocvarni-plavac/>, 1.8.2022.)

Malodapčevačke livade (HR2001224) pripadaju POVS područjima Nature 2000. (Ekološka mreža Natura 2000, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije) Baš poput Livada uz potok Injaticu, ovaj lokaliteti važan je kao stanište jedne vrste leptira koja se nalazi na popisu značajnih vrsta ekološke mreže. (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Bjelovarsko-bilogorske županije, 2020) Riječ je o leptiru kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar* (Haworth)). Nizinska područja, prostranih vlažnih livada te rubni močvarni dijelovi rijeka idealno su stanište za ovog leptira. (Šašić i dr., 2015) Kako je prethodno opisano kod močvarnog plavca, tako i kiseličin vatreni plavac ima složeniji životni ciklus, no za razliku od močvarnog plavca, biljke hraniteljice su biljke roda *Rumex* (kiselice). Kod ove vrste također postoji povezanost s mravima roda *Myrmica*, ali i *Lasius*. Nestanak staništa ovog leptira uzrokovano je melioracijom i drugim zahvatima kojima se utječe na razinu podzemne vode što dovodi do isušivanja tla. (Šašić i dr., 2015) Kako se vrsta voli zadržavati u nešto zaraslijim predjelima, pretjeranom košnjom uništavaju se biljne vrste potrebne za razvoj kiseličinog vatrengog plavca. Druga krajnost je ne košnja koja će također dovesti do gubitka staništa iako je

prethodno spomenuto da leptiru odgovara nešto veća vegetacija, pretjeranim zapuštanjem i pod utjecajem sukcesije doći će do smanjenja populacije. (Šašić i dr., 2015)

Gornja Garešnica (HR2001285) je još jedno područje Natura 2000 u BBŽ značajno za stanište leptira kiseličinog vatrenog plavca, ali i močvarne riđe (*Euphydryas aurinia* Rottemburg). (NN 124/2013)



Slika 11. Prikaz kiseličinog vatrenog plavca

(Izvor: <https://www.tz-suhopolje.hr/hr/kiselicin-vatreni-plavac/116/>, 1.8.2022.)

5. Zaključak

Ekološka mreža Natura 2000 dobro je osmišljen projekt Europske unije koji osim što pridonosi zaštiti vrsta i staništa, potiče i promovira održiv način razvoja. Uvođenjem ekološke mreže Natura 2000, nije došlo do prevelikih promjena već do manjih preinaka kako bi se osiguralo očuvanje lokaliteta i postojećih vrsta na tom staništu. Dobra je strana toga što ljudi koji rade u području Natura 2000, imaju puno pravo sudjelovati u donošenju odluka koje se tiču upravljanja spornim područjem. Očuvanje bioraznolikosti ovisi o poduzetim mjerama te pridržavanju istih. Mogućnost očuvanja i obnove bioraznolikosti povećava se zaštitom tipova staništa na kojima se nalaze vrste od značaja. Od izuzetne važnosti je obrazovati djecu, ali i odrasle kako bi se bolje upoznali s ekološkim problemima te načinima kako djelovati na njih i smanjiti negativan utjecaj na prirodu i njezine sastavnice. Poučne table na značajnim područjima mogle bi poslužiti da se ljudi više zainteresiraju i zapitaju zašto se toliko govori o okolišu i njegovom očuvanju. Kao primjer promicanja važnosti prirodnih vrijednosti istaknula bih edukacijski program koji se održava na ribnjacima u Blatnici. Program obuhvaća predavanje te promatranje ptica za sve uzraste. Upravo je to jedan od način kako bi se ljudi mogli privući i osvijestiti koliko je bioraznolikost važna. Neinformiranost može samo dovesti do još većeg zapuštanja (primjer: livade) ili nekontroliranog iskorištavanja određenih područja.

6. Literatura

Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Bilandžija, H. i sur. (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

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, 180 str.

Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Izvori s interneta:

Bilogora. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=7657> (23.7.2022.)

Bjelovarsko-bilogorska županija (2016), Općenito o ekološkoj mreži. Dostupno na: <https://bbz.hr/zupanijska-uprava/opcenito-o-ekoloskoj-mrezi> (23.7.2022.)

Bjelovarsko-bilogorska županija, O županiji. Dostupno na: <https://bbz.hr/bjelovarsko-bilogorska-zupanija> (23.7.2022.)

Cavrić, K. (2016): Populacija europskoga dabra (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj. Diplomski rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Osijek. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:688220> (1.8.2022.)

Damarad, T. i Bekker, G. J. (2003): COST 341 – Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure: Findings of the COST Action 341. Sweden. Dostupno na: https://www.iene.info/content/uploads/2013/10/COST341_final_report.pdf (28.7.2022.)

Dender D., Grgić M., Korša M., Kapelj S., Podravec D. (2021) Monitoring ptica na području ekološke mreže Ribnjaci uz Česmu (POP HR1000009); Izvještaj za 2021. Udruga Biom. Zagreb. 41 str.

DIREKTIVA VIJEĆA 92/43/EEZ; O očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore, 14. str. – 55. str., 21. svibnja 1992. godine. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=LV> (28.7.2022.)

DIREKTIVA 2009/147/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA, O očuvanju divljih ptica, 128. str. – 148. str., 30. studenog 2009. godine. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=HR> (28.7.2022.)

Europska komisija, Natura 2000. Dostupno na: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm (23.7.2022.)

Grgić, M., i Varga, M. (2013). 'Uspostava ekološke mreže Natura 2000 i uloga INSPIRE direktive', Ekscentar, (16), str. 54-57. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/152848> (28.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na: <https://www.zastita-priode-bbz.hr/podrucja/ekoloska-mreza/> (4.8.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije (2020), Očuvanje staništa ekološke mreže HR2001220 Livade uz potok Injaticu. Dostupno na: <https://www.zastita-priode-bbz.hr/2020/07/27/ocuvanje-stanista-hr2001220-livade-uz-potok-injaticu/> (29.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije, O ustanovi. Dostupno na: <https://www.zastita-priode-bbz.hr/o-ustanovi/> (29.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Bjelovarsko-bilogorske županije (2011), Ptice duž rijeke Česme. Dostupno na: https://www.zastita-prirode-bbz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Ptice_duz_rijeka_Cesme.pdf (26.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije, Ilova. Dostupno na: <https://zastita-prirode-smz.hr/ilova-hr2001216/> (22.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije (2017), Pakra i Bijela. Dostupno na: <https://zastita-prirode-smz.hr/pakra-i-bijela-hr2001330/> (25.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije, Bilogora i Kalničko gorje, <https://priroda-vz.hr/ekoloska-mreza/bilogora-i-kalnicky-gorje/> (23.7.2022.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Virovitičko-podravske županije, Zaštićeni dijelovi prirode. Dostupno na: <http://virovitica-nature.hr/zasticene-prirodne-vrijednosti/> (24.7.2022.)

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, Ekološka mreža Natura 2000 u Republici Hrvatskoj, <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/ekoloska-mreza-natura-2000/ekoloska-mreza-natura-2000-u-republici-hrvatskoj/1211> (23.7.2022.)

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija). Dostupno na: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/konvencija-o-zastiti-europskih-divljih-vrsta-i-prirodnih-stanista-bernska-konvencija/1145> (22.7.2022.)

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, Očuvanje vrsta. Dostupno na: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/bioraznolikost/ocuvanje-vrsta/1219> (3.8.2022.)

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (2019), Plan upravljanja kornjačom *Trachemys scripta*. Dostupno na: <https://esavjetovanja.gov.hr/Documents/List/16908> (2.8.2022.)

Narodne novine 27/2021 (2021): Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_03_27_588.html (29.7.2022.)

Narodne novine 144/2013 (2013): Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_12_144_3086.html (1.8.2022.)

Narodne novine 124/2013 (2013): Uredba o ekološkoj mreži. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_124_2664.html (1.8.2022.)

Narodne novine 80/2019 (2019): Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_80_1669.html (29.7.2022.)

Narodne novine 80/2013 (2013): Zakon o zaštiti prirode. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_80_1658.html (29.7.2022.)

Ofak, L. (2016): Uspostavljanje i zaštita ekološke mreže Natura 2000 u Europskoj uniji i Hrvatskoj, Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu, 53(2), str. 623-646. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/157720> (27.7.2022.)

Općina Končanica, Ribnjačarstvo Končanica. Dostupno na: <https://www.koncanica.hr/ribnjacarstvo-koncanica/> (2.8.2022.)

Pavlić, J. (2017): Šumska staništa ekološke mreže NATURA 2000 u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:437001> (27.7.2022.)

Petrić, H. (2011): O Kalničkom gorju 1780-ih godina: prilozi povijesti okoliša, Cris, XIII(1), str. 194-205. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/79801> (23.7.2022.)

Petrina D., mag.ekon. in posl.ved., Dončević M., univ.bacc.oec., Preradović M., dipl.ing.biol. Zwicker Kompar G., dipl.ing.geol., Mlinarić S., dipl.ing.agr., Obranović M., dipl.ing.prom., Benac K., dipl.ing.agr.; Plan upravljanja regionalnim parkom Moslavačka gora 2022. – 2023., Čazma, 2021. godine, dostupno na: https://www.smz.hr/images/stories/okolis/2022/Prijedlog_Plana_upravljanja_regionalnog_parka_Moslavaacka_gora.pdf (27.7.2022.)

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Trbušnjak – Rastik, Zagreb, 01. svibnja 2022. godine. Dostupno na:

<https://mingor.gov.hr/UserDocsImages//UPRAVA%20ZA%20ZASTITU%20PRIRODE/NATURA%202000//PU%20034%20Trbusnjak-Rastik.pdf> (27.7.2022.)

Požeško-slavonska županija, Pakračka gora krije najveću koloniju šišmiša u nas. Dostupno na: <https://www.pszupanija.hr/arhiva-novosti/60-ured-upana/novosti/313-pakraka-pilja-trbunjak-najvea-kolonija-imia-u-nas.html> (25.7.2022.)

Priroda Hrvatske (2018), Žličarke. Dostupno na: <https://prirodahrvatske.com/2018/03/20/zlicarke/> (27.7.2022.)

Starčević M., dipl. ing. biol.; Utjecaj oborinske, poplavne i podzemne vode na razvoj sastojina šumskog kompleksa "Česma", Šumarski list br. 11 12, CXXVII, 561. str. – 578. str., 2003. godine, dostupno na: <https://www.sumari.hr/sumlist/200311.pdf> (27.7.2022.)

Turistička zajednica grada Čazme (2014), Ptice u Siščanima. Dostupno na: <https://www.tz-cazma.hr/2014/05/09/ptice-u-siscanima/> (24.7.2022.)

Udruga Biom; Monitoring ptica na području ekološke mreže Ribnjaci uz Česmu, Zagreb, prosinac 2021. godine. Dostupno na:

<https://www.zastita-prirode-bbz.hr/wp-content/uploads/2022/05/Monitoring-ptica-na-podrucju-ekoloske-mreze-Ribnjaci-uz-Cesmu.pdf> (29.7.2022.)

Udruga za zaštitu šišmiša Tragus, Veliki šišmiš. Dostupno na: <https://tragus.hr/vrsta-sismisa/veliki-sismis/> (30.7.2022.)

7. Popis slika

Slika 1. Kartografski prikaz područja Natura 2000 u Hrvatskoj	4
Slika 2. Smještaj Bjelovarsko-bilogorske županije u Hrvatskoj	6
Slika 3. Kartografski prikaz ribnjaka uz Česmu.....	9
Slika 4. Prikaz žličarke sa karakterističnim oblikom kljuna.....	10
Slika 5. Kartografski prikaz poilovlja s ribnjacima	12
Slika 6. Kartografski prikaz područja Bilogora i Kalničko gorje	13
Slika 7. Prikaz vanjskog izgleda crvenouhe kornjače	15
Slika 8. Prikaz obične kockavice	16
Slika 9. Kartografski prikaz područja Trbušnjak i Rastik.....	17
Slika 10. Prikaz močvarnog plavca	20
Slika 11. Prikaz kiseličinog vatrenog plavca	21

Životopis

Osnovnu i srednju školu pohađala sam u Čazmi. Godine 2019. završila sam opću gimnaziju u Srednjoj školi Čazma u Čazmi. Sudjelovala sam u prekograničnom projektu „Sport bez granica“ u gradu Zalaegerszeg, Mađarska. Također, sudjelovala sam u kampu organiziranom od strane udruge „Impress Daruvar“ povodom Međunarodnog tjedna mladih u kojem sudjeluje Hrvatska te osam drugih zemalja. Nakon završetka srednje škole upisala sam preddiplomski studij Znanosti o okolišu na biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. Tijekom ljeta 2020. godine volontirala sam u Parku prirode Žumberak-Samoborsko gorje gdje smo bili zaduženi za obavljanje inventarizacije flore i faune te čišćenje terena. U studenom 2021. godine završila sam osposobljavanje za instruktoricu fitnessa u teretani na učilištu Magistra. Od jezika koristim se engleskim jezikom na B2 razini te njemačkim jezikom na A1 razini. Također, koristim se Microsoft programima poput MicrosoftTeams, Word, Excel te PowerPoint.