Универзитет у Београду - Географски факултет

Основне академске студије: Геопросторне основе животне средине

Предмет: Еколошки информациони системи

АТЛАС ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ГРАДА СОМБОРА

Професор:

др Иван Новковић

Студент:

Адријана Лежаић 146/2017

Београд, 2020. годин

САДРЖАЈ

КАРТА ГЕОГРАФСКОГ ПОЛОЖАЈА....4
АДМИНИСТРАТИВНА КАРТА....6
КАРТА ГУСТИНЕ НАСЕЉЕНОСТИ....8
ГЕОЛОШКА КАРТА....10
ХИПСКОМЕТРИЈСКА КАРТА....12
КАРТА НАГИБА ТЕРЕНА....14
КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО АЗИМУТУ....16
КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО СТРАНАМА СВЕТА....18
ХИДРОГРАФСКА КАРТА....20
КАРТА ВЕГЕТАЦИЈЕ И КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА....22
NDVI КАРТА....24
КАРТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСА....26
КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ВАЗДУХА....28
КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ВОДА....30
КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ЗЕМЉИШТА....32
КАРТА ТЕХНОГЕНИХ ХАЗАРДА....34
КАРТА ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА....36
КАРТА ДЕГРАДИРАНИХ ПОВРШИНА....38
КАРТА ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРОДНИХ ДОБАРА....40
КАРТА ТРЕНУТНОГ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ....42

КАРТА ГЕОГРАФСКОГ ПОЛОЖАЈА

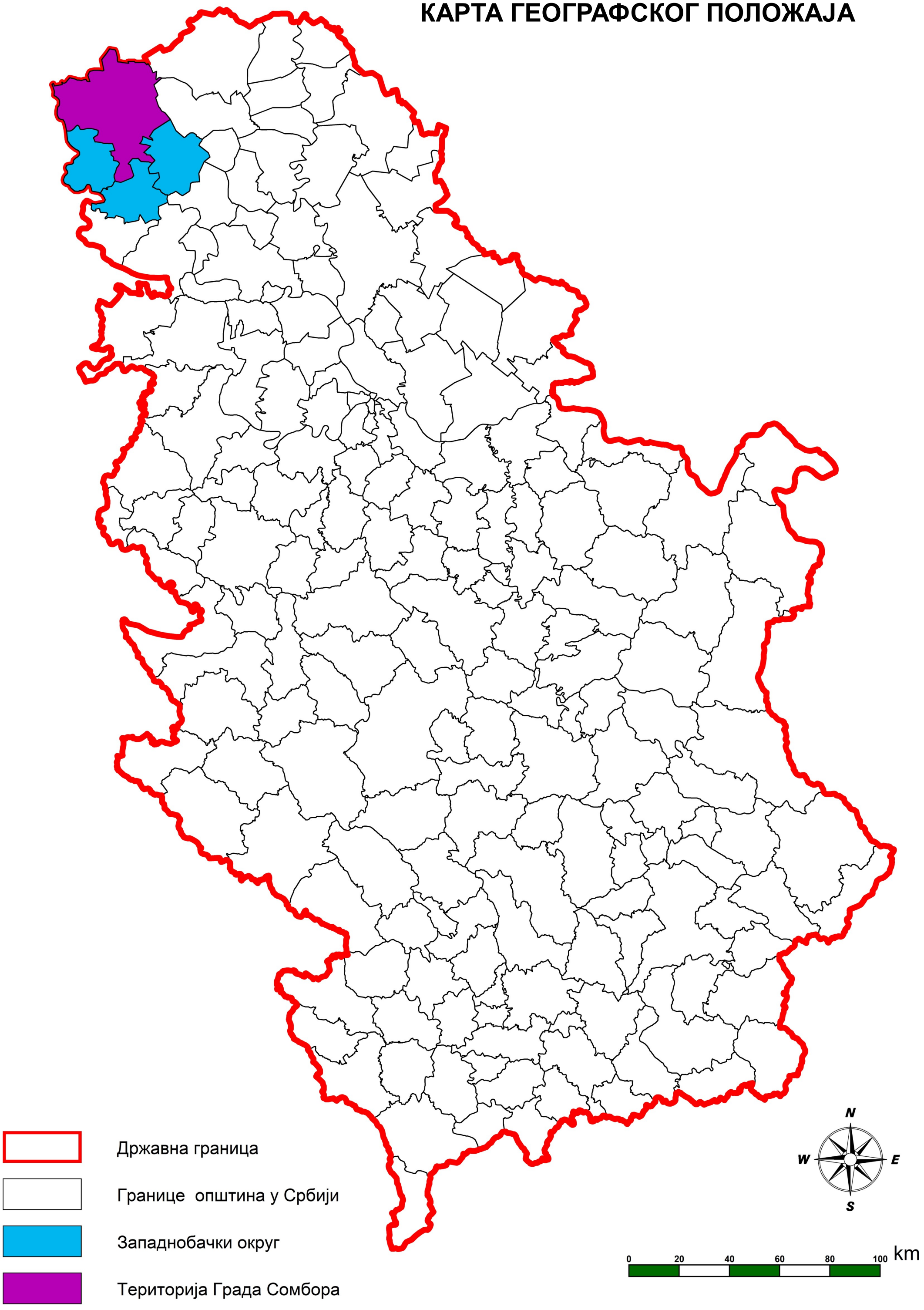
Град Сомбор обухвата простор у северозападном делу Србије, налази се у Аутономној покрајини Војводина. На северу се распростире до 19°10'58,9" источне географске дужине и 45°34'00,5" северне географске ширине. На истоку до 19°25'36,4" источне географске дужине и 45°47'38,3" северне географске ширине. На западу до 18°49'14,7" источне географске дужине и 45°54'27" северне географске ширине. На југу до 19°10'58,9" источне географске дужине и 45°34'00,5" северне географске ширине.

Територија Града Сомбора граничи се на западу са Репиубликом Хрватском, а на северу са Републиком Мађарском, на истоку се граничи са општинама Суботица и Бачка Топола, затим на југоистоку са општином Кула, а јужна и југозападна граница је са општинама Оџаци и Апатин.

Саобраћајна инфраструктура Града Сомбора је развије, развој водног саобраћаја посебно је значајна близина и добра саобраћајна повезаност Сомбора са међународним пловним путем – коридор VII - река Дунав.

Град Сомбор простире се на укупној површини од 1.213,73 km², према попису становништва из 2011 године има укупно 85.903 становника. Просечна густина насељености износи 70,64 ст./km². Састоји се од градског насеља Сомбора са 14 салашних насеља, која су посебна особеност овог краја, и још 15 насељених места. Сомбор је уједно и административни центар Западнобачког округа.

КАРТА ГЕОГРАФСКОГ ПОЛОЖАЈА



АДМИНИСТРАТИВНА КАРТА

Према последњим резултатима пописа из 2011. године, укупан број становника у Граду Сомбору износио је 85.903 становника. Становништво је распоређено у 16 територијалних јединица, односно насељених места и то 15 сеоских насеља и град Сомбор.

Табела бр. 1: Насеља и број становника према попису из 2011. године

Р.бр.	Назив насеља	Број становника
1.	Алекса Шантић	1.770
2.	Бачки Брег	1.140
3.	Бачки Моноштор	3.485
4.	Бездан	4.623
5.	Гаково	1.810
6.	Дорослово	1.497
7.	Кљајићево	5.045
8.	Колут	1.327
9.	Растина	411
10.	Рађица	2.011
11.	Светозар Милетић	2.746
12.	Сомбор	47.623
13.	Станишић	4.987
14.	Стапар	3.282
15.	Телечка	1.720
16.	Чонопља	3.426

АДМИНИСТРАТИВНА КАРТА

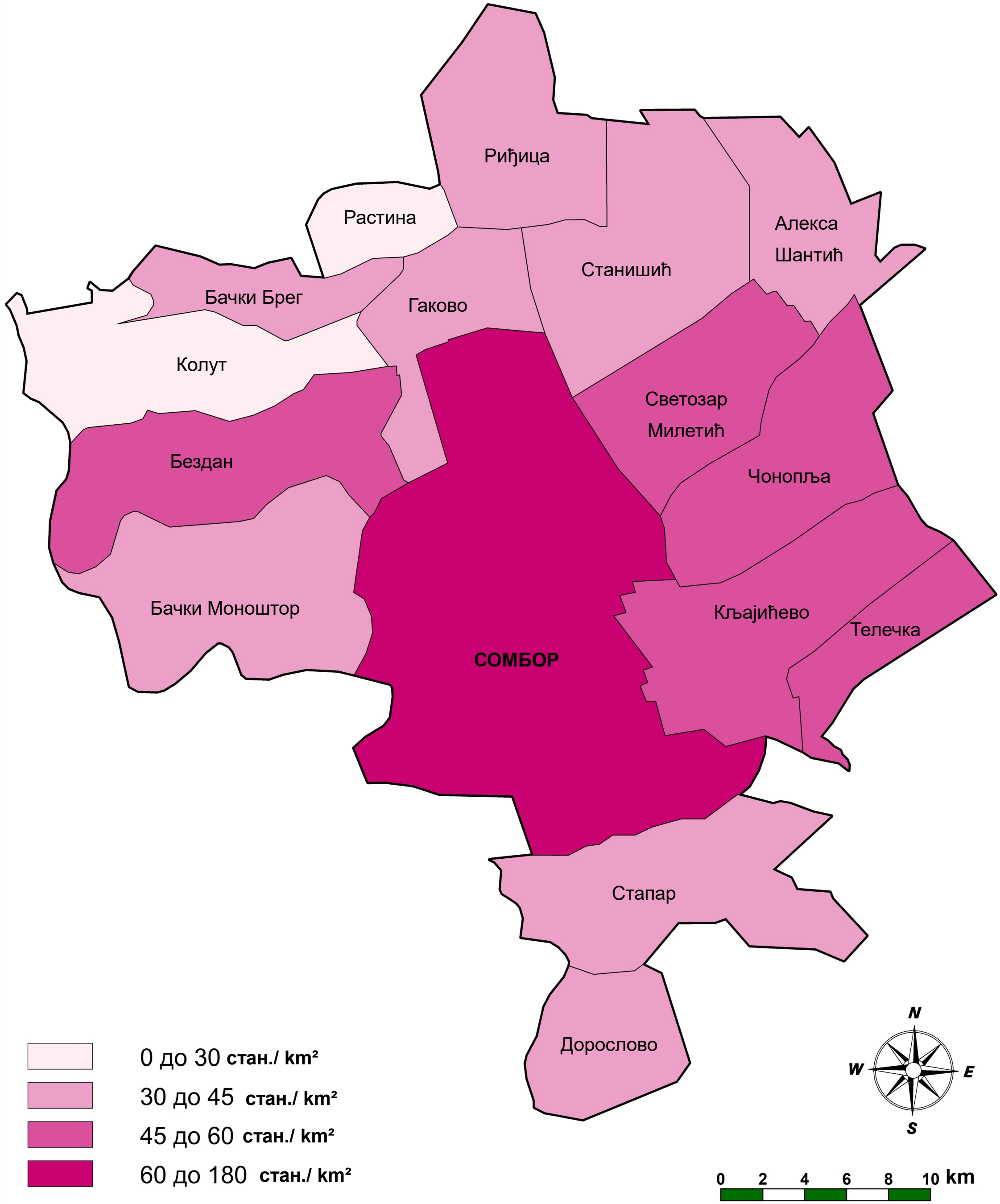
КАРТА ГУСТИНЕ НАСЕЉЕНОСТИ

На карти су приказане густине насељености по катастарским општинама, где просечна густина насељености износи 70,64 ст./km2. Катастарска општина Сомбор је са највећом густином од 172,60 ст./km², док катастарска општина Колут има најмању густину насељености од 18,18 ст./km².

Табела бр. 2: Приказ густине насељености по катастарским општинама

Р.бр.	Катастарска општина	Број становника	Површина [km²]	Густина насељености
1.	Алекса Шантић	1770	49,55	35,72
2.	Бачки Брег	1.140	31,81	35,84
3.	Бачки Моноштор	3.485	94,39	35,84
4.	Бездан	4.623	84,66	54,61
5.	Гаково	1.810	45,76	39,55
6.	Дорослово	1.497	41,25	36,29
7.	Кљајићево	5.045	89,13	56,60
8.	Колут	1.327	72,98	18,18
9.	Растина	411	22,16	18,55
10.	Рађица	2.011	65,65	31,11
11.	Светозар Милетић	2.746	60,89	45,10
12.	Сомбор	47.623	275,83	172,60
13.	Станишић	3,987	89,95	44,32
14.	Стапар	3.282	83,95	39,09
15.	Телечка	1.720	32,84	52,38
16.	Чонопља	3.426	73,91	46,35

КАРТА ГУСТИНЕ НАСЕЉЕНОСТИ



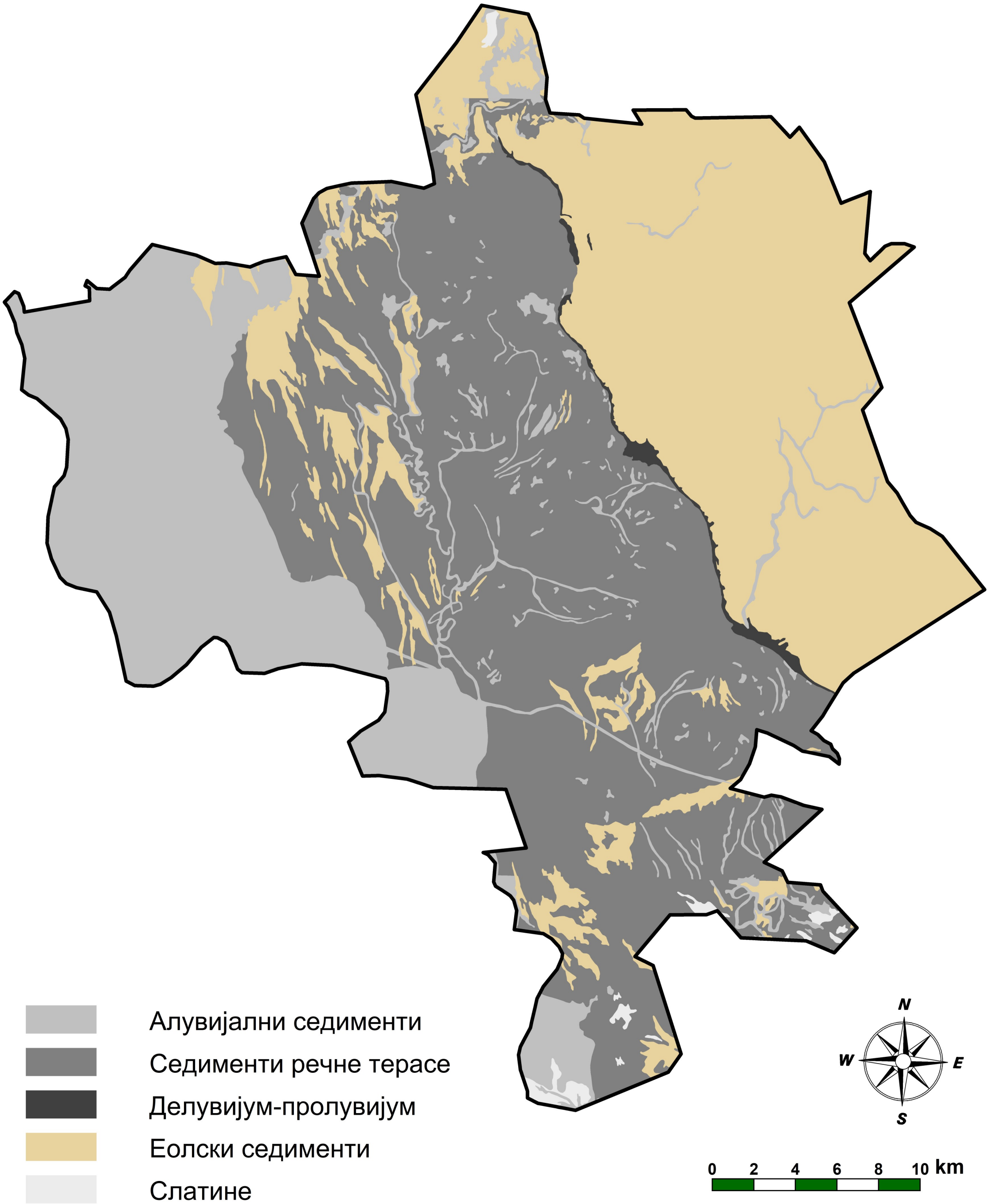
ГЕОЛОШКА КАРТА

У геолошкој грађи Града Сомбора доминирају еолски седименти са површином од 400,33 km². Најмање је заступљена формација седименти речне терасе са површином од 7,95 km². Гледајући према старости заступљени типови стена припадају ери кенозоик, односно периодама квартар (холоцен и плеистоцен).

Табела бр. 3: Тип стена, њихова површина и удео у укупној површини Града

Тип стене	Површина [km²]	Удео у укупној површини [%]
Алувијални седименти	288,95	23,80
Седименти речне терасе	7,95	0,65
Делувијум - пролувијум	510	42,03
Еолски седименти	400,33	32,98
Слатине	6,50	0,54
Укупно	1213,73	100

ГЕОЛОШКА КАРТА



ХИПСКОМЕТРИЈСКА КАРТА

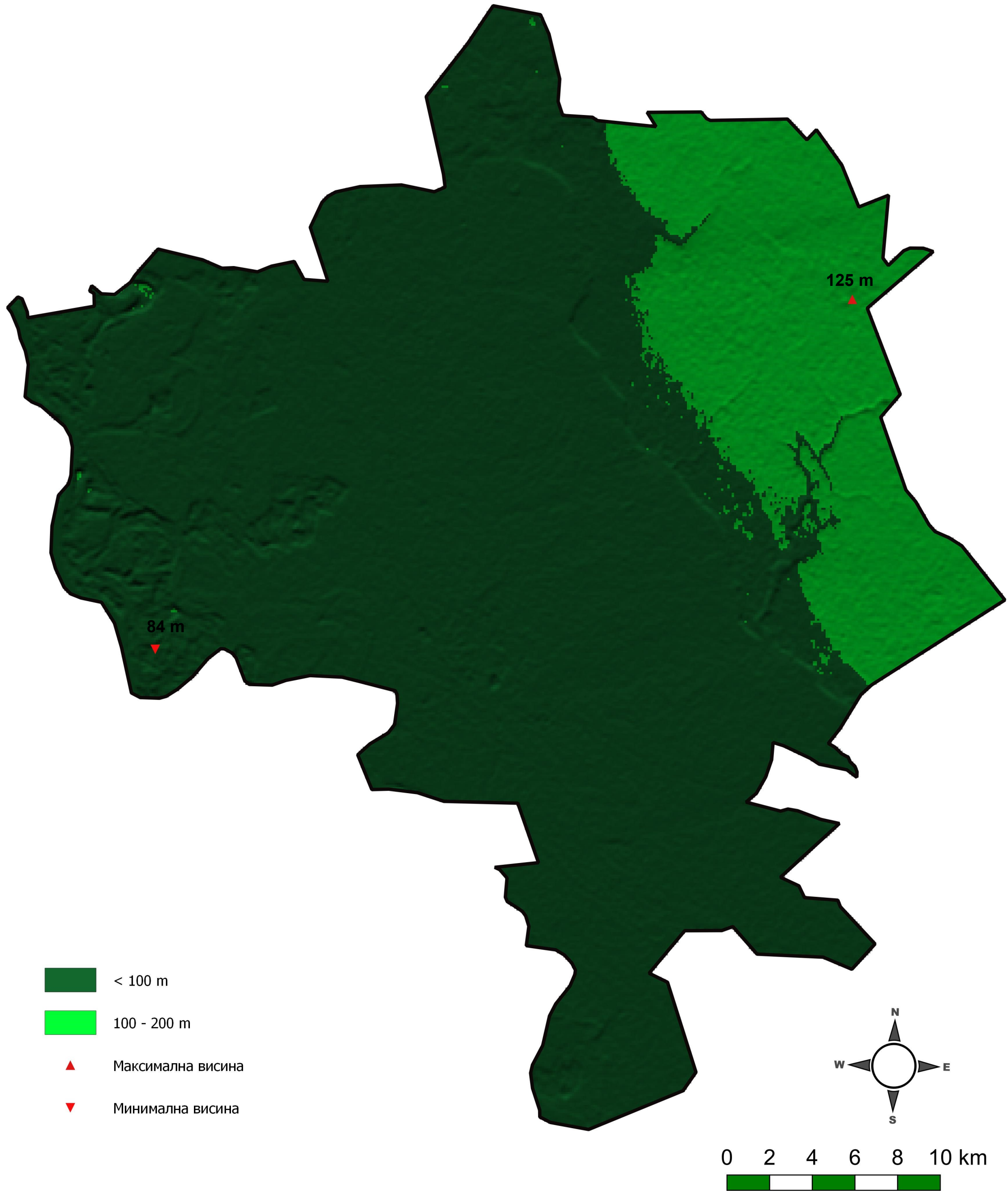
Град се простире на Бачкој лесној тераси. Због уједначених рељефних облика нема значајнијих висинских варирања терена. Зоне Сомбора као и цела Војводина улазе у састав Панонског басена. Најнижа тачка налази се у југозападном делу општине, близина границе изласка Дунава са територије Сомбора и износи 84 m н.в., док је највиша тачка у источном делу, на лесној тераси и износи 125 m н.в..

У рељефу територије Града Сомбора заступљене су само две висинске зоне, испод 100 m н.в. и од 100 - 200 m н.в. Зона до 100 m н.в. заузима површину од 979,78 km² са уделом од 80,72 %. На површине од 100 - 200 m н.в. отпада 19,28% (233,95 km²). Главно насеље смештено је у висинској зони до 100 метара. Просечна надморска висина износи 89 метара, што Град Смедерево сврстава у низијске просторе.

Табела бр. 4: Висинске зоне, њихова површина и удео у укупној површини Града

Висинске зоне	Површина [km²]	Удео у укупној површини [%]
0-100	979,78	80,72
100-200	233,95	19,28
Укупно	1213,73	100

ХИПСОМЕТРИЈСКА КАРТА



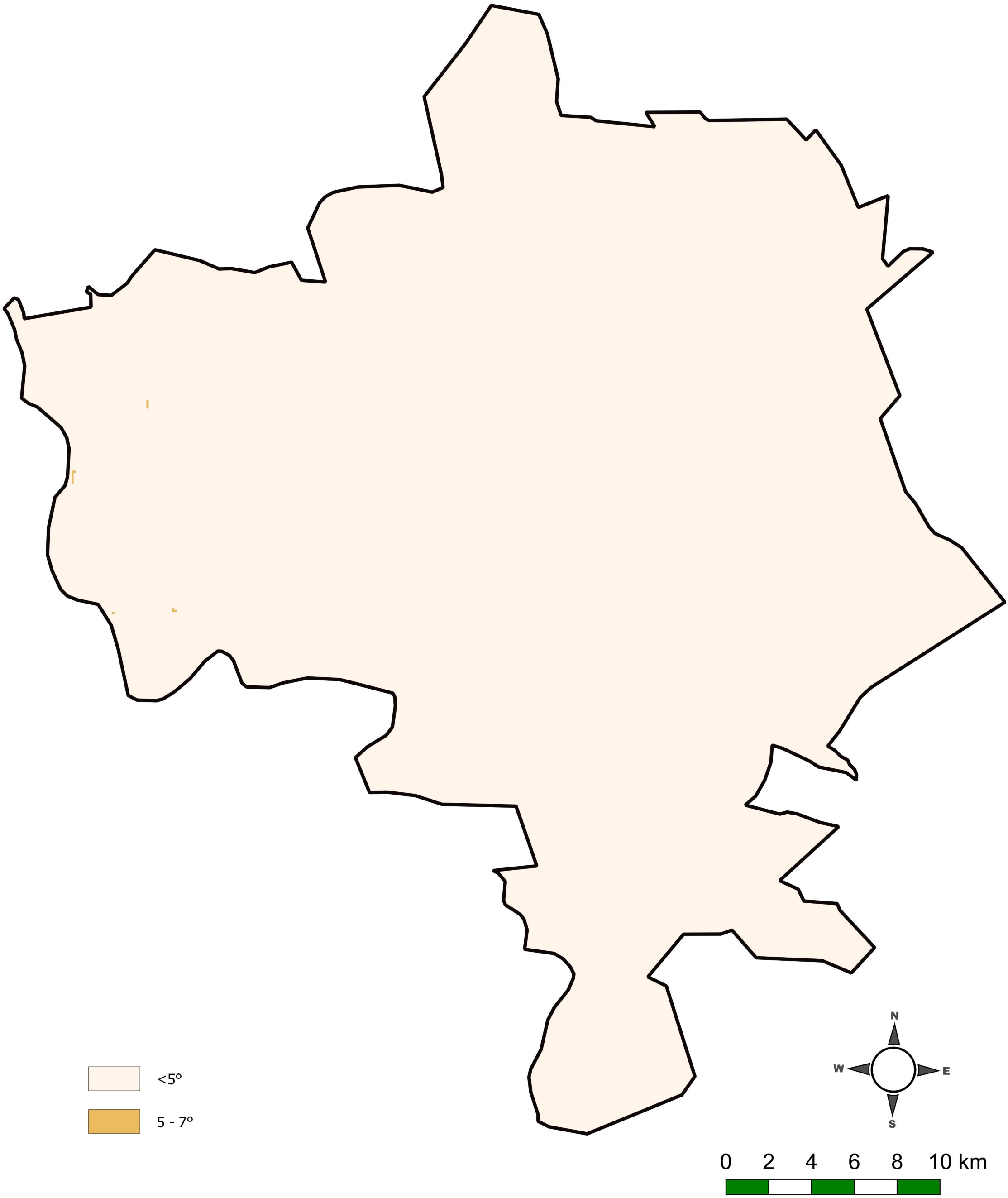
КАРТА НАГИБА ТЕРЕНА

На територији Града Сомбора нагиб терена креће се од 0° до 7°. Зона нагиба која обухвата највећу површину је до 5° и њен удео у укупној површини износи 99,99%. Средњи нагиб Града Смедерева износи 0,4°.

Табела бр. 5: Нагиб терена, њихова површина и удео у укупној површини Града

Зоне нагиба [°]	Површина [km²]	Удео у укупној површини [%]
<5	1213,56	99,99
5-7	0,17	0,01
Укупно	1213,73	100

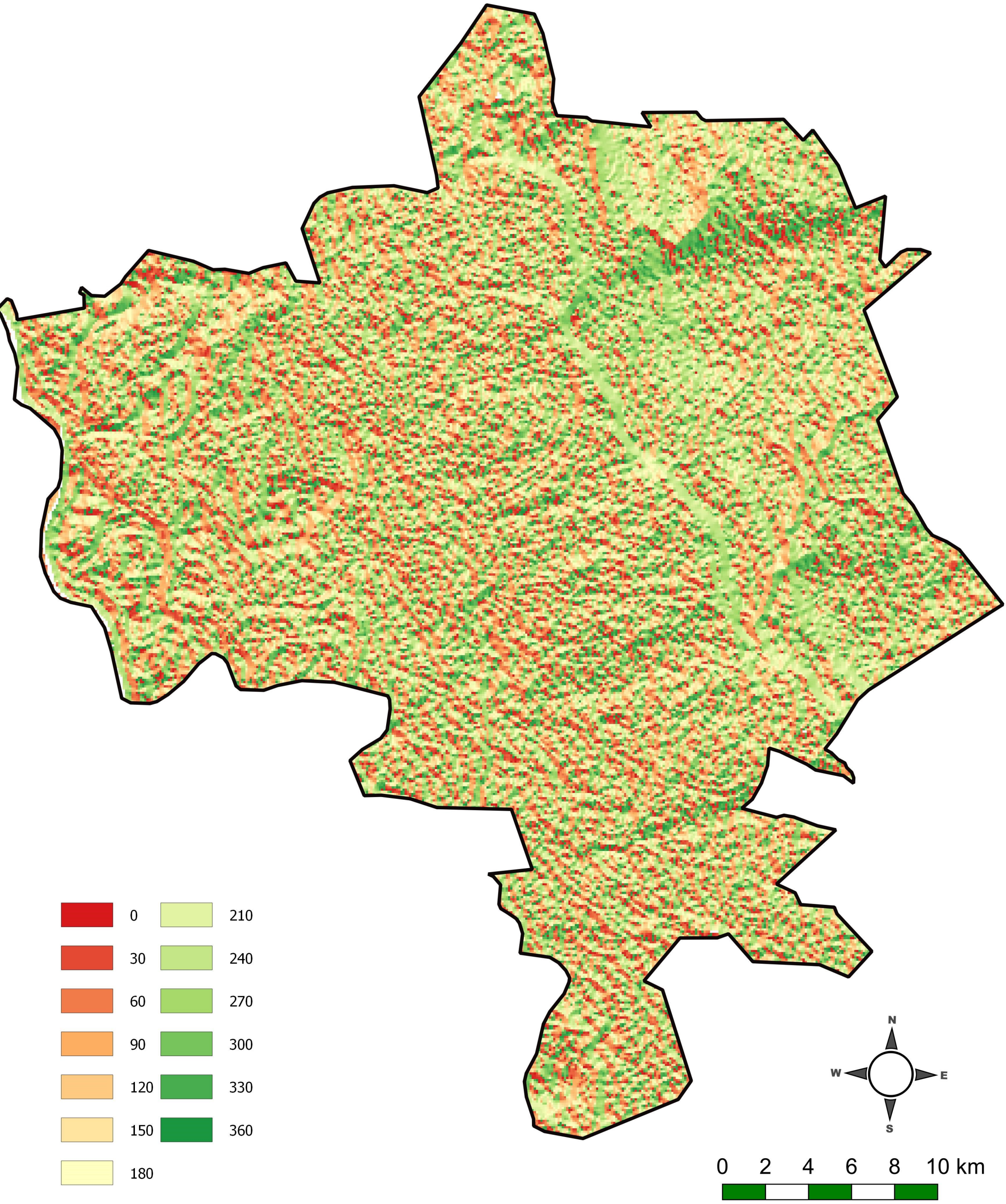
КАРТА НАГИБА ТЕРЕНА



КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО АЗИМУТУ

Експозиција представља окренутост ка одређеној страни света, односно вредност азимута из дате тачке у правцу највећег нагиба. Азимут представља правац, дефинисан са углом у хоризонталној равни у сферном координатном систему. На карти можемо уочити да на целој територији Града Сомбора није доминантна само једна одређена експозиција.

КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО АЗИМУТУ



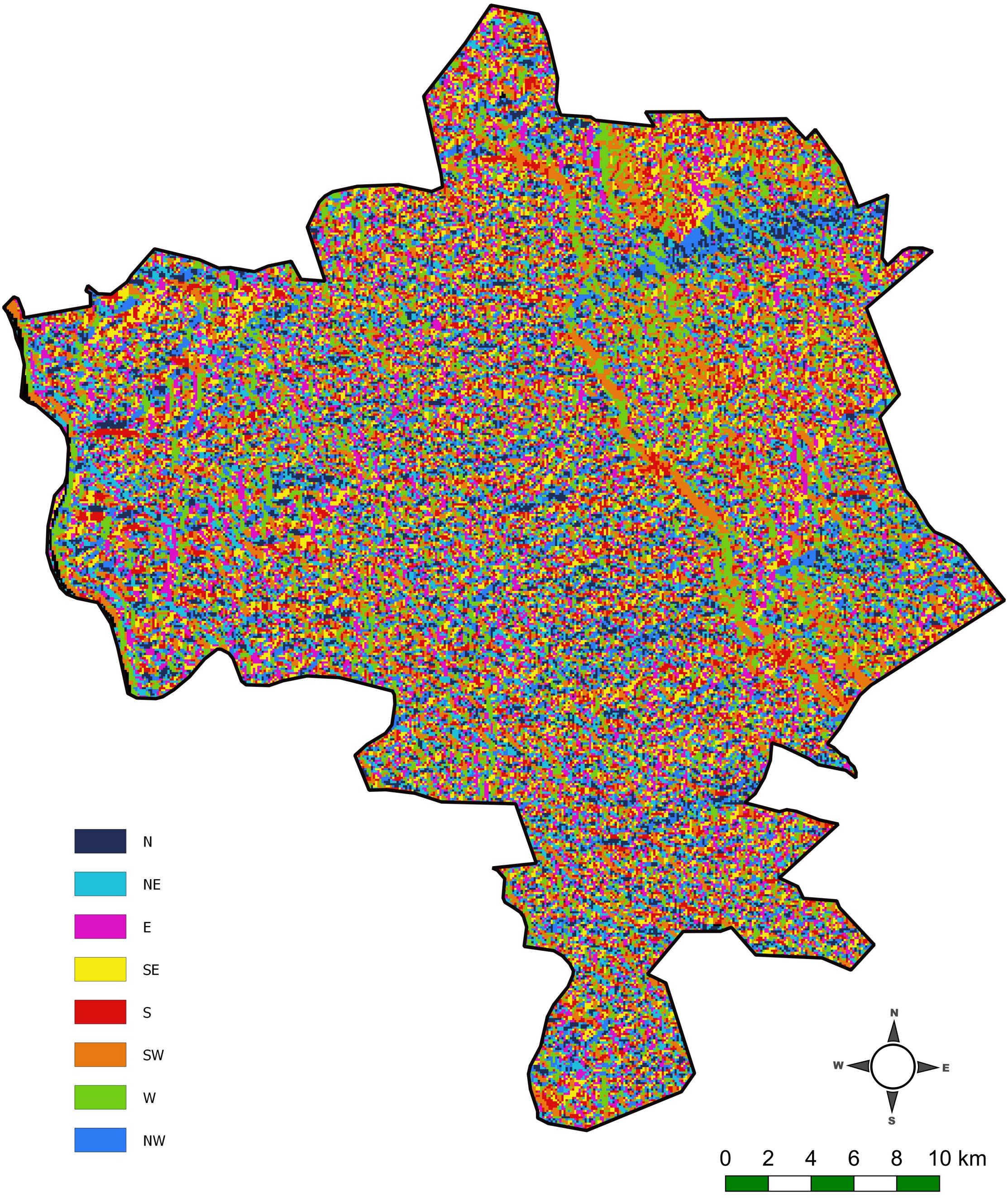
КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО СТРАНАМА СВЕТА

Експозиција или окренутост рељефа по странама света утиче на светлост, температуру и влажност. Северне експозиције су слабије осветљене, хладније и влажније. Јужне експозиције су најтоплије, најсувље и најбоље осветљене. Највећи проценат територије Града Сомбора заузимају западна (184,53 km²) и југозападна страна(184,71 km²).

Табела бр. 6: Експозиција по странама света, њихова површина и удео површини Града

Експозиција [°]	Површина [km²]	Удео у укупној површини [%]
N	122,07	10,06
NE	136,99	11,29
E	157,65	12,99
SE	146,06	12,03
S	145,08	11,95
SW	185,04	15,24
W	184,83	15,23
NW	136,02	11,21
Укупно	1213,73	100

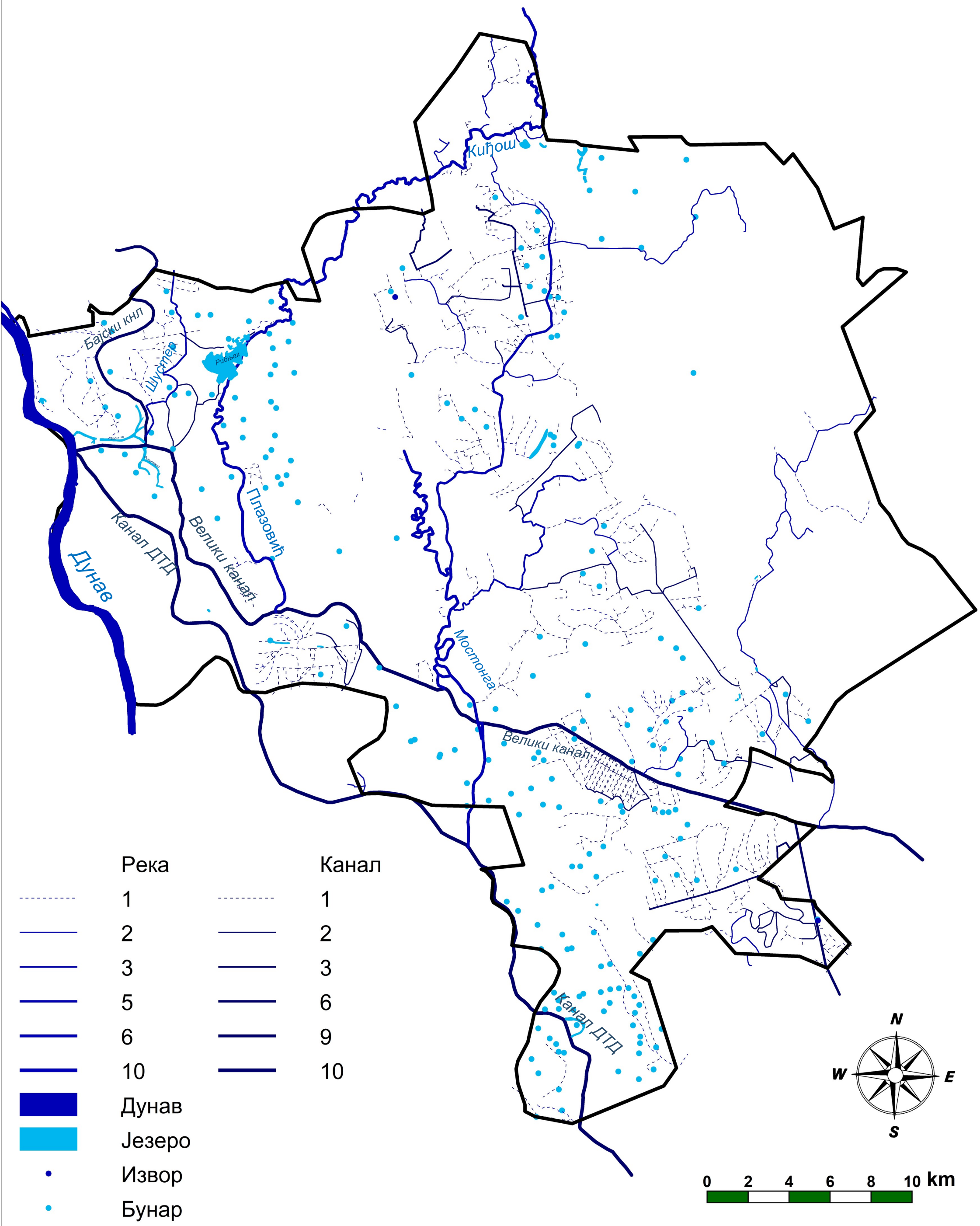
КАРТА ЕКСПОЗИЦИЈЕ РЕЉЕФА ПО СТРАНАМА СВЕТА



ХИДРОГРАФСКА КАРТА

Основна хидрографска карактеристика Града Сомбора је присуство реке Дунав на њеној западној граници. На територији Града Сомбора најдуже реке су: Дунав, Кињош/Плазовић и Мостонга, међутим, значајна је каналска мрежа са каналима ДТД, Велики канал и Бајски. Реке и канали су на територији Сомбора мирни, са малом брзином протицаја, што их не сврстава у реке са бујичним карактером. Укупна дужина речних токова износи 369,74 km, а густина речне мреже износи 0,30 km/km². Док дужина речних токова са каналима износи 998,39 km, густина речне и каналске мреже 0,82 km/km². Канали су битни за наводњавање пољопривредних површина, за одводњавање и прикупљање вода. На територији града постоји више мањих језера и рибњака са укупном површином од 3,83 km², а највеће језером је Рибњак који се налази на северу са површином од 2,38 km².

ХИДРОГРАФСКА КАТРА



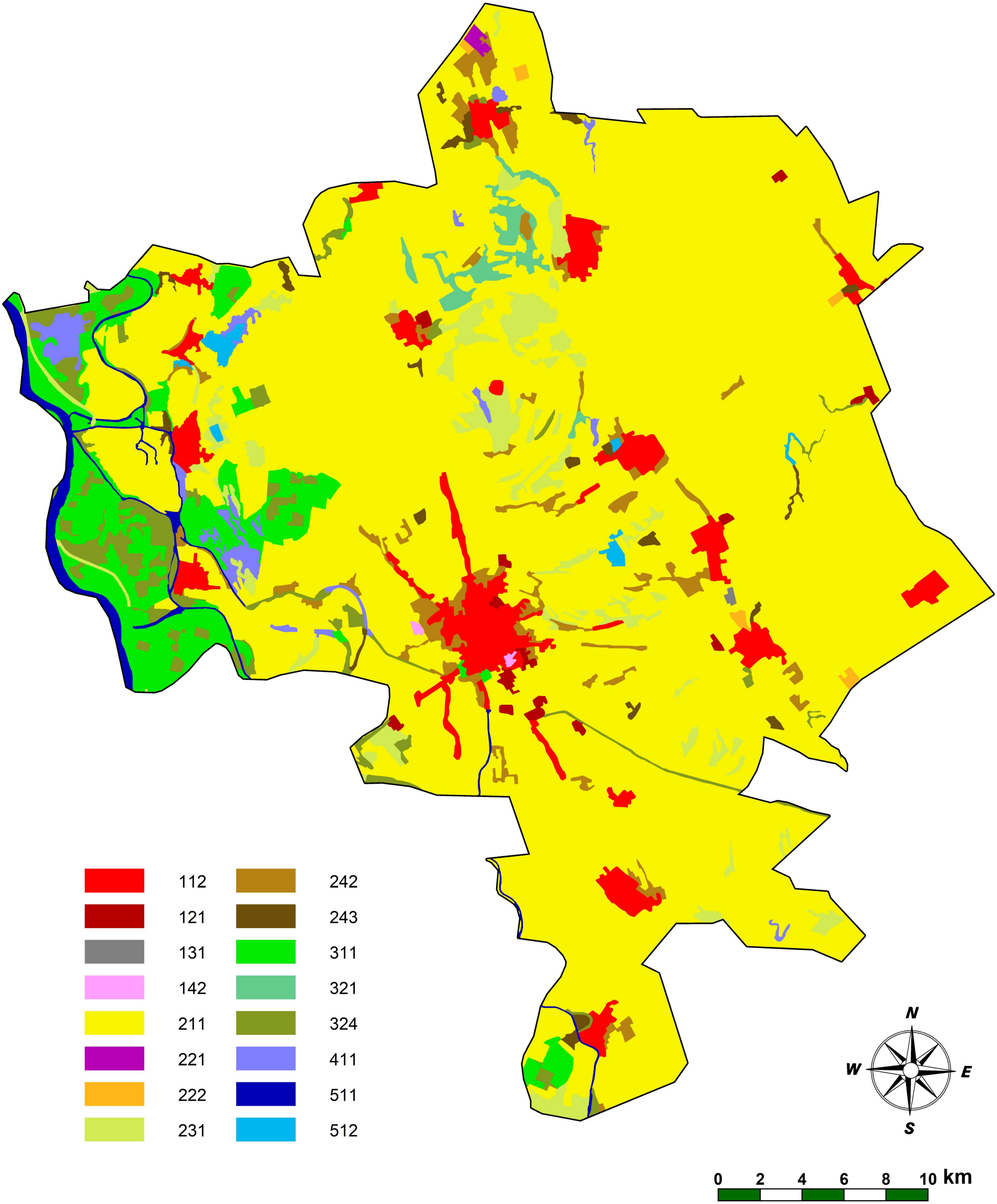
КАРТА ВЕГЕТАЦИЈЕ И КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА

Територија Града Сомбора има повољне услове за развој пољопривреде. Сходно томе, доминантне су пољопривредне површине 927,11 km², док најмањи део простора заузима експлатација минералних сировина 0,02 km². Већа насеља заузимају 52,49 km², док ливаде 42,89 km².

Табела бр. 7: Намена земљишта, њихова површина и удео површини Града

CLC шифра	CLC класа	Површина [km²]	Удео у укупној површини [%]
112	Већа насеља	52,49	4,32
121	Индустријске и комерцијалне зоне	4,71	0,39
131	Експлатација минералних сировина	0,29	0,02
142	Спортски и рекреативни објекти	0,57	0,05
211	Пољопривредне површине	927,11	76,39
221	Виногради	0,89	0,07
222	Воћњаци	2,17	0,18
231	Ливаде	42,89	3,53
242	Комплекс пољопривредних парцела	31,20	2,57
243	Пољопривредне површине са значајним уделом природне вегетације	8,23	0,68
311	Листопадне шуме	63,86	5,26
321	Пашњаци	10,47	0,86
324	Дрвенасто-жбунаста вегетација	34,64	2,85
411	Мочваре	13,59	1,12
511	Водени токови	16,24	1,34
512	Водене површине	4,38	0,36
Укупно		1213,73	100

КАРТА ВЕГЕТАЦИЈЕ И КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА



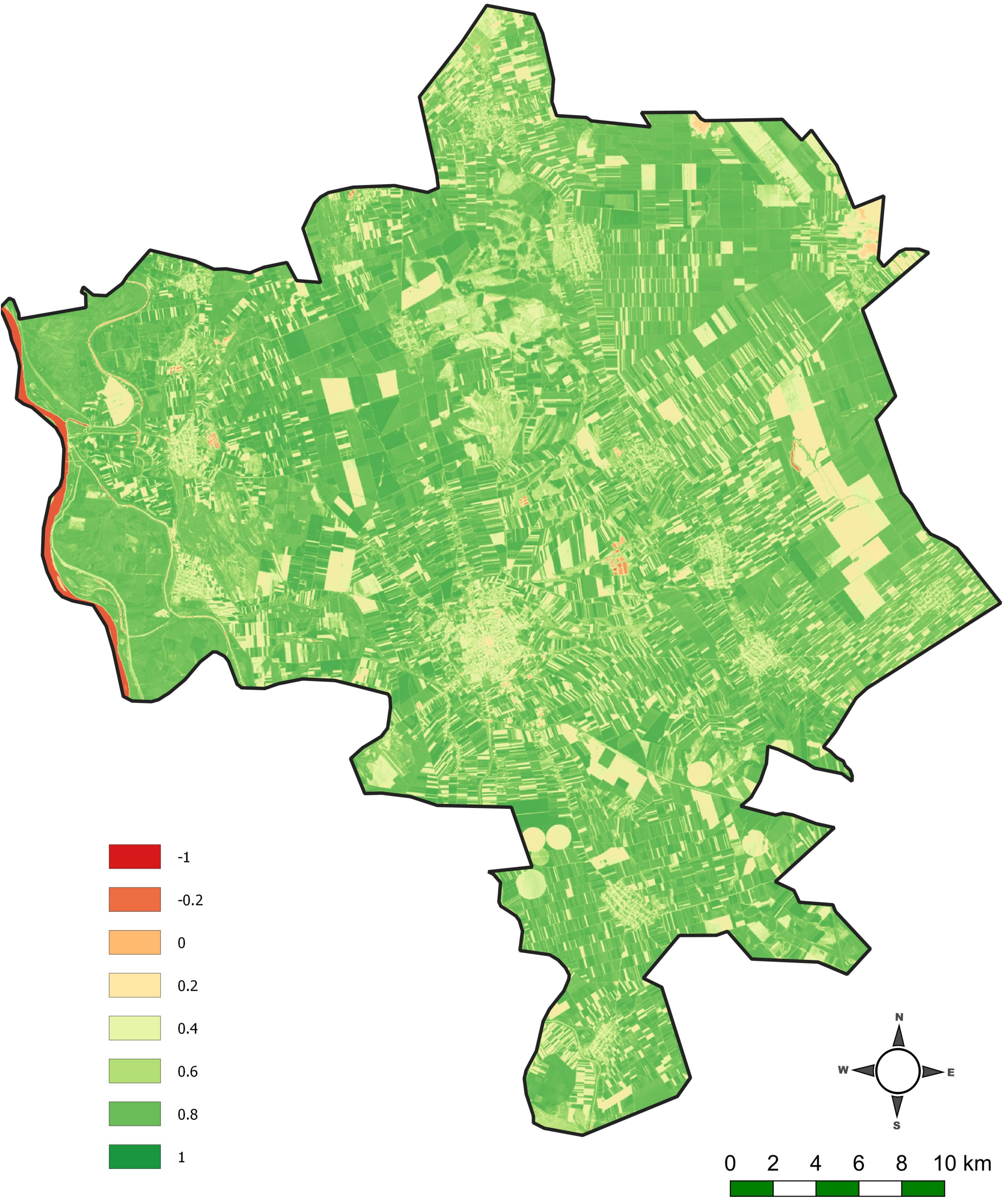
NDVI КАРТА

За израчунавање индекса коришћени су црвени и блиски инфрацрвени спектрални канали. Индекс је израчунат помоћу следеће формуле: NDVI =(NIR-Red)/(NIR+Red).

Вредности поменутог индекса крећу се од -1 до 1. Са порастом индекса вредности на карти, густина вегетације је израженија. Негативне вредности индекса одговарају површинама без вегетације.

Треба да знамо да све што је испод 0 представља простор без вегетације, као што је ток Дунава. Од 0 до 0,2 односно ниско растиње, од 0,2 до 0,4 жбун-дрво. Све што је зелене боје представља шуме и обрадиве површине. Јасно се може уочити да је овај простор захвата велику површину под обрадивом површином.

NDVI КАРТА



КАРТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

На карти природних ресурса представљени су следећи елементи: реке, канали, језера, извори, бунари, бања, шуме, пољопривредне површине.

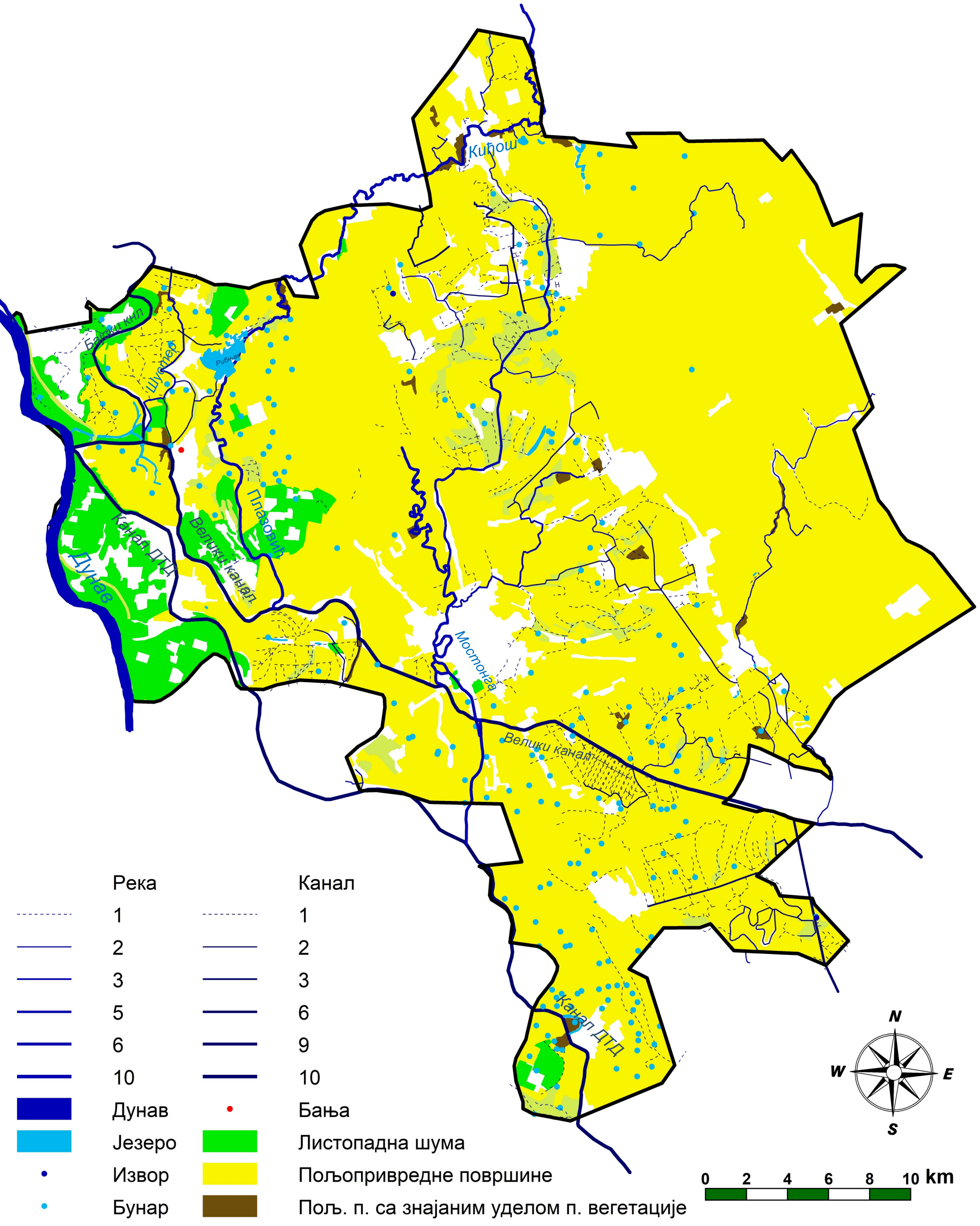
Вода је најважнији природни ресурс за опстанак биљака, животиња и људи, стога нам је овај ресурс битан. Најбитнија карактеристика воде је њен квалитет. Река Дунав је главно хидрографско обележје Града Сомбора. Други значајни водотоци на територији Града су: Мостонга и Кињош/Плазовић. Канали ДТД, Велики канал и Бајски канал су најзначајнији канали на територији Града. У Сомбору постоји више језера и вештачких акумулација која су намењена за наводњавање и узгој рибе. Извори нису бројни, док су бунари доста заступљени и углавном се користе за снабдевање становништва водом. На територији Града за снабдевање воде користе се искључиво подземне воде.

Пољопривредне површине су најзначајнији ресурс Града који представља потенцијал за интензивну пољопривредну производњу. Највећу површину територије Града заузима чернозем који је најплоднији тип земљишта. Укупна површина пољопривредних површина на територији Града Сомбора је 927,11 km².

Када је реч о шумском богатству, заступљене су листопадне шуме на површини од 63,86 km2.

На територији Сомбора налази се и бања Бездан која се користи у балнеотолошке сврхе. Одликује се термоминералном водом која припада категорији алкалних натријум хидрокарбонатних вода богатих јодом са температуром од 26°C и 37°C.

КАРТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСА



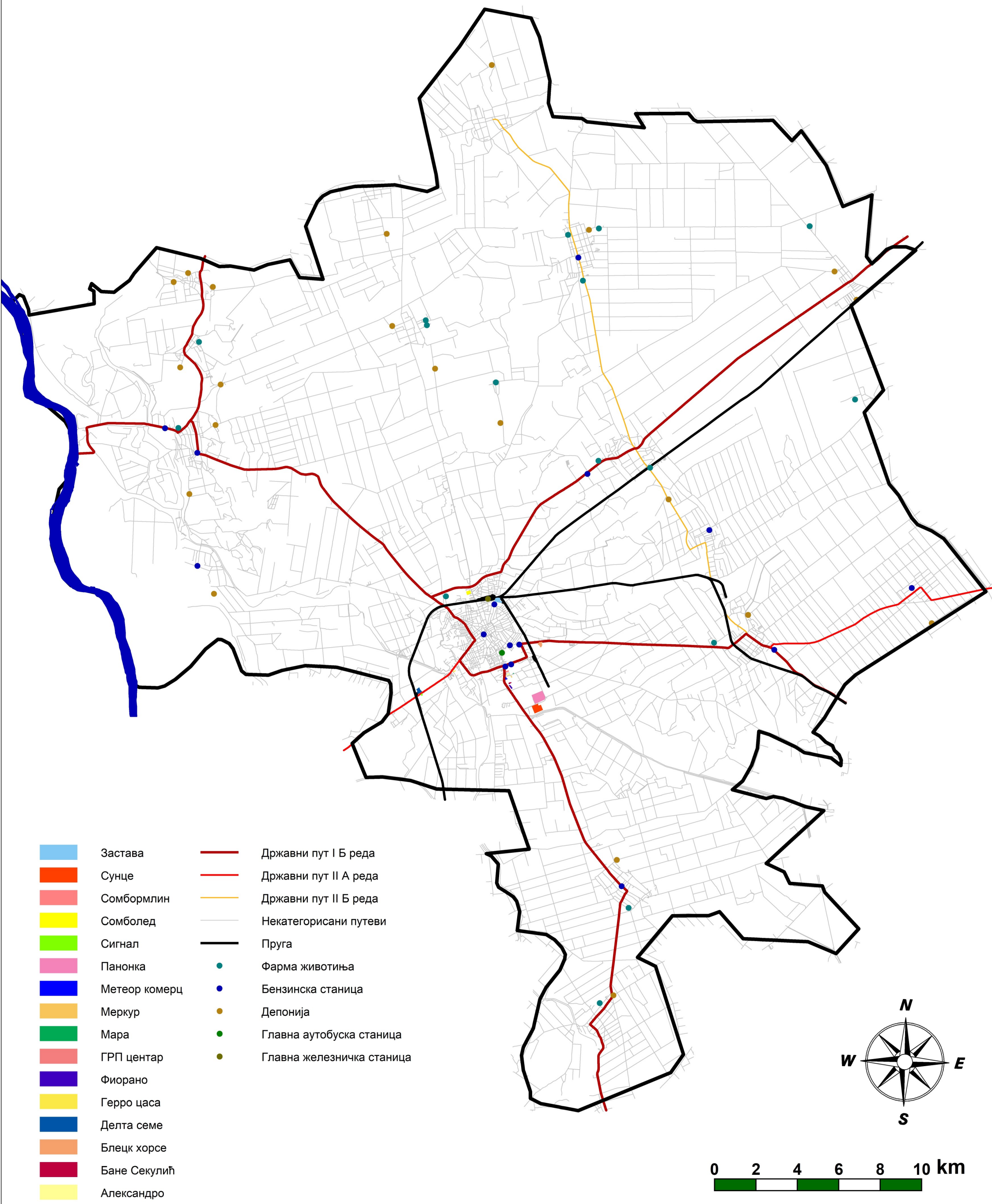
КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ВАЗДУХА

До загађења ваздуха долази када се гасови и микроскопске честице чађи и прашине ослобађају у Земљину атмосферу, што изазива промену природног односа и концентрације основних компоненти ваздуха. Саобраћај и индустрија су основни извори загађења ваздуха. У Граду Сомбору индустрија је добро развије, али се углавном ради о мањим индустријским комплексима, па је и загађење ваздуха мање. Од фабрика главни загађивачи су фабрика млечних производа "Сомболед" д.о.о., фабрица уља и биљних масти "Сунце" а.д. и "Протеинка" д.п.п.. Паљење депонија представља велики проблем на територији Града Сомбора, депонија има у сваком насељу. На карти су представљене само регистроване депоније (21). Бензинске станице су извор загађења због испарења које долази при истакању горива. У Граду се налази и главна аутобуска станица и железничка станица која представља значајан извор загађења због велике количине издувних гасова које возила испуштају. Фарме животиња тј. сточарство највеће последице јављају се у околини фарми. Загађење потиче из оксида азота који се налази у стајском ђубриву, као и метан који ослобађају животиње. Територију Града карактерише добра повезаност саобраћајном инфраструктуром, укупна дужина свих категорија саобраћајница износи 1352km.

Табела бр. 8: Дужина саобраћајница на територији Града

Категорија	Дужина [km]
Државни пут IБ реда	111,38
Државни пут IIА реда	18,98
Државни пут IIБ реда	29,47
Некатегорисани путеви	3009,99
Пруге	87,78
Укупно	3257,60

КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ВАЗДУХА



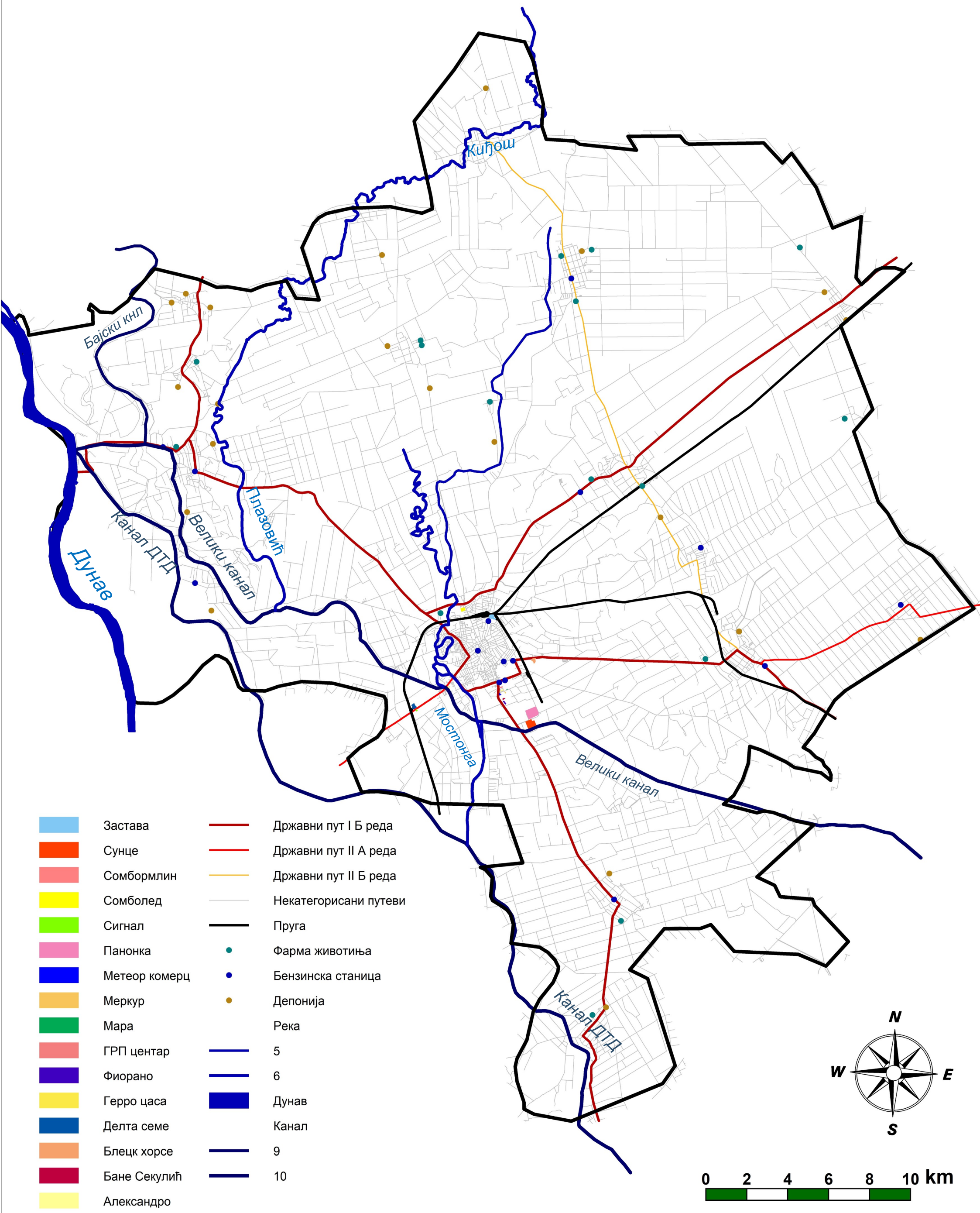
КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ВОДА

Велики проблем Града Сомбора представља загађеност реке Дунав, Великог канала и канала ДТД. Сва предузећа у индустријској зони отпадну технолошку воду испуштају у Велики Канал, све ове воде су непречишћене. Чест је случај да су канали депоније различитог отпадног материјала.

Фарме загађују воде превеликом количином стајњака, као и органским отпацима од хране животиња или приликом обраде меса и млека. Ове воде често могу да загаде водоизвориште азотним и фосфорним једињењима, као и патогеним микроорганизмима.

Депонија има у сваком насељу, на карти су представљене само регистроване депоније (21). Саобраћајна инфраструктура, аутобуска и железничка станица не представљају велику претњу, док бензинске станице могу представљати извор загађења уколико дође до изливања нафтних деривата у земљиште, јер касније се процеђују и отичу у подземне воде.

КАРТА ЗАГАЂЕЊА ВОДА

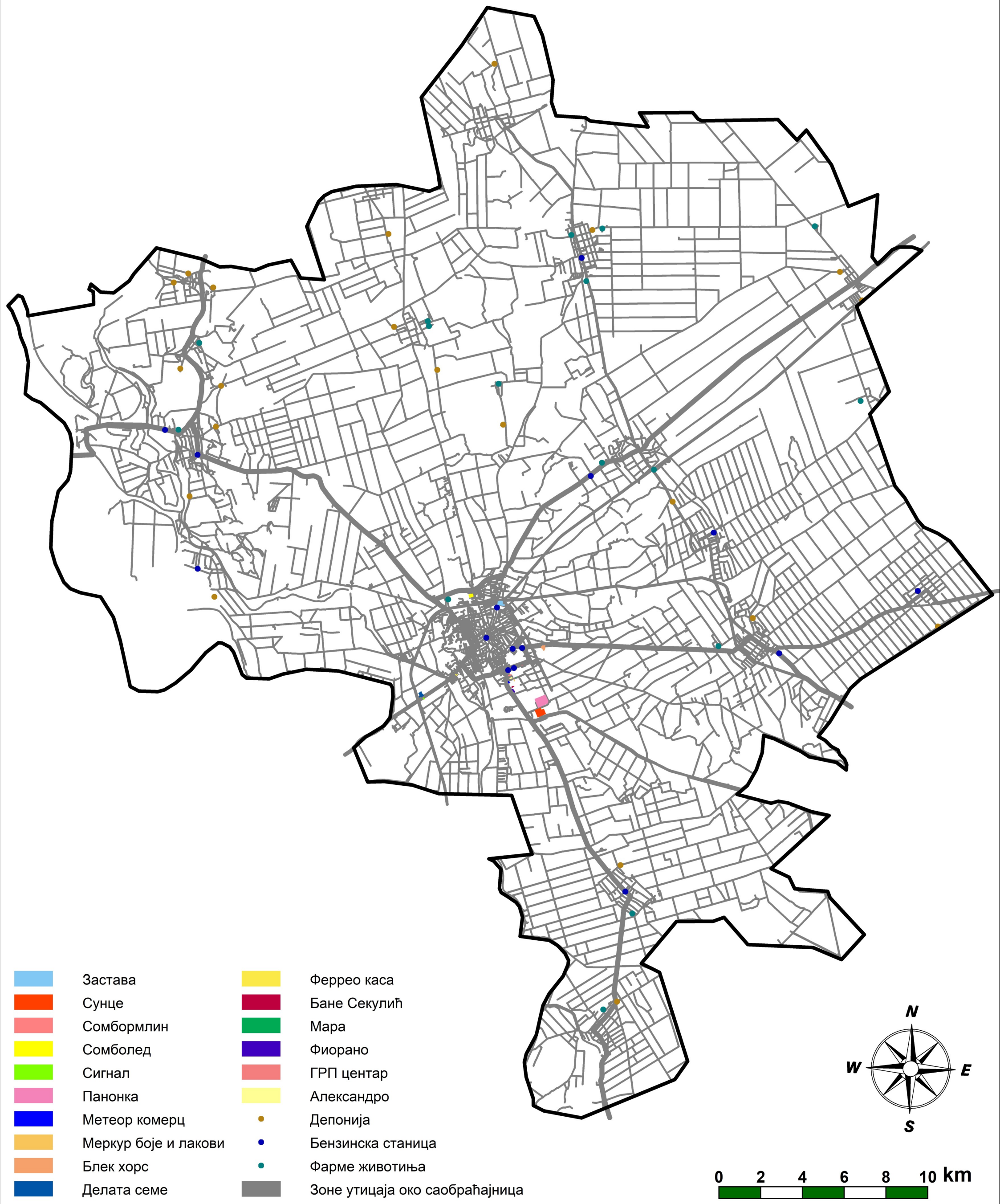


КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ЗЕМЉИШТА

Сомбор има повољне услове за развој пољопривреде. Највећу површину територије Града заузима чернозем који је најплоднији тип земљишта. Укупна површина пољопривредних површина на територији Града Сомбора је 927,11 km². Нерационална употреба пестицида и ђубрива у пољопривреди, доприноси загађењу земљишта. Проблем који се јавља са прекомерном употребом пестицида је у њиховој постојаности у природним условима и садржају тешких метала и фенола. Главни загађивачи земљишта су: Индустријске зоне, депоније, саобраћајнице и фарме животиња. Депоније су један од главних загађивача, јер их има готово у сваком насељу. На карти су представљене само регистроване депоније (21). Фарме загађују земљиште превеликом количином стајњака, као и органским отпацима од хране животиња или приликом обраде меса и млека. Ове воде често могу да загаде водоизвориште азотним и фосфорним једињењима, као и патогеним микроорганизмима.

Територију Града карактерише добра повезаност саобраћајном инфраструктуром, укупна дужина свих категорија саобраћајница износи 3257,60 km. На карти загађивача земљишта приказане су и зоне утицаја око саобраћајница на околно земљиште са укупном површином од 164,64 km2.

КАРТА ЗАГАЂИВАЧА ЗЕМЉИШТА

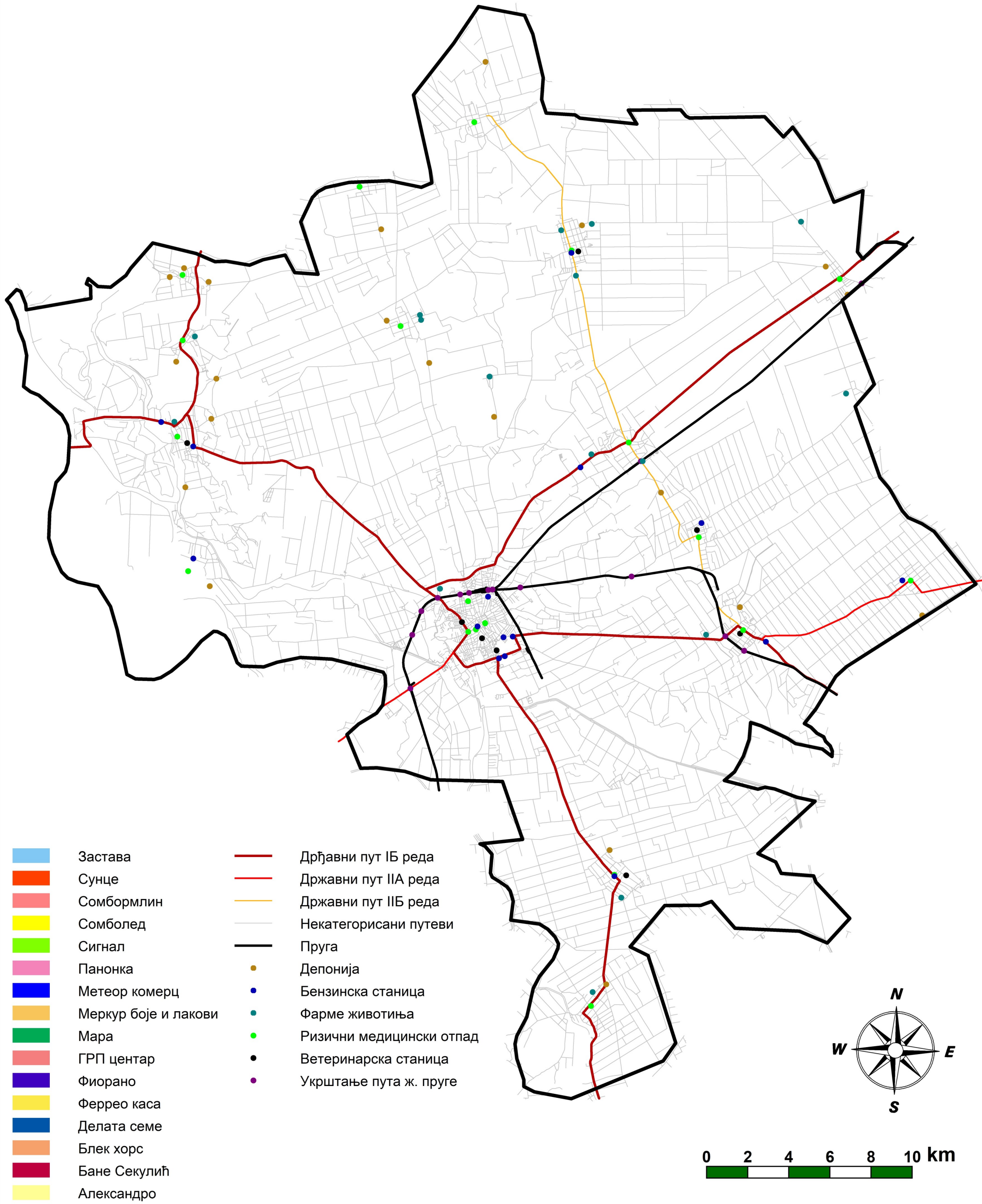


КАРТА ТЕХНОГЕНИХ ХАЗАРДА

На карти техногених хазарда приказани су објекти створени антропогеним путем у којима постоји потенцијална опасност од појаве акцидената. Уколико би дошло до акцидентне ситуације, у животној средини би се нарушила равнотежа, а такође би се осетио негативан утицај по живи свет и здравље људи. Највећи број таквих објеката чине SEVESO постројења, индустријске зоне, депоније, бензинске станице, здравствене установе (болница, дом здравља, амбуланте), ветеринарске станице и саобраћајна инфраструктура.

Узимајући у обзир састав и количину отпада, као и присуство материја које имају својство опасног отпада, могућа је појава акцидената. Предузећа опасан отпад складиште у складиштима, за који би требало да постоји евиденција о врсти и количини. Посебно треба истаћи да медицински отпад који се генерише у здравственим установама, треба третирати према прописима јер он представља опасан отпад. Када је реч о депонијама, на карти су представљене само регистроване депоније према подацима Агенције за животну средину (21).

КАРТА ТЕХНОГЕНИХ ХАЗАРДА



КАРТА ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

На карти природних хазарда представљена су: поплавне зоне, подручја угрожене градом, подручја угрожена сушом и трусна подручја.

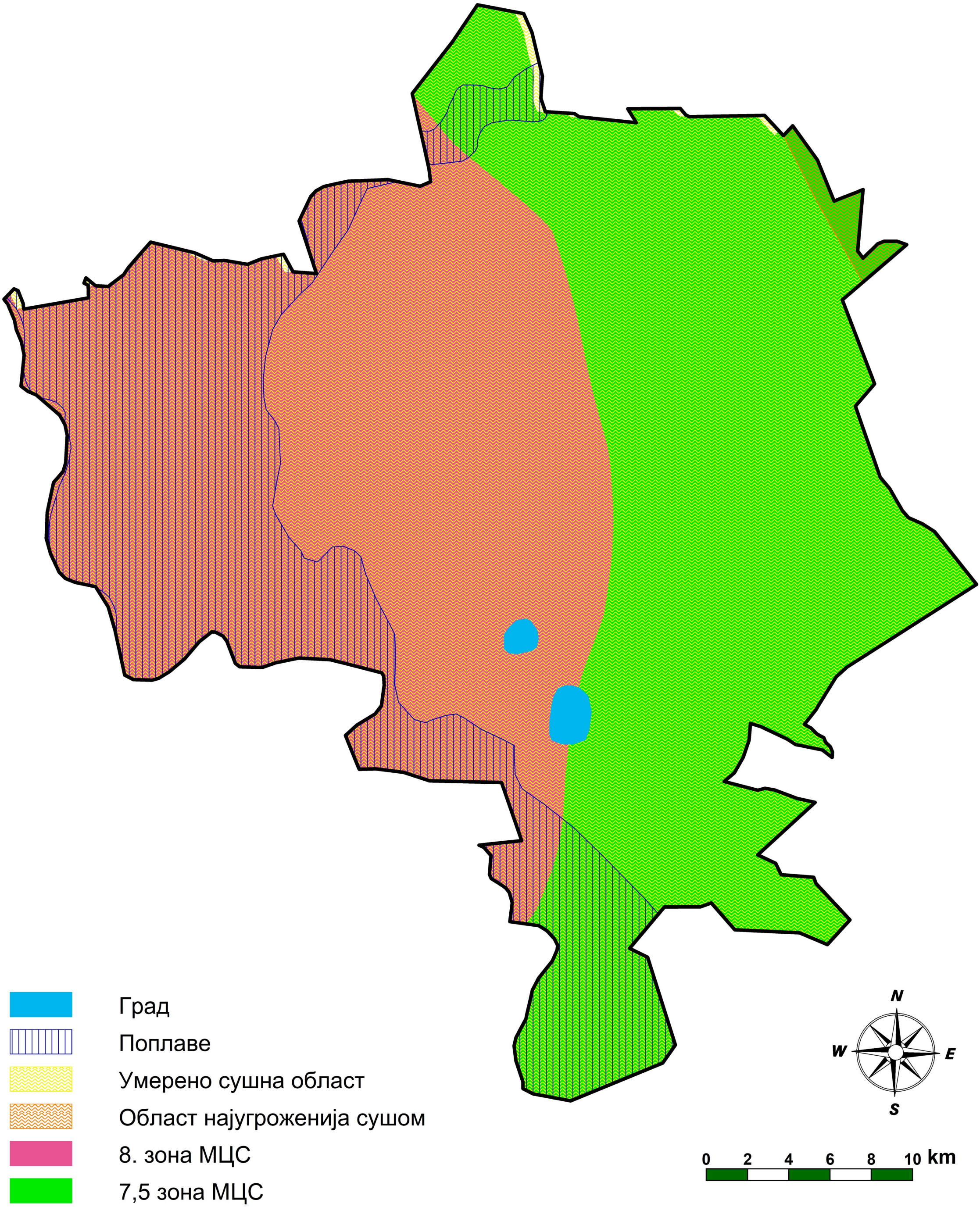
Територија Града налази се у 7,5 и 8. зони за повратни период од 975 година. Површина предиспонирана земљотресом јачине 7,5° Меркалијеве скале заузима 593.78 km², са уделом у укупној површини Града Сомбора од 48,92%, док површине предиспониране јачини од 8° заузимају 619,95 km², са уделом од 51,08%.

Поплавна зона се уочава дуж целог тока реке Дунав, Кињоша, Великог канала, односно у западном, северозападном и југозападном делу територије. Укупна поплавна зона Сомбора износи 346,42 km². Поплаве могу да изазову огромне штете по становништво најчешће су то људске жртве и материјални губици.

Категорија умерено сушна област заузима површином од 1204,4 km², а област најугроженија сушом износи површину од 9,33 km². Суша може негативно да утиче на пољопривредне површине, смањује принос, а може да доведе до тоталне штете и губитка производа, због тога је неопходно наводњавање пољопривредних површина.

Територија Града која је угрожена градом обухвата површину од 6,82 km². Падавине у облику града могу негативно да утичу на пољопривреду, виноградарство и воћарство, поготово у време цветања плода када су оне најосетљивије. Најбоља одбрана од града је бацање противградних ракета.

КАРТА ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА



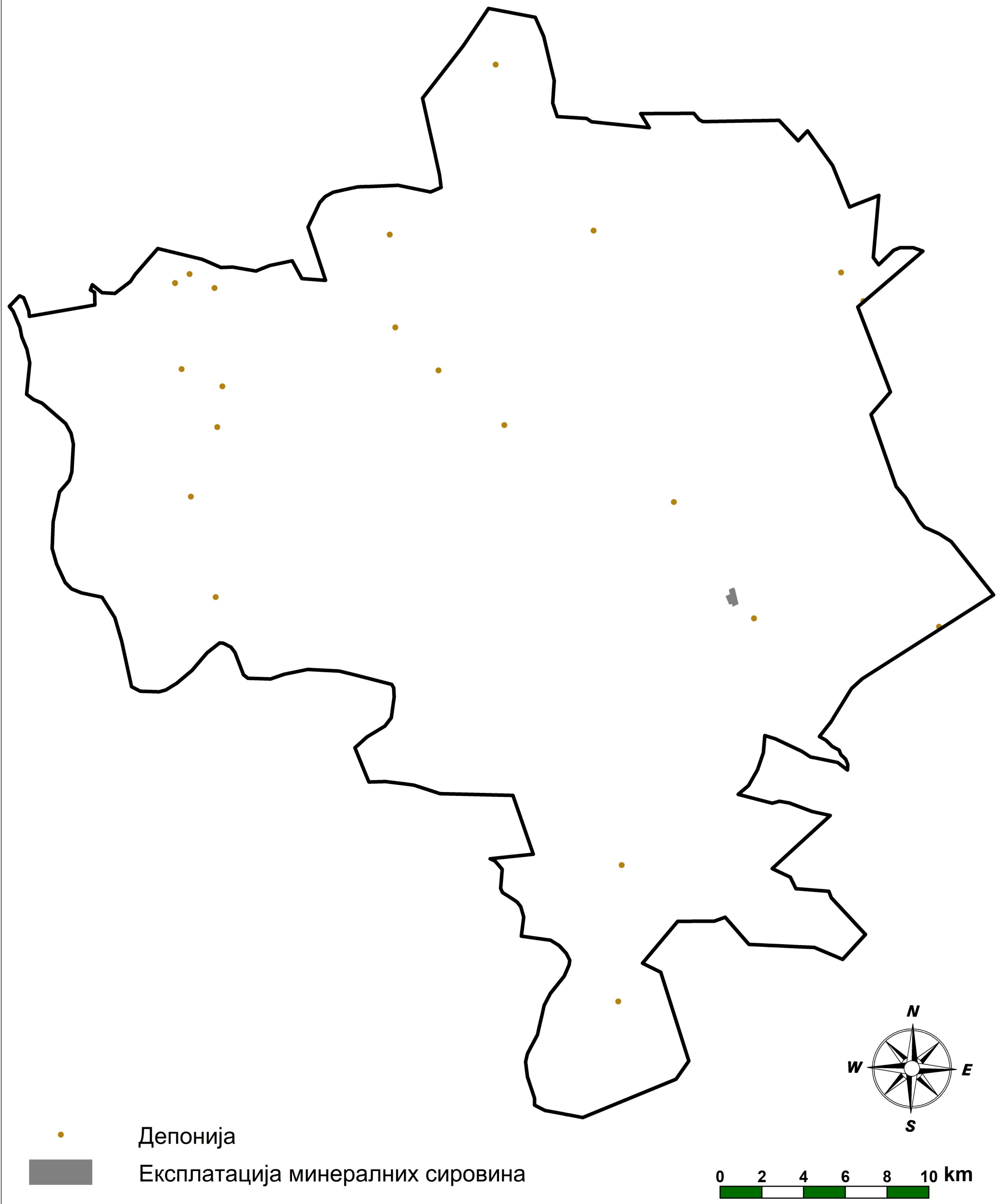
КАРТА ДЕГРАДИРАНИХ ПОВРШИНА

На карти деградираних површина приказане су 2 категорије деградираних површина: депоније и експлоатација минералних сировина.

Када је реч о депонијама, на карти су представљене само регистроване депоније према изворима Агенције за животну средину (21), а постоји и велики број нерегистрованих дивљих депонија.

Експлоатација минералних сировина на територији Града Сомбора односи се на глину, од које се добија цигла. На карти је приказана само једна циглана која тренутно врши производњу. Површине са којих се вади глина трајно су деградиране.

КАРТА ДЕГРАДИРАНИХ ПОВРШИНА



КАРТА ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРОДНИХ ДОБАРА

На територији Града Сомбора налазе се следећа заштићена природна добра: СРП Горње Подунавље, ПС рогови европског јелена и ПС Алекса Шантић

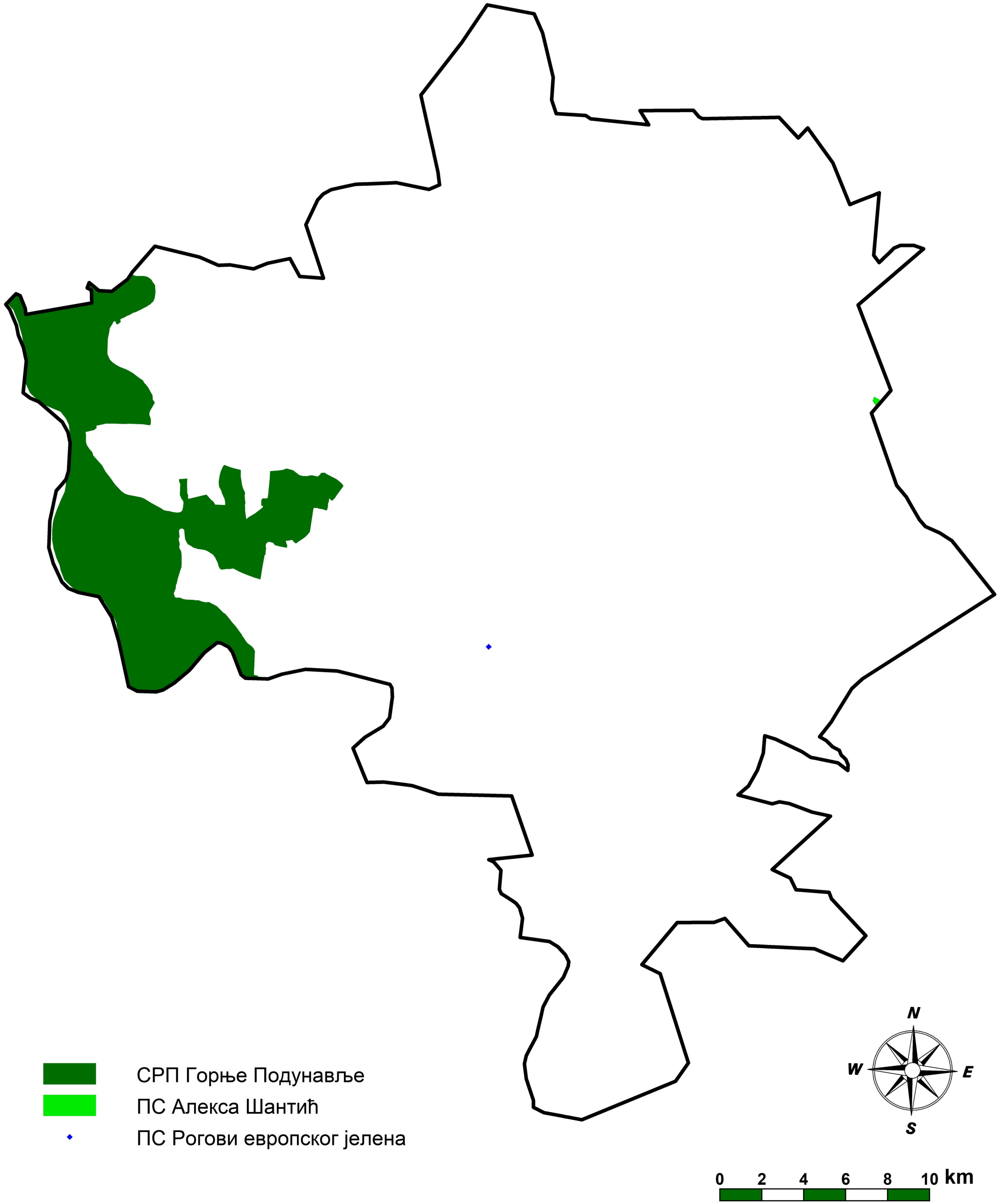
Специјални резерват Горње Подунавље је ритски комплекс, налази се на крајњем северо-западом делу Бачке, у плавном подручју реке Дунав. Чини комплекс ритских шума, бара, мочвара, влажних ливада, тршћацима и шеварима. Овај јединствени мозаик екосистема је центар екосистемског, специјског и генетског диверзитета. Очуван је већи број ретких и угрожених биљних врста и њихових заједница од националног и међународног значаја, као и осетљива станишта која представљају међународни приоритет у заштити.

Ово подручје станиште је ретких биљних врста као што су кукурјак, ребратица и борак, значајно плодиште и миграторна стаза риба, гнездилиште орла белорепана и црне роде и станиште највеће популације јелена у Србији. Еколошки проблем представља губитак и фрагментација станишта, нарочито природних шума лужњака, врбе, беле и црне тополе, влажних ливада и бара. Подручје представља IPA, IBA, Emerald, Ramsar локалитет, као и МаБ подручје под називом Бачко Подунавље.

Природни споменик рогови европског јелена награђени су првом наградом на међународној изложби у Дизелдорфу 1954. године. Европски јелен припада породици из реда папкара, карактеристика мужијака јелена јесу рогови, чији раст отпочиње у пролеће, а одбацују их обично на крају зиме.

Парк-арборетум "Алекса Шантић" заштићен је као природни споменик. Налази се у насељу Алекса Шантић. Овај парк се налази на листи еколошке мреже покрајинског завода за заштиту природе.

КАРТА ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРПДНИХ ДОБАРА



КАРТА ТРЕНУТНОГ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Карта тренутног стања животне средине обухвата значајне елементе антропогеног и природног порекла који се налазе у животној средини Града Сомбора. На карти су приказани следећи елементи: највеће насеље, саобраћајница I Б реда, већи речни токови и канали, висинске зоне и заштићена природна добра.

SWOT анализа

- **СНАГЕ/ПОТЕНЦИЈАЛИ** (STRENGTHS)
- Повољан географски положај- државна граница са Мађарском и Хрватском
- Повољна саобраћајна локација (паневропски коридори VII)
- Пољопривредне површине заузимају преко 76% територије, доминантан благ нагиб терена до 5°

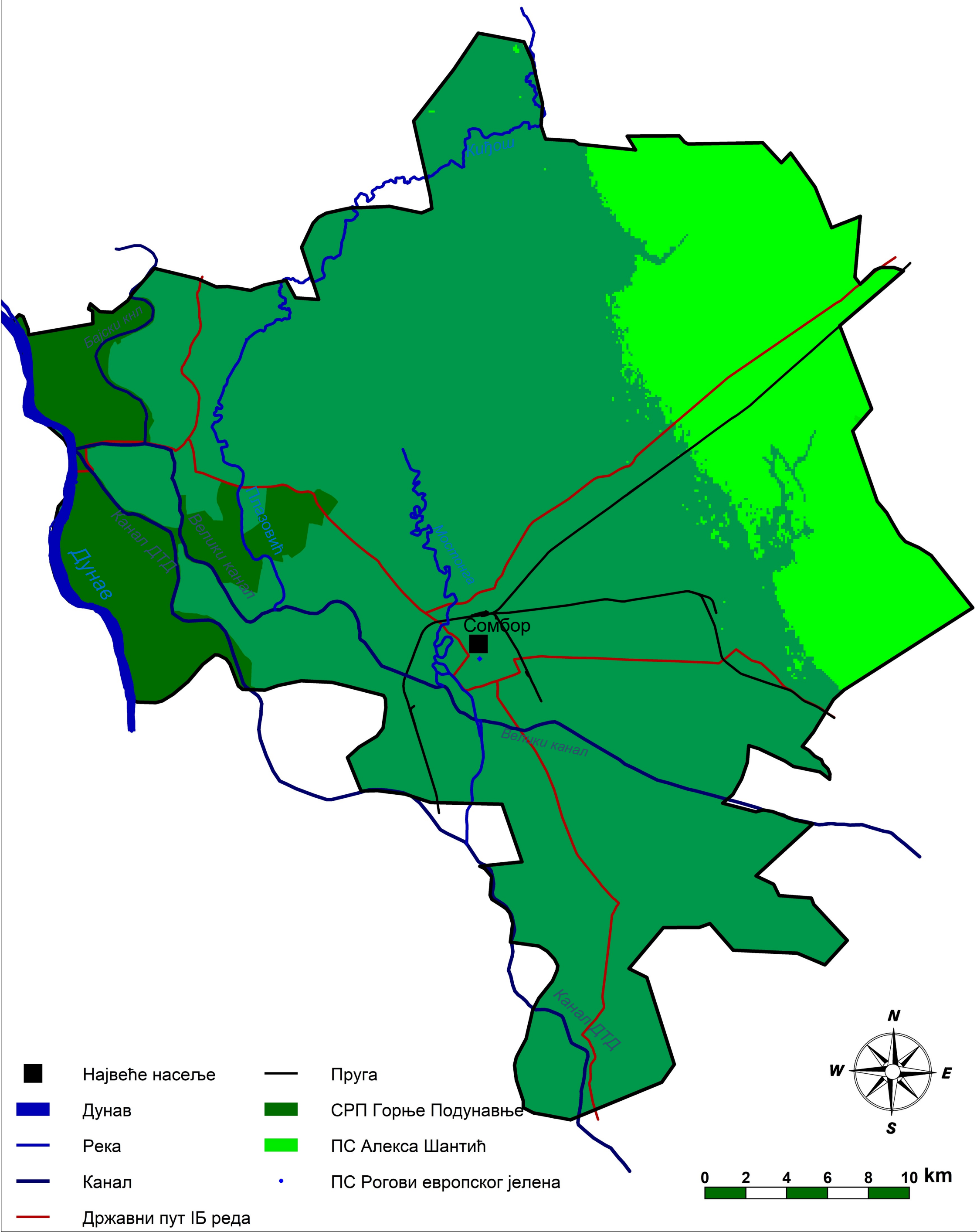
2) СЛАБОСТИ (WEAKNESSES)

- Стање квалитета воде у селима је незадовољавајући
- Отпадне воде се не пречишћавају већ се испуштају директно у реке што утиче на њихов квалитет
- Недостатак регионалне-санитарне депоније, а постојање дивљих депонија
- Негативни демографски показатељи, недостатак финансијских средстава за спровођење мера заштите и унапређења стања ж.с.

3) ПРИЛИКЕ/ШАНСЕ (OPPORTUNITIES)

- Пошумљавање због малог процента територије под шумама
- Јачање економије села-пољопривреда, туризам, јачање свести грађана
- Изградња марине на Дунаву
- Коришћење каналске мреже за наводњавање и туризам
- Постојање планског решења за планирану индустријску зону у Западнобачком округу у Граду Сомбору
- Прекатегоризација граничног прелаза Бачки Брег за робни транспорт

4) ПРЕТЊЕ (THREATS)

- Неспровођење мера заштите животне средине, неконтролисана пољопривредна производња, коришћење пестицида и ђубрива
- Опасност од поплава, чак 28% територије је под опасности

КАТРА ТРЕНУТНОГ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ