

Инвентаризация на зелената и синя инфраструктура в Община Габрово

доц. д-р Стелиян Димитров



Въведение

- **Натискът на урбанизационните процеси с уплътняване на градската структура и свръхконцентрация на население, загубата на естествени площи и деградацията на природните екосистеми на фона на глобалните климатични промени, са обстоятелства, трайно съпътстващи съвременното ни развитие.**
- **Това неминуемо влошава качеството на живот в урбанизраните територии**
- **Необходими са адекватни мерки за смекчаване и адаптация, като баланса на компонентите на зелената и синя инфраструктура са изключително важни**
- **Но...първо трябва да знаем с какво разполагаме и от къде тръгваме!**



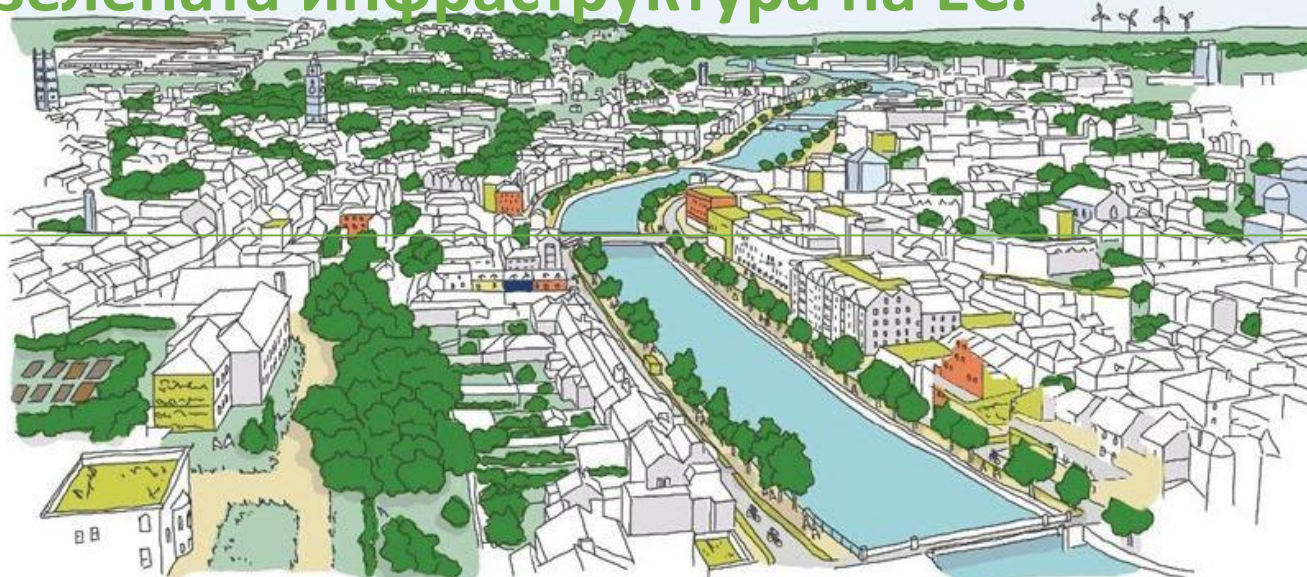
Климатични промени= Променяща се география

- Климатичните промени са глобален феномен, но с ясни локални измерения- характеризира се чрез геопространствена информация в комбинация със знания (не данни!)
- Тези промени завсягат всичко и трансформират структурата, конфигурацията и функционирането на геосистемите = Променена география!
- Географската среда е оснвата на нашето съществуване и ефективната адаптация към нейната промяна е от ключово значение- винаги е било така!
- Умният град, умният регион, умната община не са тези с технологиите, а тези които ефективно се адаптират към променящата се географска среда (включително и чрез използване на технологии!)



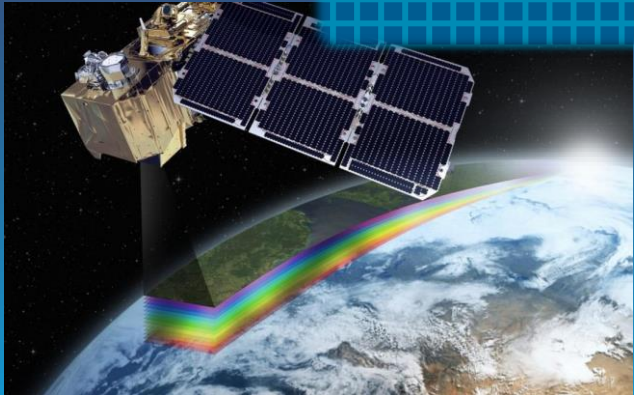
Зелена и синя инфраструктура

- Зелената и синята инфраструктура е мрежа от естествени и полуестествени елементи, зелени площи и водни екосистеми, които осигуряват екосистемни услуги (ЕУ)
- Те поддържат биоразнообразието, предлагат близки до природата решения на проблеми, особено в застроените райони, и осигуряват връзката на застроените райони с естествената околна природа.
- Мрежата от защитени територии „Натура 2000“ представлява гръбнакът на зелената инфраструктура на ЕС.



ТЕХНОЛОГИИ ЗА РЕПЛИКАЦИЯ

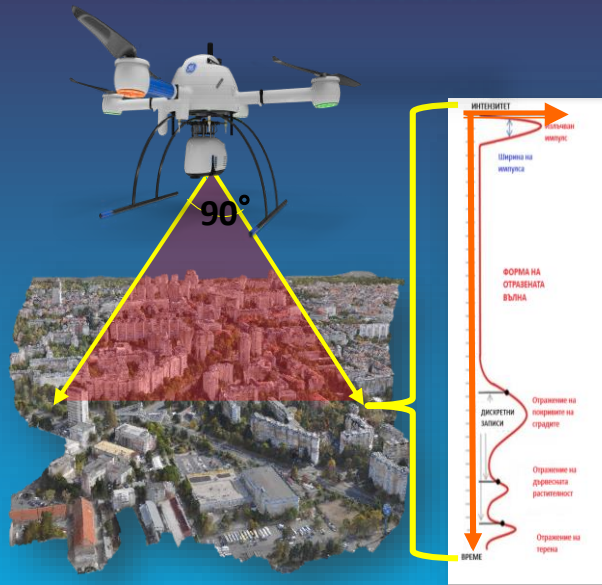
Сателитни данни



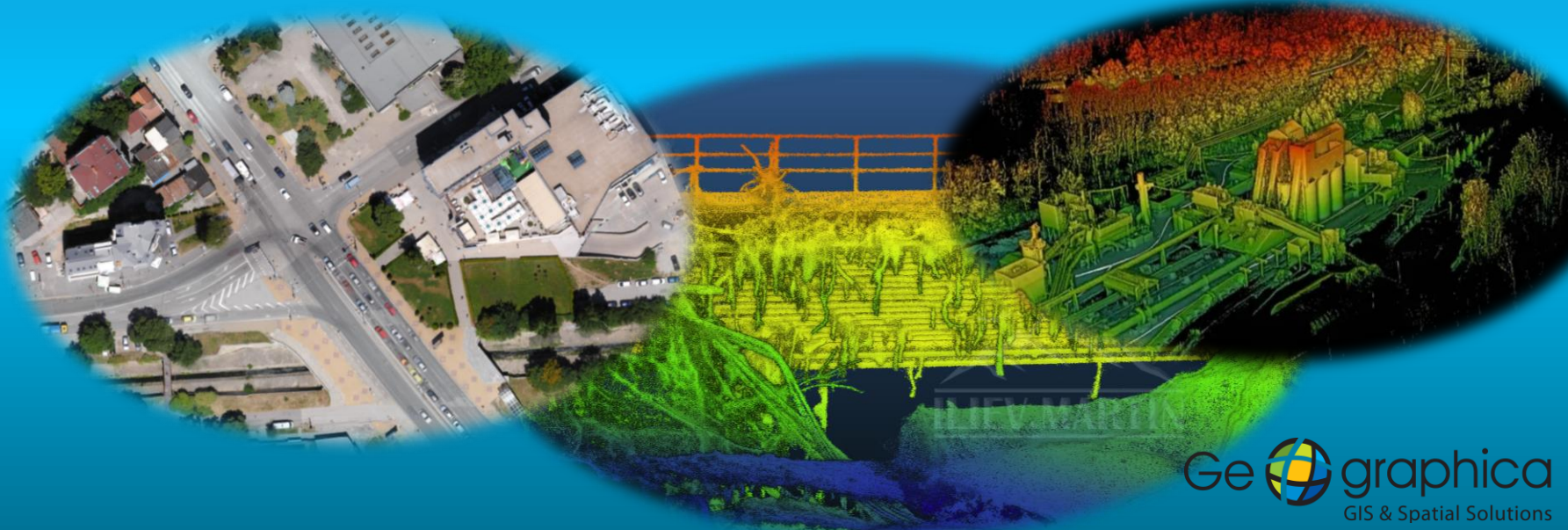
Цифрова
фотограмметрия



Въздушна лазерна
Алтиметрия (LIDAR)

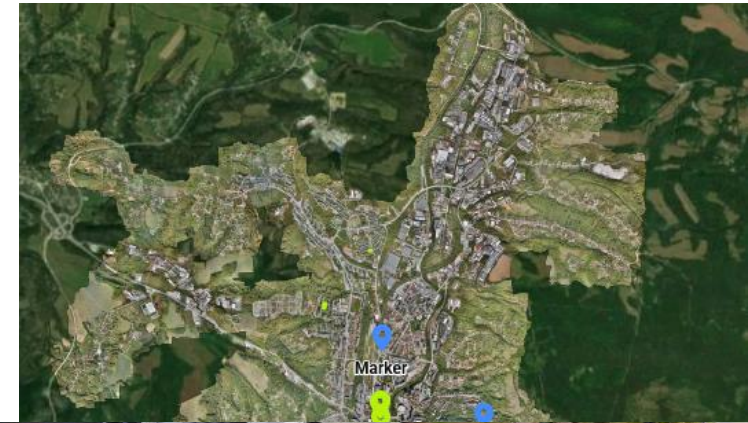


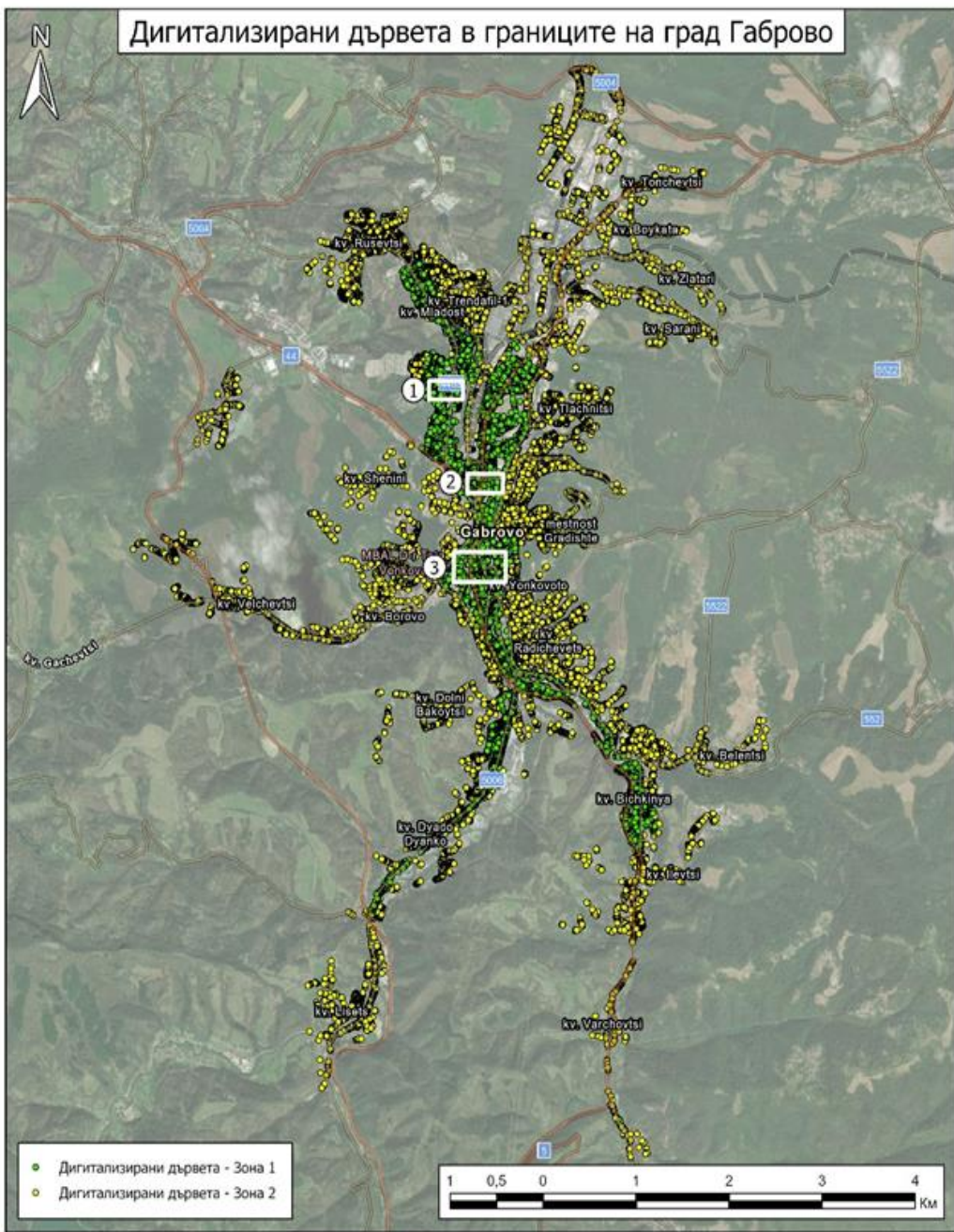
Наземна лазерна
Алтиметрия (LIDAR)



Методи: Събиране на данни

- Фотограметрично заснемане на цялата територия на гр. Габрово с прецизна безпilotна летателна система EbeeX RTK
- Създаден цялостен цифров модел- 3D облак от точки, ортофотокарта, Цифров модел на повърхността
- Резолуция 3.5 см, вертикална и хоризонтална точност 5 см
- Осигурена облачна платформа за ползване на данните от фотограметричното заснемане- среда на pix4cloud



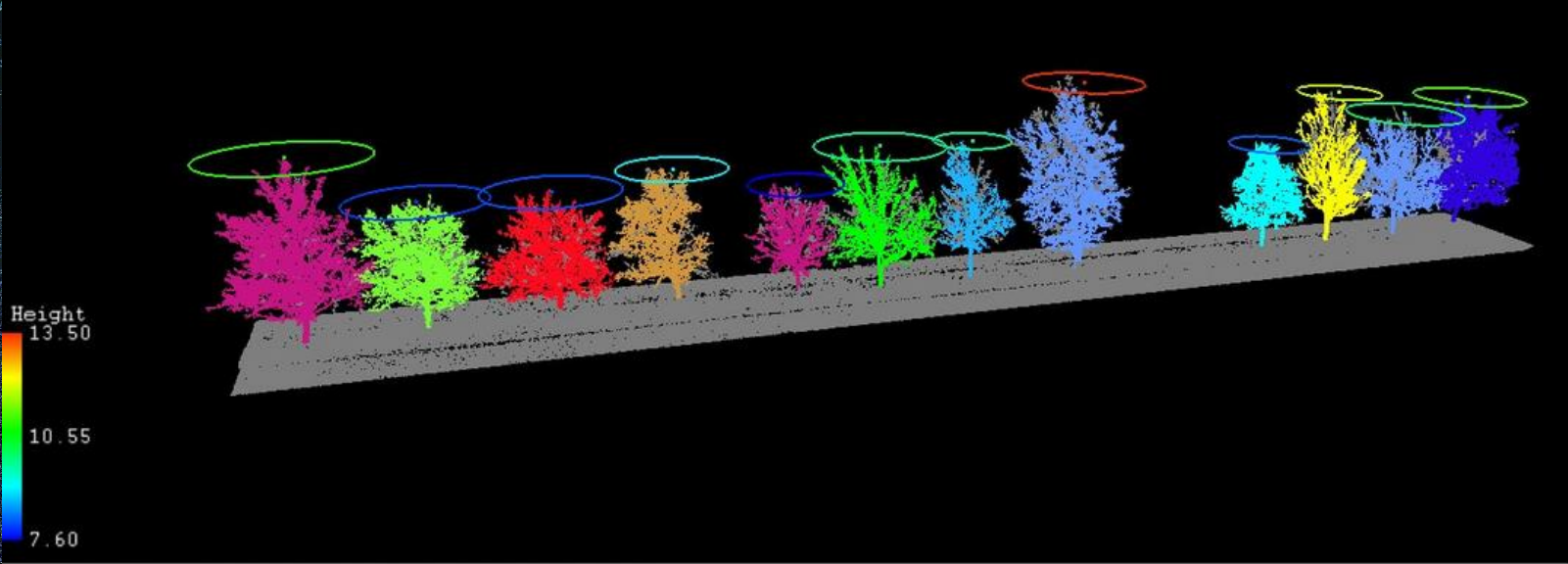
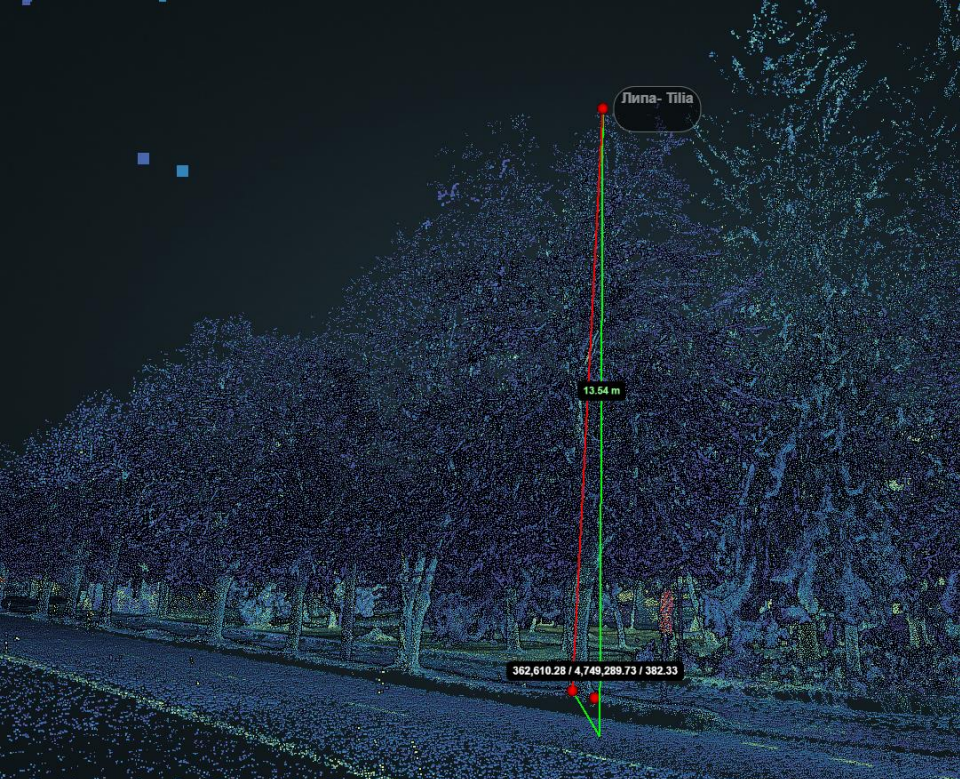


Идентификация на
база
фотограметрично
заснемане

Наземно лазерно сканиране на зона 1: централните части

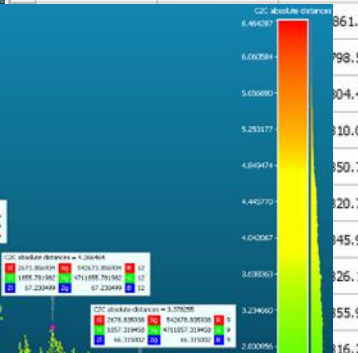
- Използване на SLAM лазерно сканиране
- Възможност за сегментация и извличане на метрични характеристики на дървесната растителност

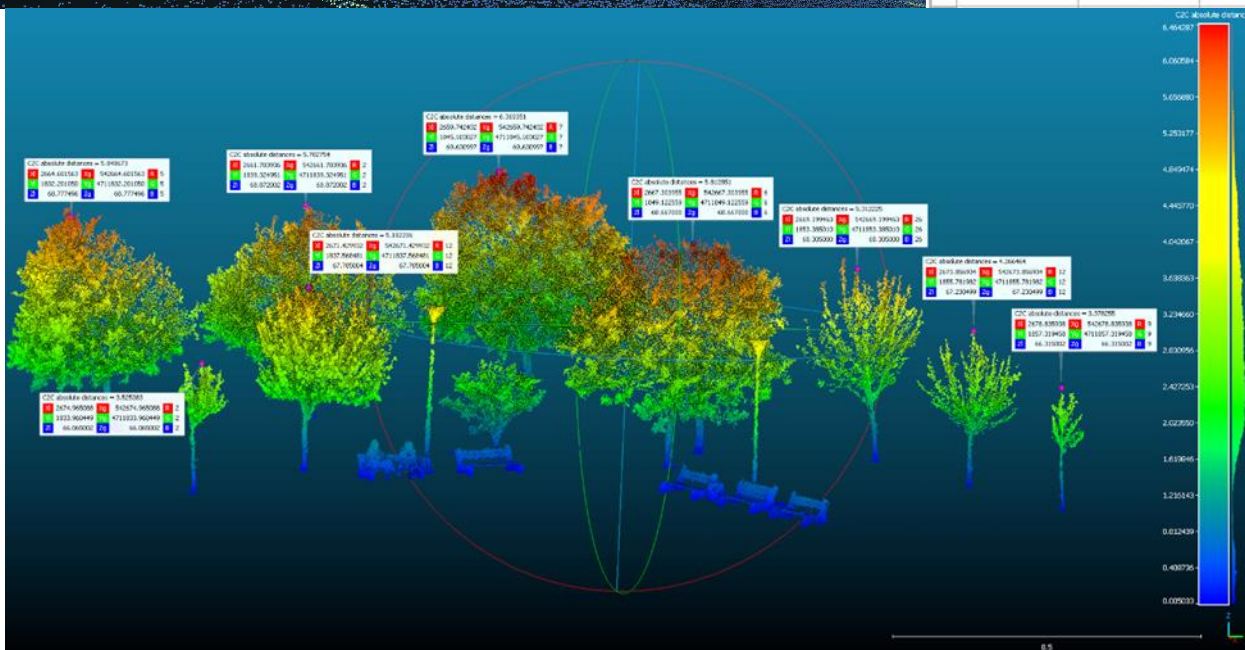




D:\Gabrovo_center_test_class_2_seg_2_Remove Outliers Normalize by DEM2 Point Cloud Segmentation.treedb



	TreeID	TreePosX(m)	TreePosY(m)	TreePosZ(m)	Tree Height(m)	DBH(m)	Crown Diameter(m)	awn Diameter(S-N)(m)	awn Diameter(E-W)(m)	Crown Area(sqM)	Crown Volume(cuM)	CBH(m)
1	7	362924.19	4749832.441	1.304	13.5	0.469	8.3	7.8	8.9	53.0	325.5	3.4
2	8	362897.686	4749793.394	1.301	10.9	0.231	8.6	8.4	8.8	50.4	245.8	2.2
	6.4640387	361.14	1.299	11.1	0.245	8.6	8.1	9.2	54.0	284.0	3.6	
	6.002061	398.512	1.3	8.0	0.206	7.6	7.4	7.9	39.7	164.9	2.7	
	5.650680	404.471	1.297	8.1	0.206	7.9	7.9	7.9	46.1	187.0	2.4	
	5.263177	410.025	1.304	9.1	0.21	6.6	6.5	6.8	30.0	117.1	3.6	
	4.819474	430.716	1.301	11.9	0.236	6.3	5.5	7.2	28.0	122.3	2.1	
	4.442770	4320.794	1.3	9.8	0.207	8.5	8.5	8.6	48.2	229.1	1.9	
	4.062067	445.914	1.294	8.2	0.151	6.0	5.6	6.4	29.6	113.6	2.3	
	3.630063	4526.119	1.304	9.8	0.171	5.2	4.9	5.5	19.9	68.8	2.0	
	3.234660	4555.967	1.304	10.0	0.219	9.0	8.2	9.9	57.9	269.9	1.8	
	2.830066	4616.258	1.289	7.6	0.139	6.0	6.7	5.4	25.0	80.9	3.1	



Теренни верификации



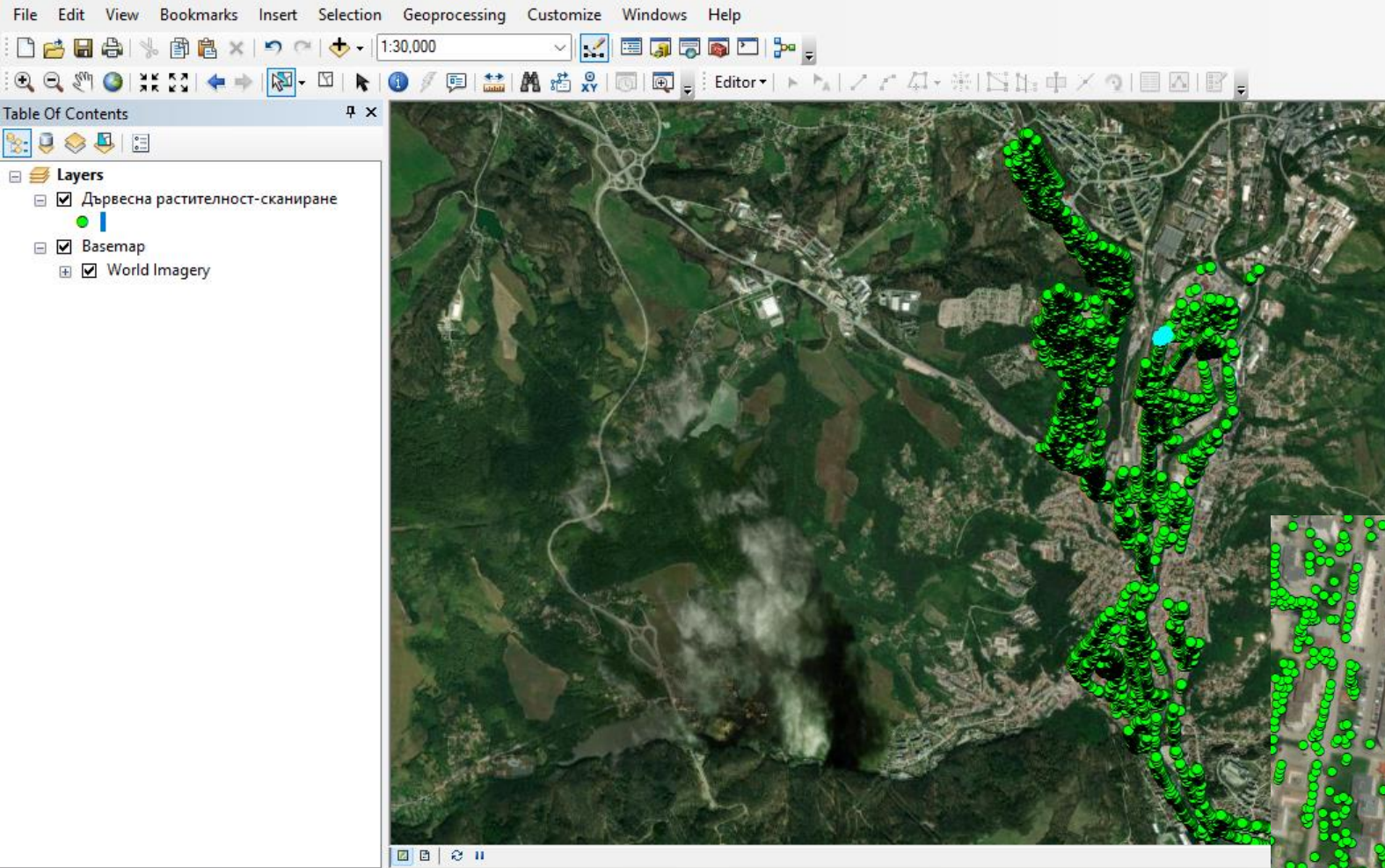
Фиг. 37. Пречупено стъбло на плачеща върба върху пешеходна алея в парк „Маркотей“ с развит гнилостен процес, причинен от *Phellinus igniarius*

Геобаза данни в ESRI geodatabase формат

- [-] Green_Gabrovo_Municipality_
 - [+] Flood_Risk
 - [+] FloodHazard
 - [+] Habitats
 - [+] Dams_lakes
 - [+] FloodDepth_1000y
 - [+] FloodDepth_100y
 - [+] FloodDepth_20y
 - [+] Forests
 - [+] Green_areas_Type
 - [+] Landuse
 - [+] Protected_Areas
 - [+] Rivers
 - [+] venerable_trees
- [-] GreenSystem_Gabrovo.gdb
 - [+] Past_digitalization
 - [+] Play_sport_grounds
 - [+] Zone_1
 - [+] Zone_2
 - [+] Degradated_Land
 - [+] Water bodies urban

Геопространствени данни за територията на Община Габрово: Хабитати, Зелени площи, Горски площи, водни обекти, Заплаха и риск от наводнения и др.

Геопространствени данни за територията на гр Габрово: Дървесна растителност, зелени площи, спортни площадки и др.



Зона 1: 8855
дървета

Identify

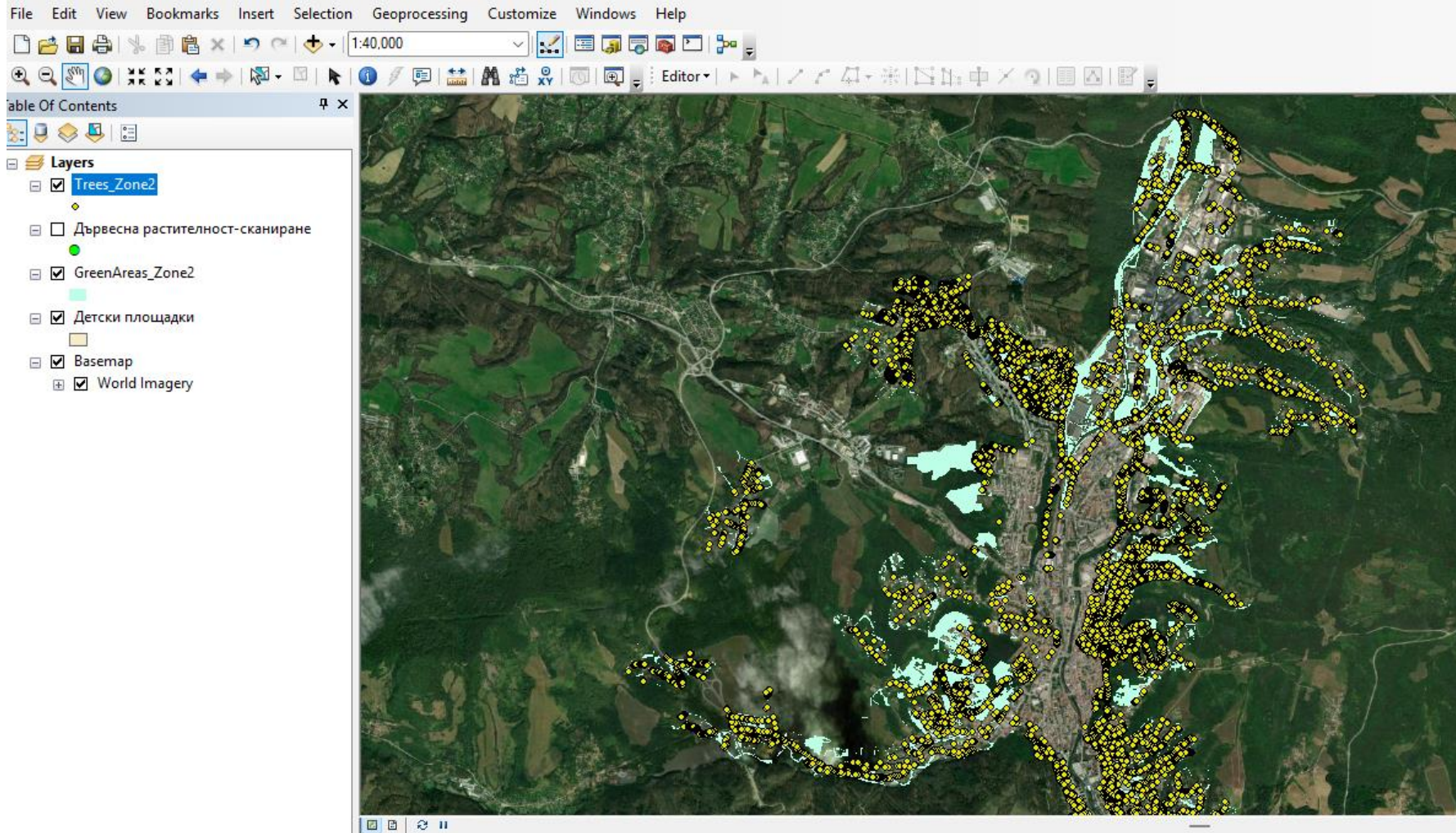
Identify from: <Top-most layer>

Дървесна растителност-сканиране

Location: 362,736.075 4,749,525.830 Meters

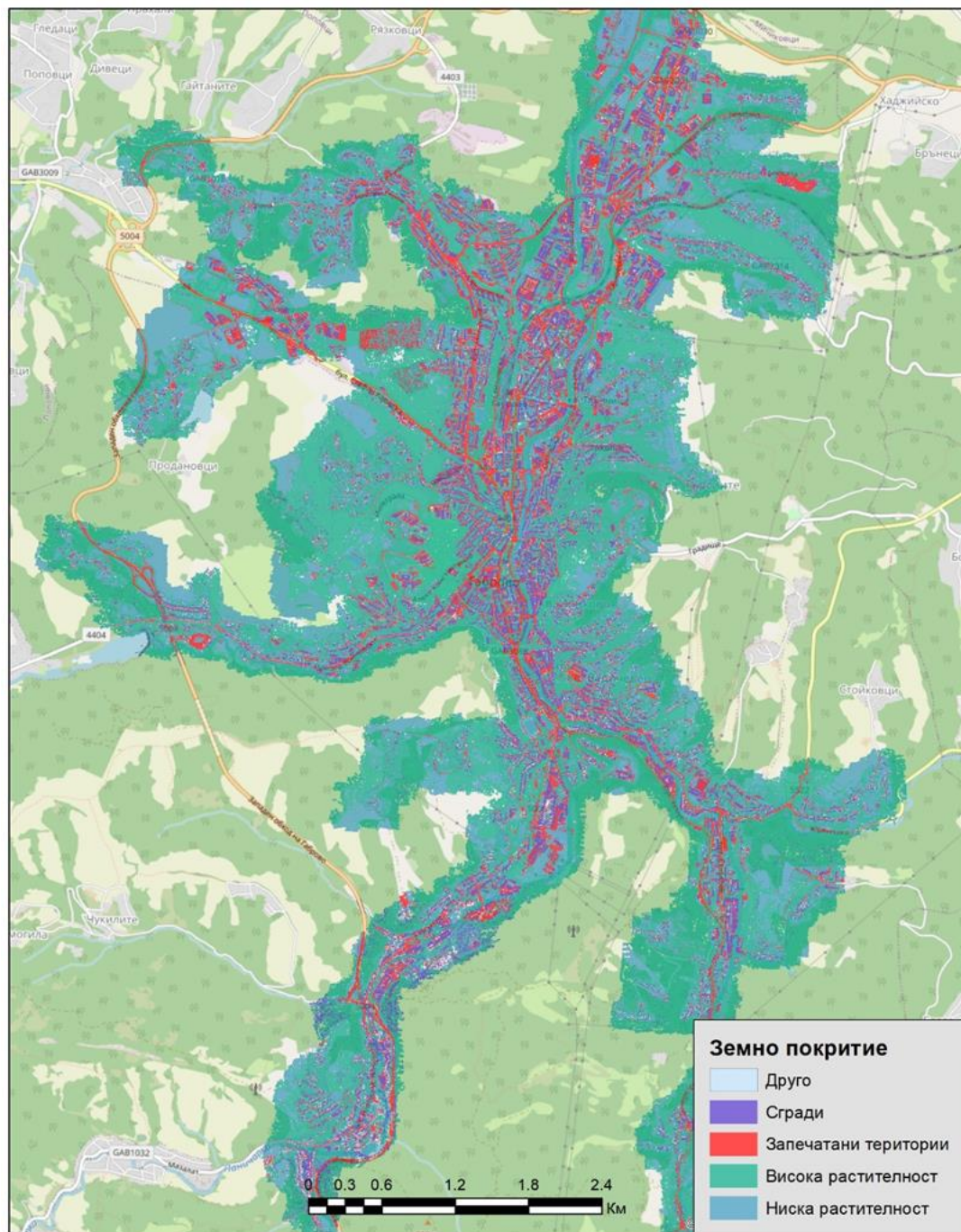
Field	Value
NPO_T	006
NO_T	117
passpID_	006_117
cadnum	14218.504.335
proptype_1	Общинска публична
LATN	Aesculus
name_BG	Конски кестен
location	бул. Христо Смирненски



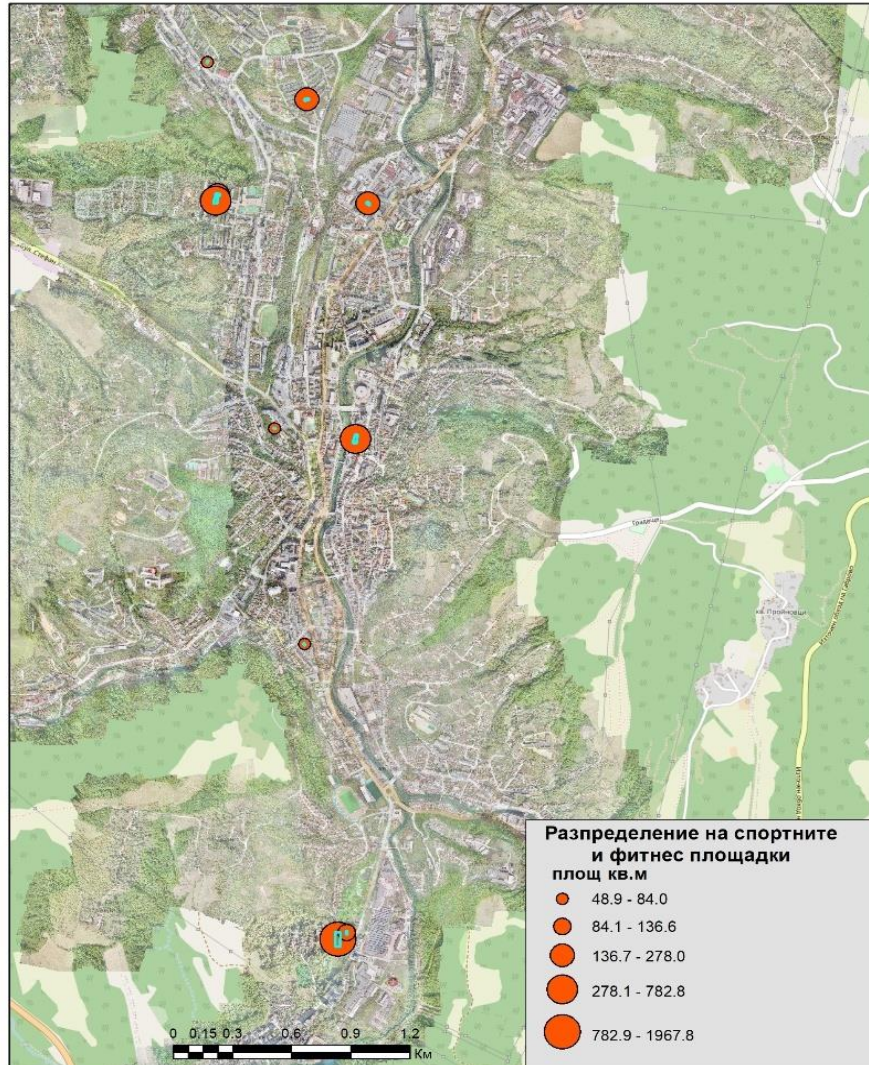


Зона 2: 21390
дървета

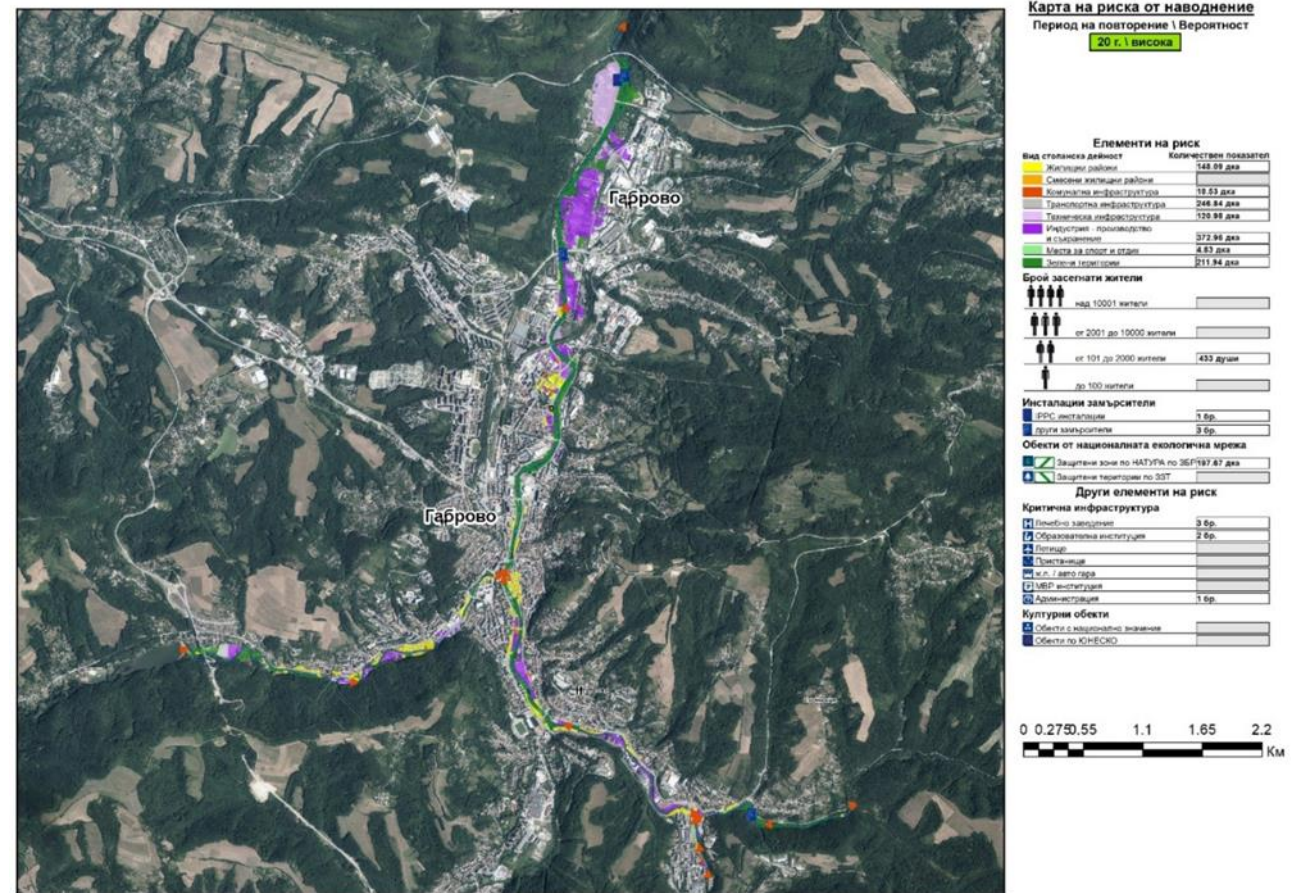
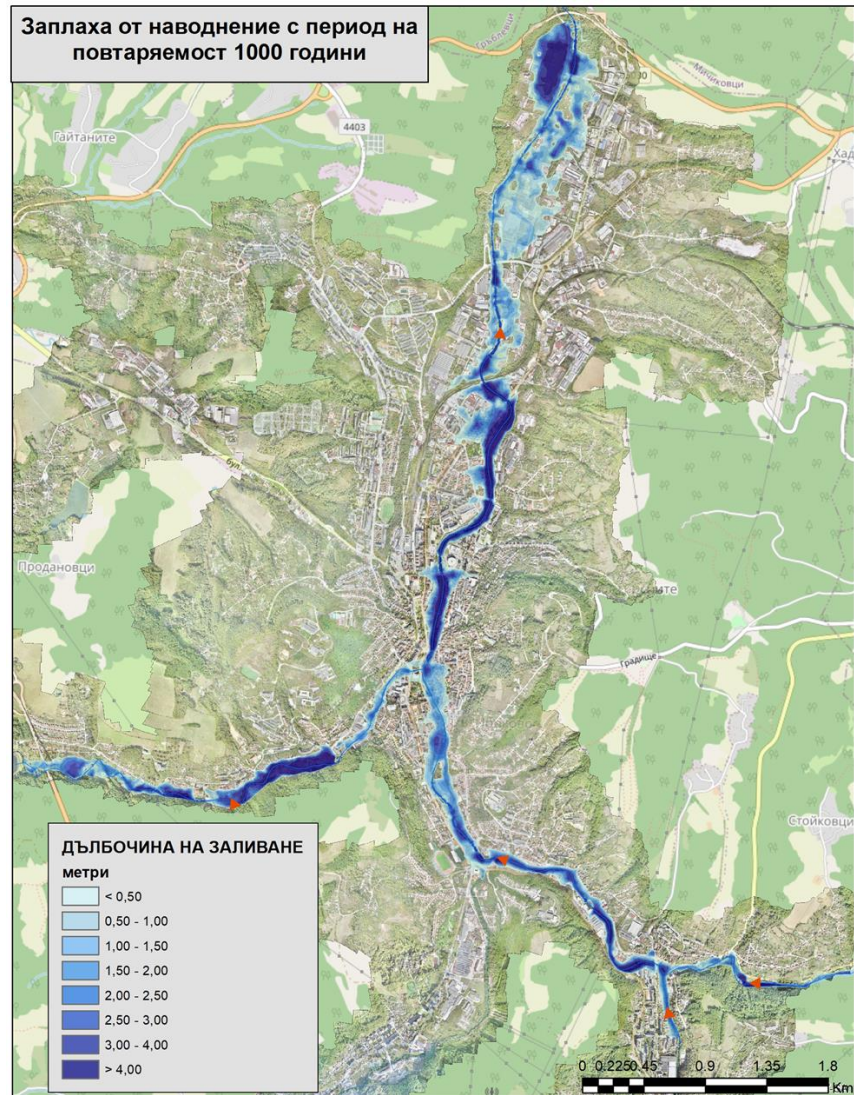
rees_Zone2								
OBJECTID_1*	Shape *	OBJECTID	Тип дърво	Площ на корона (кв/м)	Височина на дърво (м)	Диаметър на корона (м)	Кад. Идентификатор	Собственост
1	Point ZM	1	Широколистно	33.876695	7.64615	6.567583	14218.514.234	Общинска публична
2	Point ZM	2	Иглолистно	14.974011	4.3	4.366406	14218.514.76	Общинска частна
3	Point ZM	3	Широколистно	6.977886	4.29577	2.980691	14218.514.234	Общинска публична
4	Point ZM	4	Широколистно	13.403068	4.28582	4.131019	14218.514.109	Изключителна държавна собственост
5	Point ZM	5	Широколистно	15.061179	9.38126	4.379097	14218.514.234	Общинска публична
6	Point ZM	6	Широколистно	25.009847	7.69094	5.643007	14218.514.234	Общинска публична
7	Point ZM	7	Широколистно	90.55498	4.99724	10.737699	14218.514.234	Общинска публична
8	Point ZM	8	Широколистно	23.912176	5.28968	5.517783	14218.514.234	Общинска публична
9	Point ZM	9	Широколистно	44.428532	9.78525	7.521181	14218.514.234	Общинска публична
10	Point ZM	10	Широколистно	26.628822	9.53195	5.822789	14218.514.234	Общинска публична



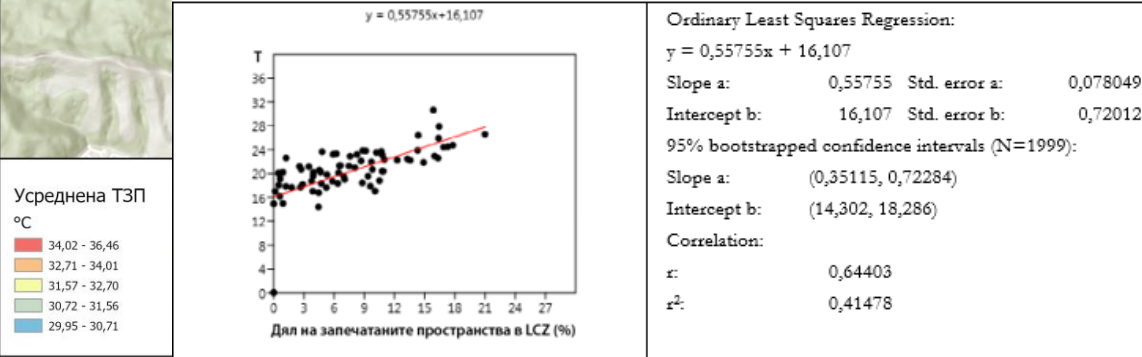
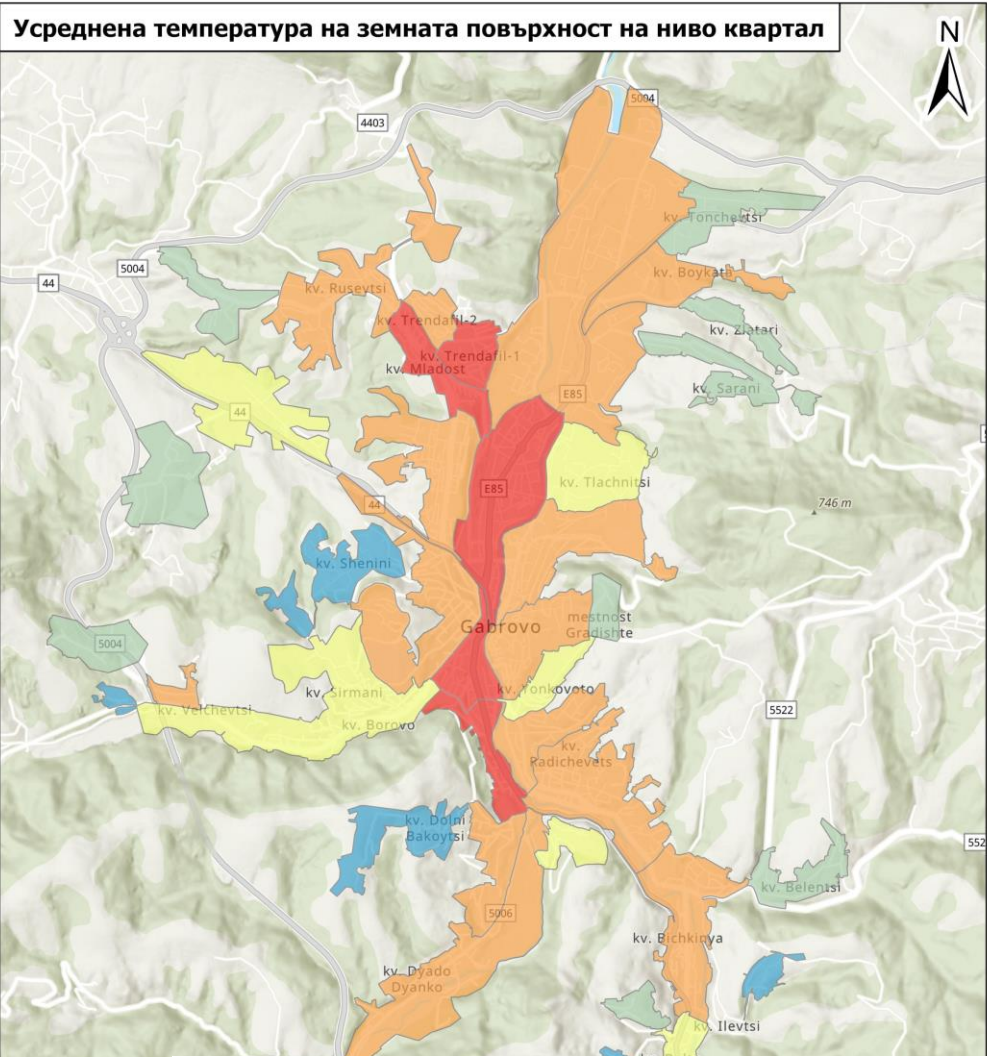
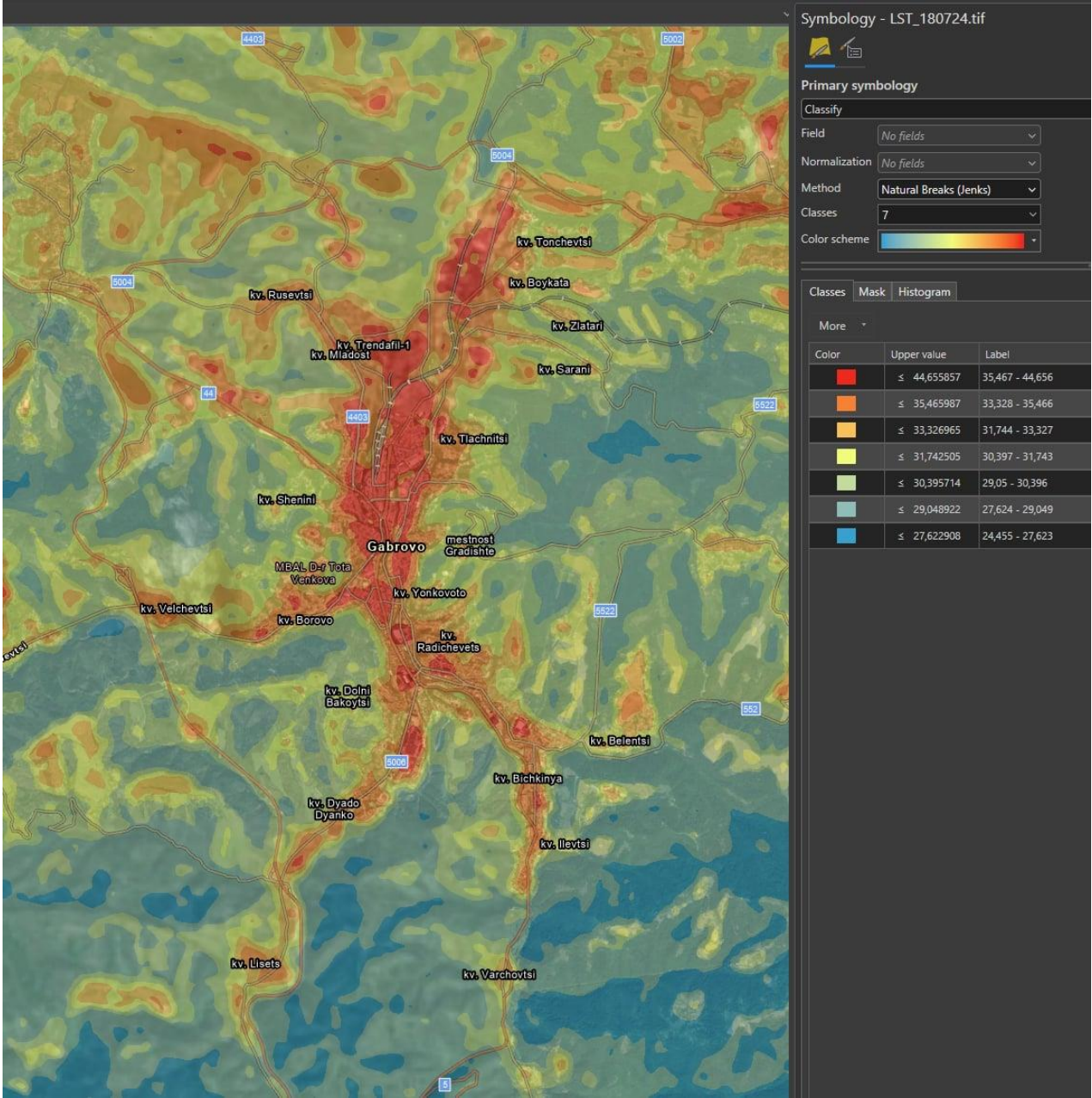
Спортни площадки

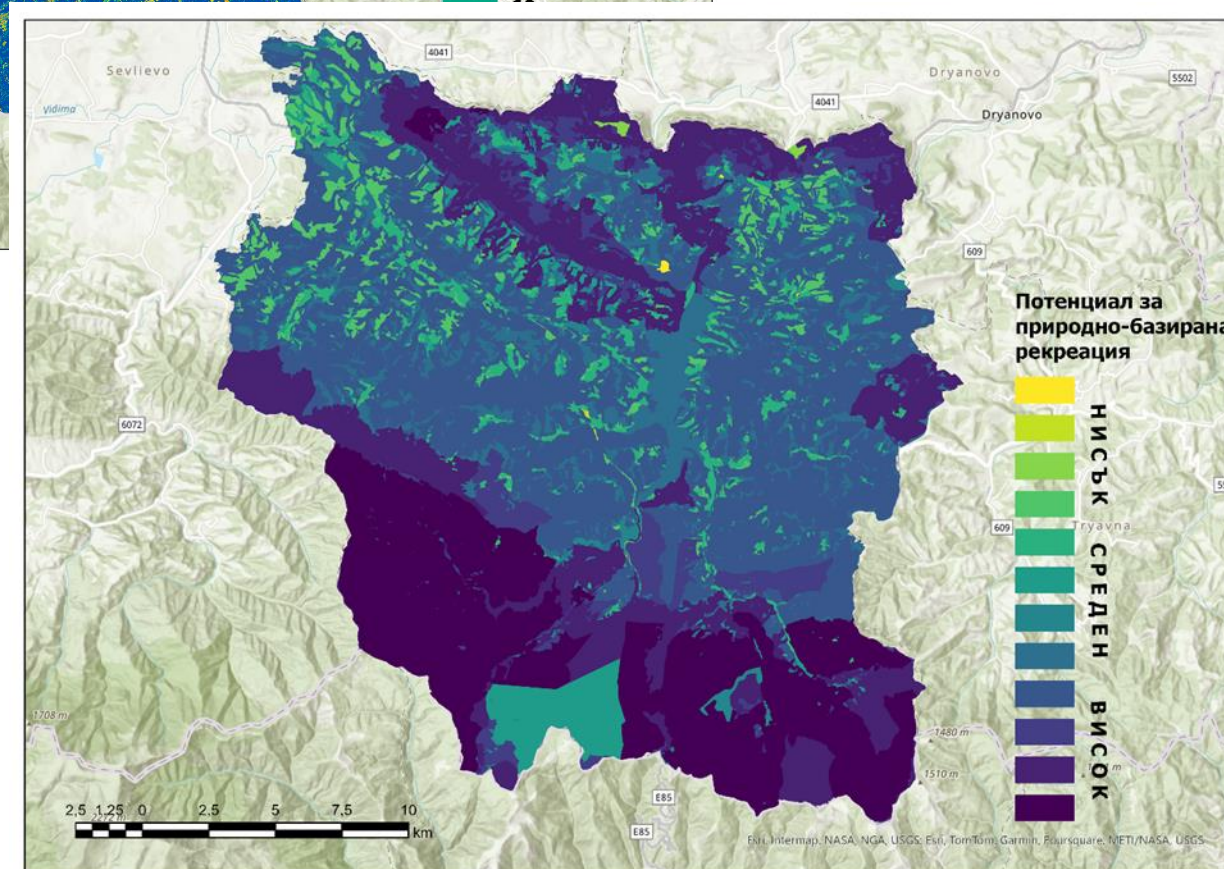
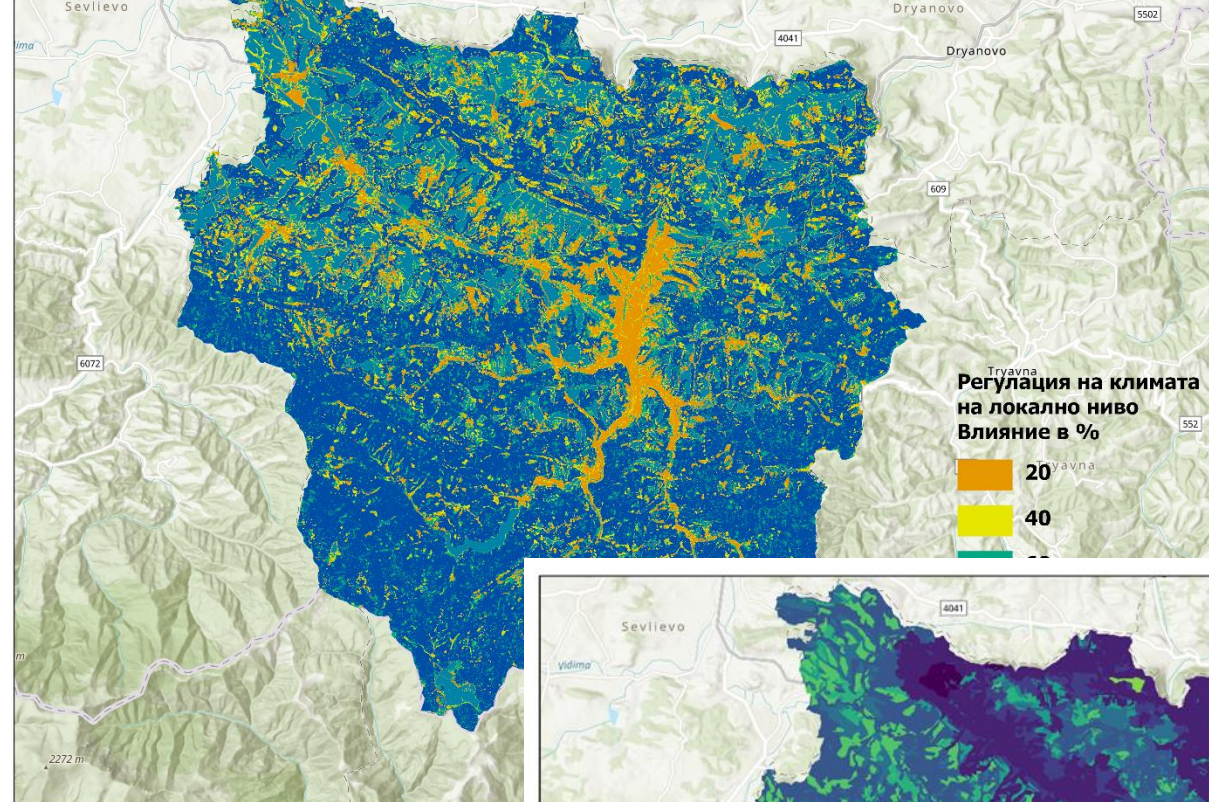
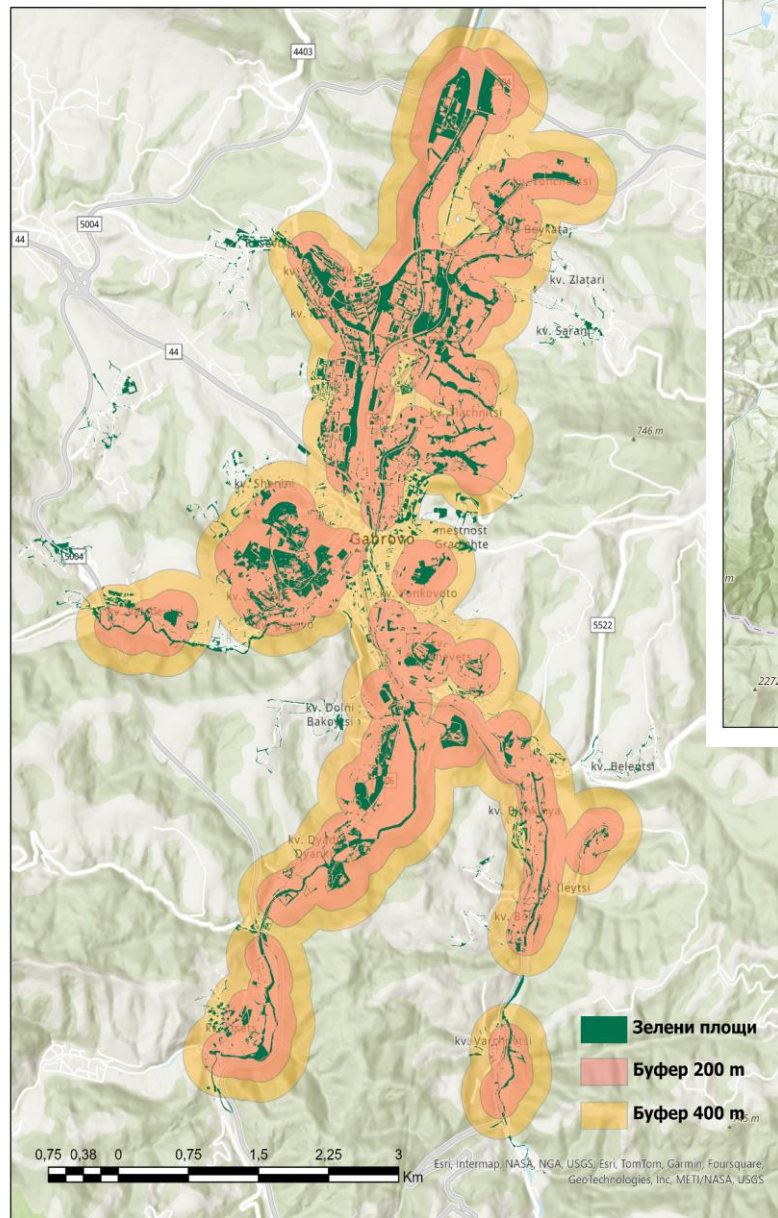


Рискове: заплаха и риск от наводнения



Градски топлинен остров





Благодаря за вниманието