

ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ ОД КАТАСТРОФА – ПОЖАРИ НА ОТВОРЕНОМ / ШУМСКИ ПОЖАРИ

Територија града Краљева простире се на површини од 1530km² од чега пољопривредно земљиште заузима 47,4%, а шуме 45,4% укупне територије. Однос државних и приватних шума на нивоу територије града Краљева је 56,40% према 43,60 %. Просечна парцела приватног поседа у Републици Србији износи 30ари, док је укупан број шумовласника у Републици Србији око 3 милиона. Овако уситњеним шумским парцелама отежано је газдовање шумама у складу са еколошким и економским принципима. Кориснике шума чине бројне заинтересоване стране, док на бенефите од опште корисних функција шума сви имају право. Обзиром да шуме нису целовит хомогени простор и имају различите функције, намене и еколошке карактеристике, нису ни подједнако угрожене од шумских пожара. У зависности од станишних и састојинских особина, климатских и орографских услова, као и различитог антропогеног утицаја, разликују се различити нивои угрожености од шумских пожара.

Шуме на територији града Краљева припадају Доњеибарском шумском подручју, којима газдују ЈП „Србијашуме“, односно ШГ „Столови“ Краљево. Укупна површина под шумама на територији града Краљева је 39.864 ха, од чега по Шумским Управама је:

Табела број 9 – Шуме којима газдују ШГ „Столови“ Краљево

Назив	Површина (ха)	Запремина (м ³)	Просечна дрвна запремина (м ³ /ха)	Запремински прираст (м ³)	Просечан запремински прираст (м ³ /ха)	Принос - 10 год. (м ³)
Краљево	17.531	2.635.558	150,3	73.799	4,2	327.251
Богutowaц	9.798	1.382.973	141,2	35.155	3,6	197.397
Ушће	12.535	2.241.276	178,8	69.345	5,5	327.242

У зависности од степена угрожености шума и шумског земљишта, према подацима Јавног предузећа „Србијашуме“, ШГ „Столови“ Краљево, разврстани су у шест категорија:

Табела – преглед састава шума према степену угрожености

Степен угрожености	Састав шуме
I степен угрожености	састојине и културе борова и ариша
II степен угрожености	састојине и културе смрче, јеле и других четинара
III степен угрожености	мешовите састојине и културе четинара и лишћара
IV степен угрожености	састојине храста и граба
V степен угрожености	састојине букве и других лишћара
VI степен угрожености	шикаре, шибљици и необрасле површине

Највећи део државних шума и шумског земљишта на подручју територије града Краљева спада у V и VI степен угрожености са површином до 46,80% од укупне површине подручја.

Најугроженије шуме I и II степена угрожености заузимају површину од 17,54% од укупне површине подручја док средње угроженост од пожара III и IV степена угрожености заузима површину од 35,61%.⁹

Најугроженије место јесте Гокчаница која чини 43,41% укупне угрожености од избијања шумских пожара.

Током последњих неколико година највише штете претрпела је борова шума док је подручје Гокчанице са околним местима највише горело. Оно што је важно напоменути јесте да се ради на пошумљавању страдалих подручја и на проређивању густих шума у оклини Краљева.

Територија града Краљево
Степен угрожености од шумских

Legend
I. Категорија угрожености
II. Категорија угрожености

Мршаник, Кралево, Рибница, Врњачка Бања, Рудњак, Ушће, Покрвеник, Ковачи, Пискања, Биљановац, Побрђе, Крушевица, Рудно, Рудна

Google Earth
Image © 2016 DigitalGlobe
© 2016 Google
Image provided by Google

4 km

Према информацијама добијеним од Ватрогасно-спасилачке јединице, СВСМУП-а, Одељења у Краљеву, у претходном периоду (5 година уназад), на територији града Краљева забележен је следећи број пожара на отвореном који је захтевао већу реакцију надлежних:

Година	Број пожара
2020	16
2021	19
2022	15
2023	7
2024	20

У 2024. године, крај августа и почетак септембра месеса, на територији града Краљева, догодила су два већа пожара на отвореном – на Жарачким планинама и на Триглаву. Неке од основних карактеристика ових пожара су да узрок није људска активност, већ висока температурама – екстремне врућине, као и неприступачност самог терена, непостојање или неадекватна инфраструктура (путеви и водозахвати), као и отежана логистичка подршка екипама на терену. У оба пожара су били ангажоване ВСЈСВСУП-а, као и ДВД на територији града Краљева и запослени у ЈП Србијашуме. У гашењу пожара дејствовала је и ватрогасна једница МУП-а. Изгорело је на стотине хектара, углавном четинраске шуме, као и ниског растиња.



*Фото – Пожар на Жарачким планинама, Уиће код Краљева, август 2024. године
(извор: Одељење за послове цивилне заштите)*



*Фото – Реаговање у пожару на Триглаву, Краљево, 3. септембар 2024. год.
(извор: Одељење за послове цивилне заштите)*

Последице/Утицај на:

1 – Пољопривреду

Утицај пожара на отвореном на сектор пољопривреде је огроман. Штете које се јављају услед појаве пожара на пољопривредној производњи су тоталне и често је потребно пуно времена, односно, дуг низ година перманентних улагања да би се обновила пољопривредна производња. Посебно су угрожени засади воћа, као и ливаде, а додатно, шуме (према ФАО номенклатури, шуме представљају посебан облик пољопривредне производње). На територији града Краљева, у претходном периоду, поред шумских комплекса, забележене су штете и на засадима шљиве, јабуке, ораха, као и различитих житарица. Најугроженије, са аспекта пољопривредне производње, су територије следећих МЗ Студеница, Мланча, Ушће, Гокчаница, Каменица, Рибница, Витковац, Дрлупа, Годачица, Богутовац, м Толишница, Рођевићи и Лазац.

2 – Осетљиве категорије становништва

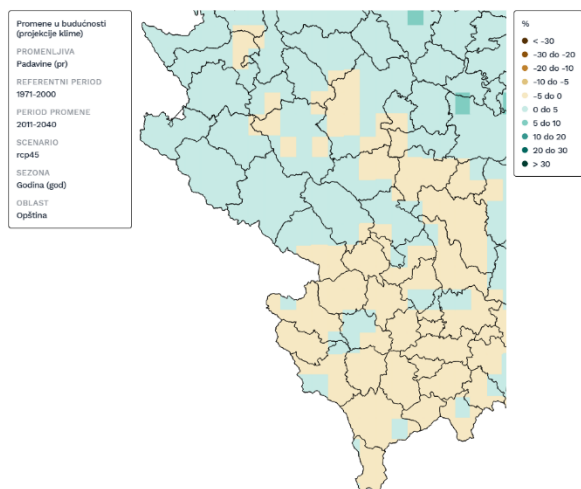
Просторна димензија појаве пожара на отвореном/шумских пожара, указује да је директно угрожен мали број становника на територији града Краљева. Појава пожара је најчешћа на руралним подручјима. Ипак, на пожарима угроженом подручју, углавном живи старо и болесно становништво, а врло често и на граници сиромаштва, односно, корисника социјалне помоћи. Према подацима Центра за социјални рад, а у контексту шумских пожара и руралних подручја, најугроженији њихови корисници живе на следећим територијама МЗ:

*Табела – преглед социјално најугроженијег становништва на сеоском/руралном подручју
(извор: Центар за социјални рад)*

МЗ	Број лица	МЗ	Број лица
Студеница	10	Каменица/Брезна	6
Рудно	5	Прогорелица	4
Рођевићи	4	Јовац	2
Богутовац	2	Кованлук	1
Ушће	4	Самаила	1
Сирча	3	Буковица	1
Чукојевац	12	Матарушка бања	1
Пекчаница	1	Витановац	8

Услед лоше демографске слике на територији града Краљева, још већи број становника припада категорији старих и болесних. Такође, велики број, на руралним подручјима, представљају и самачка домаћинства, што додатно усложњава ризик од катастрофа, у овом случају од пожара на отвореном. Када су у питању приградска насеља, где врло често се у последње време дешавају поажри на отвореном, најугроженија је ромска популација, која је врло изложена и рањива на појаву поажара на отвореном. Ова популација је смештена у ромским насељима, која су карактеристична по лошим условима за живот и лошом инфраструктуром, са аспекта заштите од пожара.

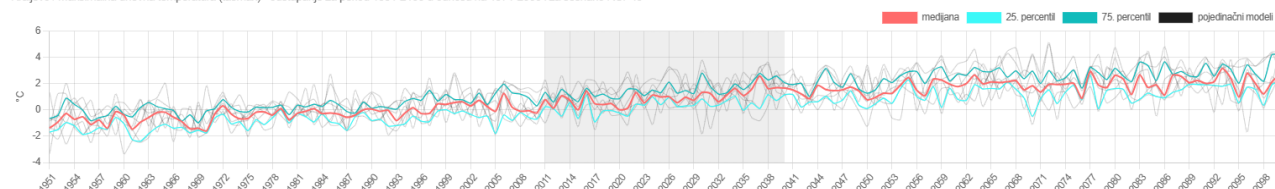
Утицај климатских промена на ризик од појаве пожара на отвореном / шумских пожара



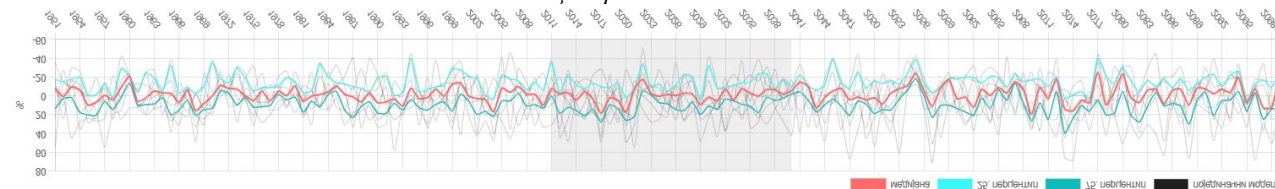
Развој промене климатских фактора у будућности (видети: <https://atlas-klime.eko.gov.rs/lat/map>), посебно посматрајући температуру (пораст маскималне температуре за 1 до 1,5 степени Целзијуса у посматраном периоду 2011-2040) и падавине (слика – пројекција климе: падавине) на територији града Краљева може се претпоставити да ће услед екстремнијих температура, посебно у периоду јун-сепетемабр током године, као и мање укупне количине падавине у посматраном пеироду, односно, мањем броју дана са кишом, расти и ризик појаве и повољнијих услова за развој пожара на отвореном, односно, шумских пожара.

Слика – пројекција климе за посматарни период 2011-204: падавине

Kraljevo / Maksimalna dnevna temperatura (tasmx) - odstupanje za period 1951-2100 u odnosu na 1971-2000 i za scenario RCP45

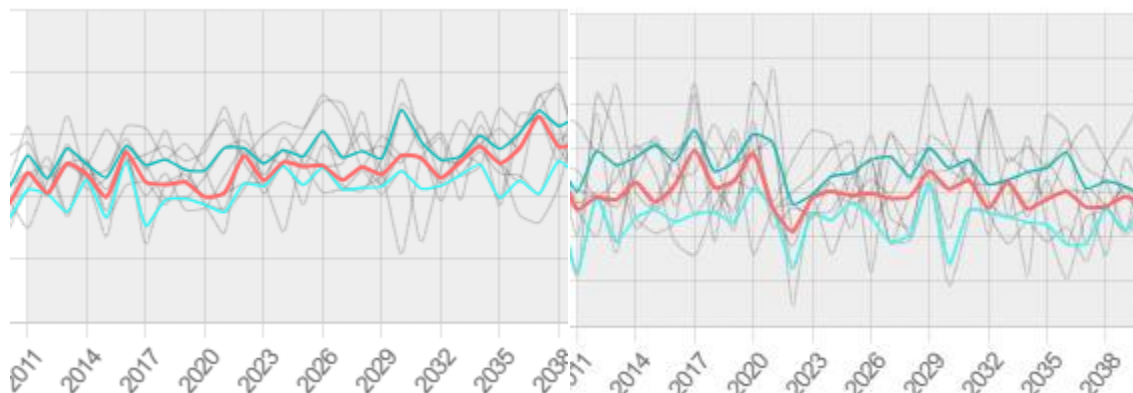


Слика - Краљево/маскималне температуре одступање за период 1951-2100 у односу на 1971-2000 и за сценарио RCP45



Kraljevo / Padavine (bz) - odstupanje za period 1951-2100 u odnosu na 1971-2000 i za scenario RCP45

Слика – Краљево/падавине одступање за период 1951-2100 у односу на 1971-2000 и за сценарио RCP45



Слика – тренд маскимална температура период 2011-2038

Слика – средња вредност падавина период 2011-2038

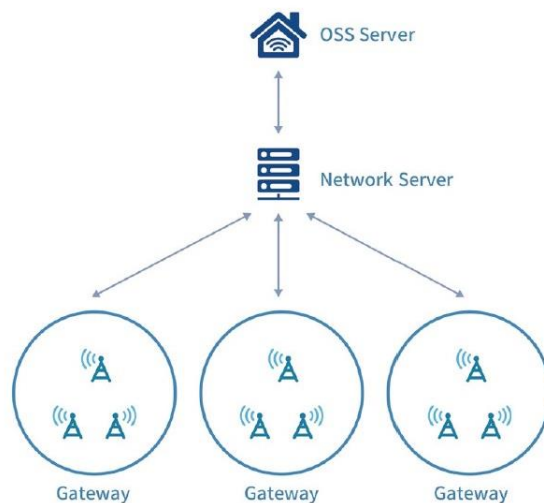
Сама осматрачница садржи метеоролошку станицу која има минимум двогодишњу аутономију, као и велики број сензора (слика број 1), који прикупљају око 30 различитих параметара.



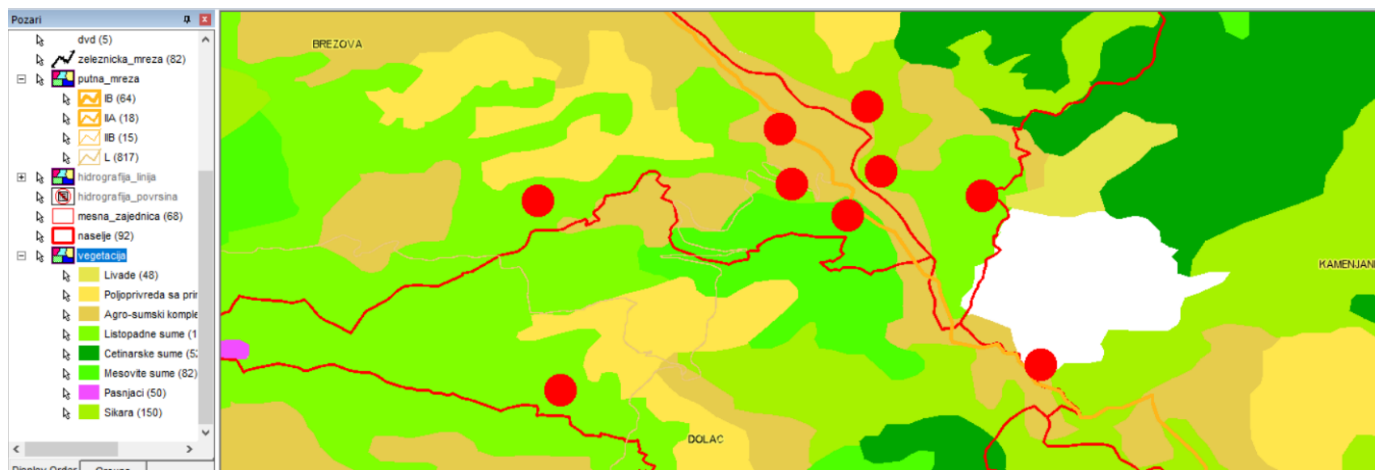
На локацији метео станице – Студеница, постављена је базна станица Телекома Србија – „LoRa“ технологија. Њен домет је на отвореном до 10 km.

The diagram illustrates the LoRaWAN network architecture. On the left, a LoRa device (labeled 'Device1...n') communicates with three LRR Base Stations (LRR Base Station GW1, LRR Base Station GW2, and LRR Base Station GWn) via LoRa RF / LoRaWAN. These base stations are connected to a central cloud labeled 'Backhaul 3G/Ethernet/WiFi'. The cloud is also connected to an LRR Cloud (labeled 'LRR Cloud'). The cloud and base stations are connected via IEC104. The cloud is also connected to a server (labeled 'Server') via a connection labeled 'LRR Cloud'.

Слика број - Шема приказа преноса података

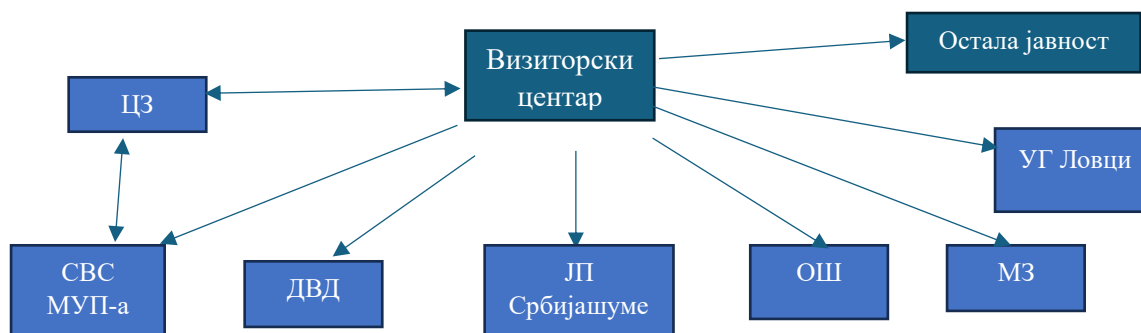


Слика број -Шема приказа преноса података



Слика број - Локација сензора (приказ из апликације)

Пренос информација и реаговање у случају појаве пожара, уређено је у складу са надлежностима. Додатно, у систем су укључени и: ДВД Студеница, ЈП Србијашуме, УГ Ловаца, ОШ Стефан Немања, као и Месна заједница Студеница и јавност. Алгоритам 1. чини шему пријема информација, као и реаговања у односу на информације из визиторског центра.



Алгоритам 1 – пренос информација Визиторског центра – рана најав шумских пожара

Изградња оваквих објеката могућа је и неопходна и на остатку територије града Краљево у зависности од степена угрожености од пожара.

Важно је истаћи, да надлежни Републички хидрометеоролошки Завод врши рану најаву, односно, прогнозу појаве шумских пожара. У наставку је дат табеларни преглед прогнозе шумских пожара, као и савета надлежних (табела).

Табела - приказ најава шумских пожара и савета за понашање (извор РХМЗ и СВСМУП-а)

Најава / прогноза	Линк
Индекс опасности од појаве шумских пожара	https://www.meteoalarm.rs/ciril/fwi_o.php
Прогноза индекса опасности од појаве шумских пожара	https://www.meteoalarm.rs/ciril/fwi_p.php
Европски метеоаларм	https://www.meteoalarm.org/en/live/
Савети СВС МУП-а	http:// prezentacije.mup.gov.rs/svs/saveti%20gradjanima/Pozari.html

Пожари на отвореном простору -локалној несанитарној депонији, представљају огроман ризик по људско здравље и животну средину. ЈКП „Чистоћа“ Краљево на депонији-сметишту „Кулагића Ада“, која покрива укупну површину од око 10 ха, тренутно користи 3 ха (7 ха старе депоније је потпуно затворено - спроведена је санација и рекултивација до коначног затварања) новог позајмишта, комунални отпад се одлаже свакодневно, возилима ЈКП Чистоћа Краљево. У просеку се дневно одложи око 180 t отпада. Количина отпада која се годишње одлаже је око 50.000 t.

Током сезоне, за време великих врућина, велики број пожара понекад гори неприметно и у дубини, као тињајући или подземни пожари. Тињајуће пожаре је тешко приметити, али када једном изађу на површину, веома их је тешко обуздати. Такође, пожари настају као резултат спонтаног сагоревања отпадног материјала или утицаја људског фактора који неовлашћено приступа депонији.

Механизација у оквиру ЈКП „Чистоћа“, која се користи у случају пожара, гаси се помоћу 5 специјалних цистерни (за прање улица), комбиноване машине-скип, кипера и 3 булдожера до доласка ватрогасне јединице.

Историјат пожара на несанитарној депонији/сметишту

Август 2020: <https://www.rina.rs/item/4718-/>

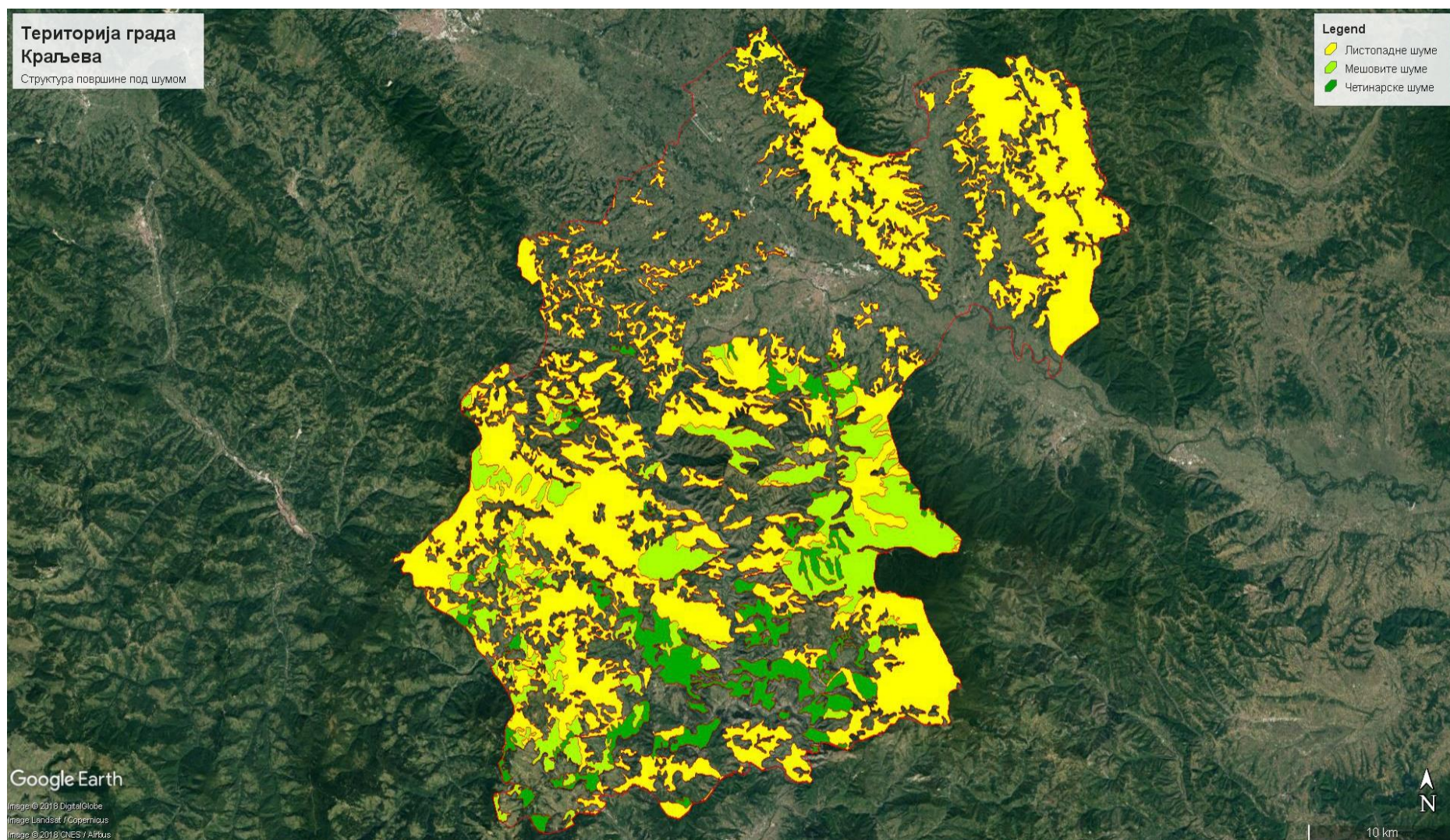
Октобар 2022: <https://www.novosti.rs/c/srbija/vesti/1166270/kraljevo-budi-oblaku-dima-pozar-gradskoj-deponiji-koji-buknuo-jos-22-oktobra-izazvao-ekoloski-incident-gradu-ibru>

Октобар 2023: <https://www.krug.rs/kraljevo-pozar-na-gradskoj-deponiji/>

Август 2024: <https://vreme.com/vesti/ponovo-pozar-na-deponiji-u-kraljevu-zagadjenje-vazduha-na-maksimumu/>

Мај 2025: <https://www.blic.rs/vesti/drustvo/lokalizovan-pozar-na-deponiji-u-kraljevu-otkriveno-sta-je-uzrok-pozara/h7pq7kk>

У односу на методолошки захтев, као и намеру града Краљево да у блиској будућности, третман отпада врши у оквиру Регионалне депоније, у овом документу, у оквиру сценарија ће се обрадити појаве шумских пожара, који су све чешћи и захтевају ангажман шире друштвене заједнице.



Слика - Карта града Краљева структура под шумом

Табела - Приказ површина према степену угрожености од пожара по газдинским јединицама ШГ „Столови“ Краљево¹

Газдинска Јединица	Степен угрожености												Укупна површина	
	I		II		III		IV		V		VI			
	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%
„Гледићке шуме“	50,11	2,2	14,83	0,6			315,75	13,9	1762,61	77,8	124,61	5,5	2267,91	100
„Котленик“	22,65	1,7	13,42	1			778,97	58,11	172,08	12,84	353,25	26,35	1340,37	100
„Јастребар“	11,21	4,4			1,92	0,75	76,12	29,95	164,13	64,6	0,7	0,3	254,08	100
„Столови Рибница“	1251,06	24,33					2163,34	42,07	385,06	7,49	1342,28	26,1	5141,74	100
„Столови Ибар“	500,43	8,3			98,88	1,6	2450,27	40,5	446,79	7,4	2551,44	42,2	6047,81	100
„Сокоља“	859,19	14,1	75,55	1,24	2465,98	40,3 5	1421,63	23,26	1041,56	17,04	247,15	4	6111,06	100
ШУ Краљево	2694,65	12,7	103,8	0,5	2566,78	13,4	7206,08	34,1	3972,23	18,8	4619,43	21,8	21162,97	100
„Троглав Дубочица“	506,32	12,4			201,94	4,98	1495,1	36,85	735,89	18,14	1117,93	27,55	4057,18	100
„Троглав Борошница“	285,26	8,1			360,25	10,1 2	1591,44	45,1	203,94	5,78	1087,95	30,83	3528,84	100
„Чемерно“	87,1	4,2	73,46	3,5	746,01	36,2	3,5	0,2	1107,65	53,7	45,5	2,2	2063,22	100
„Баковачке планине“	33,7	2,1	2,81	0,2	198,5	12,4	230,83	14,5	1013,75	63,5	116,53	7,3	1596,12	100
ШУ Богутовац	912,38	8,1	76,27	0,7	1506,7	13,4	3320,8	29,5	3061,23	27,2	2367,91	21,1	11245,36	100
„Горња Студеница“	4,84	0,2	144,7	6	587,97	24,2	191,97	7,9	898,38	37	602,33	24,8	2430,19	100
„Радочело Црепуљник“	177,11	10,9	439,06	26,9	503,87	30,9			165,36	10,2	344,72	21,2	1630,12	100
„Студеница Полумир“	646,61	30,5	29,61	1,4	10,71	0,5	20,28	1	387,62	18,3	597,59	28,2	1692,42	100
„Гокчаница “	35,43,58	52	71,89	1,1	1,41		671,37	9,9	603,73	8,9	1923,8	28,2	6815,78	100
„Жељин “	183,61	5,6	138,22	4,2	228,91	7	37,84	1,1	2397,06	73,3	289,39	8,8	3275,03	100
ШУ Ушће	4555,75	28,8	823,48	5,2	1332,87	8,4	921,46	5,8	4452,15	28,1	3757,83	23,7	15843,54	100
СВЕГА	8162,78	16,9	1003,55	2,1	5406,35	11,2	11448,41	23,7	11485,61	23,8	10745,17	22,3	48251,87	100

¹ Извор: ЈП „Србијашуме“, ШГ „Столови“ Краљево