

АЖУРИРАЊЕ ПОВРШИНА У ЛОВИШТУ УПОТРЕБОМ ГИС АПЛИКАЦИЈА

БРАНИСЛАВ ШАРЧЕВИЋ¹

Извод: Законом о дивљачи и ловству ловиште је дефинисано као заокружена природна целина. У овом раду анализирани су неки аспекти коришћења ГИС апликација, као што је Quantum GIS (Qgis), софтверски алат који има врло добре могућности прегледа, уређивања и анализе геоподатака; Google Earth апликација, у којој се приказује земља на основу сателитских снимака и апликација ГЕОСрбија, која представља интегрисани систем геопросторних података у Републици Србији. Коришћењем наведених компјутерских апликација извршена је провера граница ловишта, затим ловних и неловних површина у ловиштима која се налазе на територији општине Врњачка Бања. Циљ овог рада је да прикаже ГИС алате и методе рада које могу користити планери и корисници ловишта приликом израде планских докумената.

Кључне речи: површине, ловство, ГИС апликације

UPDATING OF AREAS IN THE HUNTING GROUND USING GIS APPLICATIONS

The Law on Wild Animals and Hunting defines a hunting ground as a completely natural whole. This paper analyzes some aspects of using GIS applications, such as Quantum GIS (Qgis). This is a software tool that has high capabilities for viewing, editing, and analyzing geodata, the Google Earth application, which displays the country based on satellite images, and the GEOSrbija application, which is an integrated system of geospatial data in the Republic of Serbia. Using these mentioned computer applications, we can get checked borders of the hunting grounds, as well as the hunting and non-hunting areas in the hunting grounds located on the territory of the municipality of Vrnjačka Banja. This paper aims to present GIS tools and methods of work that can be used by planners and users of hunting grounds when creating planning documents.

Keywords: areas, hunting, GIS applications

1. УВОД

Законом о дивљачи и ловству ловиште је дефинисано као заокружена природна целина. Закон газдовање ловиштем дефинише као скуп мера за заштиту, управљање, лов, коришћење и унапређивање популација дивљачи у ловишту.

Планирање у ловству је изазов у организационом погледу тако да коришћење ГИС алата - апликација постаје потреба. У овом раду анализирани су неки аспекти коришћења ГИС апликација, као што је Quantum GIS (Qgis),

¹ мр Бранислав Шарчевић, самостални савешник у иензији, Министарство пољопривреде шумарства и водопривреде Републике Србије

софтверски алат који има врло добре могућности прегледа, уређивања и анализе геоподатака; Google Earth апликација у којој се приказује земља на основу сателитских снимака и апликација ГЕО Србија (<https://a3.geosrbija.rs>), која представља интегрисани систем геопросторних података у Републици Србији. Заједничко овим апликацијама је слободан приступ или приступ уз формалну идентификацију корисника. Коришћени су и други алати као што је WiewRanger.app, са намером да се прикаже конкретна примена на терену уз минималне трошкове и оптималну корист.

Граница ловишта одређује се у зависности од природне целине, еколошким, географским и другим условима, средишњим током великих река и ауто-путевима који спречавају природну миграцију длакаве дивљачи. Треба настојати да се границе ловишта и ловног подручја детерминишу јасним природним и вештаким објектима, или границом катастарске општине (Закон о дивљачи и ловству, 2010). Подзаконским актима прописује се садржина и начин израде програма развоја ловног подручја, ловне основе, годишњег плана газдовања ловиштем, програма газдовања за ограђени део ловишта и програма насељавања дивљачи. Такође, посебним подзаконским актом прописује се садржина и начин вођења Катастра ловишта и Централне базе података.

Коришћењем наведених компјутерских апликација конкретно је извршена провера граница ловишта, затим ловних и неловних површина за три ловишта која се налазе на територији општине Врњачка Бања. Циљ овог рада је да прикаже неке од ГИС алата и метода рада које могу користити корисници ловишта и планери приликом израде планских докумената у ловству.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

У раду је извршена провера граница, затим ловних и неловних површина за три ловишта која се налазе на територији општине Врњачка Бања. У фрагментима на територији општине Врњачка Бања налазе се ловишта „Ибар” и „Дубичка река” која се на северу средином водотока Западне Мораве граниче са ловиштем „Врњачка река”. Део површина ловишта „Ибар” и „Дубичка река”, које се налазе на територији општине Врњачка Бања, занемарљив је у контексту овог рада и није вршен премер површина. Ловиште „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац” установљено је Решењем надлежног Министарства 1996. године. Корисник ловишта је Универзитет у Београду, Шумарски факултет у Београду. У ловишту је издвојен Специјални резерват природе „Гоч – Гвоздац”, који обухвата целу површину ловишта. Одредбама Уредбе и Решења о установљењу Специјалног резервата природе „Гоч – Гвоздац” наложено је да се на површинама у I и II степену заштите не могу обављати ловнопривредни радови већ само на површинама у III степену заштите. Ловиште има површину од 3.973 ha. На територији општине Врњачка Бања налази се 1.314 ha. Већи део ловишта је на територији општине Краљево. Ловиштем „Врњачка река” газдује Ловачко удружење „Војвода Луне” из Врњачке Бање. Установљено је Решењем надлежног Министарства 2005. го-

дине. Укупна површина ловишта „Врњачка река“ износи 17.533 ha (ловне 13.860 ha и неловне 3.673 ha). Северна граница ловишта која иде средином водотока Западне Мораве у мањим фрагментима налази се на територији општина Трстеник и Краљево. Ловиште „Борјак“ додељено је на газдовање Јавном предузећу за газдовање заштитним шумама вода Врњачке Бање „Борјак“ из Врњачке Бање решењем надлежног Министарства 2005. године. Током 2016. године ЈП „Борјак“ пререгистровало се тако да је правни следбеник за послове ловства и шумарства постало Јавно предузеће за газдовање заштитним шумама Врњачке Бање „Шуме – Гоч“. Ловиште „Борјак“ налази се на подручју које има карактер заштитних шума Врњачке Бање. Укупна површина ловишта је 5.147 ha (ловне 5.138 ha и неловне 9 ha). У целости је на територији општине Врњачка Бања.

Подзаконским актима прописано је да се за ловну основу ради карта у размери 1:50000, на којој је приказана просторна дистрибуција ловне дивљачи по врстама, ловни и ловнотехнички објекти, као и границе полигона за лов ловних врста дивљачи и полигона за обуку ловачких паса. Корисници ловишта користили су за одређивање граница ловишта и утврђивање ловних и неловних површина углавном војногеодетске карте размере 1:25000, које се базирају на топографско-фотограметријском премеру земљишта изведеног од 1947. до 1967. године и повременим допунама. Карте су урађене у конформној (Гаус-Кригеровој или Ламбертовој) картографској пројекцији, са гриничким меридијаном као почетним (Борисов, М., 2005.). Законом о државном премеру и катастру, усвојеном 2009. године, Република Србија је усвојила нове референтне координатне системе. Све више земаља, посебно европске земље, за геодетски датум узима WGS84, а за пројекцију светску попречну Меркаторову пројекцију (УТМ). Таквим решењима постиже се интероперабилност и олакшава коришћење савремених система позиционирања какав је, на пример, систем глобалног позиционирања ГПС (Borisov, М., 2005). Из наведених разлога Војно географски институт за потребе израде нових топографских карата променио је математичку основу војних карата, номенклатуру и поделу на листове, тако да ранија издања нису више актуална.

Из описа граница ловишта, а описи су наративног карактера и везују се за коте терена, природне и вештачке границе, вододелнице, гребене и косе, може се закључити да се користе карте ТК25 и ТК50. Из прегледа садржаја и стања коришћених листова карата ТК25 и ТК50 (<http://www.vgi.mod.gov.rs/lat/213/topografiska-karta-1-25-000-tk25-ii-tk25-iii-drugo-i-trece-izdanje-213>) Војногеографског института Београд види се да се у централној Србији у ловству користе карте ТК25 и ТК50, ажуриране у периоду од 1968. до 1970. године и мањи број у периоду од 1989. до 1991. године. Претпоставка је да ако се користе наведене карте за проверу ловних и неловних површина, добијени подаци само делимично одговарају садашњем стању на терену.

Предмет премера у овом раду су ловне и неловне површине у ловиштима на територији општине Врњачка Бања. Да би се установило садашње ста-

ње површине ловишта, поготово ловних и неловних површина са подацима наведеним у ловним основама коришћене су ГИС апликације Quantum GIS, Google Earth апликација у којој се приказује земља у 3Д формату на основу сателитских снимака и подаци са геопортала ГЕОСрбија (<https://a3.geosrbija.rs>) који представљају интегрисани систем геопросторних података у Републици Србији. Заједничко свим овим апликацијама је слободан приступ, или приступ уз формалну идентификацију корисника. Употребљена је и андроид апликација WiewRanger.app, са намером да се прикаже конкретна примена на терену уз минималне трошкове и оптималну корист. У ловним основама за ловишта „Борјак” и „Врњачка река” границе су описане на основу војно топографских мапа ТК25 (листови број 530 (4-1;4-2;4-3;4-4) чији садржај је допуњен или мењан од 1969. до 1983. године. Издања су штампана 1971, 1988, и 1995. године. У ловној основи за ловиште „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац” опис граница извршен је на основу катастарских парцела и географских координата, тј. описа граница Специјалног резервата природе „Гоч-Гвоздац” (по Гаус-Кригеру).

Да би се провериле површине за наведена ловишта у раду су коришћени скенирани листови мапа ТК50 и ТК25 и подаци са портала ГЕОСрбија. Листови мапа су геореференсирани како би могле бити коришћене. *На основу описаних граница ловишта исцртавањем је израђен из KML фајл.* KML је део међународног стандарда Open Geospatial Consortium, Inc. Пуна спецификација KML-а може се видети на Google KML референтној страници. KML датотеке у себи садржи податке о локацији, информације о линијама, облицима и тачкама. Различити геопросторни софтверски програми користе KML фајлове, јер циљ је да се подаци преносе у формат који други програми и веб сервиси могу лако користити. То је текстуална датотека из које се могу преузети координате и још неки подаци за опис граница ловишта. У Quantum GIS формиран је пројекат. За координатни систем (CRS) изабран је EPSG:32634-WGS 84 / UTM zone 34N. За радну површину изабране су мапе: OpenStreetMap, Google Terrain, Google Hybrid, које су преузете са сервера Qgis и геореференсирани мапе ТК50 и ТК25. Полигони, тј. границе ловишта представљене KML датотеком унесени су у Quantum GIS. OpenStreetMap коришћене су за исцртавање административне граница општине Врњачка Бања, која је већим делом и граница ловишта. Мапа Google Terrain омогућава тродимензионалну пројекцију, са могућношћу рељефног приказа терена. Мапа Google Hybrid је изузетно богата детаљима, с обзиром на то да се ради о сателитским снимцима. Са овом комбинацијом мапа могуће је извршити дигитализацију мапа граница и површина ловишта. Премајер ће бити прецизнији ако се користе и подаци катастра. У овом раду то није било потребно. Quantum GIS даје могућност за рад у различитим размерама (не само у 1:25000 или 1:50000). У размери 1:25000, 1 mm на мапи је 25 метара на терену. У Quantum GIS апликацији користећи размеру 1:1000 и мапу Google Hybrid могуће је уочити без нарочитог напора објекат димензија 2 до 5 метара, са јасним детаљима, и детаљним прегледом расположивих географских података (зграде, пољо-

привредне површине, шума, пут итд). Дигитализација површина и граница вршена је у размери 1:10000, у појединим случајевима 1:1000. По полигоним линијама KML датотека креирани су слојеви (Shapefile; <https://en.wikipedia.org/wiki/Shapefile>). Сваки shapefile се састоји од најмање три фајла: shapefile.shp, shapefile.shx, shapefile.dbf. Ако је дефинисан координатни систем shape фајл садржи и просторну референтну информацију (shapefile.prj). Користећи Shapefile исцртане су површине (векторски полигони) са границама ловишта, обележеним ловним и неловним површинама на територији општине Врњачка Бања, за ловишта „Образовни и ловно-узгојни центар „Гоч-Гвоздац“, ловишта „Врњачка река“ и „Борјак“. За ловиште „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац“, обрађене су ловне и неловне површине за део површина које се налазе у општини Врњачка Бања.

Поменути фајлови коришћени су на геопорталу Националне инфраструктуре геопросторних података ГЕОСрбија-НИГП због додатних анализа. ГЕОСрбија представља интегрисани систем геопросторних података, који омогућава корисницима да идентификују и приступе просторним информацијама добијеним из различитих извора, од локалног, преко националног до глобалног нивоа, на свеобухватан и транспарентан начин (<https://a3.geosrbija.rs>).

У овом раду извршена је провера употребљивости још једног ГИС алата, који користе планинари, излетници и туристи, али може бити од помоћи корисницима ловишта и планерима. То је андроид апликација WiewRanger.app. Апликација је веома корисна зато што је могуће унети геоподатке и заједно са већ поменутим гуглмапама користити на пример код рекогносцирања терена, обележавања граница ловишта и слично. Подржава GPX формат. Овај формат у суштини је исто као KML фајл, само што се базира на Гарминовим уређајима. Могућ је избор више координатних система. Може се користити и апликација GeoTracker.app и друге сличне апликације. Коришћењем мобилних телефона тачност геолоцирања је задовољавајућа за потребе израде теренског подсетника и рекогносцирања терена. Подразумева се да је за већу прецизност потребно набавити професионални ГПС уређај.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Наведеном методологијом користећи Quantum GIS апликацију измерене су површине ловишта која се налазе на територији општине Врњачка Бања. Укупна површина ловишта „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац“ је 3.973 ха. Ловиште „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац“ према ловној основи се налази на територији општине Врњачка Бања површином од 1.314 ха. Премером у Quantum GIS апликацији утврђена је измерена површина од 1.316 ха. Разлика је 2 ха (0,15%). Ловиште „Врњачка река“ према ловној основи, тј. према Решењу о установљењу ловишта, има површину од 17.533 ха. Премером у Quantum GIS апликацији утврђена је површина од

17.537 ha. Разлика је 4 ha (0,03%). Ловиште „Борјак” према ловној основи има површину која се налази на територији општине Врњачка Бања од 5.147 ha. Препмером са Quantum GIS апликацијом измерена је површина од 5.147 ha, тј. иста је као површина која се налази у ловној основи и Решењу о уставновљењу ловишта.

Код препмера укупних површина наведених ловишта просечна грешка између података из ловних основа и површина мерених са апликацијом Quantum GIS је 0,025%, тј. могу се сматрати тачним обе опције. У табели 1 приказане су површине ловишта, ловне и неловне површина у односу на извор података и метод препмера.

У ловишту „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац“ нема промена код ловних и неловних површина.

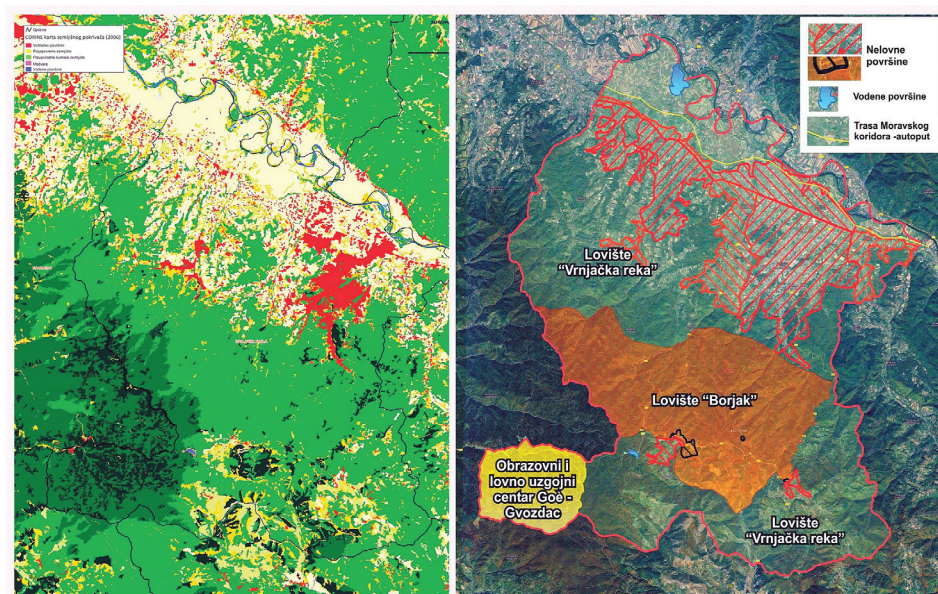
Табела 1. Површине ловишта, ловне и неловне површине

Табле 1 Hunting grounds, hunting and non-hunting areas

Ловиште/ Hunting ground	Извор података/ Data source	Укупно површина/ Total area	Ловна површина/ Hunting area	Неловна површина/ Non - hunting area
Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац	Ловна основа (ha) Hunting plan (ha)	1.314	1.287	27
	Квантум ГИС (ha) Qgis (ha)	1.316	1.287	27
	Разлика (ha) Difference (ha)	2	0	0
	Разлика % Difference %	0,15%	0,00%	0,00%
Врњачка река	Ловна основа (ha) Hunting plan (ha)	17.533	13.860	3.673
	Квантум ГИС (ha) Qgis (ha)	17.537	12.658	4.875
	Разлика (ha) Difference (ha)	4	-1.202	1.202
	Разлика % Difference %	0,02%	-8,67%	32,73%
Борјак	Ловна основа (ha) Hunting plan (ha)	5.147	5.138	9
	Квантум ГИС (ha) Qgis (ha)	5.147	5.093	54
	Разлика (ha) Difference (ha)	0	-45	45
	Разлика % Difference %	0,00%	-0,88%	500,00%

Ловне површине у ловишту „Врњачка река”, према ловној основи су 13.860 ha, а неловне 3.673 ha. У периоду од 2005. године када је ловиште „Врњачка река” установљено, до 2020. године неловне површине су повећане за 1.202 ha. Ловне површине у ловишту „Борјак”, према ловној основи износе 5.138 ha, а неловне 9 ha. У периоду од 2005. године када је ловиште установљено до 2020. године, неловне површине повећане су 45 ha. Индикативно је да су неловне површине у задњих петнаест година повећане 5 пута.

На слици 1 приказане су две мапе. На мапи лево приказани су подаци преузети са геопортала ГЕОСрбија.



Слика 1. Мапе земљишног покривача и ловишта
Figure 1 Maps of land cover and hunting grounds

На мапи је приказан земљишни покривач на територији општине Врњачка Бања. Основни извор информација за креирање земљишног покривача јесу сателитски снимци из 2011. године. Црвено су вештачке површине, тј насеља, жуто пољопривредно земљиште и зелено шуме. На мапи десно приказано је стање ловних и неловних површина у 2020. години на територији општине Врњачка Бања. На мапама се јасно види тренд повећаних површина насељених места, и смањење ловних површина. Уважавајући наведене законске дефиниције ловног и неловног земљишта користећи Google сателитске снимке из 2019. године, извршено је апликацијом Quantum GIS мапирање неловних површина.

У ловишту „Образовни и ловно-узгојни центар Гоч-Гвоздац” нема промена. У ловишту „Борјак”, иако су неловне површине увећане за скоро 5 пута у односу 2005. годину, те површине релативно су мале и утицале су незнатно

на смањење ловних површина за 0,88%. До највећих промена у односу ловних и неловних површина дошло је у ловишту „Врњачка река”, где су ловне површине смањене за 8,67%, а неловне повећане за 32,73%. У овом ловишту постоји даљи тренд смањења ловних површина. Изградњом Моравског коридора (ауто-пута), који заједно са насељеним површинама, регионалним путем и железничком пругом физички одваја сса 1.500 ha низинског дела ловишта. Ловном основом процењено је да у ловишту „Врњачка река” има 5.080 ha ораница (њива). У догледно време те површине ће се знатно смањити. Повећање неловних површина у шумском делу ловишта је незнатно, тако да неће бити угрожена крупна дивљач, али настале промене имаће велики утицај на капацитет ловишта. У ловишту „Врњачка река” дошло је до значајних промена код површина под насељима и то на штету ораница и ливада, где се налазе добри услови за гајење ситне дивљачи.

Сваких десет година потребно је ажурирати статус ловних и неловних површина, а код ловних површина стање ловно продуктивних и ловно непродуктивних, зато што су површине основ за бонитирање ловишта и одређивање капацитета ловишта. У овом раду нису мерене шумске и пољопривредне површине, већ су упоређивани са подацима преузетим са геопортала ГЕОСРБија.

Шумарска школа у Краљеву, 2017. године урадила је елаборат „Примена ГИС технологије у циљу унапређења планирања газдовања ловиштима на примеру Поморавског управног округа”. У наведеном елаборату констатује се знатно повећање неловних површина у односу на податке приказане у планским документима. Такође, констатује се да су повећане површине насељених места на штету ораница и ливада, где се налазе најбољи бонитети за ситну дивљач. Констатује се потреба да се изврши провера ловних и неловних површина због квалитетнијег утврђивања капацитета ловишта (Жарковић, М. *et al.*, 2017.). У погледу премера ловних и неловних површина резултати добијени у овом раду референтни су резултатима добијеним у наведеном елаборату. Поједине енклаве ораница у градским срединама површине до 100 ha, категорисане су као неловне. Код провере површина у ловиштима која се налазе на територији општине Врњачка Бања тај став није било могуће применити, поготово код ловишта „Врњачка река”. У низинском делу ловишта „Врњачка река” изражени су мозаичност и фрагментираност ловних и неловних површина (насеље, путна мрежа итд). Није било могуће експлицитно дефинисати која је то најмања површина енклаве пољопривредног земљишта, која се може сматрати неловном, поготово ако се рачуна и контактна зона од 200 m. Закон о дивљачи и ловству (2010) дефинише ловну површину као површину „на којој је могуће у потпуности и на најцелисходнији начин спроводити мере гајења, заштите, лова и коришћења дивљачи”.

Подзаконска акта дефинишу прецизно појмове ловне, ловно продуктивне и ловно непродуктивне површине. У овом раду поменуте дефиниције законских и подзаконских аката биле су смернице за одвајање и премер ловних и неловних површина.

4. ЗАКЉУЧЦИ

На истраживаном подручју које обухвата ловишта територије општине Врњачка Бања, евидентирани су промене везане за површину ловишта, поготово код ловних и неловних површина. У раду је извршена провера граница и површина ловишта, затим провера ловних и неловних површина у ловиштима која се налазе на територији општине Врњачка Бања.

Констатује се повећање неловних површина на штету ораница и ливада, где се налазе најбољи бонитети за ситну дивљач. На основу наведених резултата препоручује се да корисници ловишта провере и ажурирају површине ловишта у Републици Србији.

То се може учинити коришћењем Quantum GIS апликације или неког другог програмског алата. Проверу је могуће извршити креирањем тематских слојева, тј. векторских база података (тачкасте, линијске, полигонске-Shapfile), користећи за анализу комбиновано Google сателитске мапе, OpenStreetMap и Google Terrain, а по потреби ажуриране геореференсиране растерске мапе. У векторским базама података чувају се подаци о локацији, али и атрибутски подаци (на пример за ловачку кућу која је квадратура, колико има лежаја, соба).

У првој фази предлаже се креирање седам тематских група са подгрупама тематских слојева у које би се унели геоподаци за: (1)укупну површину ловишта; (2)ловне површине; (3)ловно продуктивне за гајене врсте дивљачи и ловно непродуктивне; (4)неловне површине; (5)покривеност терена вегетацијом; (6)површине полигона за обуку паса; (7)ловно техничке објекте.

Унос података за слој укупне површине ловишта треба урадити у размери најмање 1:10000. Тематски слојеве за ловне и неловне површине, за ловно продуктивне и ловно непродуктивне површине, површине полигона за обуку паса, уносити у размери најмање 1:5000.

Код ловно продуктивних површина мапирати, тј. урадити тематски слој за гајење врсте дивљачи (размера 1:5000). У базу са атрибутним подацима унети податке за гајене врсте дивљачи о матичном фонду, прирасту, економском и биолошком капацитету за гајене врсте из ловне основе. Тачкастим тематским слојем означити ловно-техничке објекте у размери 1:1000. Тематски слој за покривеност терена у овом тренутку предлаже се урадити само за одређивање површина под шумом, пољопривредним површинама и насељима у размери 1:25000. Уколико постоји ограђено ловиште унети потребне тематске податке слично као и за отворено ловиште.

Код ГИС пројекта важно је да су подаци логично структурирани, како би атрибутни и просторни подаци били адекватно повезани.

За кориснике ловишта и пројектанте програмски алат Quantum GIS је добра опција. Обрада и коришћење података за ловна подручја заједно са ловиштима траже захтевније геопрограме и повезивање са ГЕОСрбија. Стручни тимови корисника ловишта, у Ловној комори и ловачким савезима имали би довољно ажурираних података за анализу стања и доношење одговарајућих организационих, управљачких и пројектантских одлука.

ЛИТЕРАТУРА

- Борисов, М.(2005):Топографско-картографски систем према новим војним стандардима, Војнотехнички гласник, број 3-4, стр (315-322), Београд.
<https://a3.geosrbija.rs>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Shapefile>
<https://geosrbija.rs/lat/o-nama-lat/>
<http://www.vgi.mod.gov.rs/lat/213/topografska-karta-1-25-000-tk25-ii-tk25-iii-drugo-i-trece-izdanje-213-преглед ажурирања војно географских карата ТК25>
Ловна основа ловишта „Борјак” (2016-2026)
Ловна основа ловишта „Специјални резерват природе Гоч – Гвоздац“ (2015-2025)
Ловна основа ловишта „Врњачка река” (2017-2027)
Правилник о катастру ловишта и централној бази података (Сл.гл. РС 40/12)
Правилник о садржини и начину израде планских докумената у ловству (Сл.гл.РС 9/12)
Решење о установљењу ловишта „Борјак” број 324-02-00095/20-05-10 од 29 11.2005. године, Сл.гл. РС 111/2005)
Решење о установљењу ловишта „Врњачка река” број 324-02-00095/18-05-10 од 29 11.2005. године, (Сл.гл. РС111/2005)
Закон о дивљачи и ловству (Сл.гл. РС 18/10)
Војно топографске мапе ТК 25 (листове број 530 (4-1; 4-2;4-3;4-4)
Жарковић, М., Стојнић, В., Јевтић, Н., Гачић, Д., Миловановић, Б. (2017): Примена ГИС технологије у циљу унапређења планирања газдовања ловиштима на примеру Поморавског управног округа, Пилот пројекат, стр 1-79, Шумарска школа у Краљеву, Краљево

UPDATING OF AREAS IN THE HUNTING GROUND USING GIS APPLICATIONS

Branislav Šarčević

Summary

In this paper, some aspects of the use of GIS applications are analyzed, such as KvantumGIS (Qgis), Google Earth, and the GEOSrbija application. There is an increase in non-hunting areas to the detriment of arable land and meadows, where the best quality for small game is. Based on the above results, it is recommended that hunting ground users check and update hunting ground areas in the Republic of Serbia. It is proposed to create six thematic layers in which geodata would be entered for the total area of hunting grounds, hunting and non-hunting areas for hunting productive and hunting unproductive areas, vegetation coverage of the terrain, areas for training dogs, hunting facilities. In this way, the data for hunting grounds in the Republic of Serbia would be updated in a relatively short period of time. Hunting ground users and designers would have enough data to analyze and make appropriate organizational, management and design decisions. The aim of this paper is to present GIS tools and methods of work that can be used by planners when creating planning documents in hunting.