

NEDEŠTRUKTÍVNA DIAGNOSTIKA MESTSKÝCH KOMUNIKÁCIÍ TRNAVA

Predmetný úsek :

Botanická ulica – v úseku od križovatky s ulicou Gregora Tajovského po križovatku s ulicou Šafárikova - dl.673 m

Merania vykonané:

Roadscanners GPR – LS máj 2017

Kuab máj 2017

Spracované :

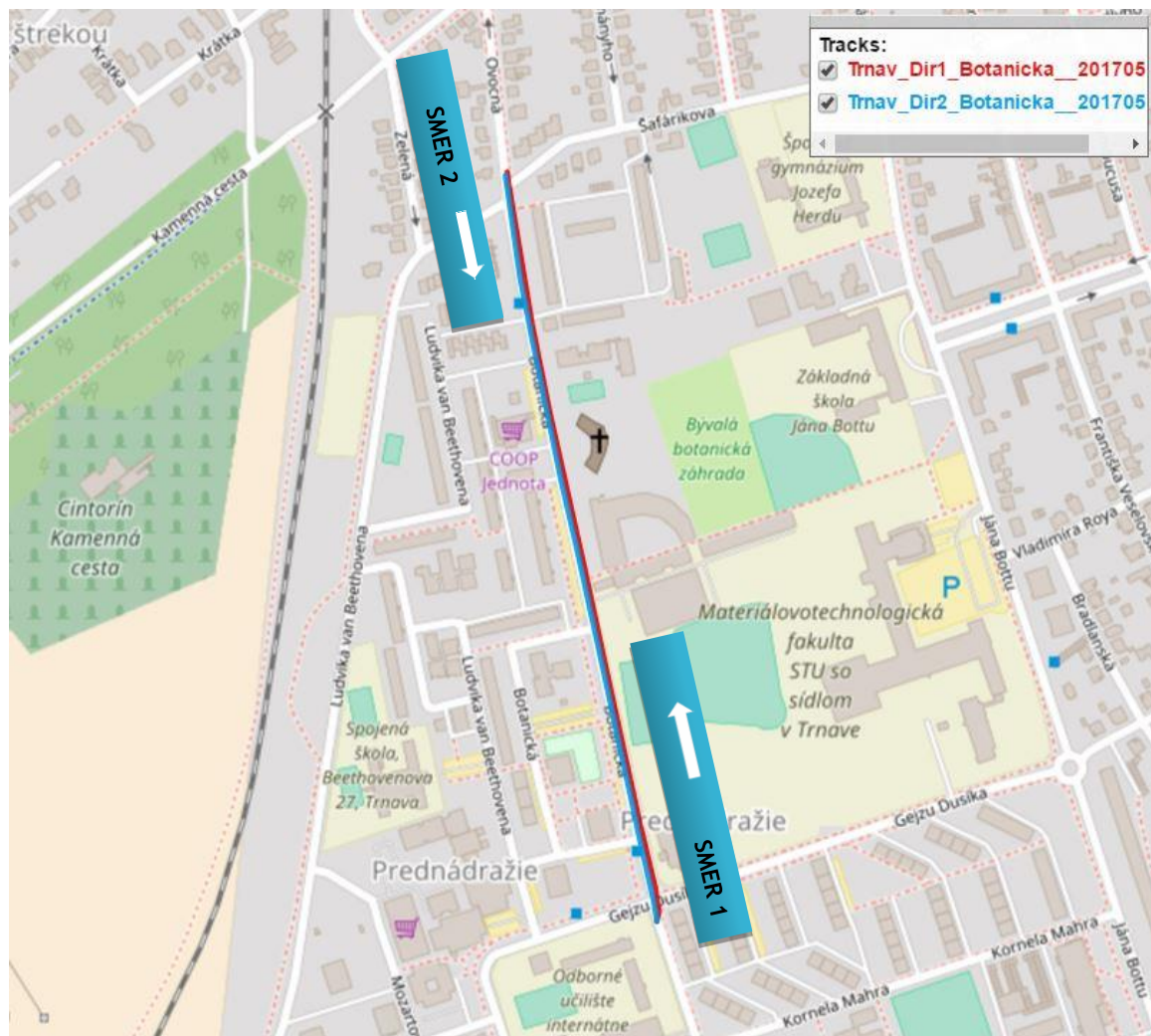
K pripomienkovaniu

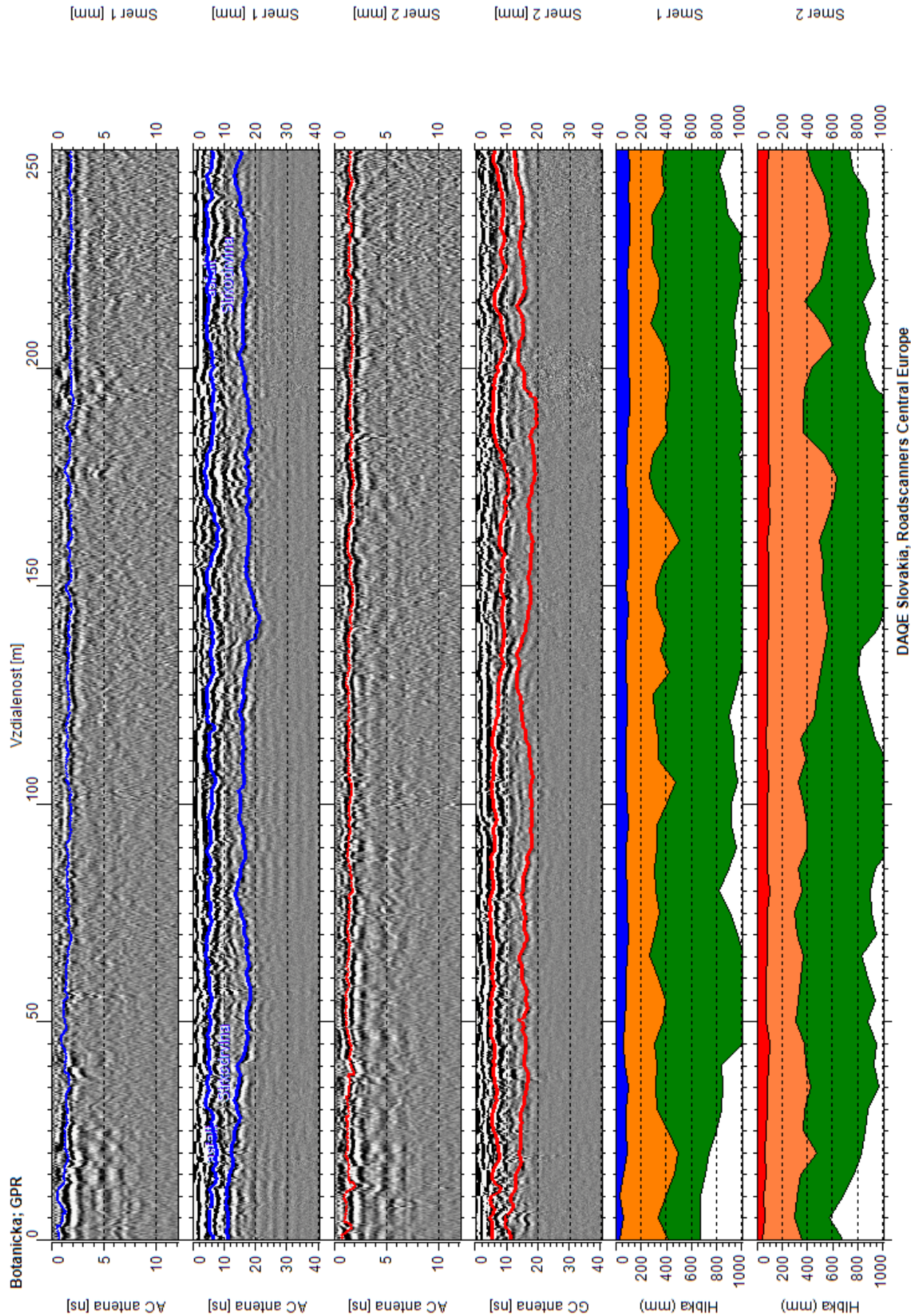


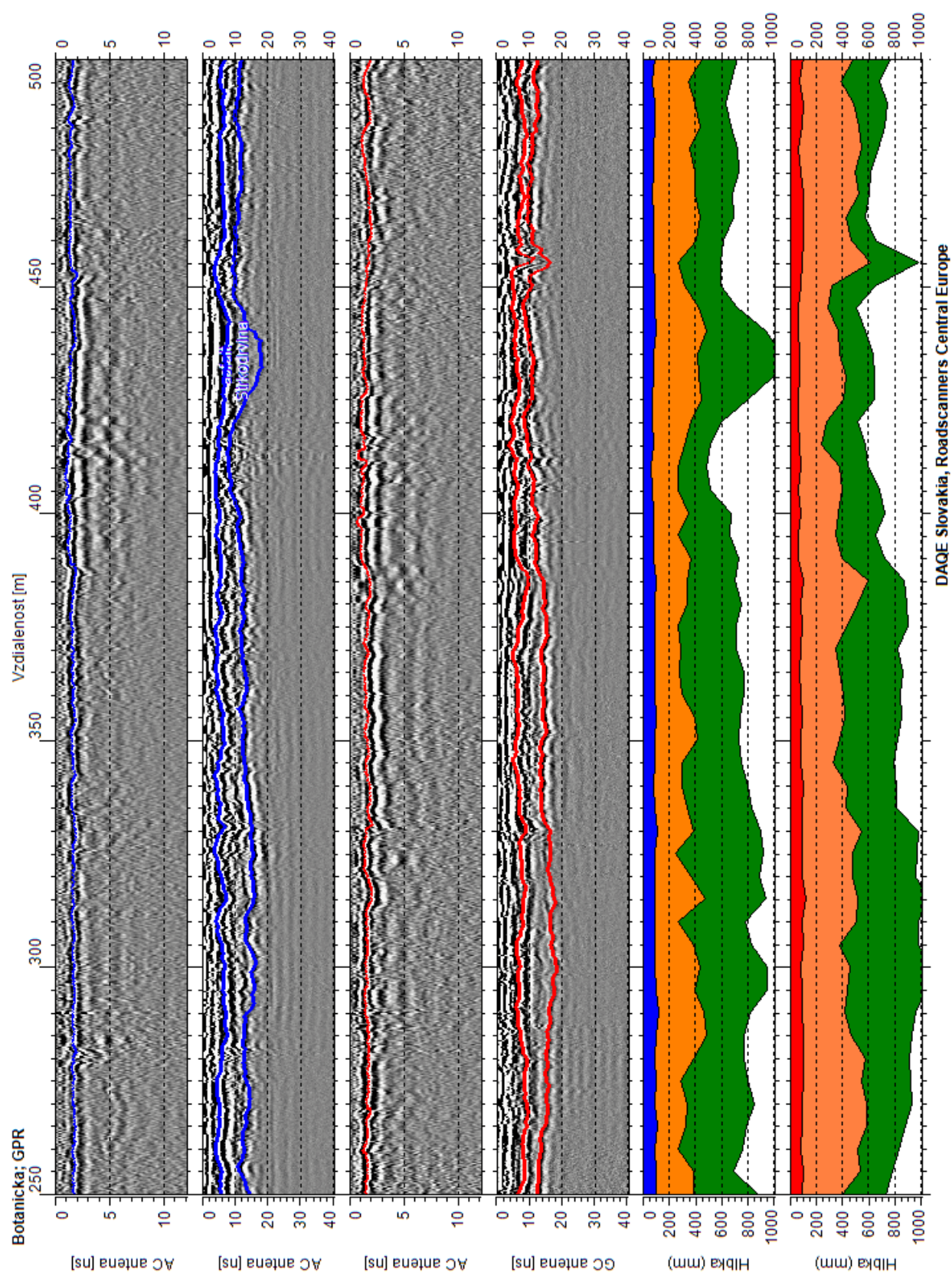
ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
Výskumné centrum



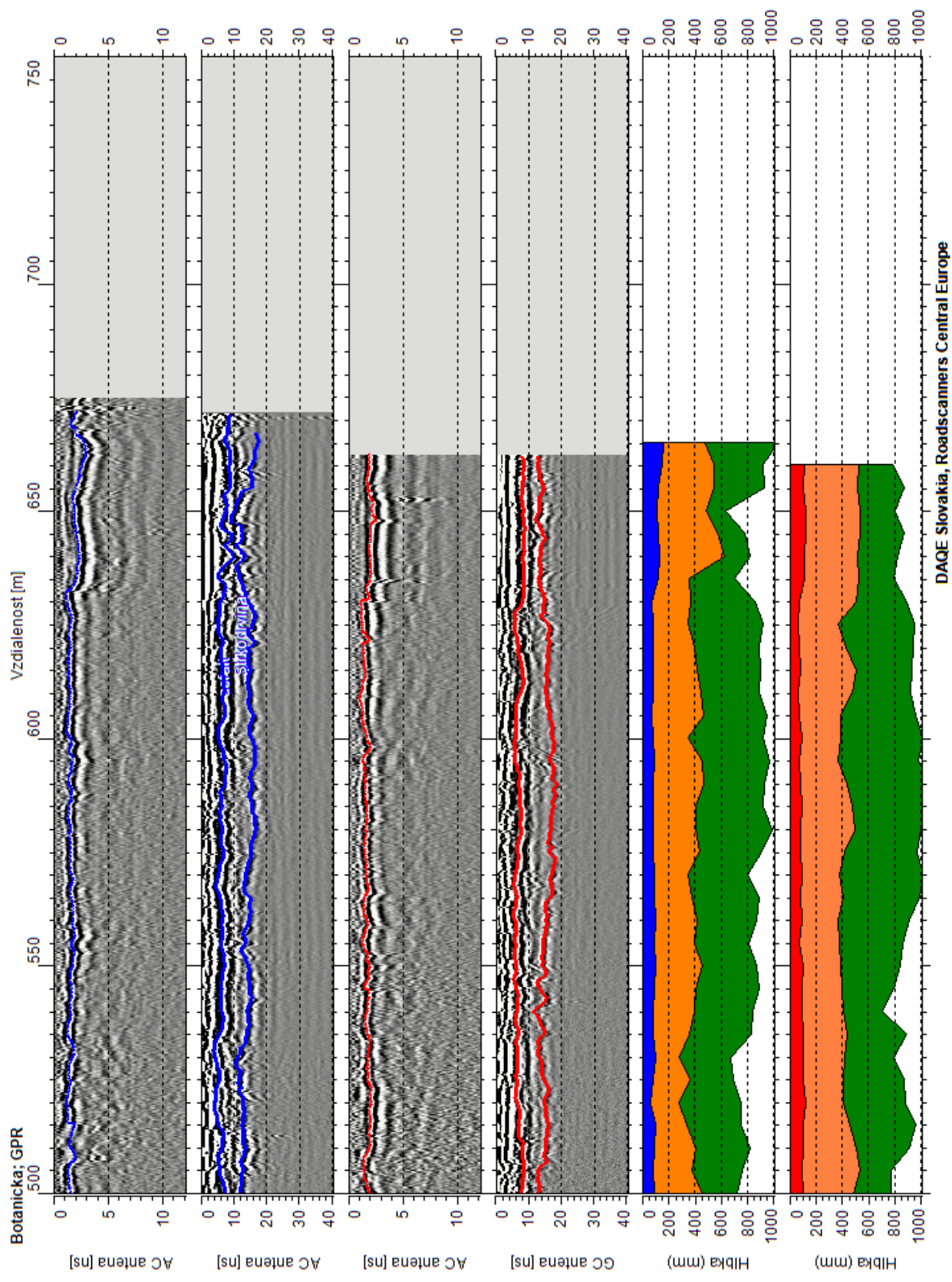
1.A. MERANIE ROADSCANNERS GPR – LS



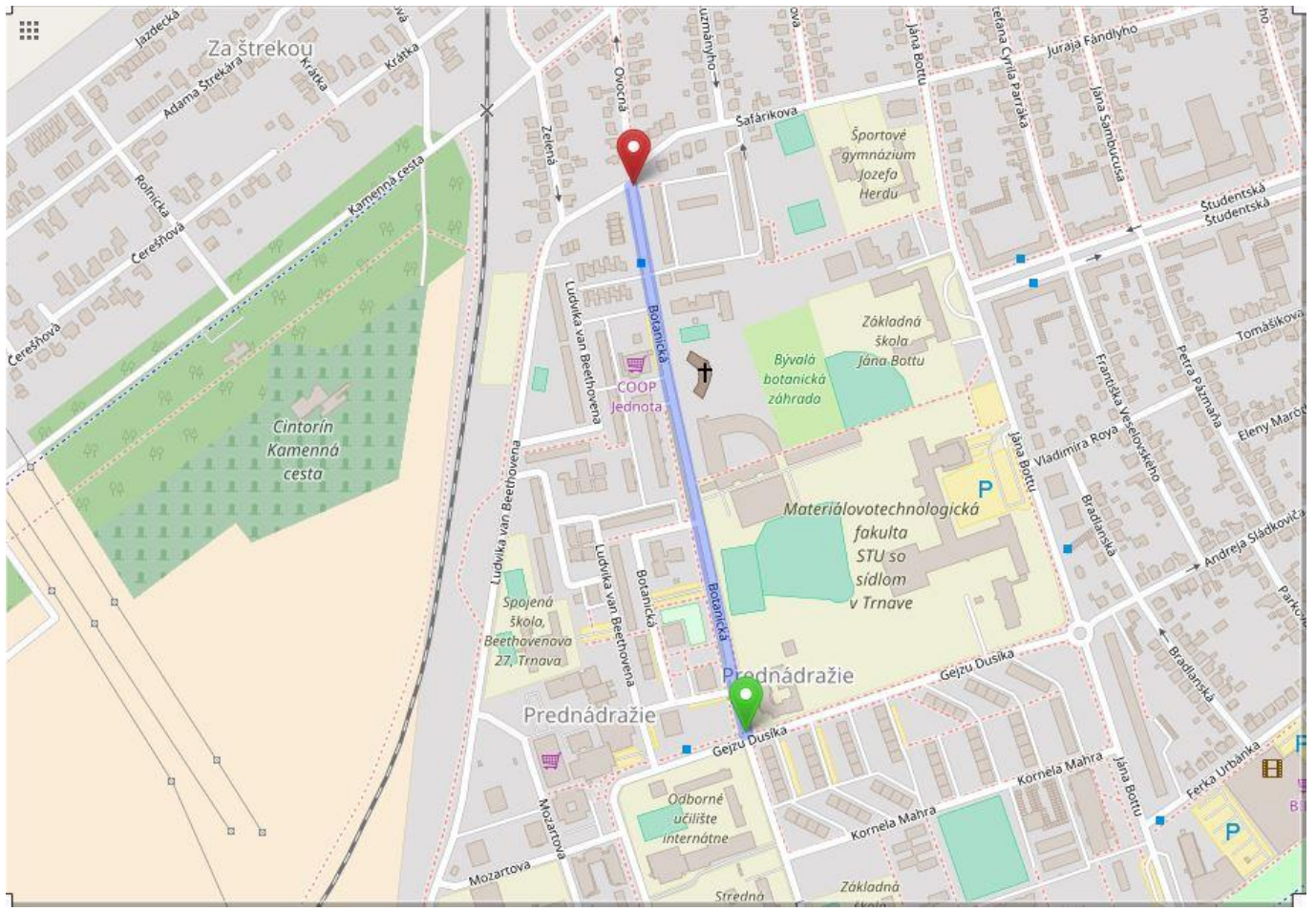




DAQE Slovakia, Roadscanners Central Europe



1.B. MERANIE KUAB



Smer merania 1 je od križovatky s ulicou Gregora Tajovského po križovatku s ulicou Šafárikova.



Meranie únosnosti vozoviek zariadením KUAB:

Výsledky merania únosnosti vozovky Ul. Botanická:

IKUAB FWD FILE : Botanicka_2

HOperator : Duris

HRoad : MK Botanicka_2

HWeather : Jasno

IDate Created : 11. 5. 2017

IVersion : 2.4.69

ILoad Mode : 1 (2 + 2 buffers)

IPlate Radius : 15.0 (cm)

IExtra Field Set : KUAB

IDrop Sequence : 24

INo of drops : 11

IRecord Drop? : NY

IDrop Height : 1 2 3 4

IImpact Load : 13.7 32.4 39.2 50.0 kN

ISensor Number : 0 1 2 3 4 5 6

ISensor Distance : 0.0 30.0 45.0 60.0 90.0 120.0 150.0 (cm)

ISensor Position : CENTER BEHIND BEHIND BEHIND BEHIND BEHIND BEHIND

IReference Offset : 0 m

ITestpoint spacing: 40 m

J	Stanic	Imp	Zataz	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Vzd	Voz	E-mod
J	m	Num	kN	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	°C	°C	D0
J-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C	Komentár : meranie v smere 1												
	0	2	53	535	444	378	313	214	126	73	18	21	369
	41	2	53,4	689	333	265	211	121	48	43	18	21	289
	81	2	53,8	220	180	162	144	115	93	74	18	21	910
	120	2	53,5	296	224	205	184	152	127	101	17	21	673
	160	2	53,7	391	247	198	161	110	81	63	18	21	511
	200	2	53,6	245	183	158	141	103	79	60	18	21	814
	240	2	53,1	346	265	237	209	165	127	94	18	21	571
	280	2	54,1	246	188	162	141	104	74	54	19	21	820
	320	2	53,6	420	242	200	168	127	97	73	19	21	475
	360	2	53,6	343	247	192	153	108	79	54	19	22	582
	400	2	53,4	404	308	269	232	175	130	89	19	22	492
	440	2	54,4	311	240	229	211	150	114	76	19	22	650
	480	2	53,5	423	244	191	156	123	101	81	20	22	472
	520	2	54,3	192	143	132	117	94	75	57	19	22	1055
	560	2	54	206	164	147	129	103	82	63	19	22	976
	600	2	53,8	173	135	124	112	88	71	53	19	21	1158
C	Komentár : koniec merania v smere 1												
C	Komentár : začiatok merania v smere 2												
	580	2	53,3	134	108	102	94	80	67	53	19	22	1480
	540	2	53,7	139	118	112	103	86	72	57	19	22	1443
	500	2	53,2	193	156	147	135	112	90	69	19	22	1028
	460	2	53,5	196	157	142	125	100	81	64	19	22	1016
	420	2	53,3	208	171	155	138	111	88	68	19	21	955
	381	2	53,7	256	219	205	183	148	117	88	19	22	782
	340	2	53,7	187	133	124	114	96	75	60	19	22	1069
	300	2	53,5	202	109	99	92	80	69	58	20	22	989

259	2	53,6	178	119	111	103	89	79	64	20	22	1121
220	2	53,5	179	107	101	92	80	68	57	20	23	1115
181	2	53,2	270	172	153	137	109	91	69	21	23	733
140	2	53,3	211	141	132	121	106	90	73	21	23	941
100	2	53,5	190	158	148	132	107	84	62	21	23	1051
61	2	53,3	197	170	158	142	116	93	71	21	23	1007
20	2	53,6	237	201	188	164	120	101	82	21	23	843

C Komentár : koniec merania v smere2

Bpocasie : jasno

2.A. VÝSLEDKY ÚNOSNOSTI

V prípade merania únosnosti vozovky zariadením KUAB sa jedná o nedeštruktívne skúšky, pričom na základe nameraných hodnôt priehybu sa zisťuje únosnosť vozovky. Jedná sa o bodové merania pri ktorých sa simuluje prejazd ťažkého nákladného vozidla a pri zaťažení 50 kN sa odmerajú priehyby v mikrometroch vo vzdialenostiach 0 (v strede zaťaženia), 30,45,60,90,120,150 cm od osi zaťaženia. Získavame tak priehybovú krivku v danom bode merania, ktorej tvar sa následne analyzuje. Pri meraní vozoviek vybraných úsekov v meste Trnava, vzhľadom na dĺžky jednotlivých úsekov bol obvykle použitý krok merania 40 m obojsmerne, s 50%-ným posunom, čo znamená, že výsledky sú k dispozícii každých 20 m. Pri hodnotení únosnosti je možné charakterizovať vozovku ako celok ekvivalentným modulom pružnosti, alebo podľa tvaru priehybovej krivky orientačne určiť stav jednotlivých konštrukčných vrstiev vozovky (kryt, podklad, podložie). Pre jednotlivé body merania tak bol vypočítaný Eekv ekvivalentný modul pružnosti, SCI povrchový index krivosti, BCI podkladový index krivosti. Pri hodnotení sa vykonal prepočet na porovnávaciu silu ako aj na vzťažnú teplotu. Na základe klasifikačných kritérií bol určený stav vozovky z hľadiska únosnosti.

Pri meraní a boli dodržané podmienky určené v technickom predpise TP01/2009 Meranie a hodnotenie únosnosti vozoviek zariadením KUAB. Výsledky meraní únosnosti boli taktiež spracované firemným softvérom fy. Roadscanners

Výstupy hodnotenia únosnosti vozovky:

Kum vz. (m)	Sm.	Y0 μm	Eekv Mpa	SCI mm	BCI mm	TNV voz./24h.	NTV PTV	Klasifikácia TP01/2009 tab.A3, A4	Klasifikácia TP01/2009 tab.A5, A6
0	1	565	309	0,086	0,238	500	PTV	5	vozovka neúnosná, podložie únosné
20	2	218	855	0,031	0,081	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
41	1	645	288	0,333	0,203	500	PTV	5	vozovka neúnosná, podložie únosné
61	2	181	1026	0,023	0,060	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
81	1	204	910	0,037	0,064	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
100	2	174	1068	0,028	0,059	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
120	1	277	673	0,067	0,073	500	PTV	2	vozovka aj podložie únosné
140	2	195	957	0,063	0,039	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
160	1	364	511	0,134	0,109	500	PTV	5	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
181	2	250	743	0,090	0,058	500	PTV	2	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
200	1	229	814	0,058	0,074	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
220	2	164	1136	0,065	0,030	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
240	1	326	571	0,076	0,104	500	PTV	4	vozovka aj podložie únosné
259	2	164	1132	0,054	0,030	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné

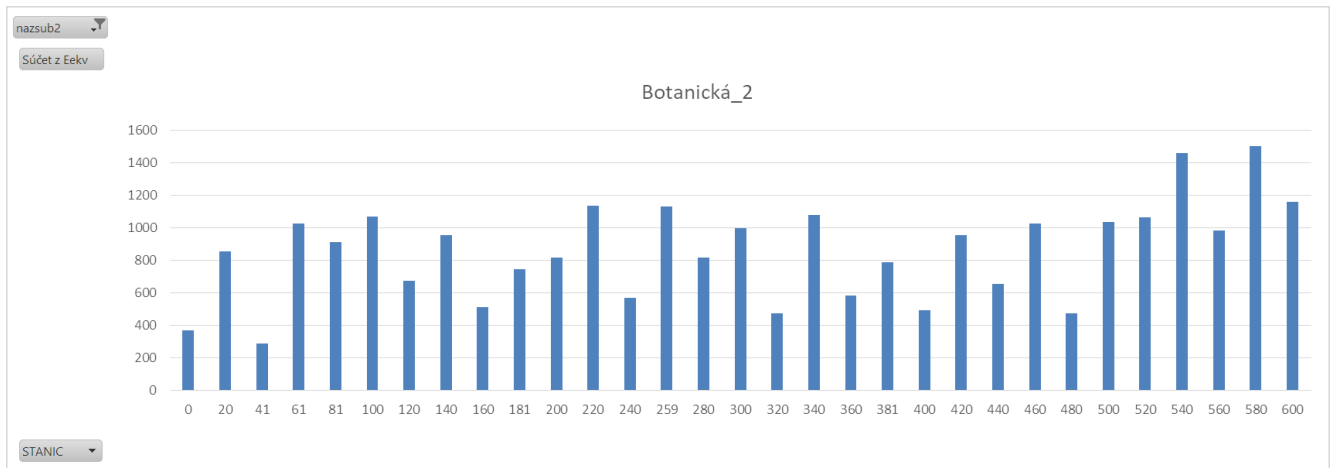
280	1	227	819	0,054	0,081	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
300	2	187	995	0,086	0,028	500	PTV	1	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
320	1	392	475	0,166	0,096	500	PTV	5	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
340	2	172	1079	0,049	0,045	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
360	1	318	585	0,088	0,105	500	PTV	4	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
381	2	237	786	0,033	0,082	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
400	1	377	494	0,089	0,130	500	PTV	5	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
420	2	195	954	0,035	0,063	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
440	1	284	655	0,064	0,105	500	PTV	3	vozovka aj podložie únosné
460	2	181	1025	0,035	0,057	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
480	1	394	473	0,166	0,084	500	PTV	5	nevyhovujúce asfaltové vrstvy
500	2	180	1036	0,034	0,053	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
520	1	175	1063	0,044	0,052	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
540	2	128	1457	0,018	0,037	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
560	1	189	984	0,038	0,060	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
580	2	124	1501	0,023	0,033	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné
600	1	161	1157	0,035	0,049	500	PTV	1	vozovka aj podložie únosné

nazov suboru	klasifikácia indexy	klas. indexy	Hodnoty		
			Priemer z Eekv	Počet z Eekv	unosnosť podľa E
Botanicka_2.fwd	nevyhovujúce asfaltové vrstvy	2	611	7	
	vozovka aj podložie únosné	1	984	22	
	vozovka neúnosná, podložie únosné	3	329	2	
Botanicka_2 Celková hodnota			858	31	1-výborná

Pri hodnotení sa uvažovalo predpokladané dopravné zaťaženie na úseku do 500 TNV/24 hod.

Na základe hodnotenia podľa indexov – povrchový index krivosti SCI a podkladový index krivosti BCI je možné celkove konštatovať, že **vozovka aj podložie sú únosné**. Lokálny pokles únosnosti sa prejavuje len v smere 1 a to v staničení 0 – 40m.

Grafické znázornenie hodnoty modulov pružnosti pre celú konštr.vozovky:



Tabuľka A.4. Klasifikačné stupne pre polotuhé asfaltové vozovky

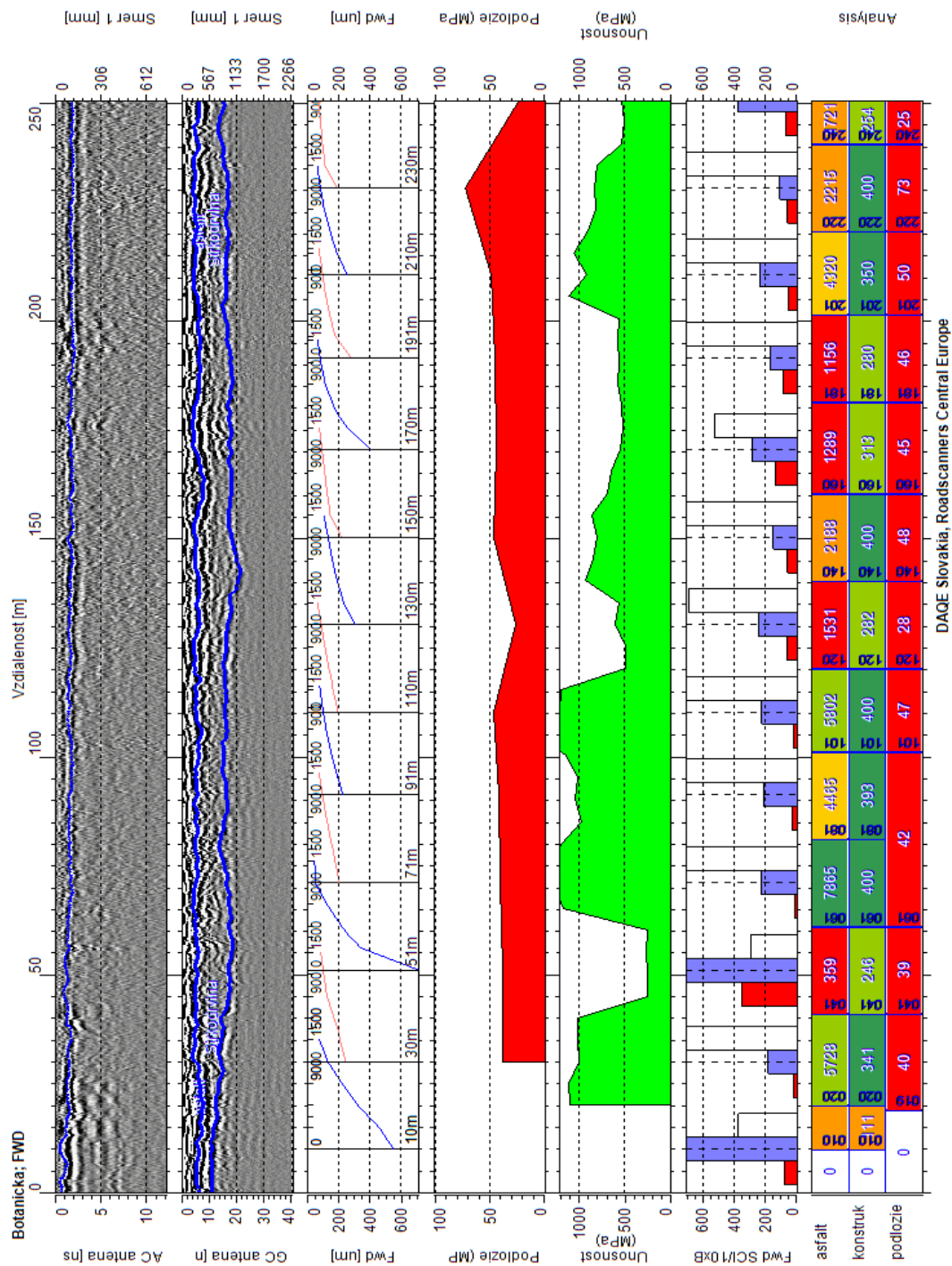
Trieda dopravného zaťaženia I. a II. (STN 73 6114)		
Celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 hodín TNV > 1501		
Klasifikačný stupeň	Modul pružnosti E_{ekv} [MPa]	Charakteristika únosnosti
1	>1100	výborná
2	951 – 1100	veľmi dobrá
3	851 – 950	dobrá
4	800 – 850	dostatočná
5	<800	nevyhovujúca
Trieda dopravného zaťaženia III.		
Celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 hodín TNV 1001 – 1500		
Klasifikačný stupeň	Modul pružnosti E_{ekv} [MPa]	Charakteristika únosnosti
1	>950	výborná
2	851 – 950	veľmi dobrá
3	751 – 850	dobrá
4	700 – 750	dostatočná
5	<700	nevyhovujúca
Trieda dopravného zaťaženia III.		
Celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 hodín TNV 501 – 1000		
Klasifikačný stupeň	Modul pružnosti E_{ekv} [MPa]	Charakteristika únosnosti
1	>800	výborná
2	721 – 800	veľmi dobrá
3	651 – 720	dobrá
4	600 – 650	dostatočná
5	<600	nevyhovujúca
Trieda dopravného zaťaženia IV. – VI.		
Celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 hodín TNV ≤ 500		
Klasifikačný stupeň	Modul pružnosti E_{ekv} [MPa]	Charakteristika únosnosti
1	>750	výborná
2	671 – 750	veľmi dobrá
3	601 – 670	dobrá
4	550 – 600	dostatočná
5	<550	nevyhovujúca

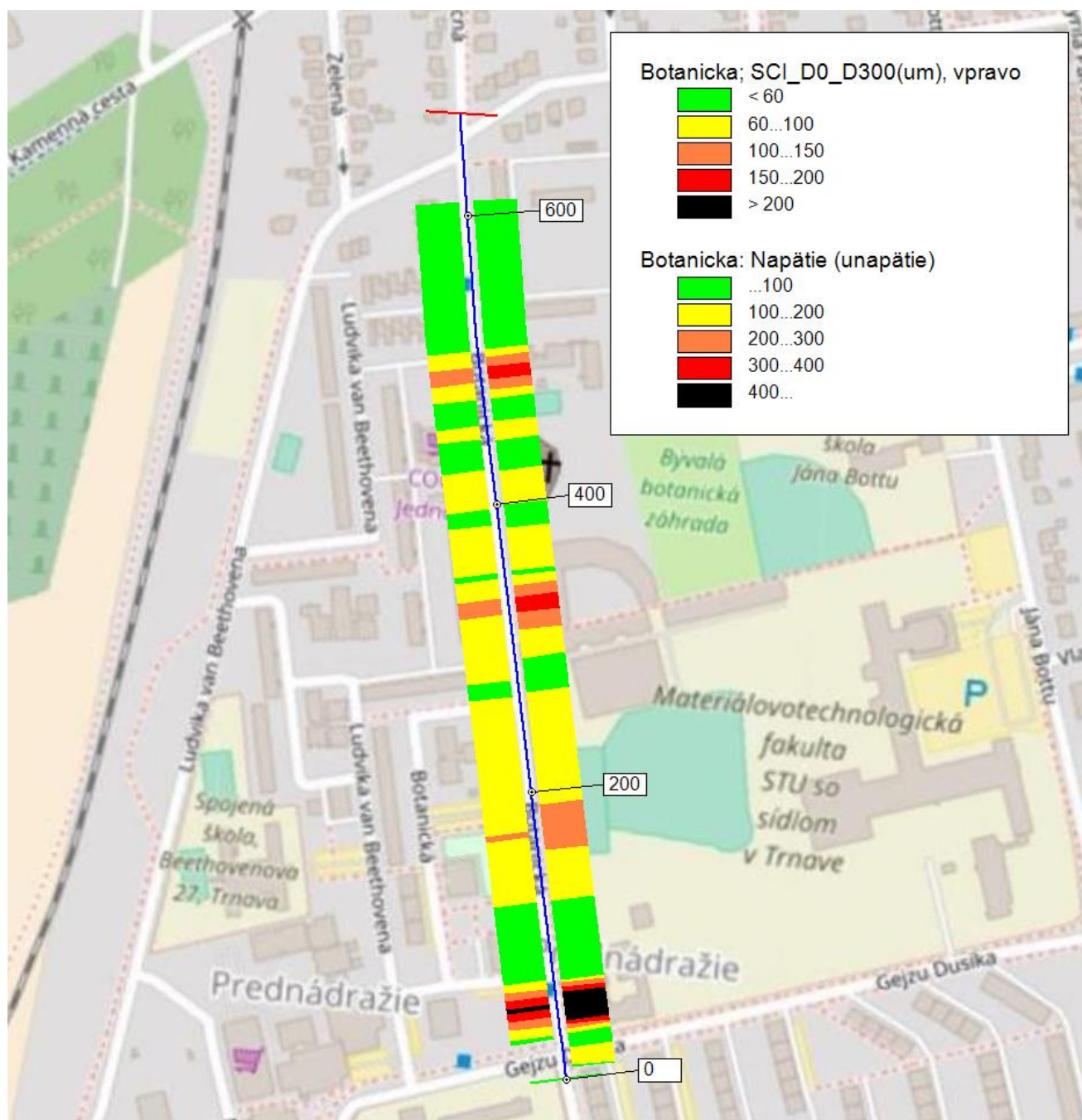
Tabuľka A.6 Klasifikácia únosnosti na základe indexov pre polotuhé asfaltové vozovky

y_{1500} (50, T20) [mm]	BCI [mm]	SCI [mm]	Klasifikačný stupeň	Poznámka
< 0,110	< 0,150	< 0,080	1	Vozovka aj podložie únosné
		≥ 0,080	2	Nevyhovujúce asfaltové vrstvy
	≥ 0,150	< 0,080	2	Nevyhovujúce podkladové vrstvy
		≥ 0,080	3	Vozovka neúnosná, podložie únosné
≥ 0,110	< 0,200	< 0,080	3	Vozovka únosná, podložie neúnosné
		≥ 0,080	4	Neúnosné asfaltové vrstvy a podložie
	≥ 0,200	< 0,080	4	Neúnosné podkladové vrstvy a podložie
		≥ 0,080	5	Vozovka aj podložie neúnosné

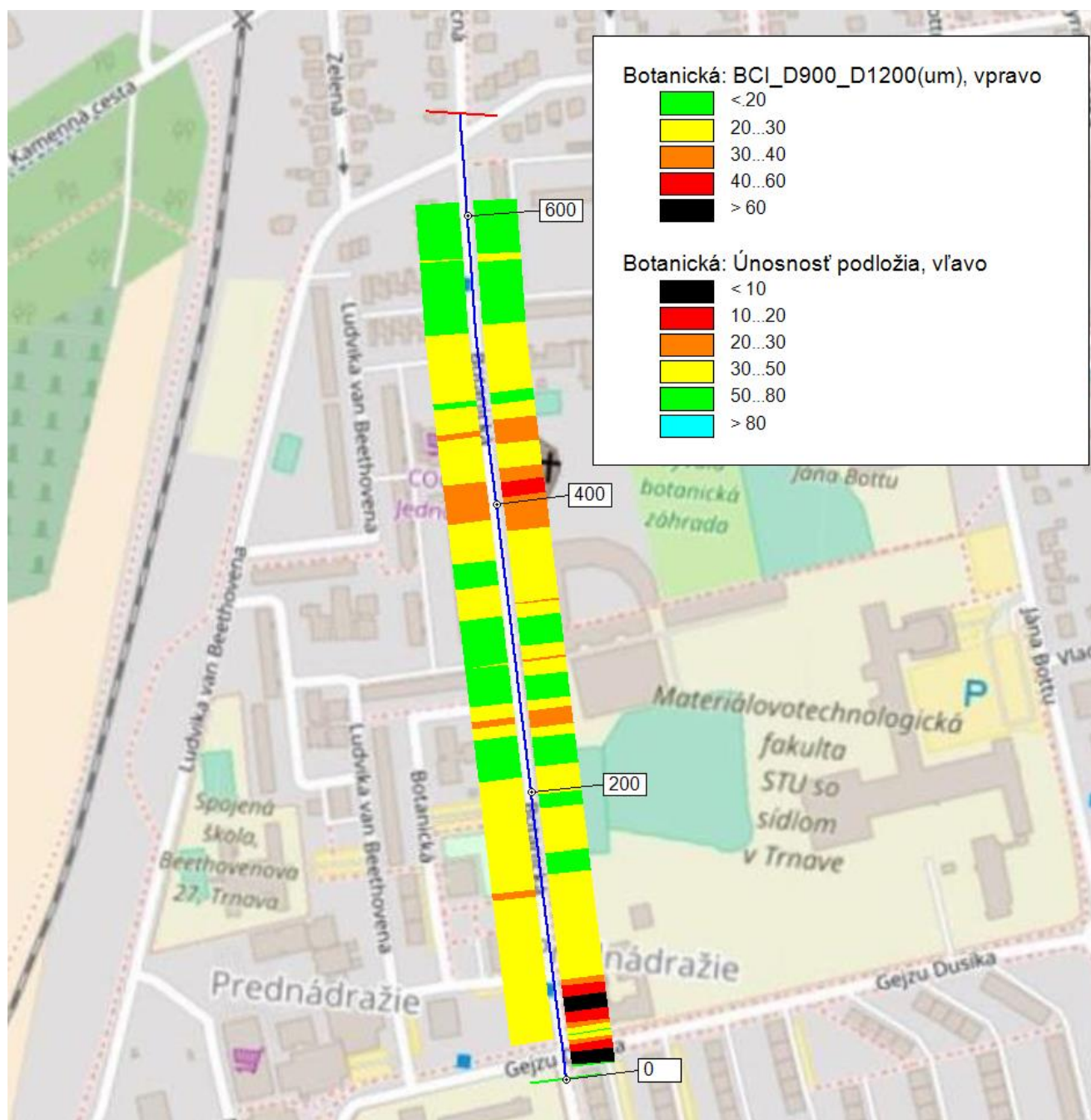
y_{1500} (50, T20) - prteňb nameraný vo vzdialenosti 1500 mm od stredu zaťažovacej dosky, prepočítaný na porovnávacu silu 50 kN a porovnávacu teplotu 20°C [mm].

Ul. Botanická – grafické spracovanie výsledkov softvérom Roaddoctor:





Zobrazenie napätie (na obrázku vľavo) a indexu SCI (na obrázku vpravo) na mape úseku.



Zobrazenie únosnosti podložia (na obrázku vľavo) a indexu BCI (na obrázku vpravo) na mape úseku.

2.B. VÝSLEDKY KONŠTRUKČNÝCH HRÚBOK

SMER 1

Vzdialenosť (m)	X (WE)	Y (SN)	Hrúbka vrstiev (mm)			
			stmelená vrstva	druhá vrstva	nestmelená vrstva	konštrukcie vozovky
0	-537061,257	-1259168,418	33	371	256	660
5	-537061,795	-1259163,82	56	274	329	659
10	-537062,227	-1259158,839	30	359	269	658
15	-537062,716	-1259153,863	62	395	240	697
20	-537063,29	-1259148,896	83	405	240	728
25	-537063,943	-1259143,939	73	333	377	783
30	-537064,661	-1259138,991	82	235	505	822
35	-537065,438	-1259134,052	94	221	517	832
40	-537066,064	-1259129,092	71	249	503	823
45	-537066,645	-1259124,126	55	245	687	987
50	-537067,314	-1259119,171	68	301	627	996
55	-537067,98	-1259114,216	73	317	664	1054
60	-537068,645	-1259109,26	77	253	682	1012
65	-537069,214	-1259104,292	84	175	743	1002
70	-537069,806	-1259099,328	95	206	647	948
75	-537070,446	-1259094,369	83	257	556	896
80	-537071,039	-1259089,404	86	224	498	808
85	-537071,607	-1259084,437	79	221	588	888
90	-537072,199	-1259079,472	76	245	624	945
95	-537072,808	-1259074,509	93	228	579	900
100	-537073,448	-1259069,55	92	304	503	899
105	-537074,106	-1259064,594	77	385	494	956
110	-537074,767	-1259059,638	75	254	594	923
115	-537075,359	-1259054,673	80	246	601	927
120	-537075,971	-1259049,71	89	211	588	888
125	-537076,611	-1259044,752	84	205	645	934
130	-537077,18	-1259039,784	82	334	552	968
135	-537077,729	-1259034,814	82	269	672	1023
140	-537078,322	-1259029,85	91	295	781	1167
145	-537078,909	-1259024,884	100	220	814	1134
150	-537079,48	-1259019,917	79	235	720	1034
155	-537080,063	-1259014,951	93	272	621	986
160	-537080,657	-1259009,987	94	398	569	1061
165	-537081,268	-1259005,024	96	326	625	1047
170	-537081,884	-1259000,062	87	212	738	1037
175	-537082,522	-1258995,103	81	177	763	1021
180	-537083,146	-1258990,142	92	202	670	964
185	-537083,696	-1258985,173	90	311	663	1064
190	-537084,246	-1258980,203	104	282	635	1021
195	-537084,797	-1258975,233	104	312	539	955
200	-537085,336	-1258970,263	98	322	506	926
205	-537085,866	-1258965,291	99	267	578	944
210	-537086,455	-1258960,326	93	176	649	918
215	-537087,071	-1258955,364	98	233	616	947

220	-537087,669	-1258950,4	89	250	641	980
225	-537088,264	-1258945,435	93	192	681	966
230	-537088,859	-1258940,471	107	183	686	976
235	-537089,46	-1258935,507	104	180	594	878
240	-537090,098	-1258930,548	95	286	476	857
245	-537090,737	-1258925,589	104	256	442	802
250	-537091,375	-1258920,63	94	281	485	860
255	-537091,988	-1258915,667	94	281	305	680
260	-537092,582	-1258910,703	88	176	484	748
265	-537093,154	-1258905,736	104	221	451	776
270	-537093,726	-1258900,769	90	240	508	838
275	-537094,316	-1258895,803	93	192	502	787
280	-537094,862	-1258890,833	89	286	386	761
285	-537095,437	-1258885,867	95	382	278	755
290	-537096,039	-1258880,904	115	337	353	805
295	-537096,691	-1258875,948	97	295	536	928
300	-537097,294	-1258870,985	90	336	502	928
305	-537097,874	-1258866,018	91	290	434	815
310	-537098,45	-1258861,052	86	178	499	763
315	-537098,978	-1258856,08	87	375	457	919
320	-537099,612	-1258851,12	89	273	513	875
325	-537100,263	-1258846,163	91	154	657	902
330	-537100,855	-1258841,198	103	273	508	884
335	-537101,447	-1258836,233	84	247	488	819
340	-537102,039	-1258831,268	82	213	494	789
345	-537102,677	-1258826,309	91	204	447	742
350	-537103,31	-1258821,35	86	325	311	722
355	-537103,926	-1258816,388	100	291	338	729
360	-537104,529	-1258811,424	87	206	469	762
365	-537105,122	-1258806,46	85	185	489	759
370	-537105,735	-1258801,497	88	191	419	698
375	-537106,339	-1258796,534	85	180	433	698
380	-537106,863	-1258791,561	86	248	402	736
385	-537107,415	-1258786,592	101	230	362	693
390	-537108,008	-1258781,627	80	281	362	723
395	-537108,616	-1258776,665	82	178	392	652
400	-537109,233	-1258771,703	78	262	319	659
405	-537109,892	-1258766,746	64	200	236	500
410	-537110,545	-1258761,789	62	202	212	476
415	-537111,161	-1258756,827	77	238	193	508
420	-537111,788	-1258751,867	71	285	236	592
425	-537112,426	-1258746,908	69	367	348	784
430	-537113,049	-1258741,947	76	340	569	985
435	-537113,665	-1258736,985	80	332	625	1037
440	-537114,263	-1258732,021	97	376	453	926
445	-537114,858	-1258727,056	86	327	296	709
450	-537115,474	-1258722,094	86	224	277	587
455	-537116,089	-1258717,132	76	183	327	586
460	-537116,685	-1258712,168	76	322	206	604
465	-537117,276	-1258707,203	75	351	249	675
470	-537117,834	-1258702,234	69	323	281	673

475	-537118,395	-1258697,266	74	312	329	715
480	-537119,011	-1258692,304	76	275	362	713
485	-537119,628	-1258687,342	83	342	239	664
490	-537120,244	-1258682,38	89	297	240	626
495	-537120,86	-1258677,418	72	263	325	660
500	-537121,42	-1258672,45	84	366	261	711
505	-537121,977	-1258667,481	77	289	380	746
510	-537122,535	-1258662,512	85	310	410	805
515	-537123,093	-1258657,543	96	234	405	735
520	-537123,523	-1258652,562	61	214	465	740
525	-537123,935	-1258647,579	76	285	320	681
530	-537124,277	-1258642,591	93	182	384	659
535	-537124,611	-1258637,602	73	272	471	816
540	-537124,96	-1258632,614	80	311	438	829
545	-537125,31	-1258627,626	90	305	476	871
550	-537125,66	-1258622,639	94	357	401	852
555	-537126,01	-1258617,651	89	297	413	799
560	-537126,36	-1258612,663	96	311	451	858
565	-537126,71	-1258607,676	85	280	510	875
570	-537127,06	-1258602,688	87	248	452	787
575	-537127,419	-1258597,701	82	350	465	897
580	-537127,847	-1258592,719	81	315	574	970
585	-537128,268	-1258587,737	74	327	499	900
590	-537128,65	-1258582,752	75	382	457	914
595	-537129,032	-1258577,766	91	351	513	955
600	-537129,415	-1258572,781	79	261	559	899
605	-537129,783	-1258567,794	71	386	478	935
610	-537130,133	-1258562,807	80	360	429	869
615	-537130,494	-1258557,82	73	334	479	886
620	-537130,861	-1258552,833	78	308	488	874
625	-537131,114	-1258547,84	81	259	566	906
630	-537131,381	-1258542,847	69	294	480	843
635	-537131,731	-1258537,859	115	232	347	694
640	-537132,105	-1258532,874	128	486	188	802
645	-537132,484	-1258527,888	116	447	202	765
650	-537132,952	-1258522,91	105	366	146	617
655	-537133,32	-1258517,924	112	426	376	914
660	-537133,663	-1258512,936	142	391	372	905
665	-537133,771	-1258507,938	154	308	560	1022

SMER 2

Vzdialenosť (m)	X (WE)	Y (SN)	Hrúbka vrstiev (mm)			
			stmelená vrstva	druhá vrstva	nestmelená vrstva	konštrukcie vozovky
0	-537061,257	-1259168,418	36	311	325	672
5	-537061,795	-1259163,82	56	234	272	562
10	-537062,227	-1259158,839	52	260	356	668
15	-537062,716	-1259153,863	69	272	415	756
20	-537063,29	-1259148,896	62	401	353	816

25	-537063,943	-1259143,939	70	286	493	849
30	-537064,661	-1259138,991	80	291	495	866
35	-537065,438	-1259134,052	82	331	534	947
40	-537066,064	-1259129,092	90	285	538	913
45	-537066,645	-1259124,126	95	276	559	930
50	-537067,314	-1259119,171	66	238	556	860
55	-537067,98	-1259114,216	64	252	607	923
60	-537068,645	-1259109,26	67	268	527	862
65	-537069,214	-1259104,292	76	285	457	818
70	-537069,806	-1259099,328	74	241	619	934
75	-537070,446	-1259094,369	78	212	605	895
80	-537071,039	-1259089,404	93	252	537	882
85	-537071,607	-1259084,437	82	234	611	927
90	-537072,199	-1259079,472	78	307	658	1043
95	-537072,808	-1259074,509	79	306	659	1044
100	-537073,448	-1259069,55	80	281	686	1047
105	-537074,106	-1259064,594	86	236	709	1031
110	-537074,767	-1259059,638	73	307	631	1011
115	-537075,359	-1259054,673	72	268	584	924
120	-537075,971	-1259049,71	77	365	432	874
125	-537076,611	-1259044,752	74	392	362	828
130	-537077,18	-1259039,784	73	424	288	785
135	-537077,729	-1259034,814	79	449	278	806
140	-537078,322	-1259029,85	87	471	387	945
145	-537078,909	-1259024,884	92	436	484	1012
150	-537079,48	-1259019,917	92	416	513	1021
155	-537080,063	-1259014,951	88	430	517	1035
160	-537080,657	-1259009,987	76	407	582	1065
165	-537081,268	-1259005,024	94	448	458	1000
170	-537081,884	-1259000,062	91	508	414	1013
175	-537082,522	-1258995,103	95	529	490	1114
180	-537083,146	-1258990,142	88	435	560	1083
185	-537083,696	-1258985,173	91	265	676	1032
190	-537084,246	-1258980,203	86	270	761	1117
195	-537084,797	-1258975,233	92	279	549	920
200	-537085,336	-1258970,263	89	339	423	851
205	-537085,866	-1258965,291	91	498	249	838
210	-537086,455	-1258960,326	90	418	376	884
215	-537087,071	-1258955,364	82	289	453	824
220	-537087,669	-1258950,4	90	407	424	921
225	-537088,264	-1258945,435	80	443	353	876
230	-537088,859	-1258940,471	80	493	274	847
235	-537089,46	-1258935,507	74	469	335	878
240	-537090,098	-1258930,548	79	439	334	852
245	-537090,737	-1258925,589	79	348	320	747
250	-537091,375	-1258920,63	84	304	333	721
255	-537091,988	-1258915,667	94	434	240	768
260	-537092,582	-1258910,703	75	433	310	818
265	-537093,154	-1258905,736	90	479	297	866
270	-537093,726	-1258900,769	90	482	340	912
275	-537094,316	-1258895,803	95	438	367	900

280	-537094,862	-1258890,833	100	459	338	897
285	-537095,437	-1258885,867	96	356	465	917
290	-537096,039	-1258880,904	88	318	532	938
295	-537096,691	-1258875,948	83	349	592	1024
300	-537097,294	-1258870,985	76	371	621	1068
305	-537097,874	-1258866,018	97	275	588	960
310	-537098,45	-1258861,052	89	404	470	963
315	-537098,978	-1258856,08	113	390	527	1030
320	-537099,612	-1258851,12	91	374	481	946
325	-537100,263	-1258846,163	83	379	494	956
330	-537100,855	-1258841,198	87	447	427	961
335	-537101,447	-1258836,233	88	329	376	793
340	-537102,039	-1258831,268	96	330	373	799
345	-537102,677	-1258826,309	78	243	460	781
350	-537103,31	-1258821,35	82	289	437	808
355	-537103,926	-1258816,388	88	323	424	835
360	-537104,529	-1258811,424	79	317	429	825
365	-537105,122	-1258806,46	69	302	470	841
370	-537105,735	-1258801,497	78	257	466	801
375	-537106,339	-1258796,534	83	340	465	888
380	-537106,863	-1258791,561	82	425	366	873
385	-537107,415	-1258786,592	94	490	273	857
390	-537108,008	-1258781,627	60	326	325	711
395	-537108,616	-1258776,665	62	273	307	642
400	-537109,233	-1258771,703	73	287	346	706
405	-537109,892	-1258766,746	61	325	286	672
410	-537110,545	-1258761,789	75	291	216	582
415	-537111,161	-1258756,827	70	166	326	562
420	-537111,788	-1258751,867	59	211	239	509
425	-537112,426	-1258746,908	63	333	238	634
430	-537113,049	-1258741,947	72	344	212	628
435	-537113,665	-1258736,985	72	293	261	626
440	-537114,263	-1258732,021	63	298	198	559
445	-537114,858	-1258727,056	61	224	206	491
450	-537115,474	-1258722,094	80	230	328	638
455	-537116,089	-1258717,132	90	510	364	964
460	-537116,685	-1258712,168	99	358	179	636
465	-537117,276	-1258707,203	100	322	141	563
470	-537117,834	-1258702,234	99	412	77	588
475	-537118,395	-1258697,266	77	407	122	606
480	-537119,011	-1258692,304	62	471	127	660
485	-537119,628	-1258687,342	84	434	187	705
490	-537120,244	-1258682,38	93	384	248	725
495	-537120,86	-1258677,418	67	314	292	673
500	-537121,42	-1258672,45	97	381	277	755
505	-537121,977	-1258667,481	83	440	237	760
510	-537122,535	-1258662,512	99	398	400	897
515	-537123,093	-1258657,543	101	341	498	940
520	-537123,523	-1258652,562	113	288	461	862
525	-537123,935	-1258647,579	95	301	460	856
530	-537124,277	-1258642,591	98	313	368	779

535	-537124,611	-1258637,602	99	333	442	874
540	-537124,96	-1258632,614	91	310	285	686
545	-537125,31	-1258627,626	87	300	392	779
550	-537125,66	-1258622,639	96	285	445	826
555	-537126,01	-1258617,651	71	300	470	841
560	-537126,36	-1258612,663	88	271	533	892
565	-537126,71	-1258607,676	75	321	572	968
570	-537127,06	-1258602,688	84	282	630	996
575	-537127,419	-1258597,701	77	334	541	952
580	-537127,847	-1258592,719	81	401	498	980
585	-537128,268	-1258587,737	85	378	559	1022
590	-537128,65	-1258582,752	77	350	662	1089
595	-537129,032	-1258577,766	68	288	606	962
600	-537129,415	-1258572,781	89	290	619	998
605	-537129,783	-1258567,794	65	316	560	941
610	-537130,133	-1258562,807	59	404	436	899
615	-537130,494	-1258557,82	78	419	419	916
620	-537130,861	-1258552,833	69	352	504	925
625	-537131,114	-1258547,84	63	298	569	930
630	-537131,381	-1258542,847	72	426	380	878
635	-537131,731	-1258537,859	106	413	254	773
640	-537132,105	-1258532,874	109	399	296	804
645	-537132,484	-1258527,888	112	411	327	850
650	-537132,952	-1258522,91	120	407	260	787
655	-537133,32	-1258517,924	98	405	348	851
660	-537133,663	-1258512,936	106	407	254	767

Priemerná hrúbka stmelenej vrstvy (mm)

86,164

Priemerná hrúbka druhej vrstvy (mm)

280,022

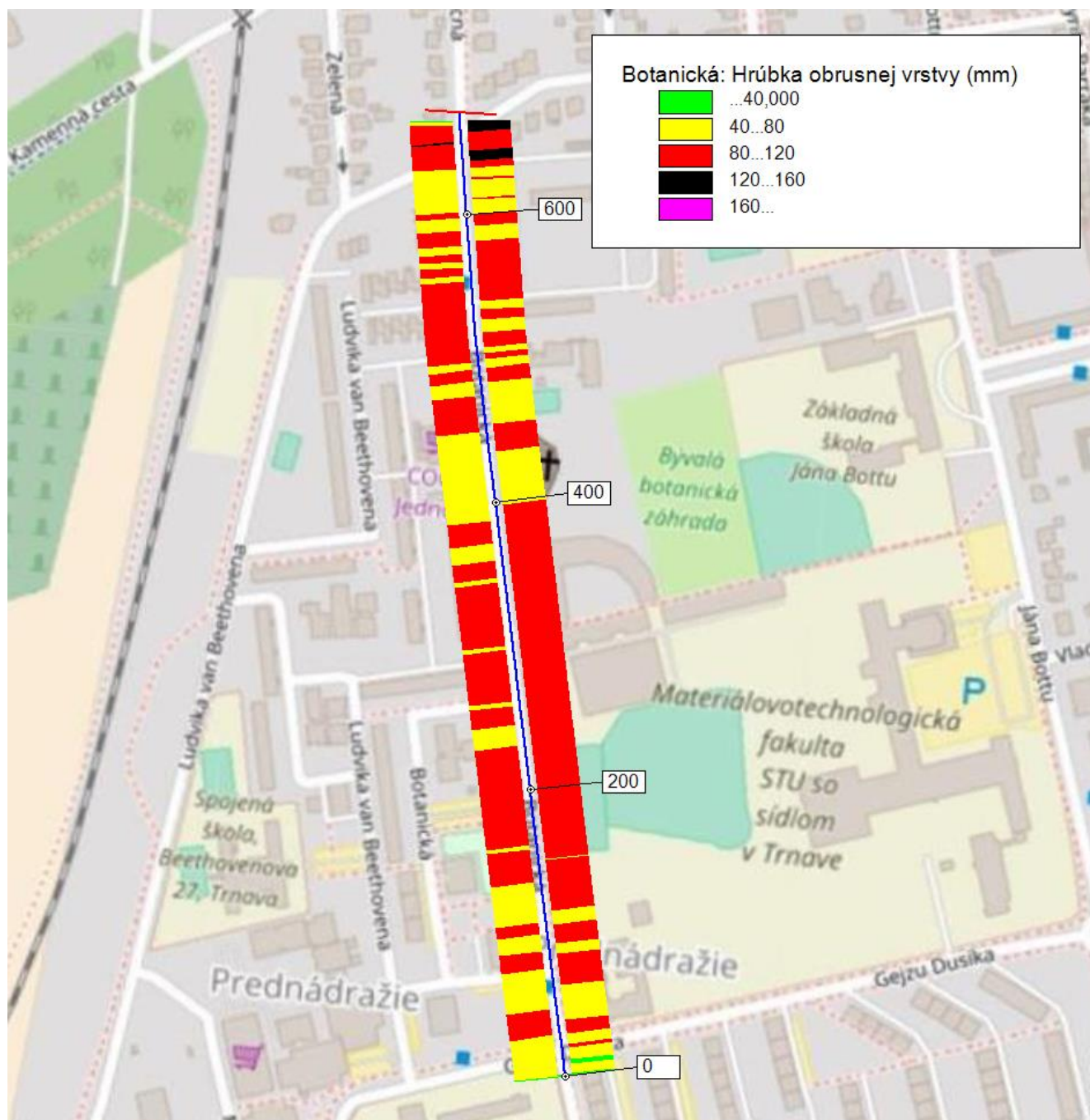
Priemerná hrúbka nestmelenej vrstvy (mm)

468,567

Priemerná hrúbka konštrukcie vozovky (mm)

834,754

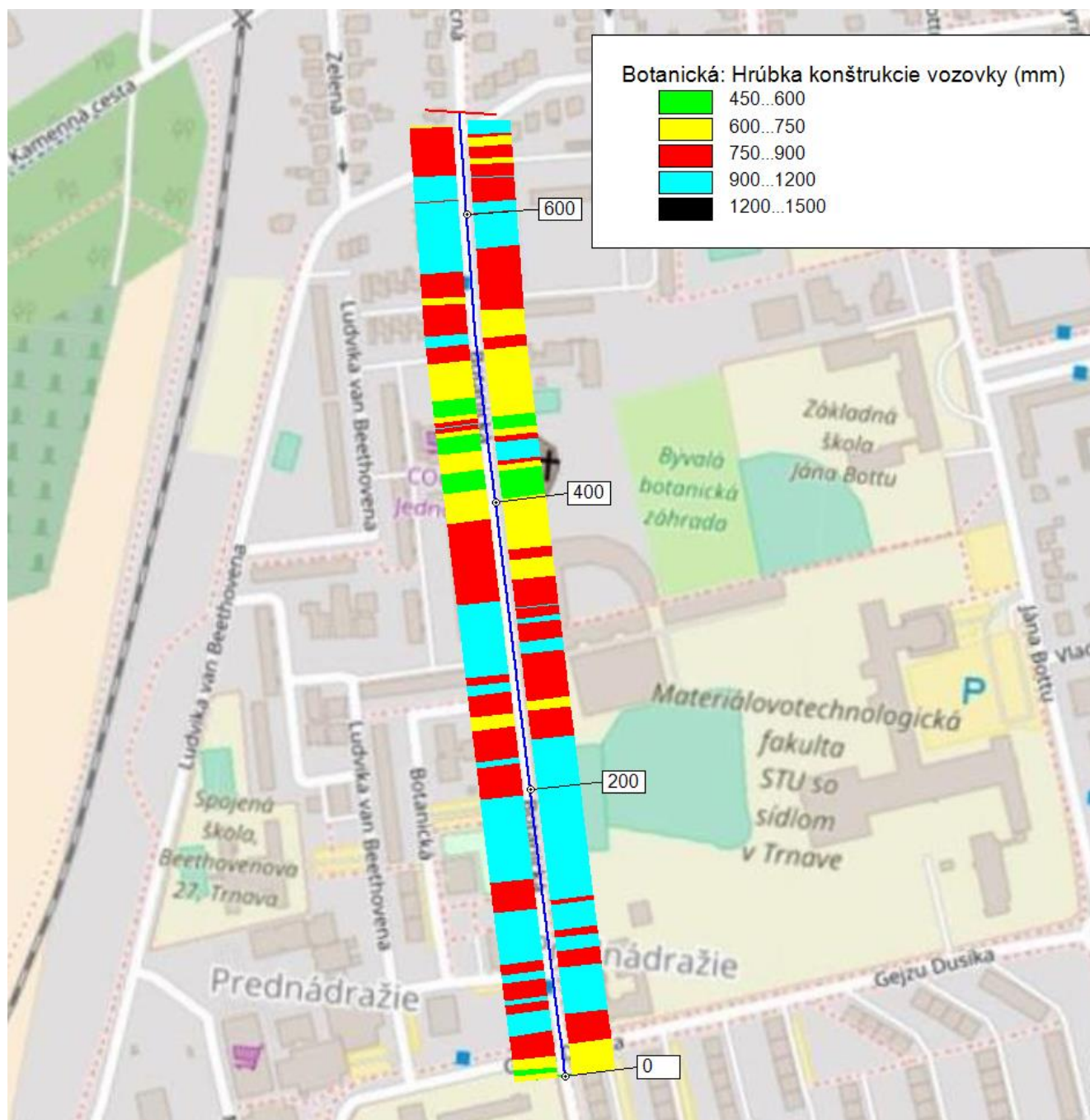
Hrúbky stmelených vrstiev



Priemerná hrúbka stmelenej vrstvy v smere 1 je 86,164 mm, podkladnej vrstvy 280,022 mm, nestmelenej vrstvy 468,567 mm.

Priemerná hrúbka stmelenej vrstvy v smere 2 je 82,481 mm, podkladnej vrstvy 348,970 mm, nestmelenej vrstvy 419,744 mm.

Hrúbky konštrukcie vozovky



Priemerná hrúbka celkovej konštrukcie vozovky je 834,754 mm v smere 1 a 851,195 mm v smere 2.

3. ZÁVER

Na základe nameraných údajov môžeme konštatovať, že predmetná komunikácia je únosná vrátane podložia. Lokálne poklesy únosnosti v konštrukcii vozovky boli zaznamenané len v jednom jazdnom pruhu a to na začiatku úseku v smere 1 od križovatky J.G. Tajovského v dĺžke cca 40m. V tomto úseku odporúčame výmenu konštrukcie vozovky. V úsekoch kde na základe merania únosnosti vyšli asfaltové vrstvy ako nevyhovujúce odporúčame ich odfrézovanie v celej hrúbke aby sa zabránilo, aby sa zabránilo prekopírovaniu porúch v starom asfaltovom kryte do nového asfaltového krytu.

Presné rekonštruk. práce je potrebné stanoviť projektantom vzhľadom na intenzity vozidiel a návrh životnosti vozovky požadovanej investorom.

Vypracoval :

Ing. Martin Pitoňák, PhD.

Ing. Ján Filipovský, PhD.

Ing. Zsolt Benko

Ing. Lukáš Ďuriš

Jún 2017