

Sucho 2018 v oblastech povodí Moravy a Dyje – dopady, opatření

20. 11. 2018

Konference VODNÍ TOKY 2018

**Antonín Tůma, Marek Viskot
Povodí Moravy, s.p.**

Jednání pracovní skupiny Sucho 2018

- **23. 5. 2018** – I. zasedání pracovní skupiny
- **18. 7. 2018** – II. zasedání pracovní skupiny
- **29. 8. 2018** – III. zasedání pracovní skupiny
- **12. 9. 2018** – zasedání k otázkám posílení závlah
- **13.11.2018** – IV. zasedání pracovní skupiny

Teoretická bilance vody v Dyji pro úroveň všech odběrů vody pro roky 2015 – 2018

	průměrný rok (Q_a)	MZP	2015	2016	2017	2018	
	41,7	7,582					m ³ /s
LMG Lадná-proteklá voda	1 315	-	902	748	468	362	mil. m ³ /rok
voda potřebná pro zabezpečení MZP	239	239	239	239	239	239	mil. m ³ /rok
odběry skutečné Dyje celkem	88,18		88,18	81,81	84,97	86,2	mil. m ³ /rok
"disponibilní voda"	988		575	427	144	37	mil. m ³ /rok
odběry povolené Dyje celkem	200,149		200,149	200,705	200,803	200,803	mil. m ³ /rok
"disponibilní voda"	876		463	308	28	-78	mil. m ³ /rok

Srážky

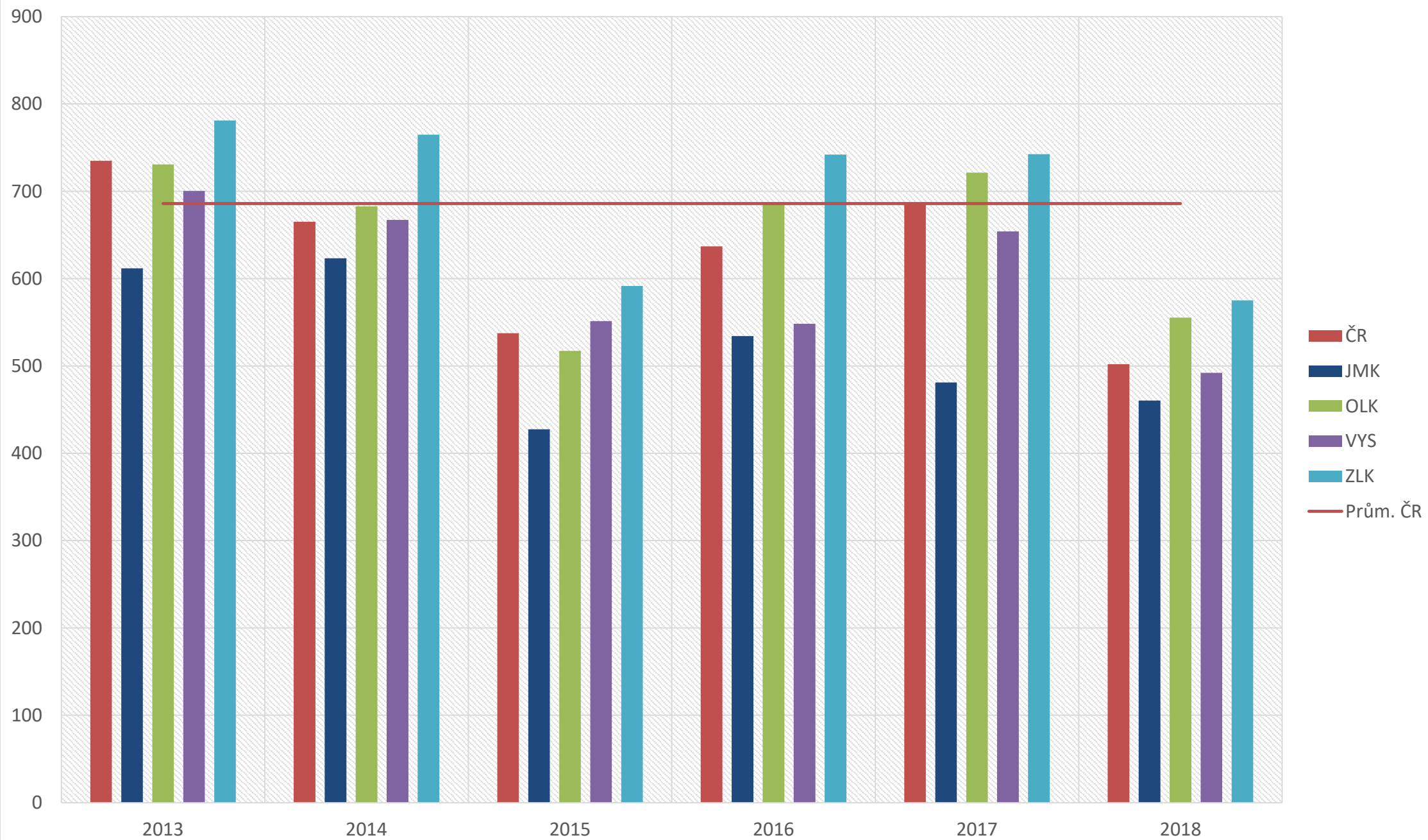
Roční úhrn srážek za rok 2017 a 2018 ve srovnání s průměrnými dlouhodobými ročními srážkami na vybraných přehradách.

	Plumlov	Slušovice	Vranov	Vír	Brno	Letovice	Hubenov	Mostiště
úhrn 2017	461	678,8	343,2	601	475,6	624,6	644,6	517,9
prům. roční úhrn	647,2	846,6	653,8	768,4	668,9	685,8	701,3	675,6
%	71	80	52	78	71	91	92	77
01-06/2018	226,0	229,9	234,3	182,5	151,0	244,6	240,3	263,0
prům. úhrn 01-06	302,8	394,9	310,2	367,6	318,5	327,3	328,1	323,3
%	75	58	76	50	47	75	73	81
07-08/2018	74,1	81,4	70,7	38,6	41,4	54,2	60,4	56,7
prům. úhrn 07-08	153,7	188,9	165,3	176,8	158,2	165,2	175,7	159,5
%	48	43	43	22	26	33	34	36

Srážky v ČR

		ČR	JMK	OLK	VYS	ZLK
Prům.	mm	686	559	708	673	775
2013	mm	735	612	731	701	781
	%	107	109	103	104	101
2014	mm	665	623	683	667	765
	%	97	112	96	99	99
2015	mm	538	428	517	552	592
	%	78	76	73	82	76
2016	mm	637	534	687	548	742
	%	93	96	97	81	96
2017	mm	686	481	721	654	742
	%	100	86	102	97	96
*2018	mm	502	460	555	492	575
	%	73	82	78	73	74

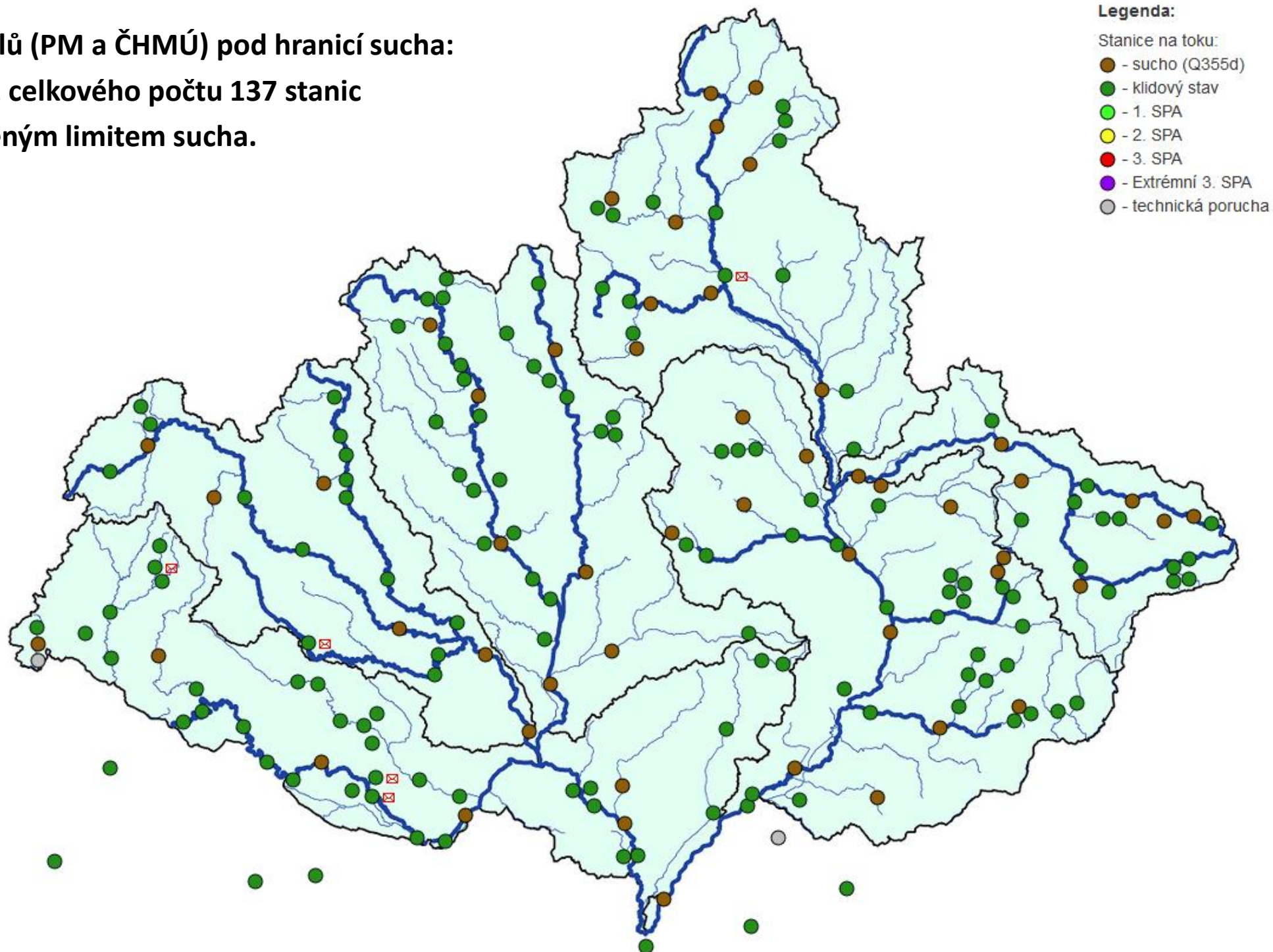
Srážkové úhrny v ČR vybraných krajích



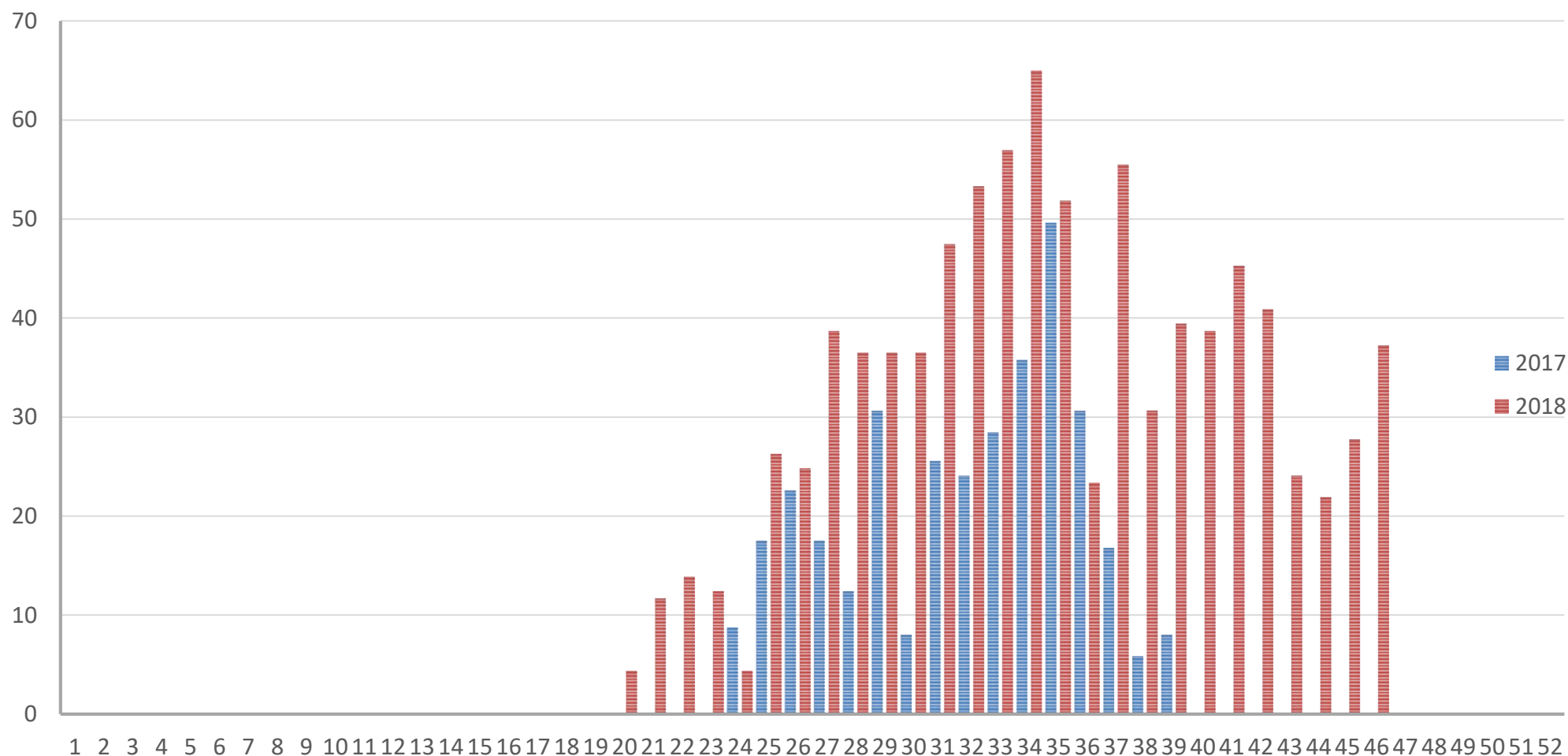
Počet profilů (PM a ČHMÚ) pod hranicí sucha:

37 % - 51 z celkového počtu 137 stanic

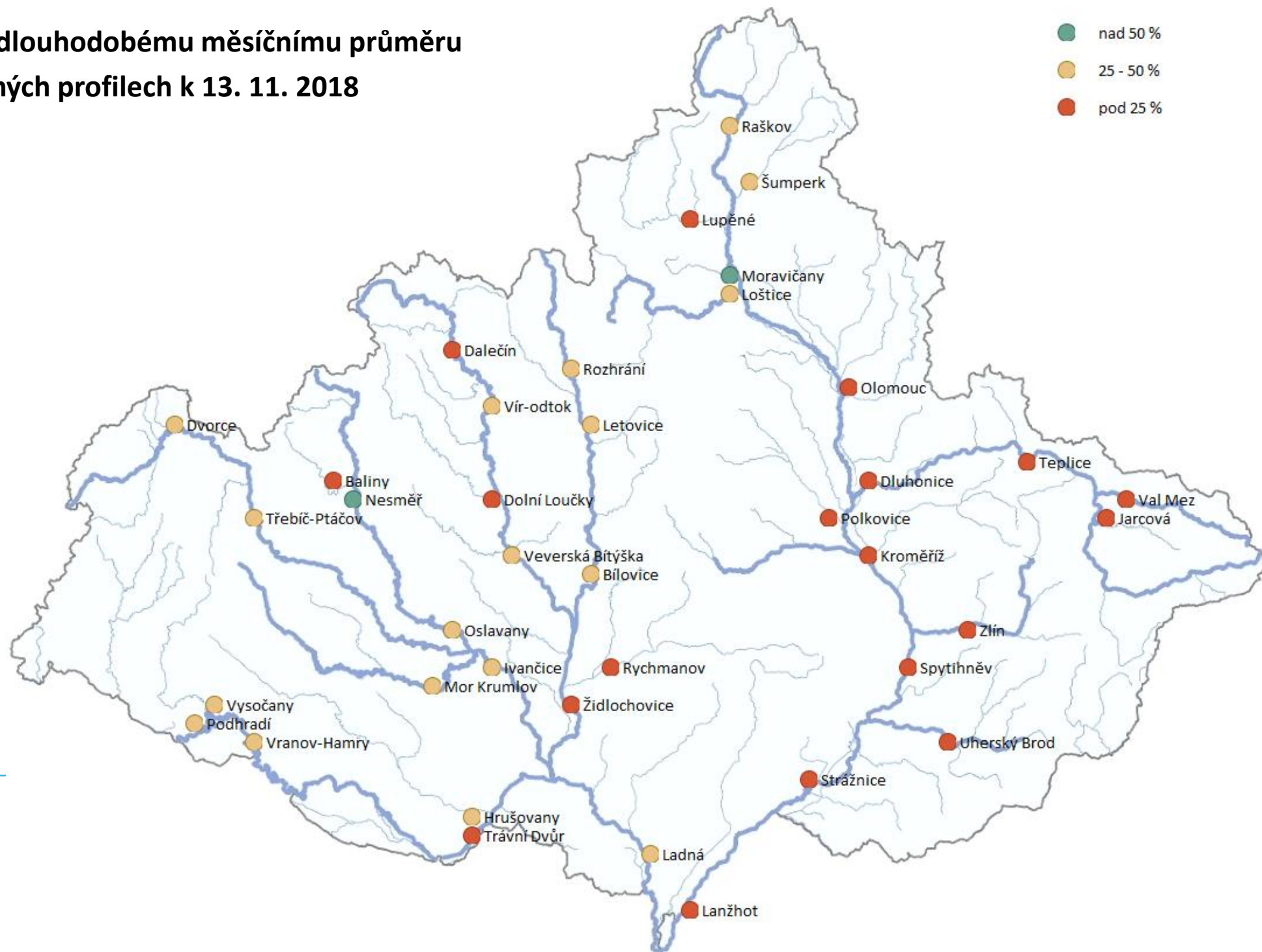
se stanoveným limitem sucha.



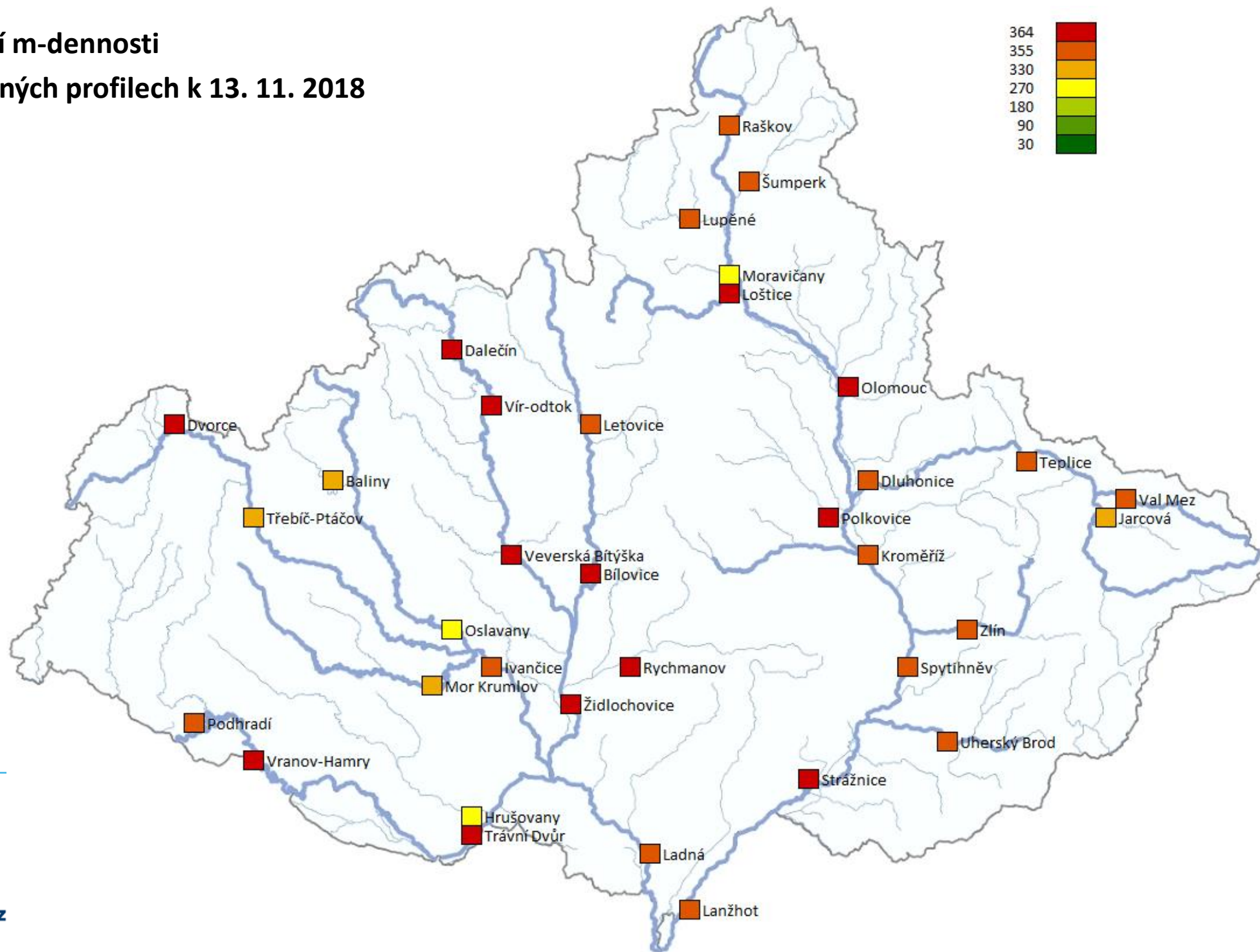
Množství stanic s dosažením hranice sucha 2017 / 2018



Poměr k dlouhodobému měsíčnímu průměru ve vybraných profilech k 13. 11. 2018



Dosažení m-dennosti ve vybraných profilech k 13. 11. 2018



Manipulace na vodních nádržích



Na všech vodních dílech jsou zajišťovány odtoky a odběry dle platných manipulačních řádů. Nadále pokračuje k poklesu hladin téměř na všech nádržích.

V současné době se významně projevuje vliv vodních nádrží, které pozitivně přispívají k nadlepšování průtoků ve vodních tocích, k zajištění odběrů nebo k udržení ekosystému ve vodních tocích.

Probíhá důsledná kontrola dodržování minimálních průtoků.

	Název VD	Vodní tok	Hladina	Naplnění k zás. Hl.	Přítok	Odtok	Tendence hladiny	Změna hladiny	+ Zachyceno -Dotace
	Stav k 19. 11. 2018		m n.m.	%	m3/s	m3/s	(popis)	m	tis. m3
1	Vranov	Dyje	340,81	45	2,180	2,730	setrvalý	-0,06	-273
2	Znojmo	Dyje	225,28	94	3,100	2,800	setrvalý	0,00	6
3	Nové mlýny	Dyje	168,99	58	15,000	9,000	setrvalý	-0,02	-440
4	Brno	Svratka	228,51	91	2,000	2,000	setrvalý	-0,01	-19
5	Mostiště	Oslava	473,28	70	0,300	0,280	setrvalý	0,04	28
6	Vír	Svratka	445,94	40	0,610	0,810	slabý pokles	-0,17	-173
7	Hubenov	Maršovský p.	518,42	37	0,024	0,004	setrvalý	-0,05	-9
8	Letovice	Křetínka	351,95	27	0,080	0,220	setrvalý	-0,09	-54
9	Landštejn	Pstruhovec	570,37	69	0,003	0,010	setrvalý	-0,05	-13
10	Jevišovice	Jevišovka	327,66	70	0,023	0,029	setrvalý	-0,04	-2
11	Nová Říše	Olšanský p.	551,43	49	0,013	0,010	setrvalý	-0,05	-12
12	Dalešice	Jihlava	374,40	59	1,640	1,180	setrvalý	0,05	191
13	Výrovice	Jevišovka	231,55	76	0,100	0,100	setrvalý	0,09	44
14	Opatovice	Haná	319,77	15	0,005	0,014	setrvalý	-0,08	-22
15	Fryšták	Fryštácký p.	244,77	55	0,030	0,040	setrvalý	-0,02	-7
16	Luhačovice	Luhačovický p.	276,38	22	0,041	0,059	slabý pokles	-0,10	-16
17	Ludkovice	Ludkovický p.	279,87	26	0,006	0,005	slabý pokles	-0,10	-5
18	Bojkovice	Kolelač	318,29	57	0,004	0,008	setrvalý	-0,08	-8
19	Koryčany	Kyjovka	297,64	19	0,001	0,011	setrvalý	-0,02	-1
20	Slušovice	Dřevnice	312,65	65	0,047	0,041	slabý pokles	-0,11	-58
21	Horní Bečva	Rožnov. Bečva	560,28	83	0,044	0,053	setrvalý	-0,09	-7
22	Bystřička	Bystřička	376,52	98	0,100	0,100	setrvalý	0,04	9
23	Plumlov	Hloučela	271,58	63	0,076	0,188	setrvalý	-0,09	-43
24	Karolínka	Stanovnice	513,12	54	0,060	0,040	slabý pokles	-0,18	-54

Název vodní nádrže	Průměrná zaplněnost zásobního prostoru VN v %												
	Listopad 2017	Prosinec 2017	Leden 2018	Únor 2018	Březen 2018	Duben 2018	Květen 2018	Červen 2018	Červene c 2018	Srpen 2018	září 2018	říjen 2018	listopad 2018
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VD Brno	82	50	45	50	76	93	95	96	91	80	81	88	90
VD Dalešice	67	65	69	80	84	90	87	84	77	69	65	61	59
VD Letovice	42	43	49	61	66	74	73	65	53	42	40	33	27
VD Nové Mlýny - Střední nádrž	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	80	90	90
VD Nové Mlýny - Dolní nádrž	69	73	73	73	73	73	67	66	56	41	54	50	58
VD Vír I	54	57	64	72	74	77	72	64	57	50	47	42	39
VD Vranov	33	33	37	48	56	67	65	67	67	58	53	50	44

Celkový objem vody proteklý nádržemi byl v roce 2017 cca 1 136 mil. m³.

V průměrném roce tento objem dosahuje množství 2 177 mil. m³, z toho 2063 mil. m³ připadá na nádrže v povodí Dyje.

V roce 2018 je zatím množství vody proteklé nádržemi pouze 760 mil m³, tedy pouze 35 %.

Z tohoto poměru je dobře vidět, jak omezené zdroje vody jsou v letošním suchém roce k dispozici. Přesto se především v jarním období v nádržích podařilo zachytit 145 mil. m³ vody.

V průběhu suchého období pak nádrže dotovaly toky celkovým objemem 150 mil. m³ vody.

Hospodaření s omezenými vodními zdroji

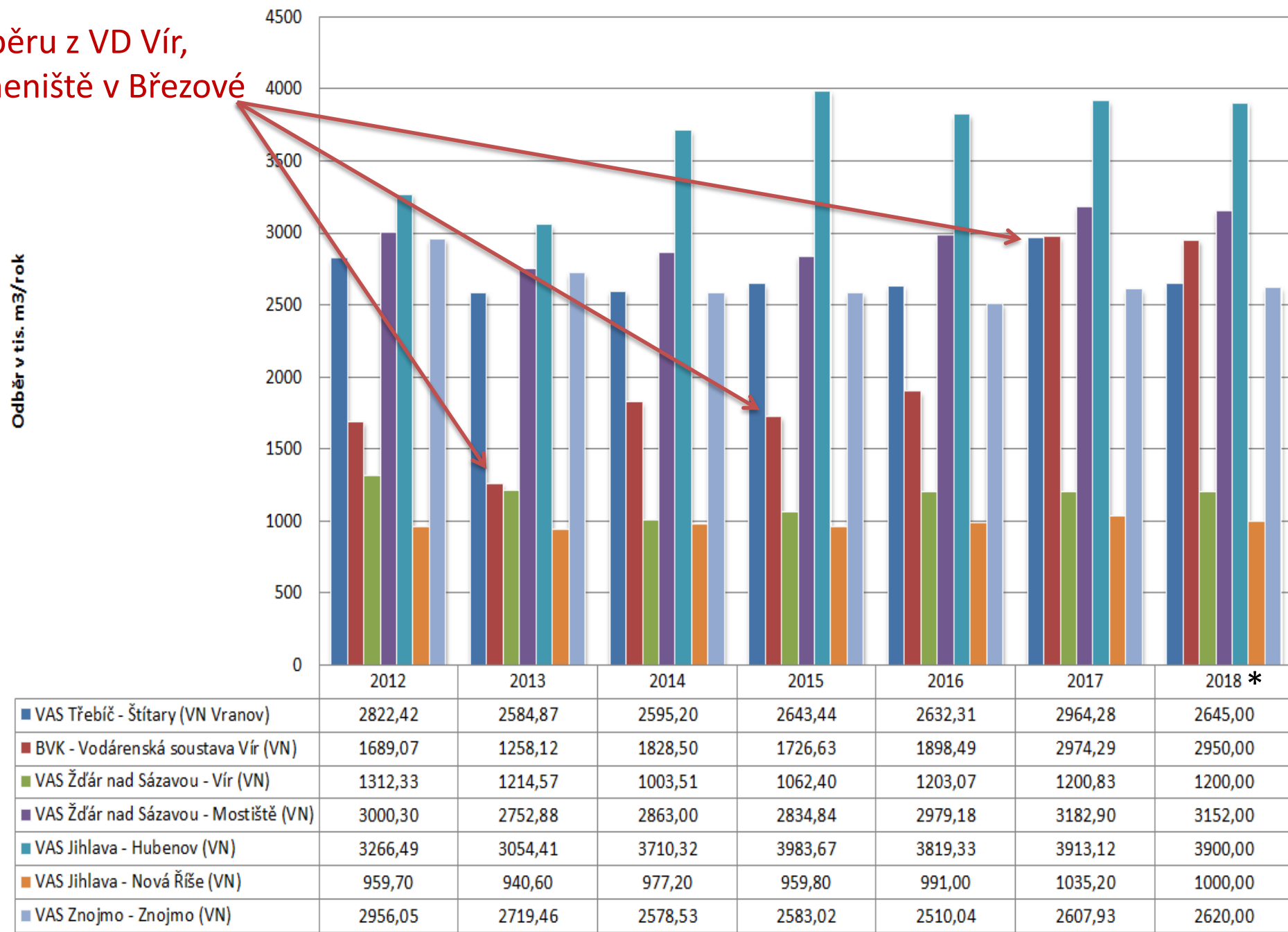
Program „Hospodaření s omezenými vodními zdroji“ – spolupráce s odběrateli (závlahy)

- Vyvinut Povodím Moravy v roce 2014
- Součástí je úzká spolupráce a komunikace s odběrateli min. 1 x týdně.
- Hlášení odebraných množství a plánované odběry
- Úprava manipulací vodních děl



Odběry z VN Dyjsko-Svratecké soustavy

Zvyšování odběru z VD Vír,
ochrana prameniště v Březové



Zásobování obyvatelstva z povrchových vodních zdrojů

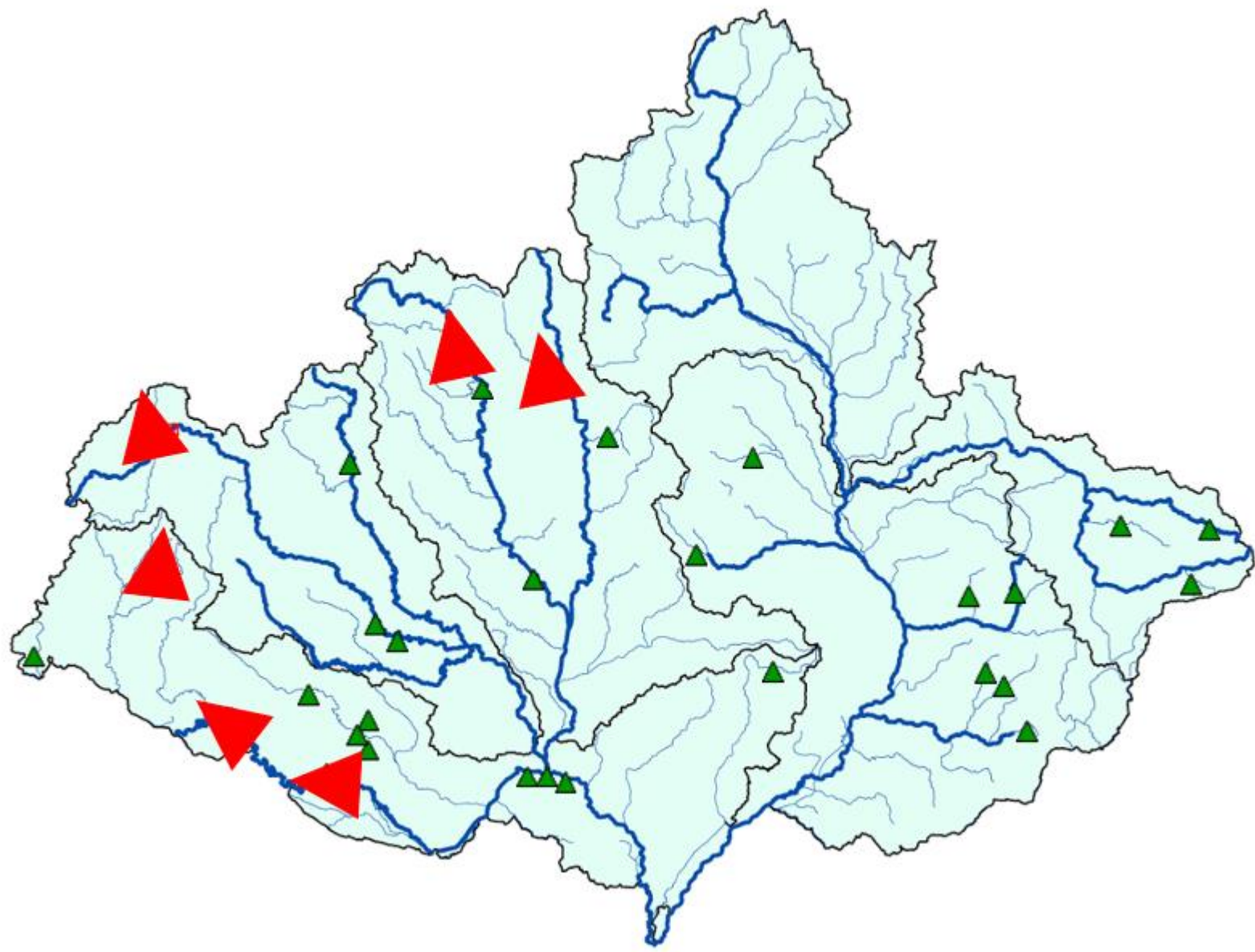
vodárenská nádrž	Vír	Mostiště	Vranov	Hubenov	Znojmo	Landštejn	Nová Říše
počet obyvatel	500 000	86 800	95 000	77 600	48 000	20 000	15 000
vodárenská nádrž	Karolinka	Slušovice	Opatovice	Koryčany	Bojovice	Ludkovice	
počet obyvatel	118 500	78 000	42 400	15 000	8 900	6 000	
Mimořádné manipulace na nádrži, případně ovlivnění manipulací (Znojmo) -							

Predikce hladin na nádržích Povodí Moravy, s.p.

Pro všechny významné nádrže provádí VH dispečink 1x za měsíc predikci hladiny na 3 různé scénáře. Význam především u vodárenských nádrží a nádrží v rekonstrukci (Opatovice, Koryčany, Boskovice).

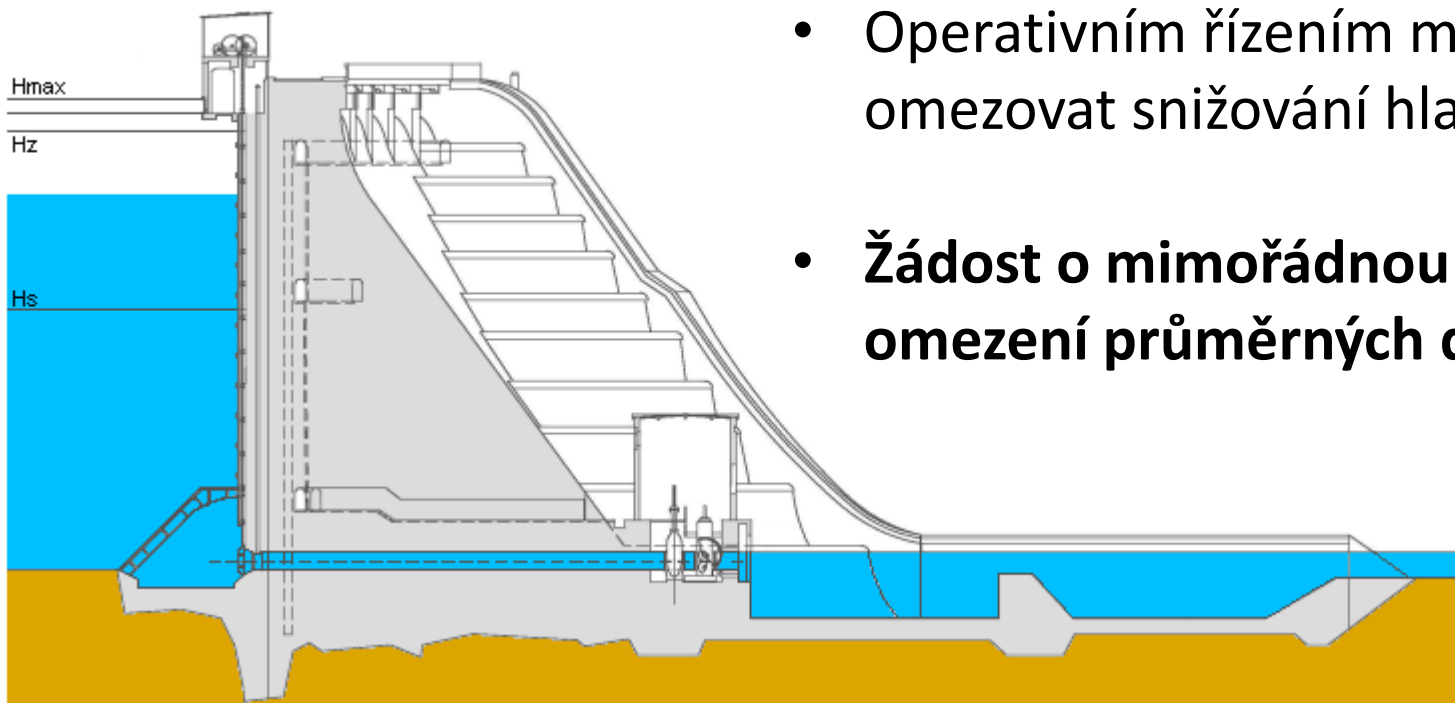
Vyhodnocovací období přítoků do nádrží bylo vybráno 15ti leté 2003 – 2017. Poslední prováděné vyhodnocení bylo rozšířeno o rok 2019, do vstupních dat byl zahrnut i rok 2018, který je u některých nádrží prozatím hodnocen jako nejsušší v řadě 2003 – 2018.

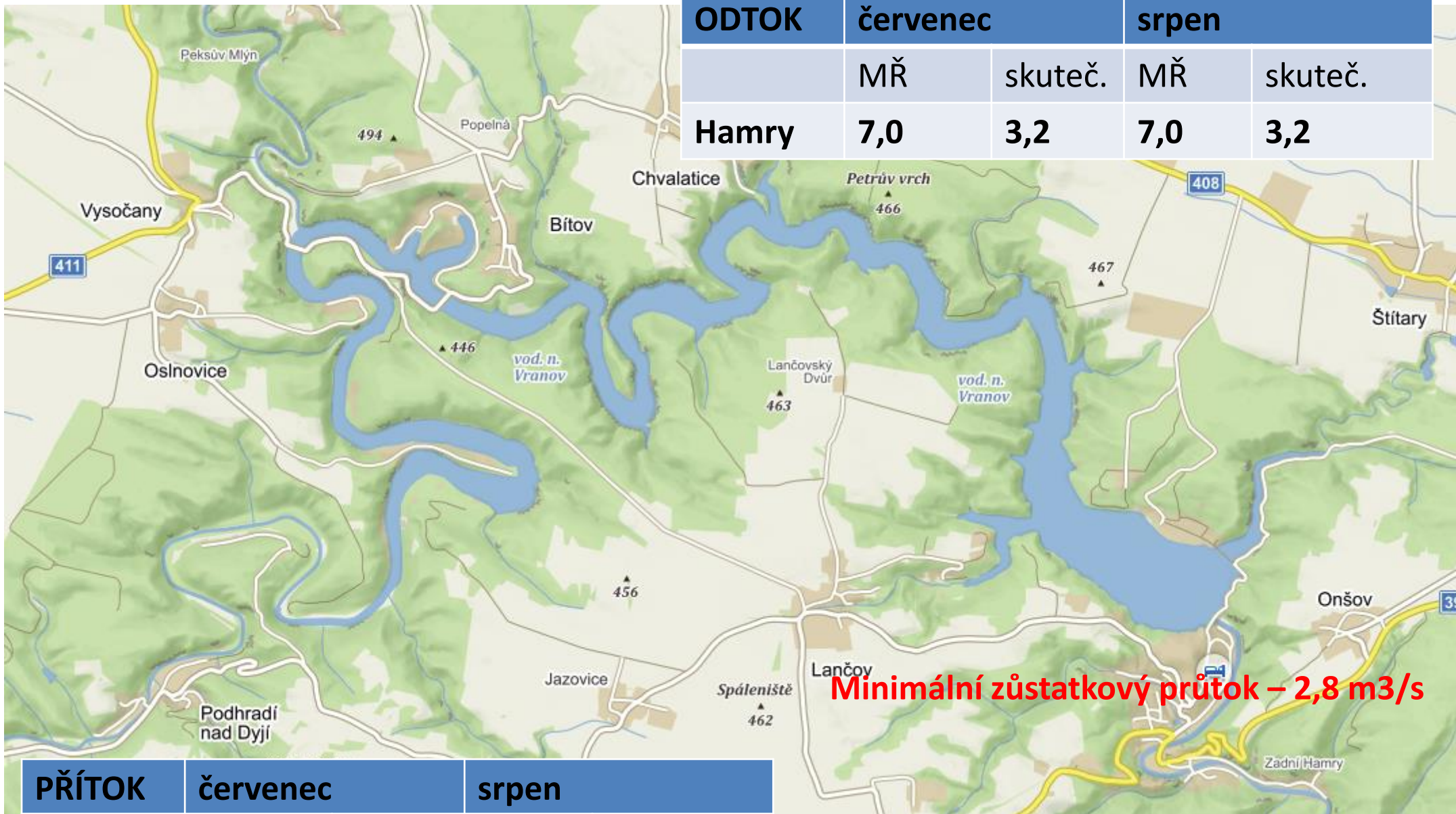




VD Vranov

- Dlouhodobý zákles hladiny o cca 7,7 m.
- Volný zásobní prostor 44 mil. m³.
- Pokračuje pokles hladiny
- Odběr je funkční, pokud hladina neklesne pod 336,5 m n. m.
- Operativním řízením manipulací se daří omezovat snižování hladiny.
- **Žádost o mimořádnou manipulaci spočívající v omezení průměrných denních odtoků.**

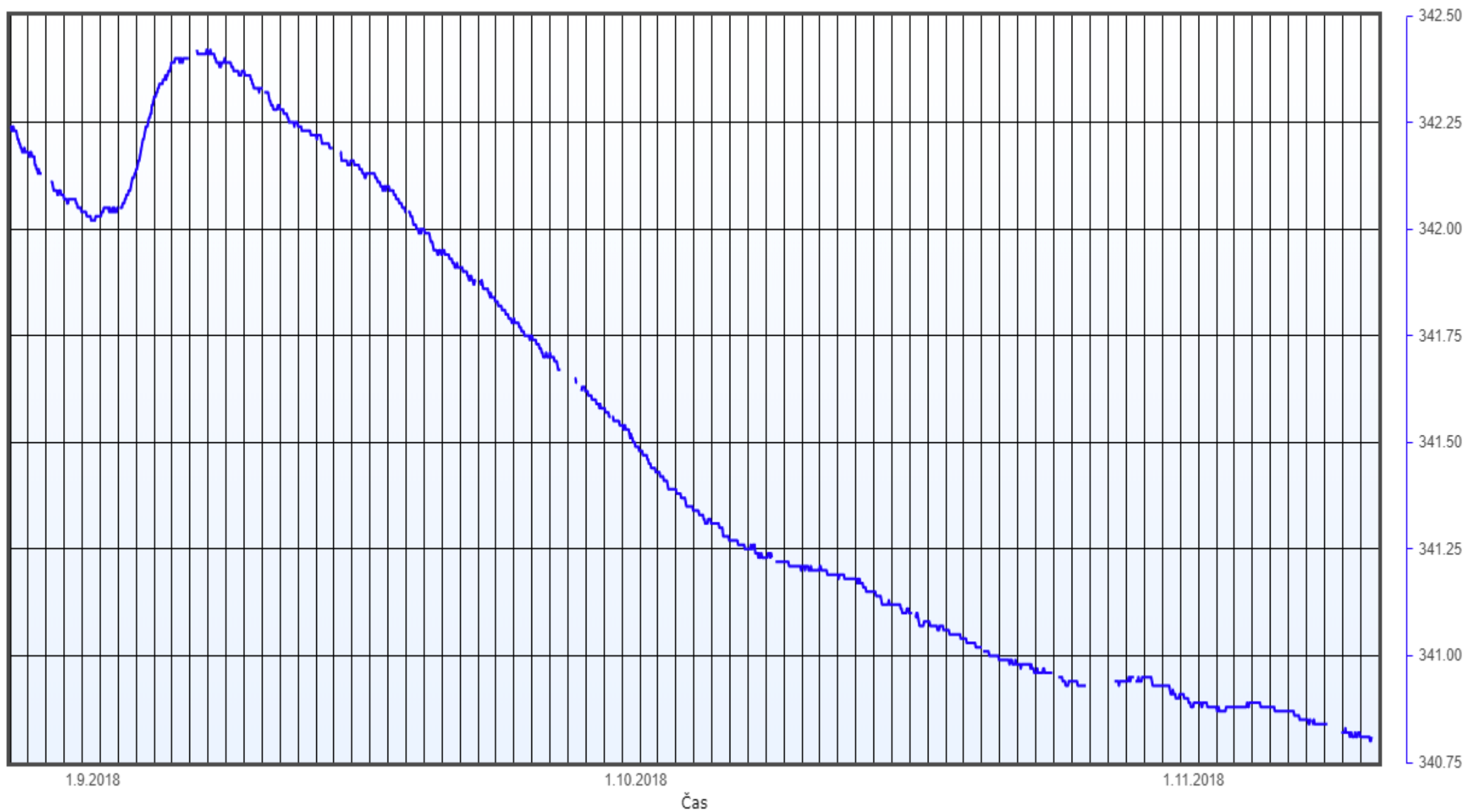




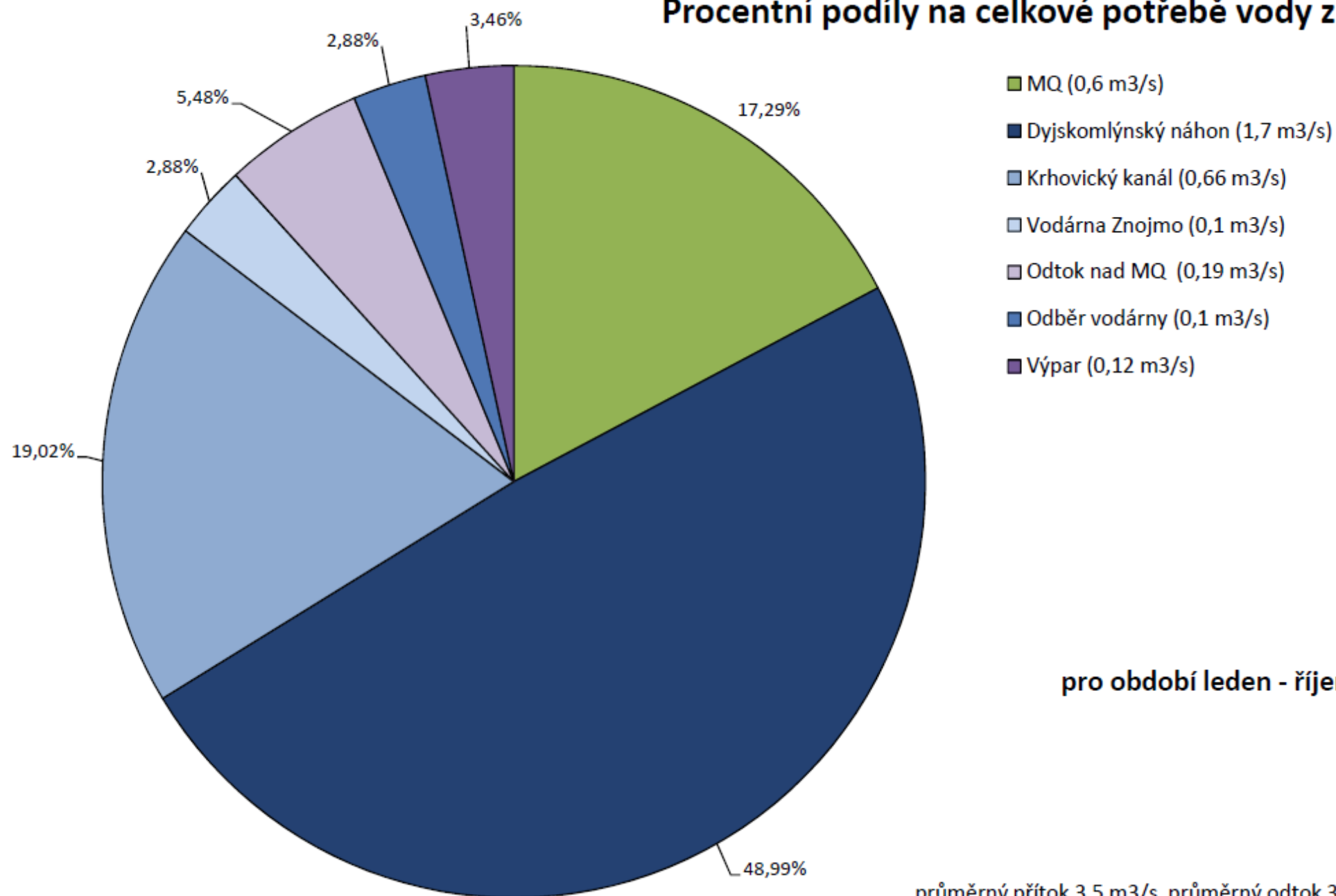
ODTOK	červenec		srpen	
	MŘ	skuteč.	MŘ	skuteč.
Hamry	7,0	3,2	7,0	3,2

PŘÍTOK	červenec		srpen	
	prům.	skuteč.	prům.	skuteč.
Podhradí	6,49	1,7	7,13	0,4

VD Vranov – průběh hladiny



Procentní podíly na celkové potřebě vody z VD Vranov



pro období leden - říjen 2018

průměrný přítok 3,5 m³/s, průměrný odtok 3,15 m³/s

Preventivní opatření a mimořádné manipulace na VD Vranov k posílení vodních zdrojů

- **Listopad 2017** - mimořádná manipulace na VD Vranov – **doposud**
- **Únor 2018** – schválení mimořádné manipulace a žádost o prodloužení mimořádné manipulace na VD Vranov
- **Květen 2018**– zastavení vodoprávního řízení
- **Červen 2018** projednání podmínek prodloužení mimořádné manipulace na VD Vranov v rámci Komise hraničních vod.
- **Červenec 2018** – předložení mimořádné manipulace na VD Vranov
- **Listopad 2018** – schválení mimořádné manipulace

VD Vranov – mimořádná manipulace

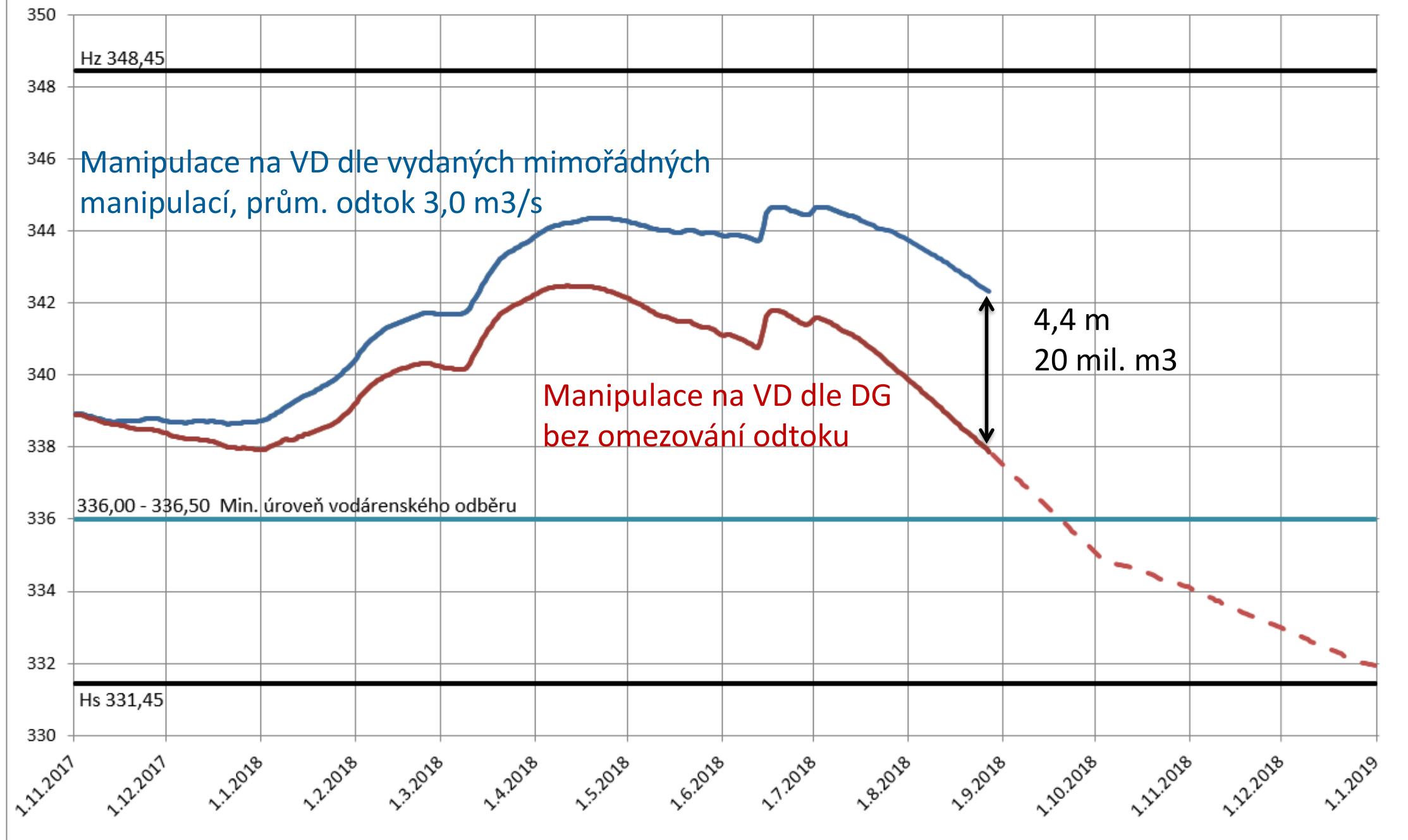
Řízený odtok z nádrže

Měsíc	Průměrný odtok z nádrže (m ³ /s)
Srpen 2018	3,1 - 4 m ³ /s (normálně 7 m ³ /s)
Září 2018	2,8 - 3,4 m ³ /s (normálně 7 m ³ /s)
Říjen 2018	2,8 - 3,1 m ³ /s (normálně 5 m ³ /s)
Listopad 2018	2,4 - 2,8 m ³ /s (normálně 3,4 m ³ /s)
Prosinec 2018	2 - 2,4 m ³ /s (normálně 3,4 m ³ /s)
Leden 2019	2 - 2,4 m ³ /s (normálně 3,4 m ³ /s)
Únor 2019	2 - 2,4 m ³ /s (normálně 3,4 m ³ /s)
Březen 2019	2,8 - 3,1 m ³ /s (normálně 3,4 m ³ /s)
Duben 2019	2,8 - 3,4 m ³ /s (normálně 8 m ³ /s)

Dělení průtoku na jezu Krhovice

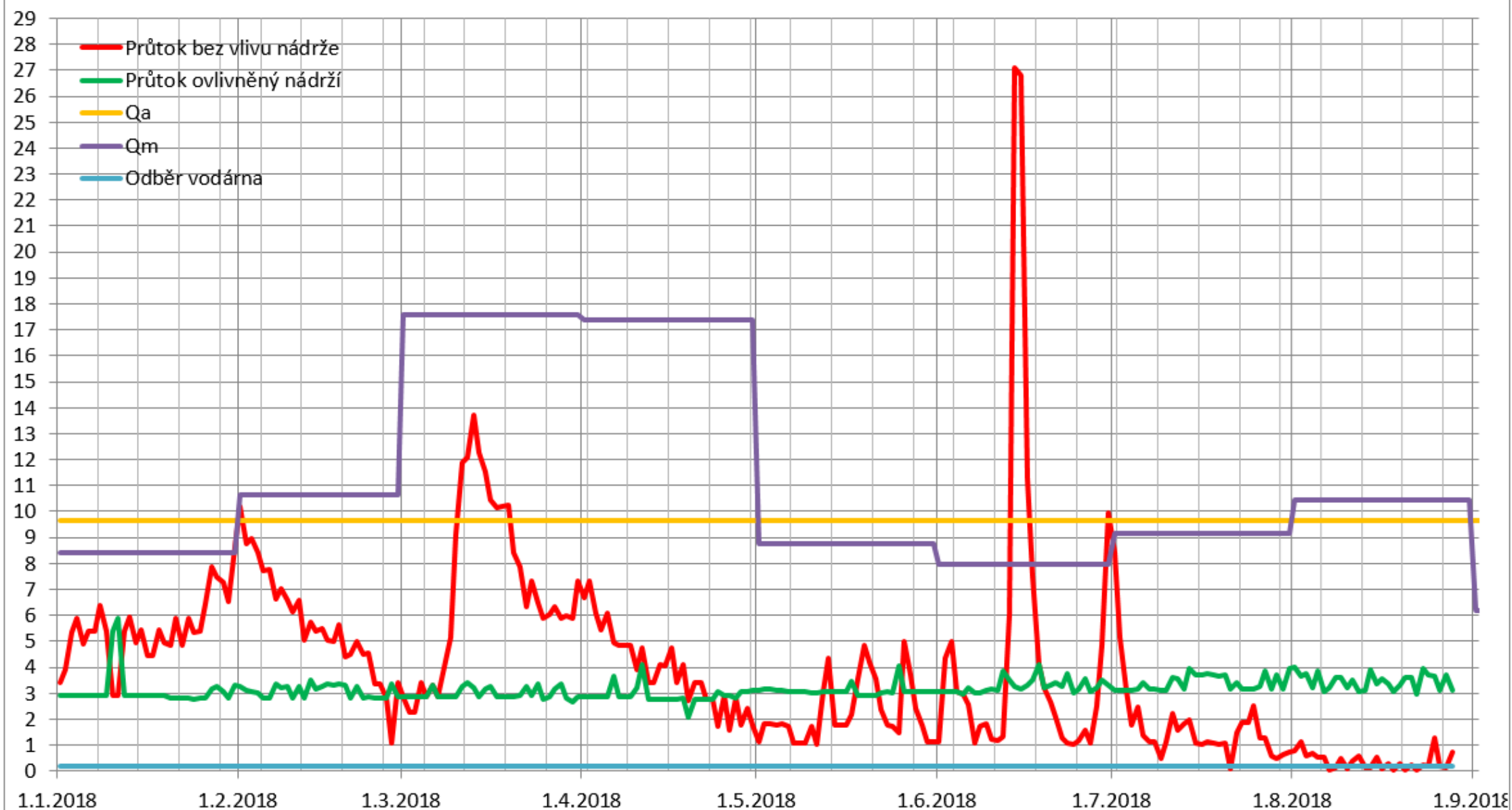
Měsíc	Min. průtok pod jezem Krhovice (m ³ /s)	Průtok do Dyjsko - Mlýnského náhonu (m ³ /s)	Průtok do závlahového kanálu (m ³ /s)
Srpen 2018	0,6	1,5 - 1,7	1 - 1,5
Září 2018	0,6	1,5 - 1,7	až 1,1
Říjen 2018	0,6	1,5 - 1,7	0,5
Listopad 2018	0,6	1,5 - 1,7	0,1
Prosinec 2018	0,6	1,4 - 1,7	0,1
Leden 2019	0,6	1,4 - 1,7	0,1
Únor 2019	0,6	1,4 - 1,7	0,1
Březen 2019	0,6	1,5 - 1,7	0,1
Duben 2019	0,6	1,5 - 1,7	až 1,1

VD Vranov - manipulace dle DG



Dyje - VD Vranov

Od začátku roku zachycené množství 35,15 mil. m³
Od začátku roku nadlepšené množství 19,33 mil. m³



VODOHOSPODÁŘSKÝ UZEL KRHOVICE - zásady

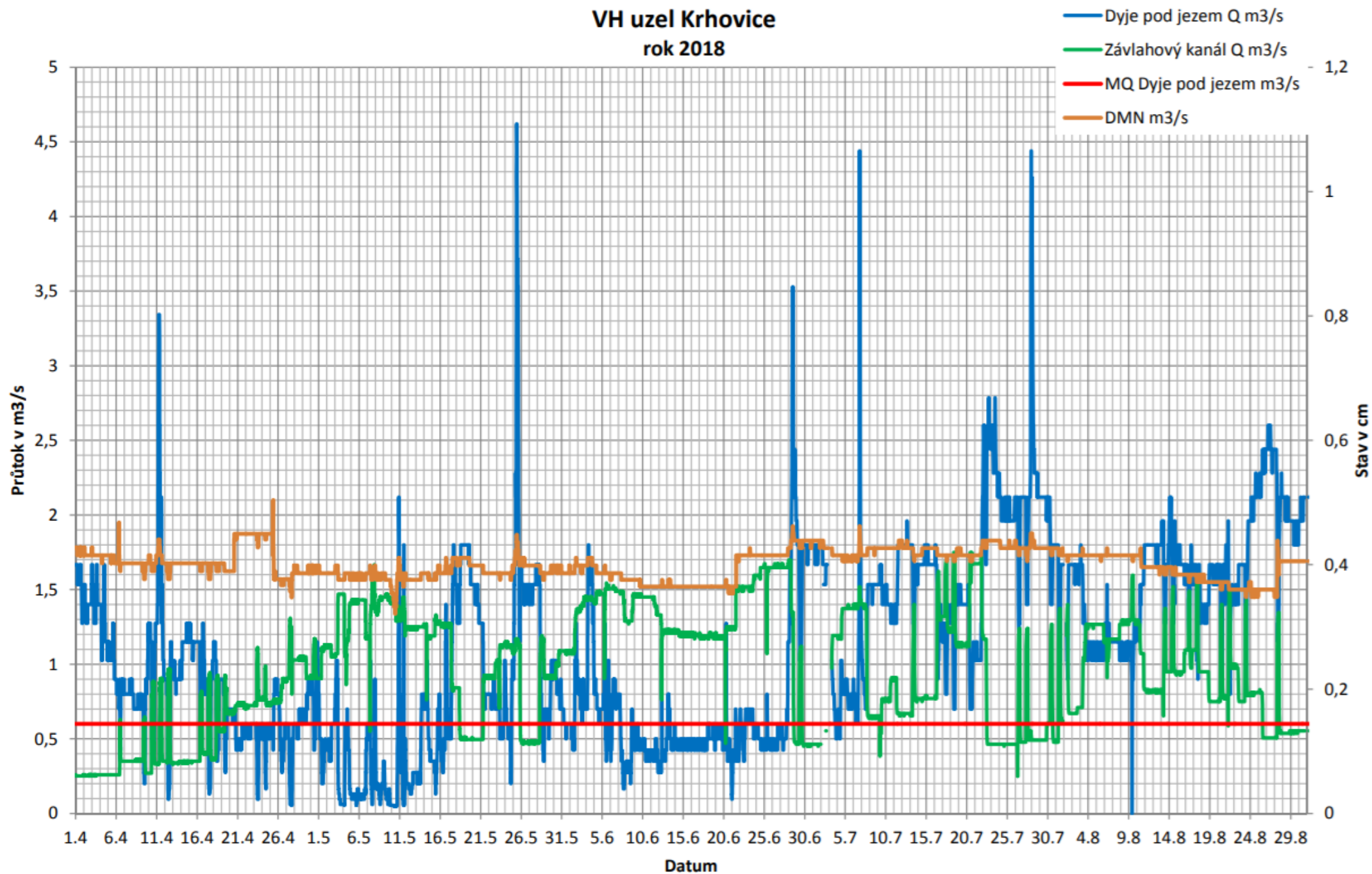


**Kanál – povoleno max. 4,6
m³/s – 11,1 mil. m³**

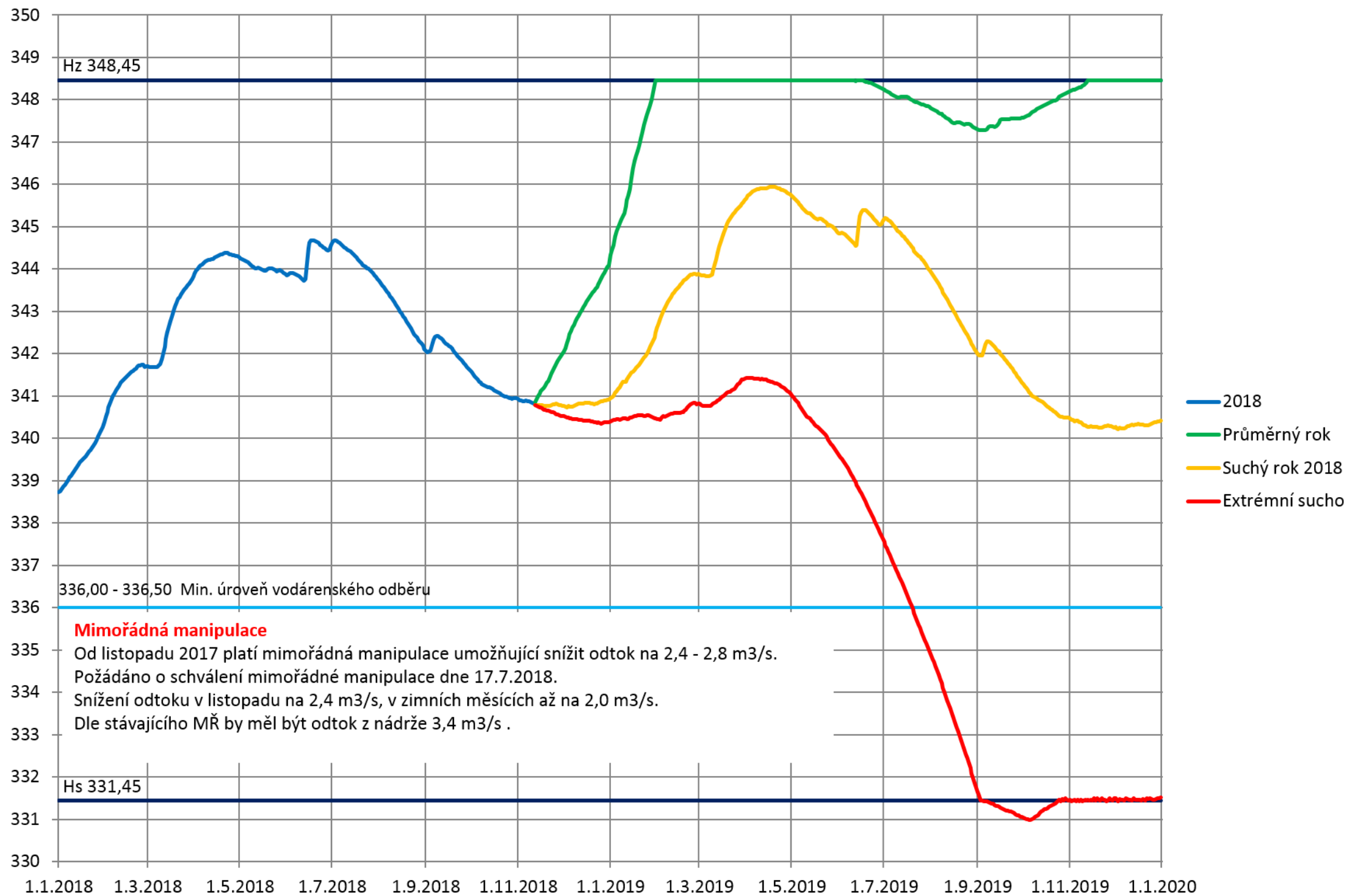
**DMN – průměrně 2,0 m³/s Dyje – 1 m³/s – 0. – 1. regulace
0,6 m³/s – 2. – 5. regulace**

**DĚLENÍ PRŮTOKŮ SE PROVÁDÍ DLE PLATNÉHO MANIPULAČNÍHO
ŘÁDU PRO JEZ KRHOVICE**

VH uzel Krhovice
rok 2018



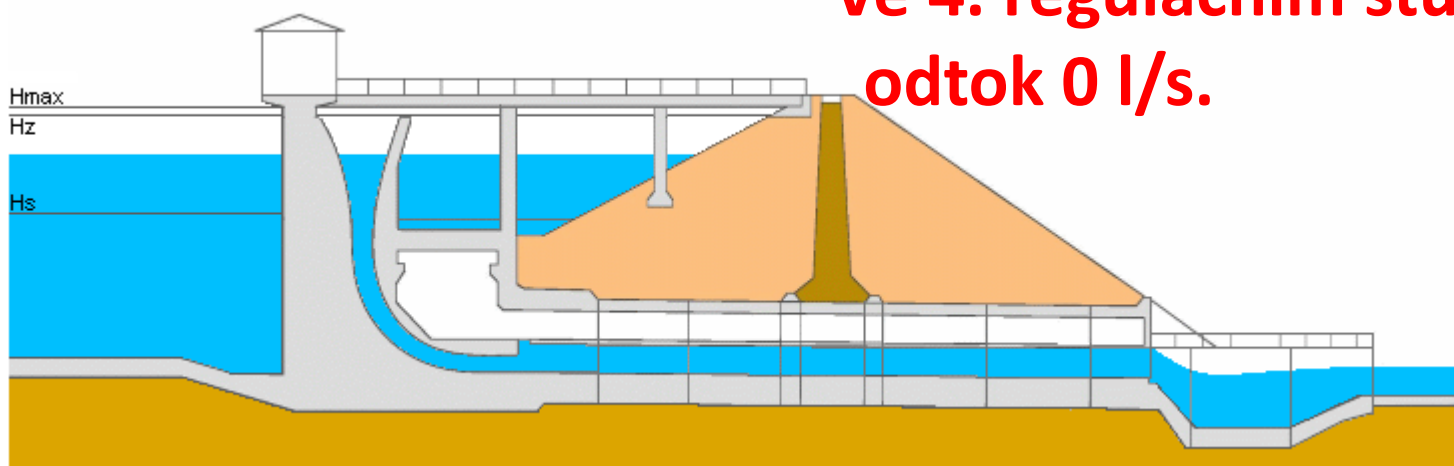
VD Vranov - predikce hladiny 2018 - 2019 dle mimořádné manipulace



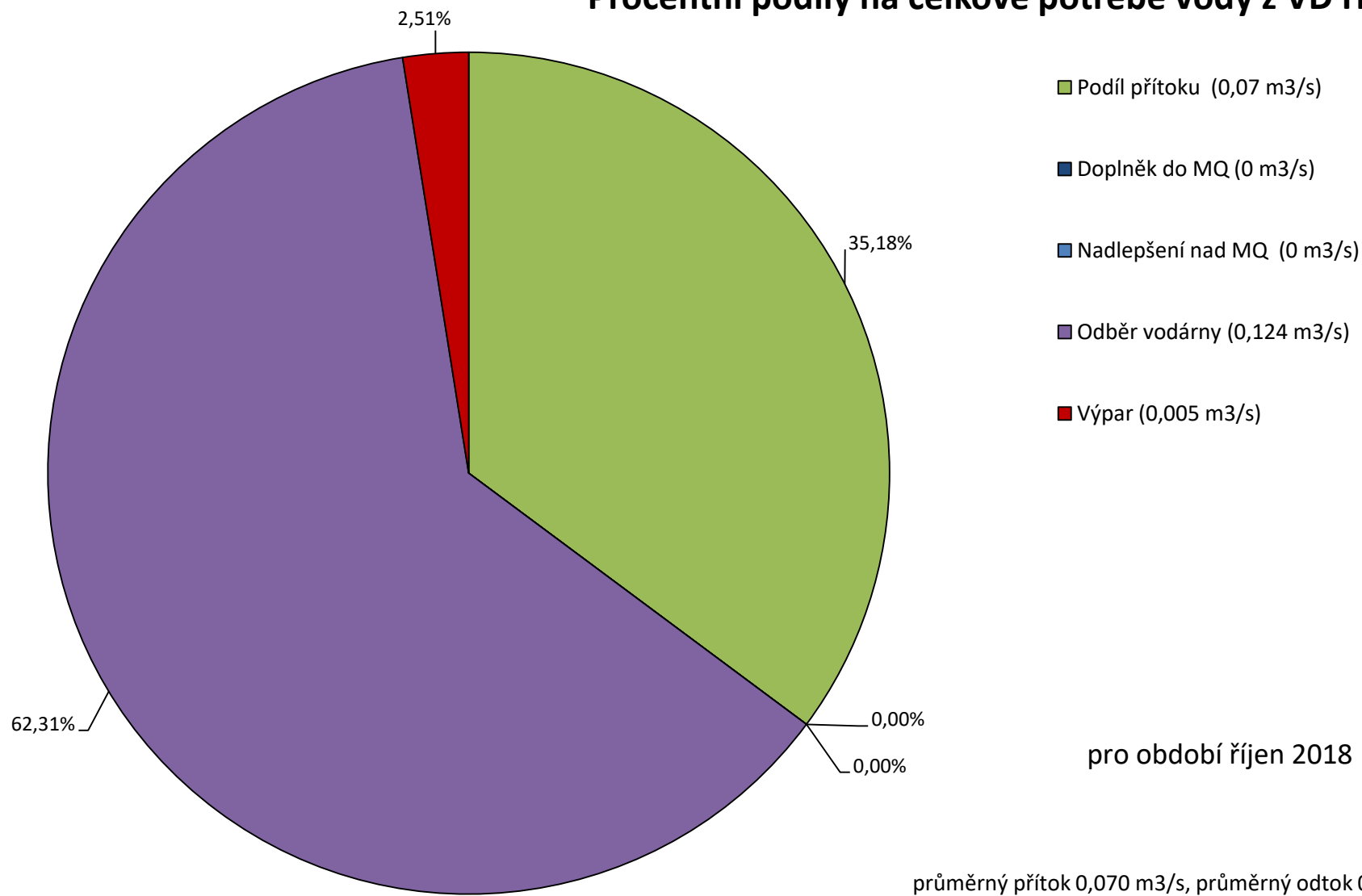
VD Hubenov

- Dlouhodobý zákles hladiny o 3,7 m pod Hz.
- Volný zásobní prostor 2317 tis. m³.
- Velmi nízké úhrny srážek.
- 2. regulační stupeň.
- Snížení odtoku na 0,004 m³/s.
- **Schválena mimořádná manipulace - nové regulační stupně, které snižují minimální zůstatkový průtok pod vodním dílem.**

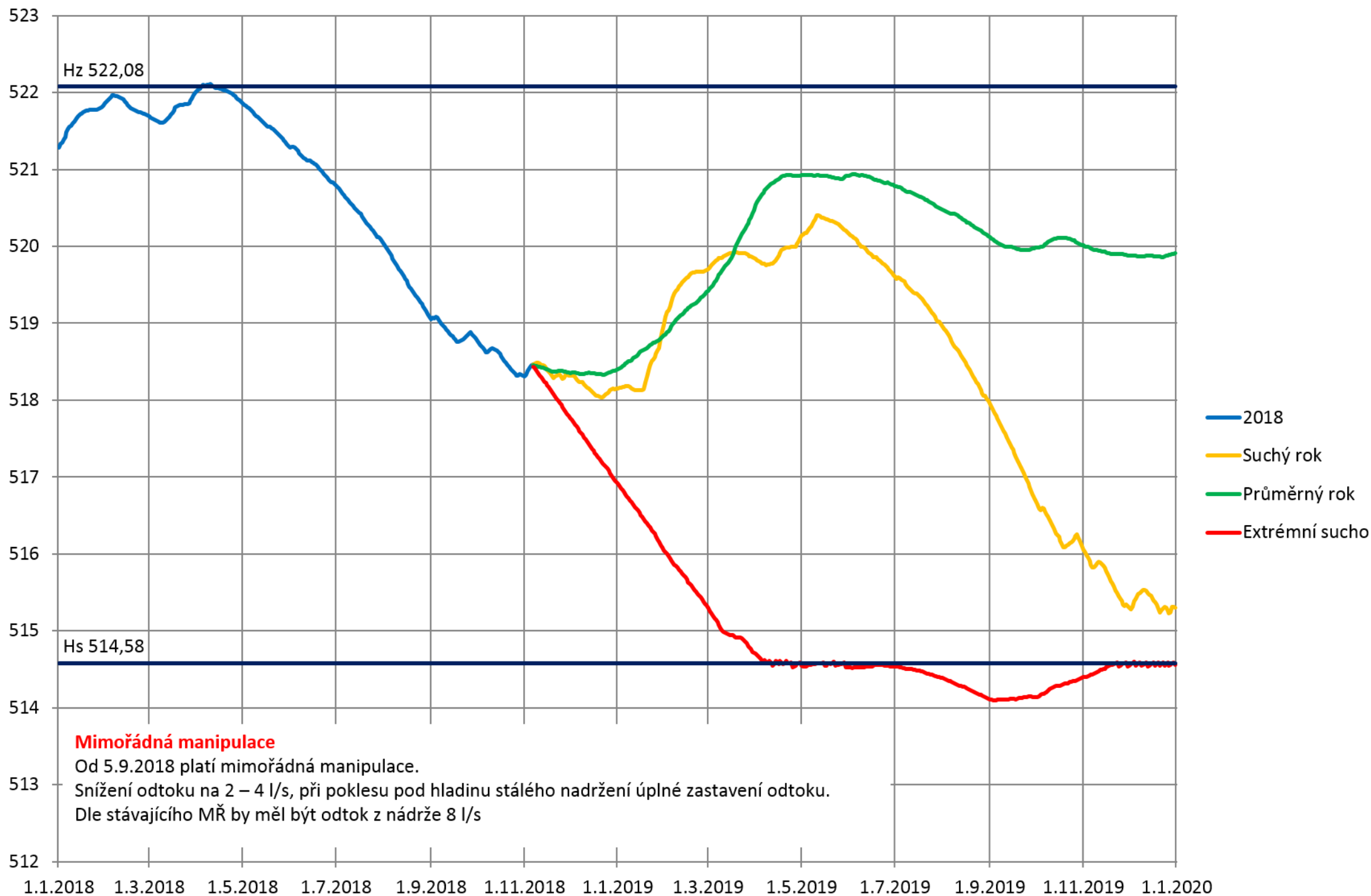
Ve 4. regulačním stupni je navrhován odtok 0 l/s.



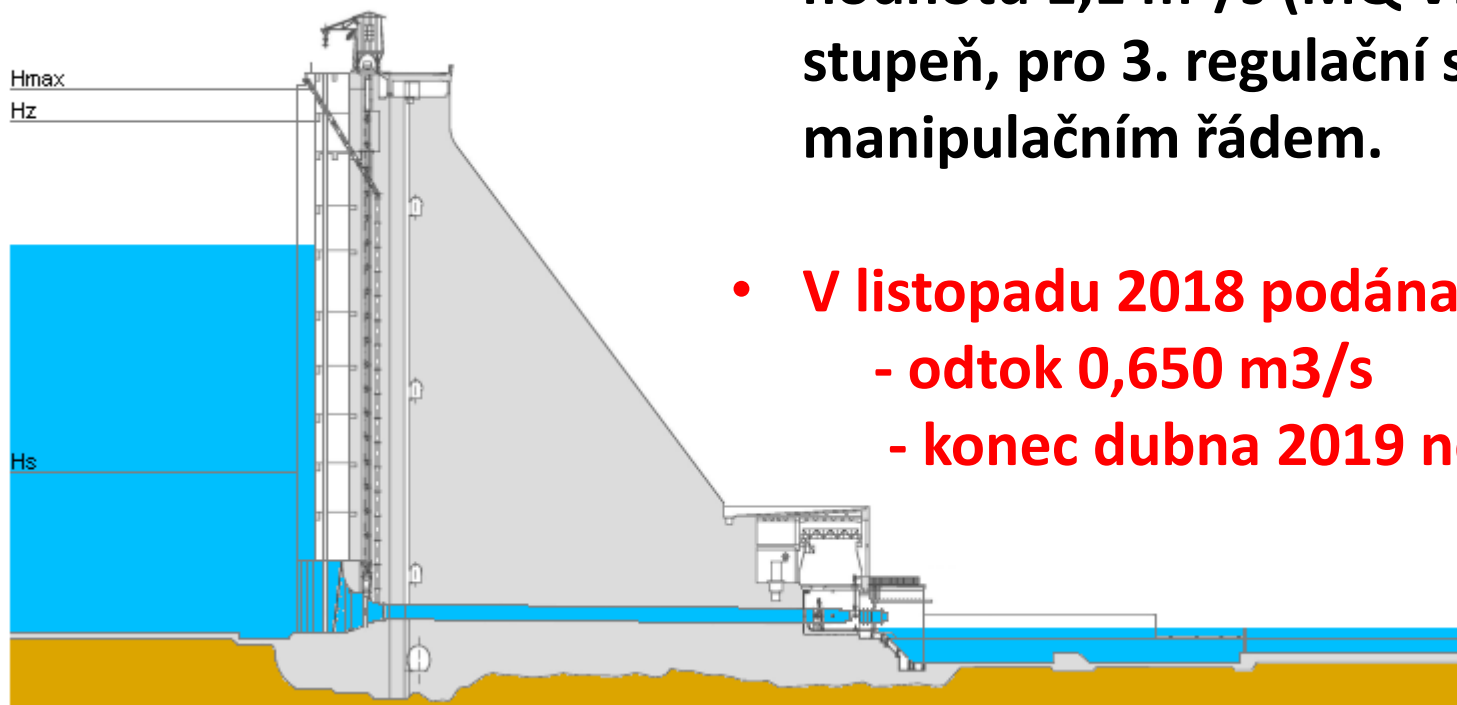
Procentní podíly na celkové potřebě vody z VD Hubenov



VD Hubenov - predikce hladiny 2018 - 2019 dle mimořádné manipulace

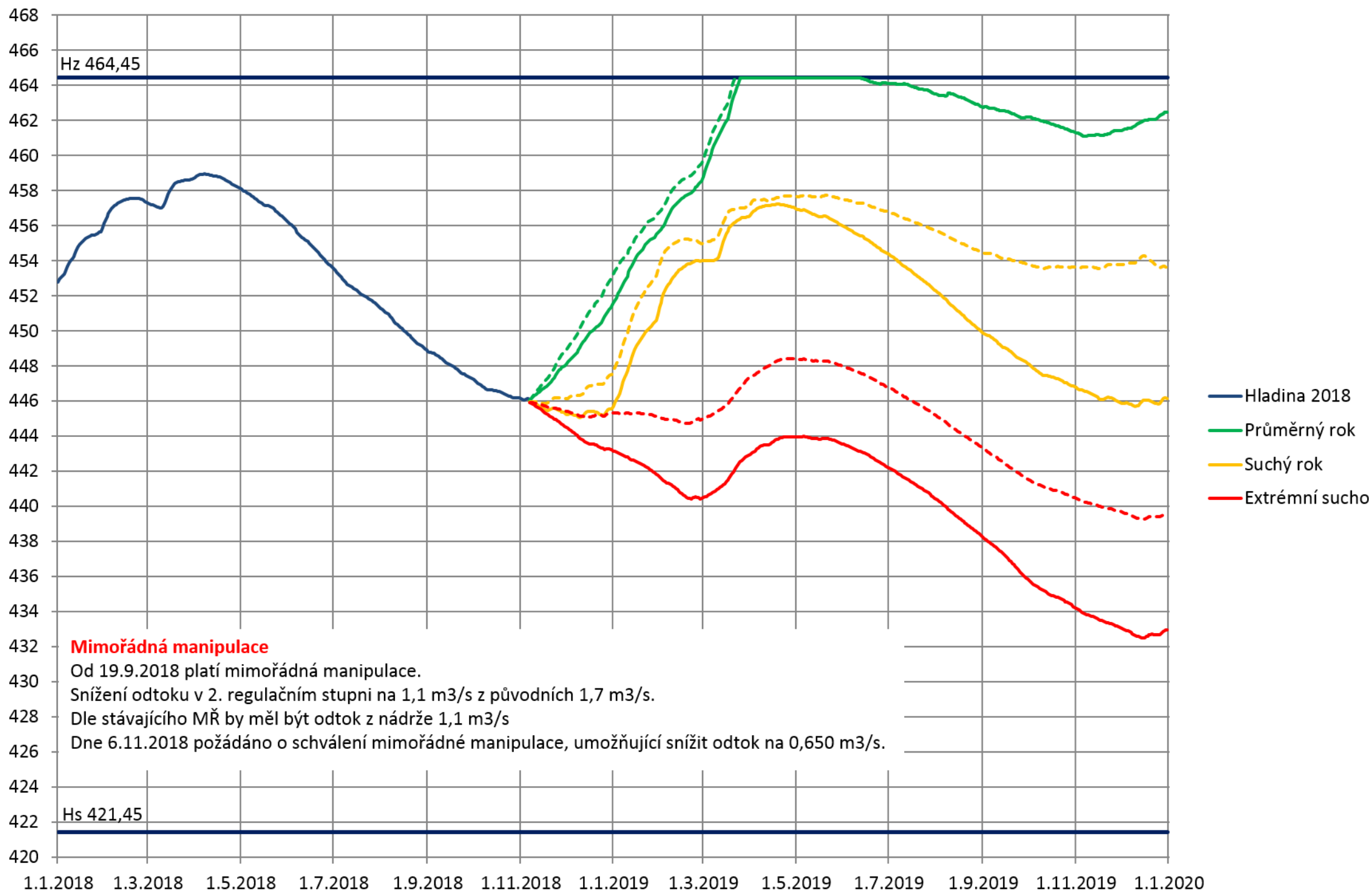


VD Vír



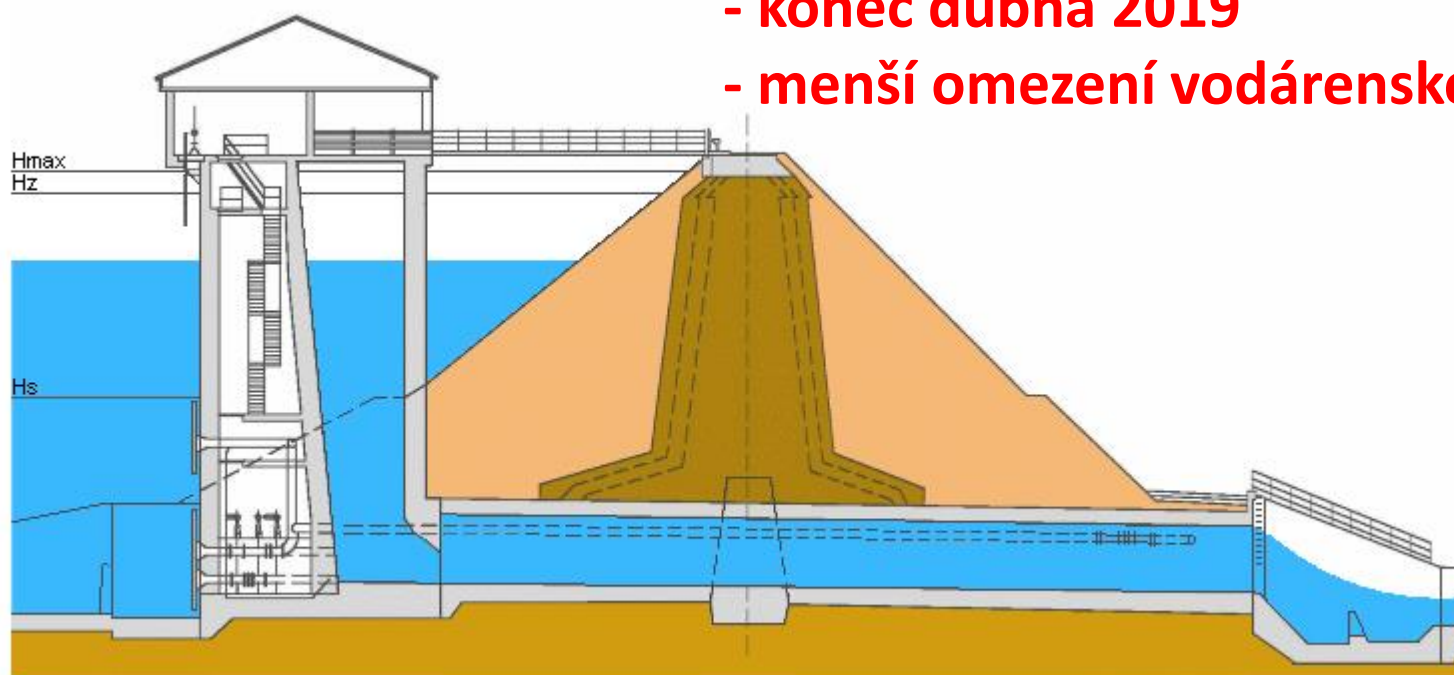
- Dlouhodobý zákles hladiny o 18,5 m pod Hz.
- Volný zásobní prostor 26,6 mil. m³.
- 3. regulační stupeň.
- **Schválena mimořádná manipulace do 30. 4. 2019.**
- **Snížení zaručeného odtoku z nádrže Vír až na hodnotu 1,1 m³/s (MQ Vír II.) i pro 2. regulační stupeň, pro 3. regulační stupeň je dán platným manipulačním řádem.**
- **V listopadu 2018 podána nová žádost:**
 - odtok 0,650 m³/s
 - konec dubna 2019 nebo po kótu 459,45 m n.m.

VD Vír - predikce hladiny - platná mimořádná manipulace a navrhovaná (čárkovaně)

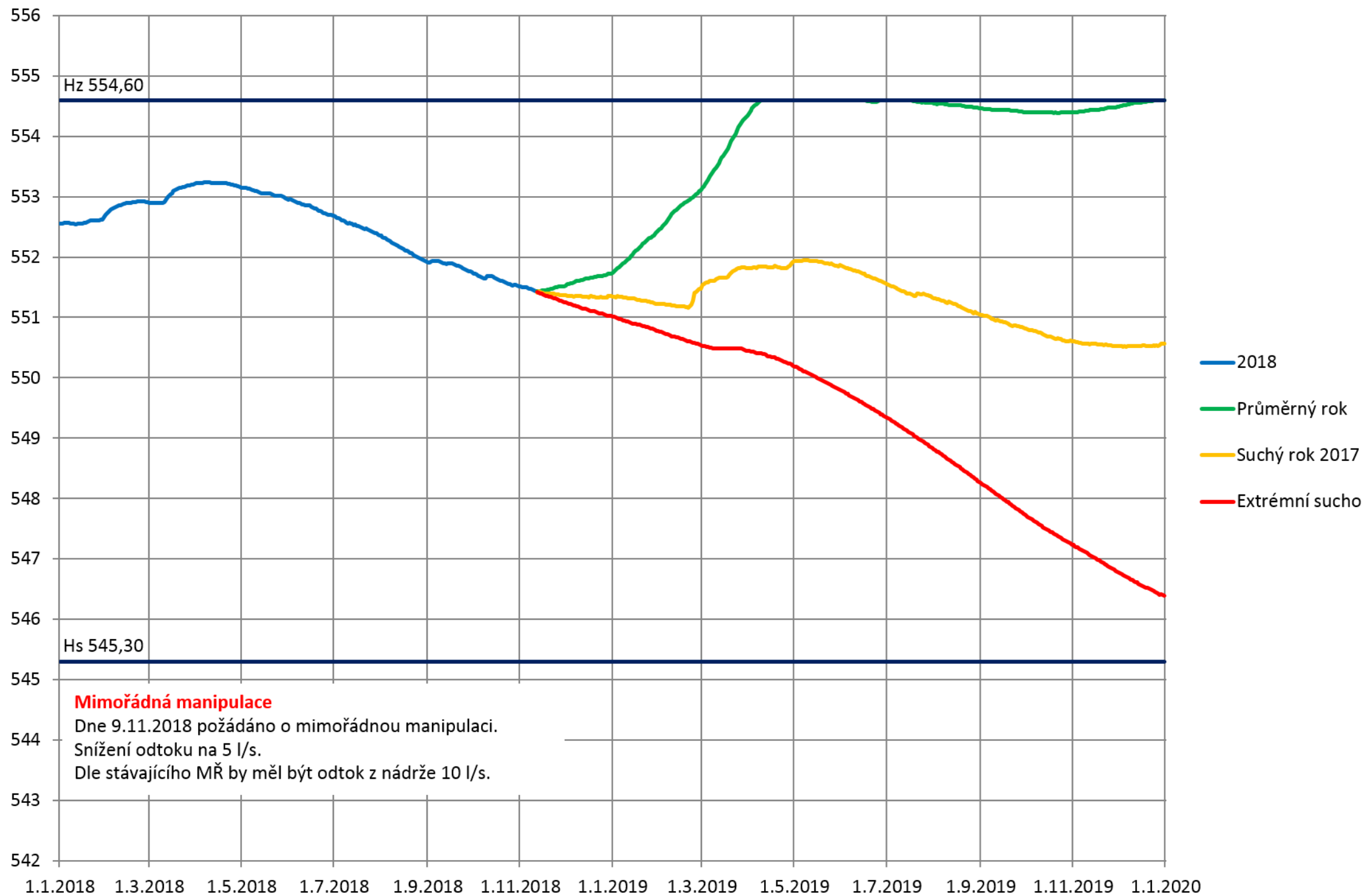


VD Nová Říše

- Hladina o 3,2 m pod Hz.
- Volný zásobní prostor 1,1 mil. m³.
- 2. regulační stupeň.
- **V listopadu 2018 podána nová žádost:**
 - odtok 0,005 m³/s
 - konec dubna 2019
 - menší omezení vodárenského odběru – 40 l/s



VD Nová Říše - predikce hladiny 2018 - 2019



VLIV DYJSKO – SVRATECKÉ SOUSTAVY V DOBĚ SUCHA V POVODÍ ŘEKY DYJE BĚHEM LÉTA 2018:

CELKOVÝ PRŮMĚRNÝ PŘÍTOK DO NÁDRŽÍ cca 2 m³/s.

CELKOVÝ PRŮMĚRNÝ ODTOK Z NÁDRŽÍ cca 9 m³/s.

TZN. NÁDRŽE NADLEPŠOVALY PRŮTOKY 4 NÁSOBNĚ.

PŘÍTOK DO NOVÝCH MLÝNŮ SE POHYBOVAL 9 – 12 m³/s

Nádrže se podílely na 75 - 90 % přítoku do Nových Mlýnů.

VD Vranov, květen 2018



Přítok do VD Letovice





ZÁVĚR:

- 1) podle prognóz sucho bude pokračovat**
- 2) zásoby vody pro vodárenské účely jsou zabezpečeny i na rok 2019**
- 3) významně rostou požadavky vody na závlahy**
- 4) nutnost zajištění vody pro infrastrukturu a průmysl
(např. elektrárna Hodonín)**
- 5) prověření možností posílení vodních zdrojů – např. navýšení hladiny na Nových Mlýnech, ...**

**Děkuji
za pozornost**