



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV



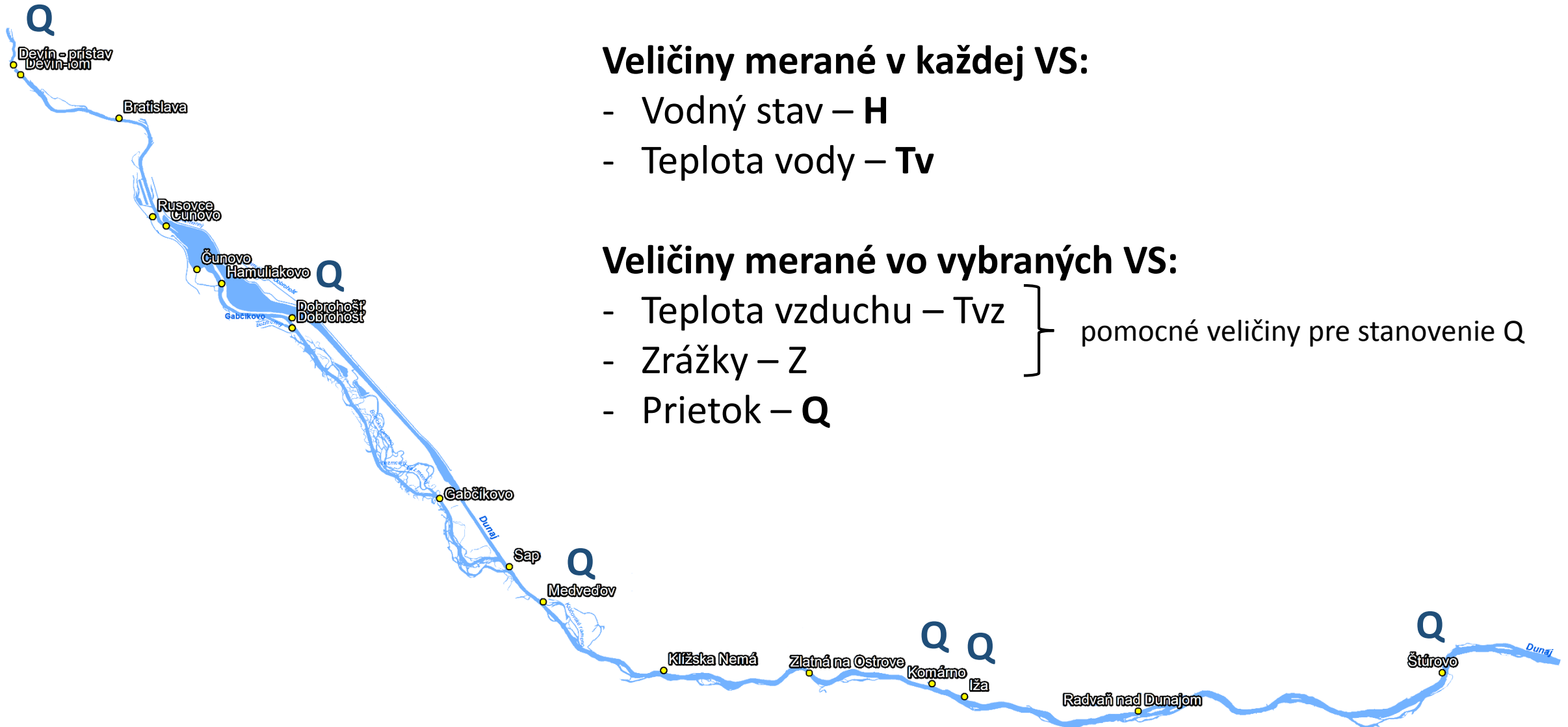
Meranie extrémnych prietokov na Dunaji – povodne

Ing. Peter Spál, PhD.

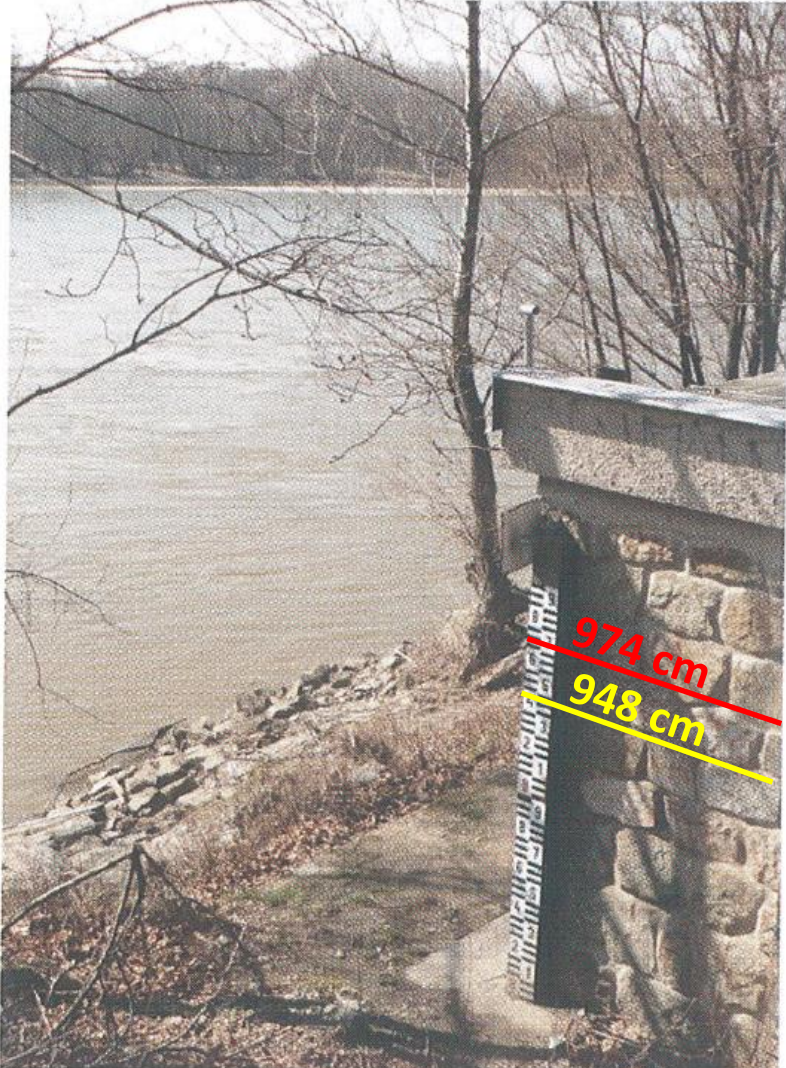
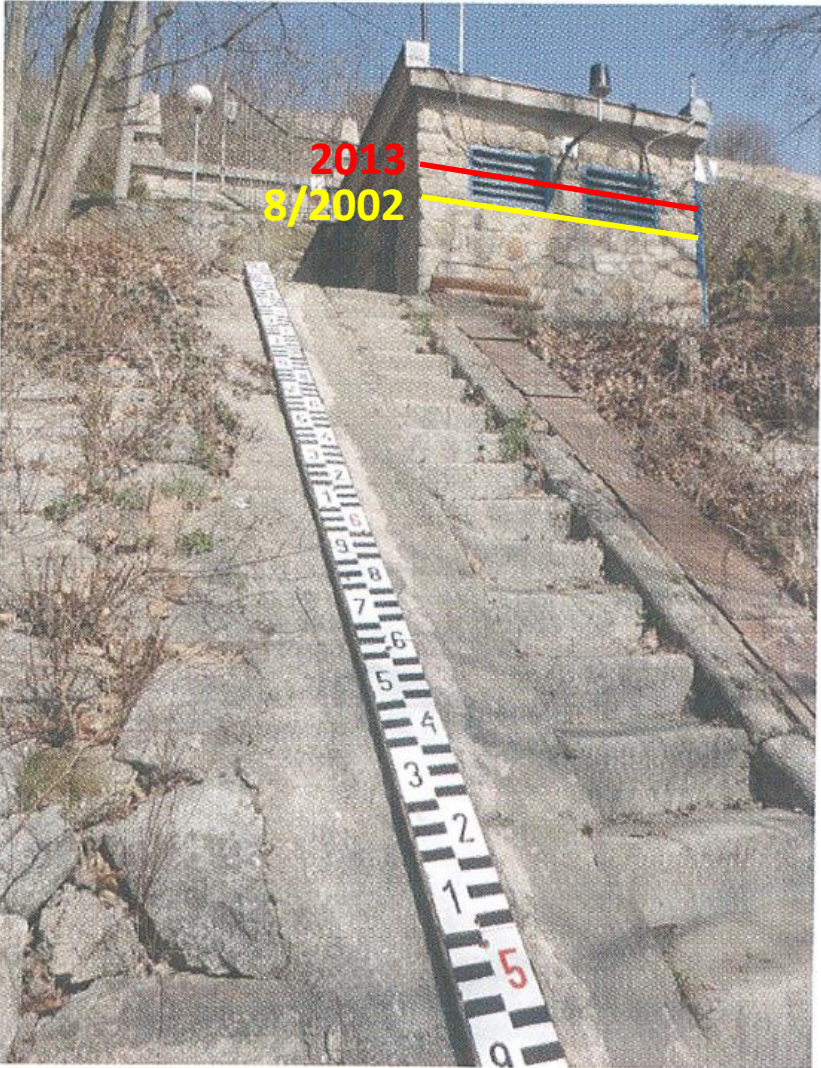
RNDr. Ondrej Tausberik

Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava
Úsek Hydrologická služba, Odbor Kvantita povrchových vôd

Vodomerné stanice na Dunaji



Vodomerná stanica Devín



2007



2017

Vodomerná stanica Bratislava



2007



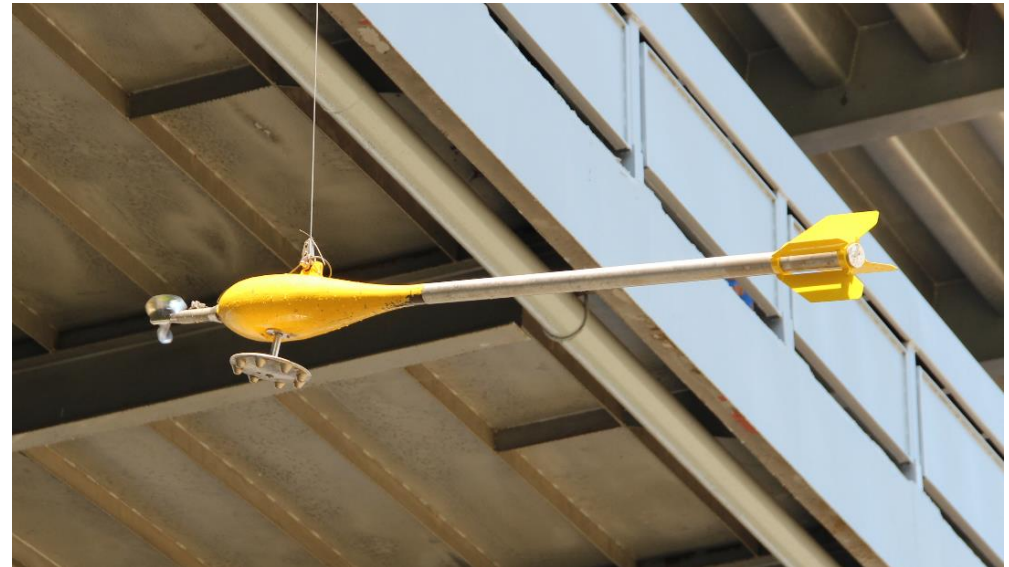
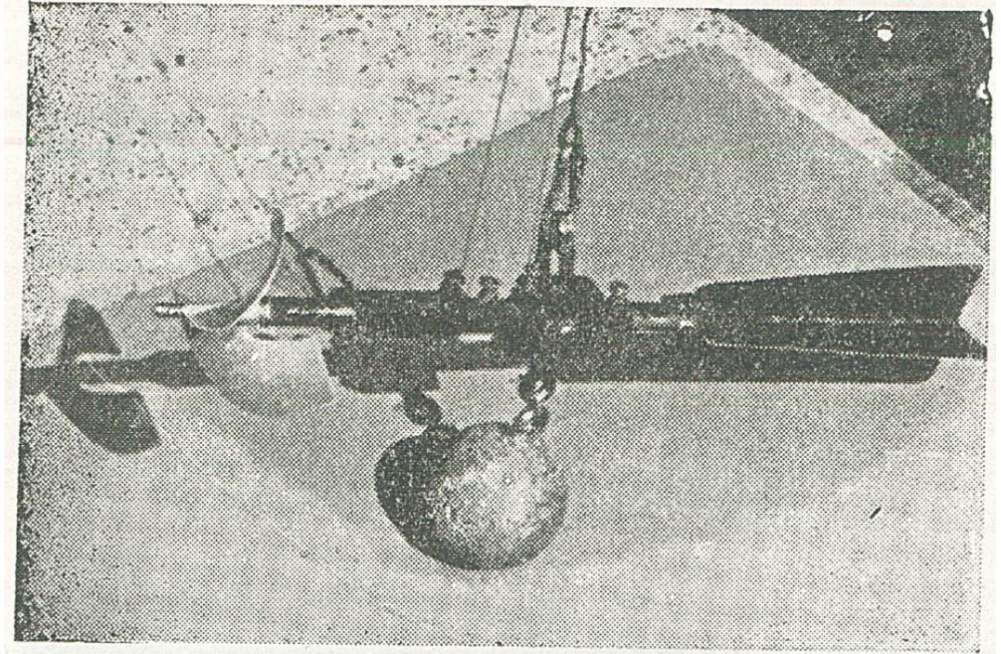
2017

Meranie prietoku na Dunaji

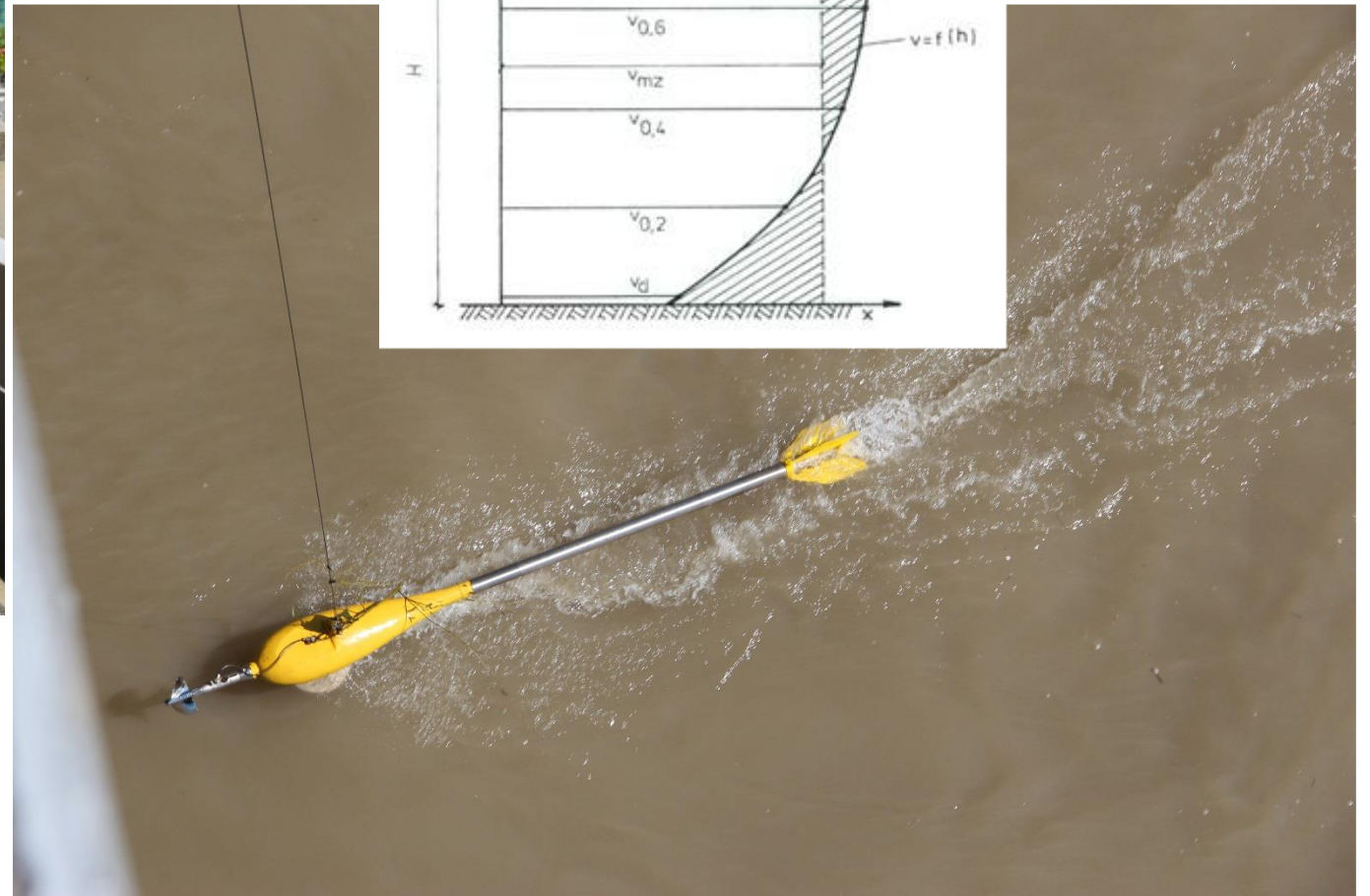
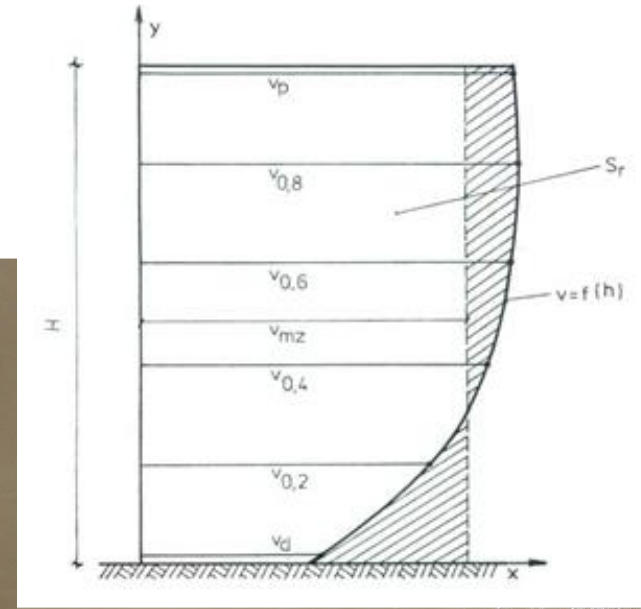
- 1822 - prvé hydrometrické práce
- 1823 - prvý vodočet na Dunaji v Bratislave
- 1876 - vyhodnocovanie prietokov v Bratislave

Meracia technika

- Hydrometrická vrtuľa na závесе – do r. 2006
- Ultrazvukový prístroj ADCP – od r. 2006



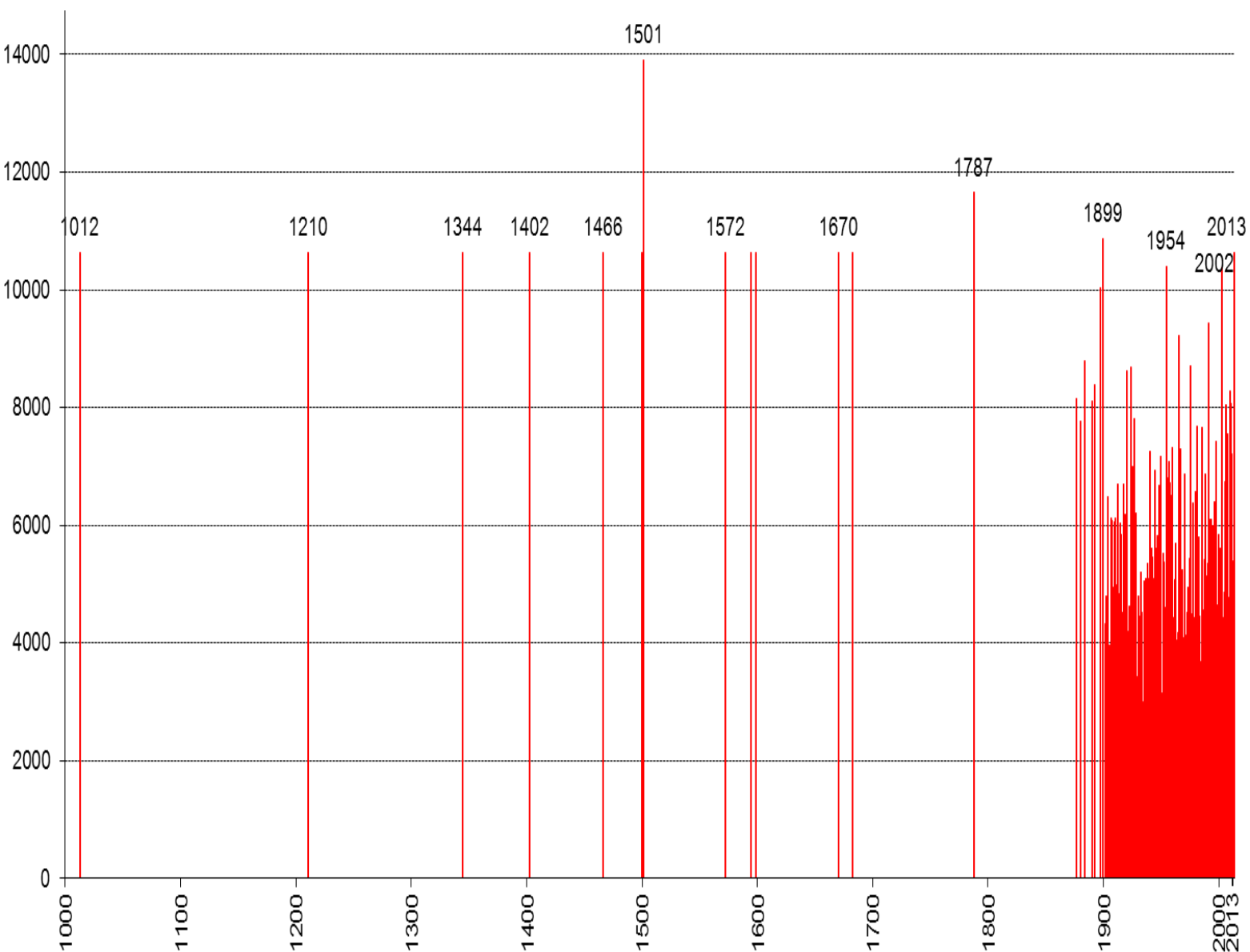
Meranie hydrometrickou vrtuľou na závese



Meranie s ADCP – z mosta, z člna



Historické povodne na Dunaji

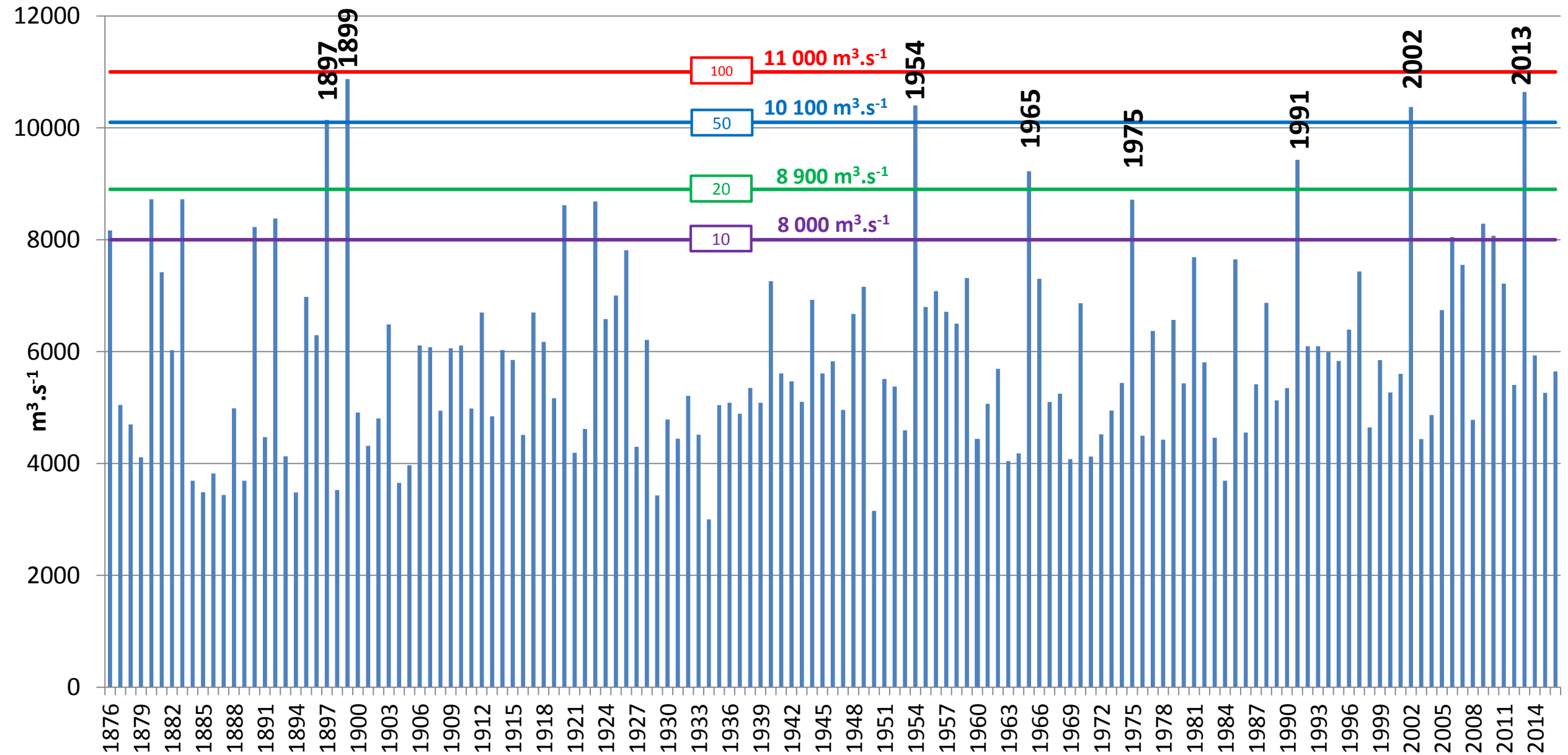


- Všetky významné povodne – pôvod v alpských prítokoch bavorského a rakúskeho Dunaja
- Najväčšia povodeň za 1000 rokov v r. 1501, odhadnutý prietok vo Viedni 14 000 m³s⁻¹



Emmersdorf an der Donau

Maximálne kulminačné prietoky 1876 – 2016 a N - ročné prietoky Dunaj - Bratislava



Najvýznamnejšie povodne na Dunaji (1876 - 2013)

Dátum výskytu	Kulminačný prietok [m ³ .s ⁻¹]	Vodný stav [cm]	Meraný prietok [m ³ .s ⁻¹]	Vodný stav [cm]	Prietočná plocha [m ²]	Šírka hladiny [m]	Priemerná hĺbka [m]	Najväčšia hĺbka [m]	Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Najväčšia povrchová rýchlosť [m.s ⁻¹]
4.8.1897	10 140	940	-	-	-	-	-	-	-	-
19.9.1899	10 870	970	-	-	-	-	-	-	-	-
15.7.1954	10 400	984	10 394	981	3259	430	7,5	13,4	3,2	4,3
16.6.1965	9 224	917	9 113	914	-	-	-	-	-	-
5.7.1975	8 715	888	8 522	886	2701	287	9,4	15,2	3,2	3,9
6.8.1991	9 430	859	9 353	854	2911	289	10,1	14,1	3,1	4,2
24.3.2002	8 628	872	8 556	870	2788	286	9,8	12,7	3,1	4,0
16.8.2002	10 370	993	10 142	980	3045	287	10,5	13,7	3,3	4,2
6.6.2013	10 640	1 034	10 458	1 032	3182	318	10,0	13,9	3,3	4,7(5,2)

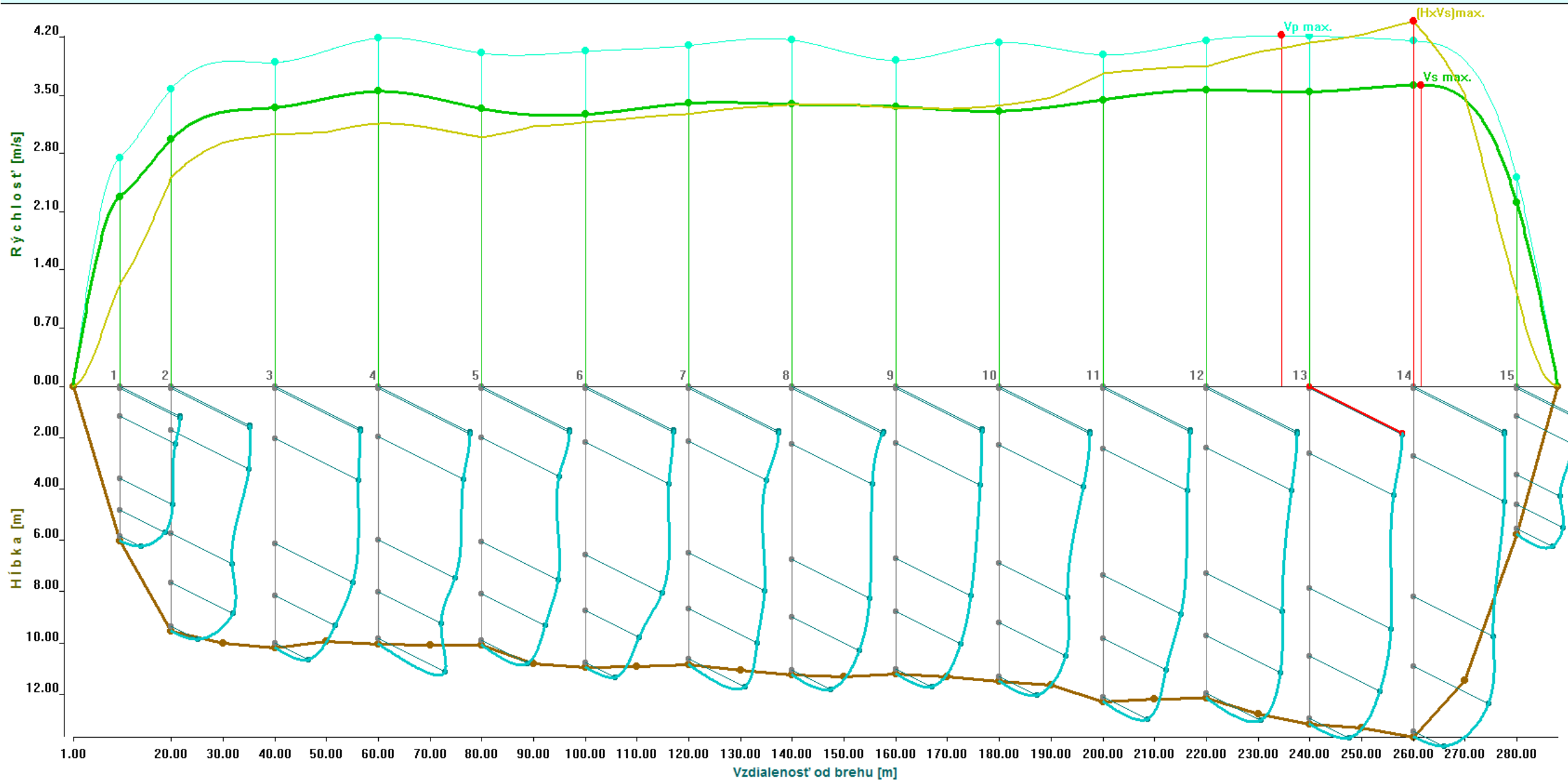
Povodeň august 2002

Por. číslo : 13428.0
DB. číslo : 5140
Dátum : 16. 8.2002

Profil : BRATISLAVA
Tok : DUNAJ

SHMÚ

H : 980.0 cm F : 3045.03 m²
Q : 10246.557 m³/s Vr : 3.37 m/s



Povodeň 2013

WinRiver II - Teledyne RD Instruments - [Playback]C:\Users\p5934\Desktop\Den_Dunaja_2017\meracky_povodne_BA\5140_06062013\5140_06062013\5140_06062013_000_13-06

File Configure View Acquire Playback Window Help

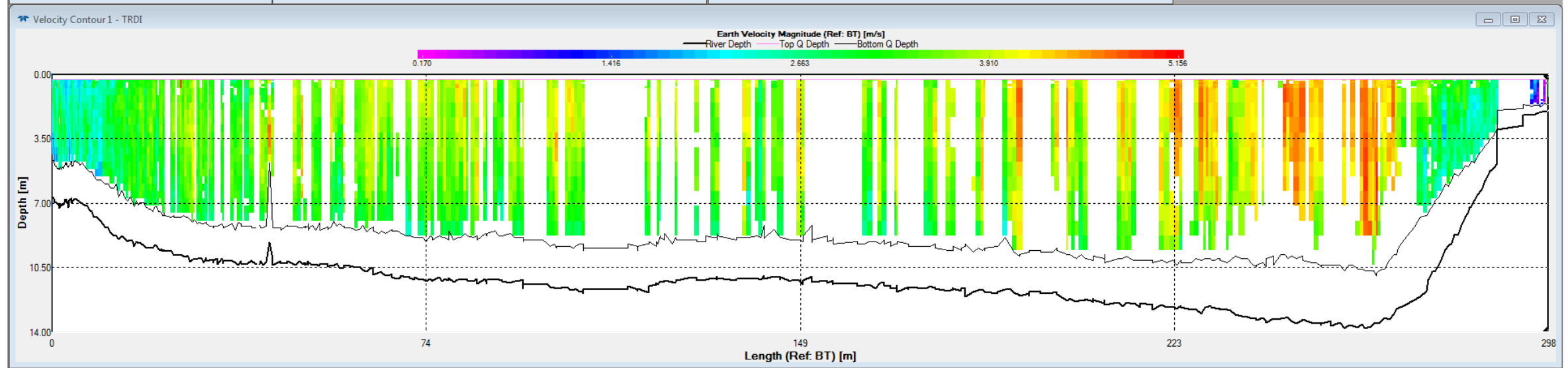
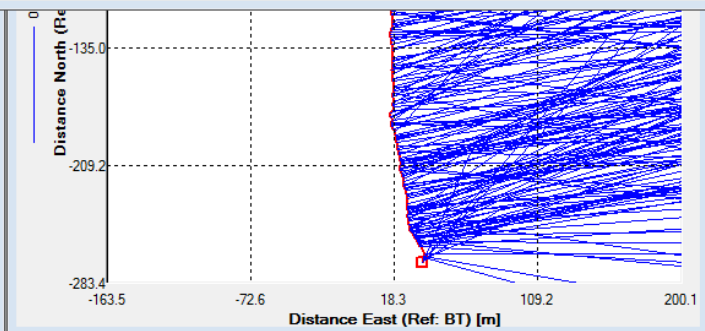
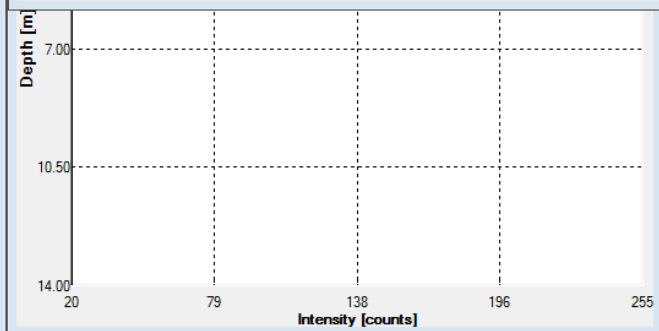
Navigation icons: Play, Stop, Previous, Next, Home, End, Refresh, Zoom, etc.

MeasurementCtrl - TRDI

- 5140_06062013.mmt
 - Site Information
 - Site Discharge
 - Transect 000
 - 5140_06062013_000_13-06-06_151631.PDO
 - Field Configuration
 - Playback Configuration
 - Transect 001
 - 5140_06062013_001_13-06-06_152311.PDO
 - Field Configuration
 - Playback Configuration
 - Transect 002
 - 5140_06062013_002_13-06-06_153908.PDO
 - Field Configuration
 - Playback Configuration
 - Discharge Summary
 - QA/QC
 - Moving Bed Test
 - Collect Data

Discharge Summary - TRDI

Start Bank	# Ens.	Start Time	Total Q m ³ /s	Delta Q %	Top Q m ³ /s	Meas. Q m ³ /s	Bottom Q m ³ /s	Left Q m ³ /s	Left Dist. m	Right Q m ³ /s	Right Dist. m	Width m	Total Area m ²	Q/Area m/s	Boat Speed m/s	Flow Speed m/s	Flow Dir. °	End Time	Duration s	Start Er
Left	492	15:19:43	10278.478	-1.72	477.171	7053.109	2658.988	61.128	10.00	28.081	30.00	316.30	3110.05	3.305	0.923	3.289	79.37	15:25:06	322.54	74
Left	523	15:35:17	10723.010	2.53	402.128	7300.179	2876.295	67.576	10.00	76.833	30.00	323.54	3273.89	3.275	0.874	3.293	80.71	15:41:03	345.33	1360
Left	501	15:47:08	10373.211	-0.81	346.240	7055.258	2861.217	71.621	10.00	38.874	30.00	315.07	3162.43	3.280	0.892	3.314	79.32	15:52:40	332.46	2291
	505		10458.233	0.00	408.513	7136.182	2798.833	66.775	10.00	47.929	30.00	318.30	3182.12	3.287	0.896	3.299				
	0.03			0.00	0.16	0.02	0.04	0.08	0.00	0.53	0.00	0.01	0.03	0.00	0.03	0.00				



Ready

Meranie povodne 2013



Ďakujem za pozornosť 😊