

MĚRNÉ KŘIVKY PRŮTOKŮ VYBRANÝCH PROFILŮ VLÁRY A JEJICH PŘÍTOKŮ

Název a sídlo organizace:

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.
Podbabská 30, 160 00 Praha 6

Ředitel:

Ing. Tomáš Urban

Objednatel:

AQUATIS, a.s.
Botanická 834/56, 602 00 Brno

Zástupce zadavatele:

Ing. Roman Hanák

Zahájení a ukončení úkolu:

únor – říjen 2018

Místo uložení zprávy:

Knihovna VÚV TGM, v.v.i.

Náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost:

Ing. Libor Ansorge, Ph.D.

Vedoucí odboru:

Ing. Karel Drbal, Ph.D.

Hlavní řešitel:

Ing. Milena Forejtníková

Spoluřešitelé:

Mgr. Martin Caletka
Ing. Kamila Osičková
Ing. Radka Klepárníková
Ing. Lucie Vysloužilová

Obsah

1 ÚVOD	6
2 STANOVENÍ MĚRNÝCH KŘIVEK	7
3 CHARAKTERISTIKY MĚRNÝCH PROFILŮ	8
PROFIL A1	8
PROFIL A2	11
PROFIL A3	14
PROFIL A4	17
PROFIL A5	20
PROFIL A6	23
PROFIL A7	26
PROFIL A8	29
PROFIL A11	32
PROFIL A12	35
PROFIL B1	38
PROFIL B2	41
PROFIL B3	44
PROFIL B7	47
4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	50

Seznam obrázků

Obrázek 1 Rozmístění měrných profilů v povodí Vlárky a jejích přítoků.	6
Obrázek 2 Poloha profilu A1.....	8
Obrázek 3 Příčný profil A1 – Sviborka v Újezdě.....	8
Obrázek 4 Profil A1 v mimovegetačním období (březen 2018).	9
Obrázek 5 Profil A1 ve vegetačním období (červen 2018).....	9
Obrázek 6 Poloha profilu A2.	11
Obrázek 7 Příčný profil A2 – Benčice v Újezdě.....	11
Obrázek 8 Profil A2 v mimovegetačním období (březen 2018).	12
Obrázek 9 Úsek toku u profilu A2 ve vegetačním období (červen 2018).....	12
Obrázek 10 Poloha profilů A3 a A4.....	14
Obrázek 11 Příčný profil A3 – Vlárka u Vlachovy Lhoty.	14
Obrázek 12 Profil A3 v mimovegetačním období (březen 2018).	15
Obrázek 13 Úsek toku u profilu A3 ve vegetačním období (červen 2018).....	15
Obrázek 14 Poloha profilů A3 a A4.....	17
Obrázek 15 Příčný profil A4 – Tichovský potok u Vlachovy Lhoty.....	17
Obrázek 16 Úsek toku u profilu A4 v mimovegetačním období (březen 2018).	18
Obrázek 17 Úsek toku u profilu A4 ve vegetačním období (červen 2018).....	18
Obrázek 18 Poloha profilu A5.....	20
Obrázek 19 Příčný profil A5 – Smolinka v Mirošově.	20
Obrázek 20 Profil A5 v mimovegetačním období (březen 2018).	21
Obrázek 21 Úsek toku u profilu A5 ve vegetačním období (červen 2018).....	21
Obrázek 22 Poloha profilu A6.....	23
Obrázek 23 Příčný profil A6 – Vlárka u Vlachovic (plánovaný profil hráze vodní nádrže).	23
Obrázek 24 Úsek toku u profilu A6 v mimovegetačním období (březen 2018).	24
Obrázek 25 Úsek toku u profilu A6 ve vegetačním období (červen 2018).....	24
Obrázek 26 poloha profilu A7.....	26
Obrázek 27 Příčný profil A7 – Vysokopolský potok ve Vysokém Poli.....	26
Obrázek 28 Profil A7 v mimovegetačním období (březen 2018).	27
Obrázek 29 Úsek toku u profilu A7 ve vegetačním období (červen 2018).....	27
Obrázek 30 Poloha profilu A8.....	29
Obrázek 31 Příčný profil A8 – Sviborka v Loučce.	29
Obrázek 32 Úsek toku u profilu A8 v mimovegetačním období (březen 2018).	30
Obrázek 33 Úsek toku u profilu A8 v mimovegetačním období (červen 2018)	30
Obrázek 34 Poloha profilu A11.....	32
Obrázek 35 Příčný profil A11 – Sviborka u Vlachovic.	32
Obrázek 36 Úsek toku u profilu A11 v mimovegetačním období (březen 2018).	33
Obrázek 37 Přemístění vodočtu profilu A11 (červen 2018).	33
Obrázek 38 Poloha profilu A12.....	35
Obrázek 39 Příčný profil A12 – Smolinka u Vlachovic.	35
Obrázek 40 Profil A12 (květen 2018).	36

Obrázek 41 Úsek toku u profilu A12 (červen 2018).	36
Obrázek 42 Poloha profilů B1 a B2.	38
Obrázek 43 Příčný profil B1 – bezejmenný tok u Vysokého Pole.	38
Obrázek 44 Úsek toku u profilu B1 v mimovegetačním období (březen 2018).	39
Obrázek 45 Profil B1 ve vegetačním období (červen 2018).	39
Obrázek 46 Poloha profilů B1 a B2.	41
Obrázek 47 Příčný Profil B2 – Vysokopolský potok pod Vysokým Polem.	41
Obrázek 48 Úsek toku u profilu B2 v mimovegetačním období (březen 2018).	42
Obrázek 49 Poloha profilu B3.	44
Obrázek 50 Úsek toku u profilu B3 ve vegetačním období (červen 2018).	45
Obrázek 51 Poloha profilu B7.	47
Obrázek 52 Příčný profil B7 – bezejmenný tok v Lipině.	47
Obrázek 53 Úsek toku u profilu B7 v mimovegetačním období (březen 2018).	48
Obrázek 54 Úsek toku u profilu B7 ve vegetačním období (červen 2018).	48

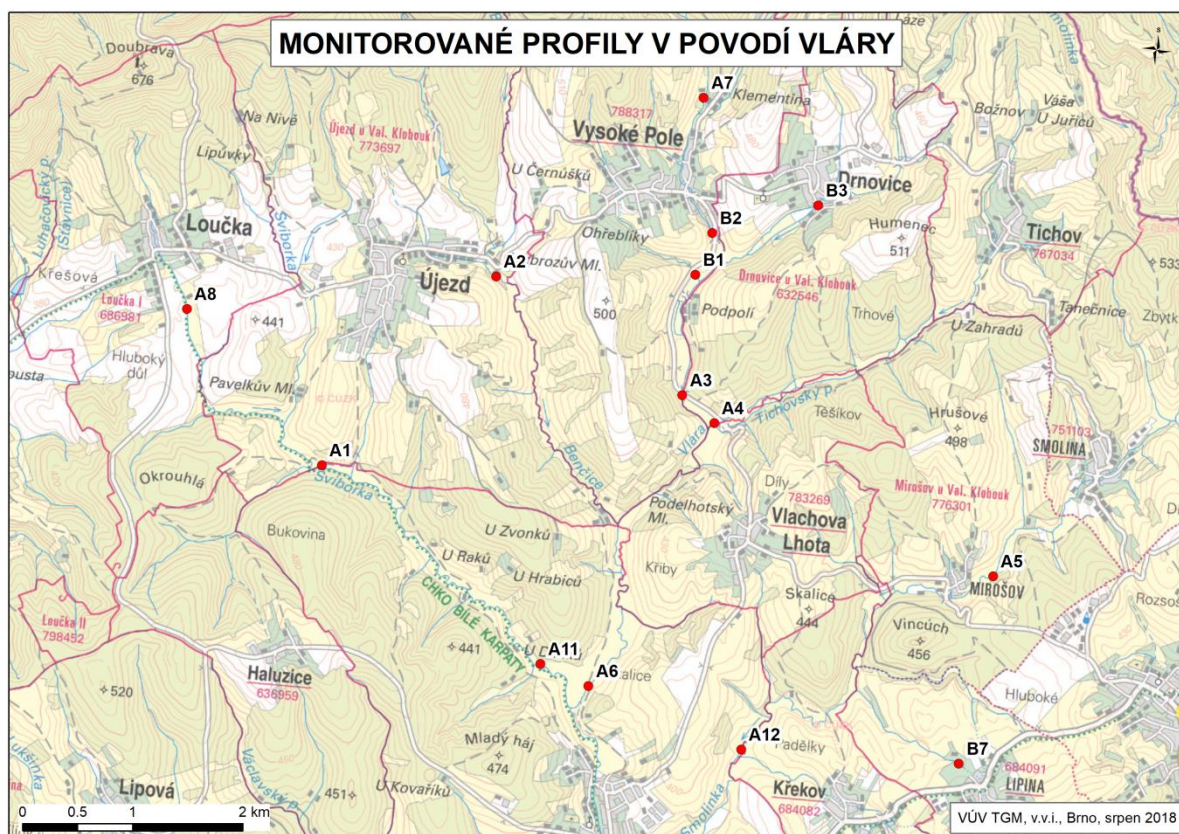
Seznam tabulek

Tabulka 1 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A1.	10
Tabulka 2 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A2.	13
Tabulka 3 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A3.	16
Tabulka 4 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A4.	19
Tabulka 5 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A5.	22
Tabulka 6 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A6.	25
Tabulka 7 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A7.	28
Tabulka 8 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A8.	31
Tabulka 9 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A11.	34
Tabulka 10 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A12.	37
Tabulka 11 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B1.	40
Tabulka 12 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B2.	43
Tabulka 13 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B3.	46
Tabulka 14 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B7.	49

1 ÚVOD

V souvislosti s plánovanou výstavbou vodní nádrže Vlachovice probíhá na čtrnácti profilech v povodí Vláry a jejich přítoků monitoring kvality povrchových vod (Obr. 1). Rozmístění těchto profilů bylo na základě konzultací se zástupci společnosti Aquatis, a.s. voleno tak, aby byl zohledněn vliv jednotlivých obcí na kvalitu povrchových vod v říční síti povodí plánované vodní nádrže.

Nezbytnou charakteristikou pro další zpracování výsledků chemických analýz je hodnota průtoku v okamžiku odběru vzorku. Měření průtoku při každém jednotlivém odběru by bylo logisticky velmi náročné. Proto bylo přistoupeno k osazení všech měrných profilů vodočetnými latěmi a stanovení průtoků pomocí měrných (konzumpčních) křivek, které umožňují převod aktuálního vodního stavu na průtok.



Obrázek 1 Rozmístění měrných profilů v povodí Vláry a jejich přítoků.

2 STANOVENÍ MĚRNÝCH KŘIVEK

Měrná (konzumpční) křivka průtoků je vyjádřením vztahu mezi vodním stavem a průtokem v daném příčném profilu. Měření vodních stavů ve sledovaných profilech probíhá pomocí instalovaných vodočetných latí. U každého příčného profilu bylo provedeno jeho nivelační zaměření v úrovni vodočetné latě a dále nivelační měření podélného sklonu koryta v úseku po a proti proudu vůči lati. Současně byla odečtena hodnota vodního stavu a změřen aktuální průtok pomocí kalibrované hydrometrické vrtule OTT C2.

Postup stanovení měrné křivky spočívá 1. ve stanovení Manningova součinitele drsnosti dna koryta, resp. jeho protékané části, a odhadu Manningova součinitele drsnosti pro zbývající část příčného profilu na obou březích, 2. Ve stanovení geometrických charakteristik příčného profilu pro různé úrovně hladiny a 3. Jim odpovídajících průměrných průtočných rychlostí pomocí Chézyho rovnice

$$v = C\sqrt{R_h i}, \quad (1)$$

kde v je průměrná průtočná rychlost [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$], R_h je hydraulický poloměr [mm], i je podélný sklon [-] a C je Chézyho rychlostní součinitel.

$$C = \frac{1}{n} R_h^{1/6}, \quad (2)$$

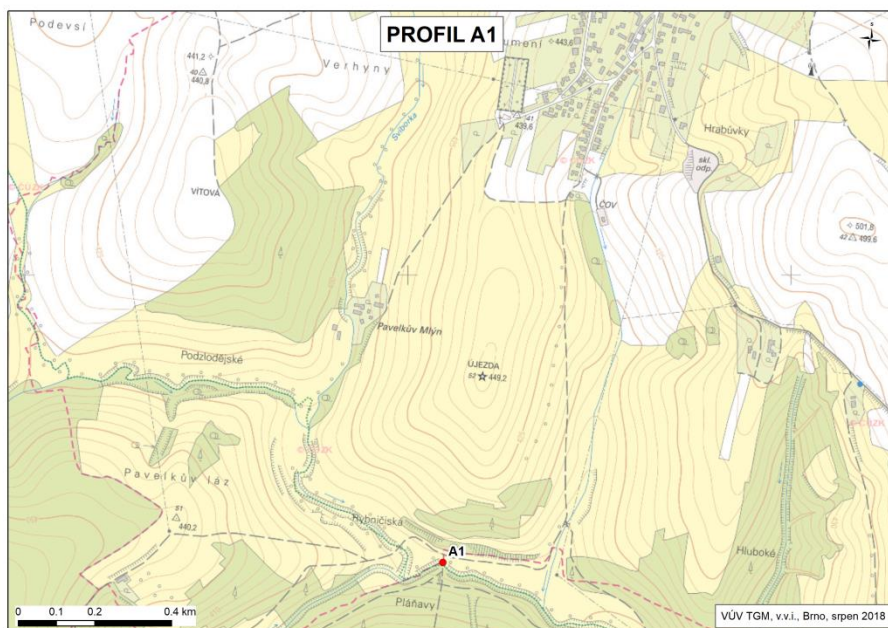
kde n je Mannigův součinitel drsnosti [-].

Uvedeným postupem byly stanoveny dvě sady měrných křivek průtoků (viz Příloha 1 a 2). Za účelem zachycení rozdílných průtočných poměrů v příčných profilech byla měření provedena na konci března a na začátku června, tedy před začátkem vegetačního období a v době plného rozvoje vegetace. Měrné křivky průtoků za mimovegetační období platí přibližně do konce dubna, za vegetační období přibližně do konce října.

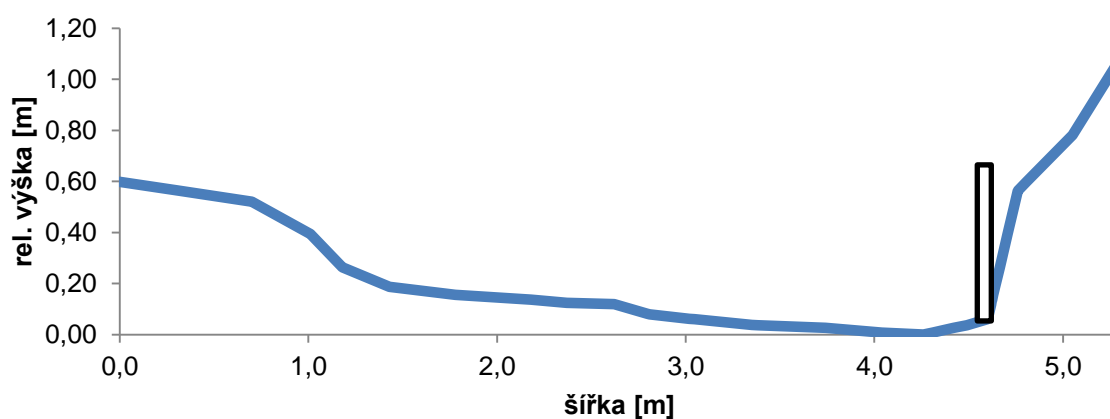
3 CHARAKTERISTIKY MĚRNÝCH PROFILŮ

PROFIL A1

Měrný profil A1 se nachází na toku Sviborka přibližně 1 km jižně od obce Újezd nad zaústěním bezejmenného levostranného přítoku. Vodočetná lať byla instalována na pravém břehu.



Obrázek 2 Poloha profilu A1.



Obrázek 3 Příčný profil A1 – Sviborka v Újezdě.



Obrázek 4 Profil A1 v mimovegetačním období (březen 2018).



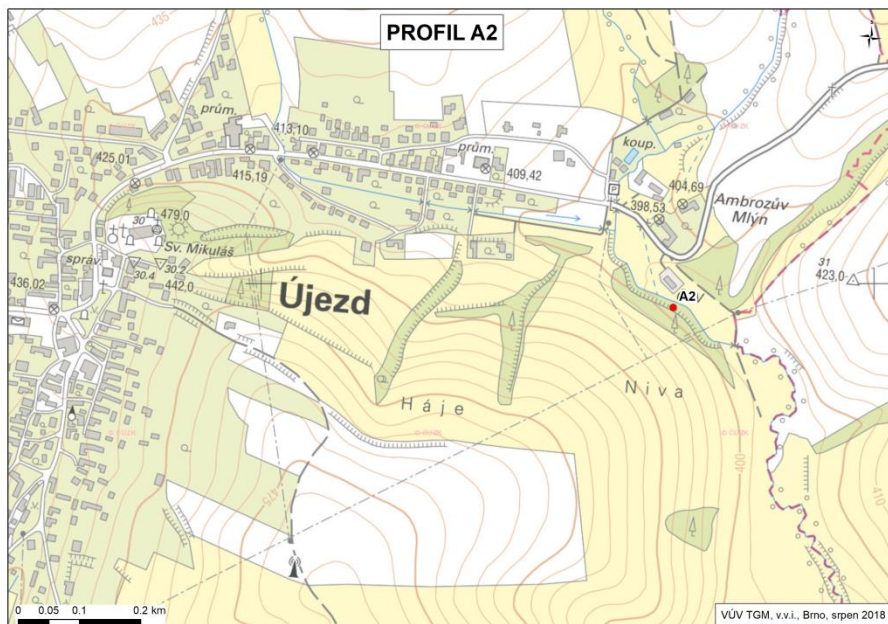
Obrázek 5 Profil A1 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 1 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A1.

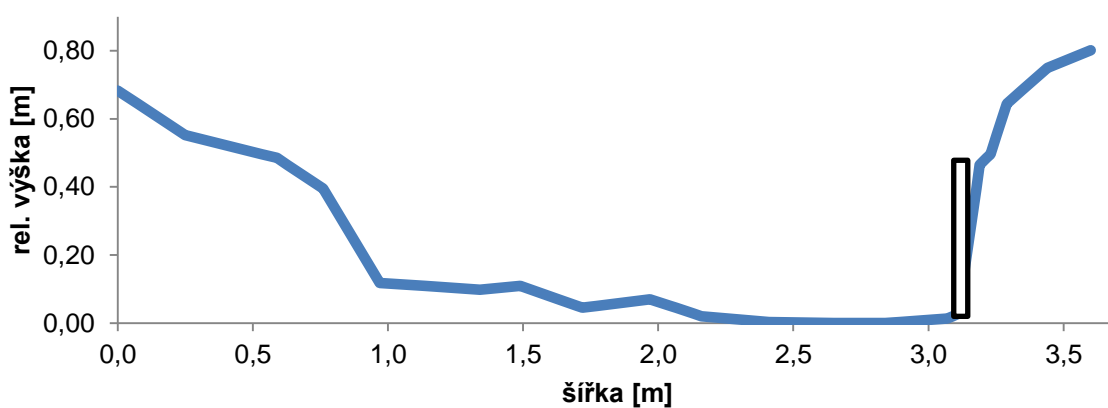
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]
0,000	-4	0,228	23	0,000	-4	0,197	23
0,000	-3	0,248	24	0,000	-3	0,215	24
0,001	-2	0,268	25	0,000	-2	0,234	25
0,002	-1	0,289	26	0,001	-1	0,253	26
0,003	0	0,311	27	0,002	0	0,273	27
0,006	1	0,333	28	0,003	1	0,293	28
0,008	2	0,355	29	0,005	2	0,314	29
0,012	3	0,378	30	0,007	3	0,335	30
0,016	4	0,401	31	0,010	4	0,357	31
0,022	5	0,425	32	0,013	5	0,379	32
0,027	6	0,449	33	0,017	6	0,401	33
0,034	7	0,473	34	0,021	7	0,425	34
0,037	8	0,498	35	0,026	8	0,449	35
0,044	9	0,525	36	0,031	9	0,474	36
0,050	10	0,552	37	0,037	10	0,500	37
0,057	11	0,579	38	0,044	11	0,526	38
0,066	12	0,606	39	0,053	12	0,553	39
0,076	13	0,634	40	0,062	13	0,580	40
0,086	14	0,661	41	0,071	14	0,608	41
0,100	15	0,690	42	0,083	15	0,636	42
0,114	16	0,718	43	0,095	16	0,665	43
0,128	17	0,747	44	0,108	17	0,693	44
0,143	18	0,776	45	0,121	18	0,723	45
0,159	19	0,805	46	0,135	19	0,753	46
0,175	20	0,834	47	0,149	20	0,783	47
0,191	21	0,860	48	0,164	21	0,812	48
0,208	22	0,884	49	0,180	22	0,841	49

PROFIL A2

Měrný profil A2 se nachází na toku Benčice na východním okraji obce Újezd pod výpustí z obecní čistírny odpadních vod. Vodočetná lať byla instalována na pravém břehu.



Obrázek 6 Poloha profilu A2.



Obrázek 7 Příčný profil A2 – Benčice v Újezdě.



Obrázek 8 Profil A2 v mimovegetačním období (březen 2018).



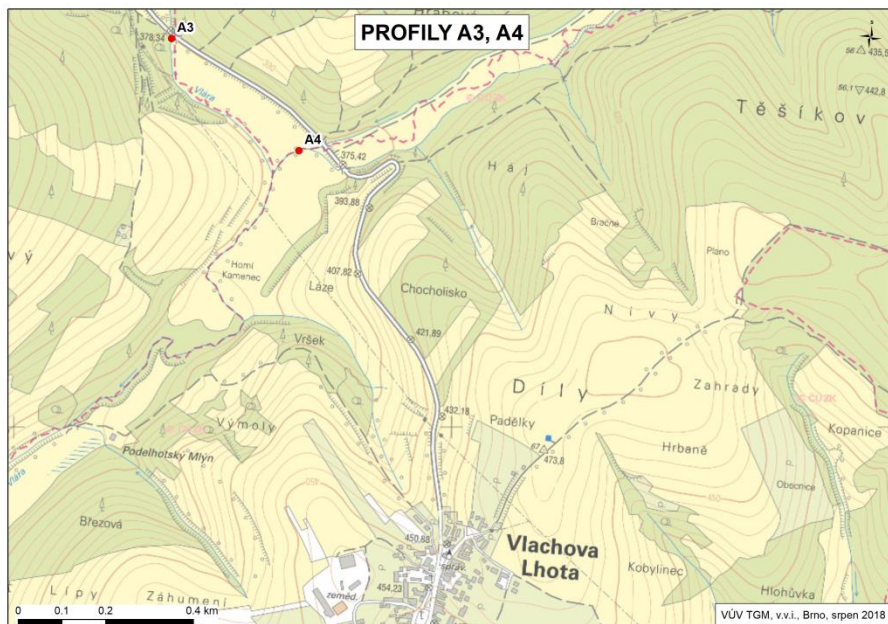
Obrázek 9 Úsek toku u profilu A2 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 2 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A2.

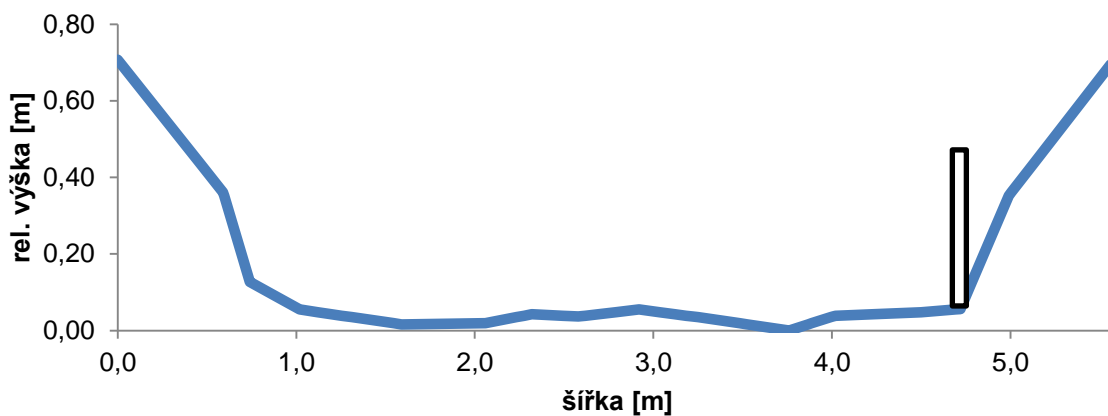
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]
0,000	-6	0,205	21	0,000	-6	0,141	21
0,000	-5	0,219	22	0,000	-5	0,152	22
0,001	-4	0,233	23	0,000	-4	0,164	23
0,003	-3	0,248	24	0,001	-3	0,176	24
0,005	-2	0,263	25	0,002	-2	0,189	25
0,008	-1	0,278	26	0,002	-1	0,202	26
0,011	0	0,293	27	0,004	0	0,216	27
0,016	1	0,308	28	0,005	1	0,230	28
0,020	2	0,324	29	0,007	2	0,244	29
0,024	3	0,340	30	0,009	3	0,259	30
0,027	4	0,356	31	0,011	4	0,274	31
0,029	5	0,372	32	0,015	5	0,290	32
0,034	6	0,388	33	0,020	6	0,307	33
0,042	7	0,405	34	0,025	7	0,324	34
0,051	8	0,422	35	0,030	8	0,342	35
0,060	9	0,440	36	0,036	9	0,360	36
0,070	10	0,457	37	0,043	10	0,379	37
0,080	11	0,475	38	0,050	11	0,399	38
0,091	12	0,492	39	0,057	12	0,419	39
0,102	13	0,510	40	0,064	13	0,440	40
0,114	14	0,528	41	0,073	14	0,462	41
0,126	15	0,546	42	0,081	15	0,484	42
0,138	16	0,562	43	0,090	16	0,509	43
0,151	17	0,577	44	0,099	17	0,535	44
0,164	18	0,593	45	0,109	18	0,562	45
0,177	19	0,610	46	0,119	19	0,590	46
0,191	20	0,627	47	0,130	20	0,620	47

PROFIL A3

Měrný profil A3 se nachází na Vláře mezi obcemi Vysoké Pole a Vlachova Lhota pod silničním mostem na silnici III/4942. Vodočetná lať byla instalována na pravém břehu.



Obrázek 10 Poloha profilů A3 a A4.



Obrázek 11 Příčný profil A3 – Vlára u Vlachovy Lhoty.



Obrázek 12 Profil A3 v mimovegetačním období (březen 2018).



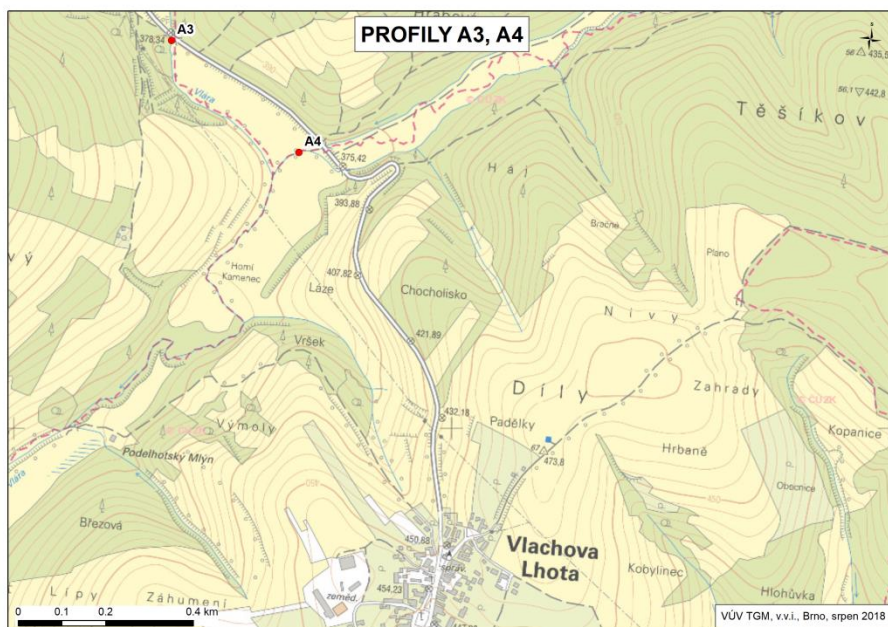
Obrázek 13 Úsek toku u profilu A3 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 3 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A3.

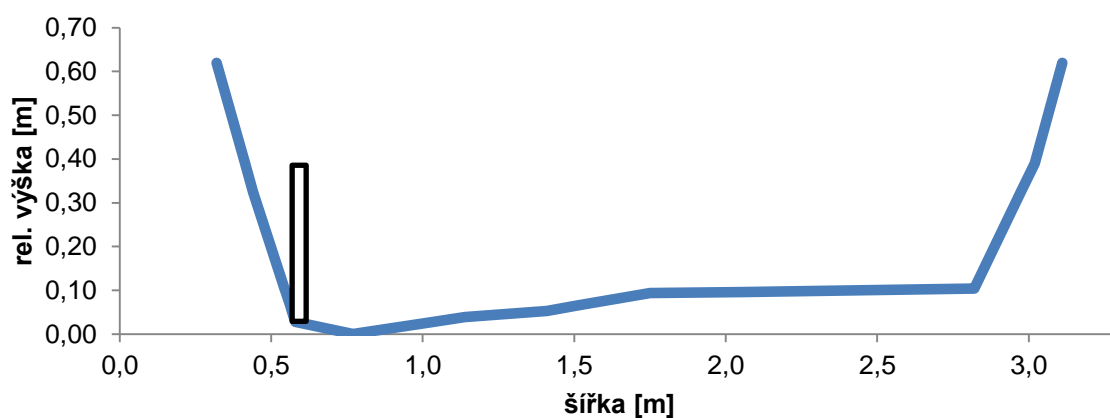
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	45	0,196	66	0,000	45	0,105	66
0,000	46	0,215	67	0,000	46	0,115	67
0,001	47	0,234	68	0,000	47	0,125	68
0,002	48	0,255	69	0,001	48	0,136	69
0,003	49	0,275	70	0,002	49	0,148	70
0,006	50	0,297	71	0,003	50	0,159	71
0,011	51	0,319	72	0,006	51	0,171	72
0,017	52	0,341	73	0,009	52	0,184	73
0,024	53	0,364	74	0,012	53	0,197	74
0,032	54	0,388	75	0,016	54	0,210	75
0,041	55	0,413	76	0,021	55	0,224	76
0,050	56	0,438	77	0,026	56	0,238	77
0,060	57	0,463	78	0,031	57	0,252	78
0,072	58	0,489	79	0,038	58	0,267	79
0,085	59	0,517	80	0,045	59	0,282	80
0,098	60	0,545	81	0,052	60	0,298	81
0,113	61	0,575	82	0,060	61	0,315	82
0,128	62	0,605	83	0,068	62	0,333	83
0,144	63	0,636	84	0,076	63	0,350	84
0,161	64	0,667	85	0,085	64	0,368	85
0,178	65	0,699	86	0,095	65	0,387	86

PROFIL A4

Měrný profil A4 se nachází na Tichovském potoce mezi obcemi Vysoké Pole a Vlachova Lhota pod soutokem s bezejmenným pravostranným přítokem, nad ústím do Vlárky. Vodočetná lať byla instalována na levém břehu.



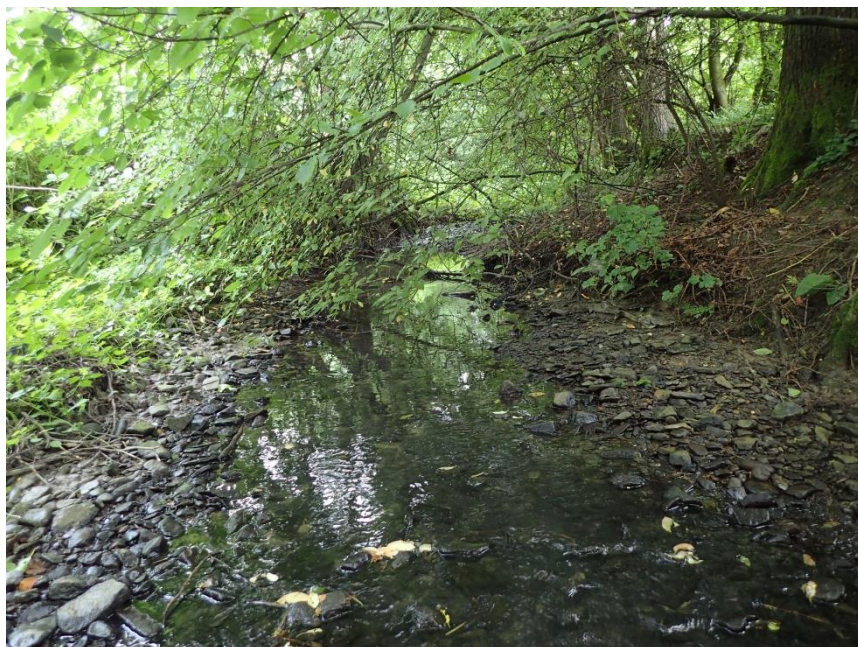
Obrázek 14 Poloha profilů A3 a A4.



Obrázek 15 Příčný profil A4 – Tichovský potok u Vlachovy Lhoty.



Obrázek 16 Úsek toku u profilu A4 v mimovegetačním období (březen 2018).



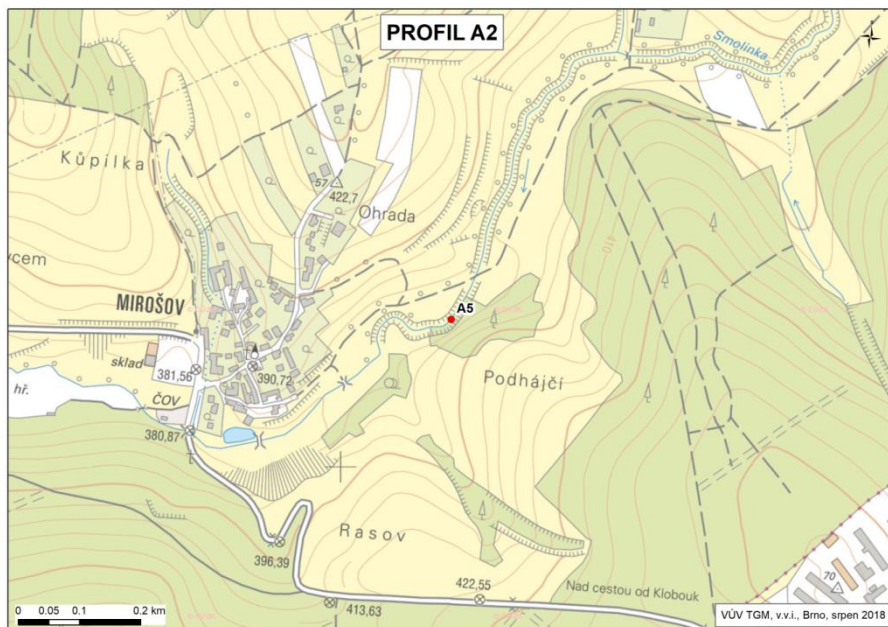
Obrázek 17 Úsek toku u profilu A4 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 4 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A4.

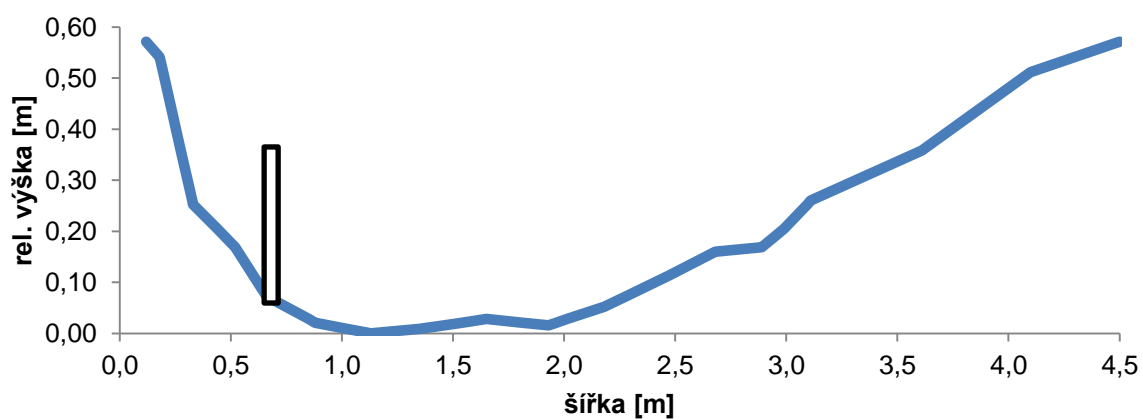
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	49	0,425	75	0,000	49	0,151	75
0,001	50	0,455	76	0,000	50	0,164	76
0,001	51	0,485	77	0,000	51	0,177	77
0,002	52	0,516	78	0,000	52	0,190	78
0,005	53	0,546	79	0,001	53	0,204	79
0,007	54	0,577	80	0,001	54	0,218	80
0,012	55	0,609	81	0,002	55	0,232	81
0,018	56	0,643	82	0,003	56	0,248	82
0,024	57	0,677	83	0,005	57	0,264	83
0,029	58	0,712	84	0,007	58	0,281	84
0,032	59	0,747	85	0,009	59	0,298	85
0,048	60	0,782	86	0,014	60	0,315	86
0,067	61	0,817	87	0,019	61	0,332	87
0,086	62	0,854	88	0,025	62	0,351	88
0,107	63	0,893	89	0,032	63	0,370	89
0,130	64	0,932	90	0,039	64	0,389	90
0,153	65	0,971	91	0,047	65	0,409	91
0,177	66	1,010	92	0,055	66	0,430	92
0,202	67	1,050	93	0,064	67	0,450	93
0,228	68	1,089	94	0,073	68	0,471	94
0,255	69	1,129	95	0,083	69	0,492	95
0,282	70	1,169	96	0,093	70	0,514	96
0,310	71	1,209	97	0,104	71	0,536	97
0,338	72	1,250	98	0,115	72	0,558	98
0,367	73	1,290	99	0,127	73	0,580	99
0,396	74	1,331	100	0,139	74	0,603	100

PROFIL A5

Měrný profil A5 se nachází na toku Smolinka asi 200 m východně od Mirošova. Vodočetná lať byla instalována na levém břehu.



Obrázek 18 Poloha profilu A5.



Obrázek 19 Příčný profil A5 – Smolinka v Mirošově.



Obrázek 20 Profil A5 v mimovegetačním období (březen 2018).



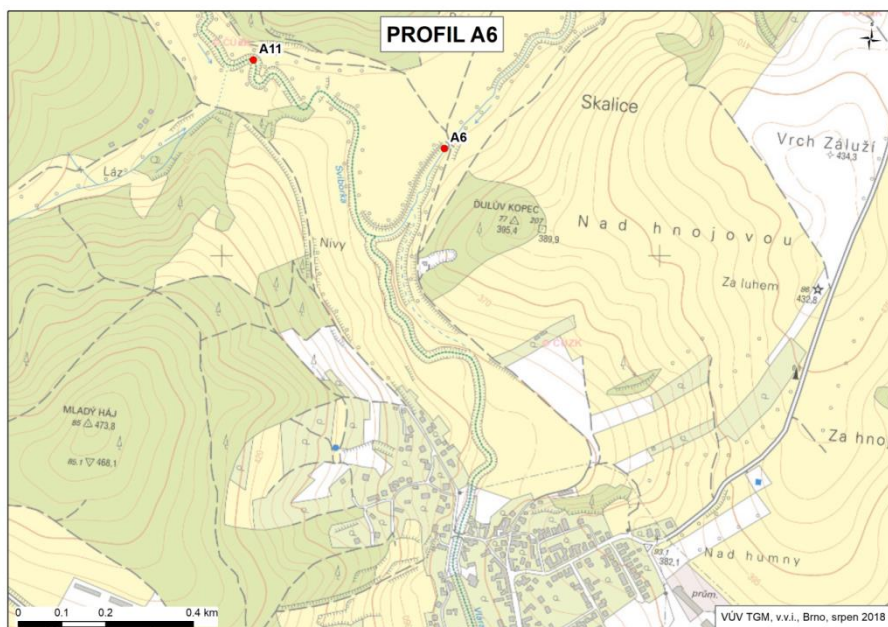
Obrázek 21 Úsek toku u profilu A5 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 5 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A5.

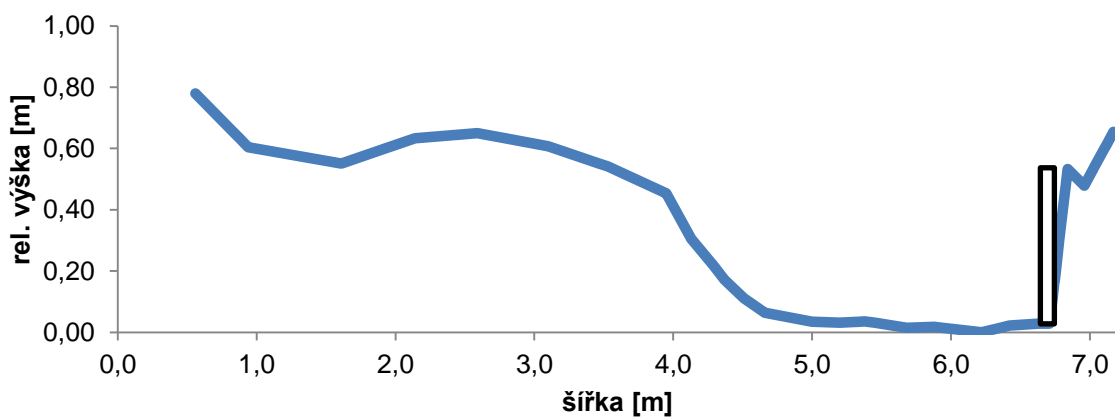
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]
0,000	-11	0,077	17	0,000	-11	0,036	17
0,000	-10	0,084	18	0,000	-10	0,039	18
0,000	-9	0,090	19	0,000	-9	0,043	19
0,001	-8	0,097	20	0,000	-8	0,046	20
0,001	-7	0,104	21	0,001	-7	0,050	21
0,002	-6	0,111	22	0,001	-6	0,054	22
0,003	-5	0,118	23	0,001	-5	0,058	23
0,004	-4	0,125	24	0,002	-4	0,062	24
0,006	-3	0,134	25	0,003	-3	0,067	25
0,008	-2	0,143	26	0,003	-2	0,072	26
0,009	-1	0,153	27	0,004	-1	0,077	27
0,011	0	0,163	28	0,005	0	0,083	28
0,013	1	0,172	29	0,006	1	0,089	29
0,016	2	0,183	30	0,007	2	0,094	30
0,018	3	0,193	31	0,008	3	0,100	31
0,021	4	0,203	32	0,009	4	0,106	32
0,023	5	0,214	33	0,010	5	0,113	33
0,026	6	0,225	34	0,011	6	0,119	34
0,029	7	0,236	35	0,013	7	0,126	35
0,033	8	0,247	36	0,014	8	0,132	36
0,037	9	0,258	37	0,016	9	0,139	37
0,041	10	0,269	38	0,018	10	0,146	38
0,045	11	0,281	39	0,019	11	0,154	39
0,050	12	0,293	40	0,022	12	0,161	40
0,055	13	0,305	41	0,024	13	0,170	41
0,059	14	0,318	42	0,026	14	0,179	42
0,065	15	0,331	43	0,029	15	0,188	43
0,071	16	0,343	44	0,032	16	0,198	44

PROFIL A6

Měrný profil A6 se nachází na Vláře v místě hráze plánované vodní nádrže, přibližně 800 m severně od obce Vlachovice. Vodočetná lať byla instalována na pravém břehu.



Obrázek 22 Poloha profilu A6.



Obrázek 23 Příčný profil A6 – Vlára u Vlachovic (plánovaný profil hráze vodní nádrže).



Obrázek 24 Úsek toku u profilu A6 v mimořetechaním období (březen 2018).



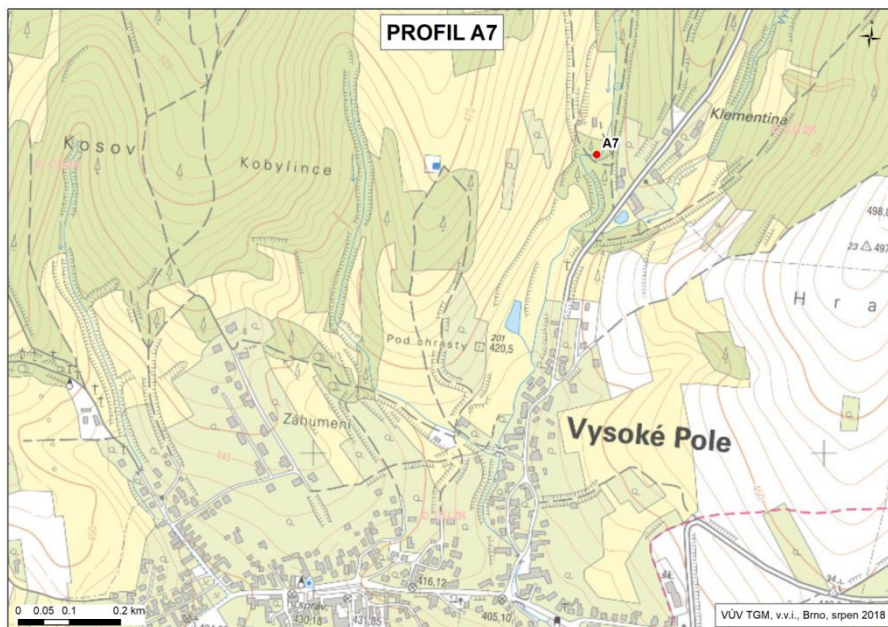
Obrázek 25 Úsek toku u profilu A6 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 6 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A6.

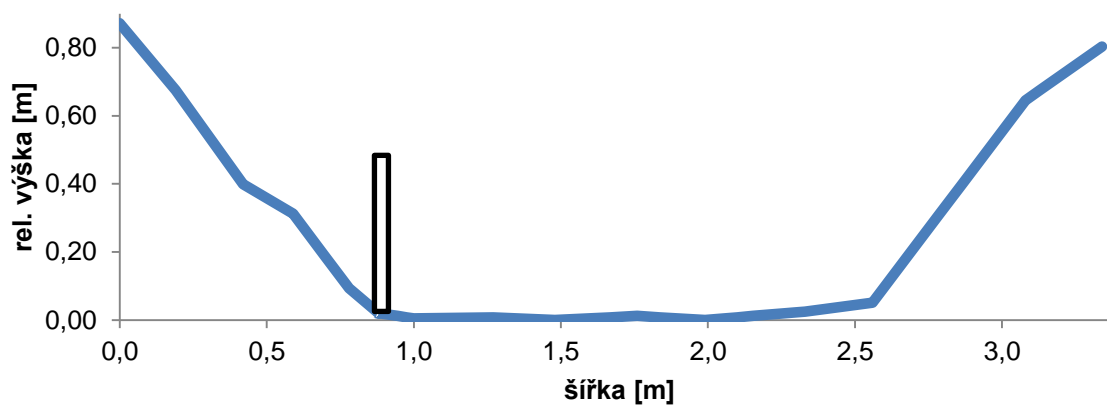
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	-3	0,158	24	0,000	-3	0,054	24
0,000	-2	0,168	25	0,000	-2	0,058	25
0,001	-1	0,179	26	0,000	-1	0,062	26
0,001	0	0,190	27	0,000	0	0,066	27
0,003	1	0,202	28	0,001	1	0,071	28
0,005	2	0,214	29	0,002	2	0,076	29
0,008	3	0,227	30	0,003	3	0,081	30
0,011	4	0,239	31	0,004	4	0,086	31
0,015	5	0,252	32	0,005	5	0,091	32
0,019	6	0,265	33	0,006	6	0,096	33
0,024	7	0,278	34	0,008	7	0,101	34
0,029	8	0,291	35	0,009	8	0,107	35
0,035	9	0,305	36	0,011	9	0,112	36
0,040	10	0,318	37	0,013	10	0,118	37
0,047	11	0,332	38	0,015	11	0,123	38
0,053	12	0,346	39	0,017	12	0,129	39
0,060	13	0,360	40	0,019	13	0,135	40
0,067	14	0,374	41	0,022	14	0,141	41
0,075	15	0,388	42	0,024	15	0,148	42
0,083	16	0,400	43	0,027	16	0,154	43
0,091	17	0,412	44	0,030	17	0,161	44
0,099	18	0,423	45	0,033	18	0,167	45
0,108	19	0,434	46	0,036	19	0,174	46
0,118	20	0,444	47	0,039	20	0,181	47
0,127	21	0,455	48	0,043	21	0,189	48
0,137	22	0,466	49	0,047	22	0,196	49
0,147	23	0,479	50	0,050	23	0,204	50

PROFIL A7

Měrný profil A7 se nachází na Vysokopolském potoce nedaleko vodního zdroje, přibližně 200 m severně od obce Vysoké Pole. Vodočetná lať byla umístěna k levému břehu.



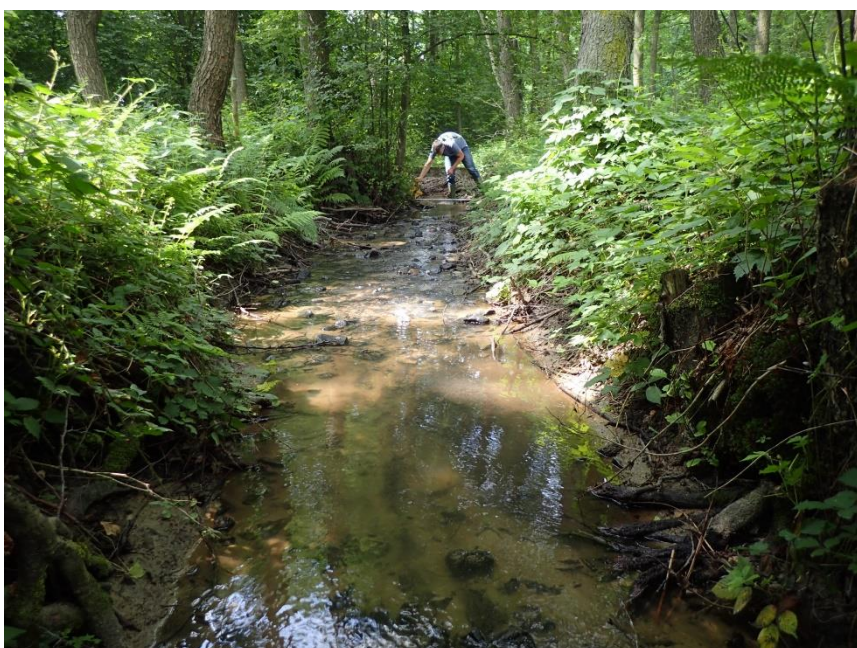
Obrázek 26 poloha profilu A7.



Obrázek 27 Příčný profil A7 – Vysokopolský potok ve Vysokém Poli.



Obrázek 28 Profil A7 v mimovegetačním období (březen 2018).



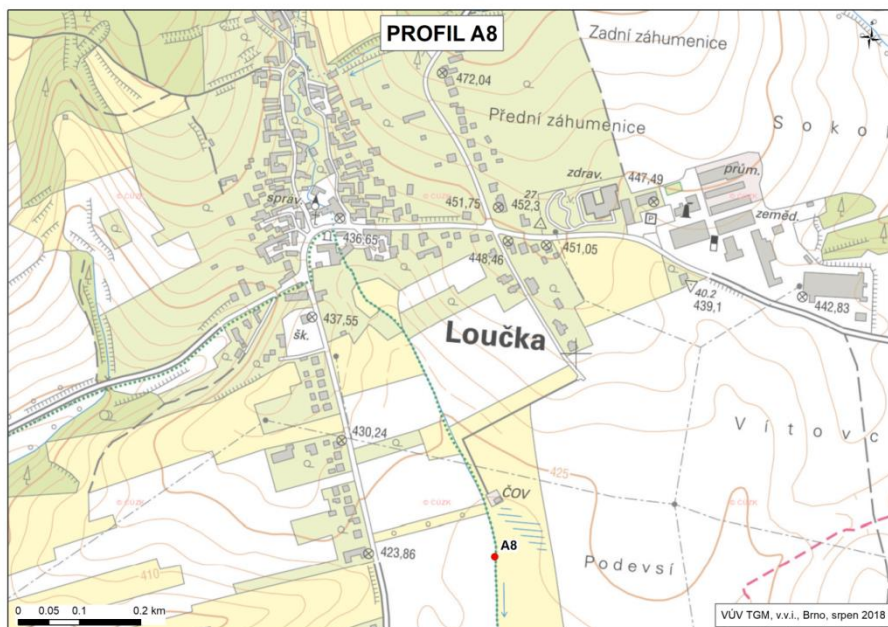
Obrázek 29 Úsek toku u profilu A7 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 7 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A7.

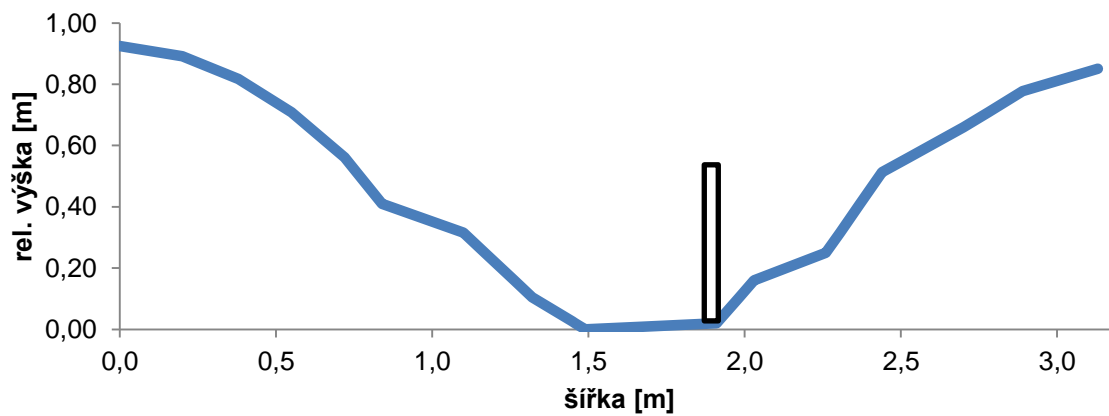
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	-1	0,230	24	0,000	-1	0,185	24
0,001	0	0,247	25	0,001	0	0,197	25
0,003	1	0,264	26	0,003	1	0,209	26
0,006	2	0,281	27	0,006	2	0,222	27
0,009	3	0,298	28	0,009	3	0,234	28
0,013	4	0,316	29	0,012	4	0,247	29
0,018	5	0,335	30	0,017	5	0,260	30
0,024	6	0,355	31	0,022	6	0,274	31
0,031	7	0,376	32	0,028	7	0,288	32
0,038	8	0,396	33	0,034	8	0,302	33
0,046	9	0,417	34	0,041	9	0,316	34
0,054	10	0,439	35	0,048	10	0,330	35
0,063	11	0,461	36	0,056	11	0,344	36
0,073	12	0,483	37	0,063	12	0,358	37
0,083	13	0,505	38	0,072	13	0,373	38
0,093	14	0,532	39	0,080	14	0,391	39
0,104	15	0,559	40	0,089	15	0,410	40
0,116	16	0,587	41	0,098	16	0,428	41
0,127	17	0,615	42	0,107	17	0,447	42
0,141	18	0,643	43	0,117	18	0,466	43
0,155	19	0,672	44	0,128	19	0,485	44
0,169	20	0,701	45	0,139	20	0,505	45
0,184	21	0,731	46	0,150	21	0,524	46
0,199	22	0,761	47	0,162	22	0,544	47
0,214	23	0,791	48	0,174	23	0,564	48

PROFIL A8

Měrný profil A8 se nachází na toku Sviborka asi 400 metrů jižně od obce Loučka pod výpustí z obecní čistírny odpadních vod. Vodočetná lať byla umístěna k pravému břehu.



Obrázek 30 Poloha profilu A8.



Obrázek 31 Příčný profil A8 – Sviborka v Loučce.



Obrázek 32 Úsek toku u profilu A8 v mimovegetačním období (březen 2018).



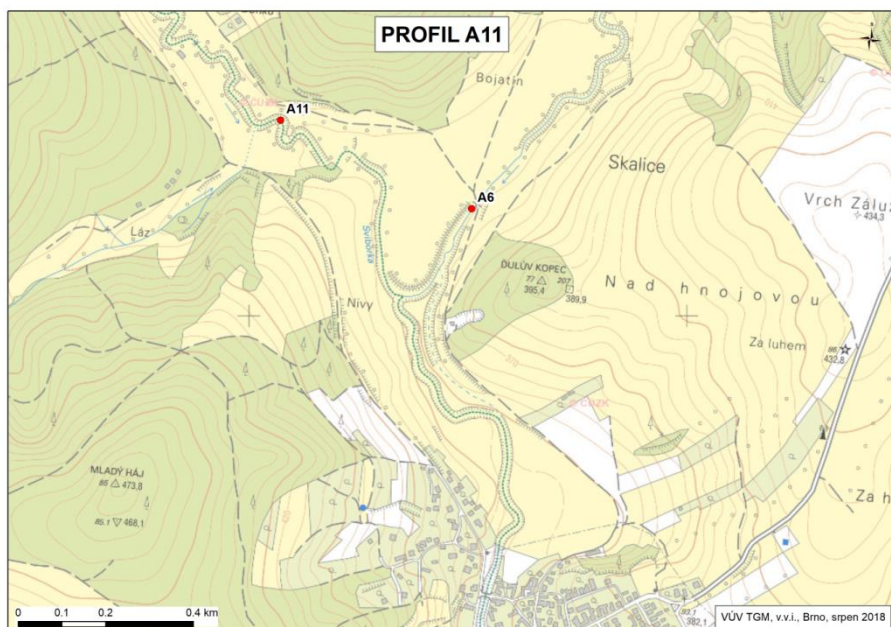
Obrázek 33 Úsek toku u profilu A8 v mimovegetačním období (červen 2018)

Tabulka 8 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A8.

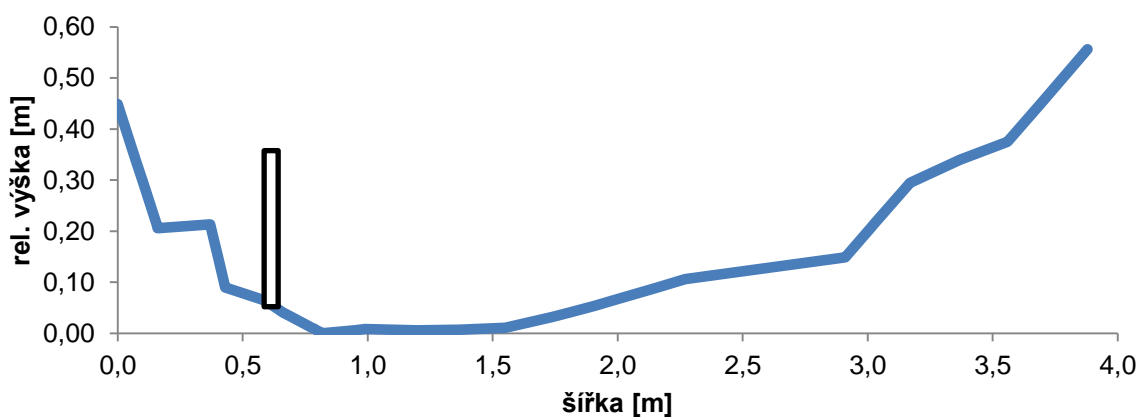
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	-5	0,118	22	0,000	-5	0,099	22
0,000	-4	0,127	23	0,000	-4	0,107	23
0,002	-3	0,136	24	0,001	-3	0,115	24
0,005	-2	0,144	25	0,002	-2	0,123	25
0,010	-1	0,153	26	0,003	-1	0,131	26
0,015	0	0,162	27	0,005	0	0,140	27
0,018	1	0,171	28	0,007	1	0,149	28
0,021	2	0,181	29	0,009	2	0,158	29
0,024	3	0,190	30	0,011	3	0,168	30
0,027	4	0,199	31	0,013	4	0,177	31
0,029	5	0,208	32	0,015	5	0,187	32
0,033	6	0,218	33	0,018	6	0,196	33
0,038	7	0,227	34	0,022	7	0,206	34
0,042	8	0,236	35	0,025	8	0,215	35
0,047	9	0,246	36	0,029	9	0,226	36
0,051	10	0,260	37	0,033	10	0,239	37
0,056	11	0,275	38	0,037	11	0,253	38
0,061	12	0,289	39	0,042	12	0,267	39
0,066	13	0,303	40	0,047	13	0,281	40
0,071	14	0,318	41	0,052	14	0,295	41
0,076	15	0,332	42	0,057	15	0,309	42
0,081	16	0,347	43	0,062	16	0,323	43
0,086	17	0,362	44	0,067	17	0,338	44
0,091	18	0,377	45	0,072	18	0,352	45
0,096	19	0,392	46	0,078	19	0,367	46
0,101	20	0,407	47	0,083	20	0,382	47
0,110	21	0,422	48	0,091	21	0,397	48

PROFIL A11

Měrný profil A11 se nachází na Sviborcece asi 400 m nad soutokem s Vlárkou, severně od obce Vlachovice. Vodočetná lať se nachází na levém břehu. S ohledem na specifický tvar koryta byla v červnu 2018 vodočetná lať přemístěna přibližně o 10 m směrem po proudu. Měrná křivka průtoků platná pro vegetační období je vztažena již k přemístěné lati.



Obrázek 34 Poloha profilu A11.



Obrázek 35 Příčný profil A11 – Sviborka u Vlachovic.



Obrázek 36 Úsek toku u profilu A11 v mimovegetačním období (březen 2018).



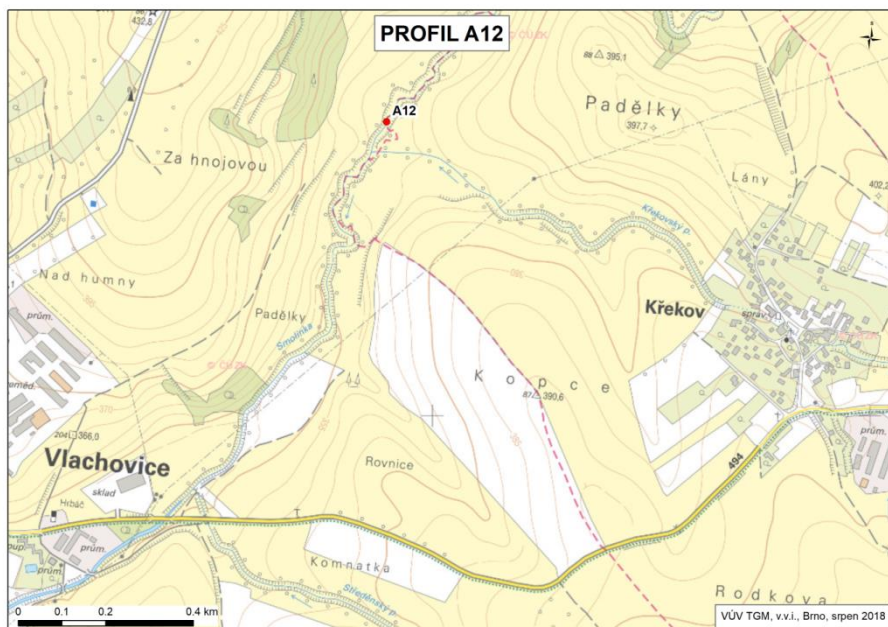
Obrázek 37 Přemístění vodočtu profilu A11 (červen 2018).

Tabulka 9 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A11.

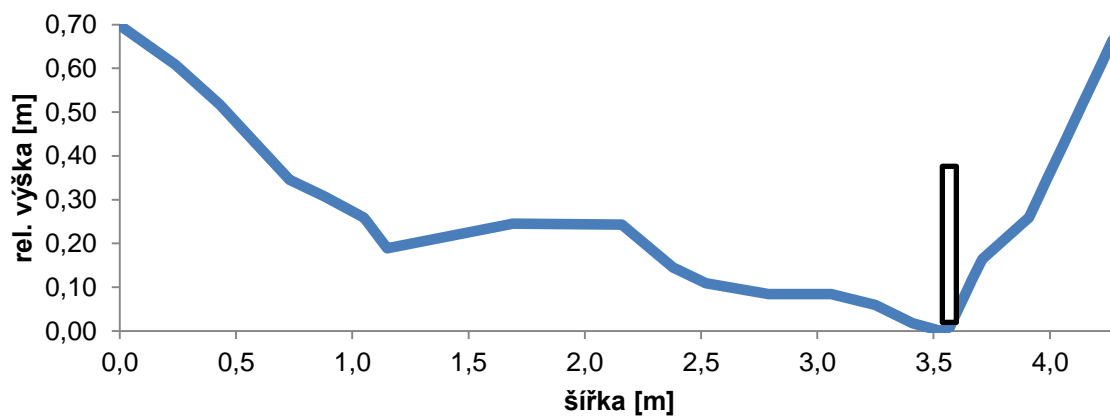
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]
0,000	49	0,155	68	0,000	49	0,108	68
0,001	50	0,172	69	0,000	50	0,121	69
0,003	51	0,176	70	0,001	51	0,130	70
0,007	52	0,197	71	0,002	52	0,146	71
0,012	53	0,218	72	0,004	53	0,163	72
0,018	54	0,239	73	0,006	54	0,180	73
0,025	55	0,261	74	0,008	55	0,198	74
0,030	56	0,284	75	0,011	56	0,217	75
0,035	57	0,307	76	0,015	57	0,236	76
0,041	58	0,331	77	0,019	58	0,255	77
0,049	59	0,354	78	0,024	59	0,275	78
0,057	60	0,378	79	0,031	60	0,296	79
0,064	61	0,401	80	0,037	61	0,317	80
0,072	62	0,425	81	0,044	62	0,339	81
0,079	63	0,449	82	0,051	63	0,361	82
0,090	64	0,473	83	0,060	64	0,384	83
0,105	65	0,498	84	0,071	65	0,408	84
0,121	66	0,524	85	0,083	66	0,433	85
0,137	67	0,549	86	0,095	67	0,458	86

PROFIL A12

Měrný profil A12 se nachází na Smolince asi 200 m nad soutokem s Křekovským potokem, přibližně 1,2 km od obce Vlachovice. Vodočetná lať byla umístěna k pravému břehu.



Obrázek 38 Poloha profilu A12



Obrázek 39 Příčný profil A12 – Smolinka u Vlachovic.



Obrázek 40 Profil A12 (květen 2018).



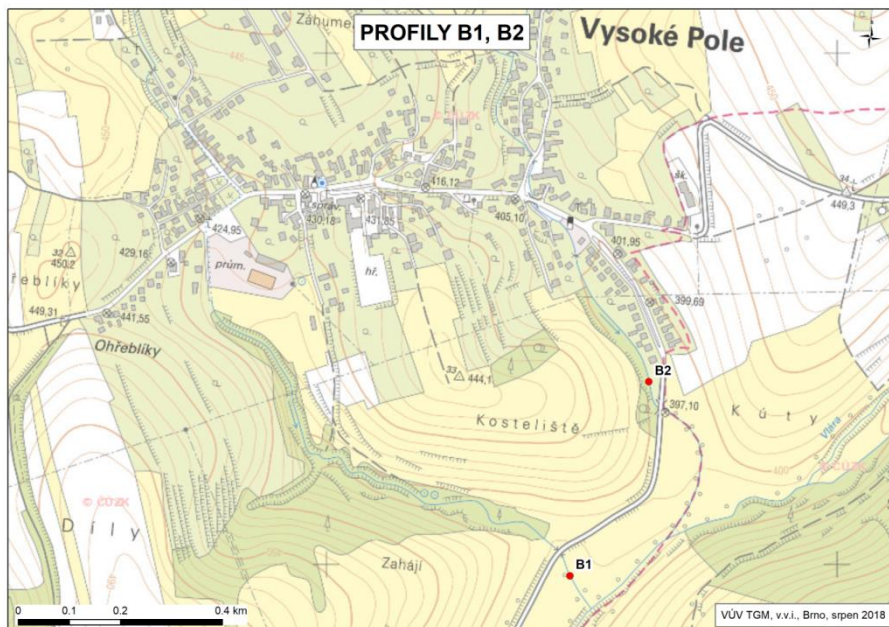
Obrázek 41 Úsek toku u profilu A12 (červen 2018).

Tabulka 10 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu A12.

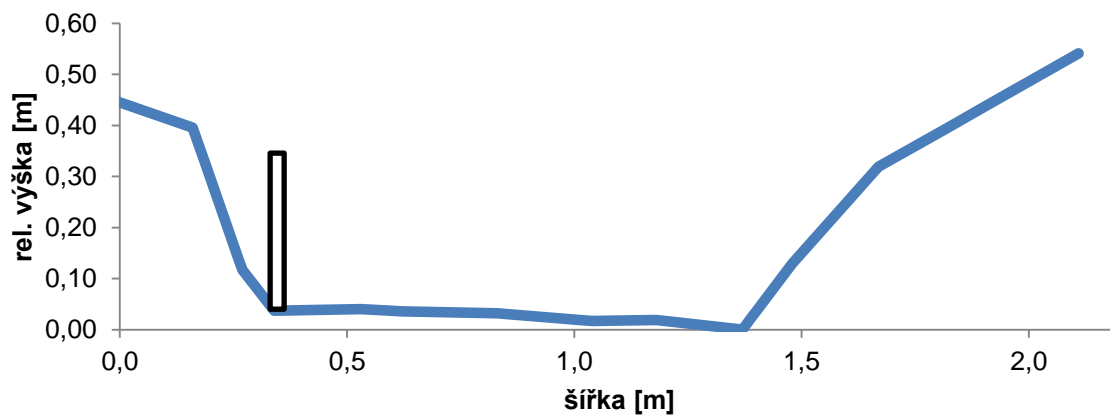
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
Nebyl osazen vodočet		Nebyl osazen vodočet		0,000	-1	0,059	20
				0,000	0	0,065	21
				0,000	1	0,071	22
				0,001	2	0,072	23
				0,001	3	0,084	24
				0,002	4	0,097	25
				0,002	5	0,111	26
				0,002	6	0,125	27
				0,004	7	0,140	28
				0,005	8	0,156	29
				0,007	9	0,173	30
				0,010	10	0,190	31
				0,013	11	0,208	32
				0,017	12	0,227	33
				0,021	13	0,248	34
				0,025	14	0,269	35
				0,030	15	0,292	36
				0,035	16	0,314	37
				0,041	17	0,338	38
				0,047	18	0,361	39
				0,053	19	0,386	40

PROFIL B1

Měrný profil B1 se nachází asi 500 m jižně od obce Vysoké pole na bezejmenném toku, který je pravostranným přítokem Vlárý. Vodočetná lať je umístěna při levém břehu.



Obrázek 42 Poloha profilů B1 a B2.



Obrázek 43 Příčný profil B1 – bezejmenný tok u Vysokého Pole.



Obrázek 44 Úsek toku u profilu B1 v mimovegetačním období (březen 2018).



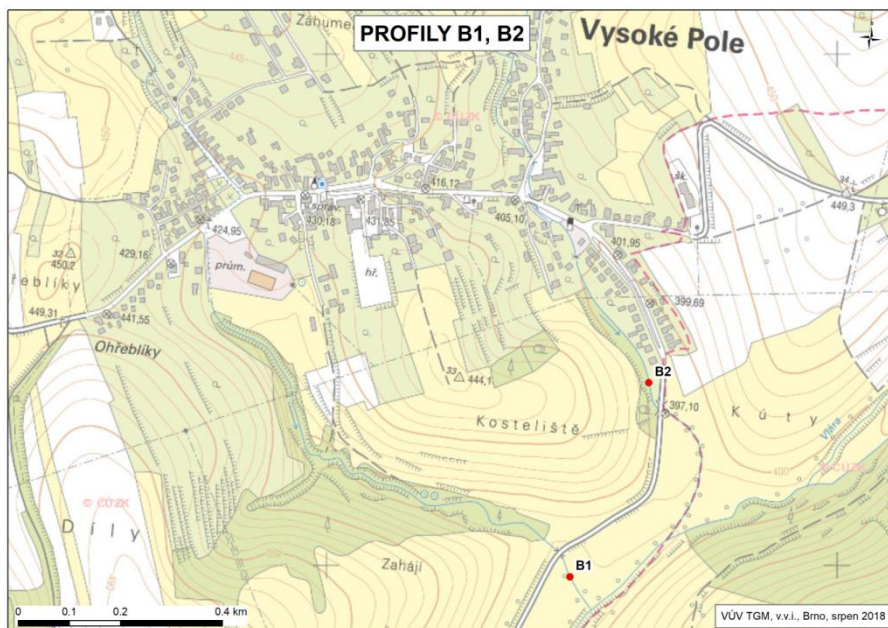
Obrázek 45 Profil B1 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 11 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B1.

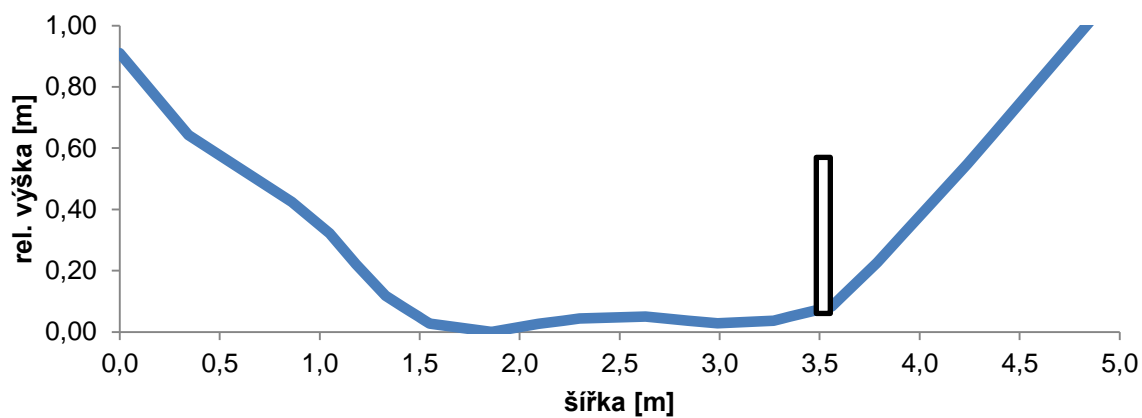
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	H [cm]
0,000	-2	0,155	17	0,000	-2	0,041	17
0,000	-1	0,168	18	0,000	-1	0,045	18
0,001	0	0,182	19	0,000	0	0,050	19
0,002	1	0,196	20	0,000	1	0,054	20
0,006	2	0,210	21	0,001	2	0,059	21
0,011	3	0,224	22	0,002	3	0,064	22
0,017	4	0,238	23	0,003	4	0,069	23
0,024	5	0,252	24	0,005	5	0,075	24
0,032	6	0,266	25	0,006	6	0,080	25
0,040	7	0,281	26	0,008	7	0,086	26
0,048	8	0,295	27	0,010	8	0,092	27
0,057	9	0,310	28	0,013	9	0,097	28
0,067	10	0,325	29	0,015	10	0,103	29
0,078	11	0,341	30	0,018	11	0,110	30
0,090	12	0,357	31	0,021	12	0,117	31
0,103	13	0,373	32	0,025	13	0,125	32
0,115	14	0,390	33	0,029	14	0,132	33
0,128	15	0,406	34	0,032	15	0,140	34
0,141	16	0,422	35	0,036	16	0,148	35

PROFIL B2

Měrný profil B2 se nachází na jižním okraji obce Vysoké Pole na Vysokopolském potoce pod silnicí III/4942. Vodočetná lať je umístěna u pravého břehu.



Obrázek 46 Poloha profilů B1 a B2.



Obrázek 47 Příčný Profil B2 – Vysokopolský potok pod Vysokým Polem.



Obrázek 48 Úsek toku u profilu B2 v mimovegetačním období (březen 2018).



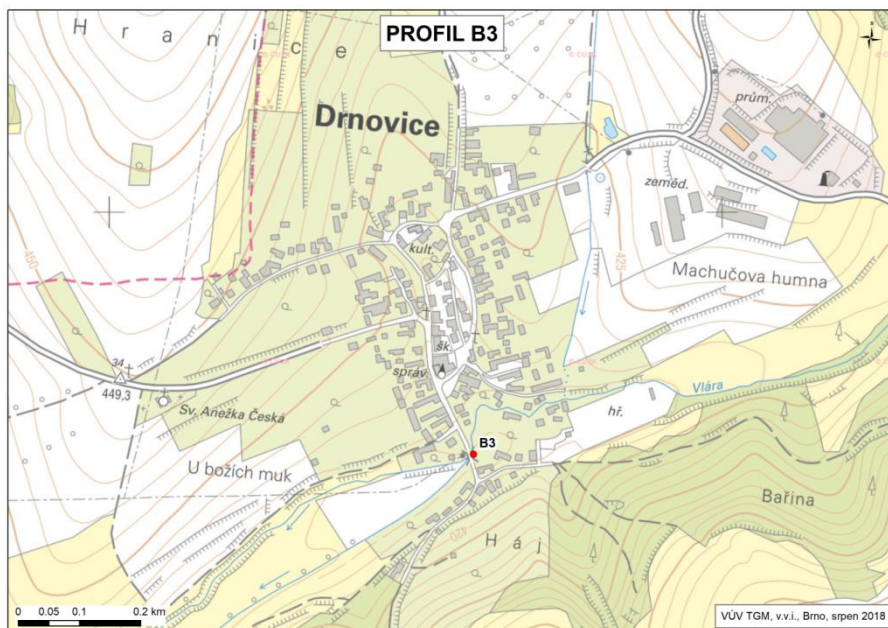
Obrázek 49 Úsek toku u profilu B2 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 12 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B2.

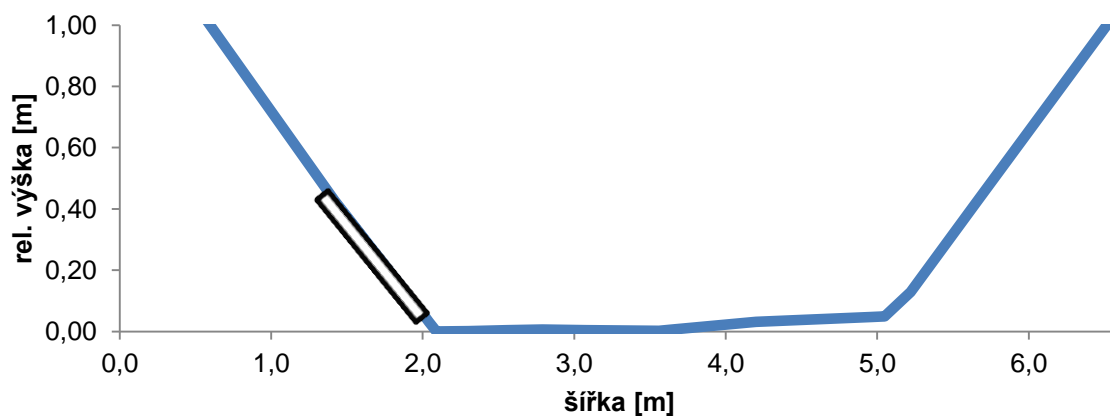
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	40	0,204	68	0,000	40	0,084	68
0,000	41	0,217	69	0,000	41	0,091	69
0,001	42	0,230	70	0,000	42	0,097	70
0,001	43	0,243	71	0,000	43	0,104	71
0,003	44	0,258	72	0,001	44	0,112	72
0,005	45	0,273	73	0,002	45	0,120	73
0,008	46	0,288	74	0,003	46	0,128	74
0,012	47	0,303	75	0,004	47	0,136	75
0,016	48	0,318	76	0,005	48	0,145	76
0,022	49	0,333	77	0,007	49	0,153	77
0,027	50	0,349	78	0,009	50	0,162	78
0,034	51	0,365	79	0,011	51	0,171	79
0,041	52	0,380	80	0,014	52	0,181	80
0,049	53	0,396	81	0,016	53	0,190	81
0,057	54	0,416	82	0,019	54	0,200	82
0,065	55	0,437	83	0,022	55	0,211	83
0,074	56	0,460	84	0,026	56	0,222	84
0,083	57	0,482	85	0,029	57	0,232	85
0,092	58	0,505	86	0,033	58	0,243	86
0,101	59	0,528	87	0,037	59	0,255	87
0,110	60	0,552	88	0,041	60	0,266	88
0,120	61	0,576	89	0,045	61	0,278	89
0,131	62	0,601	90	0,050	62	0,290	90
0,143	63	0,626	91	0,055	63	0,302	91
0,154	64	0,651	92	0,061	64	0,314	92
0,167	65	0,677	93	0,066	65	0,326	93
0,179	66	0,700	94	0,072	66	0,340	94
0,191	67	0,716	95	0,078	67	0,357	95

PROFIL B3

Měrný profil B3 se nachází na Vláře v obci Drnovice. V tomto profilu je na levém břehu trvale umístěn šikmý vodočet, k němuž je vztažena měrná křivka průtoků.



Obrázek 49 Poloha profilu B3.



Obrázek 51 Příčný profil B3 – Vlára v Drnovicích.



Obrázek 52 Profil B3 v mimovegetačním období (březen 2018).



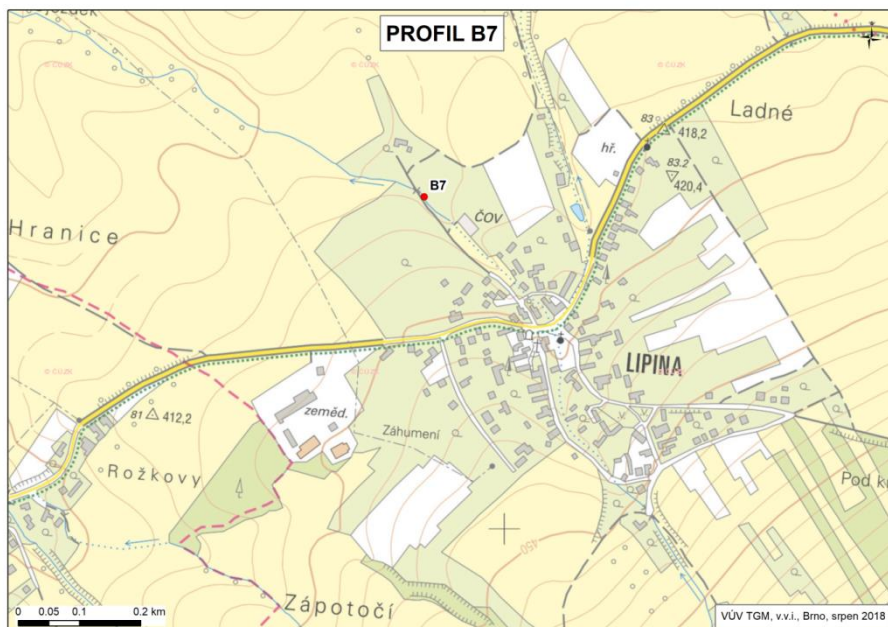
Obrázek 50 Úsek toku u profilu B3 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 13 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B3.

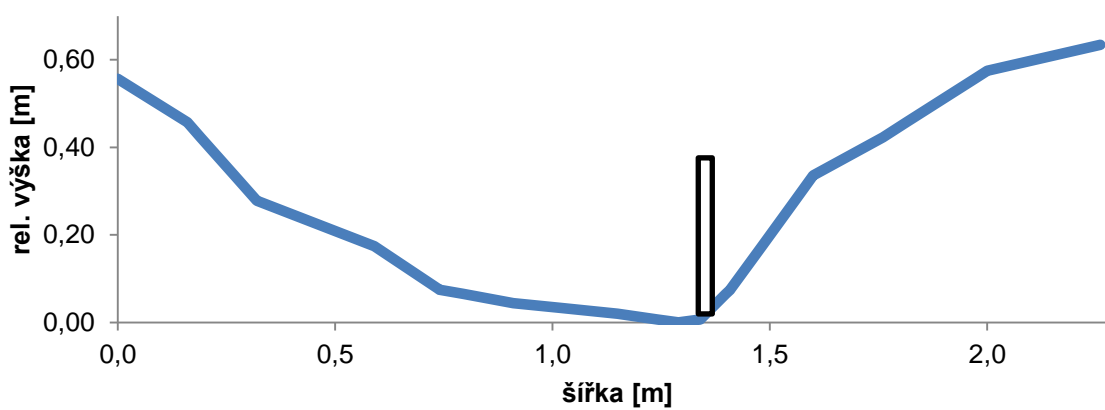
mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	0	1,387	21	0,000	0	1,086	21
0,003	1	1,498	22	0,004	1	1,181	22
0,014	2	1,611	23	0,016	2	1,277	23
0,029	3	1,725	24	0,029	3	1,375	24
0,051	4	1,840	25	0,043	4	1,475	25
0,077	5	1,956	26	0,059	5	1,576	26
0,121	6	2,072	27	0,092	6	1,679	27
0,169	7	2,189	28	0,129	7	1,784	28
0,224	8	2,306	29	0,171	8	1,889	29
0,284	9	2,423	30	0,215	9	1,996	30
0,347	10	2,541	31	0,263	10	2,104	31
0,415	11	2,659	32	0,314	11	2,214	32
0,485	12	2,777	33	0,366	12	2,324	33
0,561	13	2,895	34	0,423	13	2,435	34
0,654	14	3,013	35	0,495	14	2,547	35
0,752	15	3,131	36	0,571	15	2,659	36
0,854	16	3,248	37	0,650	16	2,773	37
0,957	17	3,365	38	0,732	17	2,887	38
1,062	18	3,482	39	0,817	18	3,002	39
1,168	19	3,599	40	0,904	19	3,117	40
1,277	20	3,716	41	0,994	20	3,233	41

PROFIL B7

Měrný profil B7 se nachází na drobném bezejmenném toku na jihovýchodním okraji části Valašských Klobouk – Lipina. Vodočetná lať byla umístěna ke pravému břehu.



Obrázek 51 Poloha profilu B7.



Obrázek 52 Příčný profil B7 – bezejmenný tok v Lipině.



Obrázek 53 Úsek toku u profilu B7 v mimovegetačním období (březen 2018).



Obrázek 54 Úsek toku u profilu B7 ve vegetačním období (červen 2018).

Tabulka 14 Průtoky odpovídající různým vodním stavům v profilu B7.

mimo vegetační období				vegetační období			
Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]	Q [m3/s]	H [cm]
0,000	-1	0,052	25	0,000	-1	0,037	25
0,000	0	0,055	26	0,000	0	0,039	26
0,000	1	0,060	27	0,000	1	0,042	27
0,001	2	0,064	28	0,001	2	0,045	28
0,001	3	0,069	29	0,001	3	0,048	29
0,002	4	0,074	30	0,002	4	0,051	30
0,003	5	0,079	31	0,004	5	0,054	31
0,004	6	0,083	32	0,004	6	0,058	32
0,006	7	0,089	33	0,006	7	0,061	33
0,008	8	0,094	34	0,007	8	0,064	34
0,010	9	0,099	35	0,009	9	0,068	35
0,012	10	0,104	36	0,010	10	0,071	36
0,015	11	0,110	37	0,012	11	0,075	37
0,017	12	0,115	38	0,013	12	0,078	38
0,019	13	0,120	39	0,014	13	0,082	39
0,021	14	0,126	40	0,016	14	0,085	40
0,023	15	0,131	41	0,017	15	0,089	41
0,025	16	0,138	42	0,019	16	0,093	42
0,028	17	0,144	43	0,021	17	0,098	43
0,031	18	0,151	44	0,023	18	0,102	44
0,034	19	0,158	45	0,025	19	0,106	45
0,037	20	0,165	46	0,027	20	0,111	46
0,040	21	0,172	47	0,029	21	0,116	47
0,043	22	0,179	48	0,031	22	0,120	48
0,046	23	0,187	49	0,033	23	0,125	49
0,049	24	0,194	50	0,035	24	0,130	50

4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Výše uvedené konzumpční křivky byly sestaveny na základě měření prováděných v průběhu roku 2018 s ohledem na období řešení zakázky. Tato sezona byla mimořádně suchá, zejména ve vegetační části roku se nepodařilo zachytit při měření vyšší průtoky. Důležité bylo proto podrobné geodetické zaměření profilů, které pak vstupovalo do výpočtů.

V Příloze 1 jsou vyhodnoceny záznamy o okamžitém stavu v době odběru vzorků vody. Výška hladin byla vyhodnocována dle písemných záznamů pracovníků laboratoře a jimi pořízených fotografií. Z fotografií bylo také usuzováno, zda pro konkrétní datum užít hodnoty dle křivky pro mimovegetační nebo vegetační období. Ve většině případů jsme zvolili jako poslední mimovegetační ještě průtoky při prvním květnovém odběru. Pokud bude zadavatel sám vyhodnocovat další čtení latí při podzimních průtocích, doporučujeme volit křivku dle okamžitého stavu na profilu, letošní teplý podzim může udržet hustou vegetaci v korytě a na březích nezvykla dlouho.

Při kontrole výsledků bylo zjištěno, že ve stejný den dochází někdy k nižšímu průtoku v dolní části toku než ve výše položeném profilu. Tuto skutečnost nepovažujeme za chybu měření, vysvětlujeme si to zasakováním vody do vysušené nivy. Obdobná situace je i na vlastní Vlárce, kde součet měřených přítoků se blíží nebo i překračuje průtok stanovený pro závěrečný profil A6.

V souladu se Smlouvou zůstanou měrné latě zatím na profilech a nabízíme pomoc při vyhodnocování dalších průtoků v těchto místech. Jsme také v kontaktu s dispečinkem Povodí Moravy a budeme sledovat připravované kontinuální měření průtoků v tomto povodí. Při námi prováděných pracích jsme dospěli k závěrům, že z měření na limnigrafu Štítná – Popov nelze zejména při nízkých stavech odvozovat průtoky výše v povodí.

Příloha 1

Průtoky po konfrontaci fotografií a zápisů

profil	08.02.2018	26.02.2018	15.03.2018	27.3.	17.04.2018	26.04.2018	10.05.2018	24.05.2018	07.06.2018	21.06.2018	Q
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
A1	2	0,020	2	0,020	1	0,015	0	0,011	0	0,005	0
A2	58	0,072	60	0,098	56	0,050	53	0,024	-1	0,002	-3
A3	61	0,067	64	0,086	59	0,032	55	0,012	54	0,016	54
A4	17	0,077	18	0,084	11	0,045	9	0,037	56	0,003	56
A5	32	0,252	31	0,239	22	0,137	18	0,099	7,5	0,014	pod 0
A6	5	0,018	3	0,009	1	0,003	0	0,001	14	0,027	12
A7	0	0,015	0	0,015	0	0,015	0	0,015	0	0,001	0
A8					50	0,008	50	0,008	-2	0,002	-3
A11					54	0,018	54	0,018	53	0,004	pod 50
A12									10	0,01	4
B1				3	0,011				0	0,002	
B2				54	0,057				51	0,011	
B3				3	0,029				0	0	
B7				4	0,002				5	0,004	

profil	9.7.	19.7.	2.8.	13.8.	30.8.	13.9.	27.9.	11.10.	Q
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
A1	3	0,007	0	-1	0,001	0	0	0,002	0,003
A2	-3	0,001	-3	0	0,004	0	0	0,004	0,003
A3	50	0,003	53,5	54	0,016	53,5	52,5	-0,5	0,003
A4	55,5	0,003	sucho	56,5	0,004	sucho	55,5	0,011	0,006
A5	-2	0,003	sucho	7	0,013	sucho	0	sucho	
A6	14	0,022	10	16	0,027	11	14	7,5	0,013
A7	0	0,001	0	-0,5	0,001	0	0	12	0,017
A8	-3	0,001	-2	0	0,005	-2	-2	1	0,003
A11	suché	57,5	louže	50	0,002	50	55,5	0	0,005
A12	louže	14	3	sucho?	sucho	sucho	sucho	56	0,011
B1			1,5		sucho	sucho	sucho	sucho	
B2			52					1,5	0,007
B3			0					51,5	0,012
B7			14					0	0