

ISSN-2729-918X

SLOVENSKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV



POVODŇOVÁ SPRÁVA

POVODŇOVÁ SPRÁVA

ZA ROK 2023



ODBOR HYDROLOGICKÉ PREDPOVEDE A VÝSTRAHY BRATISLAVA

Ročník 4

2024

Číslo 1

POVODŇOVÁ SPRÁVA

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

FLOOD REPORT

SLOVAK REPUBLIC

© SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE, 2024

Vydáva Slovenský hydrometeorologický ústav, odbor Hydrologické predpovede a výstrahy, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava. Vypracoval a zostavil kolektív pracovníkov odboru Hydrologické predpovede a výstrahy. Spracované údaje neprešli úplnou revíziou a nemožno ich používať ako úradný doklad. Údaje majú operatívny charakter a slúžia len pre informatívne účely.

Obsah

Zoznam skratiek	6
1 Úvod	7
2 Atmosférické zrážky na Slovensku v roku 2023	7
3 Štatistický prehľad o výskyte SPA počas roka 2023	10
4 Zrážkovo - odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2023.....	14
4.1 Povodie Moravy	14
4.1.1 Atmosférické zrážky v povodí Moravy v roku 2023	14
4.1.2 Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2023	15
4.1.3 Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2023.....	16
4.1.3.1 Povodie Moravy v apríli 2023.....	16
4.1.3.2 Povodie Moravy v máji 2023	16
4.1.3.2 Povodie Moravy v decembri 2023	17
4.2 Povodie Dunaja	18
4.2.1 Atmosférické zrážky v povodí Dunaja v roku 2023	18
4.2.2 Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2023	20
4.2.3 Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2023.....	20
4.2.3.1 Povodie Dunaja v auguste 2023	20
4.2.3.2 Povodie Dunaja v decembri 2023	25
4.3 Povodie Váhu.....	26
4.3.1 Atmosférické zrážky v povodí Váhu v roku 2023	26
4.3.2 Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2023	27
4.3.3 Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2023	27
4.3.3.1 Povodie horného a stredného Váhu v januári 2023	28
4.3.3.2 Povodie horného a stredného Váhu vo februári 2023	31
4.3.3.3 Povodie horného a stredného Váhu v marci 2023	33
4.3.3.4 Povodie horného a stredného Váhu v máji 2023.....	35
4.3.3.5 Povodie horného a stredného Váhu v júni 2023.....	39
4.3.3.6 Povodie horného a stredného Váhu v júli 2023.....	41
4.3.3.7 Povodie horného a stredného Váhu v auguste 2023.....	43
4.3.3.8 Povodie horného a stredného Váhu v septembri 2023	44
4.3.3.9 Povodie horného a stredného Váhu v októbri 2023	45
4.3.3.10 Povodie Váhu horného a stredného v novembri 2023	45
4.3.3.11 Povodie horného a stredného Váhu v decembri 2023	48

4.3.4 Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2023	49
4.3.5 Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2023	50
4.3.5.1 Povodie dolného Váhu apríl 2023	50
4.3.5.2 Povodie dolného Váhu máj 2023	50
4.3.5.3 Povodie dolného Váhu jún 2023	51
4.3.5.4 Povodie dolného Váhu december 2023	51
4.4 Povodie Nitry	52
4.4.1 Atmosférické zrážky v povodí Nitry v roku 2023	52
4.4.2 Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2023	53
4.4.3 Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2023	53
4.4.3.1 Povodie Nitry v januári 2023	54
4.4.3.2 Povodie Nitry vo februári 2023	54
4.4.3.3 Povodie Nitry v máji 2023	55
4.4.3.4 Povodie Nitry v júni 2023	55
4.4.3.5 Povodie Nitry v júli 2023	55
4.4.3.6 Povodie Nitry v auguste 2023	56
4.4.3.7 Povodie Nitry v septembri 2023	58
4.4.3.8 Povodie Nitry v októbri 2023	61
4.4.3.9 Povodie Nitry v novembri 2023	61
4.4.3.7 Povodie Nitry v decembri 2023	66
4.5 Povodie Hrona	68
4.5.1 Atmosférické zrážky v povodí Hrona v roku 2023	68
4.5.2 Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2023	69
4.5.3 Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2023	69
4.5.3.1 Povodie Hrona v januári 2023	69
4.5.3.2 Povodie Hrona vo februári 2023	70
4.5.3.3 Povodie Hrona v marci 2023	73
4.5.3.3 Povodie Hrona v máji 2023	74
4.5.3.3 Povodie Hrona v júni 2023	75
4.5.3.3 Povodie Hrona v auguste 2023	76
4.5.3.3 Povodie Hrona v októbri 2023	76
4.5.3.3 Povodie Hrona v novembri 2023	77
4.5.3.3 Povodie Hrona v decembri 2023	77
4.6 Povodie Ipľa	79

4.6.1 Atmosférické zrážky v povodí Ipľa v roku 2023.....	79
4.6.2 Odtokové pomery v povodí Ipľa v roku 2023.....	80
4.6.3 Povodňové udalosti v povodí Ipľa v roku 2023	80
4.6.3.1 Povodie Ipľa v januári 2023	80
4.6.3.2 Povodie Ipľa v marci 2023	81
4.6.3.3 Povodie Ipľa v máji 2023	83
4.6.3.4 Povodie Ipľa v júni 2023	83
4.6.3.5 Povodie Ipľa v októbri 2023	84
4.6.3.6 Povodie Ipľa v novembri 2023.....	84
4.6.3.7 Povodie Ipľa v decembri 2023	85
4.7 Povodie Slanej	86
4.7.1 Atmosférické zrážky v povodí Slanej v roku 2023	86
4.7.2 Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2023	87
4.7.3 Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2023	87
4.7.3.1 Povodie Slanej v januári 2023	88
4.7.3.2 Povodie Slanej v máji 2023.....	88
4.7.3.3 Povodie Slanej v júni 2023	89
4.7.3.4 Povodie Slanej v auguste 2023.....	89
4.7.3.5 Povodie Slanej v októbri 2023.....	90
4.7.3.6 Povodie Slanej v novembri 2023	91
4.7.3.7 Povodie Slanej v decembri 2023	91
4.8 Povodie Bodvy	92
4.8.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodvy v roku 2023.....	92
4.8.2 Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2023	93
4.8.3 Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2023	93
4.8.3.1 Povodie Bodvy v januári 2023	93
4.8.3.2 Povodie Bodvy v máji 2023	94
4.8.3.3 Povodie Bodvy v auguste 2023	95
4.8.3.4 Povodie Bodvy od konca októbra do konca roku 2023.....	96
4.9 Povodie Hornádu.....	97
4.9.1 Atmosférické zrážky v povodí Hornádu v roku 2023	97
4.9.2 Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2023.....	98
4.9.3 Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2023	98
4.9.3.1 Povodie Hornádu od januára do konca apríla 2023.....	98

4.9.3.2 Povodie Hornádu v máji 2023	99
4.9.3.3 Povodie Hornádu v júni 2023	101
4.9.3.4 Povodie Hornádu v auguste 2023	102
4.9.3.5 Povodie Hornádu v septembri 2023	102
4.9.3.6 Povodie Hornádu od konca októbra do konca roku 2023	103
4.10 Povodie Bodrogu	105
4.10.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodrogu v roku 2023	105
4.10.2 Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2023	106
4.10.3 Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2023	106
4.10.3.1 Povodie Bodrogu od januára do konca apríla 2023	109
4.10.3.2 Povodie Bodrogu v máji 2023	111
4.10.3.3 Povodie Bodrogu v júni 2023	112
4.10.3.4 Povodie Bodrogu v júli 2023	116
4.10.3.5 Povodie Bodrogu v auguste 2023	117
4.10.3.6 Povodie Bodrogu od konca októbra do konca roku 2023	118
4.11 Povodie Popradu a Dunajca	120
4.11.1 Atmosférické zrážky v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023	120
4.11.2 Odtokové pomery v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023	121
4.11.3 Povodňové udalosti v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023	121
4.11.3.1 Povodie Popradu a Dunajca v júni 2023	121
4.11.3.1 Povodie Popradu a Dunajca v auguste 2023	122
4.11.3.1 Povodie Popradu v decembri 2023	123
5 Snehové pomery na Slovensku v zime 2022/2023	124
5.1 Západné Slovensko	125
5.2 Stredné Slovensko - povodie Váhu	126
5.3 Stredné Slovensko - povodie Hrona, Ipľa a Slanej	127
5.4 Východné Slovensko - povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu	129
6 Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2023	131
7 Záver	133

Foto na titulnom liste: Záhorská Ves - Morava, 30.12.2023, Majo Trusík (zdroj: Facebook)

Zoznam skratiek

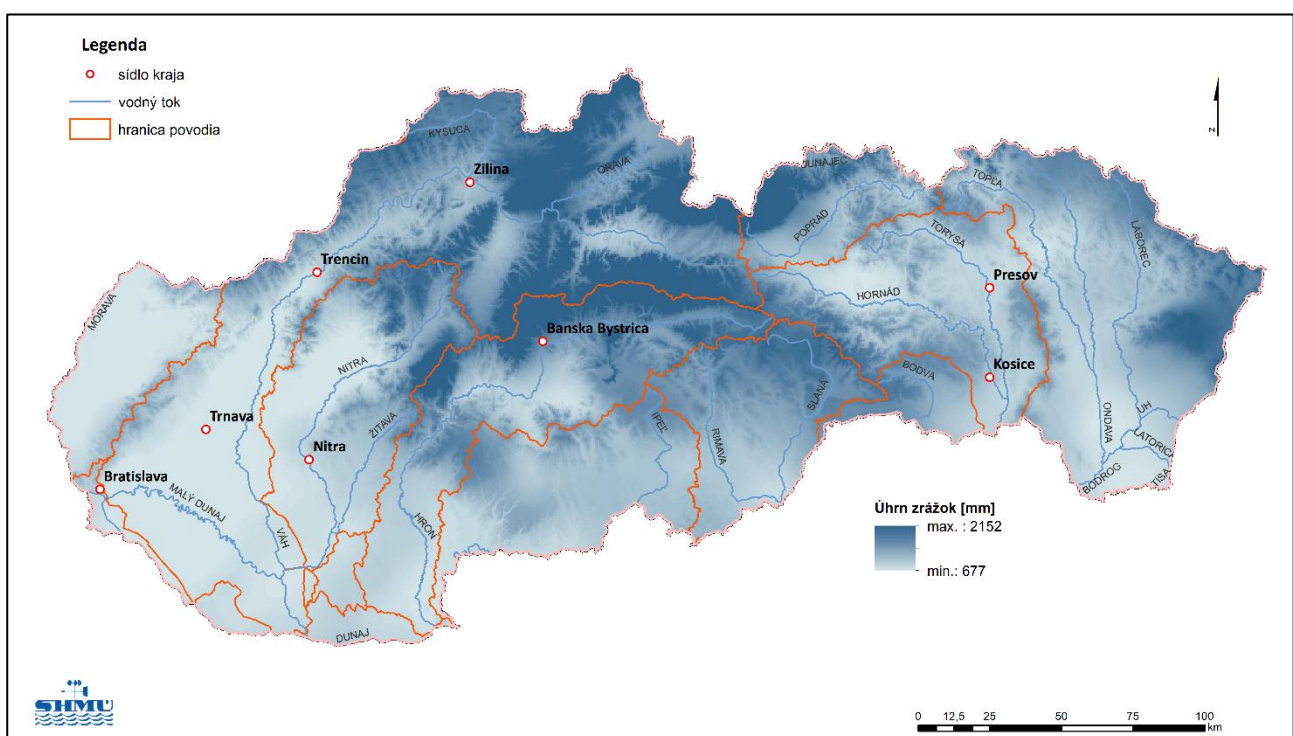
BA	Bratislava
BB	Banská Bystrica
H	Vodný stav
HIPS	Hydrologická informačná a predpovedná služba
KE	Košice
OHPaV	Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy
OHMPaV	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy
RP	Regionálne pracovisko
SEČ	Stredoeurópsky čas
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SPA	Stupeň povodňovej aktivity
SR	Slovenská republika
ÚMS	Úsek Meteorologická služba
VD	Vodné dielo
VS	Vodomerná stanica
Q	Prietok
Qmax	Maximálny (kulminačný) prietok
ZA	Žilina
UTC	Koordinovaný svetový čas (Coordinated Universal Time)

1 Úvod

Predkladaná povodňová správa analyzuje hydrologické povodňové situácie vo všetkých povodiach na území Slovenska, ktoré sa vyskytli v roku 2023. V jednotlivých kapitolách sú podľa povodí zhodnotené zrážkovo-odtokové pomery, priebeh povodňových udalostí a ich významnosť, príčiny ich vzniku a dôsledky, snehové pomery a taktiež štatistický prehľad o dosiahnutých SPA a o počte vydaných hydrologických výstrah.

Podrobný rozbor jednotlivých povodňových situácií bol zdokumentovaný v trinástich povodňových správach, ktoré sú uvedené na <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>. Priebeh vodných stavov a prietokov na hydroprognózných staniách je uvedený v Prílohe 1.

2 Atmosférické zrážky na Slovensku v roku 2023



Obr. 2.1 Úhrn atmosférických zrážok (mm) na Slovensku v roku 2023

Zrážky v roku 2023 s ročným úhrnom 1003 mm sa za obdobie od roku 1990 radia ako druhé najvyššie po výrazne daždivom roku 2010 a ako druhé s prekročením hodnoty 1000 mm. Dlhodobý priemerný ročný úhrn zrážok za obdobie 1901 – 2000 je 762 mm.

Atmosférické zrážky na Slovensku v roku 2023 (Tab. 2.1) boli nadnormálne na úrovni 132 % dlhodobého ročného normálu s ročným úhrnom 1003 mm a s nadbytkom 241 mm. Len v júli klesol priemerný mesačný úhrn na 76 % dlhodobého mesačného normálu, pričom deficit tvoril 22 mm. V mesiacoch marec, apríl, jún a september boli zaznamenané priemerné mesačné úhrny zrážok v intervale spadajúcom do dlhodobých mesačných normálov s minimálnymi deficitmi. Sedem mesiacov roku 2023 zaznamenalo slabo nadnormálne (máj 114 %) až výrazne nadnormálne mesačné úhrny zrážok v novembri (194 % s nadbytkom 58 mm zrážok), decembri (198 % s nadbytkom 52 mm zrážok) a januári (224 % s nadbytkom 57 mm).

V regióne západného Slovenska výrazne zrážkovo nadnormálne boli mesiace január (202 %), december (198 %), november (171 %), ale aj júl (157 %) a október (149 %). Zrážkovo významne podnormálne boli len mesiace marec a júl.

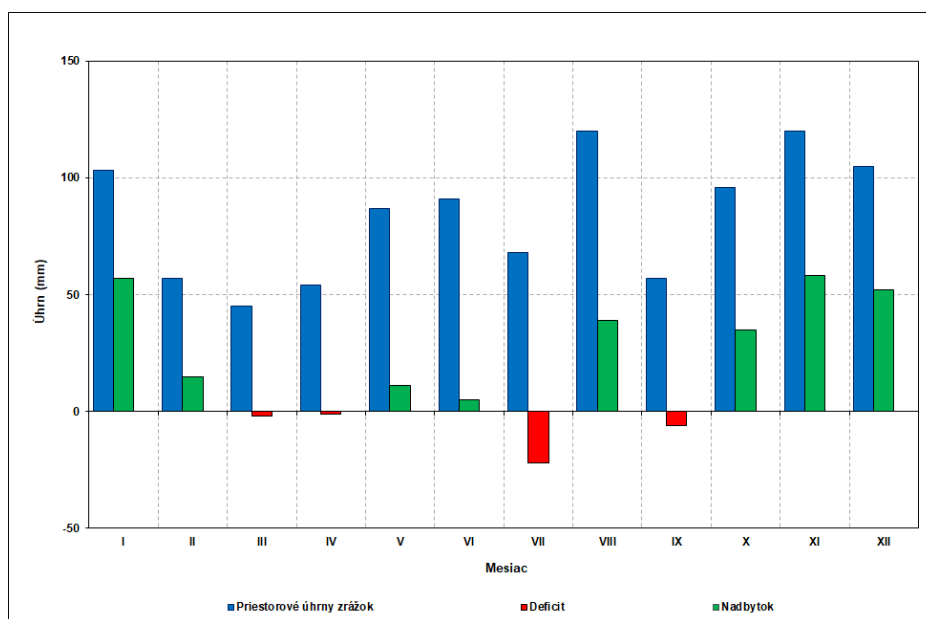
V stredoslovenskom regióne bol vývoj zrážkovej činnosti v jednotlivých mesiacoch obdobný ako na západoslovenskom. Výrazne zrážkovo nadnormálne boli mesiace január (222 %), december (202 %), november (193 %), október (174 %) a február (150 %), kedy mesačné zrážky dosiahli viac ako 1,5 násobok mesačných normálov. Najvyšší deficit zrážok bol zaznamenaný v júli (74 % mesačného normálu).

Mierne odlišný vývoj zrážkovej činnosti bol vo východoslovenskom regióne. Vo všetkých mesiacoch boli namerané normálne až výrazne nadnormálne zrážky. Podobne ako na západe a strede Slovenska boli významne zrážkovo nadnormálne mesiace január, december, november a október, kedy mesačné zrážky boli väčšie ako 1,5 násobok mesačných normálov. V roku 2023 sa vo východoslovenskom regióne nevyskytol zrážkovo podnormálny mesiac. Zanedbateľný deficit zrážok bol zaznamenaný iba v máji a júli.

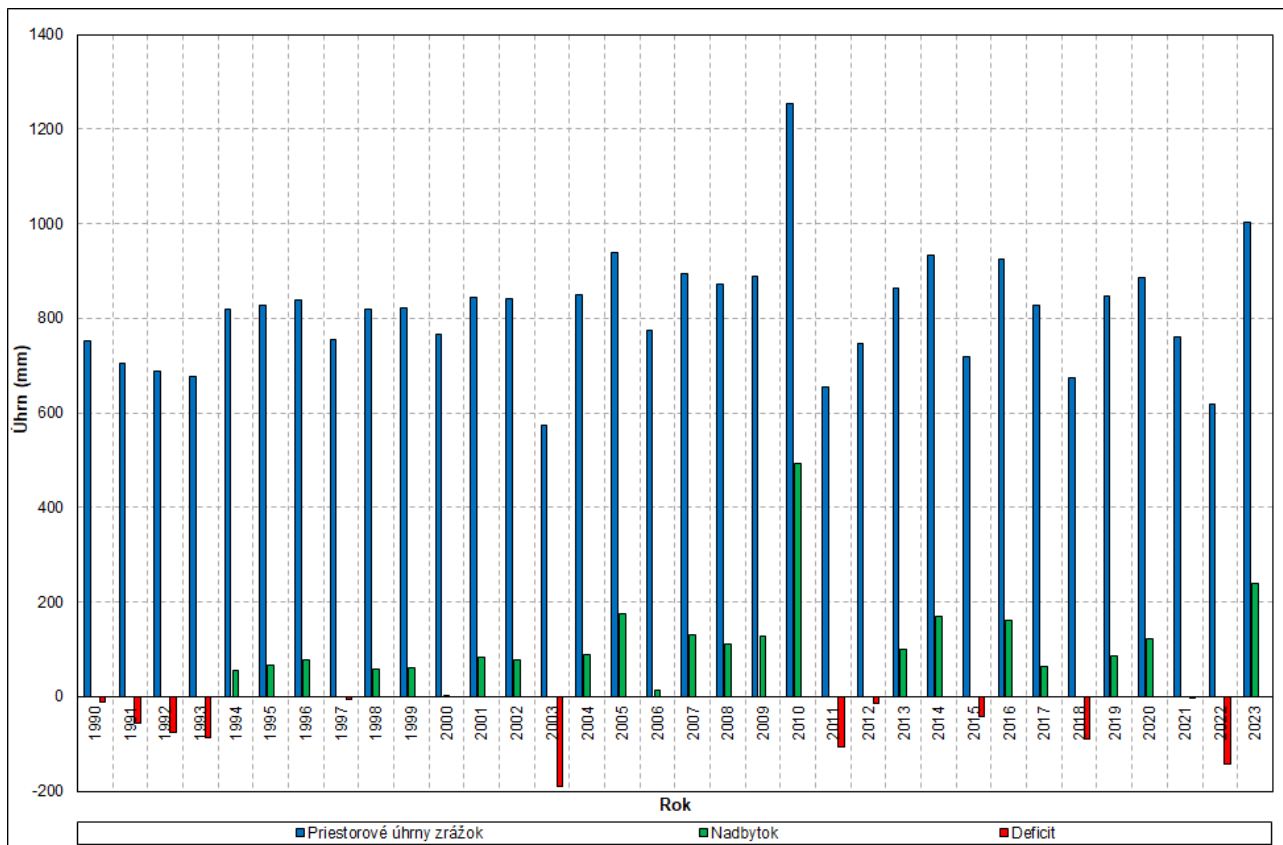
Tab. 2.1 Atmosférické zrážky v roku 2023

Región		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Západoslovenský región	mm	85	52	16	56	90	61	35	99	47	82	101	105	829
	%	202	137	37	117	134	90	48	157	89	149	171	198	125
	Δ	43	14	-27	8	23	-7	-38	36	-6	27	42	52	167
Stredoslovenský región	mm	120	75	50	50	103	88	75	121	58	118	137	129	1124
	%	222	150	93	79	120	89	74	132	81	174	193	208	129
	Δ	66	25	-4	-13	17	-11	-26	29	-14	50	66	67	252
Východoslovenský región	mm	102	42	67	57	68	121	92	137	66	84	117	77	1030
	%	249	111	160	106	91	136	95	157	105	142	205	171	138
	Δ	61	4	25	3	-7	31	-5	50	3	25	60	32	283
Slovensko	mm	103	57	45	54	87	91	68	120	57	96	120	105	1003
	%	224	136	96	98	114	106	76	148	90	157	194	198	132
	Δ	57	15	-2	-1	11	5	-22	39	-6	35	58	52	241

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1901 – 2000), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1901 – 2000)



Obr. 2.2 Priemerné mesačné úhrny atmosférických zrážok pre územie Slovenska v roku 2023



Obr. 2.3 Ročný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku a veľkosť nadbytku/deficitu (v porovnaní s dlhodobým normálom 1901 – 2000) od roku 1990 do 2023

Tab. 2.2 Štatistický prehľad úhrnov atmosférických zrážok pre celé Slovensko od roku 1990 do 2023

Rok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
mm	751	706	688	677	818	829	839	756	820	822	765
%	99	93	90	89	107	109	110	99	108	107	100
Δ	-11	-56	-74	-85	+56	+67	+77	-6	+58	+60	+3
Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
mm	845	841	573	851	938	776	894	873	890	1255	656
%	111	110	75	112	123	102	117	115	117	165	86
Δ	+83	+79	-189	+89	+176	+14	+132	+111	+128	+493	-106
Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
mm	747	864	934	719	924	827	674	848	886	761	619
%	98	113	122	94	121	109	88	111	116	100	81
Δ	-15	+101	+171	-43	+162	+65	-88	+86	+124	-1	-143
Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
mm	1003										
%	132										
Δ	241										

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1901 – 2000), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1901 – 2000)

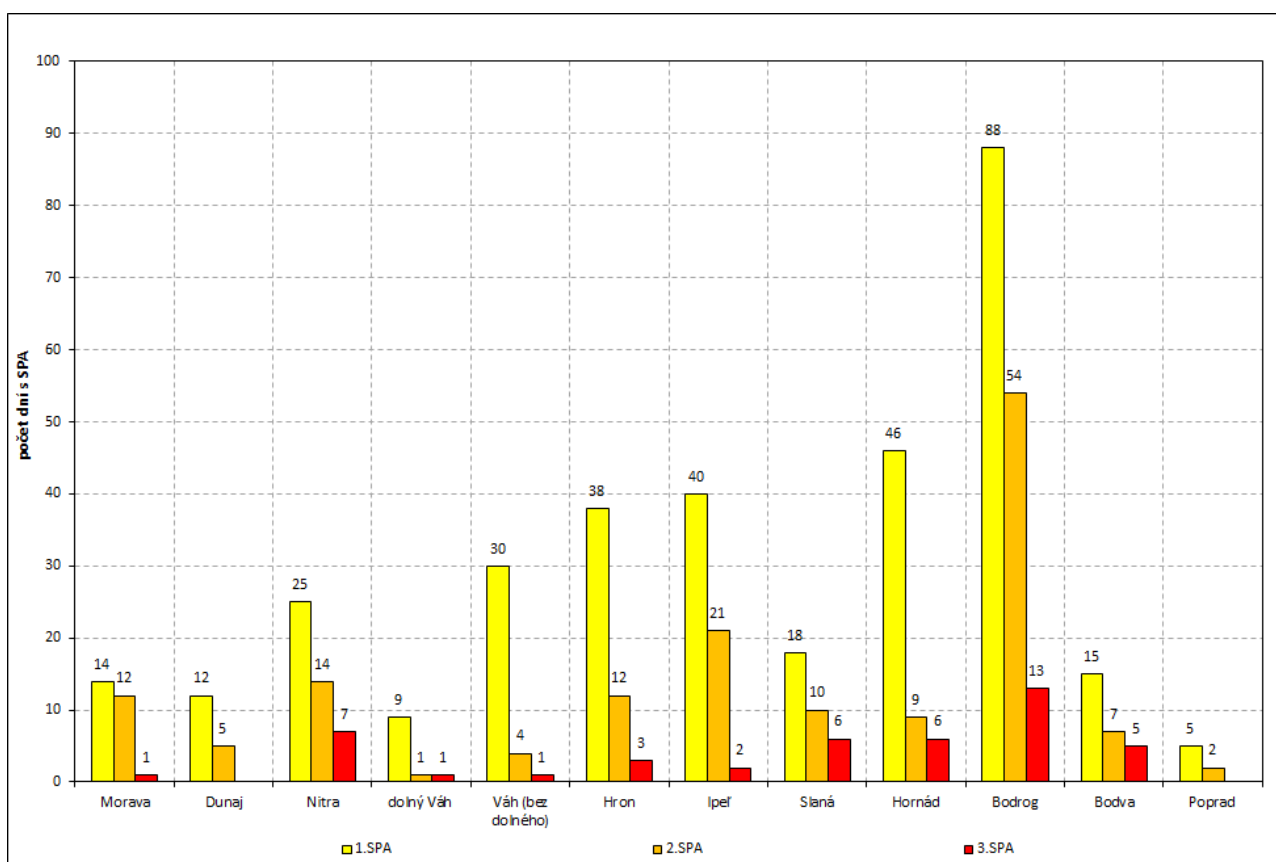
3 Štatistický prehľad o výskyte SPA počas roka 2023

Pri hodnotení počtu dní s dosiahnutým SPA sa v rámci roka berú do úvahy všetky SPA dosiahnuté v priebehu roka vo všetkých operatívnych vodomerných staniciach, v ktorých sú stanovené SPA. Ak sú v priebehu jedného dňa v stanici dosiahnuté rôzne SPA, do hodnotenia sa berie najvyšší dosiahnutý stupeň. V priebehu roka 2023 bolo zaznamenaných **164** dní s povodňovou aktivitou (**142** s 1. SPA, **80** s 2. SPA, **25** s 3. SPA). V sledovanom období (2007 – 2023) sa tak zaradil na druhé miesto za rok 2010 (282 dní s PA). Počty dní s dosiahnutým 1., 2. a 3. SPA sú hodnotené z pohľadu povodií (Tab. 3.1, Obr. 3.1), z pohľadu regionálnych pracovísk (Tab. 3.2, Obr. 3.2), z pohľadu celej SR v roku 2023 (Tab. 3.3, Obr. 3.3) a za obdobie rokov 2007 – 2023 (Tab. 3.4, Obr. 3.4). V roku 2023 bolo najviac dní s dosiahnutým 1. SPA zaznamenaných v povodí Bodrogu (88), nasledovalo povodie Hornádu (46) a povodie Ipľa (40). Najväčší počet dní s 2. SPA bol zaznamenaný v povodí Bodrogu (54), v povodí Ipľa (21) a v povodí Nitry (14). Najviac dní s dosiahnutým 3. SPA bolo zaznamenaných v povodí Bodrogu (13), v povodí Nitry (7), povodí Slanej a Hrona (6).

V priebehu roka 2023 boli v **169** vodomerných staniciach **959**-krát prekročené SPA (**636**-krát 1. SPA, **254**-krát 2. SPA, **69**-krát 3. SPA).

Tab. 3.1 Počet dní s SPA v jednotlivých povodiach SR v roku 2023

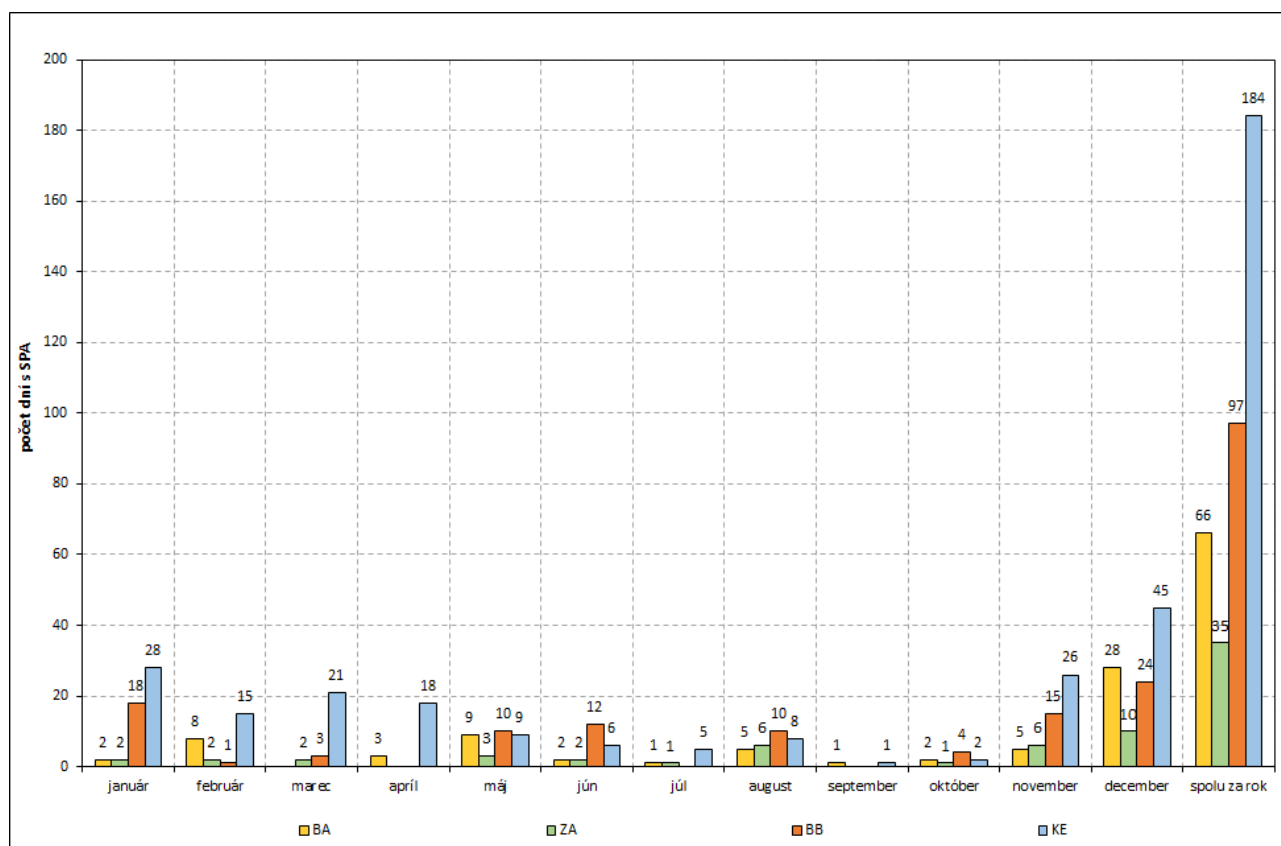
SPA	povodie										
	Morava	Dunaj	Nitra	Váh	Hron	Ipľ	Slaná	Hornád	Bodrog	Bodva	Poprad
1.SPA	14	12	25	39	38	40	18	46	88	15	5
2.SPA	12	5	14	5	12	21	10	9	54	7	2
3.SPA	1	0	7	2	3	2	6	6	13	5	0



Obr. 3.1 Počet dní s SPA v jednotlivých povodiach SR v roku 2023

Tab. 3.2 Počet dní s SPA v jednotlivých mesiacoch roka 2023 v operatívnych VS rozdelené podľa regionálnych pracovísk

mesiac	RP Bratislava			RP Žilina			RP Banská Bystrica			RP Košice		
	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA
január	1	1	0	2	0	0	11	6	1	11	14	3
február	5	2	1	2	0	0	1	0	0	14	1	0
marec	0	0	0	2	0	0	2	1	0	15	6	0
apríl	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	1
máj	5	2	2	3	0	0	8	2	0	7	2	0
jún	2	0	0	2	0	0	7	3	2	4	1	1
júl	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2	0
august	4	0	1	4	2	0	4	3	3	5	1	2
september	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
október	2	0	0	1	0	0	3	1	0	2	0	0
november	2	2	1	6	0	0	8	5	2	18	4	4
december	13	11	4	7	2	1	15	7	2	18	23	4
spolu	38	19	9	30	4	1	59	28	10	110	59	15



Obr. 3.2 Počet dní s SPA v jednotlivých mesiacoch roka 2023 v operatívnych VS (SR) podľa regionálnych pracovísk

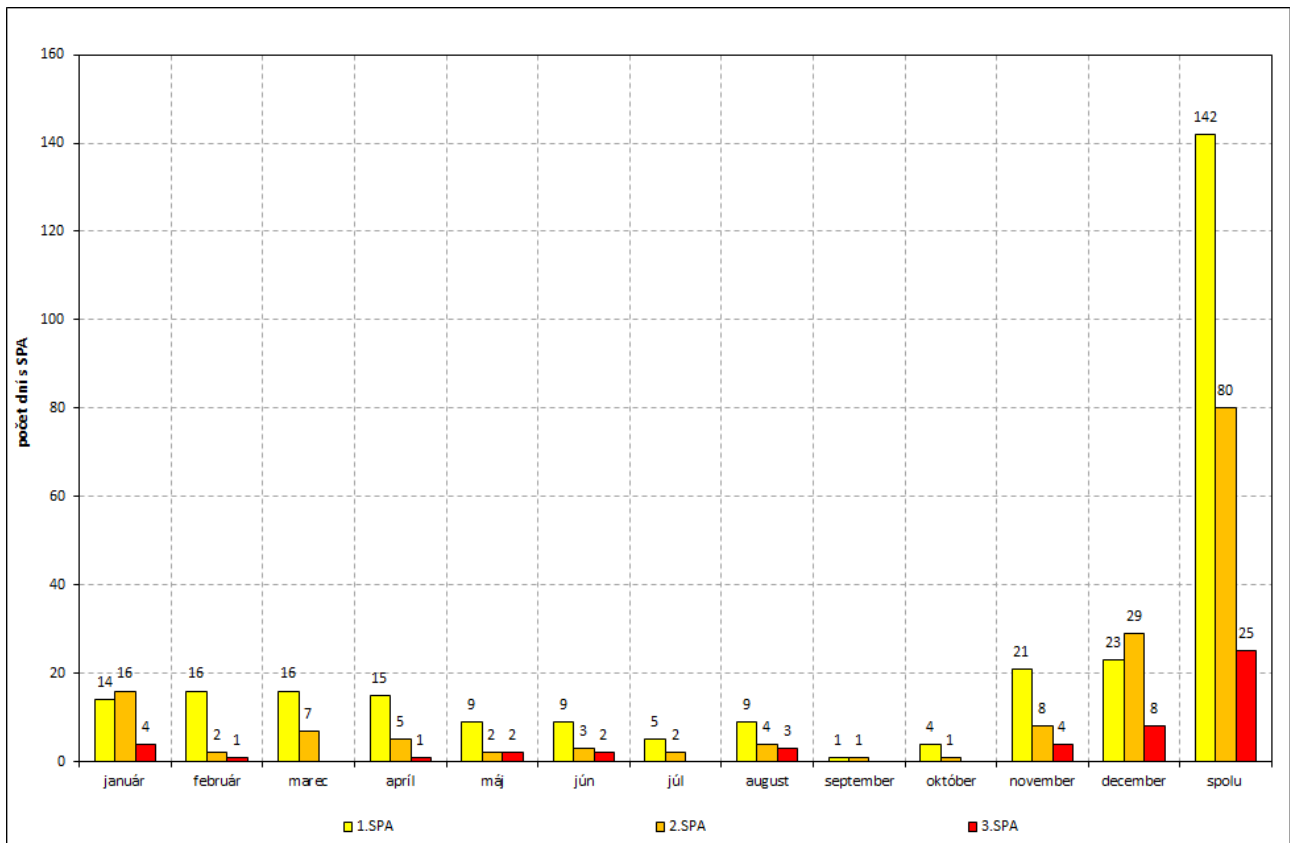
Tab. 3.3 Počet dní s SPA v jednotlivých mesiacoch roka 2023 v operatívnych VS (SR)

SPA	mesiace												spolu
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
1.SPA	14	16	16	15	9	9	5	9	1	4	21	23	142
2.SPA	16	2	7	5	2	3	2	4	1	1	8	29	80
3.SPA	4	1	0	1	2	2	0	3	0	0	4	8	25
akýkoľvek stupeň	20	16	20	15	9	9	7	9	2	4	23	30	164

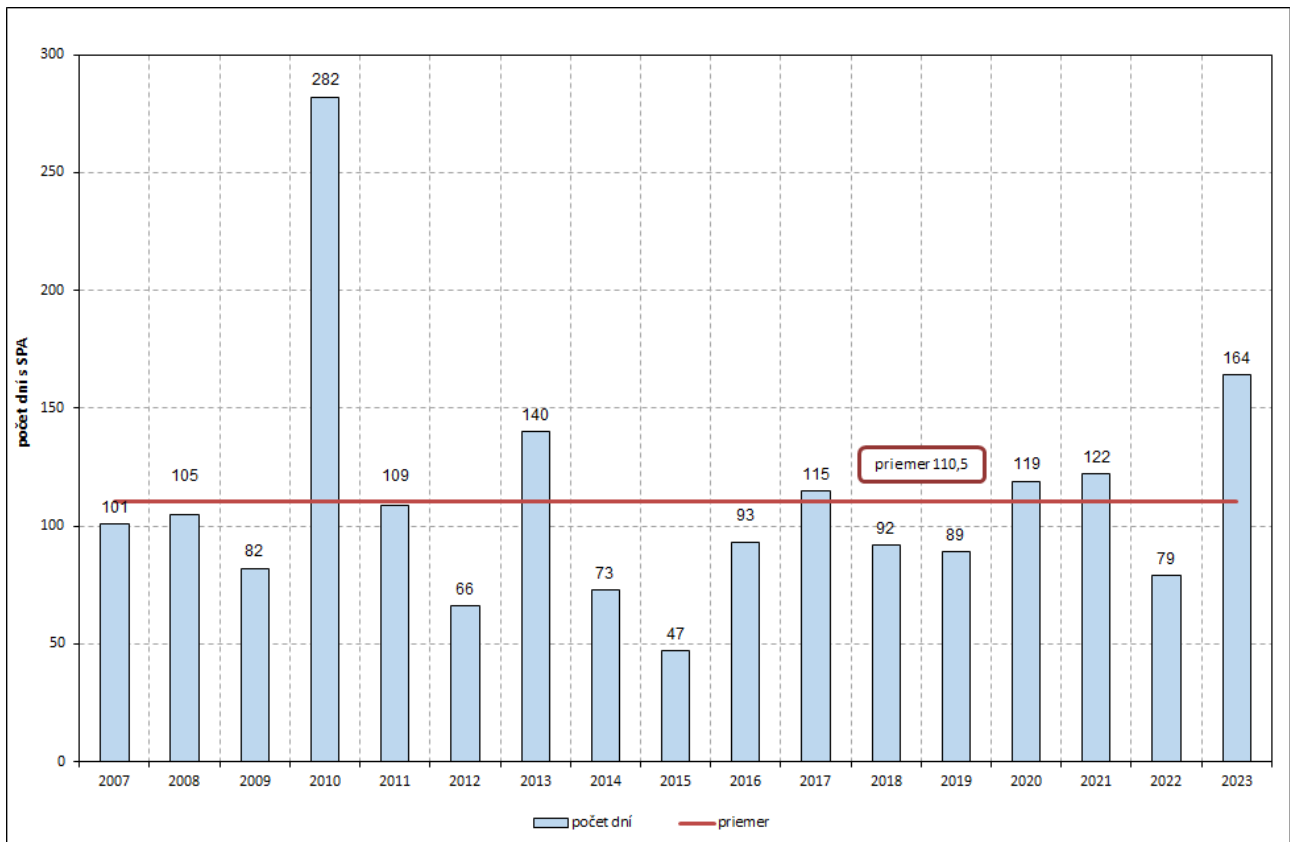
Tab. 3.4 Počet dní s SPA v operatívnych VS so stanoveným SPA od roku 2007 do 2023

rok	Počet dní s 1., 2. a 3. SPA														Počet dní s 1. až 3. SPA v roku	
	1.SPA					2.SPA					3.SPA					
	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica	RP Košice	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica	RP Košice	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica		RP Košice
2007	96	27	19	4	80	31	10	4	0	20	6	2	1	0	3	101
2008	101	28	18	7	81	20	4	6	1	17	8	1	2	0	7	105
2009	93	62	34	20	53	50	37	5	8	23	23	20	1	6	7	82
2010	271	151	120	104	222	130	86	32	58	90	84	44	17	30	60	282
2011	101	51	15	15	78	24	15	5	4	8	13	8	1	3	5	109
2012	65	19	29	2	34	5	0	3	0	2	3	0	3	0	0	66
2013	139	64	42	67	106	58	22	2	18	33	24	14	0	7	3	140
2014	70	23	29	20	51	24	6	7	7	14	12	2	2	3	7	73
2015	47	15	20	9	25	6	2	2	0	3	5	0	1	1	3	47
2016	89	30	37	19	61	34	10	12	12	17	16	3	0	5	11	93
2017	87	17	40	10	58	67	4	11	5	54	18	0	4	2	14	115
2018	45	5	11	17	44	39	1	4	0	35	8	1	3	0	4	92
2019	89	22	53	20	43	20	5	5	4	16	5	2	3	3	2	89
2020	110	41	55	34	57	52	26	22	7	25	21	13	4	5	10	119
2021	102	35	30	18	73	72	11	9	6	60	17	6	4	3	11	122
2022	56	8	15	6	42	44	2	2	1	39	5	0	2	0	3	79
2023	142	38	30	59	110	80	19	4	28	59	25	9	1	10	15	164

Pozn.: posledný stĺpec nie je súčtom počtu dní so stupňom PA v jednotlivých stĺpcoch



Obr. 3.3 Počet dní s SPA v jednotlivých mesiacoch roka 2023 v operatívnych VS (SR)

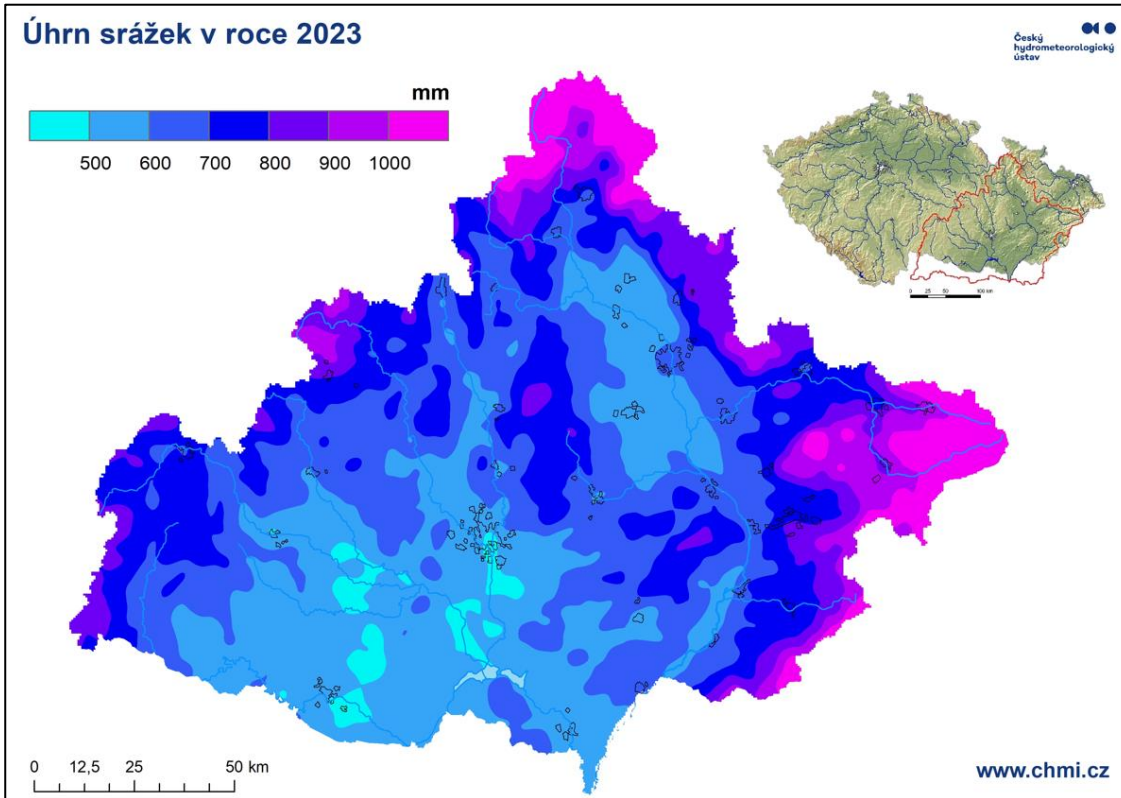


Obr. 3.4 Počet dní s SPA vo operatívnych VS so stanoveným SPA od roku 2007 do 2023

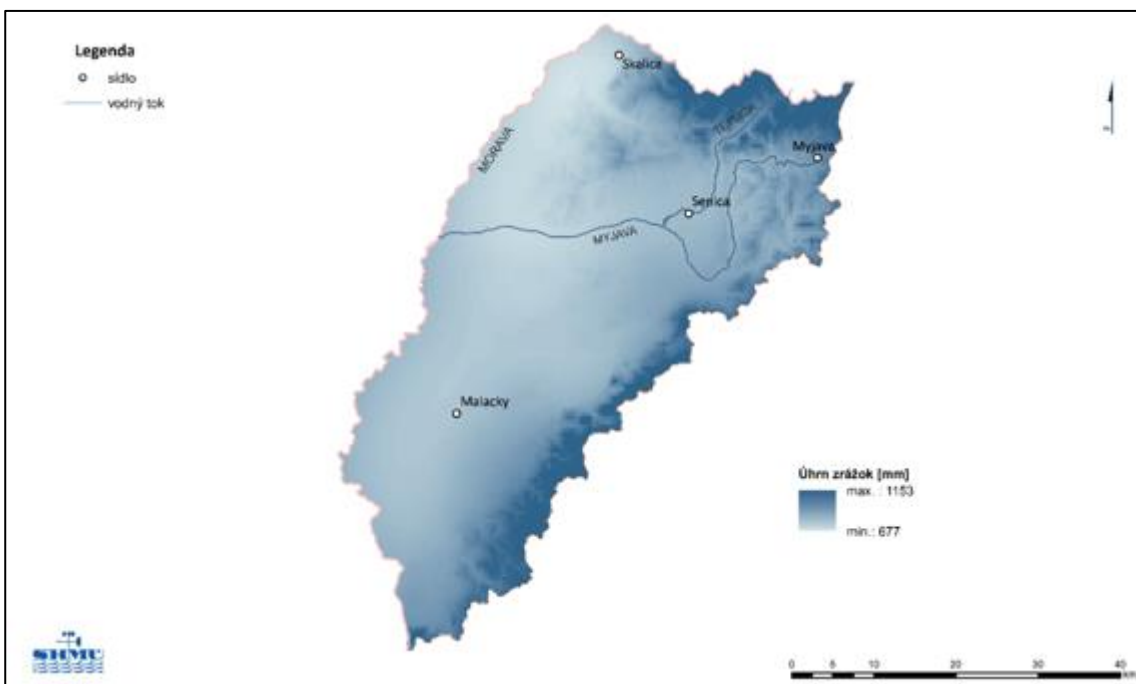
4 Zrážkovo-odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2023

4.1 Povodie Moravy

4.1.1 Atmosférické zrážky v povodí Moravy v roku 2023



Obr. 4.1.1 Úhrn atmosférických zrážok v českom povodí Moravy a Dyje za rok 2023



Obr. 4.1.2 Úhrn atmosférických zrážok v slovenskom povodí Moravy za rok 2023

Tab. 4.1.1 Atmosférické zrážky v povodí Moravy v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Horná Morava ČR	mm	66	46	41	67	69	38	69	182	24	67	101	87	856
	%	150	110	97	129	80	38	69	194	40	132	178	164	110
	Δ	22	4	-1	15	-17	-62	-30	88	-37	16	44	34	76
Dolná Morava ČR	mm	48	24	20	58	82	35	52	149	28	47	65	69	676
	%	159	79	58	138	122	43	68	227	57	115	133	172	112
	Δ	18	-7	-14	16	15	-47	-24	83	-21	6	16	29	71
Dyje ČR	mm	35	32	26	86	51	40	39	124	13	32	69	84	631
	%	101	103	74	222	76	51	53	185	28	87	160	218	107
	Δ	0	1	-9	47	-16	-37	-35	57	-34	-5	26	46	41
Morava SR	mm	70	34	14	78	91	34	36	135	45	56	82	91	766
	%	173	86	33	189	132	46	46	199	65	114	177	197	115
	Δ	29	-5	-28	37	22	-40	-42	67	-24	7	35	45	103

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Rok 2023 bol v celom povodí Moravy zrážkovo normálny až vlhký. V čiastkovom povodí hornej Moravy spadlo za rok 856 mm, čo predstavuje 110 % dlhodobého ročného normálu a nadbytok zrážok tvoril úhrn 76 mm. Veľmi suché boli mesiace máj až júl a v september. Veľmi vlhké až mimoriadne vlhké boli mesiace január, august a september až december. V čiastkovom povodí dolnej Moravy bol ročný úhrn zrážok 676 mm, čo je 112 % dlhodobého ročného normálu. Úhrny v jednotlivých mesiacoch mali podobný rozkolísaný chod ako na hornej Morave. Veľmi suchý bol jún s 47 mm (43 % normálu). Mimoriadne vlhký bol august s 149 mm (227 % normálu). V čiastkovom povodí Dyje bol rok 2023 zrážkovo normálny. Veľmi suchý bol september (28 % normálu) a mimoriadne vlhký apríl (222 %) a december (218 %). V čiastkovom slovenskom povodí Moravy bol rok 2023 zrážkovo vlhký. Veľmi suchým mesiacom bol marec (33 %), mimoriadne vlhkými boli mesiace august (199 %) a december (197 %).

4.1.2 Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2023

Mesačné prietoky na slovenskom úseku rieky Morava boli nad úrovňou dlhodobých priemerných mesačných prietokov iba v dvoch mesiacoch, a to v novembri a decembri, v ostatných mesiacoch boli na úrovni, alebo pod úrovňou dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Výrazne vodný bol december v Moravskom Svätom Jáne (182 %) a najsuchší v júli, 27 % dlhodobého mesačného prietoku.

Mesiac júl bol v staniách Moravský Svätý Ján a Záhorská Ves suchý (27 až 28 %), výrazne podnormálne (42 až 53 %) boli mesiace marec, jún a október, podnormálne (72 až 78 %) boli apríl, august a september. Priemerné mesačné prietoky vzhľadom k dlhodobým normálom sa vyskytli v januári, februári, máji a novembri a výrazne vodný bol december (177 až 182 %). Na základe hodnotenia priemerných ročných prietokov bol uplynulý rok na Morave podnormálny.

Na prítokoch Moravy, na Chvojnici, Myjave a Teplici, bola situácia podobná. Extrémne vodný bol december v Sobotišti (413 %) na Teplici a v Lopašove (352 %) na Chvojnici. Ďalšie extrémne vodné mesiace boli v máj (237 %) a november (242 %). Extrémne suché až suché mesiace júl, august, september a október. Najnižšia mesačná vodnosť bola dosiahnutá v júli v Sobotišti na Teplici (8 %). Na základe hodnotenia priemerných ročných prietokov bol uplynulý rok na prítokoch Moravy normálny.

Povodňová situácia v roku 2023 sa na rieke Morava vyskytla 20.4. s jedným 1. SPA, o mesiac neskôr, 18.5., bol v stanici Moravský Svätý Ján dosiahnutý tiež len 1. SPA, ale o deň skôr bol zaznamenaný

3. SPA v stanici Sobotišti na Teplici. 27.12. bola dosiahnutá úroveň vodnej hladiny zodpovedajúca 2. SPA v stanici Moravský Svätý Ján a 28.12. bol 2. SPA dosiahnutý aj v stanici Záhorská Ves. Stupne povodňovej aktivity dosiahnuté v ďalších staniciach na Morave a jej prítokoch v apríli, máji a decembri sú uvedené v Tab. 4.1.2 až 4.1.4.

Na Morave sa ľadové úkazy vyskytli vo februári vo forme ľadovej triešti a ľadu pri brehu, ale aj na jej prítokoch v slovenskej časti v januári a vo februári (ľadová triešť, ľad pri brehu).

Údaje sú spracované z dostupných materiálov HIPS.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniciach v povodí Moravy v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 1, 2).

4.1.3 Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2023

Stupne povodňovej aktivity na Morave a jej slovenskom povodí boli zaznamenané v jarných mesiacoch apríl v profile Vysoká pri Morave a v máji nielen na Morave, ale aj na jej prítokoch Myjava, Teplica a Chvojnica. Ďalšia situácia s prekročením stupňov povodňovej aktivity sa vyskytla v tretej dekáde decembra, vplyvom vianočného oteplenia – topením snehu a dažďa. V profile Devínska Nová Ves mal na prekročenie 2.SPA výrazný vplyv vzostup z dotekania na Dunaji.

Ďalšie lokálne povodňové situácie na menších nemonitorovaných tokoch boli zaznamenané na:

- 6. 5., obec Hronec (okres Myjava), starosta vyhlásil 3. SPA,
- 6. 5., mesto Myjava, primátor vyhlásil 3. SPA,
- 17. 5., obec Brestovec (okres Myjava), starosta vyhlásil 3. SPA,
- 17. 5., obec Medovarce (okres Myjava), starosta vyhlásil 3. SPA,
- 17. 5., obec Valice (okres Myjava), starosta vyhlásil 3. SPA,
- 17. 5., obec Vrbovce (okres Myjava), starosta vyhlásil 3. SPA.

4.1.3.1 Povodie Moravy v apríli 2023

Výraznejšie zrážky na konci druhej dekády apríla v českom povodí Moravy, pričom plošne vyššie boli v povodí Dyje, spôsobili vzostup hladiny z dotekania aj na našom úseku. 1. stupeň PA bol tesne prekročený len v profile Vysoká pri Morave dňa 20.4. V ostatných moravských profiloch SPA dosiahnuté neboli.

Tab. 4.1.2 Kulminácie v povodí Moravy, apríl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Vysoká pri Morave	Morava	20. 4.	16.15	402	-	-	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.1.3.2 Povodie Moravy v máji 2023

Výrazné úhrny zrážok v druhej májovej dekáde sa v povodí Dyje pohybovali v intervale od 9 mm do 21 mm a v povodí samotnej Moravy od 13 do 17 mm. Tieto zrážky zvýšili nasýtenosť povodia. Ďalšie výrazné úhrny zrážok namerané k 16.5. od 14 mm do 30 mm, s nameraným maximom 40 mm v Holešove, spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín v českom povodí Moravy. Podobné časové rozloženie zrážok sme zaznamenali aj na slovenskej časti povodia Moravy, pričom k 14.5. boli namerané úhrny od 7,8 mm do 15,8 mm. Príčné zrážky zaznamenané k 16.5. s úhrnmi v rozpätí 27 mm až 57,6 mm spôsobili výrazné vzostupy na Morave a jej prítokoch, s dosiahnutím 1. až 3. SPA. Kulminačný prietok zaznamenaný v Lopašove na Chvojnici bol na úrovni 20-ročného a v Sobotišti

na Teplici na úrovni 10-ročného maximálneho prietoku. Kulminačné prietoky na hlavnom toku Moravy nedosiahli úroveň 1-ročnej vody.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, dolného Váhu a Nitry v máji 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.1.3 Kulminácie v českom a slovenskom povodí Moravy, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
české povodie Moravy							
Spytihněv	Morava	17.5.	20:50	417	322	<1	1.
Strážnice	Morava	17.5.	23:30	537	324	<1	1.
Lanžhot	Morava	18.5.	6:10	403	306	<1	1.
slovenské povodie Moravy							
Lopašov	Chvojnica	17.5.	6:00	174	14,40	20	2.
Kopčany	Morava	18.5.	4:15	387	282,4	<1	2.
Myjava	Myjava	17.5.	7:15	89	2,880	<1	1.
Sobotište	Teplica	17.5.	8:00	257	25,14	10	3.
Šaštín	Myjava	17.5.	19:30	285	34,03	1-2	1.
Moravský Sv. Ján	Morava	18.5.	14:45	456	338,0	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.1.3.2 Povodie Moravy v decembri 2023

V tretej decembrovej dekáde došlo tesne pred Vianocami v celom povodí Moravy k prechodnému ochladeniu a vytvoreniu snehovej pokrývky na väčšine povodia. Snehová pokrývka sa počas Vianoc vplyvom oteplenia sprevádzaného dažďom veľmi rýchlo roztopila. To spôsobilo výrazné vzostupy hladín s prekročením 1. SPA na prítokoch Moravy a s prekročením 2. SPA na hlavnom toku Moravy.

Tab. 4.1.4 Kulminácie v českom a slovenskom povodí Moravy, december 2023

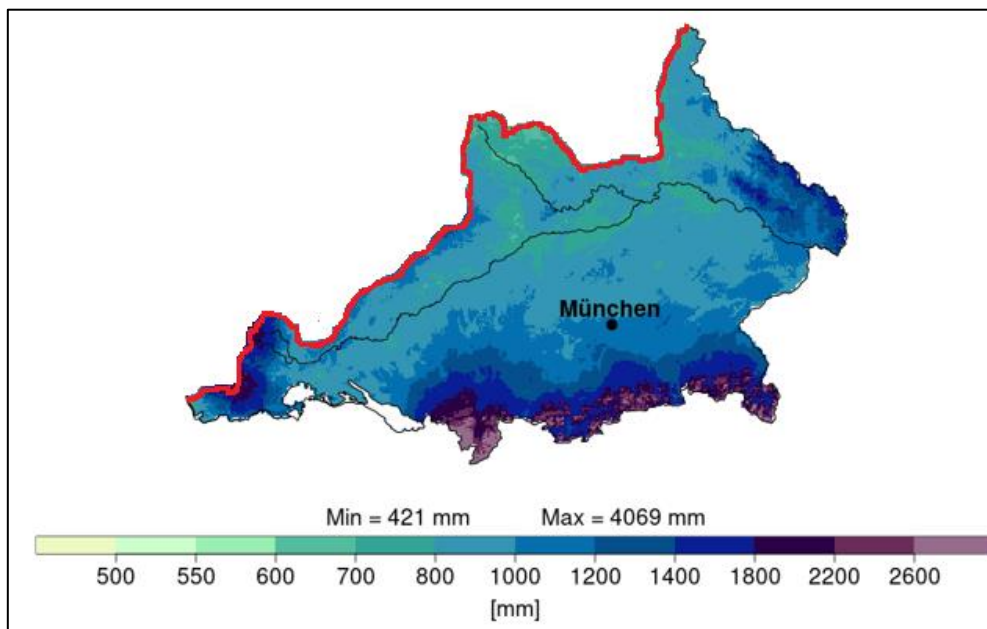
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
české povodie Moravy							
Kroměříž	Morava	22.12.	15:40	435	315	<1	1
Strážnice	Morava	22.12.	23:40	536	322	<1	1
Kroměříž	Morava	26.12.	5:40	457	342	1	1
Strážnice	Morava	26.12.	6:20	603	401	1	2
Nové Mlýny	Dyje	25.12.	20:00	508	198	1	1
Ladná	Dyje	25.12.	20:30	262	191	1	1
slovenské povodie Moravy							
Kopčany	Morava	23.12.	5:30	372	265,6	<1	2.
Vrbovce	Teplica	24.12.	22:00	175	6,369	2-5	1.
Devínska Nová Ves	Morava	24.12.	23:00	571	-	-	2.
Myjava	Myjava	25.12.	2:30	86	2,520	<1	1.
Šaštín	Myjava	25.12.	13:15	264	27,55	1	1.
Kopčany	Morava	26.12.	10:00	436	338,0	1	2.
Moravský Sv. Ján	Morava	27.12.	11:30	504	470,5	1	2.
Záhorská Ves	Morava	28.12.	21:00	511	511,3	1-2	2.
Vysoká Pri Morave	Morava	29.12.	6:30	472	-	-	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

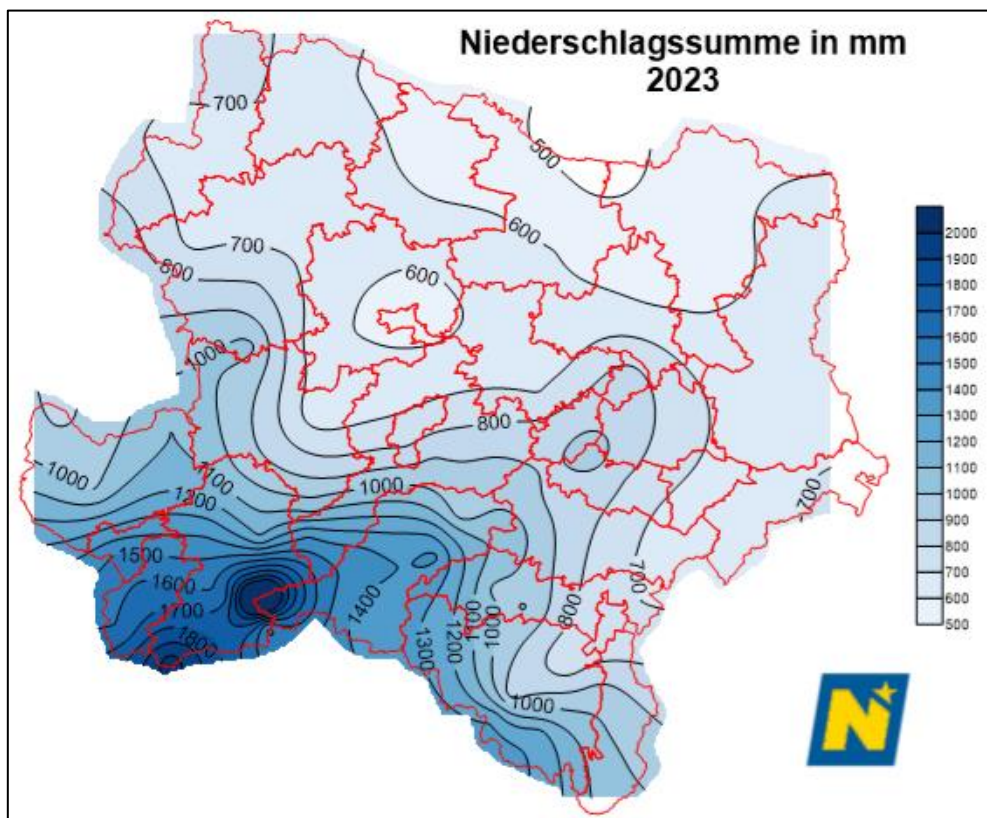
Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, Dunaja, dolného Váhu a Nitry v decembri 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

4.2 Povodie Dunaja

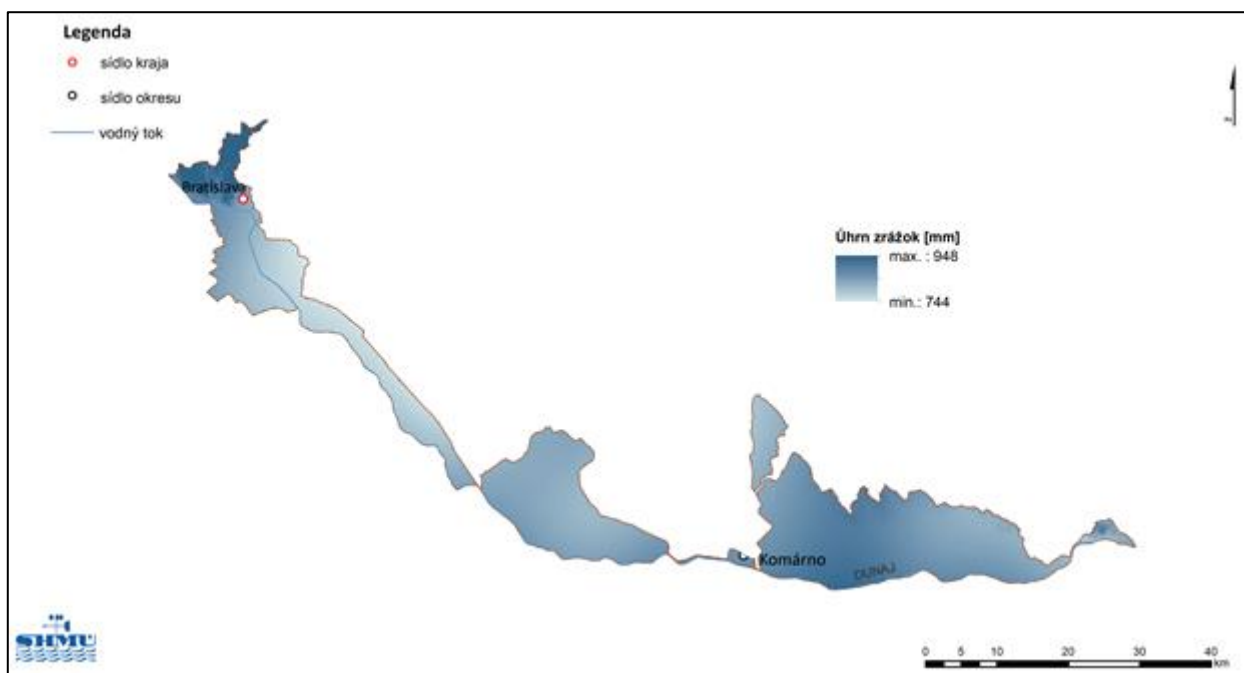
4.2.1 Atmosférické zrážky v povodí Dunaja v roku 2023



Obr. 4.2.1 Úhrn atmosférických zrážok v bavorskom povodí Dunaja v roku 2023



Obr. 4.2.2 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Dunaja v Dolnom Rakúsku v roku 2023



Obr. 4.2.3 Úhrn atmosférických zrážok v slovenskom povodí Dunaja v roku 2023

Tab. 4.2.1 Atmosférické zrážky v povodí Dunaja v roku 2023

Povodie Dunaj		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Nemecko (Bayern)	mm	34	49	73	97	83	42	106	188	28	59	177	126	1062
	%	51	84	98	152	87	39	89	176	34	84	247	158	107
	Δ	-32	-9	-1	33	-12	-67	-14	81	-53	-11	105	46	66
Horné Rakúsko	mm	47	85	55	141	85	38	98	223	33	45	186	165	1201
	%	66	147	71	239	77	31	76	186	36	62	286	229	115
	Δ	-24	27	-23	82	-26	-83	-31	103	-58	-28	121	93	157
Dolné Rakúsko	mm	39	44	20	126	88	67	46	105	33	45	100	105	1168
	%	80	107	34	263	98	67	45	112	41	79	192	205	142
	Δ	-10	2	-38	77	-2	-34	-55	12	-48	-11	48	55	347
slovenské povodie	mm	86	25	22	54	85	25	54	99	37	86	84	108	763
	%	239	79	59	152	135	39	80	166	64	182	174	256	129
	Δ	50	-7	-15	18	22	-39	-14	39	-21	39	35	66	174

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020), pre Nemecké povodie Dunaja je používaný normál za obdobie 1981 – 2000, pre rakúske povodie Dunaja je používaný normál za obdobie 1991 – 2020.

Nemecké povodie Dunaja bolo na zrážkovo normálne, Horné Rakúsko vlhké, Dolné Rakúsko a slovenské povodie Dunaja veľmi vlhké.

V jednotlivých mesiacoch bola zaznamenané nerovnomerné rozdelenie zrážok. V nemeckom povodí Dunaja boli zrážkovo veľmi suché mesiace jún a september. Veľmi vlhké boli apríl, august a december, avšak mimoriadne vlhký bol november (247 %).

V povodí Dunaja v hornom Rakúsku bol veľmi suchý jún, naopak mimoriadne vlhké apríl (239 %), november (286 %) a december (229 %).

V povodí dolného Rakúska zrážkovo mimoriadne vlhké apríl 263 % a december (205 %).

Na slovenskom povodí Dunaja, ktoré má len malý vplyv na hydrologický režim Dunaja, boli zaznamenané mimoriadne vlhké mesiace január (239 %) a december (256 %). Veľmi suchým bol mesiac jún (39 %).

4.2.2 Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2023

Priemerný mesačný prietok Dunaja v staniách Devín, Medveďov, Komárno a Štúrovo sa vyskytol až v šiestich mesiacoch, a to v januári, februári, apríli, máji, auguste a v septembri, kedy priemerný mesačný prietok dosiahol od 88 do 117 % dlhodobého mesačného normálu. Podnormálne hodnoty dosiahol priemerný mesačný prietok na Dunaji v uvedených vodomerných staniách v marci, júni a októbri, kedy zaznamenaný priemerný mesačný prietok dosiahol od 62 do 77 % oproti dlhodobému mesačnému normálu. Výrazne podnormálnu úroveň dosiahli priemerné mesačné prietoky v dunajských staniách v mesiaci júl, a to na úrovni 52 až 53 % dlhodobého mesačného prietoku.

Extrémne vodný mesiac bol december, kedy sa v staniách vyskytli priemerné mesačné prietoky zodpovedajúce 202 až 226 % normálov. V staniách Medveďov, Komárno a Štúrovo bol november výrazne vodný mesiac (161 do 172 %), v Devíne nadnormálne vodný (158 % mesačného normálu). Na základe hodnotenia priemerných ročných prietokov bol uplynulý rok na Dunaji celkovo normálne vodný.

Povodňové situácie na Dunaji sa vyskytli v mesiacoch august a december. V decembri boli v Komárne a Štúrove dosiahnuté vodné hladiny zodpovedajúce úrovni 2. SPA.

Ľadové úkazy sa v slovenských staniách povodia Dunaja v zimných mesiacoch roku 2023 nevyskytovali.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniách v povodí Dunaja v roku 2023 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 3 – 7).

4.2.3 Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2023

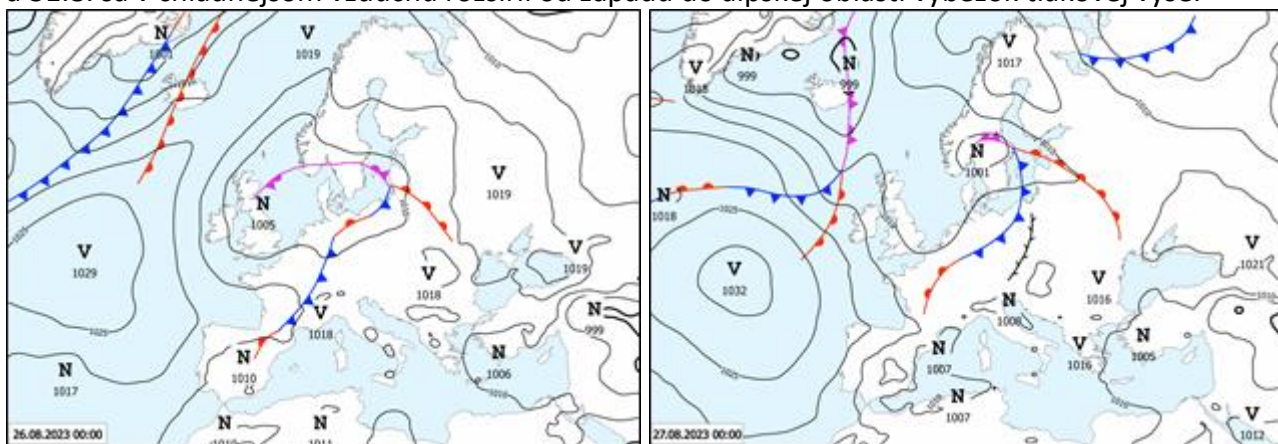
Na slovenskom úseku Dunaja boli vzostupy vodných hladín s dosiahnutím a prekročením SPA zaznamenané v auguste a decembri. Zatiaľ čo auguste boli dosiahnuté 1. SPA iba na hornom úseku po Gabčíkovo, v decembri sme povodňovú situáciu zaznamenali vo všetkých profiloch slovenského úseku Dunaja, s dosiahnutím 2. SPA na dolnom úseku v Komárne a Štúrove.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

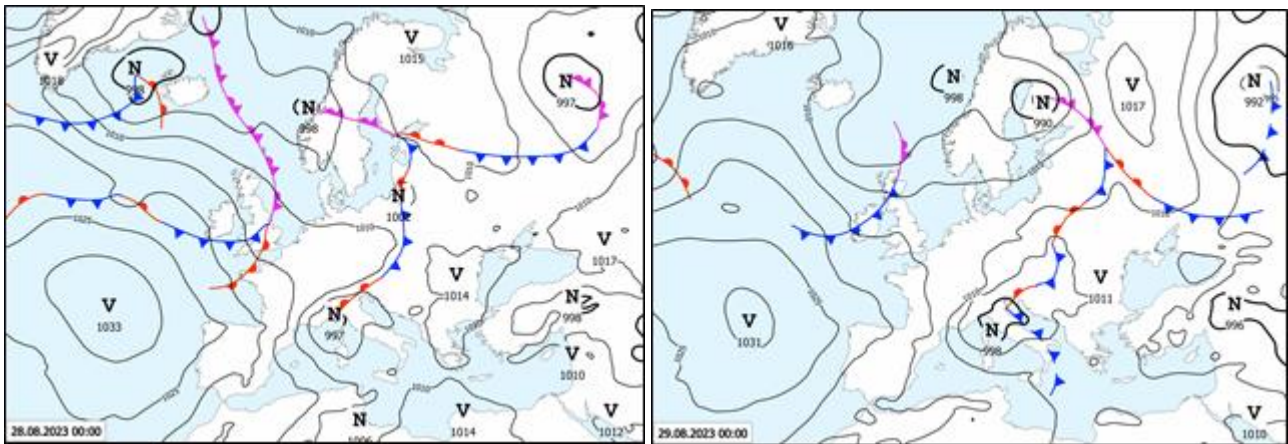
- 17. 8., obec Ňárad (okres Dunajská Streda), starosta vyhlásil 3. SPA,
- 27. 10., obec Ňárad (okres Dunajská Streda), starosta vyhlásil 3. SPA.

4.2.3.1 Povodie Dunaja v auguste 2023

25.8. postúpil od západu studený front spojený s tlakovou nížou nad Severným morom a južnou Škandináviou, ktorý sa v alpskej oblasti vlnil až do 29.8. , kedy začal postupovať ďalej na východ. 30. a 31.8. sa v chladnejšom vzduchu rozšíril od západu do alpskej oblasti výbežok tlakovej výše.



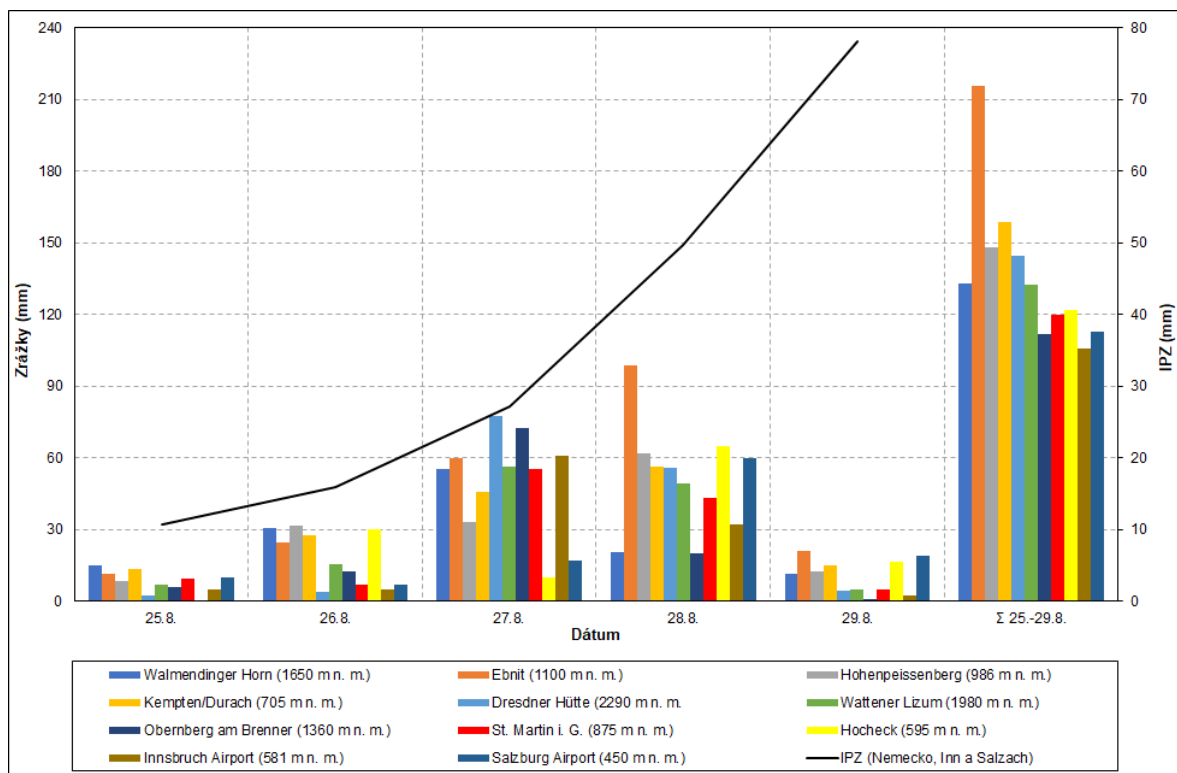
Obr. 4.2.4 Synoptická situácia v dňoch 26.8.2023 00:00 UTC (vľavo) a 27.8.2023 00:00 UTC (vpravo)



Obr. 4.2.5 Synoptická situácia v dňoch 28.8.2023 00:00 UTC (vľavo) a 29.8.2023 00:00 UTC (vpravo)

V hornom povodí Dunaja sa počas mesiaca august vyskytli úhrnovo významné zrážkové epizódy, v prvej a poslednej dekáde. Prvá sa odohrala hneď v úvode mesiaca, v dňoch 1. až 9.8. Tieto zrážky sa vyskytli v rôznej intenzite, miestami spadli aj veľmi výdatné úhrny. Max. úhrn v tomto zrážkovom období spadol v rakúskej stanici Feuerkogel (1621 m n. m) na Traune, a to 75 mm za 24 hodín a spôsobili výraznú zmenu hydrologického režimu na Dunaji.

Výrazné úhrny zrážok boli zaznamenané v období od 24. do 29.8. Maximálny úhrn v tomto zrážkovom období predstavoval 98,6 mm dňa 28.8. v nemeckej stanici Ebnit (1100 m n. m.) a predstavoval maximálny 24-hodinový mesačný úhrn. Zrážky v tomto období spôsobili najvyšší vzostup na Dunaji, kedy bol v staniciach Bratislava a Gabčíkovo dosiahnutý 1. SPA.

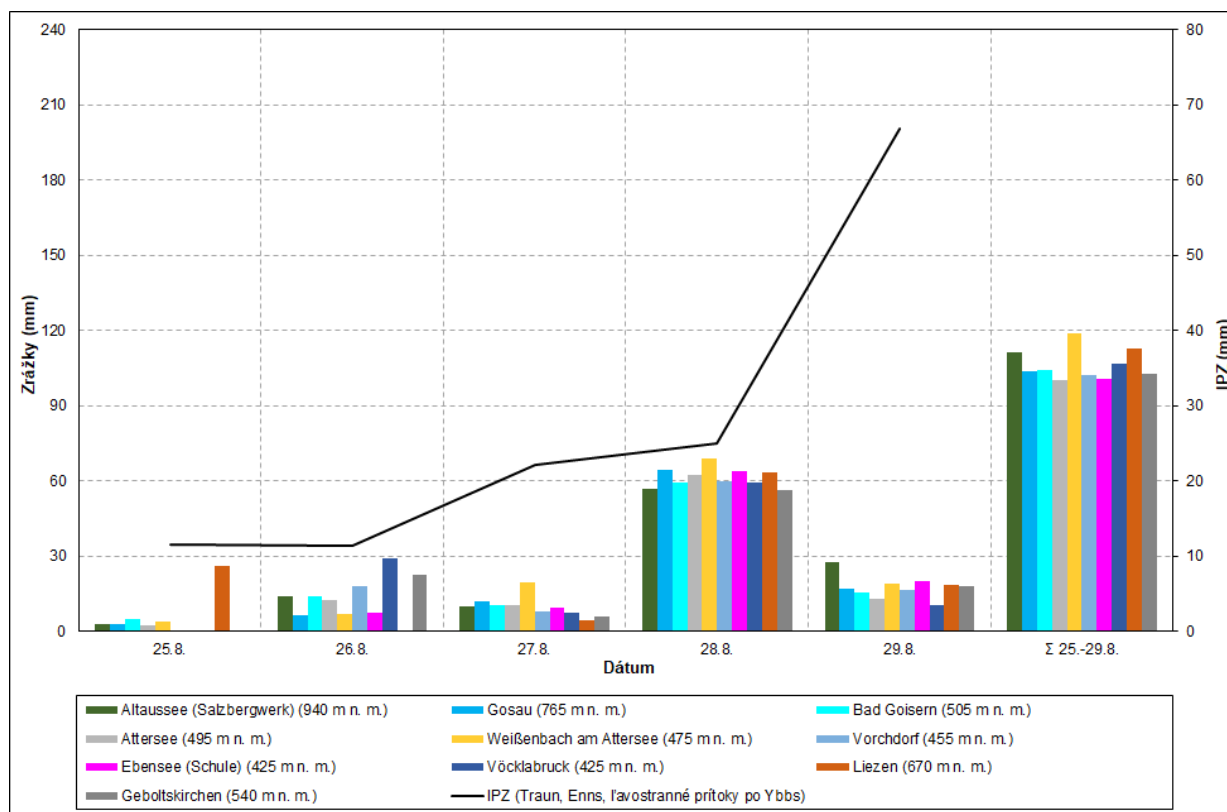


Obr. 4.2.6 Denné úhrny atmosférických zrážok (mm) v nemeckej časti povodia Dunaja a v povodí Inn a Salzach (Rakúsko) v dňoch 25. až 29.8.2023

Tab. 4.2.2 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (o 6:00 hod.) v nemeckej časti povodia Dunaja a v povodí Inn a Salzach (Rakúsko), 25.-29.8.2023

Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	Úhrn zrážok (mm)					
		25.8.	26.8.	27.8.	28.8.	29.8.	Σ
Nemecko							
Walmendinger Horn	1650	14,9	30,7	55,4	20,5	11,7	133,2
Ebnit	1100	11,3	24,6	60	98,6	20,9	215,4
Hohenpeissenberg	986	8,3	31,8	33,3	62	12,5	147,9
Kkempten/durach	705	13,5	27,8	45,9	56,5	15	158,7
Inn a Salzach							
Dresdner Hütte	2290	2,6	4,1	77,7	55,7	4,4	144,5
Wattener Lizum	1980	6,8	15,3	56,2	49,3	5,1	132,7
Obernberg am	1360	6	12,7	72,3	19,8	1,1	111,9
St. Martin i. G.	875	9,5	7	55,1	43,3	4,9	119,8
Hocheck	595	0,4	30	10	65,1	16,4	121,9
Innsbruck Airport	581	5	5	61	32	2,5	105,5
Salzburg Airport	450	10	7	17	60	19	113

Od 25. do 29.8. boli v nemeckom a rakúskom povodí Dunaja zaznamenané výdatné úhrny zrážok, v celkovom úhrne od 100 do 215 mm. Vplyvom týchto zrážok Dunaj výrazne stúpol, pričom v bavorskej stanici Passau-Ilzstadt bol prekročený 3. SPA a v staniciach na rakúskom úseku 1. SPA. Kulminačné prietoky na rakúskom úseku dosiahli úroveň 2-ročného maximálneho prietoku. Na slovenskom úseku Dunaja bol prekročený 1. SPA len a v staniciach Bratislava a Gabčíkovo, pričom hladina kulminovala 30.8



Obr. 4.2.7 Denné úhrny atmosférických zrážok (mm) v rakúskom povodí Dunaja – v subpovodiach Traun, Enns a ľavostranných prítokov po Ybbs v dňoch 25. až 29.8.2023.

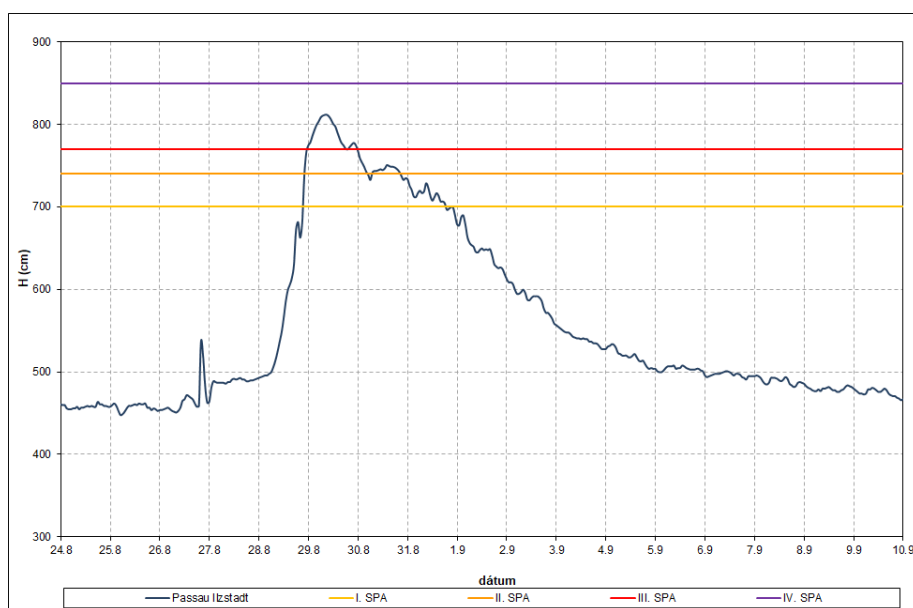
Tab. 4.2.3 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (o 6:00 hod.) v rakúskom povodí Dunaja a to v subpovodiach Traun, Enns a ľavostranných prítokov po Ybbs, 25.-29.8.2023

Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	Úhrn zrážok (mm)					Σ
		25.8.	26.8.	27.8.	28.8.	29.8.	
Traun							
Altaussee	940	3,1	14,1	10	56,7	27,6	111,5
Gosau	765	3,1	6,6	12,2	64,6	17,2	103,7
Bad Goisern	505	5	13,9	10,5	59,6	15,4	104,4
Attersee	495	2,6	12,4	10,2	62,2	12,8	100,2
Weißbach am Attersee	475	4	7,1	19,5	69	19	118,6
Vorchdorf	455	0,1	18,2	8	59,7	16,3	102,3
Ebensee (Schule)	425	0	7,2	9,6	64	19,8	100,6
Vöcklabruck	425	0,5	29,1	7,5	59,3	10,2	106,6
Enns							
Liezen	670	26,2	0	4,6	63,5	18,3	112,6
Ľavostranné prítoky po Ybbs							
Geboltskirchen	540	0,1	22,6	5,7	56,2	17,9	102,5

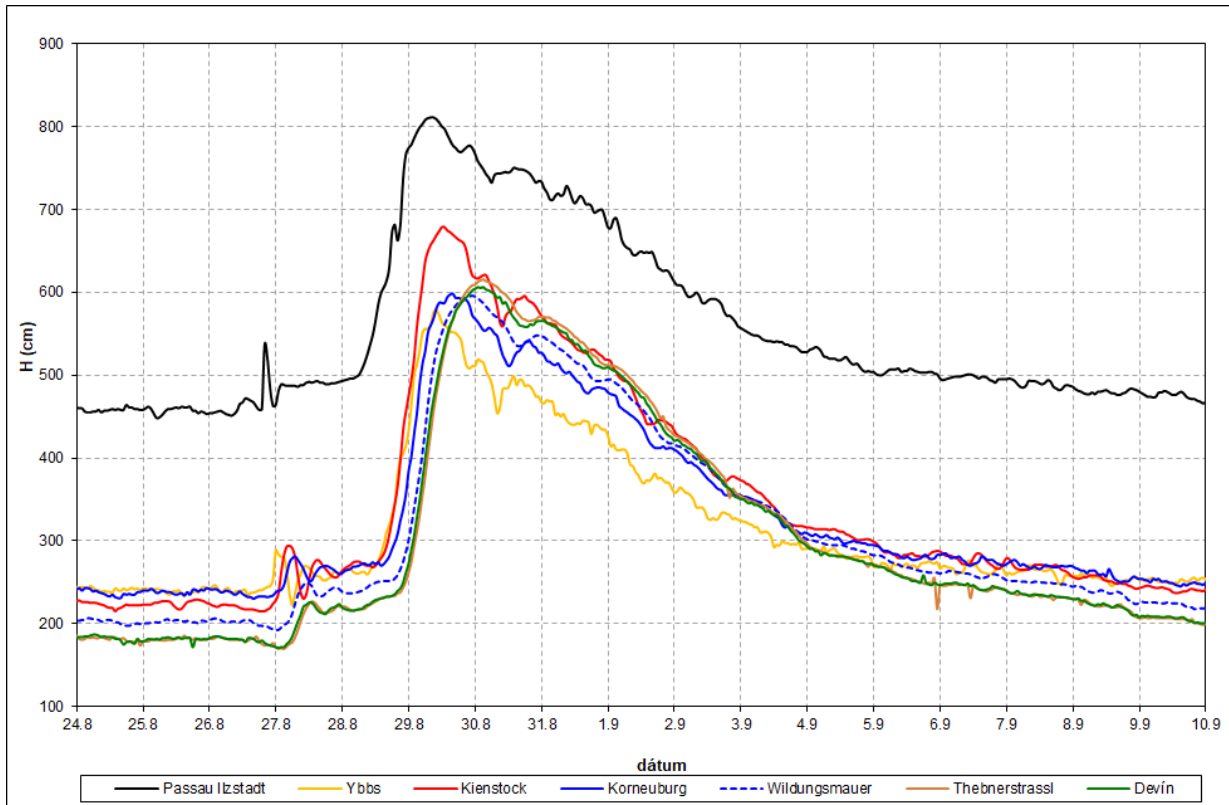
Tab. 4.2.4 Kulminácie na Dunaji v nemeckom, rakúskom a slovenskom úseku, august 2023

Stanica	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
nemecký a rakúsky úsek Dunaja						
Passau-Ilzstadt	29.8.	8:00	812	-	-	3.
Ybbs	29.8.	08:30	579	5740	2	1.
Kienstock	29.8.	11:30	679	5730	2	1.
Korneuburg	29.8.	15:15	599	5690	2	1.
Wildungsmauer	29.8.	22:00	596	5240	1	1.
Thebnerstrassl	30.8.	02:00	614	5290	<1	-
slovenský úsek Dunaja						
Bratislava	30.8.	2:15	661	-	-	1.
Gabčíkovo	30.8.	22:00	595	-	-	1.

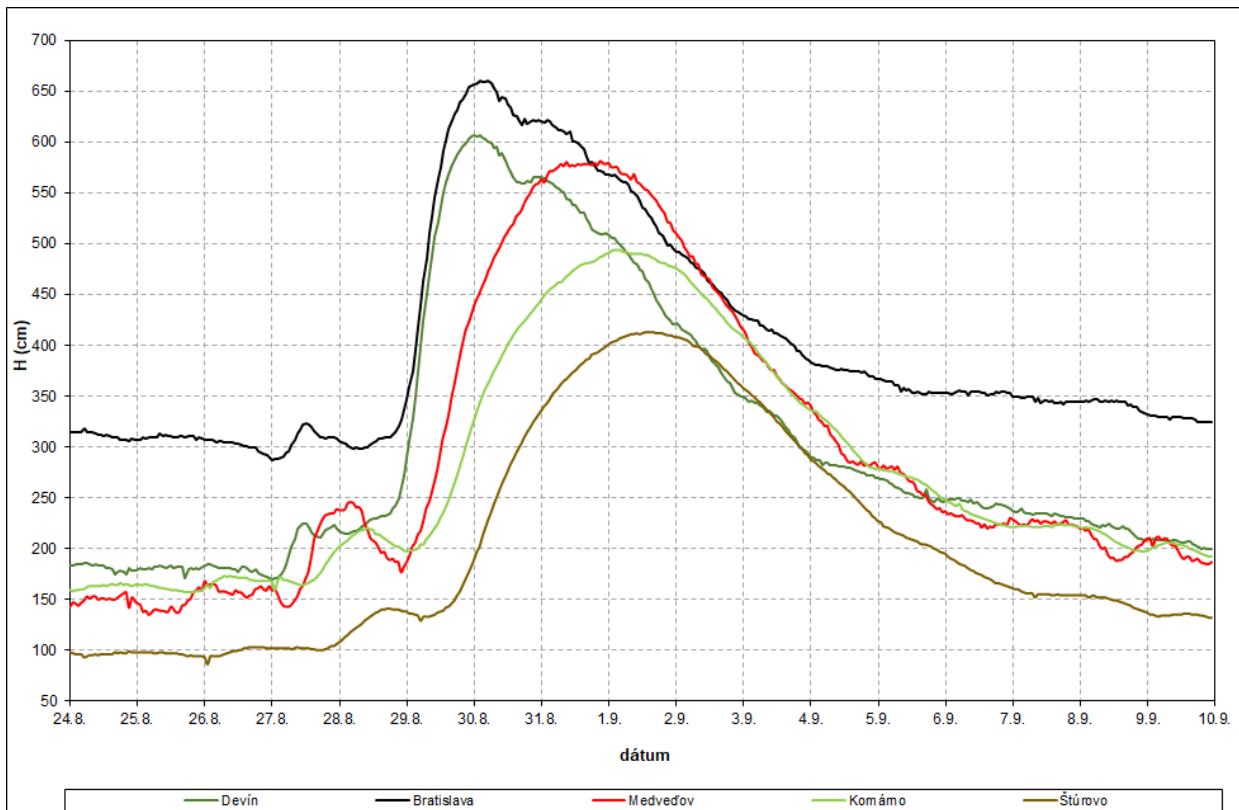
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.2.8 Pribeh vodnej hladiny v nemeckej stanici Passau-Ilzstadt - Dunaj, august 2023



Obr. 4.2.9 Priebeh vodných hladín na nemeckom, rakúskom úseku Dunaja a v Devíne, august 2023



Obr. 4.2.10 Priebeh vodných hladín na slovenskom úseku Dunaja, august 2023

4.2.3.2 Povodie Dunaja v decembri 2023

Výrazné vzostupy hladiny Dunaja a jeho prítokov boli zaznamenané v decembri dvakrát a to v jeho druhej a tretej dekáde. V druhej dekáde kulminovala hladina na našom úseku nad úrovňou 1. SPA len v profile Bratislava dňa 15. decembra o 3:00 na výške 652 cm. V ostatných profiloch na slovenskom úseku Dunaja neboli dosiahnuté hodnoty SPA. Druhý výraznejší vzostup Dunaja spôsobený výdatnými zrážkami na povodí Dunaja v Bavorsku a Rakúsku spadnutými v dňoch 21. až 23.12. Spolu s kladnými teplotami vzduchu a ďalším následným topením snehovej pokrývky v Alpách Dunaj opäť stúpol. V mesiaci december sa vyskytol na slovenskom úseku Dunaja 1. SPA v staniciach Devín, Bratislava a Medveďov a v staniciach Komárno a Štúrovo bol prekročený 2. SPA. Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, Dunaja, dolného Váhu a Nitry v decembri 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.2.5 Kulminácie na Dunaji v nemeckom, rakúskom a slovenskom úseku, december 2023 – prvá vlna

Stanica	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
nemecký a rakúsky úsek Dunaja						
Passau-Ilzstadt	13.12.	22:00	757	-	-	2.
Ybbs	14.12.	12:00	521	5010	1	1.
Kienstock	14.12.	14:30	631	5150	1	1.
Korneuburg	14.12.	16:00	565	5180	<1	-
Wildungsmauer	14.12.	21:00	570	4910	<1	-
Thebnerstrassl	15.12.	1:00	600	5130	<1	-
slovenský úsek Dunaja						
Bratislava	15.12.	3:00	652	-	-	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

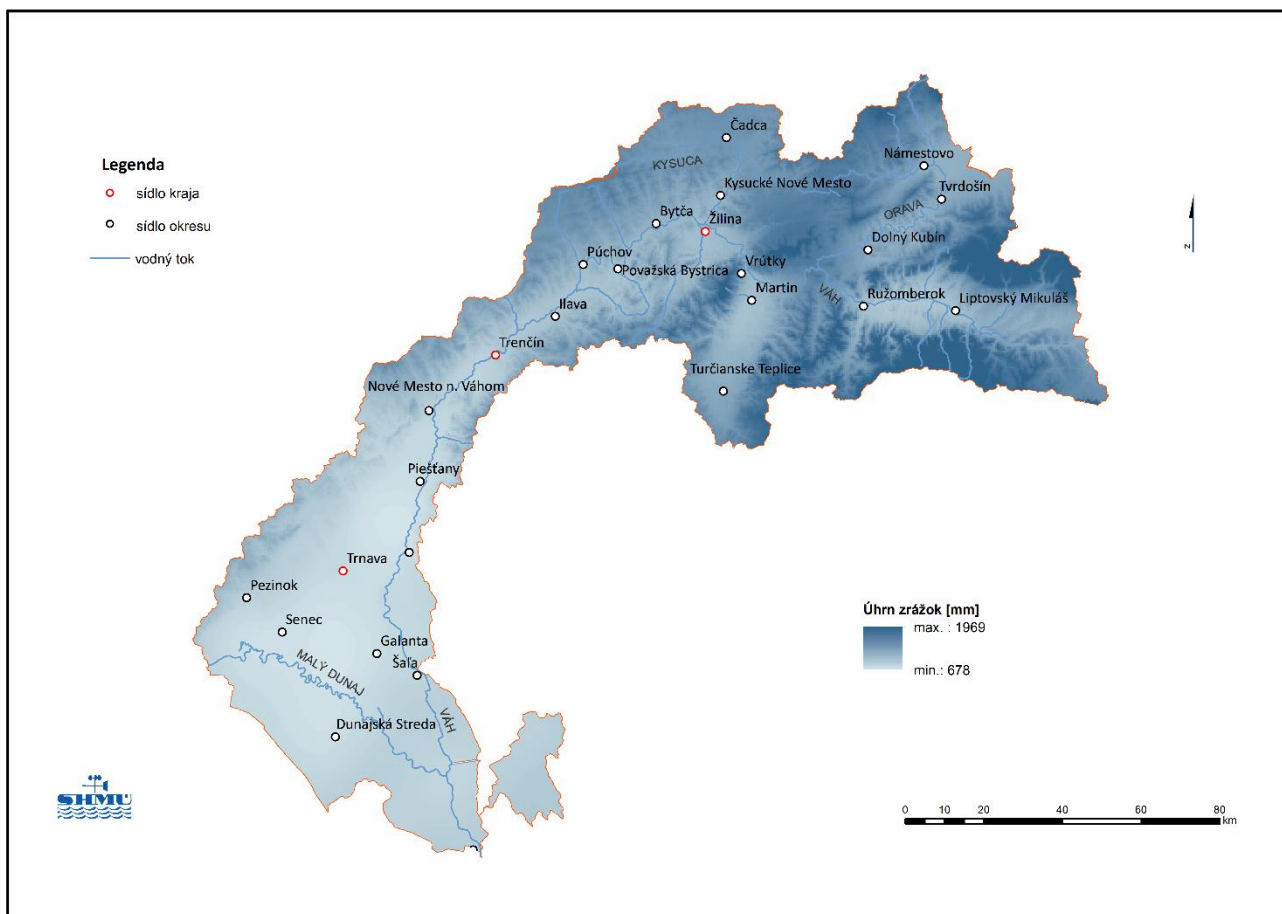
Tab. 4.2.6 Kulminácie na Dunaji v nemeckom, rakúskom a slovenskom úseku, december 2023 – druhá vlna

Stanica	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
nemecký a rakúsky úsek Dunaja						
Passau-Ilzstadt	23.12.	14:00	760	-	-	2.
Ybbs	23.12.	18:00	608	6100	2-5	1.
Kienstock	23.12.	21:00	728	6270	2-5	1.
Korneuburg	24.12.	00:00	627	6110	2-5	1.
Wildungsmauer	24.12.	15:00	656	6050	2-5	1.
Thebnerstrassl	24.12.	21:00	701	6370	2-5	1.
slovenský úsek Dunaja						
Devín	24.12.	22:15	693	6177	2-5	1.
Bratislava	24.12.	23:30	748	-	-	1.
Medveďov	25.12.	17:30	685	5626	2	1.
Medveďov	26.12.	22:15	684	5615	2	1.
Komárno	27.12.	9:30	656	6499	5	2.
Štúrovo	27.12.	14:45	604	6855	5	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3 Povodie Váhu

4.3.1 Atmosférické zrážky v povodí Váhu v roku 2023



Obr. 4.3.1 Ročný úhrn atmosférických zrážok na povodie Váhu za rok 2023

Tab. 4.3.1 Atmosférické zrážky v povodí Váhu v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Váh	mm	99	72	40	51	90	72	71	128	51	99	120	112	1003
	%	189	148	74	99	108	80	71	164	68	150	196	204	123
	Δ	46	23	-14	-1	6	-18	-30	50	-25	33	58	57	188

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Rok 2023 bol v povodí Váhu veľmi vlhký s 1003 mm zrážok (123 % normálu) Nadbytok predstavoval priemerne 188 mm. Počas jednotlivých mesiacov bola zaznamenaná rozkolísanosť zrážok. Január, august a október boli veľmi vlhké, november a december mimoriadne vlhké.

4.3.2 Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2023

Celkovo môžeme rok 2023 v povodí horného a stredného Váhu charakterizovať ako normálny na väčšine územia. V povodí stredného Váhu bol miestami podnormálny, v povodí Turca nadnormálny. Priemerné mesačné prietoky v povodí horného a stredného Váhu za rok 2023 boli rozdielne a pohybovali sa v rozmedzí od extrémne suchého až po extrémne vodné mesiace vzhľadom k dlhodobým priemerným mesačným normálom. Percentuálne boli najvyššie priemerné mesačné prietoky dosiahnuté v decembri, a to 276 % v Martine na Turci, 238 % v Dierovej na Orave, 234 % v Zborove nad Bystricou na Bystrici, nad 220 % v Stráži na Varínke a v Kysuckom Novom Meste na Kysuci. December a február boli extrémne vodnými mesiacmi na väčšine vodomerných staníc, november lokálne na hornom Váhu, Turci, Varínke a Kysuci.

Výrazne vodnými mesiacmi boli január a február v Liptovskom Hrádku na Belej a v Martine na Turci, a v novembri v Kysuckom Novom Meste na Kysuci a Žiline-Závodí na Rajčanke. August bol nadnormálny na Čiernom Váhu a na Váhu v Liptovskom Hrádku. Výrazne vodný august a september na Orave v Tvrdošíne a Váh v Strečne boli ovplyvnené manipuláciou na vodných dielach. Ako nadnormálne môžeme na väčšine tokov hodnotiť mesiac január. Na hornom Váhu bol nadnormálny aj marec, lokálne aj február, august, november a december. Máj bol nadnormálny na Kysuci v Čadci aj Kysuckom Novom Meste.

Výrazne podnormálny bol na väčšine staníc júl, lokálne apríl, september a október. Ako suché mesiace môžeme hodnotiť jún na Varínke a marec, apríl, júl a september na Kysuci, Rajčanke a Vlære (na Vlære aj október). Extrémne suchým mesiacom bol júl na Vlære v Hornom Srní, kedy priemerné mesačné prietoky boli v porovnaní s dlhodobým mesačným prietokom na úrovni 16 %.

Ostatné mesiace boli na tokoch v povodí horného a stredného Váhu podnormálne až nadnormálne. Povodňové situácie sa na tokoch v povodí horného a stredného Váhu vyskytli v každom mesiaci roka 2023 okrem apríla.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniciach v povodí horného a stredného Váhu v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 8 – 24).

4.3.3 Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2023

V povodí horného a stredného Váhu sme počas roka zaznamenali 37dní s povodňovou aktivitou s dosiahnutými 1. až 3. SPA. V zimnom období z topenia snehu a dažďa (január, február, marec a december), v jarnom období (máj) z dažďa, v letnom období (jún, júl, august) z dažďa a z búrok a v jesennom období (september, október, november) z dažďa.

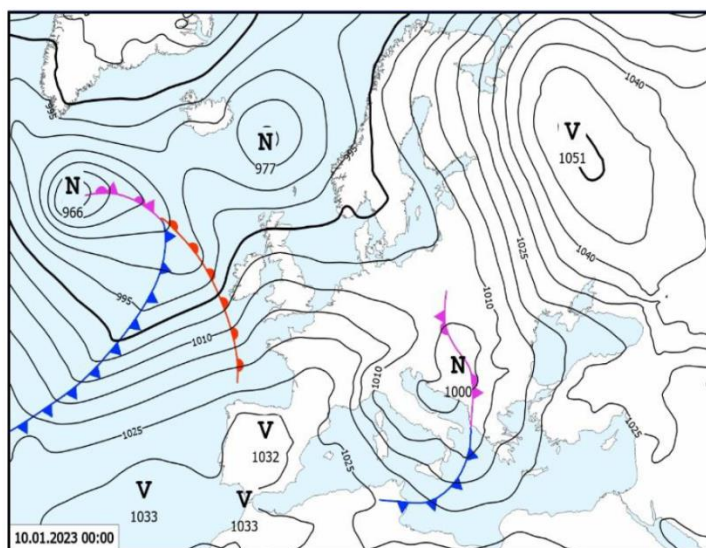
Ďalšie lokálne povodňové situácie na menších nemonitorovaných tokoch boli zaznamenané:

- 18. 2., obec Hybe, okres Liptovský Mikuláš – ľadová povodeň. Starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 19. 2., obec Oravská Jasenica, okres Námestovo – povodeň z trvalého dažďa a topenia snehu. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 19. 2., mesto Liptovský Mikuláš, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. Zástupca primátora mesta vyhlásil 3. SPA;
- 19. 2., obec Beňadiková, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 19. 2., obec Teplička nad Váhom, okres Žilina – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 19. 2., obec Liptovská Teplá, okres Ružomberok – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 23. 5., obec Klokočov, okres Čadca – povodeň. Starosta obce vyhlásil mimoriadnu situáciu;
- 23. 5., obec Horný Kalník, okres Martin – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 7. 6., obec Brezovica, okres Tvrdošín – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 8. 6., obec Nová Bošáca, okres Nové Mesto nad Váhom – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;

- 8. 6., obec Zemianske Podhradie, okres Nové Mesto nad Váhom – povodeň Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 9. 6., obec Moravské Lieskové, okres Nové Mesto nad Váhom – povodeň. Starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 17. 7., obec Novoť, okres Námestovo – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 17. 7., obec Mútne, okres Námestovo – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 26. 7., obec Zázrivá, okres Dolný Kubín – povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., obec Liptovské Behárovce, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. Starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 6. 8., mesto Liptovský Mikuláš, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. Primátor mesta vyhlásil 3. SPA;
- 21. 12., obec Horovce, okres Púchov - povodeň. Starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 22. 12., obec Brvnište, okres Považská Bystrica - povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA a mimoriadnu situáciu;
- 24. 12., obec Veľký Grob, okres Galanta - povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 12., obec Ohrady, okres Dunajská Streda - povodeň. Starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 26. 12., obec Lisková, okres Ružomberok - povodeň. Starosta obce vyhlásil 3. SPA.

4.3.3.1 Povodie horného a stredného Váhu v januári 2023

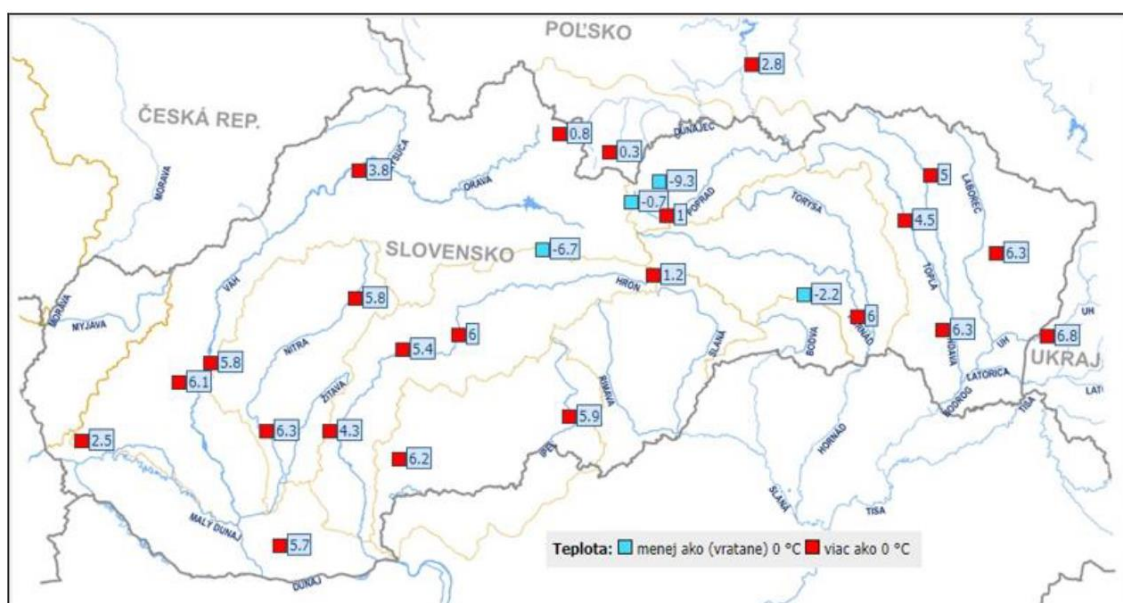
Dňa 9.1. sa naša oblasť nachádzala na južnom okraji rozsiahlej tlakovej níše so stredom nad Nórskym morom. Postupne sa nad Alpami vytvorila samostatná tlaková níz, ktorá priniesla nad naše územie oteplenie a zrážky vo forme dažďa. Maximálne teploty vzduchu vystúpili 9.1. na úroveň 6 – 8°C v dolných častiach povodí. V priebehu 10.1. a 11.1. sa k nám od juhozápadu až západu prechodne rozšíril nevýrazný výbežok vyššieho tlaku vzduchu.



Obr. 4.3.2 Synoptická situácia dňa 10.1.2023 o 0:00 UTC

Tab. 4.3.2 Priemerná vodná hodnota snehu (mm) pre povodia prirodzených prítokov do vybraných vodných nádrží v povodí horného a stredného Váhu 9.1.2023

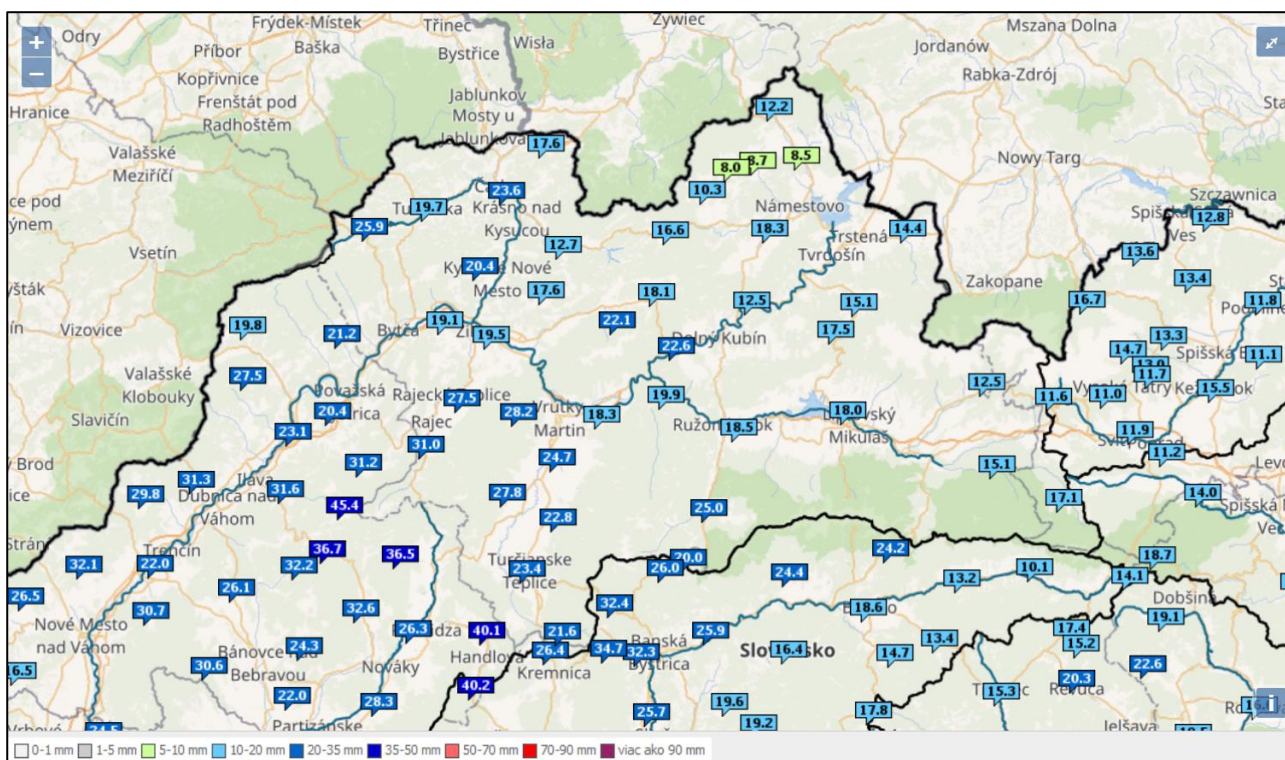
Výškové pásmo (m n. m.)	Liptovská Mara	Orava	Krpefany	Žilina	Hričov	Nosice
200 - 400	-	-	-	0	0	0
400 - 600	0	-	0	0	0	0
600 - 800	0	0	0	0	0	0
800 - 1000	0	0	0	0	0	0
1000 - 1400	2	0	1	1	1	-
1400 - 1800	3	23	2	1	1	-
nad 1800	98	-	98	-	-	-



Obr. 4.3.3 Teploty vzduchu na Slovensku dňa 10.1.2023 o 12:00 hod.

Tab. 4.3.3 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu, v dňoch 9.1. až 10.1.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	9.1.	10.1.	Σ (mm)
Blatnica	Turiec	500	22,8	3,3	26,1
Turčianske Teplice	Turiec	510	23,4	2,5	25,9
Rajecká Lesná	Rajčanka	492	31,0	11,2	42,2
Stránske	Rajčanka	450	27,5	7,8	35,3



Obr. 4.3.4 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 10.1.2023 k 6:00 hod.

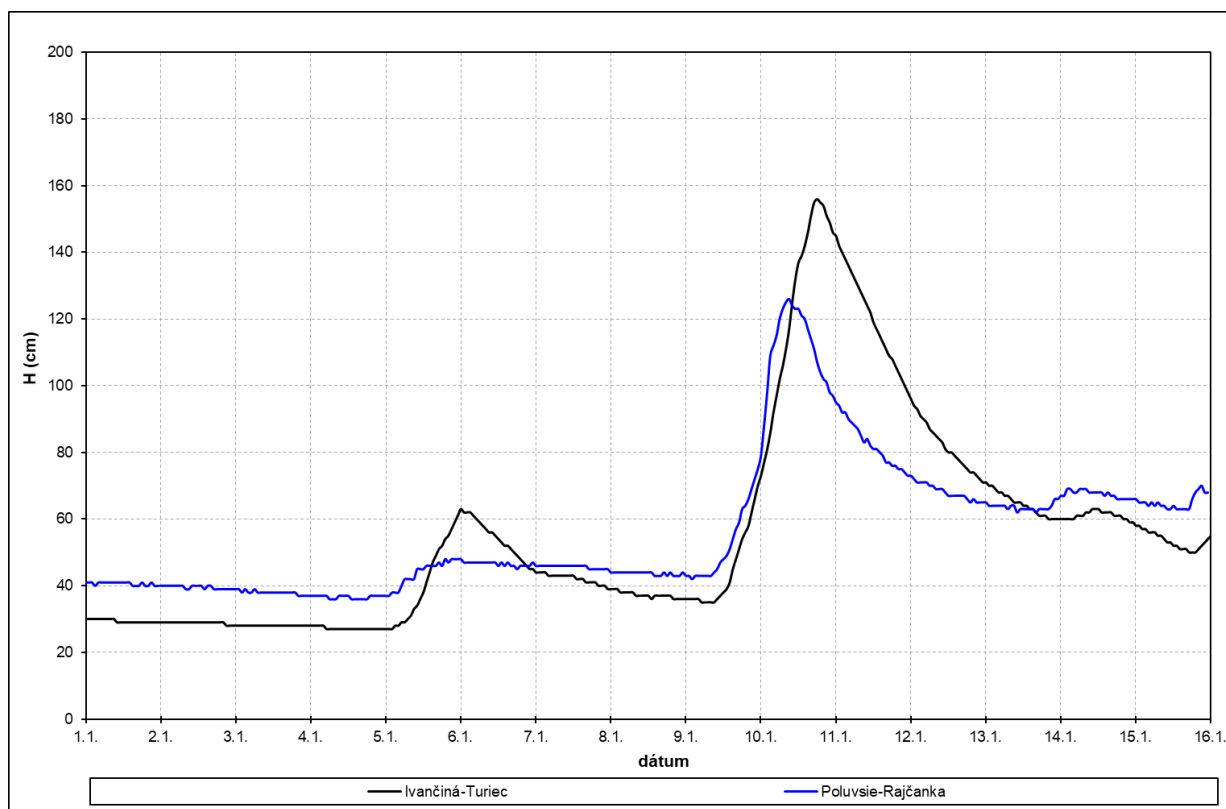
Zrážky vo forme dažďa, ktoré spadli na povodie horného a stredného Váhu v posledné dni prvej dekády mesiaca a nasýtenosť povodia z predchádzajúcich zrážok vyvolali značnú odozvu a toky v povodí začali stúpať. Zaznamenané hladiny s dosiahnutím 1. SPA sa vyskytli v Ivančinej na Turci a v Poluvsí na Rajčanke. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň menej ako 1 ročného prietoku.

Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie. Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí horného a stredného Váhu v januári 2023 sú v tabuľke 4.3.4.

Tab. 4.3.4 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Ivančiná	Turiec	10. 1.	18:15	156	16,48	<1	1.
Poluvsie	Rajčanka	10. 1.	08:15	126	26,48	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.3.5 Priebeh vodných hladín na Turci a Rajčanke, január 2023

4.3.3.2 Povodie horného a stredného Váhu vo februári 2023

Výskyt dažďových zrážok v kombinácii s topením snehu spôsobili opakované výrazné vzostupy vodných hladín na tokoch v povodí horného a stredného Váhu s dosiahnutím 1. a 2. SPA. V prvej vlne začali hladiny stúpať už 17.2. večer. Vzostup pretrvával aj počas noci a nasledujúcich dvoch dní. 2. SPA bol prekročený v Ivančinej na Turci, v Čadci na Kysuci a v Poluvsí na Rajčanke.

Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1-ročného prietoku po 2 až 5-ročného prietoku. Maximálne významnosti sa vyskytli v Dovalove na Dovalovci, v Oravskej Jasenici na Veselianke a v Trstenej na Oravici. Po prechodnom poklese boli 21.2. ráno zaznamenané opätovné vzostupy s kulmináciami v ten istý deň väčšinou nad úrovňou 1. SPA, v Jablonke (PL) na Piekielníku nad 2. SPA. Menej výrazné vzostupy boli zaznamenané 24.2. večer a v noci, kedy hladiny začali stúpať. Počas dňa 25.2. hladiny kulminovali nad úrovňou 1. SPA, len v Ivančinej na Turci nad úrovňou 2. SPA.

Na menších nemonitorovaných tokoch bolo 18.2 a 19.2 zaznamenaných 6 povodňových situácií. Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí horného a stredného Váhu vo februári 2023 sú v tabuľke 4.3.5.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí horného a stredného Váhu vo februári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

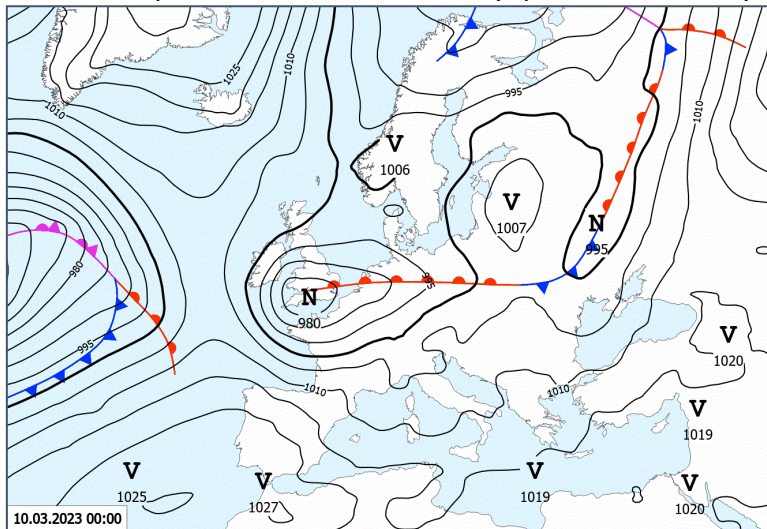
Tab. 4.3.5 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, február 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Čierny Váh	Čierny Váh	8. 2.	09:15	67	-	-	1.
Východná	Biely Váh	19. 2.	17:00	176	16,19	1-2	1.
Východná	Biely Váh	21. 2.	18:00	168	13,37	1	1.
Dovalovo	Dovalovec	19. 2.	18:00	95	6,580	2-5	1.
Dovalovo	Dovalovec	21. 2.	16:00	96	6,812	2-5	1.
Podsuchá	Revúca	19. 2.	19:45	112	24,29	1	1.
Ľubochňa	Ľubochnianka	19. 2.	19:00	93	14,54	1-2	1.
Ľubochňa	Ľubochnianka	25. 2.	09:15	94	14,96	1-2	1.
Zákamenné	Biela Orava	18. 2.	22:00	140	-	-	1.
Lokca	Biela Orava	19. 2.	16:30	176	130,3	2	1.
Orav. Jasenica	Veselianka	19. 2.	15:45	104	38,33	2-5	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	18. 2.	22:30	111	20,75	<1	1.
Jablonka (PL)	Piekielnik	19. 2.	20:00	245	15,40	<1	1.
Jablonka (PL)	Piekielnik	21. 2.	17:15	255	17,50	1	2.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	19. 2.	17:00	286	43,08	1	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	21. 2.	18:45	237	25,28	<1	1.
Trstená	Oravica	19. 2.	14:45	228	37,85	2-5	1.
Párnica	Zázrivka	19. 2.	16:30	142	43,60	2	1.
Párnica	Zázrivka	25. 2.	06:45	107	18,70	<1	1.
Ivančiná	Turiec	20. 2.	01:15	173	26,63	1	2.
Ivančiná	Turiec	25. 2.	16:45	175	23,43	<1	2.
Martin	Turiec	20. 2.	07:15	205	65,90	1	1.
Turzovka	Kysuca	19. 2.	17:45	136	54,80	1	1.
Čadca	Čiernanka	19. 2.	17:00	112	48,41	1-2	1.
Čadca	Kysuca	19. 2.	17:15	197	147,3	1	2.
Zborov nad B.	Bystrica	19. 2.	16:45	140	74,94	1	1.
Šuja	Rajčanka	19. 2.	20:15	107	14,78	1	1.
Poluvsie	Rajčanka	19. 2.	16:45	140	32,61	1	2.
Poluvsie	Rajčanka	25. 2.	11:00	114	21,63	<1	1.
Žilina - Bánová	Bitarovský p.	18. 2.	21:45	86	5,162	2	1.
Jasenica	Papradnianka	19. 2.	19:15	82	13,94	1-2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

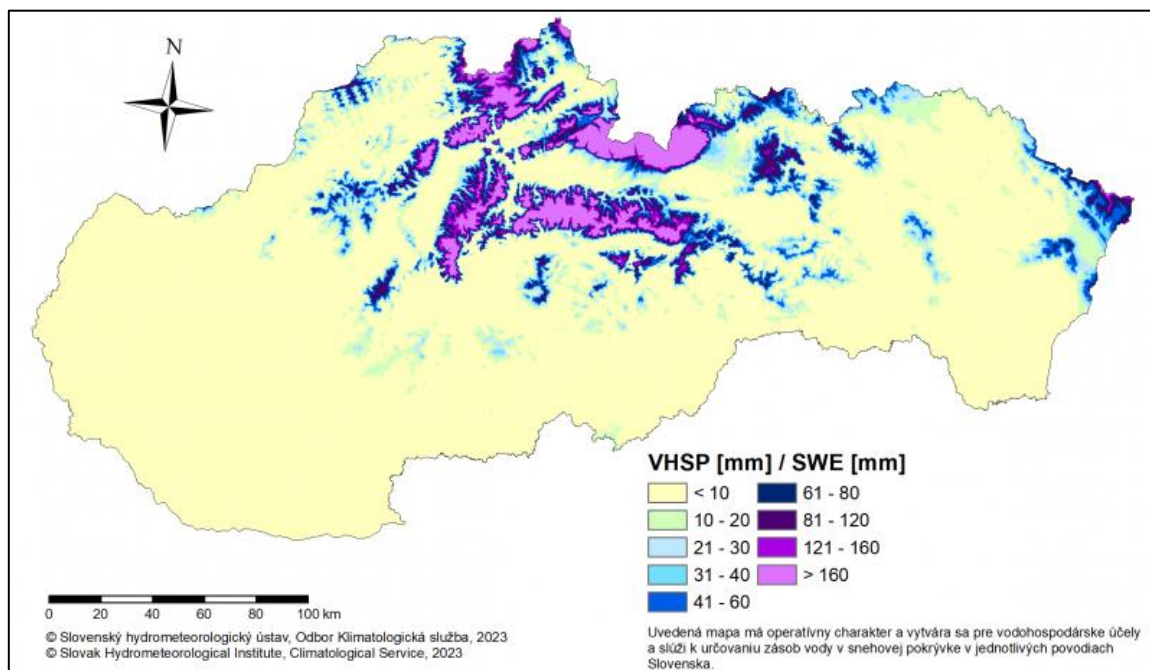
4.3.3 Povodie horného a stredného Váhu v marci 2023

Zvlnené frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, ktorej stred sa presúval z Nemecka cez Poľsko až nad Ukrajinu, ovplyvňovalo počasie v našej oblasti 9.3. Nasledujúci deň 10.3. sa premiestňoval stred hlbokej tlakovej níže z oblasti Lamanšského prielivu nad Nemecko a Poľsko a po jej prednej strane k nám od juhozápadu vyvrcholil prílev teplého vzduchu. Ďalší deň postupoval cez Slovensko výrazný studený front a za ním prenikol od severu studený, pôvodom arktický vzduch.

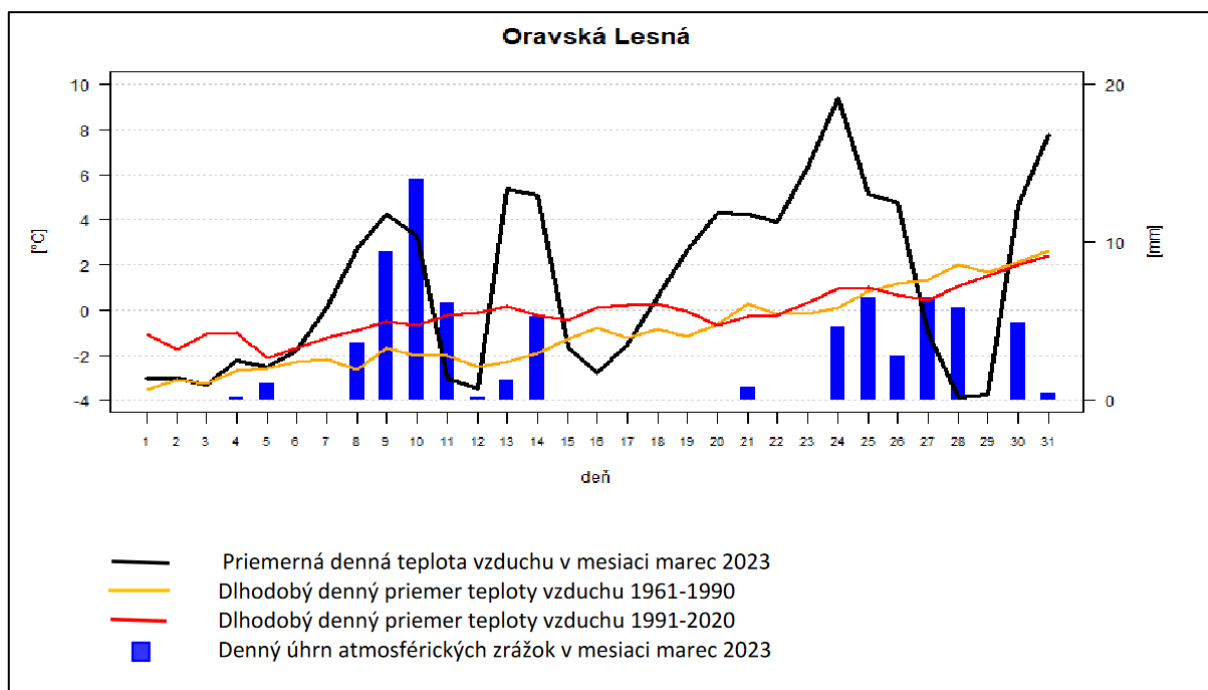


Obr. 4.3.6 Synoptická situácia dňa 10.3.2023 o 0:00 UTC

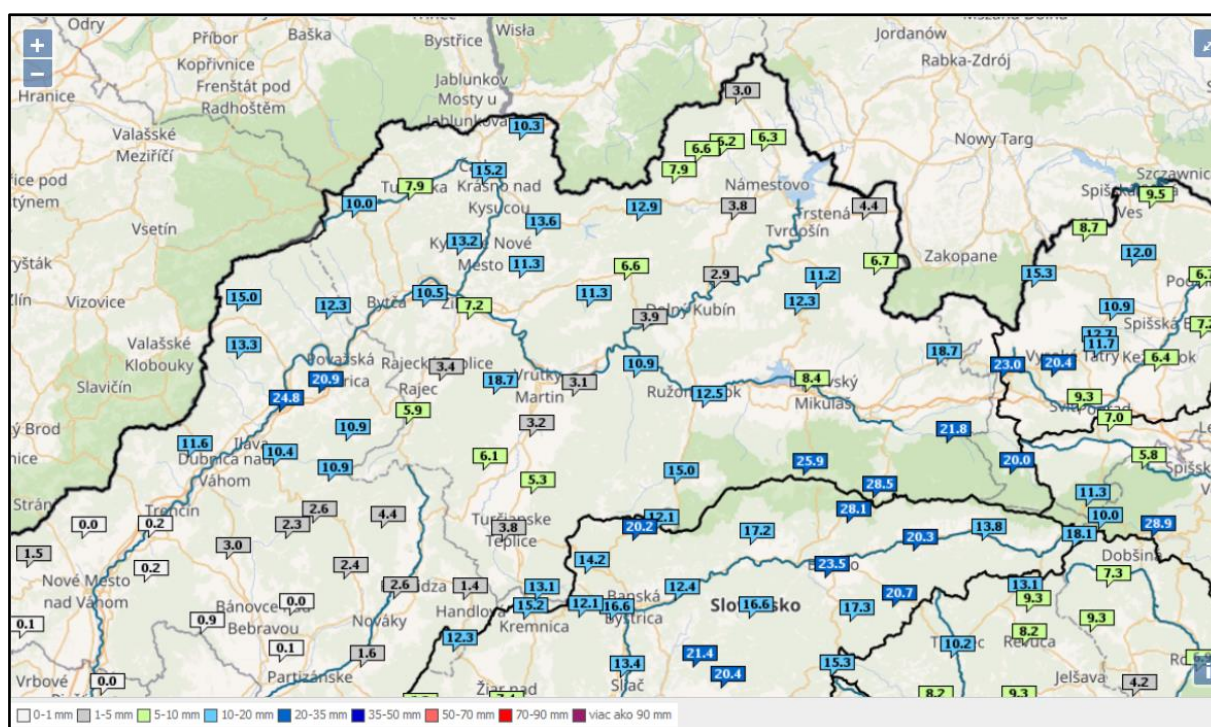
Dažďové zrážky, ktoré sa vyskytli 8.3. až 10.3. s maximálnymi dennými úhrnmi 10 – 15 mm (9.3.) a 20 – 30 mm (10.3.) v hornej časti povodia horného Váhu, spolu s topením snehu (teploty vzduchu boli v tomto období nadpriemerné) spôsobili výraznejšie vzostupy na vodných tokoch. Kulminácie nad úrovňou 1. SPA boli dosiahnuté vo Východnej na Bielom Váhu a v Dovalove na Dovalovci. Kulminačný prietok bol na úrovni menej ako 1-ročného resp. 1 až 2-ročného prietoku.



Obr. 4.3.7 Vodná hodnota snehovej pokrývky na Slovensku dňa 6.3.2023



Obr. 4.3.8 Teploty vzduchu v Oravskej Lesnej v marci 2023



Obr. 4.3.9 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 11.3.2023 k 6:00 hod

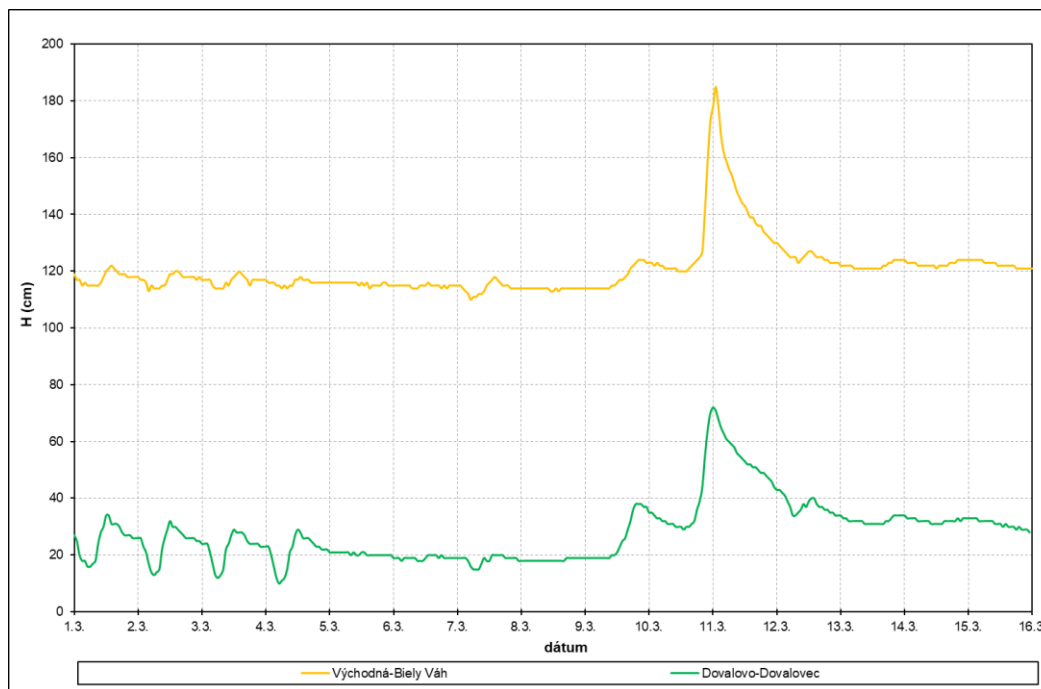
Tab. 4.3.6 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu, v dňoch 8. až 10.3.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	8.3.	9.3.	10.3.	Σ (mm)
Čierny Váh	Čierny Váh	738	0,4	3,8	21,8	26,0
Podbanské	Belá	972	1,7	8,7	18,7	29,1
Liptovský Mikuláš	Váh	569	0,3	6,2	8,4	14,9

Tab. 4.3.7 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, marec 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Východná	Biely Váh	11. 3.	00:45	185	19,57	1-2	1.
Dovalovo	Dovalovec	11. 3.	01:00	72	2,213	<1	1.

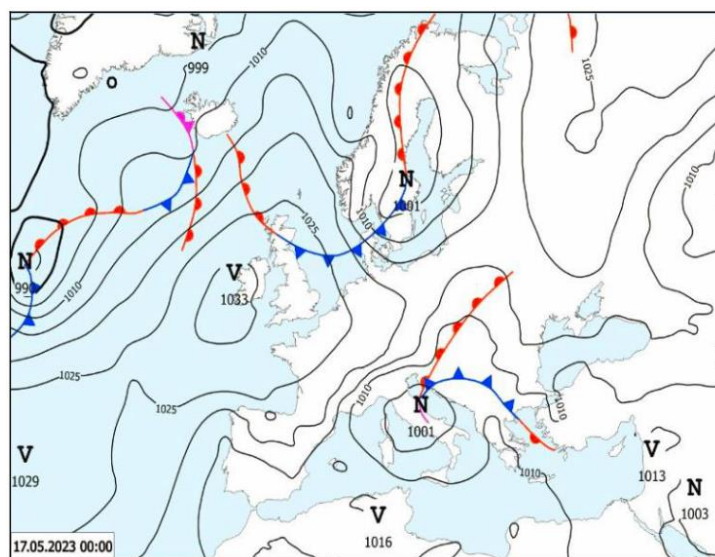
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.3.10 Priebeh vodných hladín na Bielom Váhu a Dovalovci, marec 2023

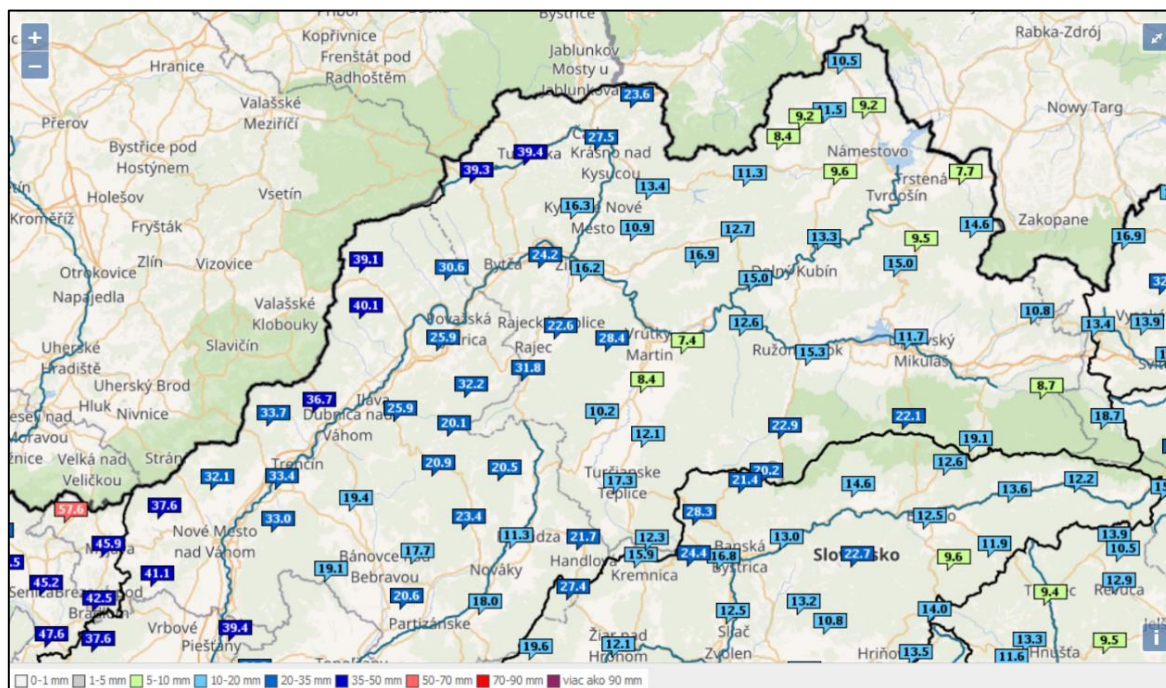
4.3.3.4 Povodie horného a stredného Váhu v máji 2023

Začiatkom obdobia sa presúvala cez našu oblasť tlaková níz spolu s oklúznym frontom. Neskôr sa stred tlakovej níše presúval z južného nad stredné Taliansko. S ňou spojený teplý front a frontálne rozhranie ovplyvňovali. počasie v našej oblasti 17.5. až 18.5.

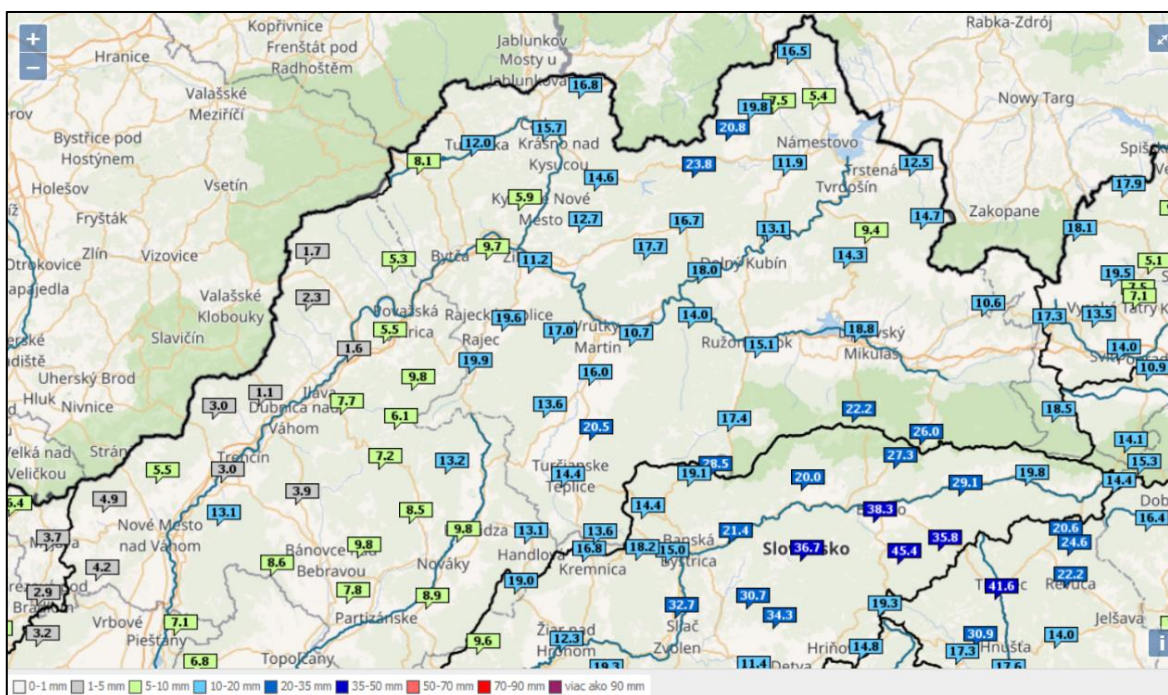


Obr. 4.3.11 Synoptická situácia dňa 17.5.2023 o 0:00 UTC

Výraznejšie trvalé zrážky sa v povodí horného a stredného Váhu vyskytli už 14. 5. Maximálne denné úhrny sa pohybovali od 10 do 20 mm boli lokalizované v západnej časti povodia. Tieto zrážky nespôsobili výraznejšie vzostupy, ale zvýšili nasýtenosť povodia. Ďalšie výdatné trvalé zrážky boli namerané 16.5. a namerané denné úhrny do 40 mm sa vyskytli opäť v západnej časti povodia.



Obr. 4.3.12 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 17.5.2023 k 6:00 hod.



Obr. 4.3.13 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 18.5.2023 k 6:00 hod.

Tieto zrážky spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín hlavne v povodí Kysuce, Rajčanky a na pravostranných prítokoch Váhu v jeho strednej časti. Zrážky, ktoré sa vyskytli 17.5. s maximálnymi úhrnmi 10 – 20 mm na veľkej časti povodia horného Váhu spôsobili opätovné vzostupy vodných hladín. Dňa 23.5. sa počas búrok vyskytli prívalové zrážky ktoré spôsobili povodňové situácie na tokoch, ktoré nie sú monitorované.

Tab. 4.3.8 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu, v dňoch 16. a 17.5.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	16.5.	17.5.	Σ (mm)
Podbanské	Váh	972	13,4	17,3	30,7
Čierny Váh	Váh	738	18,7	18,5	37,2
Oravice	Oravica	853	14,6	14,7	29,3
Párnica	Zázrivka	454	15,0	18,0	33,0
Turzovka	Kysuca	480	39,4	12,0	51,4
Čadca	Kysuca	432	27,5	15,7	43,2
Rajecká Lesná	Rajčanka	492	31,8	19,9	51,7
Stránske	Rajčanka	450	22,6	19,6	42,2
Žilina	Rajčanka	365	16,2	11,2	27,4
Brvnište	stred. Váh	362	30,6	5,3	35,9

Vzostupy boli na tokoch v povodí horného a stredného Váhu zaznamenané od 16.5. počas večerných hodín. Kulminácie nad úroveň 1. SPA boli prekročené v Liptovskom Hrádku na Belej, na Kysuci v Turzovke a Čadci, na Rajčanke v Šuji a v Poluvsí, na Bitarovskom potoku v Žiline a v Bytči na Petrovičke. Štatistická významnosť kulminačných prietokov bola na úrovni 1-ročného, 1 až 2-ročného, resp. 2 až 5-ročného maximálneho prietoku. V Čadci na Kysuci a v Poluvsí na Rajčanke kulminačný prietok nedosiahol úroveň 1-ročného maximálneho prietoku.

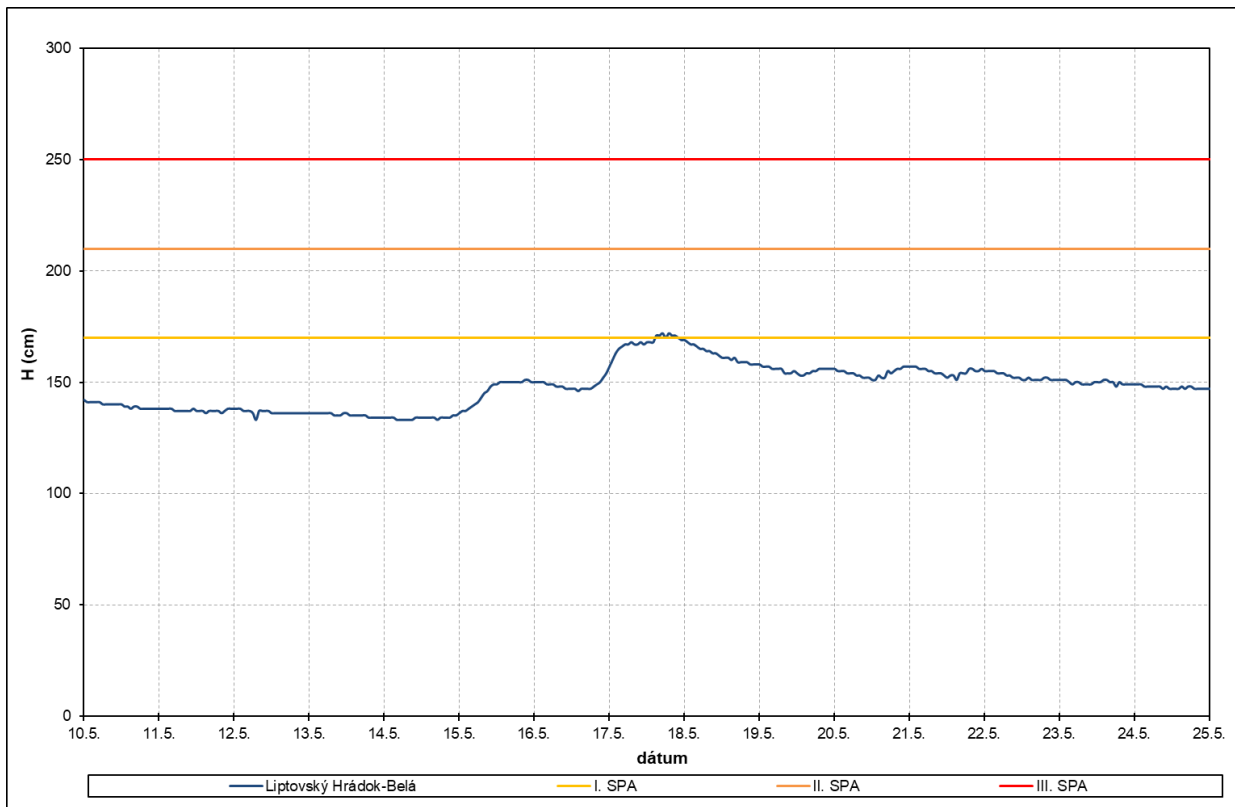
Na menších nemonitorovaných tokoch boli 23.5. zaznamenané 2 povodňové situácie.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniach v povodí horného a stredného Váhu v máji 2023 sú v tabuľke 4.3.9.

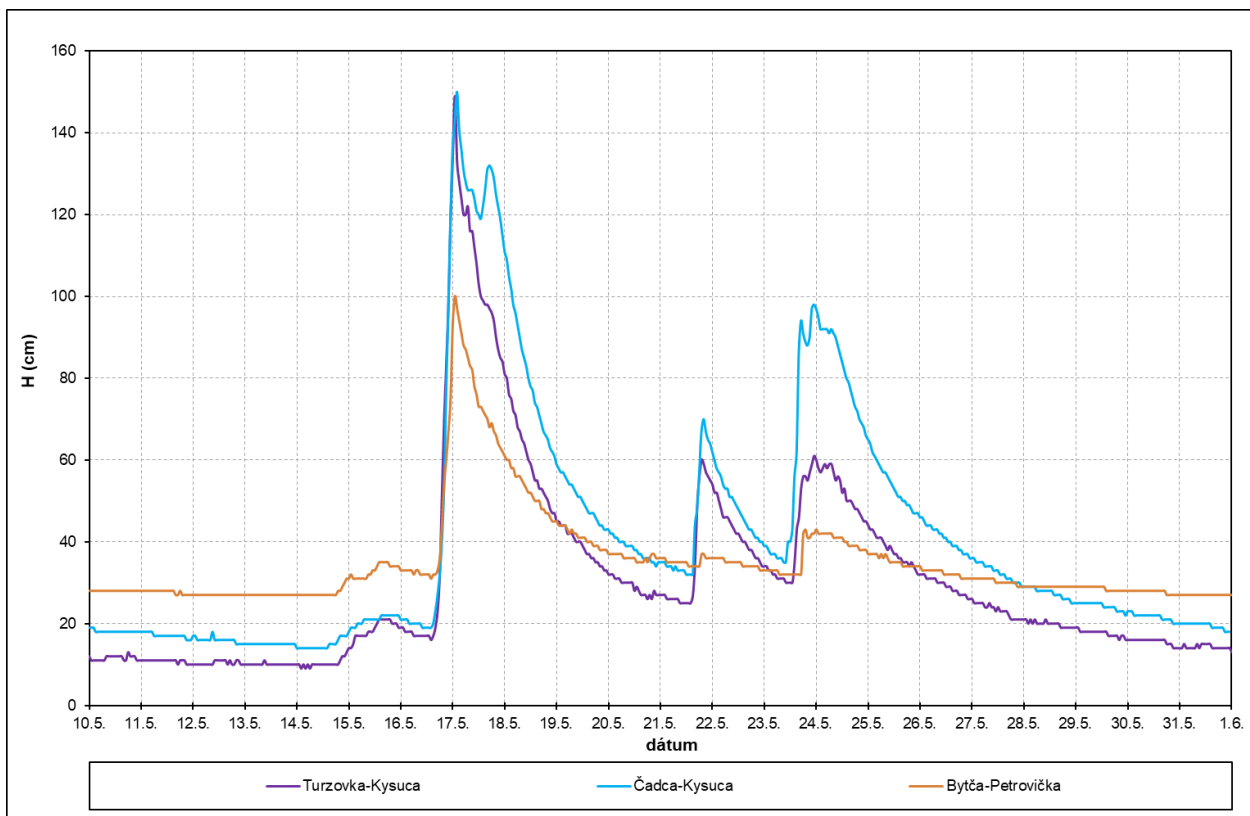
Tab. 4.3.9 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Lipt. Hrádok	Belá	17. 5.	18:45	172	42,40	1	1.
Turzovka	Kysuca	17. 5.	01:45	149	65,77	1-2	1.
Čadca	Kysuca	17. 5.	04:00	150	97,10	<1	1.
Šuja	Rajčanka	17. 5.	22:00	105	14,24	1	1.
Poluvsie	Rajčanka	17. 5.	17:15	119	23,61	<1	1.
Žilina-Bánová	Bitarovský p.	17. 5.	17:00	81	4,487	1-2	1.
Bytča	Petrovička	17. 5.	01:30	100	18,36	2-5	1.

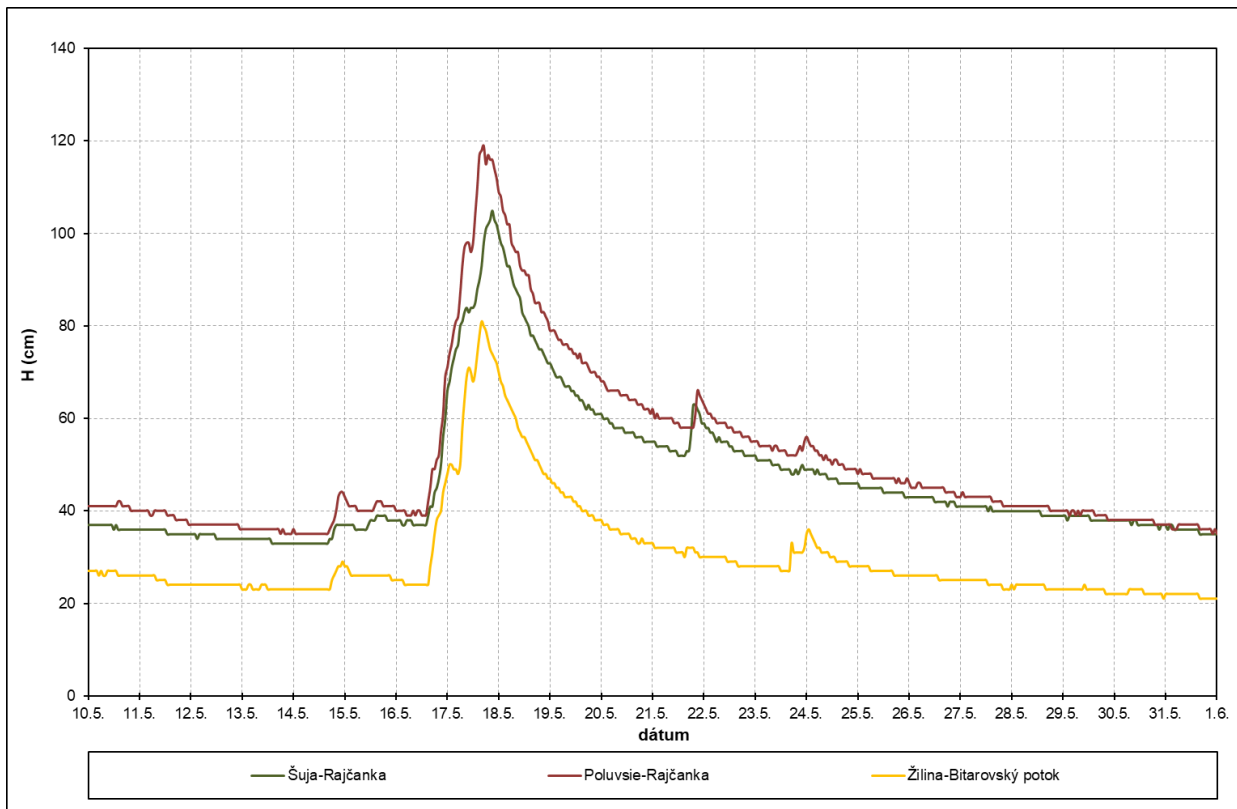
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.3.14 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Liptovský Hrádok - Belá, máj 2023



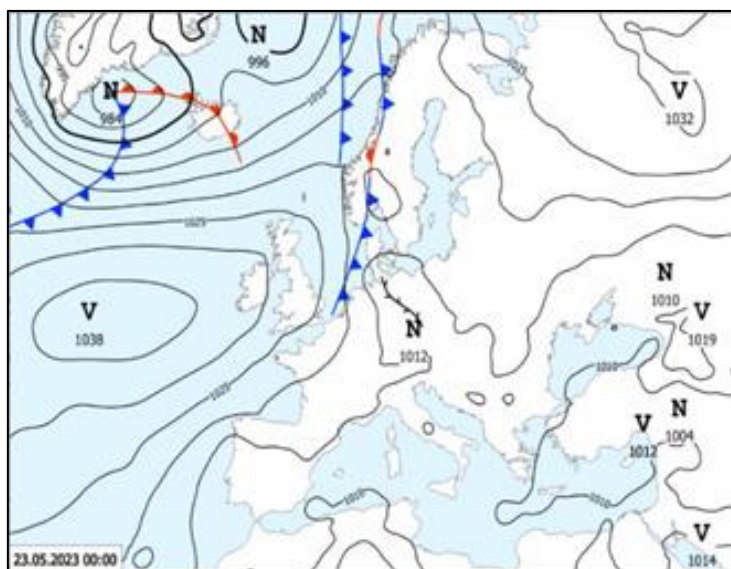
Obr. 4.3.15 Priebeh vodných hladín na Kysuci a Petrovičke, máj 2023



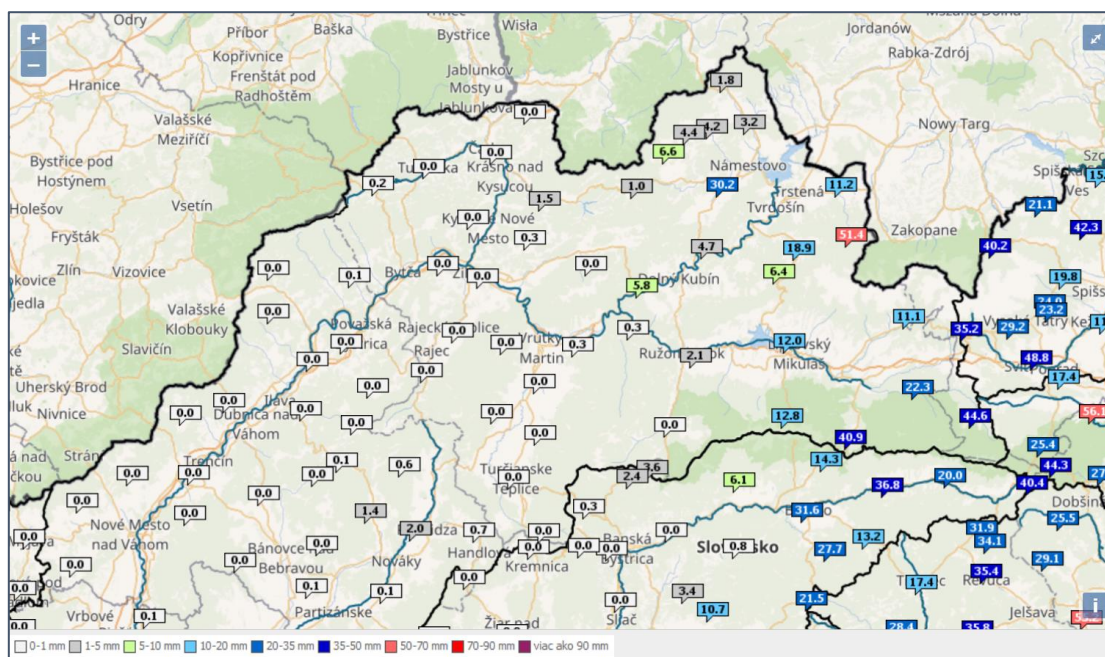
Obr. 4.3.16 Priebeh vodných hladín v povodí Rajčanky, máj 2023

4.3.3.5 Povodie horného a stredného Váhu v júni 2023

23. 6. postupoval cez našu oblasť od západu zvlnený studený front spojený s tlakovou nížou nad Nemeckom a Poľskom. Tento front priniesol intenzívne búrky.



Obr. 4.3.17 Synoptická situácia dňa 23.6.2023 o 0.00 UTC



Obr. 4.3.18 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 24.6.2023 k 6:00 hod.

Maximálny denný úhrn zrážok bol nameraný 23.6. v Oraviciach a presiahol 50 mm. Táto intenzívna zrážka spôsobila na Oravici výrazný vzostup vodnej hladiny s kulmináciou, ktorá presiahla úroveň 1. SPA. Štatistická významnosť kulminačného prietoku bola na úrovni 2-ročného prietoku.

Tab. 4.3.10 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu, 23.6.2023

Stanica	Tok	Nadmorská výška (m n. m.)	23.6.
Podbanské	Váh	972	35,2
Čierny Váh	Váh	738	44,6
Oravice	Oravica	853	51,4
Párnica	Zázrivka	454	5,8

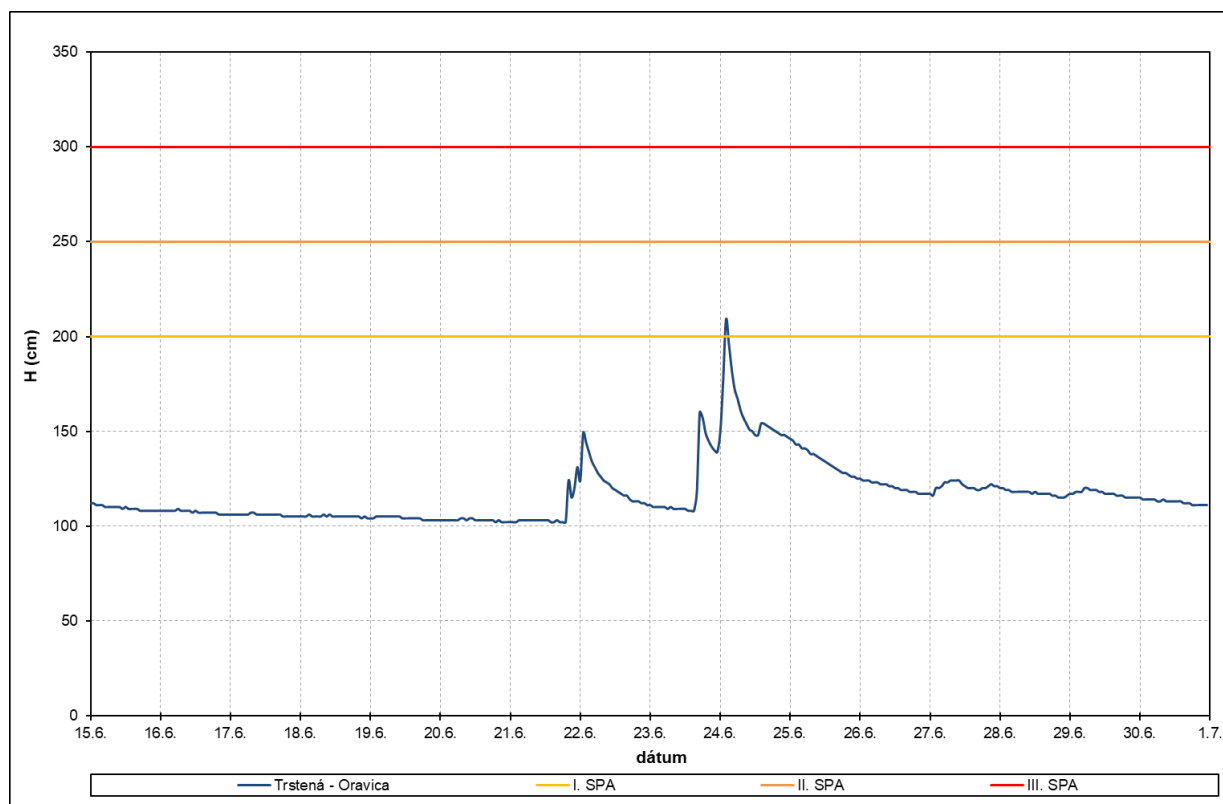
Na menších nemonitorovaných tokoch boli v dňoch 7.6 až 9.6. zaznamenané 4 povodňové situácie, ktoré boli spôsobené privalovými dažďami. V tomto období bol krátkodobo zaznamenaný 1. SPA v Bešeňovej na Váhu vplyvom manipulácie.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí horného a stredného Váhu v júni 2023 sú v tabuľke 4.3.11.

Tab. 4.3.11 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bešeňová	Váh	7. 6.	21:30	149	102,6	<1	1.
Trstená	Oravica	24. 6.	03:45	212	29,02	2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



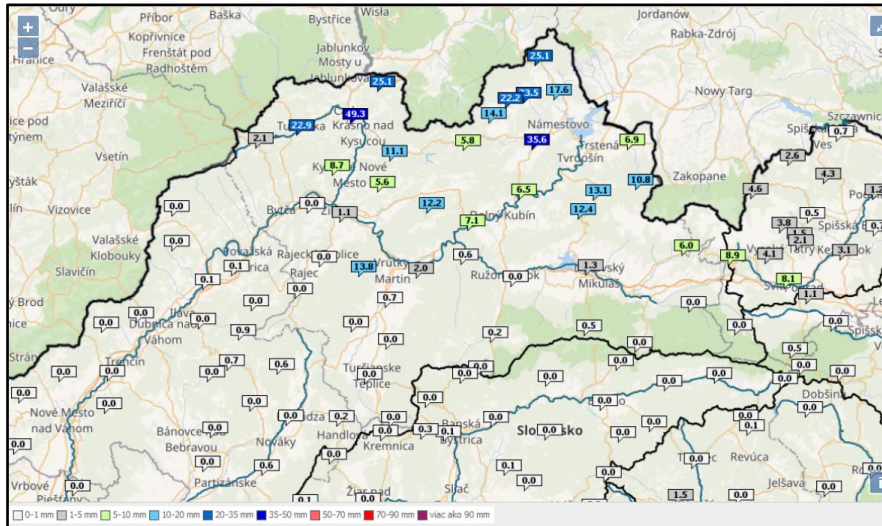
Obr. 4.3.19 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Trstená - Oravica, jún 2023

4.3.3.6 Povodie horného a stredného Váhu v júli 2023

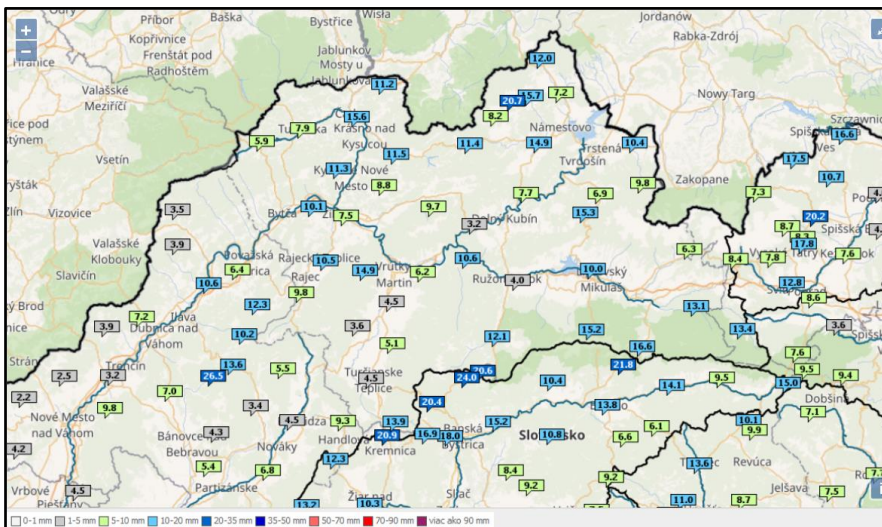
V mesiaci júl sme v dôsledku búrkovej činnosti, zaznamenali niekoľko období so vzostupmi vodných hladín. Dňa 17.7. sa vyskytli na veľkej časti povodia horného a stredného Váhu búrky, s úhrnmi 20 - 40 mm, ktoré spôsobili vzostupy vodných hladín. V dňoch 24.7. až 26.7. sa opäť vyskytli búrky, pri ktorých spadlo v povodí Oravy spolu takmer 70 mm zrážok. V dôsledku toho sme zaznamenali povodňovú situáciu s dosiahnutím 1. SPA na Polhoranke v Oravskej Polhore a na Zázrivke v Párnici s kulminačným prietokom na úrovni 1, resp. 1 až 2-ročného prietoku.

Tab. 4.3.12 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Oravy, v dňoch 24.7. až 26.7.2023

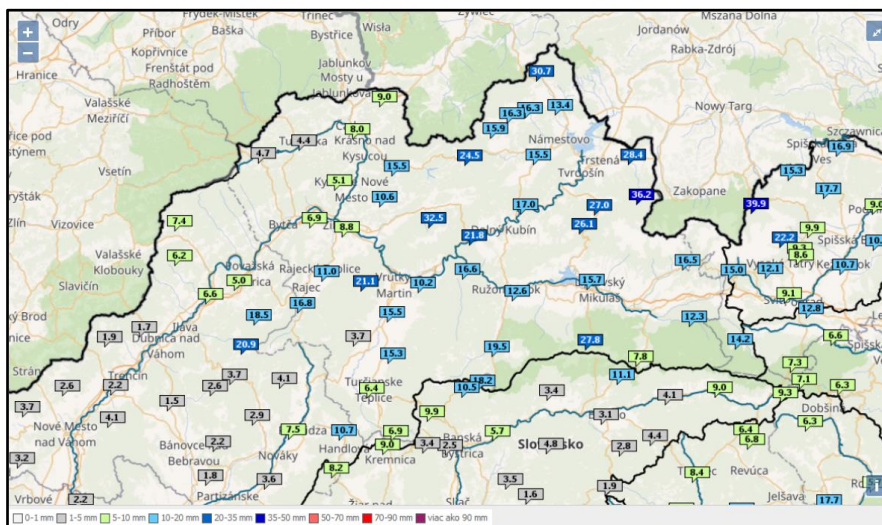
Stanica	Tok	Nadmorská výška (m n. m.)	24.7.	25.7.	26.7.	Σ (mm)
Lokca	Biela Orava	620	35,6	14,9	15,5	66,0
Oravská Polhora	Polhoranka	727	25,1	12,0	30,7	67,8
Párnica	Zázrivka	454	7,1	3,2	21,8	32,1



Obr. 4.3.20 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 25.7.2023 k 6:00 hod.



Obr. 4.3.21 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 26.7.2023 k 6:00 hod.



Obr. 4.3.22 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 27.7.2023 k 6:00 hod.

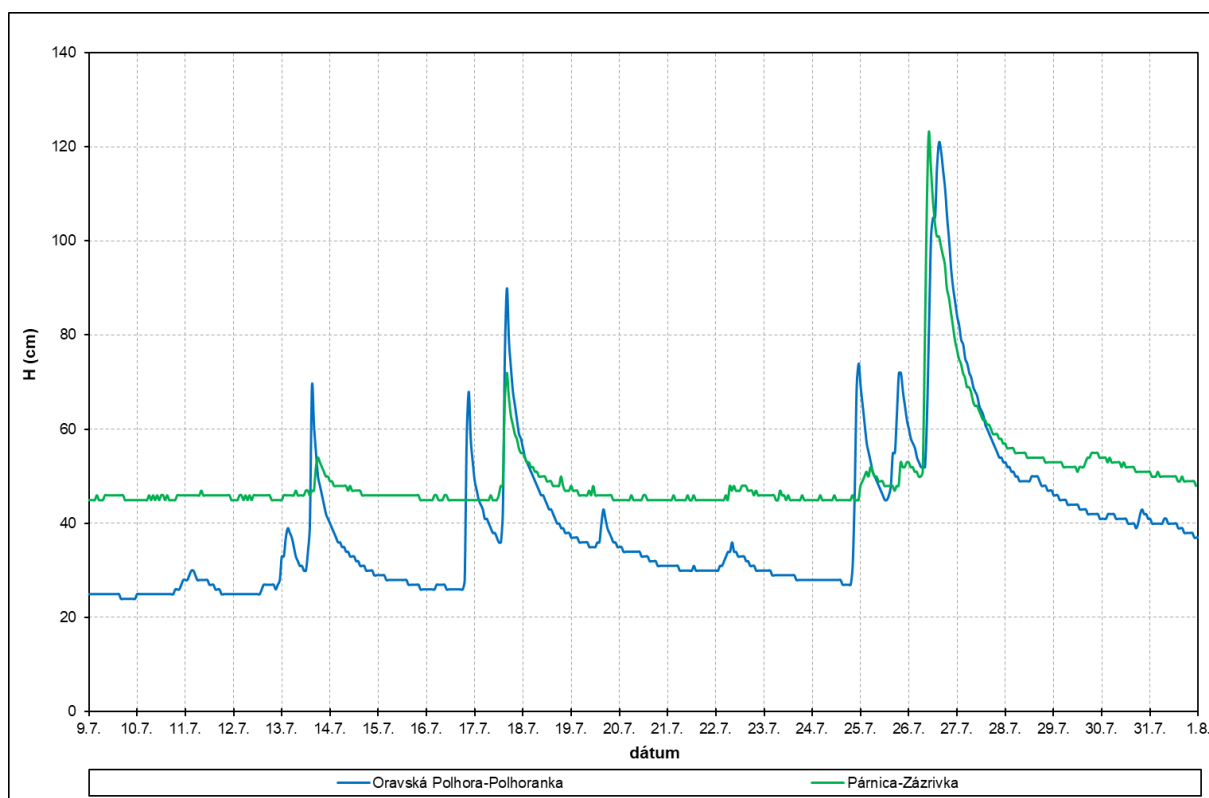
Na menších nemonitorovaných tokoch boli v dňoch 17.7. a 26.7. zaznamenané 3 povodňové situácie, ktoré boli spôsobené prívalovými dažďami.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí horného a stredného Váhu v júli 2023 sú v tabuľke 4.3.13.

Tab. 4.3.13 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, júl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Oravská Polhora	Polhoranka	26. 7.	15:30	121	24,20	1-2	1.
Párnica	Zázrivka	26. 7.	11:45	123	29,04	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.3.23 Priebek vodných hladín na Polhoranke a Zázrivke, júl 2023

4.3.3.7 Povodie horného a stredného Váhu v auguste 2023

Intenzívne zrážky na začiatku augusta spôsobili v povodí horného a stredného Váhu výrazné vzostupy vodných hladín. Hladiny začali stúpať v sobotu 5.8. a 1. SPA, boli prekročené v Trstenej na Oravici a v Jablonke (PL) na Čiernej Orave. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1-ročného prietoku po 1 až 2-ročného prietoku. Väčšina vodných hladín kulminovala nasledujúci deň. 2. SPA boli prekročené na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu, vo Východnej na Bielom Váhu, na Kvačianke v Liptovskej Sielnici a na Čiernej Orave v Jablonke (PL), kde štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň 2 až 5-ročného prietoku. Na Veselianke v Oravskej Jasenici dosiahol kulminačný prietok úroveň 5-ročného prietoku. Prvé SPA sa vyskytli na viacerých staniách v hornej časti povodia horného Váhu a v povodí Oravy. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1-ročného po úroveň 2 až 5-ročného prietoku na Bielej Orave v Lokci. Výdatné búrky na konci mesiaca spôsobili opätovné

výrazné vzostupy vodných hladín v povodí Oravy. 2. SPA boli prekročené na Polhoranke v Oravskej Polhore a na Veselianke v Oravskej Jasenici. 1. SPA boli prekročené na Oravici v Trstenej, na Zázrivke v Párnici a na Jelešni v Trstenej. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1-ročného po úroveň 5-ročného prietoku na Veselianke v Oravskej Jasenici. Ďalšie 2 lokálne povodňové situácie v povodí horného a stredného Váhu boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ v polovici prvej dekády.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023 sú v tabuľke 4.3.14. Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.3.14 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Trstená	Oravica	5. 8.	08:45	209	27,60	1-2	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	5. 8.	09:45	244	27,09	<1	1.
Čierny Váh	Ipoltica	6. 8.	18:45	103	14,81	2-5	1.
Čierny Váh	Čierny Váh	6. 8.	19:30	103	31,17	2-5	2.
Východná	Biely Váh	6. 8.	17:15	217	33,45	2-5	2.
Dovalovo	Dovalovec	6. 8.	12:45	78	2,968	1	1.
Lipt. Hrádok	Belá	6. 8.	20:45	189	62,85	1-2	1.
Lipt. Sielnica	Kvačianka	6. 8.	16:00	211	28,35	2-5	2.
Lokca	Biela Orava	6. 8.	16:00	173	129,0	2-5	1.
Orav. Jasenica	Veselianka	6. 8.	15:30	96	33,11	2	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	6. 8.	14:30	131	28,33	2	1.
Jablonka (PL)	Piekielnik	6. 8.	20:45	243	15,00	<1	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	6. 8.	17:30	328	65,28	2-5	2.
Trstená	Oravica	6. 8.	16:15	229	33,92	2	1.
Párnica	Zázrivka	6. 8.	15:15	133	36,40	1-2	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	27. 8.	03:30	151	36,97	2-5	2.
Orav. Jasenica	Veselianka	27. 8.	04:30	138	63,03	5	2.
Párnica	Zázrivka	27. 8.	04:15	100	15,00	<1	1.
Trstená	Oravica	30. 8.	19:45	235	42,02	2-5	1.
Trstená	Jelešňa	30. 8.	21:30	192	14,82	1-2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.3.8 Povodie horného a stredného Váhu v septembri 2023

Dažďové zrážky, ktoré sa vyskytli 23.9. s maximálnymi dennými úhrnmi 30 až 40 mm na Turci a 20 až 30 mm na Orave spôsobili výraznejšie vzostupy na vodných tokoch. Kulminácia nad úrovňou 1. SPA bola dosiahnutá v Párnici na Zázrivke. Kulminačný prietok bol na úrovni menej ako 1-ročného prietoku.

Tab. 4.3.15 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, september 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Párnica	Zázrivka	23. 9.	16:45	100	15,00	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.3.9 Povodie horného a stredného Váhu v októbri 2023

Dažďové zrážky, ktoré sa vyskytli 27.10. na celom povodí horného a stredného Váhu s dennými úhrnmi prevažne 20 – 30 mm spôsobili výraznejšie vzostupy na vodných tokoch. Kulminácia nad úrovňou 1. SPA bola dosiahnutá v Párnici na Zázrivke. Kulminačný prietok bol na úrovni menej ako 1-ročného prietoku.

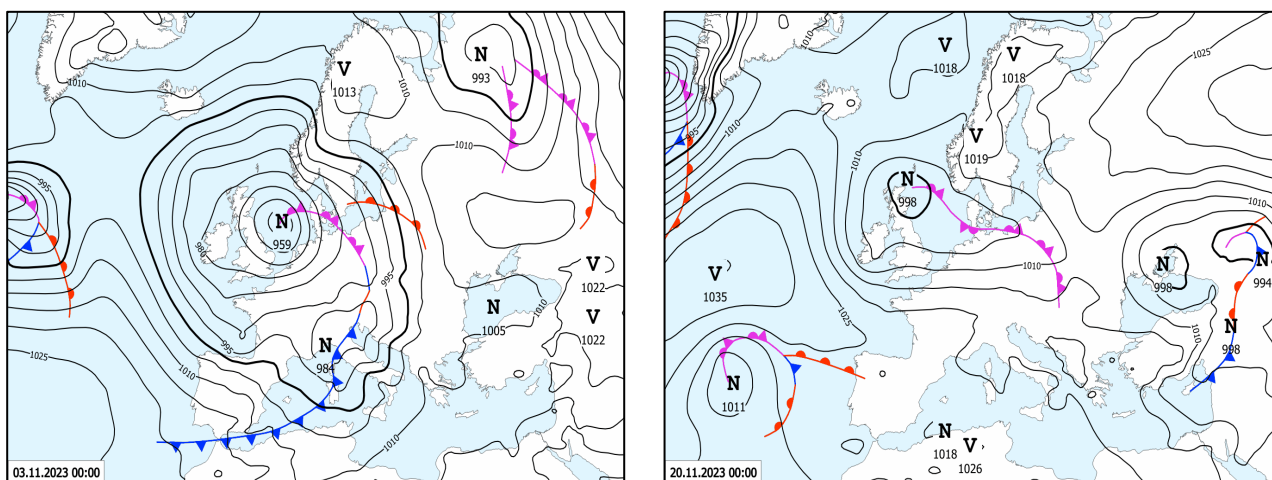
Tab. 4.3.16 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, október 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Párnica	Zázrivka	27. 10.	21:45	102	16,00	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.3.10 Povodie Váhu horného a stredného v novembri 2023

Prevládajúci cyklonálny charakter počasia pokračovala aj v úvode novembra. 1.11. sa od juhozápadu do našej oblasti rozšíril výbežok vyššieho tlaku vzduchu. 2.11. začal od juhozápadu do karpatskej oblasti prúdiť teplý vzduch po prednej strane hlbokkej tlakovej níše so stredom nad Britskými ostrovmi. S ňou spojený zvlnený studený front prešiel 3.11. cez územie Slovenska smerom na východ (obr. 4.3.24 vľavo). 4.11. sa v alpskej oblasti sformovala frontálna vlna a 5.11. postupovala do karpatskej oblasti. V dňoch 19. – 20. 11. postúpil od západu do strednej Európy frontálny systém spojený s tlakovou nížou so stredom nad Britániou (obr. 4.3.24 vpravo).

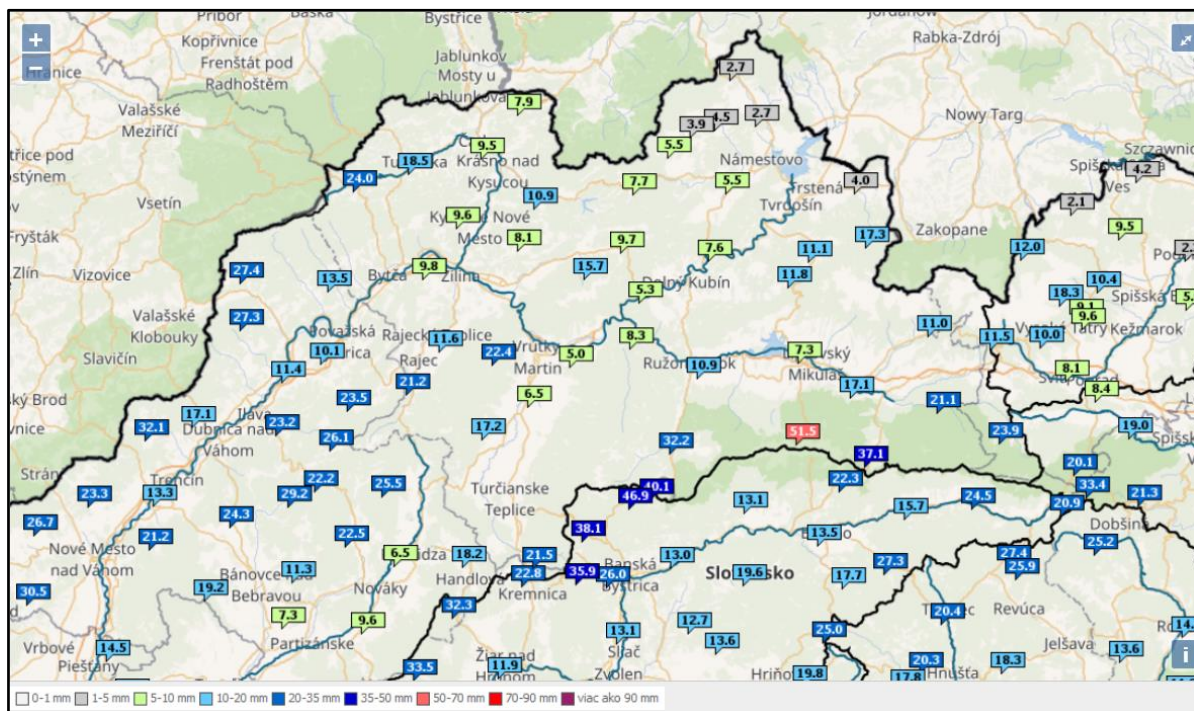


Obr. 4.3.24 Synoptická situácia dňa 3.11.2023 o 0.00 UTC (vľavo) a 20.11.2023 o 00:00 UTC (vpravo)

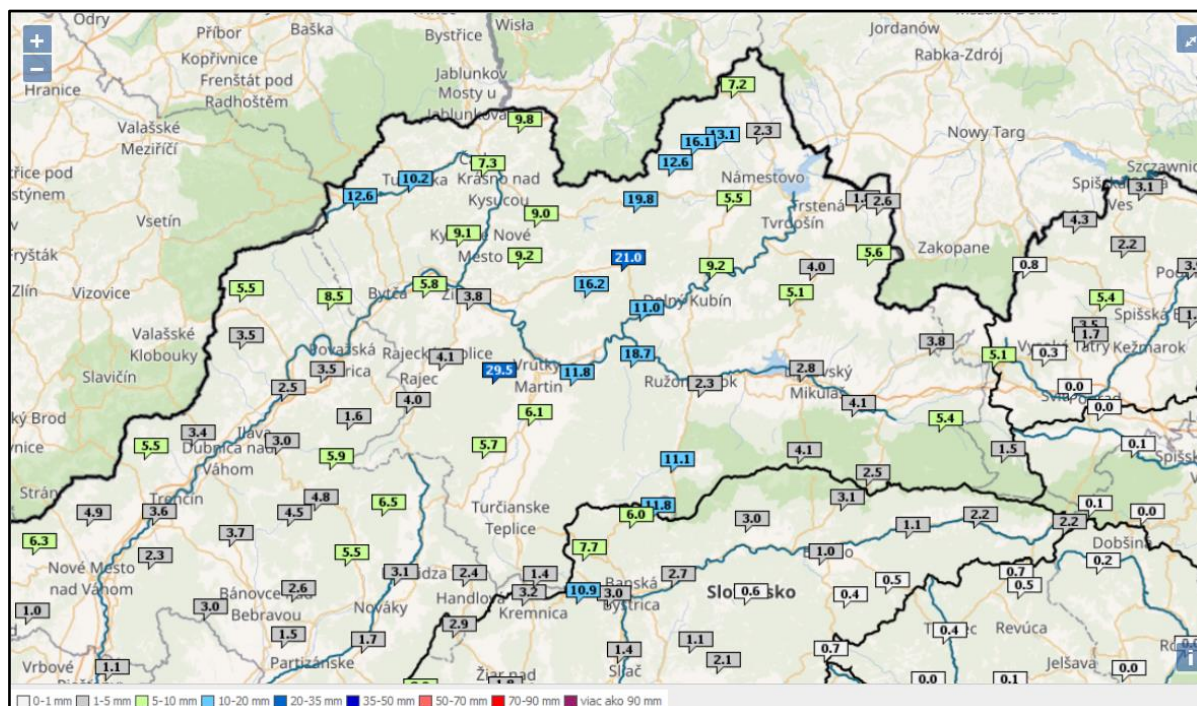
Dažďové zrážky sa vyskytli v piatok 3.11. v priebehu celého dňa v južnej časti povodia s dennými úhrnmi prevažne do 30 mm, v oblasti Nízkych Tatier 40 – 50 mm. Tie spôsobili vzostupy vodných hladín. Kulminácie nad úrovňou 1. SPA boli dosiahnuté v Ivančinej na Turci, v Čiernom Váhu na Čiernom Váhu a v Podsuchej na Revúcej (2-krát v priebehu menej ako 48 hodín). Kulminačné prietoky boli na úrovni od menej ako 1-ročného po 1 až 2-ročný prietok.

Na začiatku 3. dekády, predovšetkým 20.11., sa vyskytli zrážky, ktorých úhrny neboli významné. Maximálne denné úhrny dosiahli v povodí Kysuce a Oravy 5 – 20 mm. Povodie však bolo vysoko nasýtené predchádzajúcimi zrážkami. Počas predchádzajúcich 7 dní boli zrážky zaznamenané každý deň s dennými úhrnmi prevažne do 10 mm, lokálne aj do 20 mm. Táto kombinácia spôsobila vzostupy vodných hladín na vodných tokoch. Kulminácie nad úrovňou 1. SPA boli dosiahnuté

v Párnici na Zázrivke, v Klokočove na Predmieranke a v Oravskej Jasenici na Veselianke. Kulmináčny prietok bol na úrovni od menej ako 1-ročného po 1 až 2-ročný prietok (tab. 4.3.18).



Obr. 4.3.25 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 4.11.2023 k 6:00 hod.



Obr. 4.3.26 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, dňa 21.11.2023 k 6:00 hod.

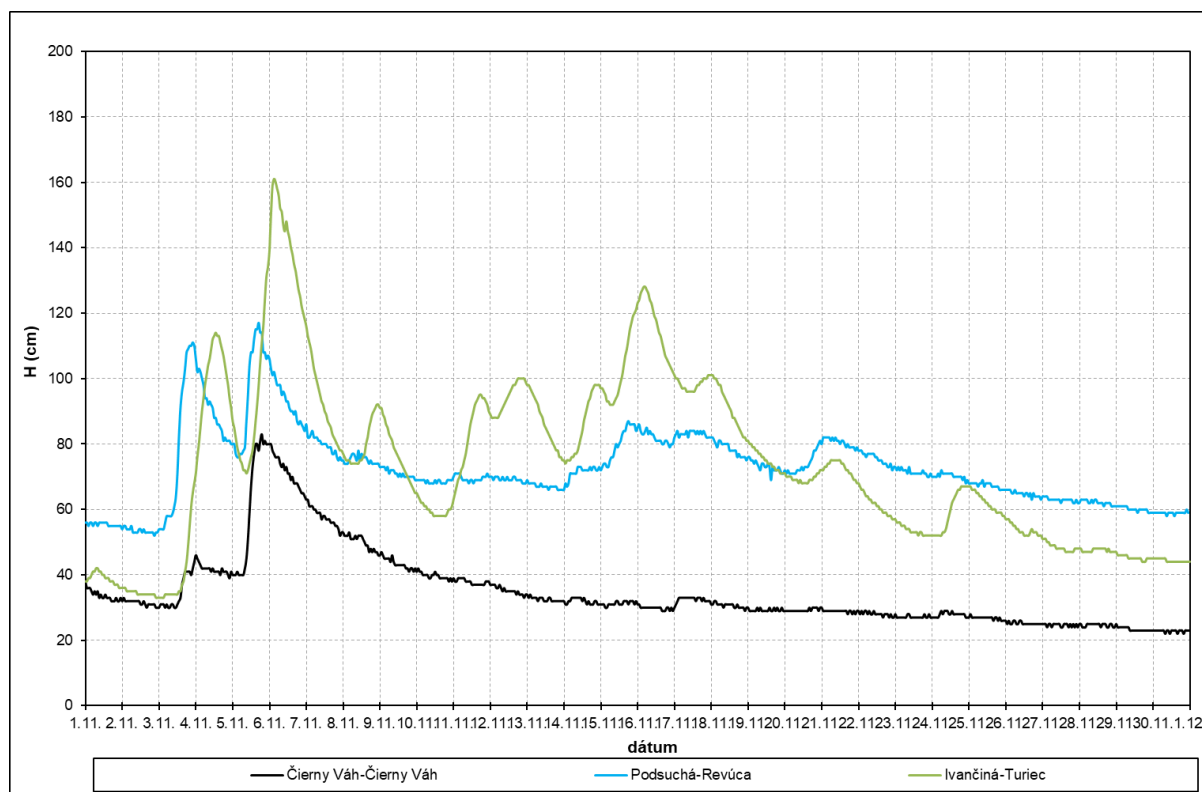
Tab. 4.3.17 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 2.-3.11.2023 a 19.-20.11.2023

Stanica	Tok	Nadmorská výška (m n. m.)	2.11.	3.11.	Σ (mm)	20.11.
Čierny Váh	Čierny Váh	738	2,0	21,1	23,1	5,4
Demänovská dolina	horný Váh	1187	18,8	51,5	70,3	4,1
Liptovská Osada	Revúca	615	6,0	32,2	38,2	11,1
Kláštorec pod Znievom	Turiec	480	5,0	17,2	22,2	5,7
Oravské Veselé	Orava	760	0,3	4,5	4,8	13,1
Párnica	Orava	454	1,1	5,3	6,4	11,0
Turzovka	Kysuca	480	0,9	18,5	19,4	10,2

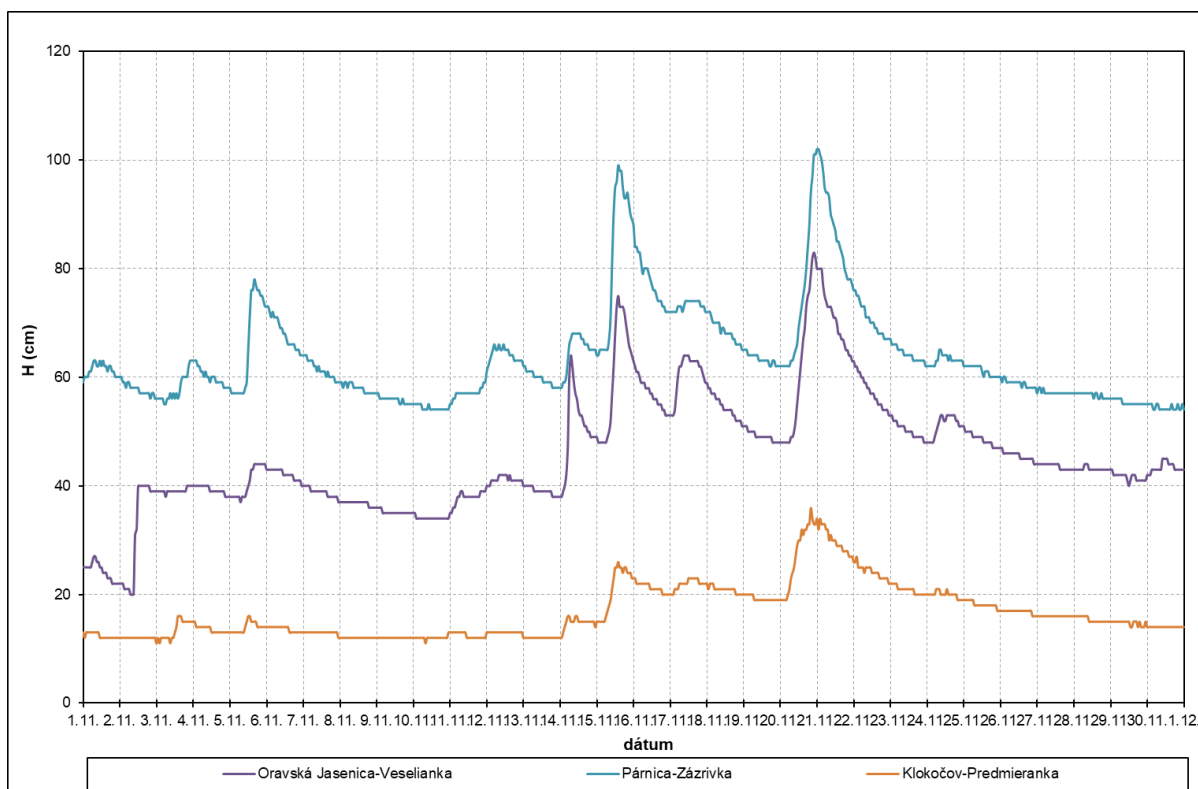
Tab. 4.3.18 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, november 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Čierny Váh	Čierny Váh	5. 11.	17:30	83	18,78	1-2	1.
Podsuhá	Revúca	3. 11.	21:30	113	24,28	1	1.
Podsuhá	Revúca	5. 11.	17:15	117	26,31	1	1.
Ivančiná	Turiec	6. 11.	02:30	161	19,93	<1	1.
Orav. Jasenica	Veselianka	20. 11.	21:45	83	25,13	1-2	1.
Párnica	Zázrivka	21. 11.	00:00	102	16,00	<1	1.
Klokočov	Predmieranka	20. 11.	20:00	36	3,333	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.3.27 Priebeh vodných hladín na tokoch v povodí horného Váhu a Turca, november 2023



Obr. 4.3.28 Priebeh vodných hladín na tokoch v povodí Oravy a Kysuce, november 2023

4.3.3.11 Povodie horného a stredného Váhu v decembri 2023

Celkové nasýtenie územia predchádzajúcimi zrážkami spolu s vysokou vodnosťou tokov pretrvávali už na začiatku decembra. V tomto čase boli hladiny niektorých tokov ovplyvňované ľadovými úkazmi. V kombinácii s tekutými zrážkami, prevládajúcimi najmä v nízkych a stredných polohách, a snehovými zásobami, ktoré sa priebežne akumulovali vo vyšších polohách, významne ovplyvňovali hydrologickú situáciu počas druhej, ale hlavne tretej dekáde mesiaca.

V druhej dekáde decembra sme v povodí horného a stredného Váhu zaznamenali vzostupy vodných hladín, SPA však neboli dosiahnuté. Na začiatku tretej dekády (21. – 22.12.) tekuté zrážky a topenie sa snehu vo vyšších polohách spôsobili výrazné vzostupy najmä na tokoch v povodí Turca a stredného Váhu, kde boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce 1. – 3. SPA. Prekročenie 3. SPA bolo zaznamenané v Ivančinej na Turci. O niekoľko dní neskôr, počas Vianoc, ďalšia vlna zrážok, ktorá z intenzívneho sneženia prešla do výdatného dažďa a spadli do nasýteného povodia po predchádzajúcich zrážkovo-odtokových udalostiach, spôsobila na tokoch v povodí horného a stredného Váhu opätovné vzostupy vodných hladín. Priemerná vodná hodnota snehu (mm) vo výškových pásmach vypočítaná pre povodia prirodzených prítokov do vybraných vodných nádrží v povodí horného a stredného Váhu dňa 25. 12. 2023 je v tab. 3.2. Tieto zásoby vody výrazne prispeli k vzostupom vodných hladín.

Druhý SPA bol prekročený na Ľubochnianke v Ľubochni, na Turci v Ivančinej a na Rajčanke v Poluvsí. Na viacerých vodomerných staniciach boli zaznamenané hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol počas decembrových povodňových udalostí zaznamenaný 22.12. v Oravskej Jasenici na Veselianke a vo Visolajoch na Pružínke. Mal hodnotu prietoku opakujúceho sa priemerne raz za 2 – 5 rokov (tab. 4.3.19).

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí horného a stredného Váhu v decembri 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>

Tab. 4.3.19 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax (cm)	Qmax (m ³ .s-1)	N-ročnosť	SPA
Východná	Biely Váh	26. 12.	17:00	170	14,26	1	1.
Dovalovo	Dovalovec	25. 12.	15:30	89	5,207	2	1.
Ľubochňa	Ľubochnianka	26. 12.	03:45	101	18,02	2	2.
Orav. Jasenica	Veselianka	25. 12.	08:15	110	42,45	2-5	1.
Jablonka (PL)	Pekelník	25. 12.	17:00	209	9,246	<1	1.
Párnica	Zázrivka	25. 12.	07:30	127	31,84	1	1.
Dierová	Orava	26. 12.	16:45	233	190,6	<1	1.
Ivančiná	Turiec	22. 12.	05:30	213	42,81	2	3.
Ivančiná	Turiec	25. 12.	15:00	193	31,00	1-2	2.
Martin	Turiec	22. 12.	15:00	233	85,02	1-2	1.
Martin	Turiec	26. 12.	01:00	233	85,02	1-2	1.
Strečno	Váh	26. 12.	16:30	190	470,0	<1	1.
Čadca	Kysuca	25. 12.	16:00	170	117,6	<1	1.
Šuja	Rajčanka	25. 12.	23:30	104	13,21	1	1.
Poluvsie	Rajčanka	25. 12.	14:00	144	34,48	1-2	2.
Žilina-Bánová	Bitarovský p.	22. 12.	03:30	82	4,897	1-2	1.
Žilina-Bánová	Bitarovský p.	25. 12.	07:15	81	4,872	1-2	1.
Jasenica	Papradnianka	22. 12.	00:15	80	13,25	1-2	1.
Jasenica	Papradnianka	25. 12.	14:45	84	14,63	1-2	1.
Visolaje	Pružinka	22. 12.	01:15	110	11,32	2-5	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.4 Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2023

Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol celkovo rok 2023 na dolnom Váhu a jeho prítokoch normálny až nadnormálne vodný rok. Priemerné mesačné prietoky v povodí dolného Váhu v roku 2023 boli rozdielne a pohybovali sa v rozmedzí od výrazne podnormálnych až po extrémne vodné mesiace vzhľadom k dlhodobým priemerným mesačným normálom. Percentuálne bol najvyšší priemerný mesačný prietok dosiahnutý v decembri, a to 243 % v Šali, po nich nasledoval s 210 % dlhodobého priemerného mesačného prietoku Hlohovec, takisto v decembri. Nadnormálne až výrazne vodné boli mesiace január, február, august a november, kedy priemerné mesačné prietoky boli v porovnaní s dlhodobým priemerným mesačným normálom nadpriemerné s hodnotami 121 až 197 %. Najnižší priemerný mesačný prietok sa vyskytol v apríli v stanici Šaľa, kedy dosiahol v porovnaní s dlhodobým priemerným mesačným prietokom 50 %. Výrazne podnormálne až podnormálne vodné mesiace v povodí dolného Váhu boli apríl, jún a júl, kedy priemerné mesačné prietoky boli v porovnaní s dlhodobým mesačným prietokom podpriemerné s hodnotami od 50 do 77 %. Ostatné mesiace boli na dolnom Váhu normálne.

Ľadové úkazy sa na dolnom Váhu v staniciach Hlohovec, Šaľa a Kolárovo nevyskytli aj vplyvom výraznej manipulácie na vodných dielach, avšak na jeho prítokoch v horných úsekoch tokov áno, a to v prvej dekáde februára, vo forme ľadovej triešti a ľadu pri brehu.

Povodňové situácie sa vyskytli v máji z dažďa a búrok, kedy sa na prítokoch Váhu vyskytli stupne povodňovej aktivity od druhého po tretí a v decembri boli zaznamenané iba 1. SPA na dolnom Váhu a jeho prítokoch, vplyvom oteplenia, dažďových zrážok a topenia snehu.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniách v povodí dolného Váhu v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v prílohe č. 1. (Obr. 25 – 26).

4.3.5 Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2023

V povodí dolného Váhu sme počas roka zaznamenali štyri situácie s povodňovou aktivitou s dosiahnutím 1. až 3. SPA, a to v jarnom a letnom období (apríl, máj, jún) z dažďa a búrk a v zimnom období (december) z topenia snehu a dažďa.

Ďalšie lokálne povodňové situácie na menších nemonitorovaných tokoch boli zaznamenané:

- 8. 6., obec Kvetoslavov (okres Dunajská Streda), starosta vyhlásil 3. SPA;
- 5. 11., obec Ohrady (okres Dunajská Streda), starosta vyhlásil 3. SPA;
- 24. 12., obec Ohrady (okres Dunajská Streda), starosta vyhlásil 3. SPA;
- 24. 12., obec Veľký Grob (okres Galanta), starosta vyhlásil 3. SPA.

4.3.5.1 Povodie dolného Váhu apríl 2023

Dosiahnutie 1. SPA spôsobili zrážky, ktoré spadli 13.4. a hlavne 14.4. a zasiahli celé povodie s úhrnmi do 25 až 37 mm. V povodí dolného Váhu bola zaznamenaná povodňová situácia s dosiahnutím 1. SPA na toku Blatina v stanici Pezinok a kulminačný prietok bol na úrovni menej ako 1-ročného prietoku.

Tab. 4.3.20 Kulminácie v povodí dolného Váhu, apríl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Pezinok	Blatina	15. 4.	07:30	102	1,620	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.5.2 Povodie dolného Váhu máj 2023

Intenzívne zrážky, ktoré spadli v druhej polovici druhej dekády mesiaca a búrková činnosť na začiatku tretej dekády spôsobili vzostupy hladín na tokoch v povodí dolného Váhu. Najvýraznejšie vzostupy boli na malokarpatských tokoch. Na toku Parná v profile Horné Orešany kulminovala hladina na úrovni 2. SPA. Búrková činnosť spôsobila výrazný vzostup aj na toku Trnávka, kde bol v profile Bohdanovce nad Trnavou prekročený 3. SPA. Kulminačný prietok v oboch prípadoch dosiahol významnosť zodpovedajúcu 2 až 5-ročnej vode.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, dolného Váhu a Nitry v máji 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.3.21 Kulminácie v povodí dolného Váhu, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Horné Orešany	Parná	17. 5.	05:45	86	5,308	2-5	2.
Bohdanovce	Trnávka	23. 5.	20:15	148	9,800	2-5	3.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.5.3 Povodie dolného Váhu jún 2023

Búrková činnosť s úhrni do 11 mm spôsobila vzostup na malokarpatských tokoch. Výraznejší vzostup na úrovni 1. SPA bol dosiahnutý na Trnávke v Bohdanovciach nad Trnavou. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného prietoku.

Tab. 4.3.22 Kulminácie v povodí dolného Váhu, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bohdanovce	Trnávka	10. 6.	18:45	100	5,555	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.5.4 Povodie dolného Váhu december 2023

V tretej dekáde mesiaca december sa výraznejšie oteplilo a dochádzalo k topeniu snehovej pokrývky aj vo vyšších polohách. Toto obdobie bolo sprevádzané zrážkami na povodí vo forme dažďa do 20 až 30 mm, maximálny úhrn bol 34,8 mm. Topenie snehovej pokrývky a dažďové zrážky spôsobili vzostup vodnej hladiny na dolnom Váhu a jeho prítokoch s dosiahnutím 1. SPA. Na toku Blatina v stanici Pezinok a na dolnom Váhu v stanici Hlohovec dosiahol kulminačný prietok menej ako 1-ročný maximálny prietok.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, Dunaja, dolného Váhu a Nitry v decembri 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

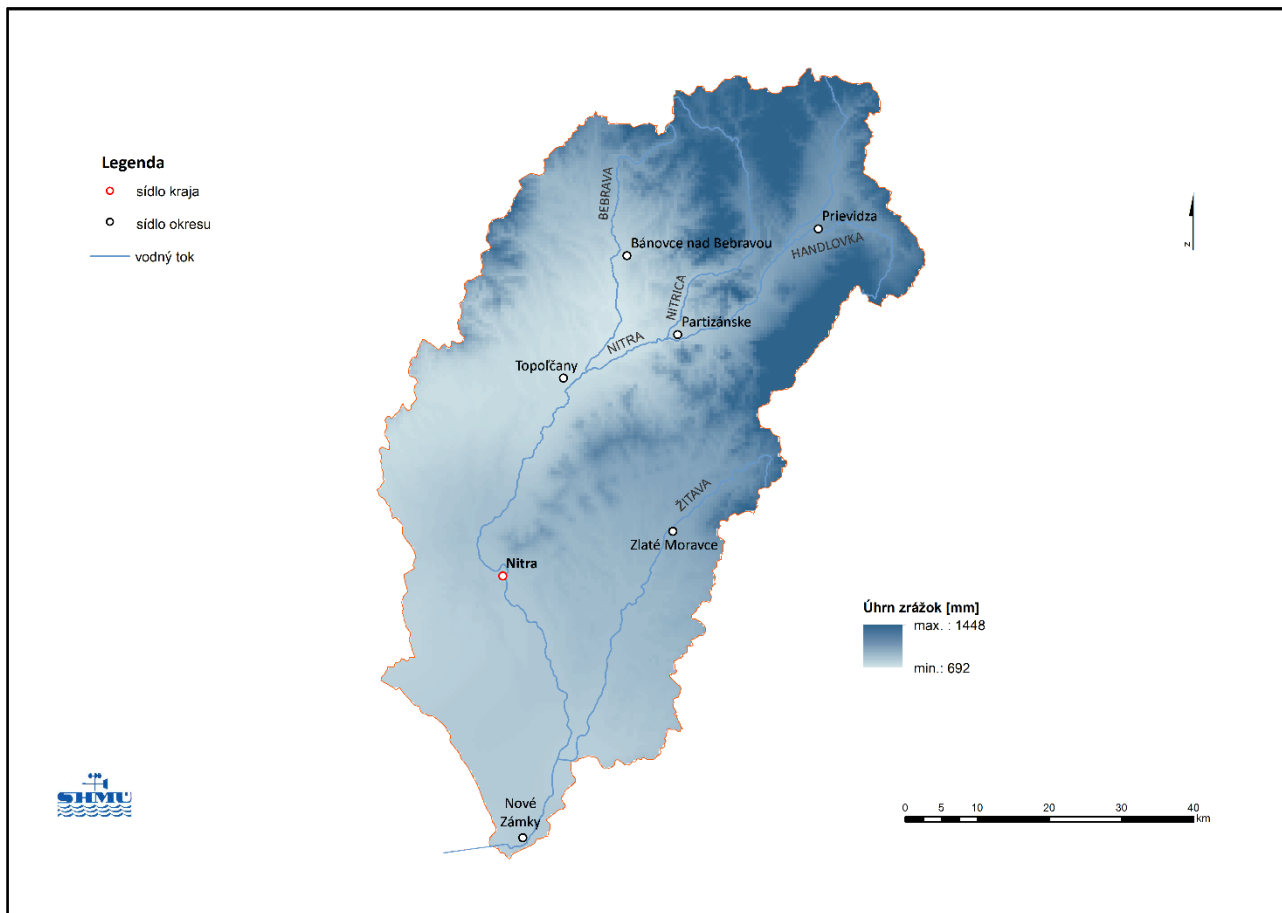
Tab. 4.3.23 Kulminácie v povodí dolného Váhu, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Pezinok	Blatina	25.12.	13:30	104	1,940	<1	1.
Hlohovec	Váh	27.12.	00:45	453	732,3	<1	1.
Kolárovo	Váh	28.12.	12:45	635	-	-	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4 Povodie Nitry

4.4.1 Atmosférické zrážky v povodí Nitry v roku 2023



Obr. 4.4.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Nitry za rok 2023

Tab. 4.4.1 Atmosférické zrážky v povodí Nitry v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Nitra	mm	98	51	26	43	91	51	48	98	55	96	120	111	888
	%	206	114	56	94	128	69	60	150	85	161	205	205	125
	Δ	50	6	-20	-3	20	-23	-32	33	-10	36	62	57	177

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Za rok 2023 spadlo v povodí Nitry 888 mm zrážok, čo je 124 % hodnoty ročného dlhodobého normálu. Nadbytok predstavoval 177 mm. Počas jednotlivých mesiacov sa prejavila výrazná rozkolísanosť zrážok. V januári bol zaznamenaný viac ako dvojnásobok dlhodobého mesačného úhrnu s výškou úhrnu 98 mm a nadbytkom 50 mm. Pokles zrážok sa prejavil hlavne v marci, keď spadlo len 56 % hodnoty mesačného normálu. Deficitnými mesiacmi boli aj jún, júl a september. Naopak viac ako dvojnásobok hodnoty dlhodobého mesačného normálu bol nameraný ešte v novembri a decembri, zhodne na úrovni 205 %. V novembri spadlo až 120 mm a nadbytok tvoril 62 mm.

4.4.2 Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2023

Rok 2023 v povodí Nitry normálny až vodný. Priemerné mesačné prietoky v povodí Nitry za rok 2023 boli rozdielne a pohybovali sa v rozmedzí od suchých až po extrémne vodné mesiace vzhľadom k dlhodobým priemerným mesačným normálom. Percentuálne bol najvyšší priemerný mesačný prietok dosiahnutý v decembri, a to 387 % v Nedožeroch, po nich nasledovala s 379 % dlhodobého priemerného mesačného prietoku Prievidza v januári a Nové Zámky s 310 % v decembri. Aj iné stanice na Nitre – Chalmová a Nitrianska Streda dosiahli priemerný mesačný prietok, ktorý bol vysoko nad 100 % mesačným normálom (Chalmová 282 % a Nitrianska Streda 274 %). Suché až podnormálne vodné mesiace v povodí Nitry boli marec, apríl, jún a júl, kedy priemerné mesačné prietoky boli v porovnaní s dlhodobým mesačným prietokom výrazne podpriemerné s hodnotami od 38 do 59 %. Ostatné mesiace boli na Nitre normálne až podnormálne.

Na prítokoch Nitry, na Tužine, Handlovke, Bebrave a Žitave bola situácia podobná. Percentuálne bol najvyšší priemerný mesačný prietok dosiahnutý v decembri, a to 584 % normálu na Žitave vo Vieske nad Žitavou. Extrémne vodné mesiace sa ešte vyskytli v novembri a decembri v Handlovej na Handlovke (236 až 240 %), v Nadliciach na Bebrave v decembri (229 %) a vo Vieske nad Žitavou boli ešte extrémne vodné mesiace, okrem decembra, aj v januári, máji a novembri (od 201 do 413 %). Extrémne suché, suché až výrazne podnormálne mesiace na prítokoch Nitry, Tužine a Handlovke, boli marec, apríl a júl, kedy priemerné mesačné prietoky boli v porovnaní s dlhodobým mesačným prietokom výrazne podpriemerné s hodnotami od 16 do 57 % mesačného normálu. Extrémne suché, suché až výrazne podnormálne mesiace na Bebrave boli od marca až do októbra vrátane a priemerný mesačný prietok v staniciach Biskupice a Nadlice boli oproti dlhodobému priemernému prietoku výrazne podpriemerné a pohybovali sa v rozpätí od 11 do 49 %. Percentuálne najnižší priemerný mesačný prietok bol dosiahnutý v júli, a to 11 % normálu na Bebrave v Nadliciach. Vo Vieske nad Žitavou sa vyskytol suchý mesiac (32 %) iba v júli. Ostatné mesiace boli na prítokoch Nitry normálne až podnormálne. Celkovo bol rok 2023 na prítokoch Nitry priemerne vodný.

Povodňové situácie sa na Nitre a jej prítokoch vyskytli v januári, februári, máji, auguste, septembri, novembri a decembri. Najrozsiahlejšia povodeň s najvyšším počtom 3. SPA, spôsobená vysokými teplotami, dažďom a čiastočným topením snehu sa odohrala v decembri.

Ľadové úkazy sa na Nitre a jej prítokoch vyskytli len ojedinele vo februári vo forme ľadovej triešti a ľadu pri brehu.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniciach v povodí Nitry v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 27 – 31).

4.4.3 Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2023

V povodí Nitry sme počas roka zaznamenali desať situácií s povodňovou aktivitou s dosiahnutými 1. až 3. SPA, a to v zimnom období (január, február, december) z dažďa, z topenia sa snehu a dažďa, v jarnom období (máj) z dažďa, v letnom období (jún, júl, august) z búrok a v jesennom období (september, október, november) z búrok a dažďa.

Ďalšie lokálne povodňové situácie na menších nemonitorovaných tokoch boli zaznamenané:

- 8. 6., obec Lehota (okres Nitra), starosta vyhlásil 3. SPA;
- 21. 12., obec Diviacka Nová Ves (okres Prievidza), starosta vyhlásil 3. SPA.

4.4.3.1 Povodie Nitry v januári 2023

Zrážky vo forme dažďa, ktoré spadli na povodí Nitry v posledné dni prvej dekády mesiaca a nasýtenosť povodia z predchádzajúcich zrážok vyvolali značnú hydrologickú odozvu a toky v povodí hornej Nitry a Žitavy začali stúpať. Zaznamenané boli hladiny s dosiahnutím 1. až 2. SPA. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala hodnôt zväčša na úrovni od 1-ročného po 1 až 2-ročný maximálny prietok alebo menej, iba v Novákoch na Lehotskom potoku bola na úrovni 2-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Nitry v januári a vo februári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.4.2 Kulminácie v povodí Nitry, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Tužina	Tužina	10.1.	13:15	67	2,160	<1	1
Handlová	Handlovka	10.1.	05:45	108	6,498	1	2
Prievidza	Handlovka	10.1.	06:15	84	11,40	1	1
Nováky	Lehotský p.	10.1.	06:00	130	7,964	2	2
Chalmová	Nitra	10.1.	07:15	205	53,21	1-2	1
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	10.1.	08:15	155	7,207	<1	1
Vieska n/Žitavou	Žitava	10.1.	10:00	310	21,29	1-2	2

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4.3.2 Povodie Nitry vo februári 2023

Na konci druhej dekády mesiaca sa oteplilo a dochádzalo k topeniu snehovej pokrývky aj vo vyšších polohách. Toto oteplenie bolo sprevádzané dvoma vlnami dažďových zrážok, ktoré spôsobili opakované výrazné vzostupy vodných hladín na tokoch v povodí hornej Nitry s dosiahnutím 1. až 3. SPA. Vyhodnotenú kulminačnú prietoky pri oboch februárových vlnách boli na Handlovke v Handlovej na úrovni 2-ročného, resp. 2 až 5-ročného prietoku a v Prievidzi na úrovni 1-ročného, resp. 1 až 2-ročného maximálneho prietoku. Na Tužine bol kulminačný prietok menší ako 1-ročný maximálny prietok, na Lehotskom potoku sa kulminačný prietok pohyboval na úrovni 2-ročného a na Nitre v profile Chalmová na úrovni 1 až 2-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Nitry v januári a vo februári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.4.3 Kulminácie v povodí Nitry, február 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	18.2.	18:15	97	5,820	1	1
Handlová	Handlovka	19.2.	15:00	122	9,550	2	2
Prievidza	Handlovka	19.2.	17:15	90	13,08	1	1
Tužina	Tužina	19.2.	18:15	71	2,500	<1	1
Tužina	Tužina	25.2.	04:00	77	3,100	<1	1
Handlová	Handlovka	25.2.	05:30	132	11,93	2-5	3
Nováky	Lehotský pot.	25.2.	06:30	129	7,806	2	2
Prievidza	Handlovka	25.2.	07:15	96	14,88	1-2	1
Chalmová	Nitra	25.2.	09:00	198	49,41	1-2	1

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4.3.3 Povodie Nitry v máji 2023

Výraznejšie zrážky na povodí Nitry vo forme dažďa sa vyskytli v druhej dekáde mesiaca a ďalšia vlna zrážok vo forme búrok bola v tretej májovej dekáde. Tieto zrážky spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín v povodí hornej Nitry na Handlovke a Lehotskom potoku. Prekročenie 2. SPA sme zaznamenali len v Handlovej na Handlovke, kedy kulminačný prietok dosiahol významnosť 1 až 2-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, dolného Váhu a Nitry v máji 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.4.4 Kulminácie v povodí Nitry, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	16. 5.	20:45	101	5,064	<1	1.
Handlová	Handlovka	17. 5.	12:45	110	6,925	1-2	2.
Prievidza	Handlovka	17. 5.	15:30	82	10,83	<1	1.
Nováky	Lehotský potok	17. 5.	14:15	103	4,413	1	1.
Handlová	Handlovka	21. 5.	13:00	95	3,905	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.3.4 Povodie Nitry v júni 2023

V júni sme v dôsledku nasýtenosti povodia a búrkovej činnosti, kedy 8.6. spadlo 15 až 20 mm, zaznamenali povodňovú situáciu s dosiahnutím len jedného 1. SPA na toku Handlovka v profile Handlová s kulminačným prietokom nižším, ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Tab. 4.4.5 Kulminácie v povodí Nitry, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	8. 6.	16:30	96	4,098	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4.3.5 Povodie Nitry v júli 2023

V mesiaci júl sme v dôsledku búrkovej činnosti, kedy 29.7. spadlo 18,7 mm zaznamenali povodňovú situáciu s dosiahnutím 1. SPA na toku Handlovka v profile Handlová s kulminačným prietokom na úrovni menej ako 1-ročného maximálneho prietoku.

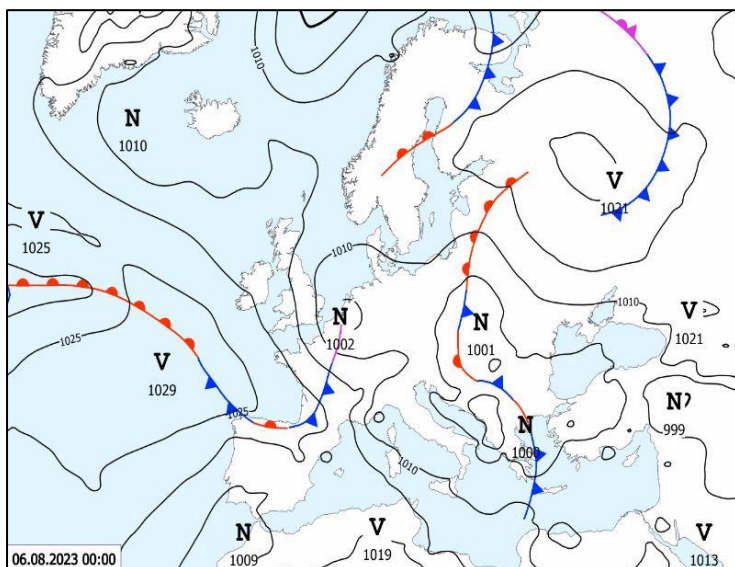
Tab. 4.4.6 Kulminácie v povodí Nitry, júl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	29. 7.	18:00	92	3,325	<1	1.

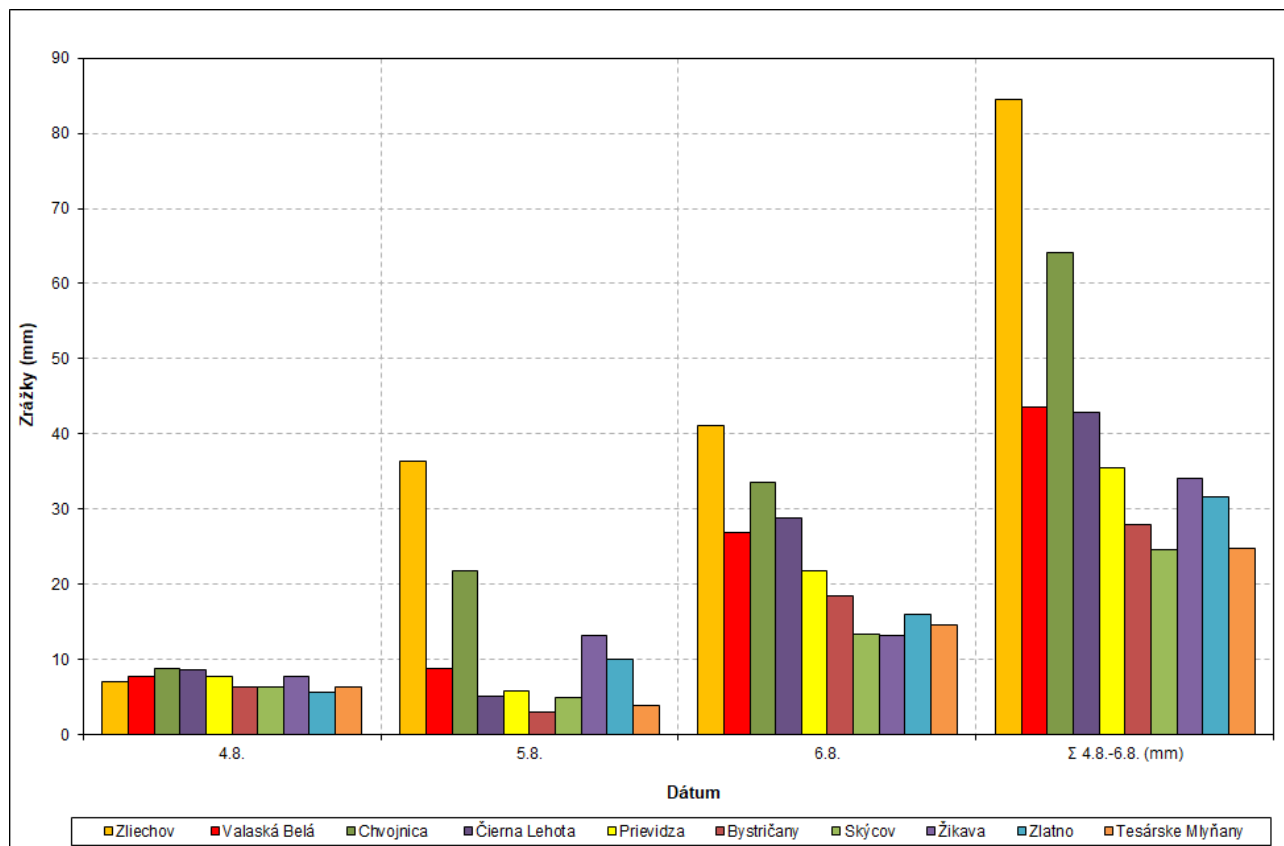
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4.3.6 Povodie Nitry v auguste 2023

Zrážky vo forme dažďa a búrok, ktoré spadli v prvej dekáde mesiaca august boli od 3 do 20 mm, maximálne úhrny spadli dňa 6.8. až do 30 mm a maximálny úhrn bol v zrážkomernej stanici Zliechov 41,1 mm. Tieto zrážky spôsobili vzostupy vodných hladín na povodí hornej Nitry.



Obr. 4.4.2 Synoptická situácia dňa 6.8.2023 00:00 UTC



Obr. 4.4.3 Denné úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy v dňoch 4.-6.8.2023



Obr. 4.4.4 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Nitry k 6:00 hod., dňa 7.8.2023

Tab. 4.4.7 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy, v dňoch 4. až 6.8.2023

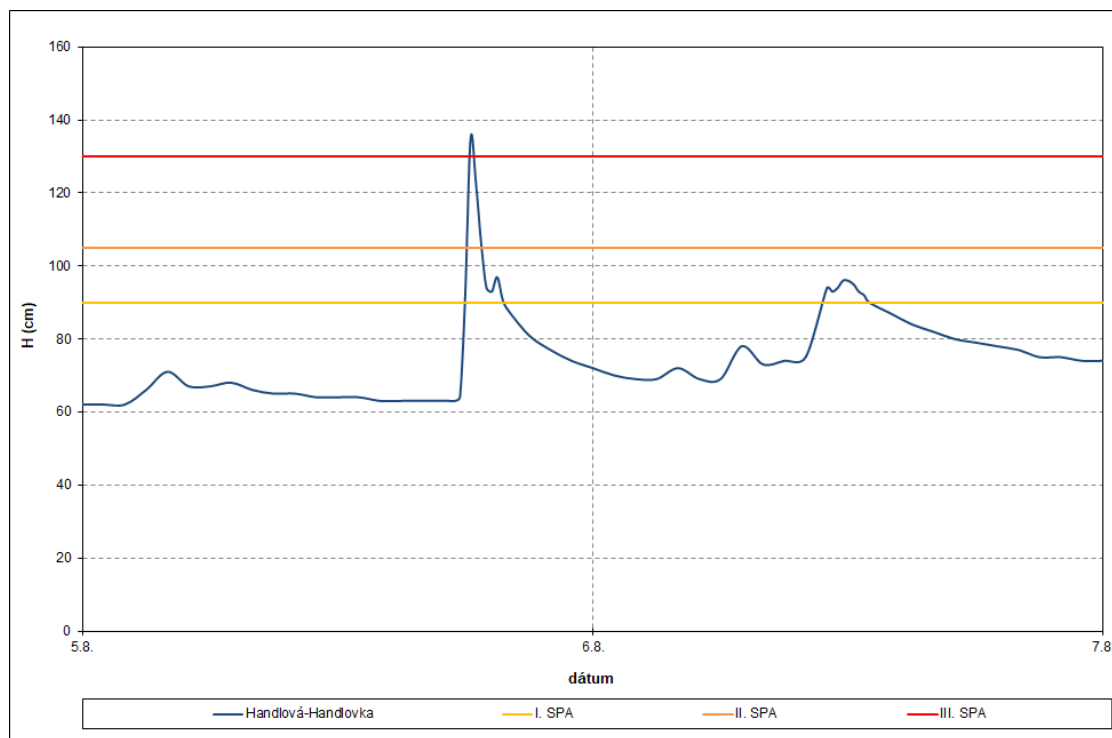
Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	4.8.	5.8.	6.8.	Σ (mm)
Zliechov	625	7,0	36,4	41,1	84,5
Valaská Belá	456	7,8	8,8	26,9	43,5
Chvojnica	507	8,8	21,8	33,5	64,1
Čierna Lehota	511	8,7	5,2	28,9	42,8
Ráztočno	353	8,7	17,9	27,4	54
Prievidza	256	7,7	5,9	21,9	35,5
Nitrianske Rudno	324	7,7	9,8	24,1	41,6
Bystričany	258	6,4	3,1	18,4	27,9
Skýcov	421	6,4	4,9	13,4	24,7
Žikava	318	7,7	13,2	13,2	34,1
Zlatno	333	5,6	10,0	16,1	31,7
Tesárske Mlyňany	196	6,3	3,9	14,6	24,8

Vzostupy vodných hladín boli zaznamenané na všetkých tokoch v povodí Nitry. Len na toku Handlovka v profile Handlová bola dosiahnutá úroveň 3. SPA s maximálnym kulminačným prietokom s dobou opakovania raz za 2 až 5-rokov. Nasledujúci deň po poklese v dôsledku ďalších zrážok nasledoval znovu vzostup a hladina toku Handlovka v profile Handlová dosiahla úroveň 1. SPA s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom.

Tab. 4.4.8 Kulminácie v povodí Nitry, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	5. 8.	18:15	135	12,63	2-5	3.
Handlová	Handlovka	6. 8.	11:45	96	4,098	<1	1.

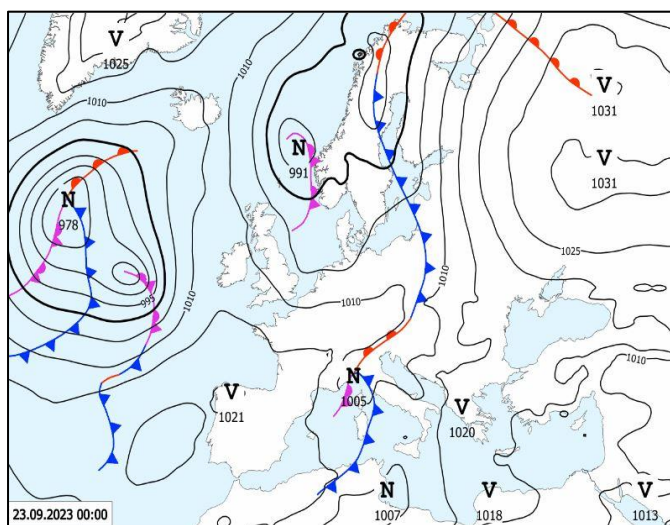
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



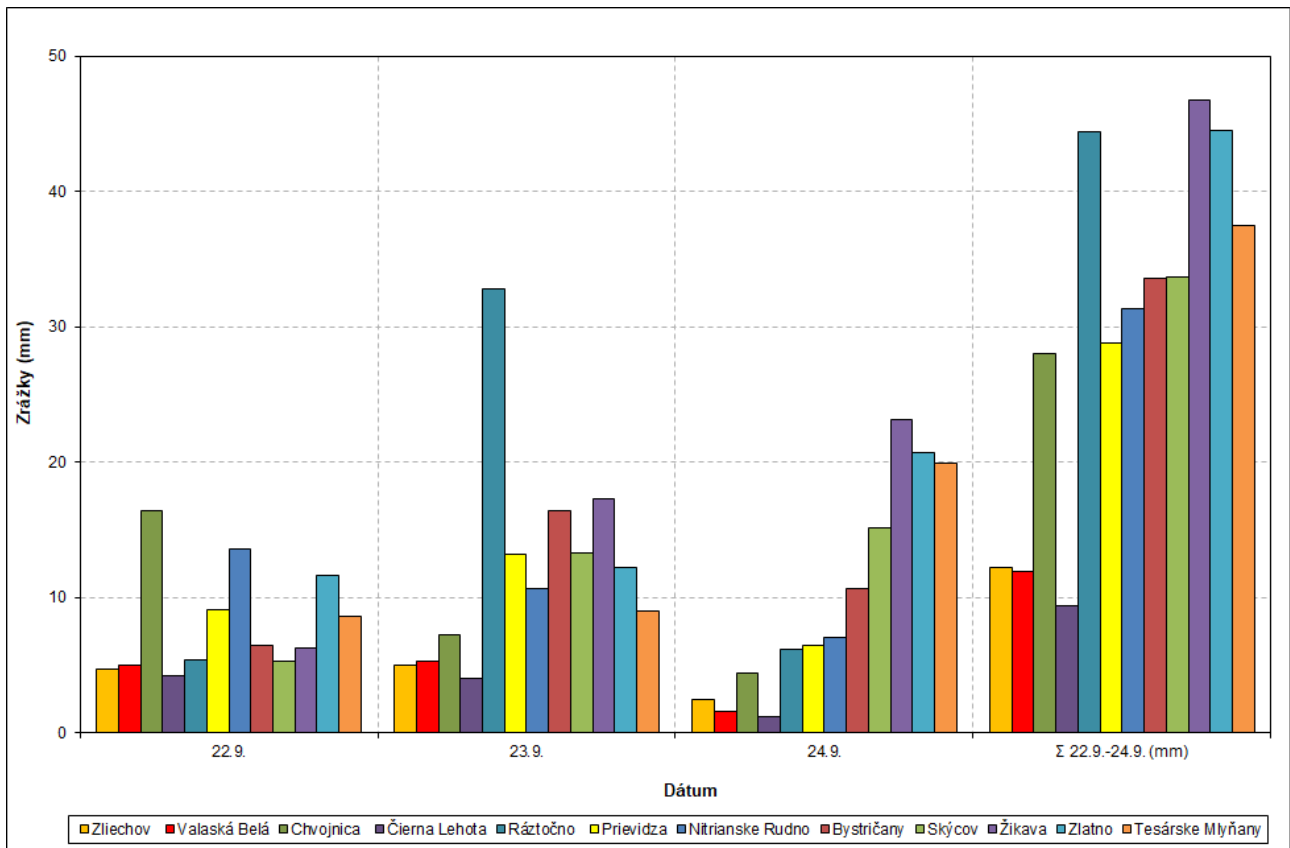
Obr. 4.4.5 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Handlová - Handlovka, august 2023

4.4.3.7 Povodie Nitry v septembri 2023

Výrazné zrážky do 15 až 25 mm, s maximálnym úhrnom v zrážkomernej stanici Rážočno 32,8 mm, ktoré spadli hlavne v prvej polovici tretej dekády mesiaca september spôsobili vzostupy vodných hladín na tokoch v povodí Nitry.



Obr. 4.4.6 Synoptická situácia dňa 23.9.2023 00:00 UTC



Obr. 4.4.7 Denné úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy v dňoch 22. až 24.9.2023



Obr. 4.4.8 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Nitry k 6:00 hod., dňa 24.9.2023

Tab. 4.4.9 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy, v dňoch 22. až 24.9.2023

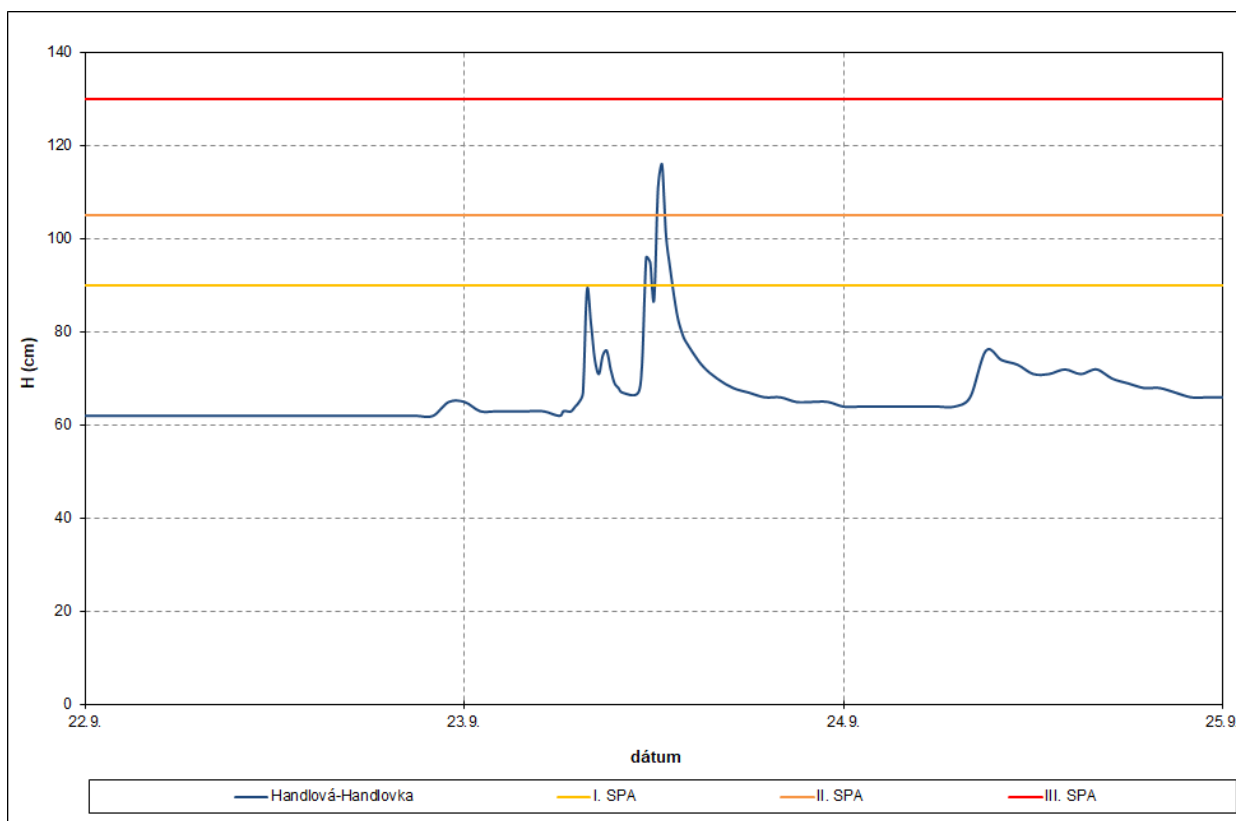
Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	22.9.	23.9	24.9	Σ (mm)
Zliechov	625	4,7	5	2,5	12,2
Valaská Belá	456	5	5,3	1,6	11,9
Chvojnica	507	16,4	7,2	4,4	28
Čierna Lehota	511	4,2	4	1,2	9,4
Ráztočno	353	5,4	32,8	6,2	44,4
Prievidza	256	9,1	13,2	6,5	28,8
Nitrianske Rudno	324	13,6	10,7	7	31,3
Bystričany	258	6,5	16,4	10,7	33,6
Skýcov	421	5,3	13,3	15,1	33,7
Žikava	318	6,3	17,3	23,1	46,7
Zlatno	333	11,6	12,2	20,7	44,5
Tesárske Mlyňany	196	8,6	9	19,9	37,5

Vzostupy vodných hladín boli zaznamenané na všetkých tokoch v povodí Nitry, na toku Handlovka v profile Handlová bola dosiahnutá úroveň 2. SPA a maximálny kulminačný prietok bol dosiahnutý s dobou opakovania raz za 1 až 2 roky.

Tab. 4.4.10 Kulminácie v povodí Nitry, september 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	23. 9.	12:30	116	8,207	1-2	2.

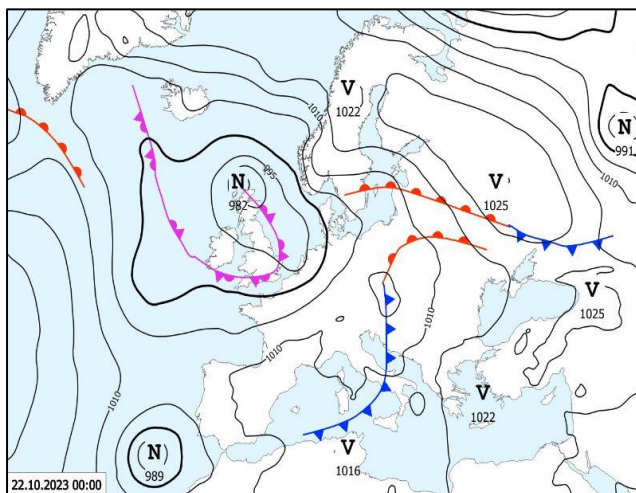
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.4.9 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Handlová - Handlovka, september 2023

4.4.3.8 Povodie Nitry v októbri 2023

Výrazné zrážky spadli v dvoch vlnách počas tretej dekády mesiaca október. Počas prvej vlny zrážok boli zaznamenané úhrny do 20 mm, ktoré spôsobili vzostupy na tokoch v povodí Nitry. Za následok mali prekročenie 1. SPA na toku Handlovka v profile Handlová s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom. Počas druhej vlny zrážok sme zaznamenali úhrny do 25 až 30 mm, ktoré zapríčinili opakované vzostupy na tokoch s dosiahnutím 1. SPA na toku Žitava v profile Vieska nad Žitavou s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom.



Obr. 4.4.10 Synoptická situácia dňa 22.10.2023 00:00 UTC

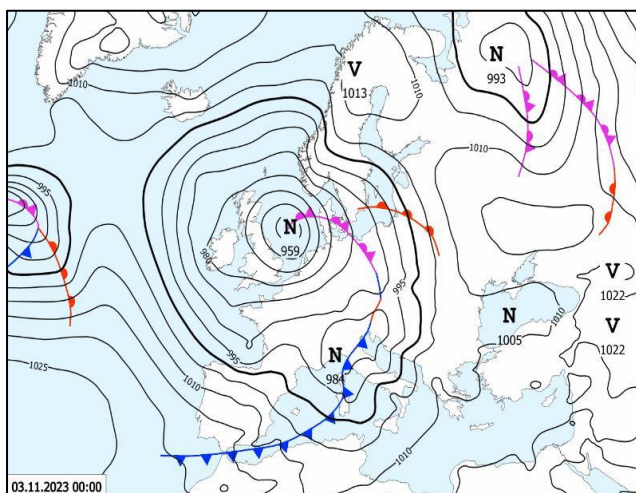
Tab. 4.4.11 Kulminácie v povodí Nitry, október 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	22. 10.	03:00	90	2,996	<1	1.
Handlová	Handlovka	22. 10.	06:15	94	3,712	<1	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	27. 10.	12:15	98	4,485	<1	1.

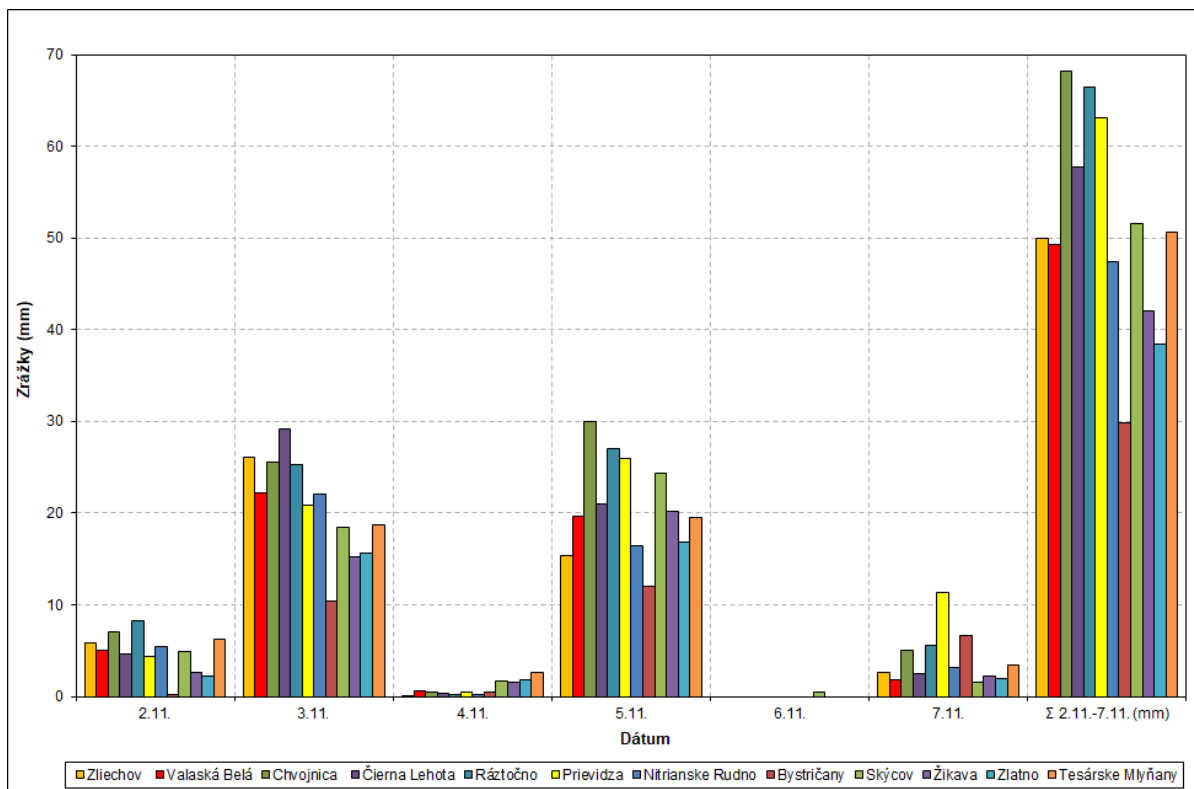
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.4.3.9 Povodie Nitry v novembri 2023

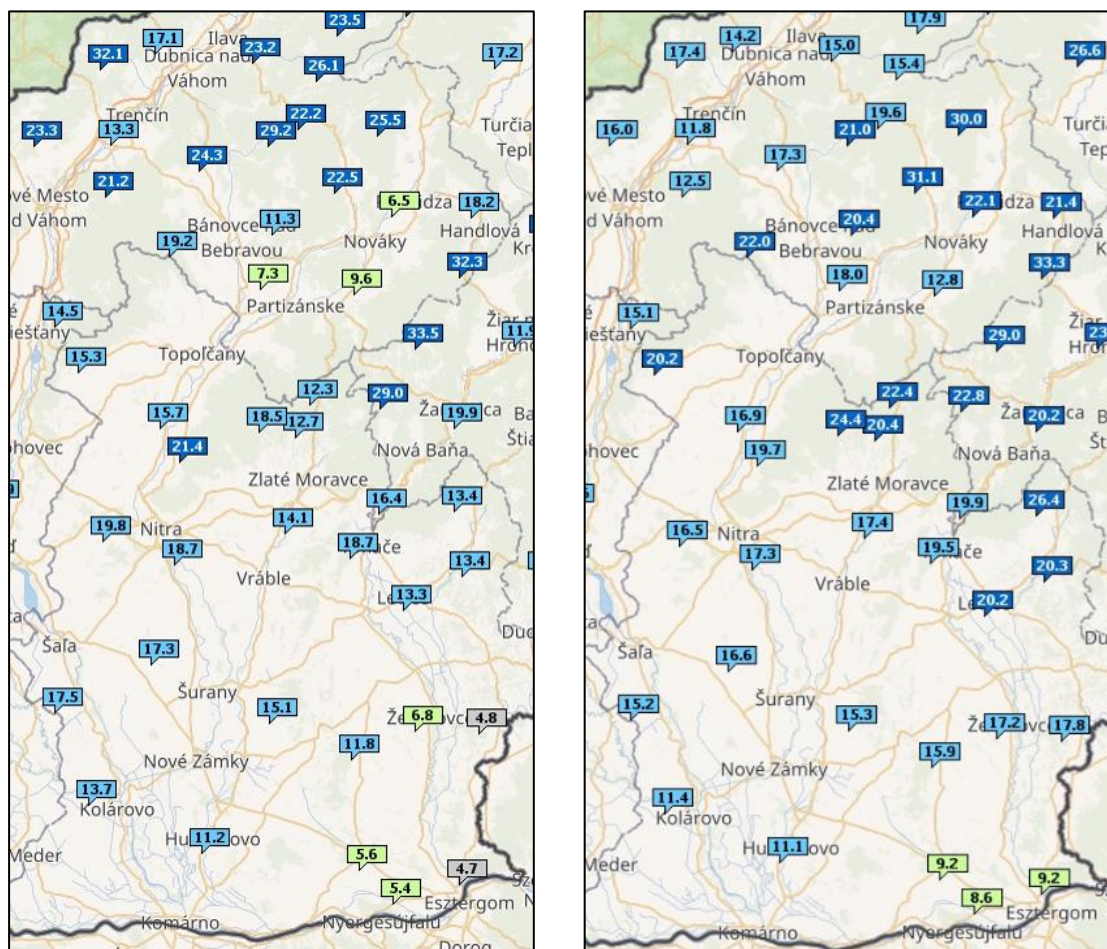
Zrážky vo forme dažďa do 15 až 25 mm, s maximálnym úhrnom v zrážkomernej stanici Chvojnica 30 mm, ktoré spadli vo viacerých dňoch v prvej dekáde mesiaca november spôsobili vzostupy vodných hladín na tokoch v povodí Nitra.



Obr. 4.4.11 Synoptická situácia dňa 03.11.2023 00:00 UTC



Obr. 4.4.12 Denné úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy v dňoch 2. až 7.11.2023



Obr. 4.4.13 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Nitry k 6:00 hod. dňa 4.11.2023 (vľavo) a 6.11.2023 (vpravo)

Tab. 4.4.12 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Nitry a Žitavy, v dňoch 2. až 7.11.2023

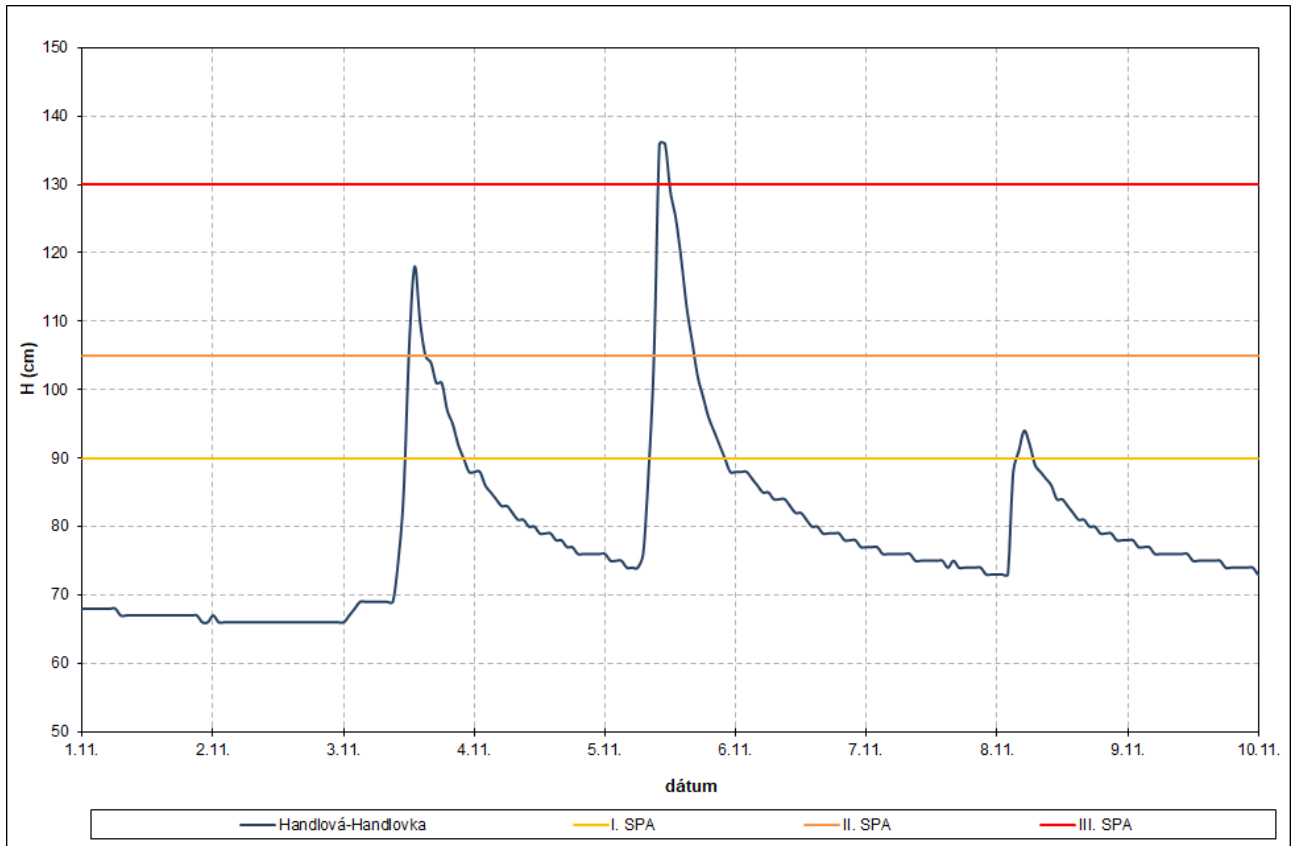
Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	2.11.	3.11.	4.11.	5.11.	6.11.	7.11.	Σ (mm)
Zliechov	625	5,8	26,1	0,1	15,4	0	2,6	50
Valaská Belá	456	5,1	22,2	0,6	19,6	0	1,8	49,3
Chvojnica	507	7,1	25,5	0,5	30	0	5,1	68,2
Čierna Lehota	511	4,7	29,2	0,3	21	0	2,5	57,7
Ráztočno	353	8,3	25,3	0,2	27	0	5,6	66,4
Prievidza	256	4,4	20,9	0,5	26	0	11,3	63,1
Nitrianske Rudno	324	5,4	22,1	0,2	16,5	0	3,2	47,4
Bystričany	258	0,2	10,4	0,5	12	0	6,7	29,8
Skýcov	421	4,9	18,5	1,7	24,4	0,5	1,6	51,6
Žikava	318	2,7	15,3	1,6	20,2	0	2,2	42
Zlatno	333	2,2	15,7	1,8	16,9	0	1,9	38,5
Tesárske Mlyňany	196	6,3	18,7	2,6	19,5	0	3,5	50,6

Počas prvej vlny zrážok boli zaznamenané vzostupy s dosiahnutím 2. SPA na toku Handlovka v profile Handlová a maximálny kulminačný prietok bol dosiahnutý s dobou opakovania raz za 1 až 2 roky a v profile Prievidza bol dosiahnutý 1. SPA s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom. Počas druhej vlny zrážok sme zaznamenali opakované vzostupy na toku Handlovka v profile Handlová, kde bol dosiahnutý 3. SPA. Maximálny kulminačný prietok bol vyhodnotený s dobou opakovania raz za 2 až 5 rokov. Vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 1. SPA boli aj na toku Tužina v profile Tužina s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom. Na toku Lehotský potok v profile Nováky bol dosiahnutý 2. SPA a maximálny kulminačný prietok mal dobu opakovania raz za 2 roky. Na toku Handlovka v profile Prievidza bol dosiahnutý 2. SPA, na toku Nitra v profile Chalmová a na toku Žitava v profile Vieska nad Žitavou bol dosiahnutý 1. SPA s maximálnymi kulminačnými prietokmi s dobou opakovania raz za 1 až 2 roky. Ako posledná kulminovala po opakovaných vzostupoch Handlovka v profile Handlová s dosiahnutím 1. SPA a s menej ako 1-ročným kulminačným prietokom.

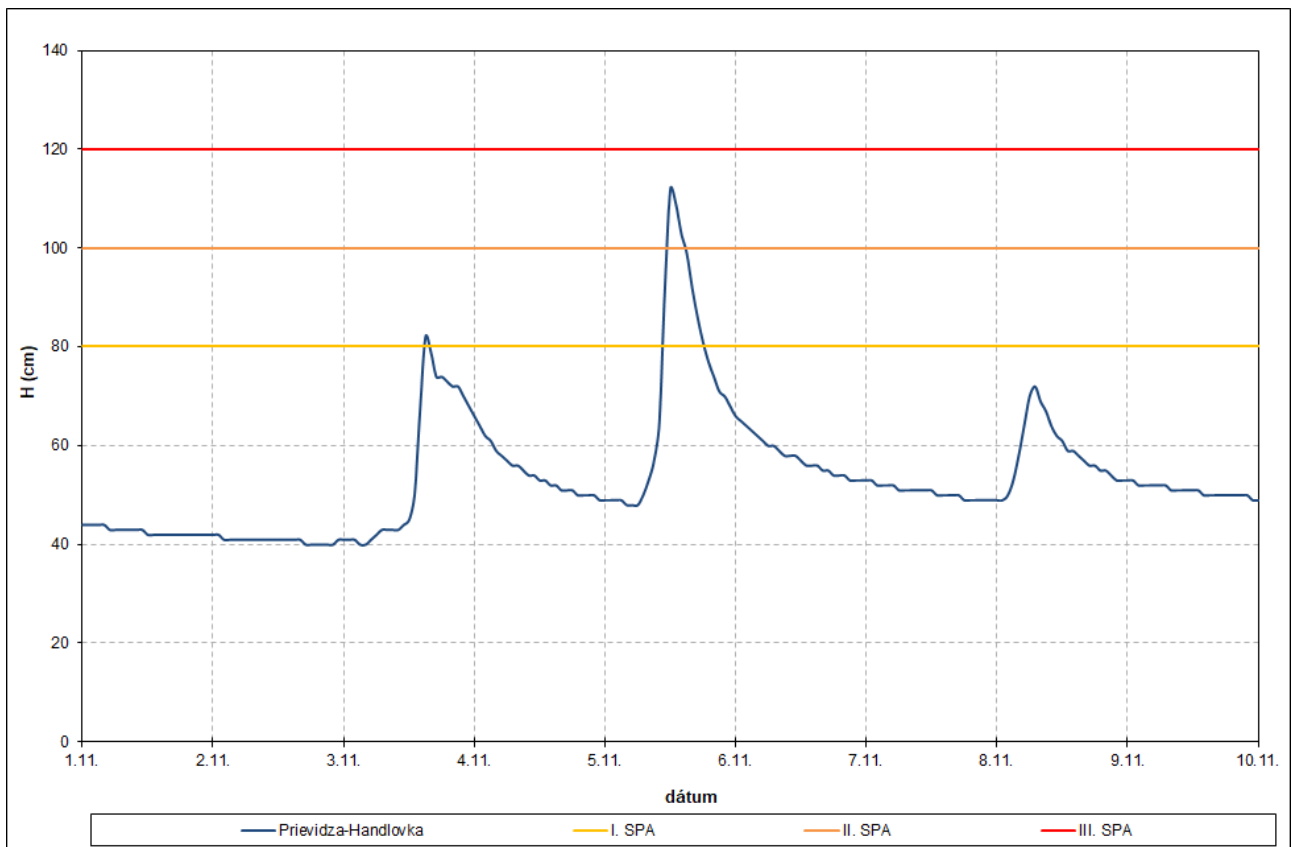
Tab. 4.4.13 Kulminácie v povodí Nitry, november 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Handlová	Handlovka	3. 11.	12:30	118	8,634	1-2	2.
Prievidza	Handlovka	3. 11.	14:45	82	10,83	<1	1.
Handlová	Handlovka	5. 11.	10:15	138	13,34	2-5	3.
Tužina	Tužina	5. 11.	11:30	66	2,080	<1	1.
Nováky	Lehotský p.	5. 11.	11:45	126	7,333	2	2.
Prievidza	Handlovka	5. 11.	12:00	112	19,69	1-2	2.
Chalmová	Nitra	5. 11.	15:15	196	52,60	1-2	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	5. 11.	17:15	296	23,66	1-2	1.
Handlová	Handlovka	8. 11.	04:45	94	3,712	<1	1.

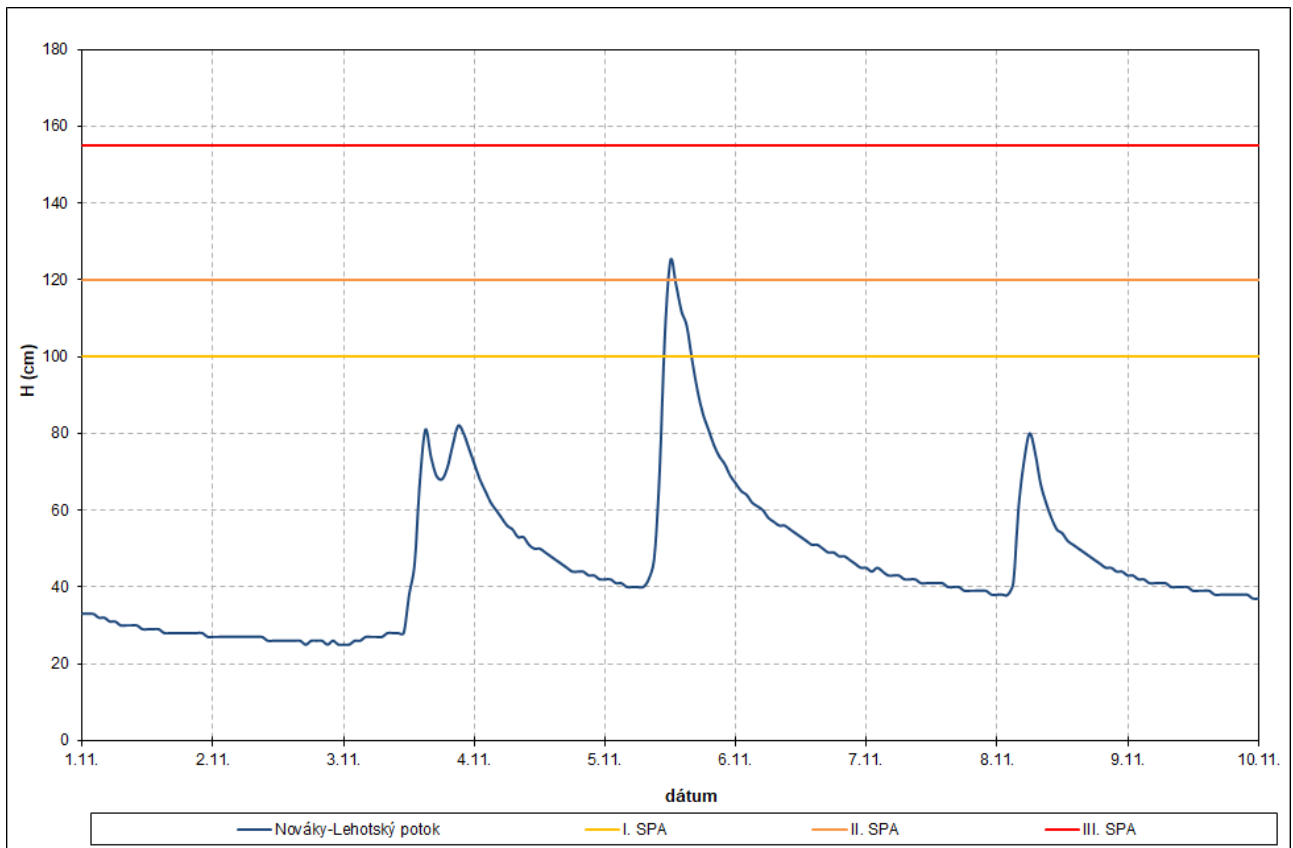
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



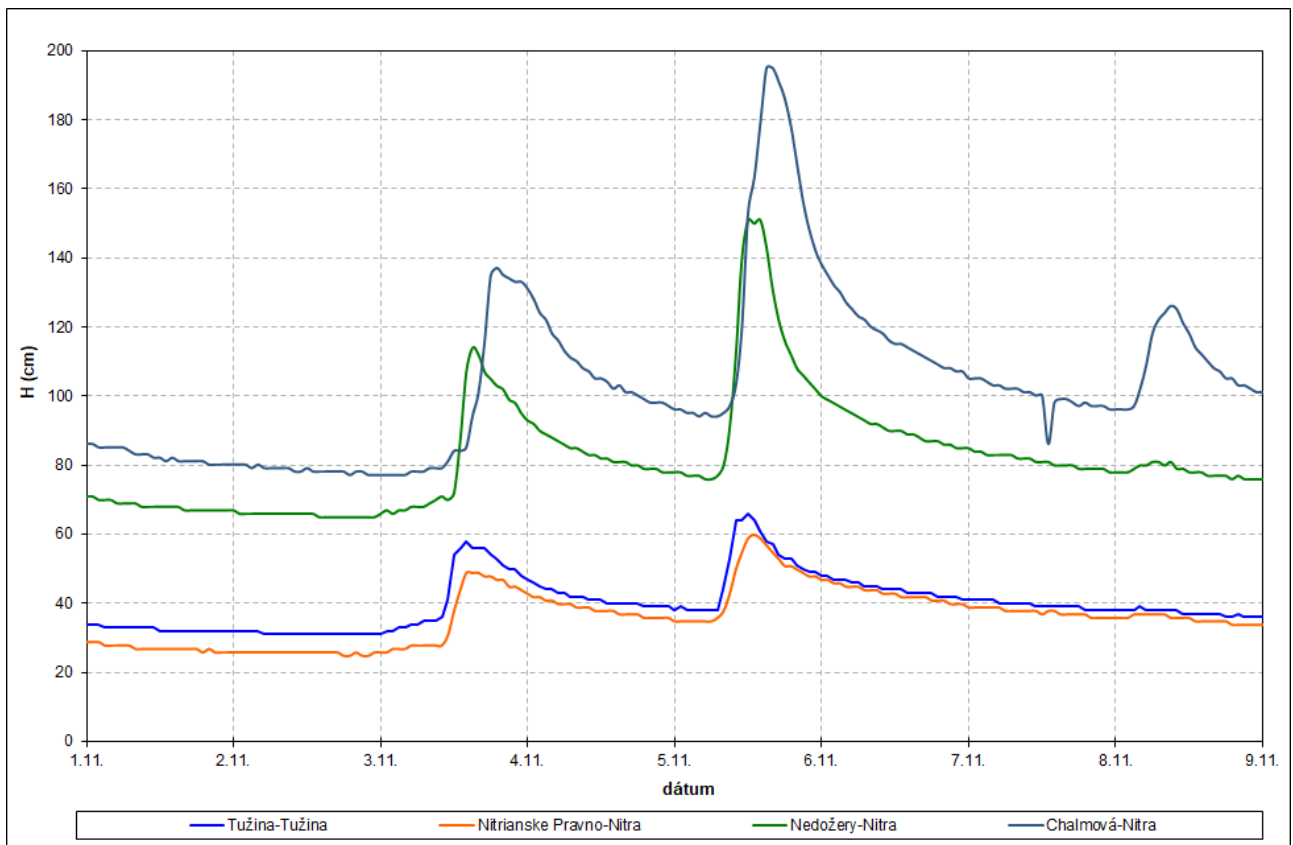
Obr. 4.4.14 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Handlová - Handlovka, november 2023



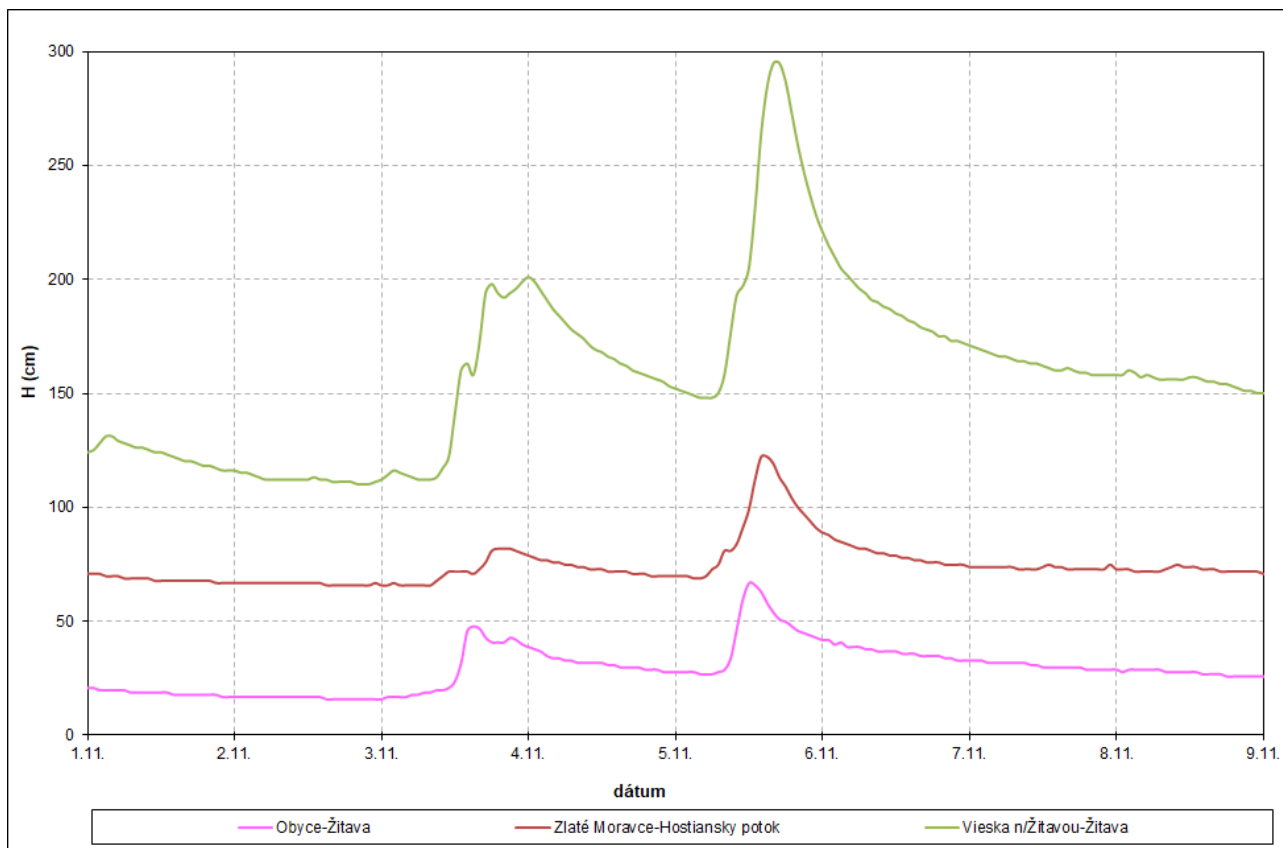
Obr. 4.4.15 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Prievidza – Handlovka, november 2023



Obr. 4.4.16 Priebeg vodnej hladiny vo vodomernej stanici Nováky – Lehotský potok, november 2023



Obr. 4.4.17 Priebeg vodných hladín na tokoch na hornej Nitre a Tužine, november 2023



Obr. 4.4.18 Priebeh vodných hladín na Žitave a Hostianskom potoku, november 2023

4.4.3.7 Povodie Nitry v decembri 2023

Výrazné zrážky vo forme dažďa sme zaznamenali v prvej polovici tretej dekády mesiaca december. Počas tohto obdobia dochádzalo k otepleniu a topeniu snehovej pokrývky aj vo vyšších polohách. Zrážky, oteplenie a následné topenie snehu vyvolali hydrologickú odozvu a spôsobili opakované výrazné vzostupy na tokoch v povodí Nitry. V prvej vlne zrážok hladiny tokov začali stúpať a boli dosiahnuté 1. až 3. SPA. Maximálna N-ročnosť bola na stanici Nováky – Lehotský potok, kde kulminačný prietok sa pohyboval na úrovni 20-ročného prietoku a bol prekročený 3. SPA. Ďalšie opakované výrazné vzostupy s dosiahnutím 1. až 3. SPA boli zaznamenané v nasledujúcich dňoch. Na stanici Nováky – Lehotský potok bol opäť dosiahnutý 3. SPA. Kulminačný prietok bol na úrovni 2 až 5-ročného prietoku. Ako posledný kulminoval tok Nitra v profile Nové Zámky, kde bol dosiahnutý 3. SPA a kulminačný prietok na úrovni 5 až 10-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Moravy, Dunaja, dolného Váhu a Nitry v decembri 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

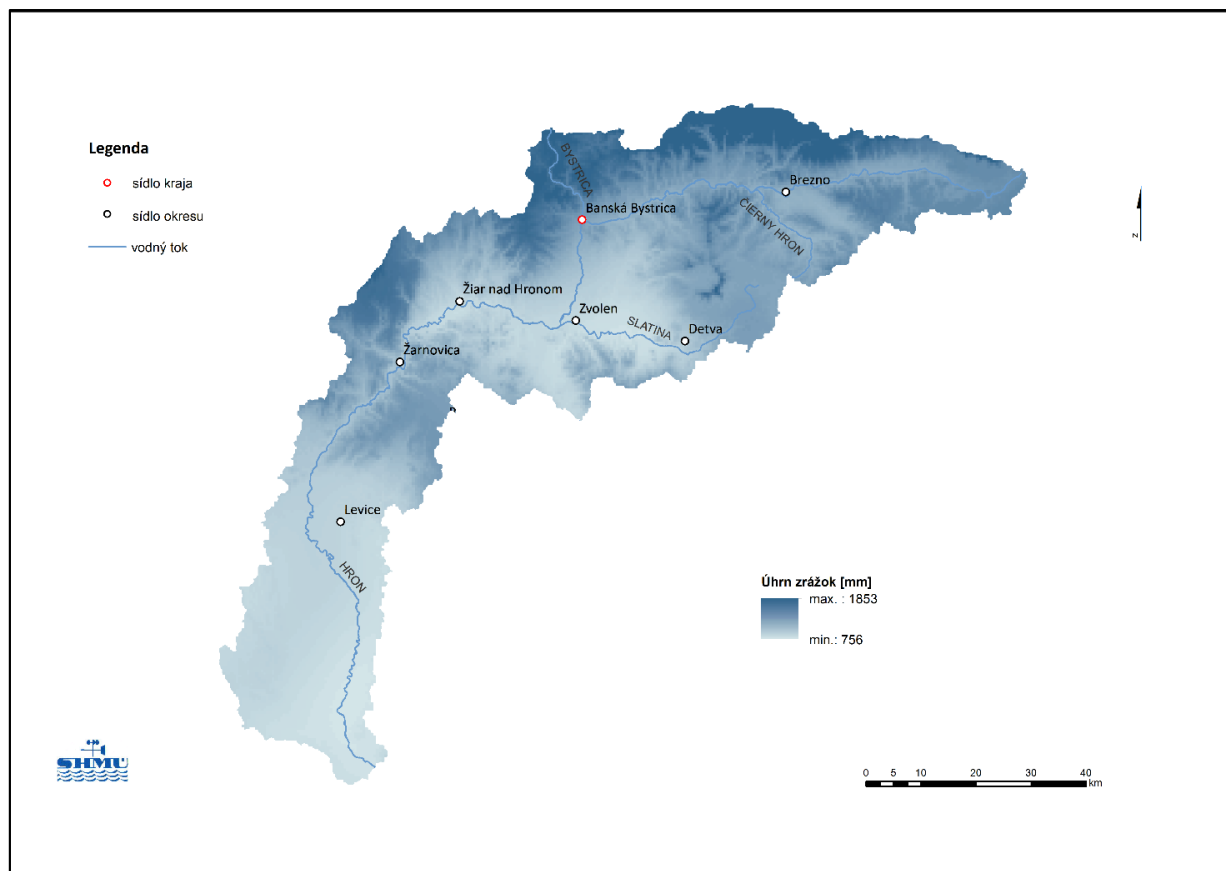
Tab. 4.4.14 Kulminácie v povodí Nitry, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Nitrianske Rudno	Nitrica	21. 12.	20:00	156	22,29	1-2	1.
Handlová	Handlovka	21. 12.	20:45	133	12,15	2-5	3.
Nedožery	Nitra	21. 12.	21:15	222	39,90	2-5	3.
Nováky	Lehotský p.	21. 12.	21:15	220	28,91	20	3.
Prievidza	Handlovka	21. 12.	21:45	132	25,88	2-5	3.
Obyce	Žitava	21. 12.	21:45	84	14,18	2-5	1.
Tužina	Tužina	22. 12.	00:00	84	3,867	1-2	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	22. 12.	00:00	185	12,75	2	2.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	22. 12.	00:15	160	6,328	<1	1.
Handlová	Handlovka	22. 12.	00:45	150	16,53	2-5	3.
Nedožery	Nitra	22. 12.	01:45	230	43,50	5	3.
Nováky	Lehotský p.	22. 12.	01:45	171	15,80	5	3.
Vieska n/Žitavou	Žitava	22. 12.	01:45	399	50,86	10	3.
Chalmová	Nitra	22. 12.	02:30	308	117,0	10	3.
Krásna Ves	Bebrava	22. 12.	02:45	77	2,990	1	1.
Prievidza	Handlovka	22. 12.	02:45	131	25,57	2-5	3.
Nitrianske Rudno	Nitrica	22. 12.	03:15	153	21,55	1-2	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	22. 12.	03:30	162	6,534	<1	1.
Biskupice	Bebrava	22. 12.	05:30	341	24,04	1-2	2.
Nadlice	Bebrava	22. 12.	08:30	205	36,02	1-2	1.
Nitrianska Streda	Nitra	22. 12.	12:15	326	197,7	5	3.
Nové Zámky	Nitra	23. 12.	03:30	512	199,6	5	2.
Nováky	Lehotský p.	25. 12.	02:30	159	13,23	2-5	3.
Prievidza	Handlovka	25. 12.	05:45	112	19,69	1-2	2.
Handlová	Handlovka	25. 12.	07:00	120	9,061	2	2.
Chalmová	Nitra	25. 12.	08:30	248	81,04	5	2.
Nitrianska Streda	Nitra	25. 12.	16:45	307	184,3	5	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	25. 12.	17:15	162	8,244	1-2	2.
Biskupice	Bebrava	25. 12.	17:30	338	23,18	1-2	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	25. 12.	19:30	373	43,56	5	3.
Nadlice	Bebrava	25. 12.	19:45	220	39,50	1-2	1.
Nitrianske Rudno	Nitrica	26. 12.	00:45	159	23,03	2	1.
Liešťany	Nitrica	26. 12.	05:30	130	15,77	1	1.
Tužina	Tužina	26. 12.	13:30	71	2,500	<1	1.
Krásna Ves	Bebrava	26. 12.	15:00	85	3,551	1-2	2.
Nové Zámky	Nitra	26. 12.	15:30	560	228,3	5-10	3.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5 Povodie Hrona

4.5.1 Atmosférické zrážky v povodí Hrona v roku 2023



Obr. 4.5.1 Úhrn zrážok v povodí Hrona za rok 2023

Tab. 4.5.1 Atmosférické zrážky v povodí Hrona v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hron	mm	118	54	46	45	108	54	61	98	51	117	131	121	1004
	%	227	108	87	87	132	62	61	128	76	173	195	208	124
	Δ	66	4	-7	-7	27	-33	-38	21	-16	49	64	63	194

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Hrona zrážkovo veľmi vlhký. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie prekročil štvorcifernú hodnotu a dosiahol 1004 mm, čo predstavuje 124 % normálu 1991 – 2020 s nadbytkom zrážok (+194 mm). Minimálne množstvo zrážok 61 mm spadlo v júli (61 % normálu). Podobný plošný deficit zrážok bol aj v júni, spadlo len 54 mm (62 % normálu). Úhrny zrážok blízke normálu sa vyskytovali v povodí Hrona v mesiacoch február, marec. Keďže celý kalendárny rok skončil v povodí vysoko nad normálom, prevládali zrážkovo nadnormálne mesiace. Mimoriadne vlhký bol v januári (227 % normálu), november (195 % normálu) a december s približne dvojnásobným plošným nadbytkom zrážok. Veľmi vlhký bol mesiac október s množstvom spadnutých zrážok 117 mm, čo predstavuje 173 % mesačného normálu. Vlhké boli mesiace máj a august (priemerný úhrn v povodí 108 a 98 mm). Mimoriadne vlhké boli január; október až december, naopak suché mesiace boli jún a júl. Pri porovnaní s kalendárnym rokom 2022 ide o výrazný kontrast z hľadiska mesačných úhrnov zrážok, kedy v povodí Hrona dominovali zrážkovo podnormálne mesiace.

4.5.2 Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2023

Kalendárny rok 2023 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Hrona hodnotený väčšinou ako nadnormálny, iba na dolnom Hrone v uzáverovej stanici Kamenín ako normálny. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v rozpätí 108 až 126 % dlhodobých priemerných ročných prietokov $Q_{a1961-2000}$.

Prvé dva mesiace v úvode (január, február) a posledné dva mesiace v závere (november a december) kalendárneho roka 2023 skončili prevažne ako výrazne až extrémne vodné mesiace. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniaciach dosahovali v januári 164 až 287 %, vo februári 150 až 204 %, v novembri 163 až 235 % a v decembri 169 až 340 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Marec, ako prvý jarný mesiac bol v znamení nadnormálnej, na strednom a dolnom Hrone normálnej vodnosti. V apríli, kedy by mal v povodí Hrona vrcholiť jarný odtok, boli vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám vyhodnotenú minimálne priemerné mesačné prietoky. Ich hodnoty dosahovali v sledovaných staniaciach 40 až 61 % zodpovedajúcich dlhodobých hodnôt, čo charakterizuje výrazne podnormálnu vodnosť. Máj a jún boli podľa hodnotenia vodnosti tokov v hydroprognózných staniaciach normálnymi až nadnormálnymi mesiacmi. Nižšiu vodnosť oproti dlhodobým charakteristikám sme zaznamenali v prevažne podnormálnom júni. August bol na hornom Hrone po Brezno extrémne vodným (218 – 249 % zodpovedajúcich dlhodobých hodnôt) a na ostatnom povodí prevažne normálnym až nadnormálnym mesiacom. V septembri a októbri sme v porovnaní s dlhodobými hodnotami zaznamenali prevažne podnormálne až normálne, lokálne výrazne podnormálne priemerné mesačné prietoky.

Ľadové úkazy sa na tokoch v povodí Hrona vyskytli vo februári, lokálne na hornom Hrone aj v decembri. Prevládali dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu, vo februári ojedinele na menších tokoch aj celkové zámrazy. Ľadové úkazy nemali významnejší vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniaciach.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniaciach v povodí Hrona v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 32 – 39).

4.5.3 Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2023

V povodí Hrona sme v roku 2023 zaznamenali povodňové situácie vo väčšine mesiacov kalendárneho roka. Hladiny zodpovedajúce 1. až 3. SPA boli prekročené v zimných mesiacoch (január, február, december) z dôvodu výdatného dažďa a topenia snehu, vo februári sme na Slatine registrovali aj ľadovú povodeň, na jar (marec, máj) z dažďa aj búrok, v lete (jún, august) z búrok a na jeseň (október, november) z dažďa. V priebehu roka sa vyskytli mesiace (január, máj, december), počas ktorých sme evidovali viacero povodňových situácií, v niektorých vodomerných staniaciach aj s opakovaným prekročením hladín zodpovedajúcich stupňom PA.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na tokoch mimo monitorovacej siete SHMÚ:

- 11. – 13. 2., mesto Banská Bystrica, časť Šalková – zámrz rieky Hron v mestskej časti Šalková nad MVE Šalková – vzdutie hladiny rieky pre ľady a zaplavenie suterénu kultúrneho domu, primátor mesta vyhlásil 3. SPA.

4.5.3.1 Povodie Hrona v januári 2023

Niekoľkodňové výdatné zrážky v prvej a následne aj v druhej dekáde spôsobili na tokoch v povodí Hrona výrazné vzostupy vodných hladín. Sneženie sa vyskytovalo len vo vysokých, prechodne aj v stredných horských polohách. V nižších polohách prevládali takmer výhradne dažďové zrážky trvalého charakteru, ktoré boli ešte zvýraznené na južných návetriach. Nakoľko sa vplyvom

dlhotrvajúceho, nadpriemerne teplého počasia zásoby snehu výrazne zmenšili už na prelome rokov 2022 a 2023, topiaci sa sneh nemal výrazný vplyv na vývoj povodňovej situácie.

Hladiny zodpovedajúce 1. až 2. SPA boli 10. 1. prekročené vo vodomerných staniciach na prítokoch stredného a dolného Hrona a opäťovne 18. 1. v povodí dolného Hrona. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 2 roky bol vyhodnotený v Kalinčiakove na Sikenici na konci prvej januárovej dekády.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v januári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

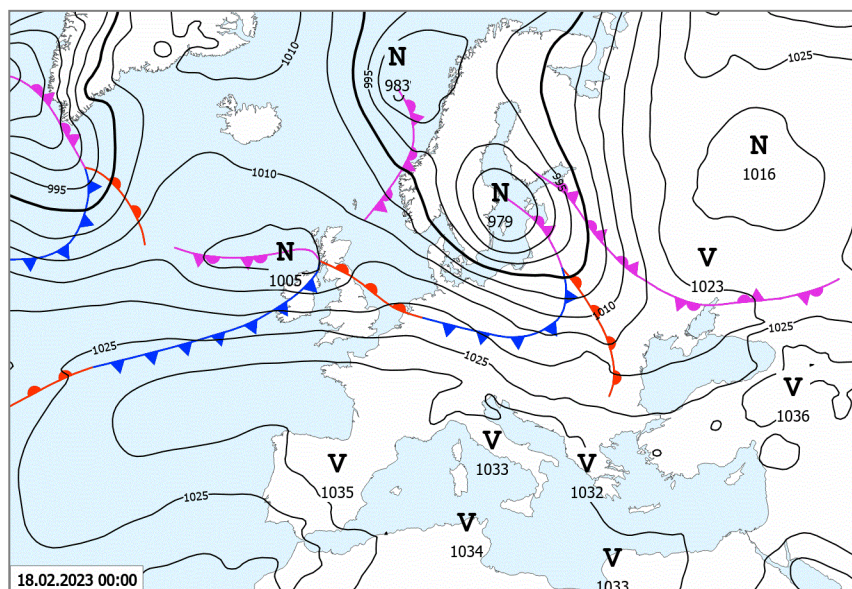
Tab. 4.5.2 Kulminácie v povodí Hrona, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Hronská Breznica	Jasenica	10. 1.	11:15	114	14,02	<1	1
Hronské Kľačany	Podlužianka	10. 1.	11:30	244	11,38	1-2	2
Kalinčiakovo	Sikenica	10. 1.	15:15	316	33,92	2	1
Hronské Kľačany	Podlužianka	18. 1.	03:15	231	9,338	1	2
Kalinčiakovo	Sikenica	18. 1.	06:00	257	23,97	1-2	1

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.2 Povodie Hrona vo februári 2023

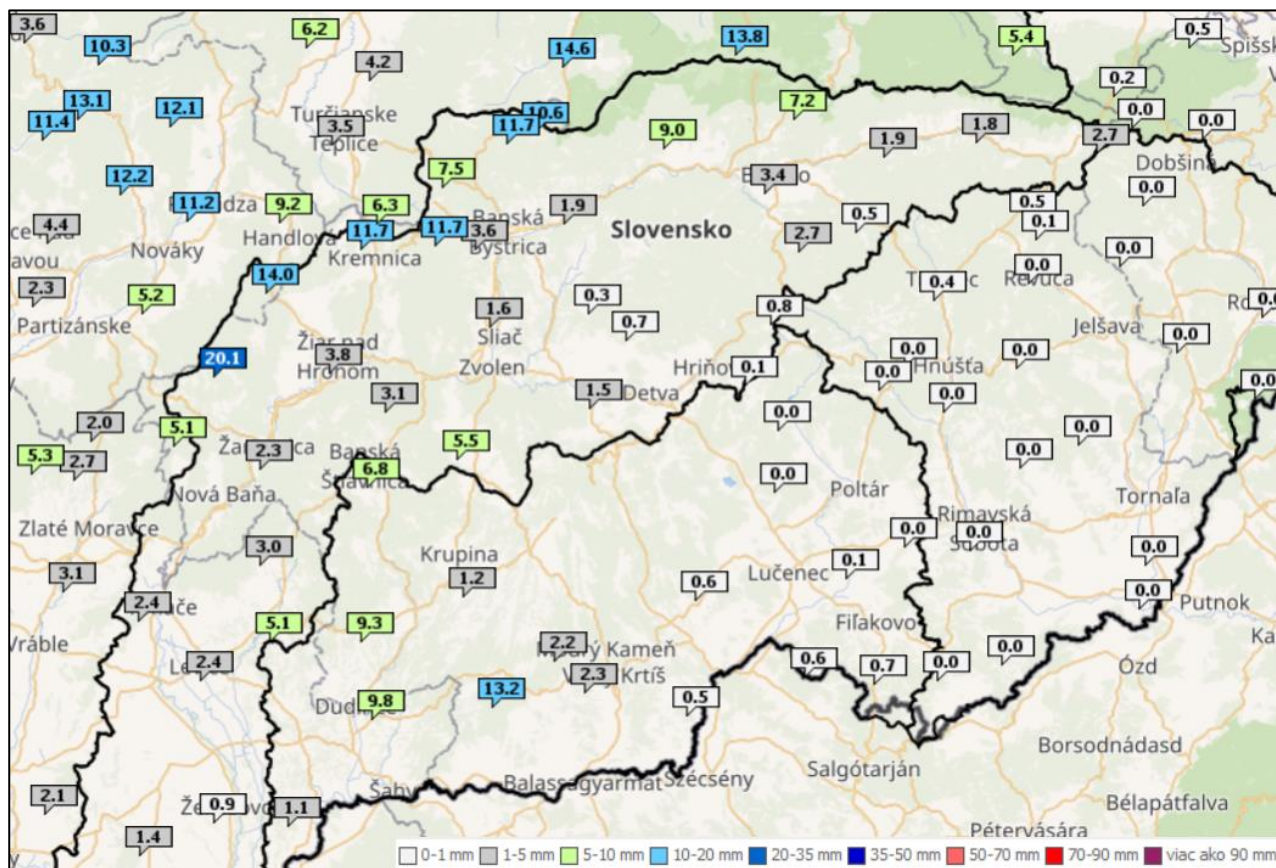
Počasia od 13. 2. do 16. 2. ovplyvňovala v teplom vzduchu rozsiahla a mohutná tlaková výš, ktorej stred sa presúval zo západnej cez strednú Európu nad Balkán. V dňoch 17. 2. a 18. 2. tlaková výš v našej oblasti postupne zoslabla a po jej severnom okraji postúpil od severozápadu do karpatskej oblasti frontálny systém, spojený s tlakovou nížou nad južnou Škandináviou, neskôr nad Pobaltím a Bieloruskom. Za jeho studeným frontom sa 19. 2. v o niečo chladnejšom vzduchu opäť rozšírila od západu do strednej Európy tlaková výš.



Obr. 4.5.2 Synoptická situácia dňa 18.2.2023 00:00 UTC

V treťom februárovom týždni od 13. 2. sa zvýraznil prílev teplého vzduchu, pričom teplota vzduchu cez deň sa na celom území udržiavala nad bodom mrazu. V horských oblastiach sa začali výraznejšie

roztápať naakumulované zásoby vody v snehu. S príchodom zrážkovej činnosti od 17. 2. sa ich topenie zintenzívnilo.



Obr. 4.5.3 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Hrona, dňa 20.2.2023 k 6:00 SEČ

Tab. 4.5.3 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí Hrona, v dňoch 18. až 20.2.2023 k 6:00 SEČ

Stanica	Nadmorská výška (m n. m.)	18.2.	19.2.	20.2.	Σ (mm)
Dobrá Niva	377	1,3	0,2	5,5	7,0
Močiar	621	2,0	2,9	3,1	8,0
Kľak	605	12,2	10,1	20,1	42,4
Žarnovica	216	4,8	0,6	2,3	7,7
Pukanec	350	4,7	0,5	3,0	8,2
Žemberovce	215	3,8	0,1	5,1	9,0

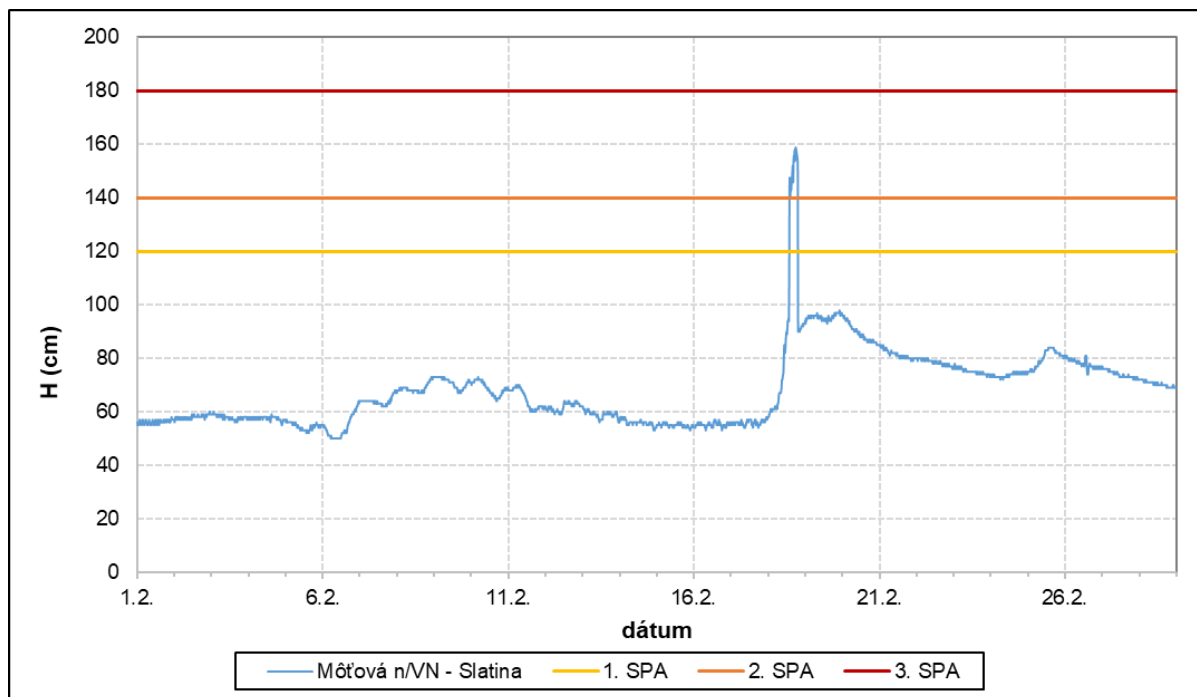
S prílevom teplého vzduchu a topením sa snehových zásob začali stúpať aj hladiny vodných tokov a pozvoľna ustupovať ľadové úkazy. Vo vodomernej stanici Môťová (nad VN) na Slatine viedlo nahromadenie uvoľneného ľadu k dočasnemu vytvoreniu ľadovej zápchy, v dôsledku ktorej došlo k výraznému vzostupu vodnej hladiny a krátkodobému prekročeniu 2. SPA v popoludňajších hodinách 18.2.

Topiaci sa sneh a zrážková činnosť mali za následok výrazné vzostupy hladín na prítokoch stredného a dolného Hrona. Počas popoludnia 19.2. sme vo vodomerných staniciach na Jasenici, Kľaku a Podlužianke registrovali prekročenie hladín zodpovedajúcich 1. SPA.

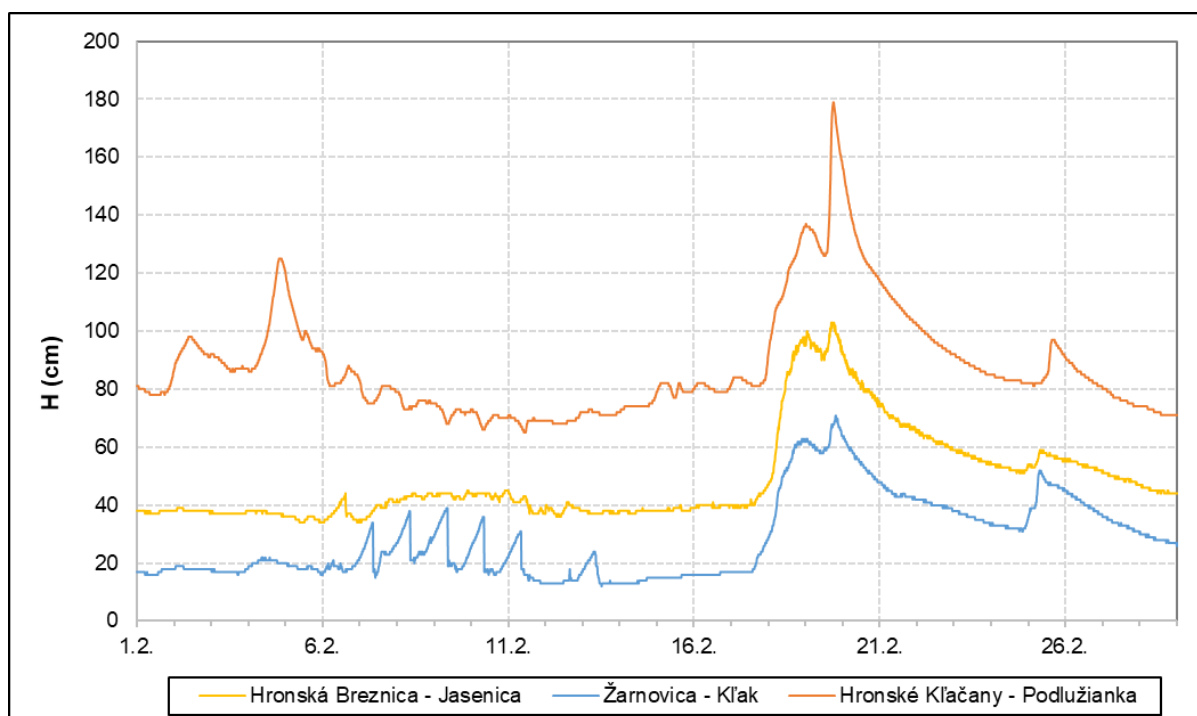
Tab. 4.5.4 Kulminácie v povodí Hrona, február 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Môťová (nad VN)	Slatina	18. 2.	17:30	159	-	-	2.
Hronská Breznica	Jasenica	19. 2.	16:45	103	11,32	<1	1.
Žarnovica	Kľak	19. 2.	19:30	71	21,04	1	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	19. 2.	18:00	179	3,381	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



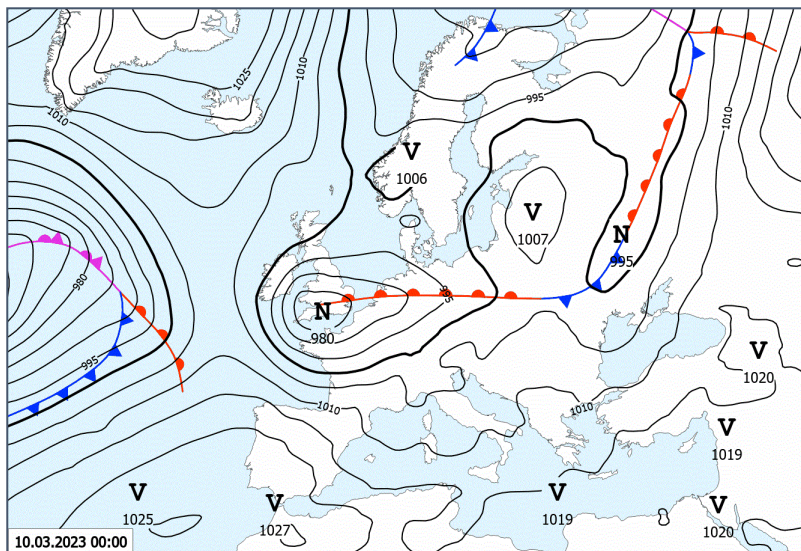
Obr. 4.5.4 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Môťová n/VN - Slatina, február 2023



Obr. 4.5.5 Priebeh vodných hladín na prítokoch Hrona, február 2023

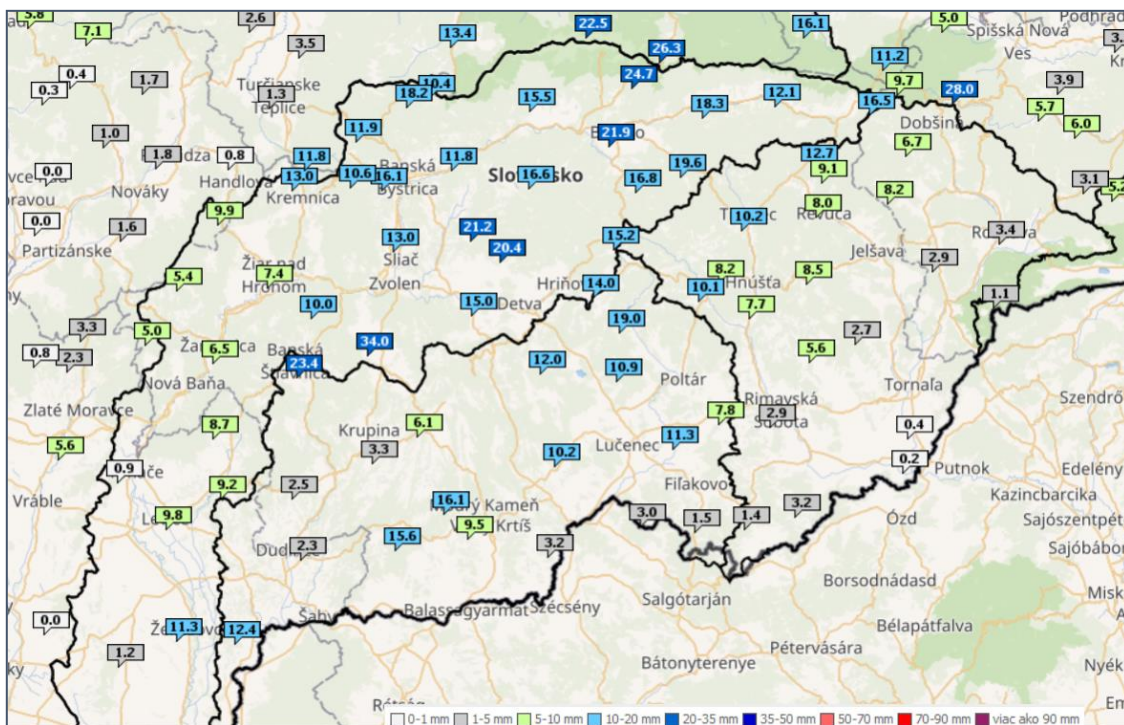
4.5.3 Povodie Hrona v marci 2023

Zvlnené frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, ktorej stred sa presúval z Nemecka cez Poľsko až nad Ukrajinu, ovplyvňovalo počasie v našej oblasti 9.3. Nasledujúci deň 10.3. sa premiestňoval stred hlbokej tlakovej níže z oblasti Lamanšského prielivu nad Nemecko a Poľsko a po jej prednej strane k nám od juhozápadu vyvrcholil prílev teplého vzduchu. Ďalší deň postupoval cez Slovensko výrazný studený front a za ním prenikol od severu studený, pôvodom arktický vzduch.



Obr. 4.5.6 Synoptická situácia dňa 10.3.2023 00:00 UTC

Pred studeným frontom sme zaznamenali intenzívnu zrážkovú činnosť sprevádzanú lokálne výdatnými búrkami (vrátane krupobitia), čo je na danú ročnú dobu nezvyklý jav. Na strednom Slovensku boli večer 10.3. namerané úhrny zrážok nad 20 mm (12-hodinové úhrny k 22:00 SEČ). V Dobrej Nive v okrese Zvolen spadlo počas piatich hodín 34 mm, z toho 29,4 mm za dve hodiny medzi 16. až 18. hod.



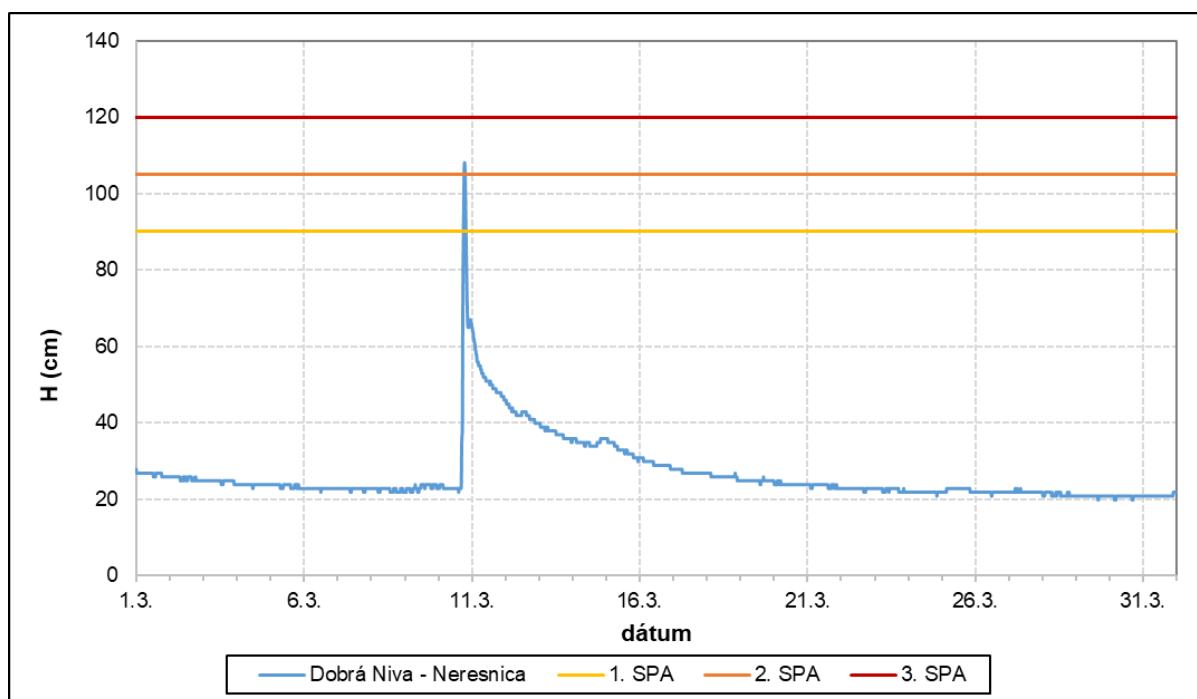
Obr. 4.5.7 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 12 hodín (mm) v povodí Hrona, dňa 10.3.2023 k 22:00 SEČ

Krátkodobý intenzívny lejak spôsobil prechodný lokálny výrazný vzostup vodného toku Neresnica, ktorá vo vodomernej stanici Dobrá Niva prekročila hladinu zodpovedajúcu 2. SPA. Suchý polder na pravostrannom prítoku Neresnice nemohol zmierniť povodňovú vlnu, keďže ťažisko zrážok prechádzalo nad východnou časťou Štiavnických vrchov a zasiahlo ľavostranné prítoky Neresnice. Postupujúca vlna sa transformovala a vo vodomernej stanici Zvolen – Neresnica, ktorá leží o 12 km nižšie po toku, nebola dosiahnutá hladina zodpovedajúca stupňom povodňovej aktivity.

Tab. 4.5.5 Kulminácie v povodí Hrona, marec 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Dobrá Niva	Neresnica	10. 3.	19:00	108	12,27	<1	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.5.8 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Dobrá Niva – Neresnica, marec 2023

4.5.3.3 Povodie Hrona v máji 2023

V prvej polovici mája sme v povodí Hrona nepozorovali významnú zrážkovú činnosť. Situácia sa zmenila 14.5. a zrážky v dňoch 14. až 16.5. pozvoľna nasýtili povodie Hrona, najmä jeho hornú časť. Na príčné zrážky, ktoré sa vyskytli 17.5., reagovali vodné toky rýchlymi vzostupmi. Vo viacerých vodomerných staniciach na hornom Hrone boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA, v Hronci na Čiernom Hrone 2. SPA. Taktiež na Slatine v Môťovej (nad VN) bola krátkodobo dosiahnutá hladina zodpovedajúca 1. SPA.

Tretia májová dekáda priniesla v dôsledku krátkodobých konvektívnych zrážok ďalšie prekročenia hladín zodpovedajúcich stupňom PA na prítokoch Hrona – vo vodomerných staniciach na Čiernom Hrone, Bystrianke, Štiavničke a Jabloňovke.

Štatisticky najvýznamnejšie májové kulminačné prietoky, v Hronci na Čiernom Hrone a v Pečeniciach na Jabloňovke, dosiahli hodnotu 2-ročného prietoku.

Na priebeh povodňovej situácie na nízkotatranských prítokoch (Bystrianka, Štiavnička, Jasenienský potok) mali vplyv nielen atmosférické zrážky a ich časopriestorové rozloženie, ale aj topiace sa zvyšky snehových zásob.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.5.6 Kulminácie v povodí Hrona, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Čierny Balog	Čierny Hron	17. 5.	12:45	66	10,21	1-2	1.
Hronec	Čierny Hron	17. 5.	15:00	182	35,13	2	2.
Dubová	Hron	17. 5.	16:30	190	116,6	1	1.
Brezno	Hron	17. 5.	17:30	105	50,20	1	1.
Banská Bystrica	Hron	17. 5.	19:15	241	142,3	<1	1.
Môťová (nad VN)	Slatina	17. 5.	20:00	128	34,66	<1	1.
Jasenie	Jasenienský p.	18. 5.	01:00	87	9,130	1-2	1.
Pečenice (nad VN)	Jabloňovka	22. 5.	19:15	96	9,104	2	1.
Bystrá	Bystrianka	23. 5.	14:30	82	5,350	1-2	1.
Čierny Balog	Čierny Hron	23. 5.	18:30	66	10,21	1-2	1.
Mýto pod Ďumbierom	Štiavnička	25. 5.	15:00	62	5,175	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.3 Povodie Hrona v júni 2023

V posledných dňoch prvej júnovej dekády boli v povodí zaznamenané konvektívne zrážky v podobe prehánok a búrok. Zrážková činnosť vyvrcholila búrkami v ranných hodinách 9. 6. Najvýraznejšie vzostupy sme pozorovali na ľavostranných prítokoch dolného Hrona pritekajúcich zo Štiavnických vrchov. Hladiny zodpovedajúce 3. stupňom PA boli prekročené na Jabloňovke v Pečeniciach a na Sikenici v Kalinčiakove. Podlužianka v Hronských Kľačanoch kulminovala na úrovni 2. SPA. Vo vodomernej stanici Môťová (nad VN) na Slatine dosiahla hladina 1. SPA, ktorý pretrvával až do nasledujúceho dňa. Vo vodomernej stanici Pečenice na Jabloňovke bol kulminačný prietok vyhodnotený na úrovni 50-ročného prietoku a v Kalinčiakove na Sikenici 10-ročného prietoku.

Na začiatku tretej dekády 21. 6. sme po večerných búrkach zaznamenali krátkodobé prekročenie hladiny zodpovedajúcej 1. SPA na Štiavničke v Mýte pod Ďumbierom v povodí horného Hrona.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.5.7 Kulminácie v povodí Hrona, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Pečenice (nad VN)	Jabloňovka	9. 6.	07:15	201	34,56	50	3.
Hronské Kľačany	Podlužianka	9. 6.	11:00	236	10,12	1	2.
Kalinčiakovo	Sikenica	9. 6.	13:30	449	58,60	10	3.
Môťová (nad VN)	Slatina	9. 6.	21:45	129	35,23	<1	1.
Mýto pod Ďumbierom	Štiavnička	21. 6.	21:30	72	7,220	2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.3 Povodie Hrona v auguste 2023

Od začiatku augusta sme v povodí horného Hrona pozorovali priestorovo premenlivú zrážkovú činnosť, ktorá sa s krátkymi prestávkami opakovala až do prvého augustového víkendu, kedy vyvrcholila. Ťažisko zrážok zasiahlo predovšetkým povodia na pomedzí stredného a východného Slovenska: povodie Slanej a Rimavy, Hornádu, Popradu a čiastočne aj horného Hrona a horného Váhu. Intenzívnu búrkovú činnosť postupne vystriedali trvalé zrážky.

Postupné nasýtenie povodí spolu s výdatnými zrážkami viedlo ku vzniku povodňovej situácie na hornom úseku Hrona. Štatisticky najvyšší kulminačný prietok mal hodnotu 2 až 5-ročného prietoku a bol zaznamenaný vo vodomernej stanici Zlatno – Hron.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona a Slanej v auguste 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.5.8 Kulminácie v povodí Hrona, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Zlatno	Hron	6. 8.	16:45	117	18,89	2-5	1.
Polomka	Hron	6. 8.	19:30	133	44,77	2	2.
Brezno	Hron	6. 8.	14:00	118	60,92	1-2	1.
Dubová	Hron	6. 8.	15:30	180	103,2	1	1.
Banská Bystrica	Hron	6. 8.	17:45	221	118,2	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.3 Povodie Hrona v októbri 2023

V prvých dvoch októbrových dekádach prevládala na vodných tokoch v povodí Hrona prevažne ustálenosť vodných hladín. Hydrologická situácia sa začala meniť na začiatku tretej dekády. Vzhľadom na zrážkovo suchší charakter počasia a nízku nasýtenosť povodí v predchádzajúcom období reagovali vodné toky na jednotlivé zrážkové udalosti iba prechodnými, menej výraznými vzostupmi hladín. Avšak zrážky, ktoré sa vyskytli v závere mesiaca 26. – 27. 10., už spôsobili na tokoch výrazné vzostupy hladín. 27. 10. sme zaznamenali prekročenie 1. SPA vo vodomernej stanici Hronec – Čierny Hron a 2. SPA vo vodomernej stanici Hronské Kľačany – Podlužianka. Kulminačný prietok dosiahol významnosti 1-ročného prietoku v Hronci, resp. 1 až 2-ročného prietoku v Hronských Kľačanoch.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.5.9 Kulminácie v povodí Hrona, október 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Hronec	Čierny Hron	27. 10.	15:00	154	25,30	1	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	27. 10.	16:45	247	11,85	1-2	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.3 Povodie Hrona v novembri 2023

Po krátkej prestávke pokračovala zrážková činnosť aj v novembri, najmä v jeho úvode. Na prvú vlnu zrážok (3. až 4. 11.) reagovali vodné toky rýchlymi a prechodnými vzostupmi hladín. Pri ďalšej vlne (5. až 6. 11.) sa však už jednalo o zrážky, ktoré spôsobili povodňovú situáciu na hornom úseku Hrona a jeho nízkotatranských prítokoch, a taktiež v povodí dolného Hrona na menších tokoch pritekajúcich zo Štiavnických vrchov. V dotknutých lokalitách boli vo vodomerných staniciach prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA, na dolnom Hrone v Hronských Kľačanoch na Podlužianke 2. SPA. Kulminačné prietoky dosiahli významnosti maximálne 1 a 2-ročných prietokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.5.10 Kulminácie v povodí Hrona, november 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Polomka	Hron	5. 11.	19:00	103	28,28	1	1.
Jasenie	Jasenienský p.	5. 11.	13:15	84	8,174	1	1.
Banská Bystrica	Hron	5. 11.	16:45	234	133,8	<1	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	5. 11.	16:00	223	8,085	<1	2.
Kalinčiakovo	Sikenica	5. 11.	19:45	263	24,96	1-2	1.
Mýto pod Ďumbierom	Štiavnička	6. 11.	00:45	69	6,560	2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.5.3.3 Povodie Hrona v decembri 2023

Celkové nasýtenie povodia predchádzajúcimi zrážkami spolu s vysokou vodnosťou tokov pretrvávali aj s príchodom decembra. V kombinácii s tekutými zrážkami, prevládajúcimi najmä v nízkych a stredných polohách, a snehovými zásobami, ktoré sa priebežne akumulovali vo vyšších polohách, významne ovplyvňovali hydrologickú situáciu počas celého mesiaca.

V prvej polovici decembra sme v povodí dolného Hrona na menších tokoch, ktoré pritekajú zo Štiavnických vrchov, zaznamenali viaceré prekročenia hladín zodpovedajúcich 1. – 2. SPA, vo vodomernej stanici Hronské Kľačany na Podlužianke aj opakované.

Na začiatku tretej dekády (21. – 22. 12.) tekuté zrážky a topenie sa snehu vo vyšších polohách spôsobili výrazné vzostupy najmä na prítokoch stredného a dolného Hrona, kde boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce 1. – 3. SPA. Prekročenie 3. SPA bolo registrované v Hronských Kľačanoch na Podlužianke a v Kalinčiakove na Sikenici.

O niekoľko dní neskôr ďalšia vlna zrážok, ktoré z intenzívneho sneženia prešli plynulo do výdatného dažďa a spadli do nasýteného povodia po predchádzajúcich zrážkovo-odtokových udalostiach, spôsobila na tokoch v povodí Hrona opätovné vzostupy vodných hladín. Vo viacerých vodomerných staniciach na prítokoch stredného a dolného Hrona boli znova zaznamenané hladiny zodpovedajúce 1. – 2. SPA. V dôsledku postupujúcej povodňovej vlny boli dosiahnuté stupne povodňovej aktivity aj vo vodomerných staniciach na dolnom úseku Hrona (Brehy, Kamenín).

Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol počas decembrových povodňových udalostí vyhodnotený 22. 12. v Kalinčiakove na Sikenici. Mal hodnotu prietoku opakujúceho sa s pravdepodobnosťou raz za 10-rokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

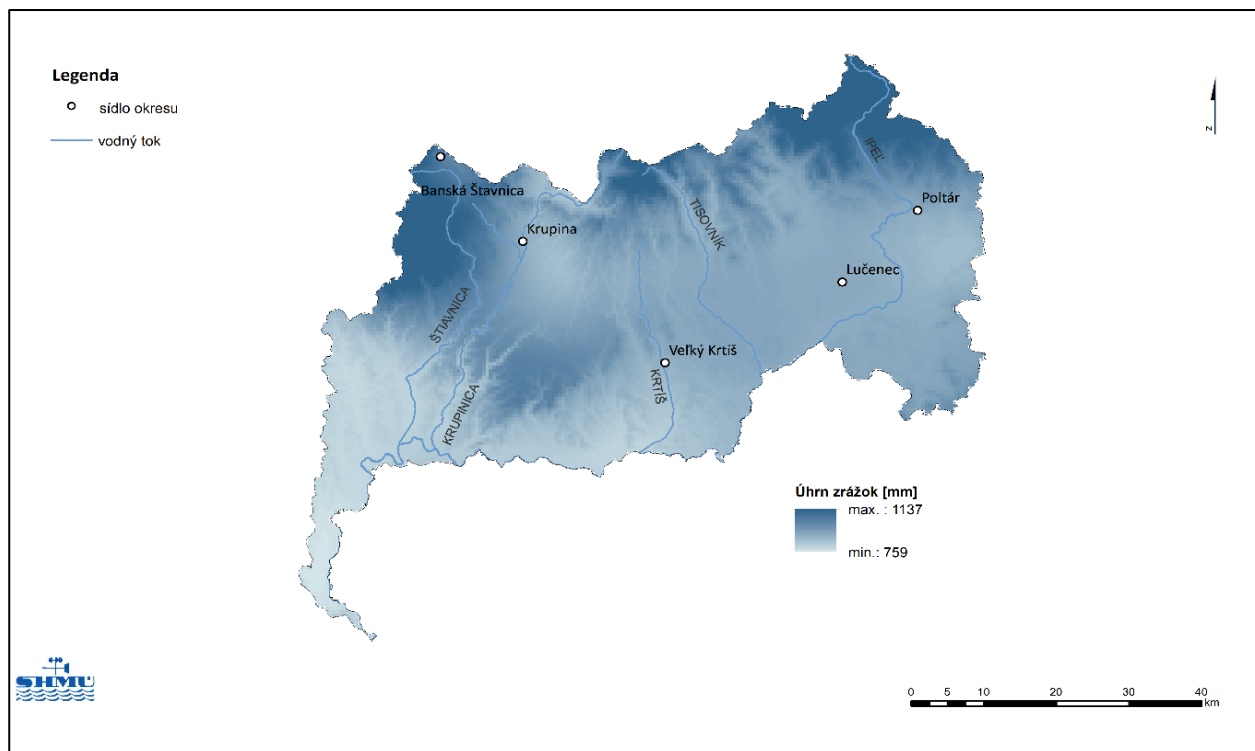
Tab. 4.5.11 Kulminácie v povodí Hrona, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Hronské Kľačany	Podlužianka	2. 12.	21:00	193	4,474	<1	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	7. 12.	19:45	196	4,711	<1	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	13. 12.	12:15	227	8,713	1	2.
Kalinčiakovo	Sikenica	13. 12.	13:15	267	25,63	1-2	1.
Žarnovica	Kľak	21. 12.	21:15	71	21,04	1	1.
Pečenice	Jabloňovka	21. 12.	21:45	100	9,800	2	1.
Bzenica	Vyhniansky p.	21. 12.	23:15	56	8,144	1-2	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	22. 12.	01:45	270	15,50	2-5	3.
Hronská Breznica	Jasenica	22. 12.	03:15	100	10,60	<1	1.
Kalinčiakovo	Sikenica	22. 12.	04:00	438	56,40	10	3.
Môťová (nad VN)	Slatina	22. 12.	06:45	132	37,24	<1	1.
Žarnovica	Kľak	25. 12.	13:00	83	27,79	1-2	1.
Bzenica	Vyhniansky p.	25. 12.	15:15	51	6,991	1	1.
Hronská Breznica	Jasenica	25. 12.	16:45	112	13,51	<1	1.
Kalinčiakovo	Sikenica	25. 12.	17:00	309	32,73	2	1.
Hronské Kľačany	Podlužianka	25. 12.	18:30	246	11,69	1-2	2.
Môťová (nad VN)	Slatina	25. 12.	20:30	143	45,34	<1	2.
Harmanec-Papiereň	Bystrica	26. 12.	10:00	60	8,020	1-2	1.
Brehy	Hron	26. 12.	03:15	318	326,9	1	1.
Kamenín	Hron	26. 12.	17:45	360	350,3	1-2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6 Povodie Ipľa

4.6.1 Atmosférické zrážky v povodí Ipľa v roku 2023



Obr. 4.6.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Ipľa za rok 2023

Tab. 4.6.1 Atmosférické zrážky v povodí Ipľa v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Ipel'	mm	115	26	35	43	91	26	53	87	51	111	115	99	850
	%	284	64	87	97	127	35	61	130	90	198	204	204	125
	Δ	75	-15	-5	-2	19	-49	-34	20	-6	55	59	50	168

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 skončil v povodí Ipľa zrážkovo ako vlhký. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 850 mm, čo predstavuje 125 % normálu 1991 – 2020 a plošným nadbytkom zrážok až 168 mm. Hneď prvý mesiac roka bol hodnotený ako zrážkovo mimoriadne vlhký (284 % normálu a plošný prebytok zrážok 75 mm). Rovnako mimoriadne vlhké boli aj tri posledné mesiace roka, október až december. V týchto mesiacoch spadlo dvojnásobné množstvo zrážok v porovnaní s normálom (október 198 %, november 204 %, december 204 %). Ako mierne nadnormálne možno hodnotiť mesiace máj a august (91 a 87 mm a nadbytok 19 a 20 mm). Blízko normálu 1991 – 2020 skončili marec, apríl a september, v týchto mesiacoch spadlo 87 %, 97 % a 90 % normálu. Veľmi suchá bola v povodí prvá polovica leta – mesiace jún a júl, kedy sme v porovnaní s normálom zaznamenali len 34 % a 61 % zrážok. Počas roka 2023 sa v povodí vyskytlo niekoľko zrážkovo mimoriadnych období, ktoré významným spôsobom prispeli k tomu, že rok 2023 skončil ako silne nadnormálny. V tomto roku dominovali zrážkovo nadnormálne mesiace a v porovnaní s podnormálnym rokom 2022 ide o výrazný kontrast.

4.6.2 Odtokové pomery v povodí Ipľa v roku 2023

Kalendárny rok 2023 z hľadiska vodnosti tokov bol v povodí Ipľa hodnotený ako vodný rok. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniách pohybovali v rozpätí 134 až 142 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$.

Začiatok (január) a záver (november a december) roka 2023 bol v znamení extrémne vodných mesiacov. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách dosahovali v januári 322 až 341 %, v novembri 230 až 301 % a v decembri 340 až 429 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Posledný zimný mesiac, február, bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí normálny, na hornom Ipli až podnormálny. V nasledujúcich dvoch mesiacoch sme v hydroprognózných staniách zaznamenali priemerné mesačné prietoky na úrovni 46 až 49 %, resp. 37 až 55 % zodpovedajúcich dlhodobých hodnôt, čo značí, že oba mesiace boli na tokoch v povodí Ipľa výrazne podnormálne, apríl na dolnom Ipli až suchý mesiac. Priemerné mesačné prietoky v máji a júni zodpovedali na hornom a strednom Ipli nadnormálnej, na dolnom Ipli normálnej vodnosti. Nižšiu vodnosť ako v predchádzajúcich mesiacoch sme vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám zaznamenali v júli, ktorý skončil ako normálny v hornej časti povodia a podnormálny až výrazne podnormálny v strednej a dolnej časti. August bol na strednom a dolnom Ipli z hľadiska vodnosti normálnym, na hornom Ipli až výrazne vodným mesiacom. Septembrové a októbrové priemerné mesačné prietoky boli na úrovni, ktorá charakterizuje normálnu vodnosť na hornom Ipli a podnormálnu až výrazne podnormálnu na strednom a dolnom Ipli.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Ipľa sa vyskytli ojedinele vo februári (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu) a nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniách.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniách v povodí Ipľa v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 40 – 42).

4.6.3 Povodňové udalosti v povodí Ipľa v roku 2023

V povodí Ipľa sme v roku 2023 zaznamenali množstvo povodňových situácií s dosiahnutím hladín zodpovedajúcich 1. až 3. SPA, a to konkrétne v zimnom období z dažďa a topenia snehu (január, december), na jar z dažďa aj búrok (marec, máj), v lete z búrok (jún, august) a na jeseň z dažďa (október, november). V priebehu roka sa vyskytli mesiace (napr. január, december), počas ktorých sme evidovali viacero povodňových situácií, v niektorých vodomerných staniách aj s opakovaným prekročením hladín zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 1. 2., obec Dolinka, okres Veľký Krtíš – povodeň z dažďov, vybreženie vnútorných vôd v obci a zaplavenie čerpacej stanice Balog nad Ipľom (hať) v katastrálnom území obce Dolinka, starosta vyhlásil 2. SPA;
- 3. 2., obec Veľká Ves nad Ipľom, okres Veľký Krtíš – povodeň z dažďov a vybreženie odvodňovacieho kanála, ktorý odvádza vnútorné vody z intravilánu obce, starosta vyhlásil 2. SPA.

4.6.3.1 Povodie Ipľa v januári 2023

Viacdenné výdatné zrážky v prvej a následne aj druhej dekáde spôsobili na tokoch v povodí Ipľa výrazné vzostupy vodných hladín. Sneženie sa vyskytovalo len vo vysokých, prechodne aj v stredných horských polohách. V nižších polohách prevládali takmer výhradne trvalé dažďové zrážky, ktoré boli ešte zvýraznené na južných návetriach. Nakoľko sa vplyvom dlhotrvajúceho, nadpriemerne teplého počasia zásoby snehu výrazne zmenšili už na prelome rokov 2022 a 2023, nemal topiaci sa sneh rozhodujúci vplyv na vývoj povodňovej situácie.

Hladiny zodpovedajúce 1. až 2. SPA boli prekročené vo viacerých vodomerných staniciach. 3. SPA bol zaznamenaný v Horných Semerovciach na Štiavnici na konci prvej januárovej dekády. Zatiaľ čo prvá povodňová situácia postihla najmä povodie dolného Ipľa, druhá zasiahla aj ďalšie lokality na juhu stredného Slovenska. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 5 rokov bol vyhodnotený v Horných Semerovciach na Štiavnici na konci prvej januárovej dekády.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v januári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

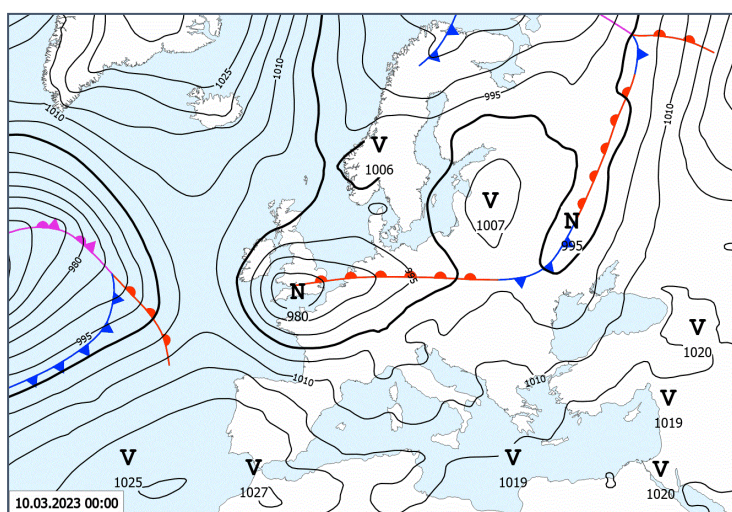
Tab. 4.6.2 Kulminácie v povodí Ipľa, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Plášťovce	Krupinica	10. 1.	14:45	296	30,44	<1	1
Hontianske Nemce	Štiavnica	10. 1.	12:30	116	25,71	2-5	1
Horné Semerovce	Štiavnica	10. 1.	15:30	404	89,76	5	3
Vyškovce nad Ipľom	Ipeľ	11. 1.	00:45	420	-	-	1
Sazdice	Búr	11. 1.	01:15	164	5,214	2-5	1
Prša	Suchá	19. 1.	20.00	252	26,63	1-2	2
Kalonda	Ipeľ	20. 1.	00:30	323	58,56	1	1
Želovce	Krtíš	18. 1.	03:15	204	38,35	2-5	1
Slovenské Ďarmoty	Ipeľ	21. 1.	02:00	499	104,3	1	1
Plášťovce	Krupinica	18. 1.	14:15	275	25,98	<1	1
Horné Semerovce	Štiavnica	18. 1.	05:00	365	61,23	1-2	2
Vyškovce nad Ipľom	Ipeľ	22. 1.	12:15	433	-	-	1
Sazdice	Búr	18. 1.	10:45	176	6,276	2-5	1

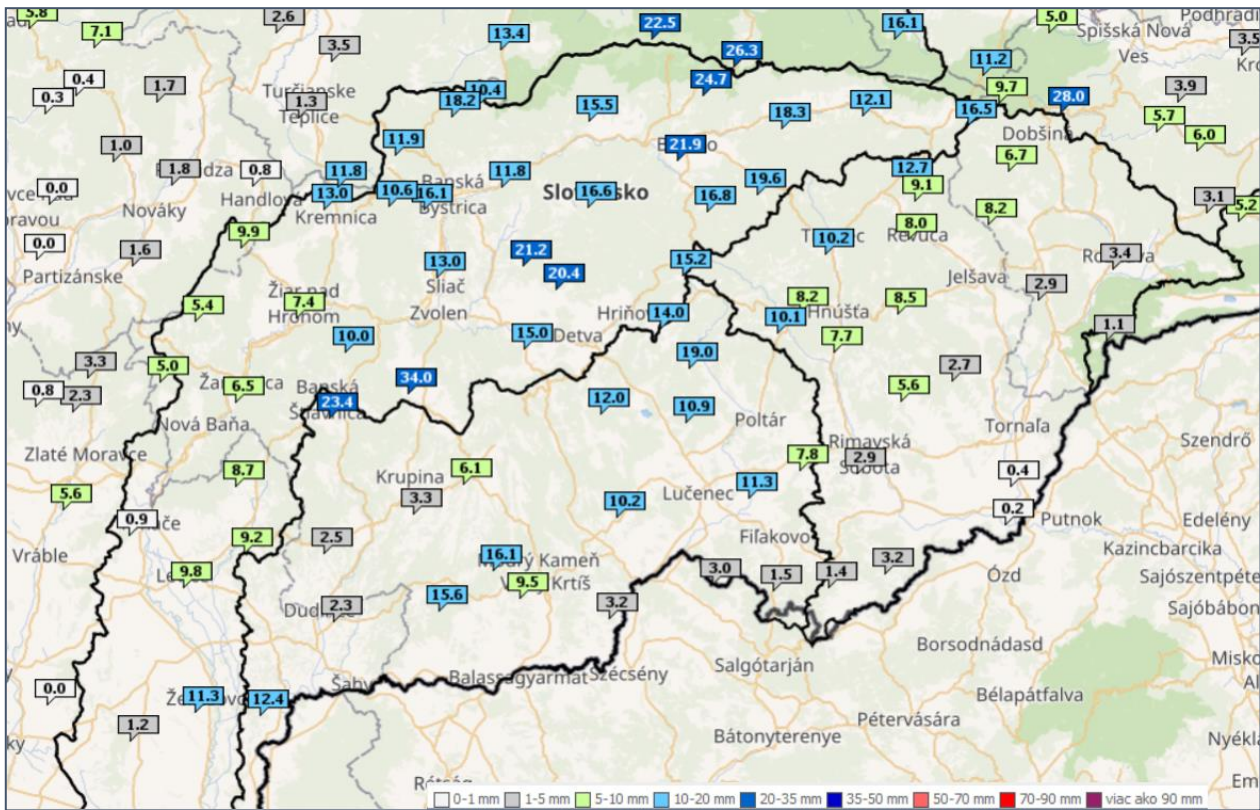
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.2 Povodie Ipľa v marci 2023

Počasiu v našej oblasti ovplyvňovalo 9. 3. zvlnené frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, ktorej stred sa presúval z Nemecka cez Poľsko až nad Ukrajinu. 10. 3. sa premiestňoval stred hlbokkej tlakovej níže z oblasti Lamanšského prielivu nad Nemecko a Poľsko a po jej prednej strane k nám od juhozápadu vyvrcholil prílev teplého vzduchu. V nasledujúci deň postupoval cez Slovensko výrazný studený front a za ním prenikol od severu studený, pôvodom arktický vzduch.

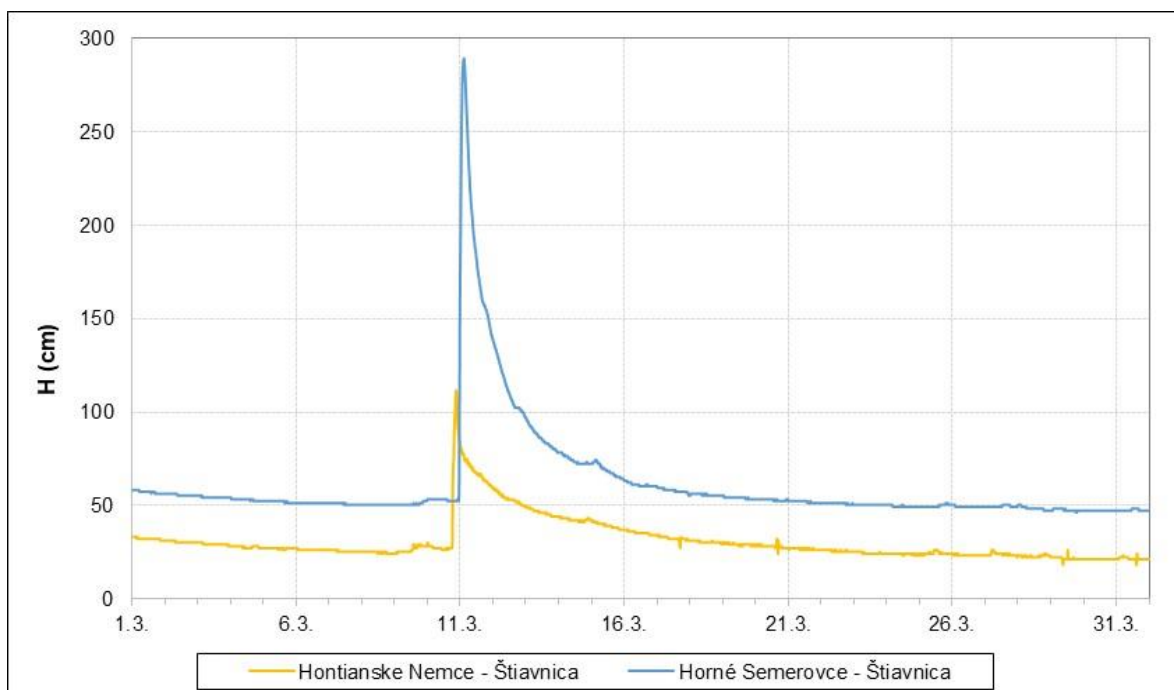


Obr. 4.6.2 Synoptická situácia dňa 10.3.2023 00:00 UTC



Obr. 4.6.3 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 12 hodín (mm) v povodí Iľľa, dňa 10.3.2023 k 22:00 SEČ

Krátkodobé intenzívne zrážky spôsobili prechodné, lokálne aj výrazné vzostupy vodných hladín, na Štiavnici vo vodomerných staniciach Hontianske Nemce a Horné Semerovce aj s prekročením 1. SPA. Kulminačný prietok vyhodnotený v stanici Hontianske Nemce dosiahol hodnotu s pravdepodobnosťou opakovania raz za dva roky.



Obr. 4.6.4 Priebeh vodných hladín v povodí dolného Iľľa na Štiavnici, marec 2023

Tab. 4.6.3 Kulminácie v povodí Ipľa, marec 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N – ročnosť	SPA
Hontianske Nemce	Štiavnica	10. 3.	20:45	112	24,34	2	1.
Horné Semerovce	Štiavnica	11. 3.	02:30	289	32,50	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.3 Povodie Ipľa v máji 2023

V prvej polovici mája sme v povodí Ipľa nepozorovali významnú zrážkovú činnosť. Poveternostná situácia sa zmenila 14. 5. a vyvrcholila 17. 5. zrážkami konvektívneho charakteru, ktoré sa vyznačovali vyššími krátkodobými úhrnmi. V rovnaký deň sme zaznamenali prekročenie hladín zodpovedajúcich 2. SPA v dvoch vodomerných staniciach na Štiavnici (pravostranný prítok Ipľa). V Hontianskych Nemciach dosiahol kulminačný prietok významnosť 5-ročného prietoku a v Horných Semerovciach 2-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.6.4 Kulminácie v povodí Ipľa, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N – ročnosť	SPA
Hontianske Nemce	Štiavnica	17. 5.	14:00	144	36,02	5	2.
Horné Semerovce	Štiavnica	17. 5.	22:00	373	66,39	2	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.4 Povodie Ipľa v júni 2023

V posledných dňoch prvej júnovej dekády boli v povodí zaznamenané konvektívne zrážky v podobe prehánok a búrok. Zrážková činnosť vyvrcholila 9.6. v ranných hodinách, kedy postupovalo pásmo výdatnejších zrážok od juhovýchodu a zasiahlo najmä hornú časť povodia Štiavnice.

Už v ranných hodinách bola prekročená hladina zodpovedajúca 1. SPA na Štiavnici v Hontianskych Nemciach. Štiavnica v Horných Semerovciach kulminovala 9. júna popoludní tesne pod úrovňou 3. SPA. Kulminačný prietok v hornej časti Štiavnice vo vodomernej stanici Hontianske Nemce mal hodnotu 2-ročného prietoku a na dolnom úseku v Horných Semerovciach hodnotu 5-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.6.5 Kulminácie v povodí Ipľa, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N – ročnosť	SPA
Hontianske Nemce	Štiavnica	9. 6.	05:15	113	24,70	2	1.
Horné Semerovce	Štiavnica	9. 6.	14:15	398	84,58	5	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.5 Povodie Ipľa v októbri 2023

Na zrážkovú činnosť bohatej tretej dekáde októbra predchádzalo ustálené počasie s minimom zrážok. Častejšie sa začali vyskytovať až po 20. 10., avšak na intenzite nabrali až od 24. 10. Po krátkej prestávke sa zrážky opätovne objavili 27. 10. pri prechode podružnej tlakovej níže. Zasiahli celé povodie a boli intenzívnejšie ako v predchádzajúcej vlne. Dážď bol trvalého charakteru, no krátkodobo aj s vysokými intenzitami.

27. 10. bolo zaznamenané prekročenie 2. SPA v povodí dolného Ipľa vo vodomernej stanici Horné Semerovce – Štiavnica. Ako zrážková činnosť postupovala smerom na východ, bolo registrované prekročenie 1. SPA vo vodomernej stanici Prša – Suchá v povodí horného Ipľa a v aj na hornom Iplí v Kalonde. Kulminačné prietoky dosiahli významnosti maximálne 1-ročného prietoku v Horných Semerovciach na Štiavnici.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.6.6 Kulminácie v povodí Ipľa, október 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Horné Semerovce	Štiavnica	27. 10.	18:45	351	53,59	1	2.
Prša	Suchá	28. 10.	14:45	168	9,420	<1	1.
Kalonda	Ipeľ	28. 10.	02:45	279	45,52	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.6 Povodie Ipľa v novembri 2023

Po daždivom závere októbra zasiahla povodie ďalšia vlna plošných zrážok v dňoch 3. 11. až 5. 11. Príčinné zrážky mali ťažisko v povodiach prítokov horného a dolného Ipľa (najmä Prša, Krupinica a Štiavnica). V ďalšom priebehu novembra sa zrážková činnosť čiastočne stabilizovala.

5. 11. sme zaznamenali prekročenie 1., resp. 2. SPA vo vodomerných staniciach na Štiavnici – Hontianske Nemce, Horné Semerovce. Vyhodnotenú kulminačnú prietoky boli na úrovni 2-ročných prietokov. 5. 11. sme registrovali prekročenie stupňov povodňovej aktivity v niekoľkých vodomerných staniciach aj v povodí horného Ipľa. V Kalinove a Kalonde na Iplí to boli vodné stavy zodpovedajúce 1. SPA, v Prši na Suchej 2. SPA. Kulminačné prietoky dosiahli významnosti maximálne 1-ročných a 1 až 2-ročných prietokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.6.7 Kulminácie v povodí Ipľa, november 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Hontianske Nemce	Štiavnica	5. 11.	15:00	107	22,54	2	1.
Horné Semerovce	Štiavnica	5. 11.	19:45	380	70,90	2	2.
Kalinovo	Ipeľ	5. 11.	22:45	179	27,73	1	1.
Prša	Suchá	6. 11.	13:30	234	22,19	1-2	2.
Kalonda	Ipeľ	6. 11.	02:00	327	59,77	1	1.
Prša	Suchá	8. 11.	23:45	168	9,420	<1	1.
Prša	Suchá	12. 11.	07:00	222	19,40	1	2.
Prša	Suchá	18. 11.	03:45	154	8,341	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.6.3.7 Povodie Ipľa v decembri 2023

Prvá polovica decembra bola zrážkovo bohatá, a to v dôsledku cyklonálnej aktivity, ktorá prinášala zrážky najmä z južných smerov. Najvýraznejšiu zrážkovú činnosť sme evidovali 6. až 7. 12., kedy sa najvyššie úhrny vyskytli v juhozápadnej časti povodia, kde prevažoval dážď alebo dážď snehom. V dňoch 13. a 14. 12. pomerne nevýrazné, ale časté zrážky s meniacim sa skupenstvom a topiacou sa snehovou pokrývkou spôsobili odozvu najmä na tokoch v Juhoslovenskej kotline. Zrážková činnosť sa obnovila v období vianočných sviatkov a vrcholila v dvoch vlnách. Postupujúci frontálny systém priniesol v prvej vlne (21. – 22. 12.) viacej zrážok do severozápadnej časti povodia. Prevažoval väčšinou dážď, sneženie sa objavilo len vo vyšších polohách nad cca 500 až 600 m n. m. Následne sa do 24. 12. v chladnejšom vzduchu vyskytovalo najmä sneženie a súvislá snehová pokrývka sa prechodne vytvorila aj v najnižších polohách. Počas vianočných sviatkov prišlo výrazné oteplenie sprevádzané druhou vlnou tekutých zrážok.

Už v úvode mesiaca sme evidovali prekročenie 1. SPA v povodí horného Ipľa vo vodomernej stanici Prša – Suchá. Ešte v prvej polovici decembra sme na prítokoch dolného Ipľa (Štiavnica, Búr) a v povodí horného Ipľa (v Kalonde na Ipeľ a v Prši na Suhej) zaznamenali prekročenie hladín zodpovedajúcich 1. – 2. SPA. Na začiatku tretej dekády (21. – 22. 12.) tekuté zrážky a topenie sa snehu vo vyšších polohách spôsobili výrazné vzostupy na tokoch, najmä v povodí dolného Ipľa, kde boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce 1. – 3. SPA. V povodí horného Ipľa bol opätovne prekročený 1. SPA v Prši na Suhej. Počas vianočných sviatkov boli na prítokoch Ipľa vo viacerých vodomerných staniciach znova zaznamenané hladiny zodpovedajúce 1. – 2. SPA. Opakované prekročenie stupňov povodňovej aktivity bolo dosiahnuté aj vo vodomerných staniciach na dolnom úseku Ipľa (Vyškovce nad Ipľom, Salka) v dôsledku dotekania povodňových vln z prítokov.

Tab. 4.6.8 Kulminácie v povodí Ipľa, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Prša	Suchá	3. 12.	02:15	195	13,56	<1	1.
Horné Semerovce	Štiavnica	13. 12.	14:30	363	59,94	1-2	2.
Sazdice	Búr	13. 12.	22:00	175	6,185	2-5	1.
Kalonda	Ipeľ	13. 12.	23:00	287	47,87	<1	1.
Prša	Suchá	14. 12.	07:30	230	21,22	1	2.
Hontianske Nemce	Štiavnica	21. 12.	23:45	126	29,38	2-5	1.
Plášťovce	Krupinica	22. 12.	04:00	332	39,06	<1	2.
Horné Semerovce	Štiavnica	22. 12.	05:00	441	124,7	20-50	3.
Plášťovce	Litava	22. 12.	05:45	143	27,52	1	1.
Sazdice	Búr	22. 12.	10:00	176	6,276	2-5	1.
Vyškovce nad Ipľom	Ipeľ	22. 12.	11:15	465	-	-	1.
Prša	Suchá	22. 12.	14:15	189	12,33	<1	1.
Horné Semerovce	Štiavnica	25. 12.	11:45	394	81,54	5	2.
Prša	Suchá	25. 12.	13:45	158	8,647	<1	1.
Hontianske Nemce	Štiavnica	25. 12.	15:30	106	22,18	2	1.
Pôtor	Stará rieka	25. 12.	19:45	121	11,28	<1	1.
Plášťovce	Krupinica	25. 12.	19:45	297	30,66	<1	1.
Želovce	Krtíš	25. 12.	20:00	207	39,04	2-5	1.
Sazdice	Búr	25. 12.	21:00	176	6,276	2-5	1.
Plášťovce	Litava	25. 12.	21:00	163	35,53	2	1.
Vyškovce nad Ipľom	Ipeľ	26. 12.	06:45	500	-	-	2.
Salka	Ipeľ	27. 12.	03:30	463	226,3	2	1.

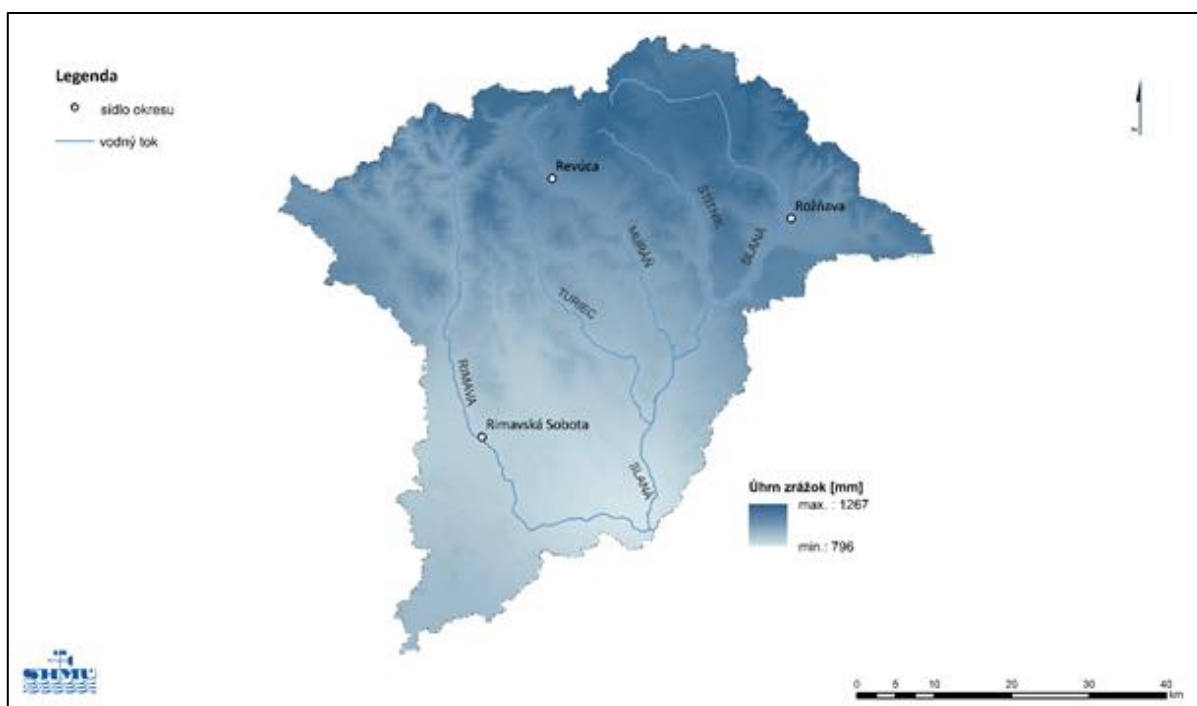
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol počas decembrových povodňových udalostí vyhodnotený 22. 12. v Horných Semerovciach na Štiavnici. Mal hodnotu prietoku opakujúceho sa s pravdepodobnosťou raz za 20 až 50 rokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

4.7 Povodie Slanej

4.7.1 Atmosférické zrážky v povodí Slanej v roku 2023



Obr. 4.7.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Slanej za rok 2023

Tab. 4.7.1 Atmosférické zrážky v povodí Slanej v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Slaná	mm	101	17	45	52	94	17	62	144	51	104	118	79	884
	%	277	43	113	99	110	17	60	189	83	170	198	178	117
	Δ	65	-22	5	-1	8	-80	-41	68	-10	43	58	34	128

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Slanej zrážkovo vlhký (117 % normálu 1991 - 2020). V rámci všetkých povodí južnej polovice Slovenska bol síce v tomto povodí nameraný celkovo najnižší ročný úhrn zrážok (844 mm), avšak stále sa jedná o výrazný nadbytok zrážok čo svedčí o mimoriadne vlhkom roku. Už január bol mimoriadne vlhký, kedy spadlo 277 % normálu a skončil s nadbytkom 65 mm. Podobne bol veľmi vlhký aj august (68 mm), október december. Naopak, veľmi suchý bol jún. O niečo viac napršalo v júli, avšak stále ide o výrazne podnormálny mesačný úhrn na úrovni 62 mm (60 % normálu). V povodí Slanej sa prejavila výrazná premenlivosť mesačných úhrnov zrážok, v ostatných povodiach bol tento fenomén potlačený. V porovnaní rokom 2022 ide z hľadiska mesačných úhrnov zrážok o výrazný kontrast, keďže v roku 2022 dominovali podnormálne mesiace.

4.7.2 Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2023

Na základe hodnotenia vodnosti tokov v hydroprognózných staniách bol kalendárny rok 2023 v povodí Slanej klasifikovaný ako veľmi vodný a na Rimave ako nadnormálny až vodný. Priemerné ročné prietoky sa v sledovaných staniách v povodí Slanej pohybovali v rozpätí 177 až 195 % a na Rimave v rozmedzí 116 až 147 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$. Priebeh vodných hladín v hydroprognózných staniách lokalizovaných na toku Slaná je ovplyvňovaný prevodom vody z Hnilca.

Na začiatku (január), v strede (jún, august) a v závere (november a december) roka 2023 prevládali výrazne až extrémne vodné mesiace. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách v povodí Slanej dosahovali v januári 288 až 449 %, v júni 198 až 241 %, v auguste 395 až 423 %, v novembri 315 až 356 % a v decembri 260 až 305 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. V hydroprognózných staniách na Rimave boli priemerné mesačné prietoky v intervale 195 až 371 % v januári, 141 až 187 % v júni, 195 až 304 % v auguste, 145 až 263 % v novembri a 168 až 295 % v decembri príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. V apríli, kedy by mal v povodí vrcholiť jarný odtok, boli vo vzťahu k príslušným dlhodobým charakteristikám vyhodnotené minimálne priemerné mesačné prietoky. Ich hodnoty dosahovali v sledovaných staniách v povodí Slanej 77 až 101 % dlhodobých mesačných hodnôt, čo charakterizuje normálnu až podnormálnu vodnosť, a na Rimave 43 až 50 % dlhodobých mesačných hodnôt, čo zodpovedá výrazne podnormálnej vodnosti.

V hydroprognózných staniách na Rimave sme zaznamenali nižšiu vodnosť ešte aj v marci, ktorý vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám skončil ako podnormálny až výrazne podnormálny mesiac. Normálne až podnormálne, podľa hodnotenia vodnosti Rimavy, boli september a október. Priemerné mesačné prietoky na úrovni príslušných dlhodobých (normálnych) hodnôt boli vyhodnotené v júli. Normálnou až nadnormálnou vodnosťou sa na Rimave vyznačoval február, nadnormálnym až výrazne vodným mesiacom bol máj.

V povodí Slanej panovala odlišná hydrologická situácia, počas ostatných mesiacov roka, okrem vyššie uvedených, bola v hydroprognózných staniách normálna až nadnormálna vodnosť.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Slanej s Rimavou sa vyskytli ojedinele vo februári (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu) a nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniách.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniách v povodí Slanej a Rimavy v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 43 – 49).

4.7.3 Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2023

V povodí Slanej s Rimavou sme v roku 2023 zaznamenali viacero povodňových situácií s dosiahnutím hladín zodpovedajúcich 1. až 3. SPA. Konkrétne to bolo v zimnom období z dažďa a topenia snehu (január, december), na jar z dažďa aj búrok (máj), v lete z búrok (jún, august) a na jeseň z dažďa (október, november).

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 2. – 17. 7. obec Gemerská Poloma, okres Rožňava – prívalová povodeň z búrky a vybreženie Súľovského potoka a Potôčika, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 26. – 31. 7. obec Hucín, okres Revúca – prívalová povodeň z dažďa a vybreženie potoka Rybník, starosta vyhlásil 3. SPA.

4.7.3.1 Povodie Slanej v januári 2023

Trvalý dážď ku koncu druhej januárovej dekády zapríčinil výrazné vzostupy vodných hladín nielen na prítokoch Slanej, ale aj na samotnom hlavnom toku, najmä v jeho strednej a dolnej časti. V ranných hodinách 18. 1. bolo vo viacerých vodomerných staniciach zaznamenané prekročenie hladín zodpovedajúcich SPA. Vodné toky kulminovali priebežne 18. 1. popoludní až večer na úrovni 1. až 2. SPA. Po prechodných poklesoch došlo 19. 1. k opätovným vzostupom. Vo väčšine staníc boli nasledujúce kulminácie nižšie ako tie predchádzajúce. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol vyhodnotený na Rimave vo Vlkyňi a mal hodnotu 5-ročného prietoku. V ostatných vodomerných staniciach, v ktorých boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce SPA, sa kulminačné prietoky pohybovali na úrovni 1-2, resp. 2 až 5-ročných prietokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v januári 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.2 Kulminácie v povodí Slanej, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Plešivec	Štítник	18. 1.	13:45	117	21,07	1-2	1
Bretka	Slaná	18. 1.	16:30	157	59,92	1-2	1
Gemerská Ves	Turiec	18. 1.	17:00	189	17,63	2-5	2
Behynce	Turiec	18. 1.	19:45	255	28,88	2-5	2
Lenartovce	Slaná	18. 1.	21:45	372	141,5	2	1
Rimavská Seč	Blh	18. 1.	15:45	218	20,38	2-5	1
Vlkyňa	Rimava	19. 1.	15:15	374	105,2	5	2

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.2 Povodie Slanej v máji 2023

V polovici mesiaca mali jednotlivé zrážkové epizódy za následok postupné nasýtenie povodí a následné výrazné vzostupy na väčšine vodných tokov. V priebehu 17. 5. sme zaznamenali prekročenie hladín zodpovedajúcich 1. SPA vo vodomerných staniciach Gemerská Ves a Behynce na Turci (pravostranný prítok Slanej) a Hnúšťa-Likier na Rimave. V Behynciach na Turci bol vyhodnotený 1 až 2-ročný kulminačný prietok, v ostatných dvoch staniciach menej ako jednoročný kulminačný prietok. Ďalšie intenzívne búrky sprevádzané lokálne výdatnými zrážkami spôsobili 23. 5. povodňovú situáciu na Rimavici. Jej hladina v Lehote nad Rimavicou prekročila úroveň 2. SPA a kulminačný prietok dosiahol významnosť 5-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.3 Kulminácie v povodí Slanej, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Gemerská Ves	Turiec	17. 5.	20:45	112	7,493	<1	1.
Behynce	Turiec	18. 5.	01:45	211	18,23	1-2	1.
Hnúšťa-Likier	Rimava	17. 5.	16:15	151	19,75	<1	1.
Lehota nad Rimavicou	Rimavica	23. 5.	15:45	140	44,30	5	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.3 Povodie Slanej v júni 2023

Na začiatku tretej dekády 21.6. sme v dôsledku búrok zaznamenali krátkodobé prekročenie hladiny 1. SPA v povodí Muráňa na jeho ľavostrannom prítoku Zdychava v Revúcej.

Početné prehánky a búrky v ďalších dňoch, 23. a 24. 6., významne ovplyvnili hydrologickú situáciu v celom povodí. Rýchle a výrazné vzostupy zaznamenali najmä prítoky Slanej a Rimavy. Prekročenie hladín zodpovedajúcich SPA sme registrovali v noci z 23. na 24. 6. vo vodomerných staniách na prítokoch dolnej Rimavy (na Gortve a Blhu) a v skorých ranných hodinách 24. 6. na prítokoch Slanej (na Štítniku, Zdychave, Muráni a Turci). Hladina 3. SPA bola prekročená v Bretke na Muráni,

2. SPA v Behynciach na Turci, v Jesenskom na Gortve a v Rimavskej Seči na Blhu.

Po dočasnom upokojení situácie prišli ešte 24. 6. ďalšie lokálne búrky, ktoré so sebou priniesli opätovné vzostupy vodných hladín aj s prekročením stupňov povodňovej aktivity v povodí Muráňa (opakovane 1. SPA v Revúcej na Zdychave a 2. SPA v Bretke na Muráni) a na hornej Rimave na Rimavici v Kokave nad Rimavicou.

Štatisticky najvýznamnejšie júnové kulminačné prietoky boli operatívne vyhodnotené na Gortve v Jesenskom a na Blhu v Rimavskej Seči. V oboch vodomerných staniách boli s pravdepodobnosťou opakovania raz za 5 rokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji a júni 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.4 Kulminácie v povodí Slanej, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Revúca	Zdychava	21. 6.	15:00	78	12,76	2-5	1.
Revúca	Zdychava	24. 6.	01:45	66	9,394	2	1.
Plešivec	Štítnik	24. 6.	05:15	117	21,08	1-2	1.
Gemerská Ves	Turiec	24. 6.	08:15	138	10,60	1-2	1.
Bretka	Muráň	24. 6.	10:15	261	49,24	2-5	3.
Behynce	Turiec	24. 6.	11:30	253	28,05	2-5	2.
Revúca	Zdychava	24. 6.	14:30	69	10,23	2	1.
Bretka	Muráň	25. 6.	00:30	222	36,82	2	2.
Jesenské	Gortva	24. 6.	04:45	207	18,24	5	2.
Rimavská Seč	Blh	24. 6.	09:30	256	27,50	5	2.
Vlkyňa	Rimava	24. 6.	10:30	327	84,26	2-5	1.
Kokava nad Rimavicou	Rimavica	24. 6.	18:30	88	11,57	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.4 Povodie Slanej v auguste 2023

Od začiatku augusta sme v povodí Slanej pozorovali priestorovo premenlivú zrážkovú činnosť, ktorá sa s krátkymi prestávkami opakovala až do prvého augustového víkend, kedy vyvrcholila. Ťažisko zrážok zasiahlo predovšetkým povodia na pomedzí stredného a východného Slovenska: povodie Slanej a Rimavy, Hornádu, Popradu a čiastočne aj horného Hrona a horného Váhu. Intenzívnu búrkovú činnosť postupne vystriedali trvalé zrážky.

Postupné nasýtenie povodí spolu s výdatnými zrážkami viedlo ku vzniku povodňovej situácie. Najviac zasiahnutá bola stredná a dolná časť povodia Slanej s prítokmi Štítnik, Muráň a Turiec. Hladiny zodpovedajúce 3. SPA boli prekročené vo vodomerných staniách Plešivec – Štítnik, Bretka – Muráň a Lenartovce – Slaná. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol vyhodnotený

vo vodomernej stanici Plešivec – Štítnik a mal hodnotu 100-ročného prietoku. Bol to najvyšší registrovaný kulminačný prietok od začiatku vyhodnocovania prietokov v danej stanici od novembra 1968. Na Dobšinskom potoku v Dobšinej a na Slanej v Bretke boli zaznamenané kulminačné prietoky na úrovni 20-ročných prietokov. Maximálne prietoky v Bretke na Muráni a v Lenartovciach na Slanej dosiahli významnosť 10-ročných prietokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona a Slanej v auguste 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.5 Kulminácie v povodí Slanej, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Dobšiná	Dobšinský p.	5. 8.	22:45	135	15,90	20	2.
Štítnik	Štítnik	5. 8.	21:00	191	25,08	5	2.
Plešivec	Štítnik	6. 8.	03:45	232	86,88	100	3.
Bretka	Slaná	6. 8.	08:15	269	172,7	20	2.
Revúca	Zdychava	6. 8.	13:30	72	11,07	2-5	1.
Bretka	Muráň	6. 8.	05:30	333	74,77	10	3.
Gemerská Ves	Turiec	6. 8.	19:30	159	13,34	2-5	2.
Behynce	Turiec	6. 8.	23:30	264	32,81	5	2.
Lenartovce	Slaná	6. 8.	16:45	466	213,6	10	3.
Jesenské	Gortva	5. 8.	10:30	156	6,082	<1	1.
Vlkyňa	Rimava	6. 8.	22:45	352	95,34	5	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.5 Povodie Slanej v októbri 2023

V prvých dvoch októbrových dekádach panovala v povodí Slanej stabilná hydrologická situácia, na tokoch prevládala ustálenosť vodných hladín. S nástupom tretej dekády sa situácia začala meniť. Spočiatku, v dôsledku suchšieho charakteru počasia a nízkej vodnosti v predchádzajúcom období, reagovali hladiny vodných tokov na jednotlivé zrážkové udalosti iba prechodnými, menej výraznými vzostupmi. Zrážky, ktoré spadli 27. 10., však spôsobili výrazné vzostupy hladín väčšiny riek v povodí. Vo vodomernej staniciach na pravostranných prítokoch Slanej – Štítnik, Muráň a Turiec sme zaznamenali prekročenie 1. SPA. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol vyhodnotený v Behyncoch na dolnom Turci a mal hodnotu 2 až 5-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.6 Kulminácie v povodí Slanej, október 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Plešivec	Štítnik	27. 10.	17:00	129	25,51	2	1.
Bretka	Muráň	27. 10.	20:15	176	24,00	<1	1.
Gemerská Ves	Turiec	27. 10.	22:15	125	8,989	1-2	1.
Behynce	Turiec	28. 10.	00:30	241	25,40	2-5	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.6 Povodie Slanej v novembri 2023

Po krátkej prestávke zrážková činnosť pokračovala aj v novembri, najmä v úvodnej dekáde. Na prvú vlnu zrážok reagovali vodné toky menej významnými prechodnými vzostupmi. Ďalšia vlna zrážok však už v celom povodí spôsobila povodňovú situáciu. Počas 5. 11. sme zaznamenali dosiahnutie 1. až 3. SPA vo viacerých vodomerných staniciach, hlavne na prítokoch Slanej a Rimavy. Konkrétne pri prekročenom 3. SPA kulminovali vodné toky Muráň v Bretke a Turiec v Gemerskej Vsi. Turiec v Behynciach a Slaná s Rimavou vo svojich uzáverových profiloch (Lenartovce, resp. Vlkyňa) kulminovali 6. 11. pri prekročenom 2. SPA. Štatisticky najvýznamnejšie kulminačné prietoky boli vyhodnotené na Turci (pravostranný prítok Slanej) v Gemerskej Vsi a Behynciach. Mali hodnotu 10-ročných prietokov. Maximálne prietoky v Plešivci na Štítniku, v Bretke a Lenartovciach na Slanej a vo Vlkyňi na Rimave dosiahli významnosti 5-ročných prietokov.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.7.7 Kulminácie v povodí Slanej, november 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Dobšiná	Dobšinský p.	5. 11.	12:00	111	5,143	1-2	1.
Štítnik	Štítnik	5. 11.	13:30	149	17,26	2	1.
Plešivec	Štítnik	5. 11.	17:45	152	34,67	5	2.
Bretka	Slaná	5. 11.	20:45	201	102,3	5	1.
Bretka	Muráň	5. 11.	20:30	261	46,43	2-5	3.
Gemerská Ves	Turiec	5. 11.	22:00	219	22,48	10	3.
Behynce	Turiec	6. 11.	04:00	282	41,21	10	2.
Lenartovce	Slaná	6. 11.	02:30	421	171,0	5	2.
Hnúšťa-Likier	Rimava	5. 11.	14:45	166	24,30	1-2	1.
Lehota nad Rimavicou	Rimavica	5. 11.	15:15	106	22,56	1-2	1.
Rimavská Seč	Blh	5. 11.	19:30	227	21,96	2-5	1.
Vlkyňa	Rimava	6. 11.	04:00	372	104,3	5	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.7.3.7 Povodie Slanej v decembri 2023

Na tokoch v povodí Slanej s Rimavou sme zaznamenali niekoľko zrážkovo-odtokových udalostí, keď vzostupy vodných hladín boli spôsobené nielen tekutými zrážkami, ktoré spadli do nasýteného povodí, ale aj topením sa naakumulovaných snehových zásob. Premennivé synopticko-klimatologické podmienky sa najvýraznejšie prejavili v polovici decembra. Vtedy sme krátkodobo registrovali prekročenie 1. SPA vo vodomernej stanici Behynce na dolnom toku Turca. Vyhodnotený kulminačný prietok mal hodnotu 1 až 2-ročného prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe „Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej od októbra do decembra 2023“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

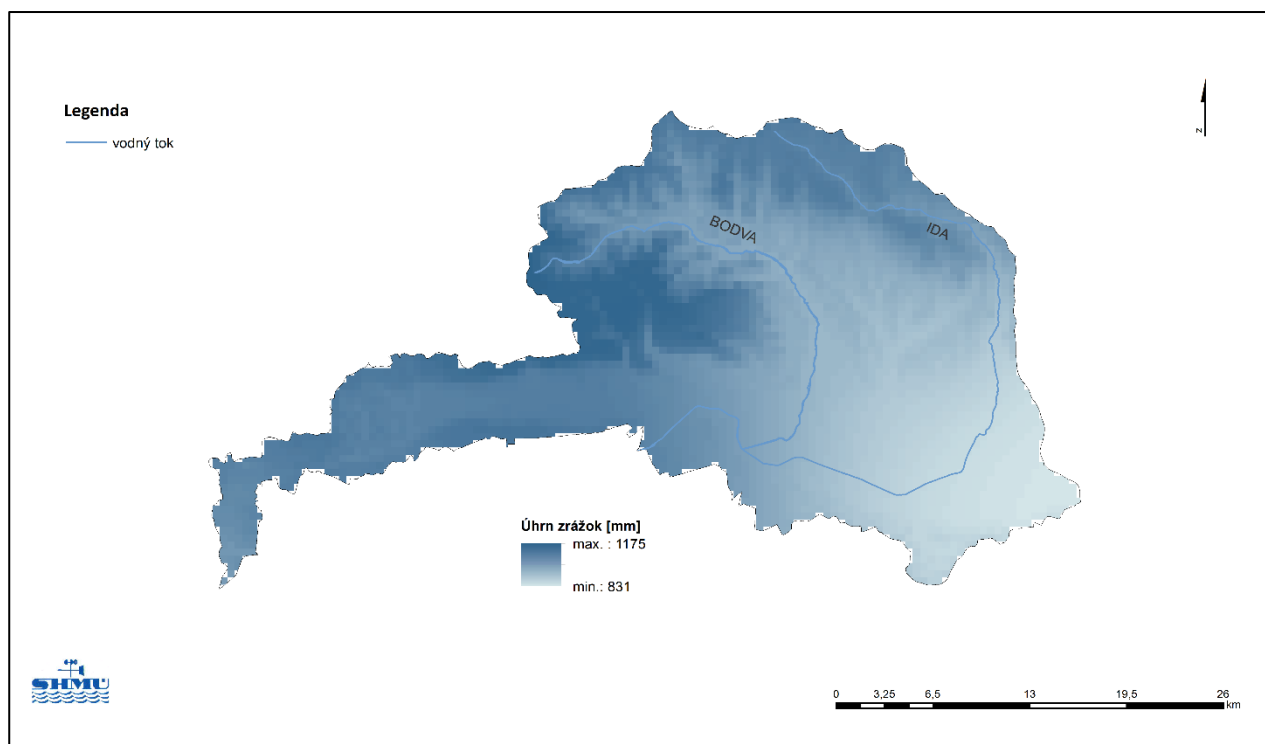
Tab. 4.7.8 Kulminácie v povodí Slanej, december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Behynce	Turiec	13. 12.	17:30	209	19,79	1-2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.8 Povodie Bodvy

4.8.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodvy v roku 2023



Obr. 4.8.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Bodvy za rok 2023

Tab. 4.8.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodvy v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodva	mm	96	10	53	60	89	10	94	138	60	94	125	70	900
	%	301	29	158	120	114	11	95	192	107	160	246	174	129
	Δ	64	-25	19	10	11	-83	-5	66	4	35	74	30	200

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Bodvy z hľadiska atmosférických zrážok mimoriadne vlhký, čo zodpovedá 129 % normálu (1991 – 2020). V rámci všetkých povodí východného Slovenska malo povodie Bodvy najvyšší nadbytok zrážok (200 mm), pričom ročný úhrn zrážok dosiahol hodnotu 900 mm. Vďaka výdatnej zrážkovej činnosti začiatkom roka spadlo v januári 96 mm zrážok, čo predstavuje až trojnásobok mesačného normálu (301 %). V nasledujúcom mesiaci bolo zaznamenané naopak výrazné minimum (10 mm). Rovnako málo zrážok bolo nameraných aj v júni, kedy bol pozorovaný najvyšší deficit (-83 mm). Tento mimoriadne podnormálny úhrn zrážok (11 % normálu) bol v rámci celého východného Slovenska vyhodnotený ako najnižší. Mierne až mimoriadne nadnormálne úhrny zrážok boli zaznamenané v marci, v apríli a v máji. V druhej polovici roka nasledovali zrážkovo normálne mesiace (júl 95 % a september 107 % normálu) až mimoriadne nadnormálne mesiace (august 192 %, október 160 %, december 174 % normálu). Najvyšší nadbytok zrážok (74 mm) s mesačným úhrnom 125 mm bol nameraný v novembri, ktorý sa tak stal zrážkovo najbohatším mesiacom jesene.

4.8.2 Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2023

Kalendárny rok 2023 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Bodvy veľmi vodný, pričom priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniách pohybovali od 176 do 195 % dlhodobých priemerných prietokov.

Mesiace január, február, august, november a december vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám hodnotíme ako extrémne vodné. Mesiace máj, jún, júl, september, október hodnotíme ako normálne až výrazne vodné a mesiace marec, apríl, október ako podnormálne až normálne. Maximálne priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách boli zaznamenané v januári a v decembri, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 488 do 516 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v marci a v apríli, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 67 do 69 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Bodvy sa vyskytli ojedinele vo februári (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu) a nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniách v tomto období.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniách v povodí Bodvy v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 50, 51).

4.8.3 Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2023

V roku 2023 boli vo vodomerných staniách štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Bodvy zaznamenané povodňové situácie s prekročením 1. až 3. SPA v januári, v máji, v auguste, v októbri, v novembri a v decembri.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 18. 1., obec Medzev, okres Košice-okolie – vyliatie vodného toku Bodva, pri ktorom došlo k zaplaveniu obydľí, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 18. 1., obec Malá Ida, okres Košice-okolie – v dôsledku prívalového dažďa došlo k vyliatiu vodného toku, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 17. 5., obec Bukovec, okres Košice-okolie – vplyvom prívalových dažďov došlo k vyliatiu potoka Ida, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 17. 5., obec Malá Ida, okres Košice-okolie – vplyvom prívalových dažďov došlo k vyliatiu potoka, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 20.7., obec Paňovce, okres Košice-okolie – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 20.7., obec Čečejevce, okres Košice-okolie – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 5.11., obec Paňovce, okres Košice-okolie – prívalová povodeň, vybreženie potoka, zaplavenie záhrady, pivnice, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 5.11., obec Čečejevce, okres Košice-okolie – prívalová povodeň, vybreženie potoka, zaplavenie obecných komunikácií a verejných priestranstiev, starosta obce vyhlásil 3. SPA.

4.8.3.1 Povodie Bodvy v januári 2023

Výrazná zrážková činnosť v druhej polovici druhej dekády mesiaca spôsobila výrazné vzostupy vodných hladín v povodí Bodvy. Hladiny zodpovedajúce 2. a 3. SPA boli zaznamenané na vodných tokoch Bodva a Ida. Vodné hladiny začali stúpať 16. 1. a kulminovali v dňoch 18. až 20. 1. V troch vodomerných staniách na tokoch Bodva a Ida bol dosiahnutý 2. SPA. Vo vodomernej stanici Turňa

nad Bodvou na Bodve, o deň neskôr, bol po prechodnom poklese dosiahnutý 3. SPA, kde kulminačný prietok bol na úrovni 2 až 5-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od polovice decembra 2022 do polovice apríla 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.8.2 Kulminácie v povodí Bodvy, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Turňa nad Bodvou	Bodva	18. 1.	18:15	267	40,78	2	2.
Janík	Ida	19. 1.	20:45	305	16,91	1	2.
Turňa nad Bodvou	Bodva	19. 1.	22:30	305	49,93	2-5	3.
Hostovce	Bodva	20. 1.	01:00	325	50,25	1-2	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

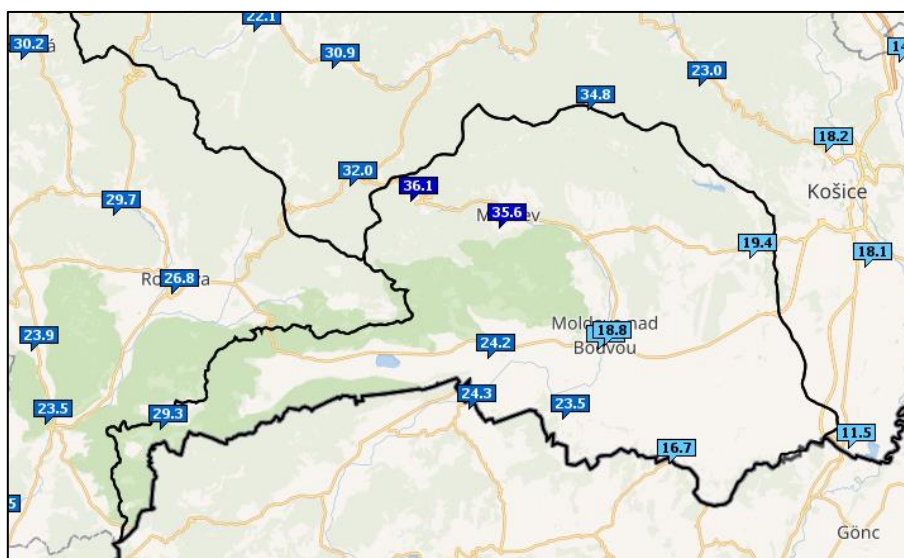
4.8.3.2 Povodie Bodvy v máji 2023

Vplyvom zrážok spadnutých v priebehu niekoľkých dní na začiatku druhej polovice mája došlo na tokoch v povodí Bodvy k vzostupu vodných hladín. Vo vodomernej stanici Medzev na toku Bodva bol dosiahnutý 1. SPA opakovane trikrát v priebehu niekoľkých dní. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac na toku Bodva výrazne vodný, na jeho prítokoch normálny až nadnormálny.

Tab. 4.8.3 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodvy, v dňoch 14.5. až 17.5.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	14.5.	15.5.	16.5.	17.5.	Σ (mm)
Štós-kúpele	Bodva	599	36,1	9,6	12,8	36,1	94,6
Medzev	Bodva	318	35,6	15,7	8,9	20,7	80,9
Moldava nad Bodvou	Bodva	206	18,8	10,3	6,0	20,5	55,6



Obr. 4.8.2 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Bodvy dňa 15.5.2023 k 6:00 hod. SEČ

Tab. 4.8.4 Kulminácie v povodí Bodvy, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Medzev	Bodva	17. 5.	14:45	83	6,865	1	1.
Medzev	Bodva	18. 5.	13:15	81	6,455	1	1.
Medzev	Bodva	23. 5.	15:00	86	7,480	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

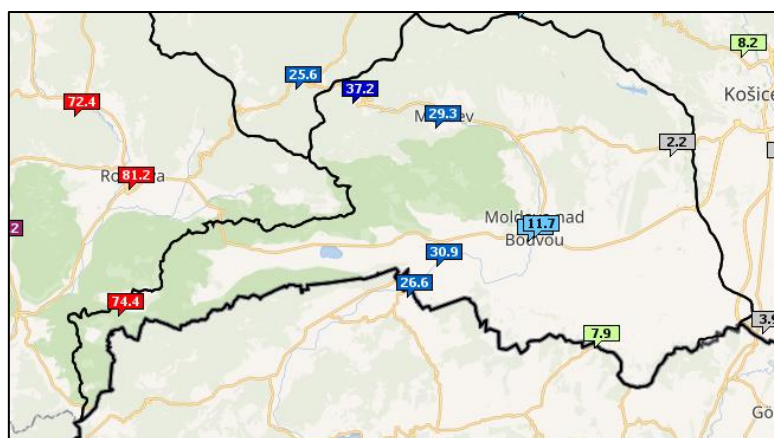
4.8.3.3 Povodie Bodvy v auguste 2023

Zrážky, ktoré spadli v dňoch 4.-8.8. spôsobili aj v povodí Bodvy vzostupy vodných hladín. Po niekoľkých vlnách silných búrok s intenzívnymi zrážkami, v noci z 5.8. na 6.8. na väčšine územia už prevládala trvalá, lokálne aj výdatná dažď. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Hostovce na toku Bodva. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku. Vodná hladina kulminovala 7.8. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol august extrémne vodný.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska v auguste 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.8.5 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodvy, v dňoch 3.8. až 7.8.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	3.8.	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	Σ (mm)
Štós - kúpele	Bodva	599	6,0	34,3	37,2	12,7	1,0	91,2
Medzev	Bodva	318	4,6	32,3	29,3	14,2	2,7	83,1
Moldava nad Bodvou	Bodva	206	7,6	31,2	11,7	19,7	0,7	70,9
Turňa nad Bodvou	Bodva	182	8,6	35,8	30,9	16,6	0,2	92,1
Silica	Bodva	528	9,0	21,9	74,4	20,5	0,0	125,8
Hostovce	Bodva	171	9,1	30,1	26,6	17,7	0,0	83,5



Obr. 4.8.3 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Bodvy dňa 6.8.2023 k 6:00 hod. SEČ

Tab. 4.8.6 Kulminácie v povodí Bodvy, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Hostovce	Bodva	7. 8.	07:15	257	35,37	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.8.3.4 Povodie Bodvy od konca októbra do konca roku 2023

V októbri v povodí Bodvy prevládala ustálenosť vodných hladín. V poslednej dekáde mesiaca vplyvom intenzívnych zrážok boli zaznamenané vzostupy vodných hladín s dosiahnutím SPA vo viacerých vodomerných staniciach. Hladiny na tokoch prekročili 1. SPA v troch staniciach na Bodve a v jednej stanici na Ide a väčšinou kulminovali 27.10. Hodnoty kulminačných prietokov boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku. Vlny zrážok, ktoré v posledných dňoch októbra prechádzali cez naše územie, spôsobili postupné nasýtenie povodia. V prvej dekáde novembra vplyvom výdatných zrážok vo forme dažďa, pri vysokom nasýtení pôdy z predchádzajúcich zrážok, došlo k výrazným vzostupom vodných hladín s dosiahnutím SPA vo viacerých vodomerných staniciach na tokoch Bodva a Ida. 1. SPA boli dosiahnuté v dvoch, 3. SPA v troch vodomerných staniciach. Hladiny v staniciach kulminovali poobede a v noci z 5.11. na 6.11. Najvyšší kulminačný prietok bol dosiahnutý v stanici Turňa nad Bodvou na toku Bodva, kde hodnota kulminačného prietoku bola na úrovni 2 až 5-ročného maximálneho prietoku. Ďalšie intenzívne zrážky na konci druhej dekády novembra spôsobili opäť vzostup vodných hladín s dosiahnutím SPA na Bodve a Ide. 1. SPA boli dosiahnuté v dvoch a 2. SPA v jednej vodomerných stanici. Hladiny kulminovali 17.11. vo večerných hodinách. Hodnoty kulminačných prietokov boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku. Už v prvých decembrových dňoch, ktoré boli charakteristické každodenným výskytom zrážkovej činnosti, došlo opäť k vzostupom vodných hladín. K vzniku povodňových vln prispelo aj relatívne vysoké nasýtenie pôdy zo zrážok v závere jesene. V priebehu mesiaca boli zaznamenané vzostupy vodných hladín s opakovaným dosiahnutím SPA. Na začiatku mesiaca boli dosiahnuté 1. SPA v dvoch vodomerných staniciach na vodnom toku Bodva. V polovici mesiaca boli opakované v tých istých staniciach dosiahnuté 2. SPA a na toku Ida v stanici Janík bol dosiahnutý 3. SPA. Povodňové vlny v polovici mesiaca boli spôsobené aj topiacim sa snehom. Hodnoty kulminačných prietokov boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od konca októbra do konca roku 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

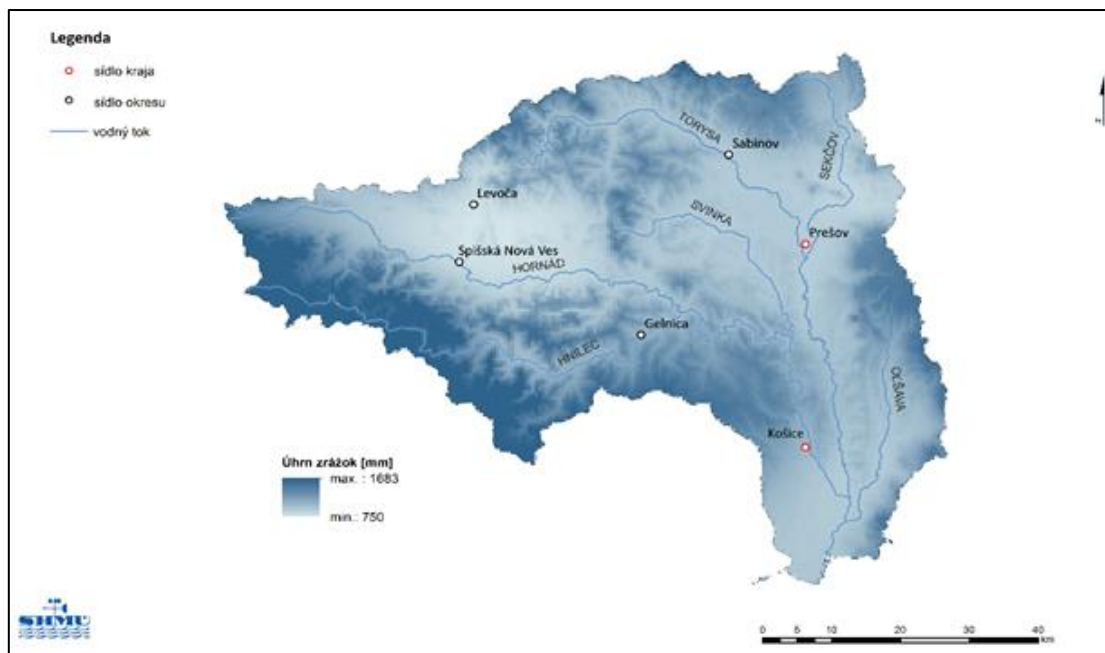
Tab. 4.8.7 Kulminácie v povodí Bodvy, október, november a december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Medzev	Bodva	27. 10.	15:00	84	7,190	1	1.
Janík	Ida	27. 10.	21:15	272	18,24	1	1.
Turňa nad Bodvou	Bodva	27. 10.	23:15	243	29,30	1-2	1.
Hostšovce	Bodva	28. 10.	00:15	260	36,10	1	1.
Medzev	Bodva	5. 11.	14:15	90	8,300	1-2	1.
Moldava nad Bodvou	Bodva	5. 11.	19:15	214	15,34	2	1.
Janík	Ida	5. 11.	21:45	339	24,21	1-2	3.
Turňa nad Bodvou	Bodva	5. 11.	23:15	336	46,84	2-5	3.
Hostšovce	Bodva	6. 11.	01:30	332	53,74	2	3.
Janík	Ida	17. 11.	18:45	283	19,20	1	1.
Turňa nad Bodvou	Bodva	17. 11.	21:15	258	32,10	1-2	2.
Hostšovce	Bodva	17. 11.	22:45	278	40,51	1-2	1.
Hostšovce	Bodva	3. 12.	05:15	256	35,12	1	1.
Turňa nad Bodvou	Bodva	3. 12.	05:45	239	28,56	1-2	1.
Janík	Ida	13. 12.	16:45	321	17,91	1	3.
Turňa nad Bodvou	Bodva	13. 12.	19:00	296	39,25	2	2.
Hostšovce	Bodva	13. 12.	21:15	307	45,82	1-2	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.9 Povodie Hornádu

4.9.1 Atmosférické zrážky v povodí Hornádu v roku 2023



Obr. 4.9.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Hornádu za rok 2023

Tab. 4.9.1 Atmosférické zrážky v povodí Hornádu v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hornád	mm	94	23	48	55	74	23	72	141	76	77	96	62	840
	%	294	63	137	104	84	23	62	168	121	129	204	172	113
	Δ	62	-13	13	2	-14	-75	-43	57	13	17	49	26	95

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Hornádu zrážkovo vlhký. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 840 mm, čo predstavuje 113 % dlhodobého normálu (1991 – 2020) s najnižším nadbytkom zrážok (95 mm) v rámci všetkých povodí východného Slovenska. Najvyšší nadbytok zrážok (62 mm) bol nameraný v januári, kedy spadlo 94 mm, čo predstavuje takmer trojnásobok mesačného normálu. Naopak vo februári bol zaznamenaný najnižší úhrn zrážok (23 mm), čo predstavuje 63 % normálu. Na zrážky chudobný bol aj mimoriadne suchý jún s najvyšším deficitom až -75 mm. Nedostatok zrážok bol zaznamenaný aj v máji (-14 mm) a v júli (-43 mm). Apríl bol hodnotený ako normálny, kedy úhrn zrážok dosiahol hodnotu 55 mm. Najvyššie úhrny zrážok (141 mm) spadli koncom leta v auguste, v zrážkovo mimoriadne nadnormálnom mesiaci. Nadbytok zrážok pretrvával aj v nasledujúcom období až do konca roka. Silne až mimoriadne nadnormálne úhrny zrážok boli zaznamenané v septembri (76 mm), v októbri (77 mm), v novembri (96 mm) a v decembri (62 mm).

4.9.2 Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2023

Kalendárny rok 2023 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Hornádu normálny až vodný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniách pohybovali od 109 do 155 % dlhodobých priemerných prietokov.

Mesiace január, február, august, november a december hodnotíme vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám ako nadnormálne až extrémne vodné. Mesiace marec, apríl, máj, jún, september a október hodnotíme ako podnormálne až nadnormálne. Maximálne priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách boli zaznamenané v januári, vo februári a v novembri, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 218 do 365 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v júli, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 38 do 76 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám hodnotíme júl ako suchý až podnormálny mesiac.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Hornádu sa vyskytli vo februári a v decembri (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu, zámrz) a mali vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniách v tomto období.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniách v povodí Hornádu v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 52 – 60).

4.9.3 Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2023

V roku 2023 boli vo vodomerných staniách štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Hornádu zaznamenané povodňové situácie s prekročením 1. až 3. SPA okrem júla v každom mesiaci.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 19. 1., obec Kechnec, okres Košice-okolie – rieka Hornád sa po nočných dažďoch vybrežila zo svojho koryta a zaliala príľahlé pozemky a časť prístupovej komunikácie k cezhraničnému mostu, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 21. 6., obec Vítaz, okres Prešov – prívalová povodeň, boli vytopené pivnice rodinných domov, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., Spišský Štiavnik, okres Poprad – vplyvom intenzívnych zrážok došlo k vybreženiu rieky Hornád, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., obec Švábovce, okres Poprad – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 6. 8., obec Spišské Bystré, okres Poprad – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 6. 8., obec Betlanovce, okres Spišská Nová Ves – prívalová povodeň, boli zaplavené časte obce pozdĺž rieky Hornád. starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 14. 9., obec Rokycany, okres Prešov – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu Brežianskeho potoka a k zaplaveniu 10 rodinných domov a miestnej komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA.

4.9.3.1 Povodie Hornádu od januára do konca apríla 2023

V dôsledku výdatných zrážok v polovici januára a nasýtenosti povodia bol na vodných tokoch v dolnej časti povodia Hornádu zaznamenaný výrazný vzostup vodných hladín. 1. SPA bol dosiahnutý v troch vodomerných staniách - na Svinickom potoku a na Hornáde, 2. SPA bol dosiahnutý v Košických Olšanoch na vodnom toku Torysa. Vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava bol opakovane dosiahnutý 3. SPA. Vodné hladiny na tokoch kulminovali v dňoch od 18. 1. do 20. 1. Kulminačné prietoky na Toryse a Hornáde boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku, na Svinickom potoku boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku a na Olšave

na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku. Priebeh vodných hladín na Hornáde vo vodomerných staniciach Kysak a Ždaňa bol ovplyvnený aj manipuláciami na VD Ružín.

Hydrologickú situáciu v povodí Hornádu vo februári okrem zrážok do veľkej miery ovplyvnilo oteplenie spojené s topením existujúcich zásob snehu v povodiach. Snehová pokrývka spočiatku dažďové zrážky absorbovala, neskôr však jej topenie s ďalšími zrážkami prispelo k vzostupu vodných hladín na tokoch. Oteplenie a zvýšené vodné stavy spôsobili ústup ľadových úkazov. V druhej polovici mesiaca boli na tokoch zaznamenané vzostupy vodných hladín, v povodí Torysy najvýraznejšie. 1. SPA boli dosiahnuté v štyroch vodomerných staniciach na tokoch Torysa, Sekčov a Hornád, vo vodomernej stanici Košické Oľšany opakovane. Vodné hladiny na väčšine tokov kulminovali v dňoch od 19. 2. do 22. 2. Kulminačné prietoky boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Priebeh vodnej hladiny, povodňová vlna, ako aj čas kulminácie vo vodomernej stanici Kysak na toku Hornád boli spôsobené manipuláciami na VD Ružín.

Spadnuté zrážky, ktoré priniesla cyklónálna činnosť počas posledného marcového víkendu, spôsobili opäť v povodí Torysy vzostup vodných hladín, najvýraznejšie na vodnom toku Oľšava. Vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Oľšava bol dosiahnutý 1. SPA, vodná hladina kulminovala 27. 3. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

Zrážky spadnuté na začiatku druhej dekády apríla spôsobili vzostup vodných hladín opäť v povodí Torysy. Vo vodomernej stanici Košické Oľšany na toku Torysa bol dosiahnutý 1. SPA, vodná hladina kulminovala 12. 4. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od polovice decembra 2022 do polovice apríla 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.9.2 Kulminácie v povodí Hornádu, január, február, marec a apríl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Svinica	Svinický potok	18. 1.	02:30	142	12,12	1-2	1.
Bohdanovce	Oľšava	18. 1.	11:45	290	47,42	5	3.
Kysak	Hornád	18. 1.	21:15	217	60,30	<1	1.
Bohdanovce	Oľšava	19. 1.	20:15	295	48,59	5	3.
Košické Oľšany	Torysa	19. 1.	20:30	341	66,75	<1	2.
Ždaňa	Hornád	20. 1.	00:45	341	197,5	<1	1.
Sabinov	Torysa	19. 2.	17:00	155	32,03	<1	1.
Demjata	Sekčov	19. 2.	18:15	108	14,04	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	20. 2.	10:15	292	41,96	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	22. 2.	15:30	212	27,12	<1	1.
Kysak	Hornád	28. 2.	17:00	236	77,40	<1	1.
Bohdanovce	Oľšava	27. 3.	23:00	199	24,83	1	1.
Košické Oľšany	Torysa	12. 4.	19:00	252	34,24	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.9.3.2 Povodie Hornádu v máji 2023

Vplyvom výrazných zrážok spadnutých v priebehu niekoľkých dní v polovici mája došlo na tokoch v povodí Hornádu k vzostupu vodných hladín. Išlo o trvalé zrážky, neskôr aj krátkodobé výdatné zrážky vo forme búrok. V priebehu štyroch dní spadlo v povodí Hornádu približne od 30 do 90 mm. 1. SPA boli dosiahnuté na Hnilci, Hornáde a Toryse, 2. SPA na Oľšave. Vodné hladiny na všetkých tokoch kulminovali v priebehu troch dní od 17. 5. do 19. 5. Vodné hladiny vo vodomerných staniciach Kysak, Košice a Ždaňa boli ovplyvnené aj manipuláciami na VD Ružín. Na základe

hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac v povodí Hornádu normálny až nadnormálny, na tokoch v povodí Torysy podnormálny.

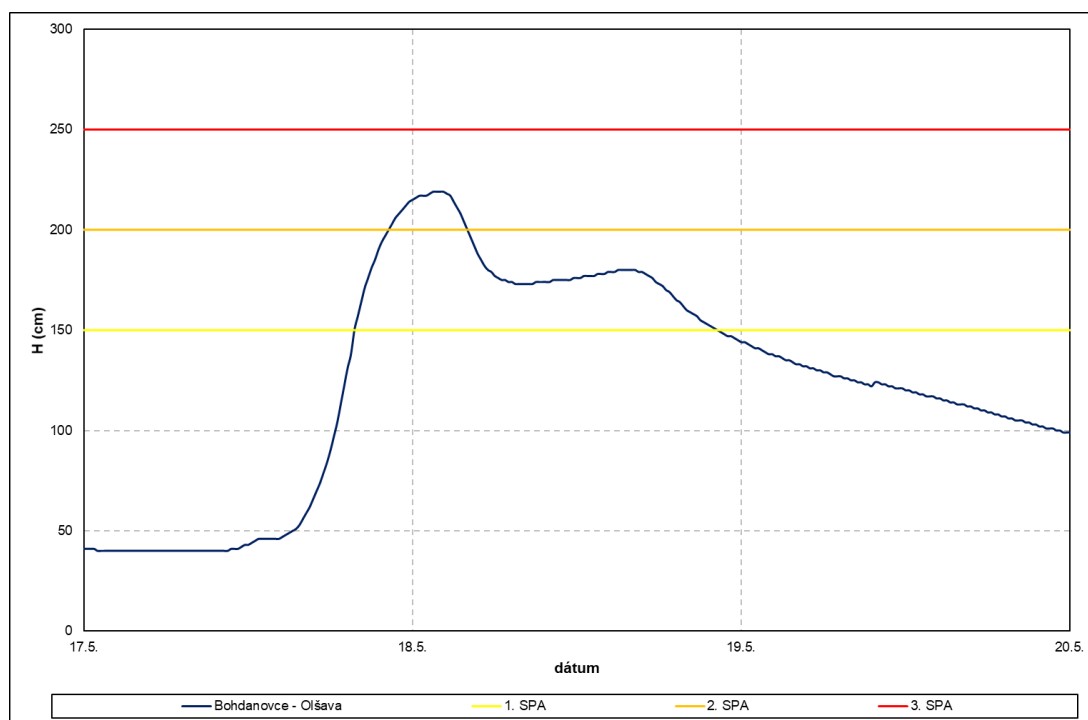
Tab. 4.9.3 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu, v dňoch 14.5. až 17.5.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	14.5.	15.5.	16.5.	17.5.	Σ (mm)
Dobšinská ľadová Jaskyňa	Hnilec	860	32,1	5,8	21,5	15,3	74,7
Švedlár	Hnilec	472	30,9	8,2	15,4	22,4	76,9
Smolník	Hnilec	555	32,0	6,7	13,6	23,4	75,7
Košická Belá	Hornád	380	23,0	20,5	9,7	37,4	90,6
Ploské	Torysa	215	14,3	16,0	4,2	21,9	56,4
Zlatá Baňa	Delňa	583	12,1	20,8	2,0	29,7	64,6
Herľany	Olšava	397	10,7	15,9	1,0	24,6	52,2
Vyšný Čaj	Olšava	230	11,2	12,0	1,7	12,4	37,3

Tab. 4.9.4 Kulminácie v povodí Hornádu, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Švedlár	Hnilec	17. 5.	13:30	249	23,90	<1	1.
Stratená	Hnilec	17. 5.	19:45	111	7,440	<1	1.
Kysak	Hornád	17. 5.	22:15	242	82,80	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	18. 5.	01:30	219	28,42	1	2.
Švedlár	Hnilec	18. 5.	12:00	245	22,08	<1	1.
Ždaňa	Hornád	18. 5.	15:45	294	158,5	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	18. 5.	19:45	270	37,71	<1	1.
Košice	Hornád	19. 5.	06:30	226	107,8	<1	1.
Ždaňa	Hornád	19. 5.	10:30	289	154,4	<1	1.

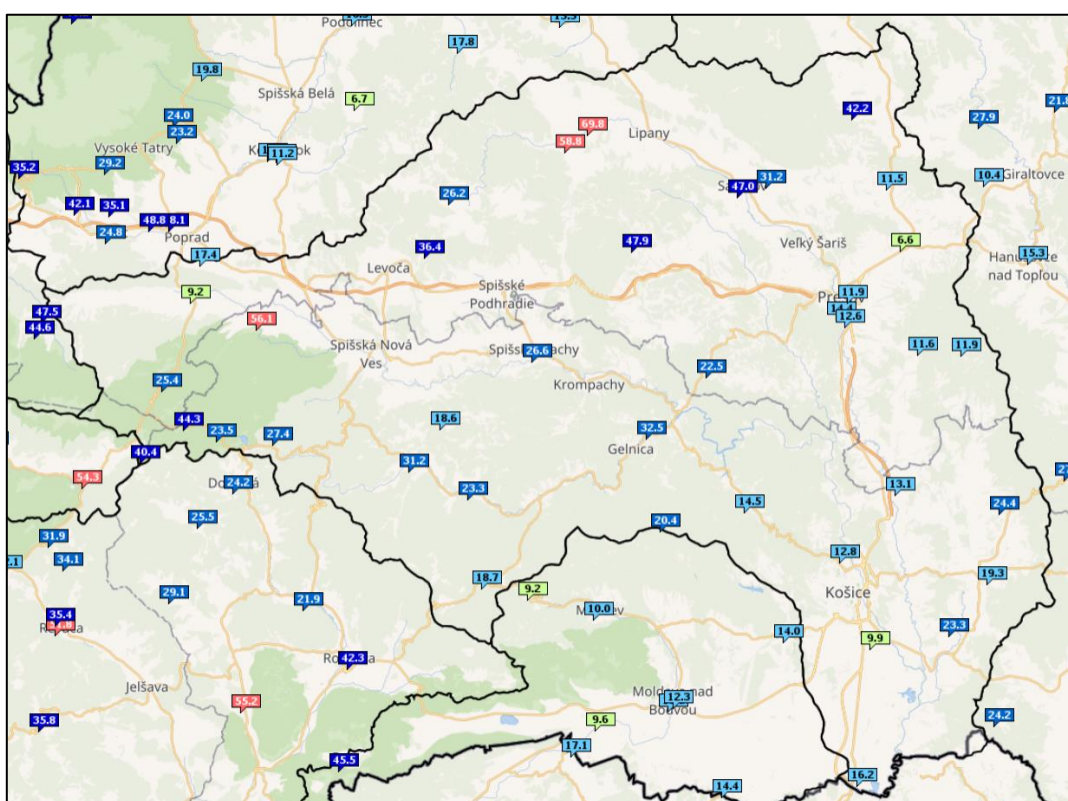
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.9.2 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bohdanovce – Olšava, máj 2023

4.9.3 Povodie Hornádu v júni 2023

Búrky dňa 23. 6. priniesli extrémnu intenzitu dažďa, niektoré presiahli 50 mm za 30 minút, zároveň pomalý pohyb frontu a búrok priniesol aj výrazne kumulatívne úhrny zrážok. Na Gemeri a Šariši lokálne spadlo aj viac ako 70 mm. Na mnohých miestach sa nahromadilo veľké množstvo vody a vybrežili sa najmä menšie toky. V povodí Hornádu boli dosiahnuté 1. SPA v štyroch vodomerných staniciach, v Demjate na toku Sekčov opakovane. Vodné hladiny na tokoch kulminovali 23. 6. a 24. 6. Kulminačný prietok v Hrabušiciach na Veľkej Bielej Vode bol na úrovni 5 až 10-ročného maximálneho prietoku, v Demjate na Sekčove na úrovni 2-ročného maximálneho prietoku. Na ostatných tokoch boli kulminačné prietoky nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac jún v hornej časti povodia výrazne vodný, inde normálny až výrazne podnormálny.



Obr. 4.9.3 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Hornádu dňa 24.6.2023 k 6:00 hod. SEČ

Tab. 4.9.5 Kulminácie v povodí Hornádu, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Demjata	Sekčov	23. 6.	20:15	117	17,05	<1	1.
Stratená	Hnilec	24. 6.	04:00	108	6,570	<1	1.
Hrabušice	Veľká Biela Voda	24. 6.	06:30	102	15,65	5-10	1.
Demjata	Sekčov	24. 6.	08:00	147	28,32	2	1.
Košické Oľšany	Torysa	24. 6.	20:00	254	38,88	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.9.3.4 Povodie Hornádu v auguste 2023

Zrážky, ktoré spadli v dňoch 4. – 8. 8. spôsobili v povodí Hornádu výrazné vzostupy vodných hladín. Po niekoľkých vlnách silných búrok s intenzívnymi zrážkami, v noci z 5. 8. na 6. 8. na väčšine územia už prevládal trvalý, lokálne aj výdatný dážď. Vodné hladiny začali stúpať v sobotu 5. 8. 1. SPA boli dosiahnuté v šiestich vodomerných staniciach. Priebeh vodných hladín pod vodnou nádržou Ružín bol ovplyvnený manipuláciou na VD. 2. SPA boli dosiahnuté v štyroch vodomerných staniciach a 3. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Stratená na toku Hnilec. Vodné hladiny na väčšine tokov kulminovali 6. 8. Najvyššie kulminačné prietoky boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Hranovnica na toku Hornád a v Stratenej na toku Hnilec. V Hranovnici bola hodnota kulminačného prietoku na úrovni 20-ročného maximálneho prietoku a v Stratenej na úrovni 10 až 20-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe “Toky východného Slovenska v auguste 2023”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.9.6 Kulminácie v povodí Hornádu, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Stratená	Hnilec	5. 8.	08:45	103	5,245	<1	1.
Stratená	Hnilec	6. 8.	00:45	149	23,65	10-20	3.
Hranovnica	Hornád	6. 8.	02:15	226	48,29	20	2.
Hrabušice	Veľká Biela Voda	6. 8.	03:15	118	20,90	10	2.
Švedlár	Hnilec	6. 8.	04:00	302	51,57	2-5	2.
Hrabušice	Hornád	6. 8.	06:45	207	40,95	5	1.
Spišská Nová Ves	Hornád	6. 8.	08:45	252	67,80	2-5	1.
Markušovce	Levočský potok	6. 8.	13:15	139	7,370	<1	1.
Spišské Vluchy	Hornád	6. 8.	17:45	309	93,82	2	2.
Margecany	Hornád	6. 8.	21:45	516	75,80	1	1.
Kysak	Hornád	7. 8.	08:45	264	111,7	<1	1.
Košice	Hornád	7. 8.	12:45	217	100,0	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.9.3.5 Povodie Hornádu v septembri 2023

V prvých dňoch mesiaca sa vyskytovala konvektívna činnosť na väčšej časti východnej polovice územia. Hladiny vodných tokov zareagovali len prechodnými, menej výraznými vzostupmi. Po dlhšom období ustáleného letného počasia sa podobná situácia zopakovala v polovici mesiaca. V dôsledku búrok, ktoré sprevádzali intenzívne zrážky, došlo na vodných tokoch v povodí Hornádu k vzostupom vodných hladín. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Stratená na toku Hnilec. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Vodná hladina kulminovala 14. 9.

Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol september v povodí Hnilca normálny až podnormálny, v povodí Hornádu a Torysy normálny až nadnormálny.

Tab. 4.9.7 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu a Hnilca, 14.9.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	14.9. (mm)
Telgárt	Hnilec	901	41,3
Dobšinská Ľadová Jaskyňa	Hnilec	860	22,7
Vernár	Hornád	776	68,5
Stratená	Hnilec	831	17,7
Hrabušice	Hornád	536	54,8

Tab. 4.9.8 Kulminácie v povodí Hornádu, september 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Stratená	Hnilec	14.9.	10:45	102	4,980	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.9.3.6 Povodie Hornádu od konca októbra do konca roku 2023

V októbri v povodí Hornádu prevládala ustálenosť vodných hladín. Vplyvom intenzívnych zrážok boli v poslednej dekáde mesiaca zaznamenané vzostupy vodných hladín. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Stratená na toku Hnilec. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Vodná hladina kulminovala 27. 10.

Vplyvom výdatných zrážok vo forme dažďa v prvej dekáde novembra došlo k vzostupom vodných hladín s dosiahnutím SPA vo viacerých vodomerných staniciach na tokoch Hnilec, Torysa, Hornád a Olšava. 2. SPA boli dosiahnuté v dvoch vodomerných staniciach na Hnilci a v jednej stanici na Olšave, kde hodnoty kulminačných prietokov boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku. Priebeh vodných hladín pod vodnou nádržou Ružín bol ovplyvnený manipuláciou na VD. Ďalšie intenzívne zrážky na konci druhej dekády novembra spôsobili opäť vzostup vodných hladín, v Bohdanovciach na Olšave s dosiahnutím 2. SPA.

Tekuté zrážky a nasýtenosť povodia, ktorá bola spôsobená zrážkami spadnutými v novembri, zapríčinili v decembri opakované vzostupy vodných hladín. V prvej polovici mesiaca boli 1. SPA dosiahnuté v troch vodomerných staniciach na vodných tokoch Olšava, Svinický potok a Torysa. Na začiatku mesiaca povodňová vlna v Bohdanovciach na toku Olšava dosiahla 1. SPA. Po prechodnom poklese ďalšia povodňová vlna, ktorá bola spôsobená aj topiacim sa snehom, dosiahla 3. SPA. Kulminačný prietok bol na úrovni 2-ročného maximálneho prietoku. 1. SPA na konci mesiaca vo vodomernej stanici Kysak na toku Hornád bol spôsobený manipuláciou na VD Ružín.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od konca októbra do konca roku 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

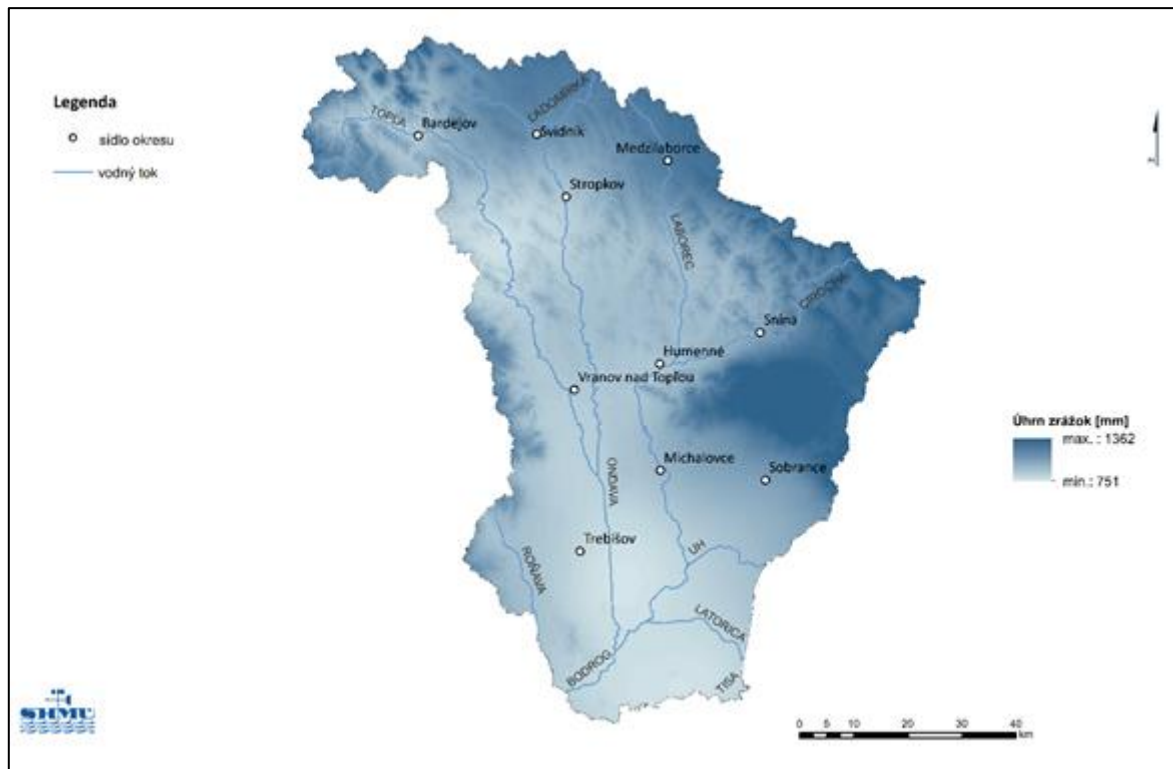
Tab. 4.9.9 Kulminácie v povodí Hornádu, október, november a december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Stratená	Hnilec	27. 10.	15:45	100	4,450	<1	1.
Stratená	Hnilec	3. 11.	19:45	101	4,715	<1	1.
Švedlár	Hnilec	5. 11.	14:15	270	33,45	1-2	2.
Stratená	Hnilec	5. 11.	15:15	121	10,95	1-2	2.
Košické Olšany	Torysa	5. 11.	19:00	206	29,73	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	6. 11.	00:00	232	29,91	1-2	2.
Spišské Vlasy	Hornád	6. 11.	00:30	256	50,53	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	6. 11.	07:45	215	31,42	<1	1.
Kysak	Hornád	6. 11.	12:45	248	95,10	<1	1.
Košice	Hornád	6. 11.	13:00	206	93,40	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	17. 11.	20:15	206	25,08	1	2.
Bohdanovce	Olšava	3. 12.	03:45	189	22,00	<1	1.
Svinica	Svinický potok	13. 12.	12:00	142	19,26	2-5	1.
Bohdanovce	Olšava	13. 12.	19:45	251	33,47	2	3.
Košické Olšany	Torysa	14. 12.	11:00	217	32,76	<1	1.
Kysak	Hornád	27. 12.	03:30	209	58,68	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.10 Povodie Bodrogu

4.10.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodrogu v roku 2023



Obr. 4.10.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Bodrogu za rok 2023

Tab. 4.10.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodrogu v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodrog	mm	98	49	77	48	52	49	90	109	58	78	119	63	890
	%	224	108	192	95	63	57	86	147	85	124	224	124	117
	Δ	55	4	37	-3	-30	-37	-15	35	-10	15	66	12	128

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Bodrogu zrážkovo vlhký. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 890 mm, čo zodpovedá 117 % dlhodobého normálu (1991 – 2020). V januári spadlo 98 mm, čo predstavuje viac než dvojnásobok mesačného normálu. Na zrážky mimoriadne bohatý bol aj november (224 % normálu) s najvyšším nadbytkom 66 mm. Zrážkovo normálny február (108 % normálu) vystriedal marec s mimoriadne nadnormálnymi úhrnmi (77 mm). Nedostatok zrážok sa prejavil takmer v každom ročnom období, okrem zimných mesiacov. Najvyšší deficit (-37 mm) bol zaznamenaný v mimoriadne suchom júni, čo predstavuje 57 % normálu. Po júli so zrážkovým deficitom -15 mm nasledoval august s nadbytkom zrážok 35 mm, ktorý prechodne doplnil chýbajúce zrážky. September bol chudobnejší na zrážky, spadlo 58 mm zrážok. Na konci roka boli zaznamenané silne nadnormálne úhrny zrážok v októbri (78 mm) a v decembri (63 mm).

4.10.2 Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2023

Kalendárny rok 2023 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Bodrogu normálny až vodný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali od 100 do 154 % dlhodobých priemerných prietokov.

Mesiace január, február, november a december vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám hodnotíme ako nadnormálne až extrémne vodné. Mesiace apríl, máj, október hodnotíme ako výrazne podnormálne až normálne, marec a júl ako suché až normálne mesiace. Maximálne priemerné mesačné prietoky vo všetkých hydroprognózných staniaciach boli zaznamenané väčšinou v januári, hodnoty sa pohybovali od 232 do 395 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v marci, v júli, v septembri a v októbri, kedy sa hodnoty pohybovali od 34 do 62 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Bodrogu sa vyskytli v mesiacoch február a december (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu, zámrz) a mali vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniaciach v tomto období.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Bodrogu v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 61 – 74).

4.10.3 Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2023

V roku 2023 boli vo vodomerných staniaciach štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Bodrogu zaznamenané povodňové situácie s prekročením 1. až 3. SPA okrem septembra v každom mesiaci.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 18. 1., obec Nižná Písaná, okres Svidník – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vody z miestneho potoka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 18. 1., obec Havaj, okres Stropkov – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vody z toku Bystrica, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 18. 1., obec Stebnícka Huta, okres Bardejov – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vodného toku Rosúcka, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 18. 1., obec Hostovice, okres Snina – privalové dažde spôsobili vybreženie toku Hostovický potok, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 19. 1., obec Matovce, okres Svidník – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila zvýšenie a vyliatie vody z miestneho potoka Radomka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 19. 1., obec Nová Kelča, okres Vranov nad Topľou – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila čiastočné zosunutie miestnej komunikácie, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 19. 1., obec Ohradzany, okres Humenné – po intenzívnom daždi sa vylial miestny potok Ondavka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 20. 1., obec Andrejová, okres Bardejov – starosta obce vyhlásil na Andrejovom potoku 2. SPA;
- 20. 1., obec Osadné, okres Snina – vplyvom intenzívnej zrážkovej činnosti došlo k zvýšeniu vodného stavu na Sčobskom potoku, k vybreženiu vody z koryta, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 20. 1., obec Drahňov, okres Michalovce – intenzívne dažde spôsobili zvýšenie vodného stavu a následné vybreženie toku do inundačného územia;
- 27. 3., obec Stakčinska Roztoka, okres Snina – z dôvodu trvalých zrážok došlo k upchatiu cestného rigola a následnému preliatiu cez cestu III. triedy, starosta obce vyhlásil 2. SPA;

- 30. 3., obec Nižná Jablonka, okres Humenné – vplyvom intenzívnych dažďov došlo k zmene toku a narušeniu brehových častí potoka „Rieka“ nad obcou, následne došlo k miernemu zosuvu brehu, podmytiu cestného podlažia a deformácii cestnej komunikácie, starostka obce vyhlásila 2. SPA;
- 9. 6., obec Frička, okres Bardejov – vplyvom intenzívnych zrážok došlo k vzostupu vodných hladín v koryte toku Kamenec a jeho prítokov v obci Frička a k následnému vybreženiu vody z koryta v obci a k zaplaveniu príľahlej cestnej komunikácie;
- 9. 6., obec Kečkovce, okres Svidník – v dôsledku prietrže mračien došlo k vybreženiu potoka Mostovka v dolnej časti obce, následkom čoho došlo k zaplaveniu miestnej komunikácie;
- 9. 6., obec Potôčky, okres Stropkov – vplyvom intenzívnych zrážok došlo k vybreženiu vody z koryta tokov Potôčsky potok a jeho prítokov a k následnému zaplaveniu cestnej komunikácie, pivníc a studní príľahlých nehnuteľností;
- 9. 6., obec Vojtovce, okres Stropkov – po výdatných zrážkach zaplavilo a zahatalo prietoky, voda sa vyliala na obecnú cestu, na komunikáciu sa vyplavilo bahno;
- 23. 6., obec Juskova Voľa, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., obec Zámutov, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., obec Vyšný Tvarožec, okres Bardejov – prívalová povodeň, zvýšenie prítokov Sveržovky, zaplavenie miestnej komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., obec Raslavice, okres Bardejov – prívalová povodeň, zaplavenie kanalizácie, zaplavenie dvorov, pivníc a miestnej komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., mesto Bardejov, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie vody z koryta ľavostranného prítoku Kamenca, zaplavenie ulíc a záhrad, primátor mesta vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., obec Koprivnica, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Andrejová, okres Bardejov – prívalová povodeň, vplyvom vybreženia Andrejovho potoka v obci došlo k zaplaveniu cestnej komunikácie, k zátarasom, popadaným stromom, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Hrabovec, okres Bardejov – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu potoka a k následnému zaplaveniu okolitých nehnuteľností a upchatiu priepustov, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Šašová, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Vyšná Voľa, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Šarišské Čierne, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Ortuťová, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Kečkovce, okres Svidník – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu potoka Mostovka z koryta, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 24. 6., obec Vyšný Orlík, okres Svidník – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ondava z koryta, k zaplaveniu rodinných domov, pivníc, ihriska, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Nižný Orlík, okres Svidník – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ondava z koryta, k zaplaveniu príľahlých záhrad, k poškodeniu a zničeniu oplotení záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Kurima, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 24. 6., obec Beloveža, okres Bardejov – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu a k zaplaveniu okolitých nehnuteľností, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Richvald, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;

- 24. 6., obec Rokytov, okres Bardejov – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 24. 6., obec Dubinné, okres Bardejov – privalová povodeň, došlo k vybreženiu a k zaplaveniu okolitých nehnuteľností, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Hunkovce, okres Svidník – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 24. 6., obec Cigla, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ondava a k zaplaveniu rodinných domov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Dubová, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ondava a k zaplaveniu rodinných domov, pivníc, záhrad, poškodeniu opornej hrádze na rieke Ondave, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Korejovce, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu potoka Hrišov, k zaplaveniu príľahlých záhrad, rodinných domov a miestnej komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Lodomírová, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ladomirka, k zaplaveniu rodinných domov, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., mesto Svidník, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu rieky Ondavy, k zaplaveniu ihriska a príľahlej komunikácie v meste, primátorka mesta vyhlásila 3. SPA;
- 24. 6., obec Jurkova Voľa, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu toku Rusinec, k zaplaveniu rodinných domov, záhrad a príľahlej obecnej komunikácie, starostka obce vyhlásila 2. SPA;
- 24. 6., obec Šarbov, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu toku Šarbovec, došlo k zaplaveniu príľahlej obecnej komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 6., obec Krajná Porúbka, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu Porubčanského potoka, k zaplaveniu rodinných domov, pivníc, záhrad, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 24. 6., obec Nižný Mirošov, okres Svidník – privalová povodeň, došlo k vybreženiu Roztockého potoka, k zaplaveniu rodinných domov, pivníc, záhrad, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 24. 6., obec Nižný Komárnik, okres Svidník – privalová povodeň, starostka obce vyhlásila 2. SPA;
- 1. 7., obec Regetovka, okres Bardejov – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 17. 7., obec Zborov, okres Bardejov – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 19. 7., obec Jasenov, okres Humenné – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 7., obec Cigla, okres Svidník – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 7., obec Šarišské Čierne, okres Bardejov – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 7., obec Kurimka, okres Svidník – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 24. 7., obec Zborov, okres Bardejov – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 25. 7., obec Hrabovčik, okres Svidník – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 6. 8., mesto Trebišov, okres Trebišov – privalová povodeň, došlo k zaplaveniu rodinných domov a prízemných častí bytoviek, primátor mesta vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., obec Nižné Ladičkovce, okres Humenné – víchrica vyvrátila stromy, ktoré spadli do miestneho toku Ľubiška, čo spôsobilo čiastočné upchatie prietoku vody, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 7. 8., obec Klenová, okres Snina – privalová povodeň, došlo k zatopeniu záhrad, miestnych komunikácií a verejných priestranstiev, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 7. 8., obec Ruská Volová, okres Snina – privalová povodeň, došlo k zatopeniu záhrad, miestnych komunikácií a verejných priestranstiev, starostka obce vyhlásila 3. SPA;

- 8. 8., obec Kožany, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 8. 8., obec Ohradzany, okres Humenné – prívalová povodeň, došlo k zatopeniu záhrad, miestnych komunikácií a verejných priestranstiev, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 13. 12., obec Nižný Žipov, okres Trebišov – v dôsledku trvalého dažďa a topiaceho sa snehu došlo k zaplaveniu pivníc rodinných domov, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 13. 12., obec Plechotice, okres Trebišov – v dôsledku trvalého dažďa a topiaceho sa snehu došlo k vybreženiu Močiarneho potoka, starosta obce vyhlásil 3. SPA.

4.10.3.1 Povodie Bodrogu od januára do konca apríla 2023

Výdatné zrážky spadnuté v polovici januára ovplyvnili hydrologickú situáciu aj v povodí Bodrogu. Na všetkých tokoch bol v dňoch 17. a 18. 1. zaznamenaný vzostup vodných hladín. 2. SPA boli dosiahnuté v siedmych vodomerných staniciach na tokoch Radomka, Výrava, Laborec, Latorica a Bodrog. 3. SPA boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Lekárovce na vodnom toku Uh a v Michalánoch na vodnom toku Roňava. Väčšina vodných hladín kulminovala v dňoch od 18. do 20. 1. Vodná hladina vo Veľkých Kapušanoch na Latorici dosiahla SPA v januári dvakrát, prvýkrát 10. 1. (1. SPA), druhýkrát 22. 1. (2. SPA). V Strede nad Bodrogom na toku Bodrog vodná hladina kulminovala ako posledná dňa 23. 1. Z dôvodu dotekania z ukrajinskej časti povodia sa na Latorici a na Bodrogu udržali vysoké vodné stavy na úrovni SPA do konca mesiaca. Najvyššie kulminačné prietoky boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Remetské Hámre na toku Okna, v Snine na toku Cirocha a v Lekárovcach na toku Uh (prietoky na úrovni 2 až 5-ročného maximálneho prietoku). Vo Veľkých Kapušanoch na Latorici bola hodnota kulminačného prietoku na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku (pri dosiahnutom 2. SPA dňa 22.1.).

V treťom februárovom týždni sa zvýraznil prílev teplého vzduchu a predovšetkým v denných hodinách bola teplota vzduchu na celom území nad nulou. Zásoby vody v snehovej pokrývke práve pred zrážkovou epizódou a pred oteplením dosiahli maximálne hodnoty počas zimy 2022/23. Aj napriek vyšším lokálnym denným úhrnom kvapalných zrážok, práve existencia snehovej pokrývky a jej topenie bolo príčinou výraznejších vzostupov vodných hladín na monitorovaných tokoch. Súčasne začali na väčšine vodných tokov pozvoľna ustupovať aj ľadové úkazy, vrátane horských oblastí. Na väčšine tokov v povodí Bodrogu vodné hladiny začali stúpať v noci zo 17. na 18. 2.

1. SPA boli dosiahnuté v ôsmich vodomerných staniciach na vodných tokoch Kamenec, Šibská voda, Radomka, Výrava, Laborec, Topľa a Latorica. 2. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Stropkov na toku Ondava. Väčšina vodných hladín kulminovala v dňoch od 19. 2. do 21. 2. Vodná hladina vo Veľkých Kapušanoch na Latorici kulminovala ako posledná dňa 23. 2. Z dôvodu dotekania z ukrajinskej časti povodia sa na Latorici udržala vysoká vodná hladina na úrovni 1. SPA do 3. 3. Kulminačné prietoky boli nižšie ako je hodnota 1-ročného, resp. boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku.

Prvý jarný mesiac začal v povodí Bodrogu pokojne, bez zrážkovej činnosti. Na tokoch prevládala ustálenosť až mierny pokles vodných hladín. Výnimkou bola Latorica vo vodomernej stanici Veľké Kapušany, kde na začiatku mesiaca pretrvával 1. SPA z predchádzajúcich zrážok a topiaceho sa snehu. Taktiež Laborec v Ižkovciach a Bodrog v Strede nad Bodrogom boli v poklese. Na konci prvej dekády marca sa situácia zmenila. Prechod frontálneho systému lokálne priniesol vyššie denné úhrny zrážok. Tie mali za následok výrazné vzostupy na vodných tokoch v dňoch od 9. do 11. 3. Na vodnom toku Laborec v Koškovciach a na Radomke v Gíraltovciach bol dosiahnutý 1. SPA. Vo Veľkých Kapušanoch na Latorici bol dosiahnutý 2. SPA, vodná hladina kulminovala 15. 3. V ďalších dňoch sa zrážková situácia upokojila, prevládalo nadpriemerne teplé počasie. Topiace sa zásoby snehu spôsobili len nevýrazné vzostupy vodných hladín v horských povodiach.

Tab. 4.10.2 Kulminácie v povodí Bodrogu, január, február, marec a apríl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Veľké Kapušany	Latorica	10. 1.	22:00	551	79,82	<1	1.
Koškovce	Laborec	18. 1.	08:45	170	77,00	1	1.
Giraltovce	Radomka	18. 1.	09:15	138	8,52	1	1.
Michaľany	Roňava	18. 1.	09:30	321	16,42	1-2	3.
Humenné	Laborec	18. 1.	10:45	274	191,6	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	18. 1.	13:15	140	9,125	<1	1.
Lekárovce	Uh	19. 1.	04:00	784	527,7	1-2	2.
Stropkov	Ondava	19. 1.	10:45	238	96,96	<1	1.
Miňovce	Ondava	19. 1.	13:00	324	121,3	1	1.
Remetské Hámre	Okna	19. 1.	15:30	194	11,42	2-5	1.
Giraltovce	Radomka	19. 1.	15:45	176	13,08	2	2.
Snina	Cirocha	19. 1.	16:00	215	82,25	2-5	1.
Jabloň	Výrava	19. 1.	17:15	167	25,10	1	2.
Koškovce	Laborec	19. 1.	17:45	205	124,5	2	1.
Papín	Udava	19. 1.	18:15	155	23,97	1	1.
Hanušovce	Topľa	19. 1.	18:30	167	91,30	<1	1.
Humenné	Laborec	19. 1.	19:00	334	276,1	2	2.
Michaľany	Roňava	19. 1.	19:45	319	16,18	1-2	3.
Remetské Hámre	Okna	20. 1.	01:00	180	8,900	2	1.
Michalovce – Žabjany	prítok do nádrže	20. 1.	04:15	583	272,4	-	2.
Horovce	Ondava	20. 1.	05:30	372	226,0	1	1.
Lekárovce	Uh	20. 1.	10:30	939	671,5	2-5	3.
Ižkovce	Laborec	20. 1.	19:15	788	476,8	1-2	2.
Michalovce - Stráňany	Laborec	20. 1.	21:30	328	62,80	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	22. 1.	17:30	748	277,5	5	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	23. 1.	08:45	844	533,7	1	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	19. 2.	15:30	157	14,63	<1	1.
Kľušovská Zábava	Šibská voda	19. 2.	15:45	190	15,55	1-2	1.
Jabloň	Výrava	19. 2.	17:30	130	15,51	<1	1.
Stropkov	Ondava	19. 2.	18:30	250	106,8	1	2.
Giraltovce	Radomka	19. 2.	19:30	121	6,565	<1	1.
Koškovce	Laborec	19. 2.	19:45	180	89,00	1	1.
Humenné	Laborec	19. 2.	20:45	274	191,6	<1	1.
Hanušovce	Topľa	20. 2.	06:00	171	94,90	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	21. 2.	17:30	141	9,404	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	23. 2.	18:30	578	91,16	<1	1.
Giraltovce	Radomka	11. 3.	09:45	123	6,795	<1	1.
Koškovce	Laborec	11. 3.	11:15	152	56,93	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	15. 3.	08:15	610	107,0	<1	2.
Michaľany	Roňava	27. 3.	21:30	245	11,43	<1	2.
Ižkovce	Laborec	2. 4.	06:30	651	243,2	<1	1.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	3. 4.	23:30	685	328,0	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	4. 4.	15:30	613	109,7	<1	2.
Michaľany	Roňava	12. 4.	10:30	275	15,33	1	3.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

Ďalšie zrážky, ktoré spadli počas posledného marcového víkendu, spôsobili výrazné vzostupy najmä na tokoch Východoslovenskej nížiny. 2. SPA bol prekročený vo vodomernej stanici Michalany na toku Roňava, kde vodná hladina kulminovala 27. 3. a kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

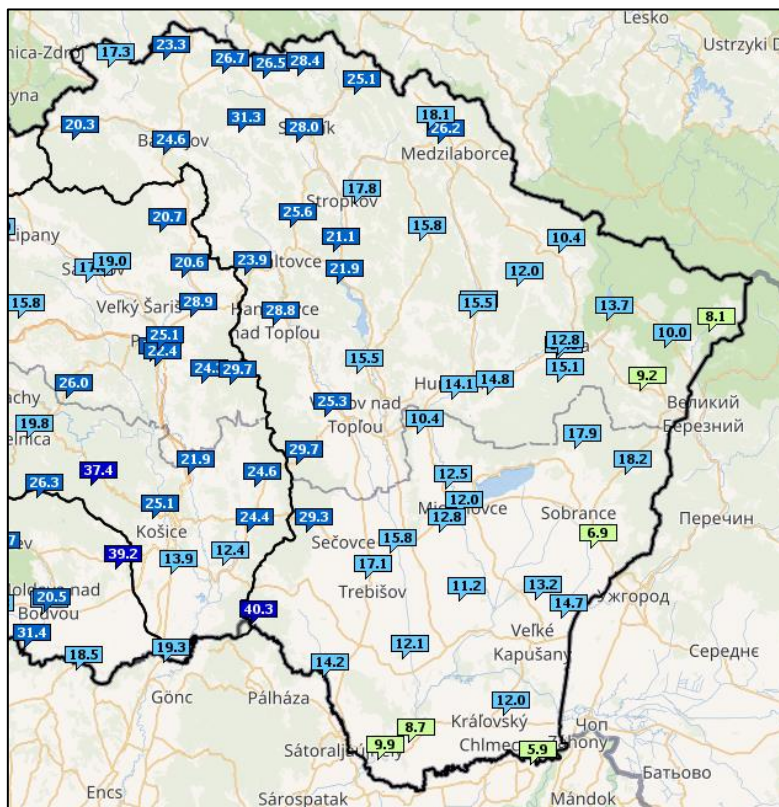
Zrážková činnosť na prelome marca a apríla a na začiatku druhej dekády apríla mala vplyv na hydrologickú situáciu predovšetkým na väčších tokoch Východoslovenskej nížiny. 1. SPA bol prekročený vo vodomernej stanici Ižkovce na toku Laborec a v Strede nad Bodrogom na toku Bodrog. Kulminačné prietoky na Laborci, Bodrogu a Latorici boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Vo vodomernej stanici Michalany na Roňave bol 12. 4. opäť zaznamenaný výrazný vzostup vodnej hladiny a bol dosiahnutý 3. SPA. Stalo sa tak z dôvodu nasýtenia povodia, kedy aj nižšie úhrny zrážok spôsobili lokálne výrazné vzostupy. Vodná hladina ešte v ten istý deň kulminovala a klesla pod úroveň SPA. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od polovice decembra 2022 do polovice apríla 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

4.10.3.2 Povodie Bodrogu v máji 2023

Vplyvom zrážok spadnutých v priebehu niekoľkých dní na začiatku druhej polovice mája došlo na tokoch v povodí Bodrogu k vzostupu vodných hladín, na Roňave k výraznému vzostupu. Vo vodomernej stanici Michalany na toku Roňava bol dosiahnutý 2. SPA, kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac na tokoch v povodí Bodrogu podnormálny až výrazne podnormálny.



Obr. 4.10.2 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hod. (mm) v povodí Bodrogu dňa 18.5.2023 k 6:00 hod. SEČ

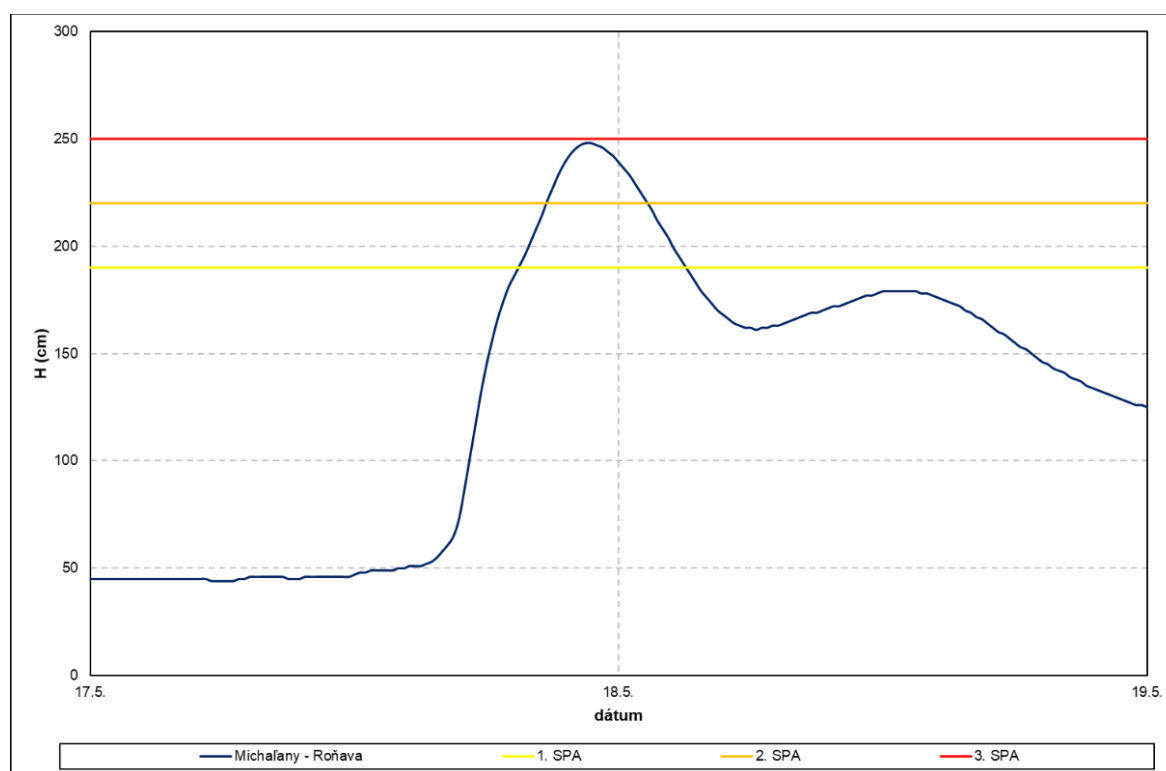
Tab. 4.10.3 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 14.5. až 17.5.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	14.5.	15.5.	16.5.	17.5.	Σ (mm)
Slanská Huta	Roňava	487	11,8	12,6	2,3	40,3	67,0
Michaľany	Roňava	131	8,5	10,2	0,9	14,2	33,8
Streda nad Bodrogom	Bodrog	105	6,4	8,1	0,7	9,9	25,1

Tab. 4.10.4 Kulminácie v povodí Bodrogu, máj 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Michaľany	Roňava	17. 5.	22:30	248	11,77	<1	2.

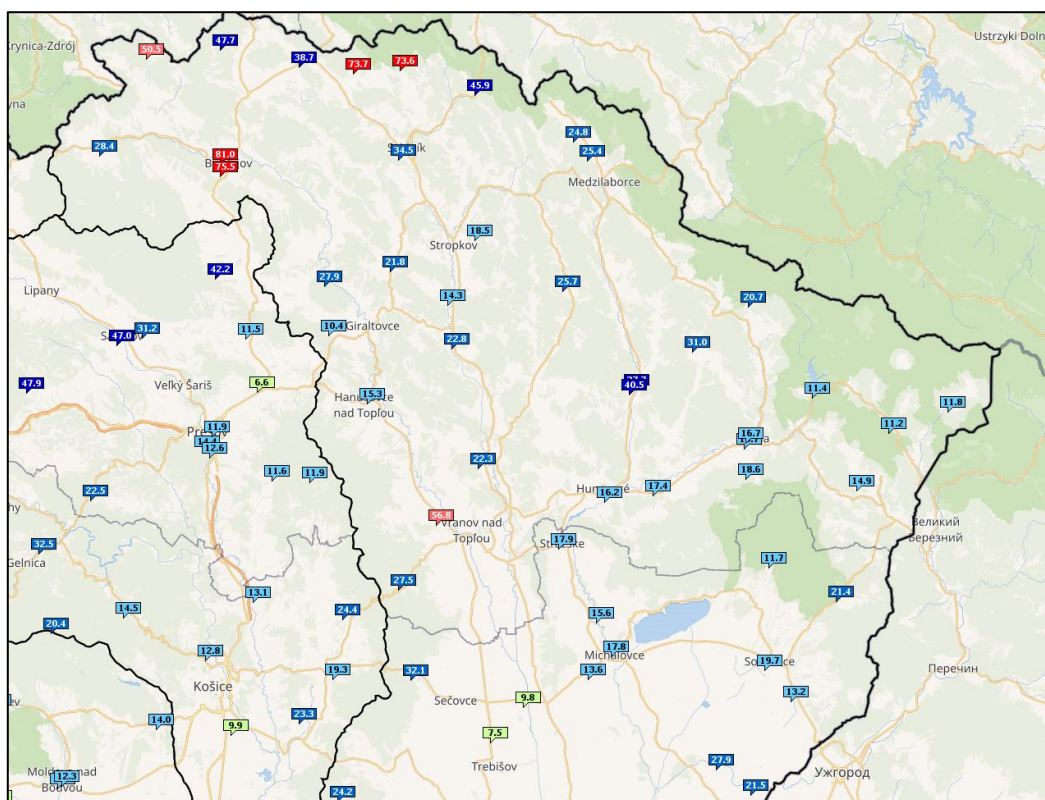
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.10.3 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Michaľany-Roňava, máj 2023

4.10.3.3 Povodie Bodrogu v júni 2023

Búrky dňa 23. 6. priniesli extrémnu intenzitu dažďa, niektoré presiahli 50 mm za 30 minút, zároveň pomalý pohyb frontu a búrok priniesol aj výrazne kumulatívne úhrny zrážok. Na Gemeri a Šariši lokálne spadlo aj viac ako 70 mm. V hornej časti povodia Tople a Ondavy spadlo viac ako 80 mm. Na mnohých miestach sa nahromadilo veľké množstvo vody a vybrežili sa najmä menšie toky. 3. SPA bol dosiahnutý v Stropkove na toku Ondava, 2. SPA v troch vodomerných staniciach na tokoch Šibská voda, Kamenec a Ondava, 1. SPA v troch vodomerných staniciach na Topli a Ondave. Vodné hladiny na všetkých tokoch kulminovali 24. 6. Kulminačný prietok vo Svidníku na toku Ondava bol na úrovni 20-ročného maximálneho prietoku, v Kľušovskej Zábave na toku Šibská voda na úrovni 2 až 5-ročného maximálneho prietoku. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac v hornej časti povodí Ondavy a Tople nadnormálny až výrazne vodný, na tokoch Východoslovenskej nížiny podnormálny až výrazne podnormálny.



Obr. 4.10.4 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Bodrogu dňa 24.6.2023 k 6:00 hod. SEČ

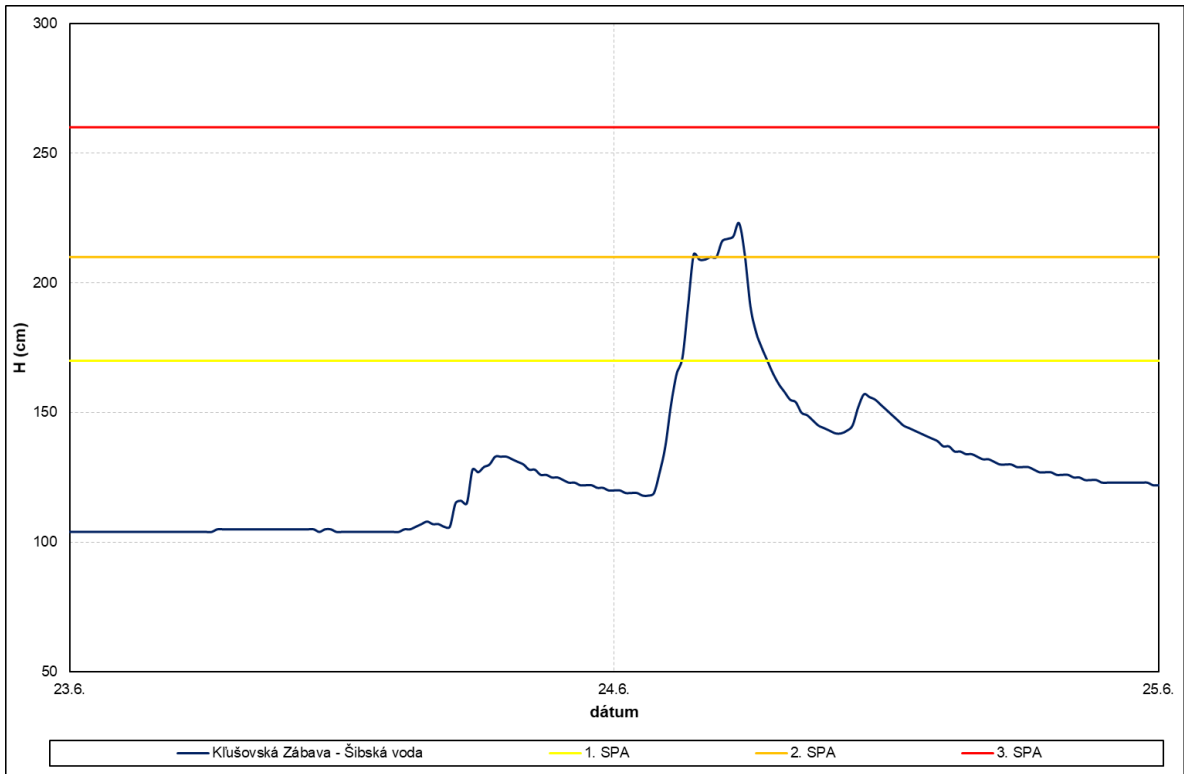
Tab. 4.10.5 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Topľa a Ondava, v dňoch 23.6. až 24.6.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	23.6.	24.6.	Σ (mm)
Cigeľka	Topľa	528	50,5	7,6	58,1
Regetovka	Topľa	489	47,7	3,2	50,9
Bardejov	Topľa	305	81,0	1,5	82,5
Čaklov	Topľa	138	56,8	2,1	58,9
Roztoky	Ondava	404	73,7	6,3	80,0
Dlhoňa	Ondava	350	73,6	6,7	80,3
Nižná Polianka	Ondava	381	38,7	3,4	42,1
Nižný Komárnik	Ondava	345	45,9	14,3	60,2

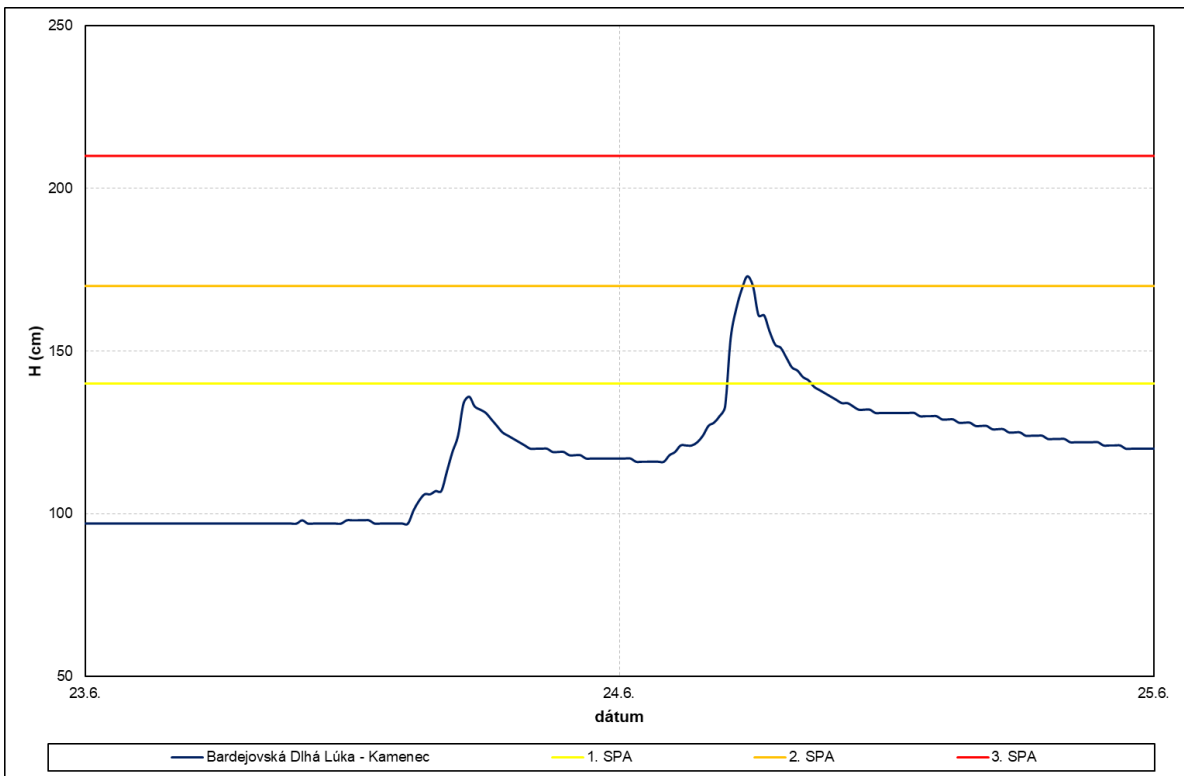
Tab. 4.10.6 Kulminácie v povodí Bodrogu, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Kľušovská Zábava	Šibská voda	24. 6.	05:30	223	26,24	2-5	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	24. 6.	05:45	173	22,49	1	2.
Svidník	Ondava	24. 6.	06:00	287	172,8	20	2.
Stropkov	Ondava	24. 6.	10:15	285	138,5	1-2	3.
Marhaň	Topľa	24. 6.	11:45	431	115,1	1-2	1.
Miňovce	Ondava	24. 6.	18:15	347	135,5	1-2	1.
Hanušovce	Topľa	24. 6.	21:45	175	98,50	<1	1.

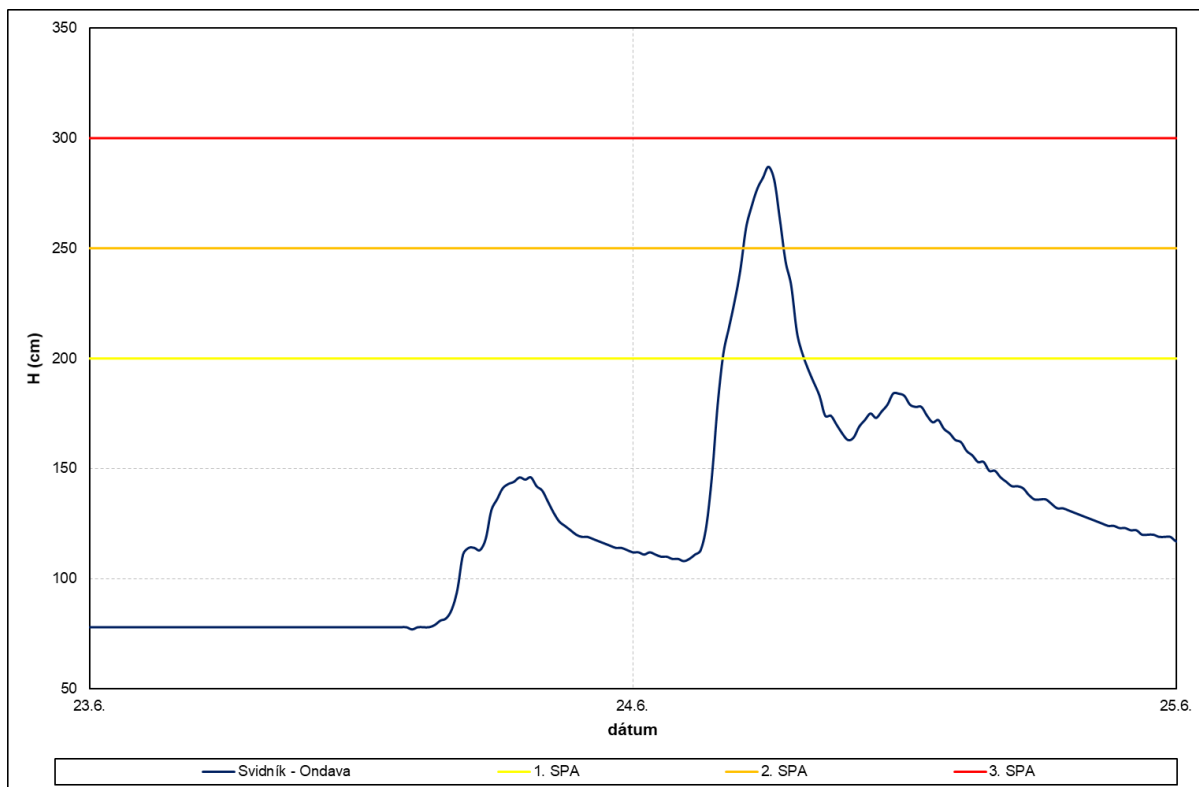
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



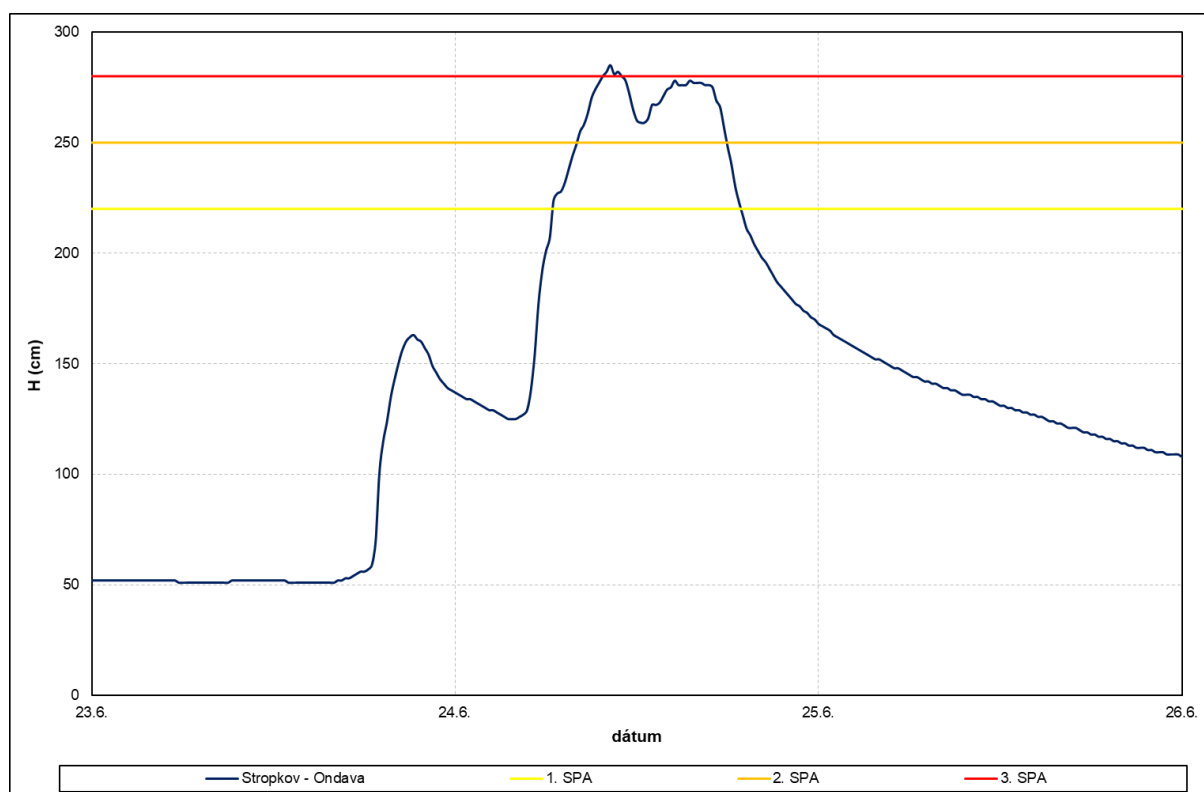
Obr. 4.10.5 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Kľušovská Zábava-Šibská voda, jún 2023



Obr. 4.10.6 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka-Kamenec, jún 2023



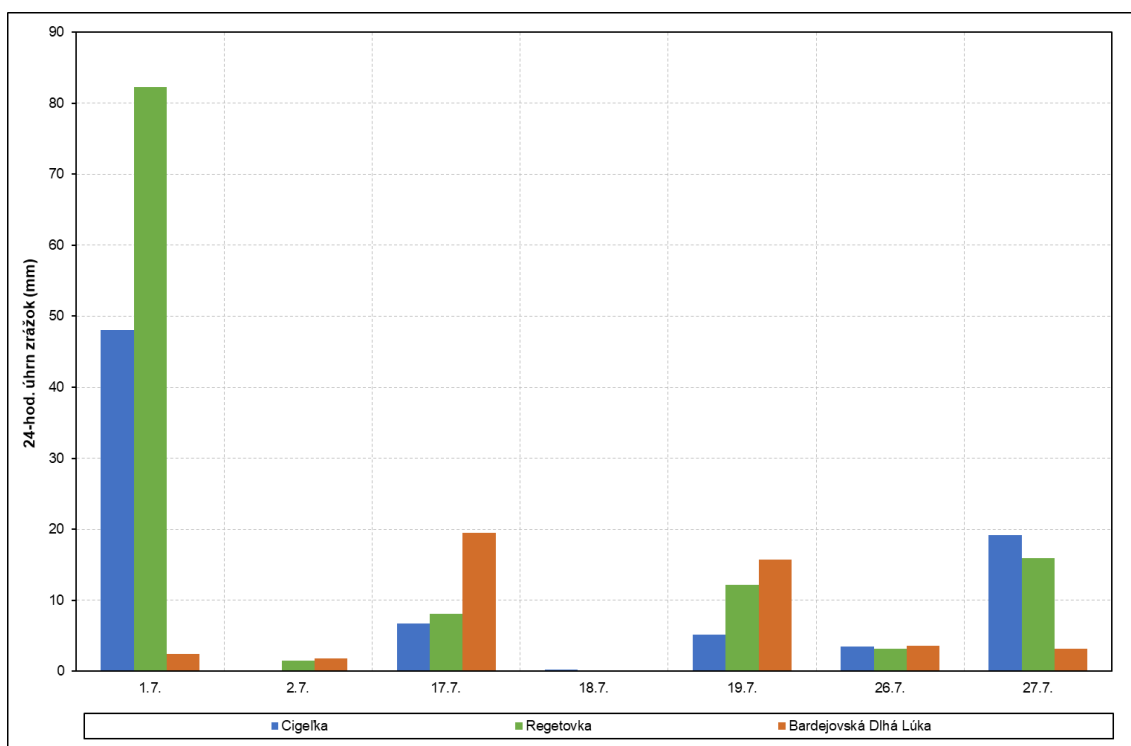
Obr. 4.10.7 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Svidník-Ondava, jún 2023



Obr. 4.10.8 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Stropkov-Ondava, jún 2023

4.10.3.4 Povodie Bodrogu v júli 2023

Výdatné zrážky, ktoré padali v júli hlavne na severe východného Slovenska, spôsobili vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec v priebehu mesiaca niekoľkokrát prekročenie SPA. Maximálny denný úhrn zrážok (82,3 mm) bol nameraný dňa 2. 7. v zrážkomernej stanici v Regetovke. Zrážky boli z prehánok a predovšetkým z búrok. Na začiatku mesiaca a na konci druhej dekády mesiaca bol v spomínanej stanici dosiahnutý 2. SPA. V priebehu mesiaca ešte trikrát bol prekročený 1. SPA. Kulminačné prietoky pri 2. SPA boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku.

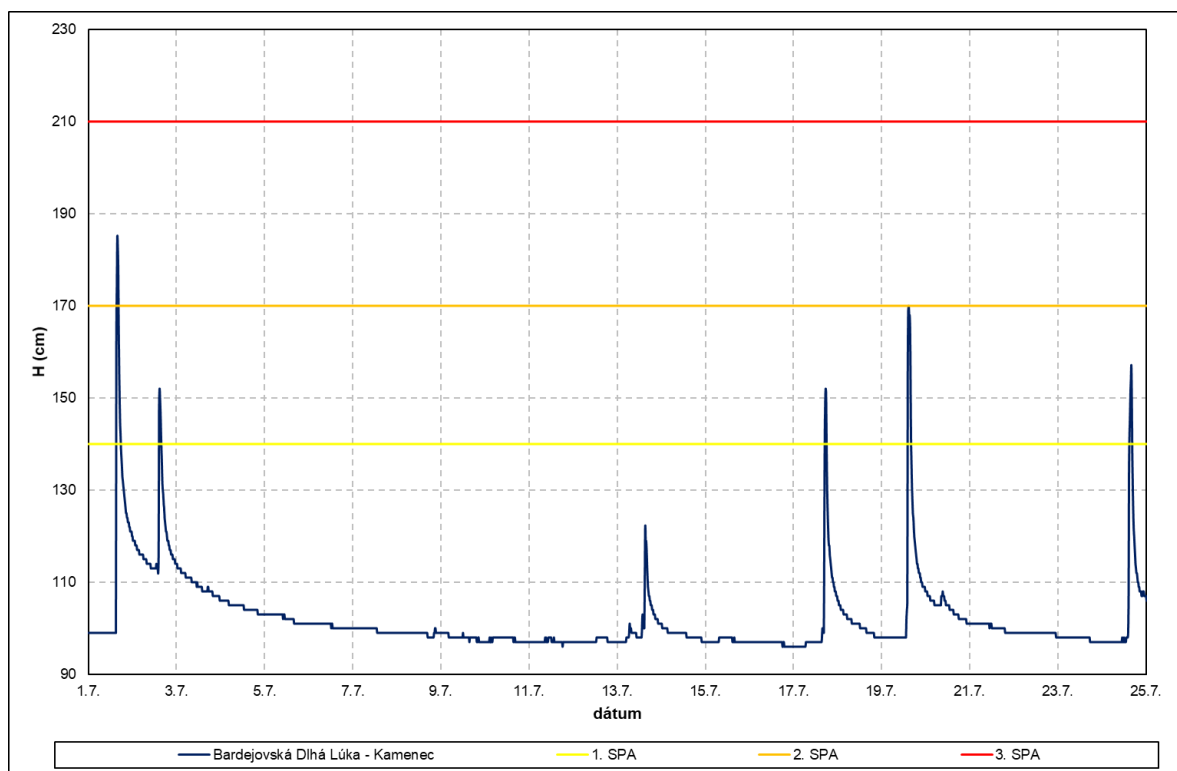


Obr. 4.10.9 Denné úhrny zrážok o 6:00 hod. v povodí Tople, júl 2023

Tab. 4.10.7 Kulminácie v povodí Bodrogu, júl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	1. 7.	15:45	185	28,85	1-2	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	2. 7.	14:45	152	12,69	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	17. 7.	17:30	152	12,69	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	19. 7.	14:45	170	20,90	1	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	24. 7.	16:00	157	14,63	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 4.10.10 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka – Kamenec, júl 2023

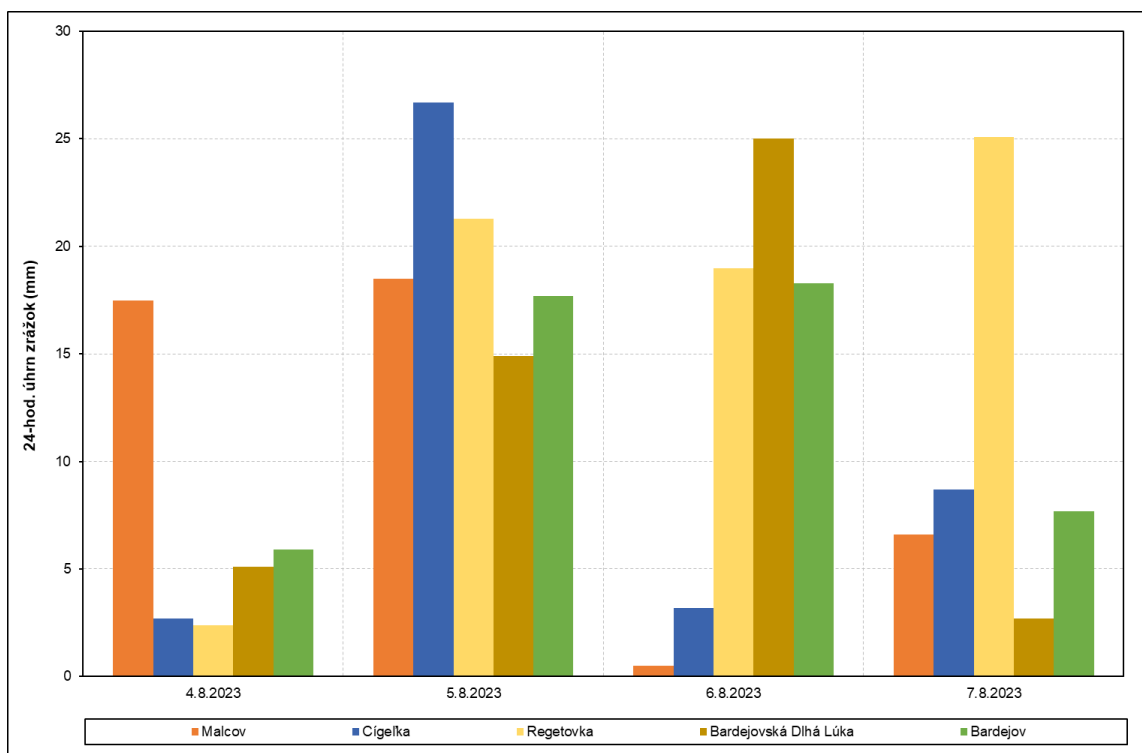
4.10.3.5 Povodie Bodrogu v auguste 2023

Zrážky, ktoré spadli v dňoch 4. – 8. 8. spôsobili v povodí Bodrogu vzostupy vodných hladín. Po niekoľkých vlnách silných búrok s intenzívnymi zrážkami, v noci z 5. 8. na 6. 8. na väčšine územia už prevládala trvalý, lokálne aj výdatný dážď. V povodí Tople v priebehu štyroch dní spadlo do 70 mm zrážok. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Vodná hladina kulminovala 5. 8. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol august normálny až nadnormálny, na malých prítokoch horného Laborca výrazne až extrémne vodný.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe “Toky východného Slovenska v auguste 2023”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.10.8 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Tople, v dňoch 4.8. až 7.8.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	Σ (mm)
Malcov	Topľa	392	17,5	18,5	0,5	6,6	43,1
Cígeľka	Topľa	528	2,7	26,7	3,2	8,7	41,3
Regetovka	Topľa	489	2,4	21,3	19,0	25,1	67,8
Bardejovská Dlhá Lúka	Topľa	278	5,1	14,9	25,0	2,7	47,7
Bardejov	Topľa	305	5,9	17,7	18,3	7,7	49,6



Obr. 4.10.11 Denné úhrny zrážok o 6:00 hod. v povodí Tople, august 2023

Tab. 4.10.9 Kulminácie v povodí Bodrogu, auguste 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	5. 8.	07:45	155	13,86	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.10.3.6 Povodie Bodrogu od konca októbra do konca roku 2023

V októbri v povodí Bodrogu prevládala ustálenosť vodných hladín. V poslednej dekáde mesiaca boli vplyvom intenzívnych zrážok zaznamenané vzostupy vodných hladín, na Uhu vo vodomernej stanici Lekárovce s dosiahnutím 1. SPA. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol október v povodí Tople, na Latorici a na Bodrogu podnormálny, v povodí Ondavy a horného Laborca normálny.

Vplyvom výdatných zrážok vo forme dažďa v prvej dekáde novembra došlo k vzostupom vodných hladín s dosiahnutím 3. SPA vo vodomernej stanici Michaľany na vodnom toku Roňava. Ďalšie intenzívne zrážky na konci druhej dekády mesiaca spôsobili opäť vzostup vodných hladín s dosiahnutím SPA na Roňave, Laborci a Latorici. 3. SPA bol dosiahnutý opäť v Michaľanoch na Roňave. Hodnota kulminačného prietoku bola na úrovni 2 až 5-ročného maximálneho prietoku. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol november extrémne vodný.

Tekuté zrážky a nasýtenosť povodia, ktorá bola spôsobená zrážkami spadnutými v novembri, zapríčinili v decembri opakované vzostupy vodných hladín. 3. SPA boli dosiahnuté v štyroch vodomernej staniciach na tokoch Uh, Chlmec a opakovane na Roňave. Povodňové vlny v polovici mesiaca boli spôsobené aj topiacim sa snehom na našom území a na území západnej Ukrajiny. Najvyšší kulminačný prietok bol dosiahnutý v Michaľanoch na toku Roňava a jeho hodnota bola

na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol december na väčšine tokov v povodí extrémne vodný.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od konca októbra do konca roku 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

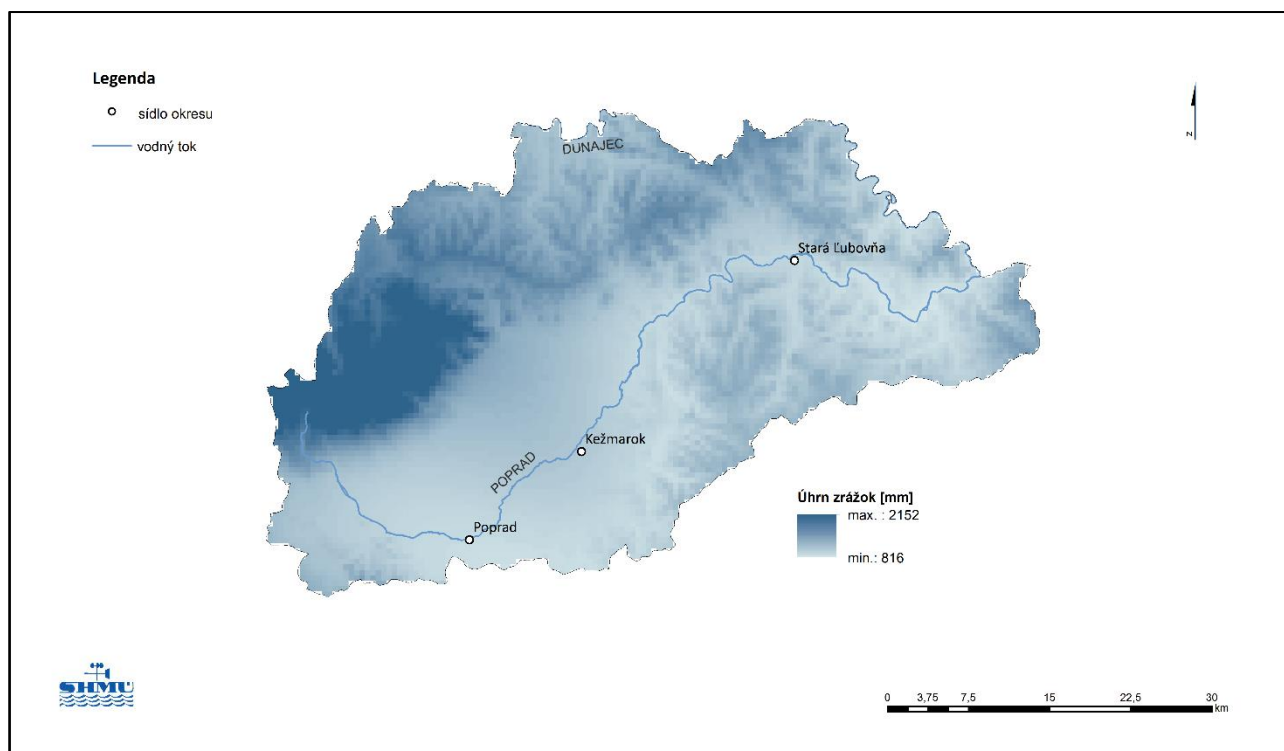
Tab. 4.10.10 Kulminácie v povodí Bodrogu, október, november a december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Lekárovce	Uh	28. 10.	12:15	624	367,8	<1	1.
Michaľany	Roňava	5. 11.	20:45	306	20,05	2	3.
Koškovce	Laborec	17. 11.	16:30	153	59,00	<1	1.
Michaľany	Roňava	17. 11.	18:45	312	21,10	2-5	3.
Veľké Kapušany	Latorica	22. 11.	23:00	579	81,72	<1	1.
Michaľany	Roňava	3. 12.	02:15	321	22,70	2-5	3.
Zemplínsky Branč	Chlmec	3. 12.	15:45	168	3,710	1	1.
Lekárovce	Uh	3. 12.	17:00	855	551,0	2	3.
Ižkovce	Laborec	4. 12.	03:45	728	394,0	1	2.
Veľké Kapušany	Latorica	6. 12.	15:00	670	166,4	1-2	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	8. 12.	07:30	705	343,0	<1	2.
Giraltovce	Radomka	13. 12.	18:30	128	7,370	<1	1.
Michaľany	Roňava	13. 12.	18:45	348	28,10	5	3.
Koškovce	Laborec	13. 12.	18:45	153	59,00	<1	1.
Zemplínsky Branč	Chlmec	14. 12.	08:30	213	7,493	2-5	3.
Veľké Kapušany	Latorica	17. 12.	20:00	641	132,8	<1	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	18. 12.	06:15	716	356,2	<1	2.
Veľké Kapušany	Latorica	30. 12.	10:45	600	95,00	<1	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.11 Povodie Popradu a Dunajca

4.11.1 Atmosférické zrážky v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023



Obr. 4.11.1 Úhrn atmosférických zrážok v povodí Popradu a Dunajca za rok 2023

Tab. 4.11.1 Atmosférické zrážky v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Poprad	mm	102	66	51	61	78	66	91	176	81	95	99	69	1034
	%	218	138	100	95	76	57	65	176	104	138	179	152	113
	Δ	55	18	0	-3	-24	-50	-49	76	3	26	44	23	118

Pozn.: Δ je nadbytok (+), deficit (-) atmosférických zrážok v milimetroch (1 mm = 1 liter/m²) vo vzťahu k normálu (1991 – 2020), % je percentuálny podiel zrážok vzhľadom k dlhodobému normálu (1991 – 2020)

Kalendárny rok 2023 bol v povodí Popradu zrážkovo vlhký (113 % dlhodobého normálu 1991 – 2020). V rámci východného Slovenska bol v tomto povodí nameraný celkovo najvyšší ročný úhrn zrážok (1034 mm). Aj tu bol január s úhrnom 102 mm hodnotený ako zrážkovo mimoriadne vlhký. Marcový úhrn zrážok dosiahol síce minimum (51 mm), no predstavuje 100 % normálu. Počas jarných a letných mesiacov bol zaznamenaný nedostatok zrážok s najvyšším deficitom (-50 mm) v mimoriadne suchom júni, čo predstavuje 57 % normálu. Silne podnormálne úhrny zrážok boli zaregistrované v máji s deficitom -24 mm a v júli s deficitom -49 mm. Výrazne iná situácia bola v auguste, kedy spadlo najviac zrážok (176 mm), čo predstavuje 176 % normálu. Nasledujúce mesiace bol pozorovaný nadbytok zrážok (september 104 %, október 138 %, november 179 % a december 152 % normálu) a podľa normálu 1991 – 2020 boli hodnotené ako zrážkovo normálne až mimoriadne nadnormálne.

4.11.2 Odtokové pomery v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023

Kalendárny rok 2023 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Popradu nadnormálny. Priemerné ročné prietoky v hydroprognózných staniaciach dosahovali 119 % dlhodobých priemerných prietokov.

Vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám boli mesiace január, február, august, november a december ako nadnormálne až extrémne vodné. Mesiace apríl a júl hodnotíme ako výrazne podnormálne až podnormálne a mesiace marec, máj, jún, september, október ako normálne. Hodnoty maximálnych priemerných mesačných prietokov boli zaznamenané vo februári a pohybovali sa od 258 do 263 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v apríli a v júli, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 52 do 61 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov.

Ľadové úkazy na tokoch v povodí Dunajca a Popradu sa vyskytli v mesiacoch január, február a december (dnový ľad, ľadová triešť, ľad pri brehu, zámrz) a mali vplyv na hydrologický režim tokov v hydroprognózných staniaciach v tomto období.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 75, 76).

4.11.3 Povodňové udalosti v povodí Popradu a Dunajca v roku 2023

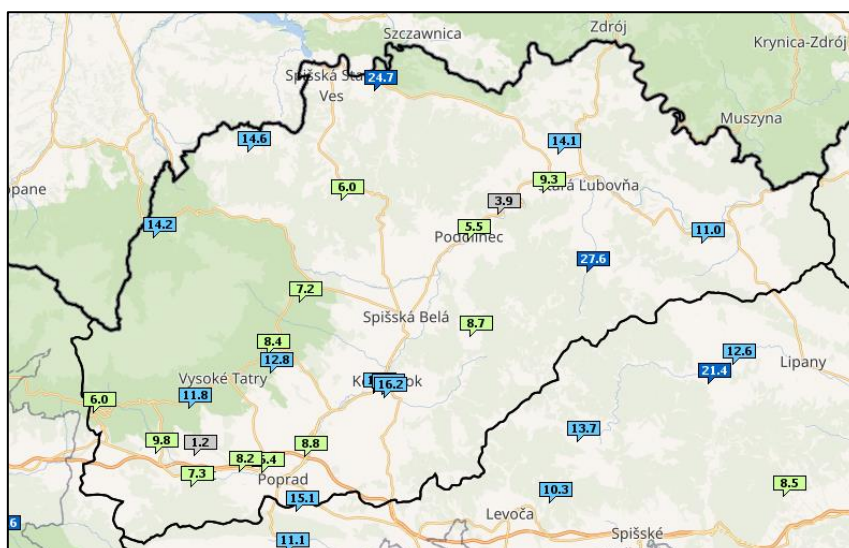
V roku 2023 boli vo vodomerných staniaciach štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Popradu a Dunajca zaznamenané povodňové situácie s prekročením 1. a 2. SPA v júni, v auguste a v decembri.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších nemonitorovaných tokoch:

- 19. 2., obec Spišská Teplica, okres Poprad – povodeň z dažďa a topiaceho sa snehu, stúpila vodná hladina potoka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 19. 2., obec Šuňava, okres Poprad – z dôvodu dažďa a topiaceho sa snehu sa vybrežil potok, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 8. 6., obec Vysoké Tatry, okres Poprad – vplyvom intenzívnej búrky a prietrže mračien došlo k vyliatiu vody z vodných tokov, boli zatopené verejné priestranstvá, komunikácie a pivnice, primátor mesta vyhlásil 3. SPA;
- 23. 6., obec Víkartinovce, okres Poprad – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., obec Stará Lesná, okres Kežmarok – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 6. 8., obec Veľká Lomnica, okres Kežmarok – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 6. 8., mesto Kežmarok, okres Kežmarok – privalová povodeň, primátor mesta vyhlásil 2. SPA;
- 6. 8., obec Lučivná, okres Poprad – privalová povodeň, došlo k vybreženiu miestneho potoka Rakovec a k výraznému zvýšeniu hladiny potoka Mlynica, k zaplaveniu miestnych komunikácií, starostka obce vyhlásil 2. SPA;
- 3. 9., obec Veľká Lomnica, okres Kežmarok – privalová povodeň, neprejazdnosť štátnej cesty medzi Veľkou Lomnicou a Starou Lesnou, zaplavenie dvorov, hospodárskych budov a pivníc rodinných domov, starosta obce vyhlásil 3. SPA.

4.11.3.1 Povodie Popradu a Dunajca v júni 2023

Vplyvom intenzívnych zrážok vo forme dažďa a búrok došlo na konci prvej dekády júna na tokoch v povodí Popradu a Dunajca k miernemu vzostupu vodných hladín. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Červený Kláštor-Kúpele na toku Lipník.



Obr. 4.11.2 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hod. (mm) v povodí Popradu a Dunajca dňa 10.6.2023 k 6:00 hod. SEČ

Tab. 4.11.2 Kulminácie v povodí Popradu a Dunajca, jún 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	9. 6.	13:30	173	22.17	1-2	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.11.3.1 Povodie Popradu a Dunajca v auguste 2023

Zrážky, ktoré spadli v dňoch 4.-8.8. spôsobili v povodí Popradu a Dunajca výrazné vzostupy vodných hladín. Po niekoľkých vlnách silných búrok s intenzívnymi zrážkami, v noci z 5. 8. na 6. 8. na väčšine územia už prevládala trvalá, lokálne aj výdatná dažď. Vodné hladiny začali stúpať v sobotu 5. 8.

1. SPA boli dosiahnuté v piatich, 2. SPA v dvoch vodomerných staniciach. Vodné hladiny na všetkých tokoch kulminovali 6. 8. Najvyšší kulminačný prietok bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Svit na toku Mlynica, kde bola hodnota kulminačného prietoku na úrovni 10-ročného maximálneho prietoku. Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol august nadnormálny až extrémne vodný. Pribeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska v auguste 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 4.11.3 Kulminácie v povodí Popradu a Dunajca, august 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Poprad-Veľká	Veľký potok	6. 8.	00:30	178	31,05	5	1.
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	6. 8.	01:00	174	22,90	1-2	1.
Svit	Mlynica	6. 8.	01:30	210	16,60	10	1.
Poprad-Matejovce I.	Poprad	6. 8.	02:30	124	51,98	2	1.
Kežmarok	Poprad	6. 8.	03:45	243	91,33	2	2.
Nižné Ružbachy	Poprad	6. 8.	09:00	258	172,7	2	2.
Svit	Mlynica	6. 8.	11:15	202	15,00	5-10	1.
Chmeľnica	Poprad	6. 8.	12:00	196	197,1	2	1.
Poprad-Matejovce I.	Poprad	6. 8.	12:45	124	51,98	2	1.
Nižné Ružbachy	Poprad	6. 8.	18:45	255	169,2	2	2.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

4.11.3.1 Povodie Popradu v decembri 2023

V decembri v povodí Popradu a Dunajca prevládala ustálenosť vodných hladín. V dôsledku oteplenia a následného topenia sa snehu boli v poslednej pentáde mesiaca zaznamenané vzostupy vodných hladín. 1. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Kežmarok na vodnom toku Poprad. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Na základe hodnotenia priemerných mesačných prietokov bol december nadnormálny až extrémne vodný.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej Povodňovej správe "Toky východného Slovenska od konca októbra do konca roku 2023", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ <https://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

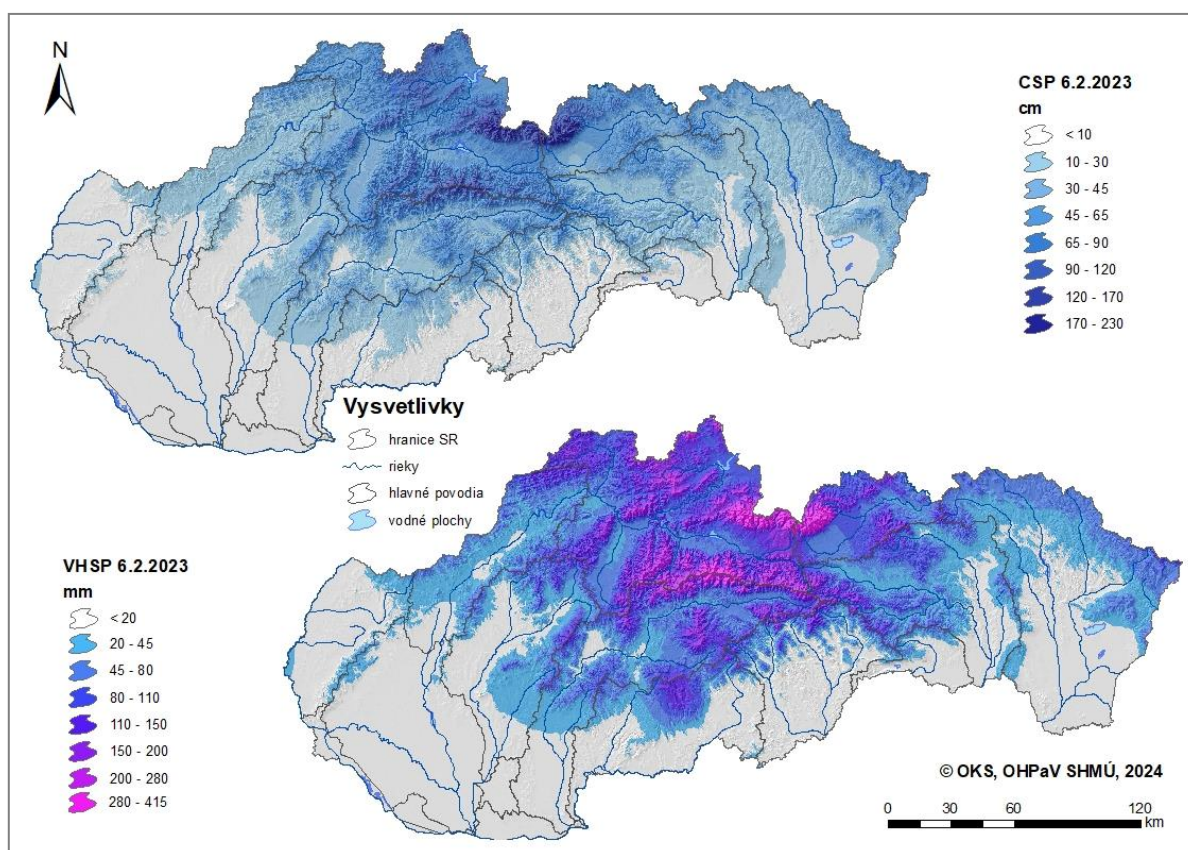
Tab. 4.11.4 Kulminácie v povodí Popradu , december 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Kežmarok	Poprad	26. 12.	18:00	161	36,60	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ

5 Snehové pomery na Slovensku v zime 2022/2023

Z klimatologického hľadiska bola zima 2022/2023 po teplotnej stránke ako nadpriemerná s nestabilnými poveternostnými podmienkami a bola opäť poznačená veľkými výkyvmi teplôt vzduchu. Z pohľadu úhrnov zrážok bola vo väčšine povodí výrazne nadpriemerná, s výskytom niekoľkých regionálnych snehových kalamít, vysokými prírastkami snehovej pokrývky a prevahou dažďa v najnižších polohách. Zaznamenaných bolo niekoľko náhlych, ale aj dlhotrvajúcich oteplení, ktoré zapríčinili hydrologickú odozvu spojenú s výraznými vzostupmi vodných hladín a dosiahnutím SPA najmä na tokoch v hornatejších povodiach. Dôvodom bolo väčšie množstvo kvapalných zrážok, v kombinácii s topiacou sa snehovou pokrývkou v stredných polohách pod 1000 m n. m. Priebeh povodňových situácií počas zimy je podrobne popísaný v mimoriadnych povodňových správach č. 2, 3 a 4 za rok 2023 (<https://www.shmu.sk/sk/?page=128>). Za vrchol zimy na väčšine územia z hľadiska objemu vody v snehovej pokrývke možno považovať prvú februárovú dekádu. Do záveru februára sa snehová pokrývka z nižších polôh postupne vytratila. Po zvyšok zimy pretrvávali zimné podmienky už len vo vyšších horských polohách, v podhorí sa mrazové dni a sneženie objavili už len prechodne.



Obr. 5.1 Priestorové rozloženie výšky (CSP) a vodnej hodnoty snehovej pokrývky (VHSP) dňa 6.2.2023, kedy boli zaznamenané maximá na väčšine územia

Spracovanie údajov o charakteristikách snehovej pokrývky zo staničnej siete a evidencia priebehu zimy prebieha v týždennom cykle, každý pondelok. Meria sa výška snehovej pokrývky (cm) a jej vodná hodnota (mm). Snehové pomery počas zimy 2022/2023 boli vyhodnocované od prvého decembrového týždňa. Vo vyšších nadmorských výškach pracovníci SHMÚ vykonávali terénne merania charakteristík snehovej pokrývky. Z dostupných informácií sa následne počítali zásoby vody v snehovej pokrývke pre jednotlivé povodia (mil. m³). Mapy výšky a vodnej hodnoty snehu (obr. 5.1), vytvorené na základe pondelkových meraní je možné nájsť aj na webovej stránke SHMÚ, v časti Klimatologické spravodajstvo (https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy).

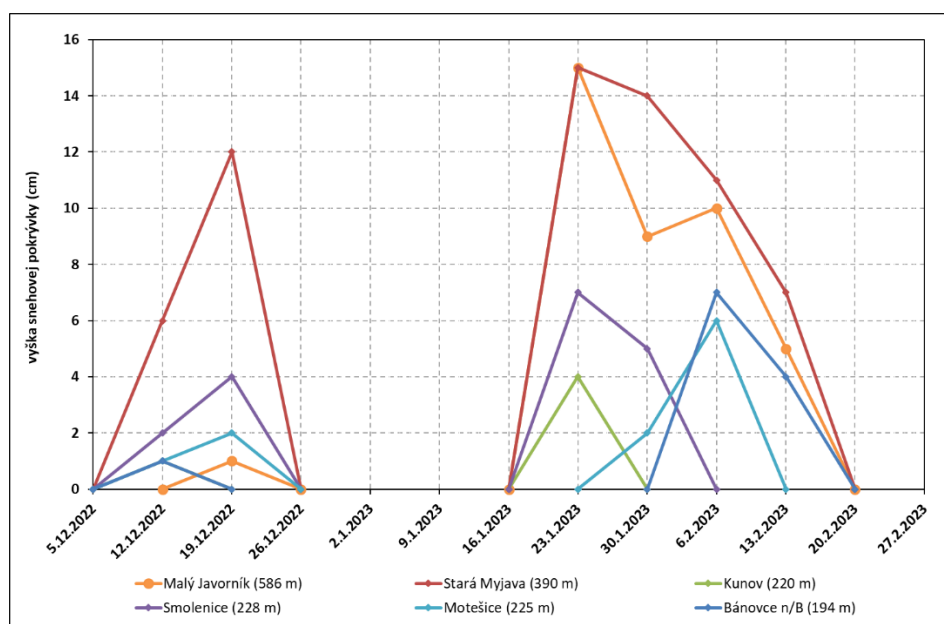
Spracované informácie sú dôležité pre povodňové orgány ako potenciálny jarný odtok. Zásoby vody v snehovej pokrývke pre jednotlivé povodia sú dostupné na webovej stránke SHMÚ v časti Hydrologické spravodajstvo (https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_sneh).

Predmetom ďalších podkapitol je analýza zimy v jednotlivých povodiach vzhľadom na zásoby vody v snehovej pokrývke, jej trvanie a dopady na hydrologický režim v tokoch.

5.1 Západné Slovensko

V tejto časti je vyhodnotený priebeh výšky snehovej pokrývky z týždenných údajov siete snehomerných staníc, ktoré sa nachádzajú v povodí Moravy, dolného Váhu a Nitry.

Snehová pokrývka sa vyskytovala v tejto časti územia len prechodne. Najskôr počas prvej a druhej dekády decembra. Po dlhotrvajúcom suchu počas letného polroka sa na začiatku zimy začali dopĺňať chýbajúce zásoby podzemnej vody a znižovať dlhodobý deficit zrážok. Preto sa aj napriek topiacej snehovej pokrývke a dažďu nevyskytla povodňová situácia a odozva na tokoch bola len krátkodobá. Na prelome rokov 2022/2023 došlo vplyvom výrazného a dlhšie trvajúceho oteplenia k roztopeniu snehových zásob, s výnimkou najvyšších polôh povodí hornej Nitry (nad 1200 m n. m.). Neštandardný priebeh poveternostnej situácie a častá zrážková činnosť zapríčinila kolísanie hladín väčšiny tokov. Stalo sa tak v priebehu druhej a na začiatku tretej dekády mesiaca. K výrazným vzostupom s dosiahnutím hladín zodpovedajúcim SPA došlo najmä v povodí hornej Nitry a Žitavy. Až do tretej dekády januára snehová pokrývka v nižších polohách chýbala. Opätovne sa objavila najmä na prelome januára a februára, pričom jej priestorový rozsah a objem v povodiach bol významnejší, než počas decembra (Obr. 5.1.1). Po ďalšom oteplení v polovici februára zásoby vody v snehu rýchlo ubudli a neskôr sa už sneženie vyskytlo len ojedinele v stredných horských polohách nad 600 m n. m., v horných častiach povodia Myjavy, dolného Váhu, Nitry a Žitavy. V závere februára boli na tokoch zaznamenané vzostupy vodných hladín z dažďa, najvýraznejšie v povodí hornej Nitry. Po zvyšok zimy sa už sneh v povodiach západného Slovenska nevyskytoval. Meniaci sa charakter zím sa potvrdil aj v zime 2022/2023, keďže sa snehová pokrývka v najnižších polohách povodí západného Slovenska vyskytla len výnimočne a v zanedbateľných množstvách. Takýto priebeh zimy spôsobil, že najmä v horných častiach povodí s nadmorskou výškou nad 400 m n. m. topiaca sa snehová pokrývka a kvapalnú zrážky často spôsobovali vzostupy na hladinách vodných tokov.



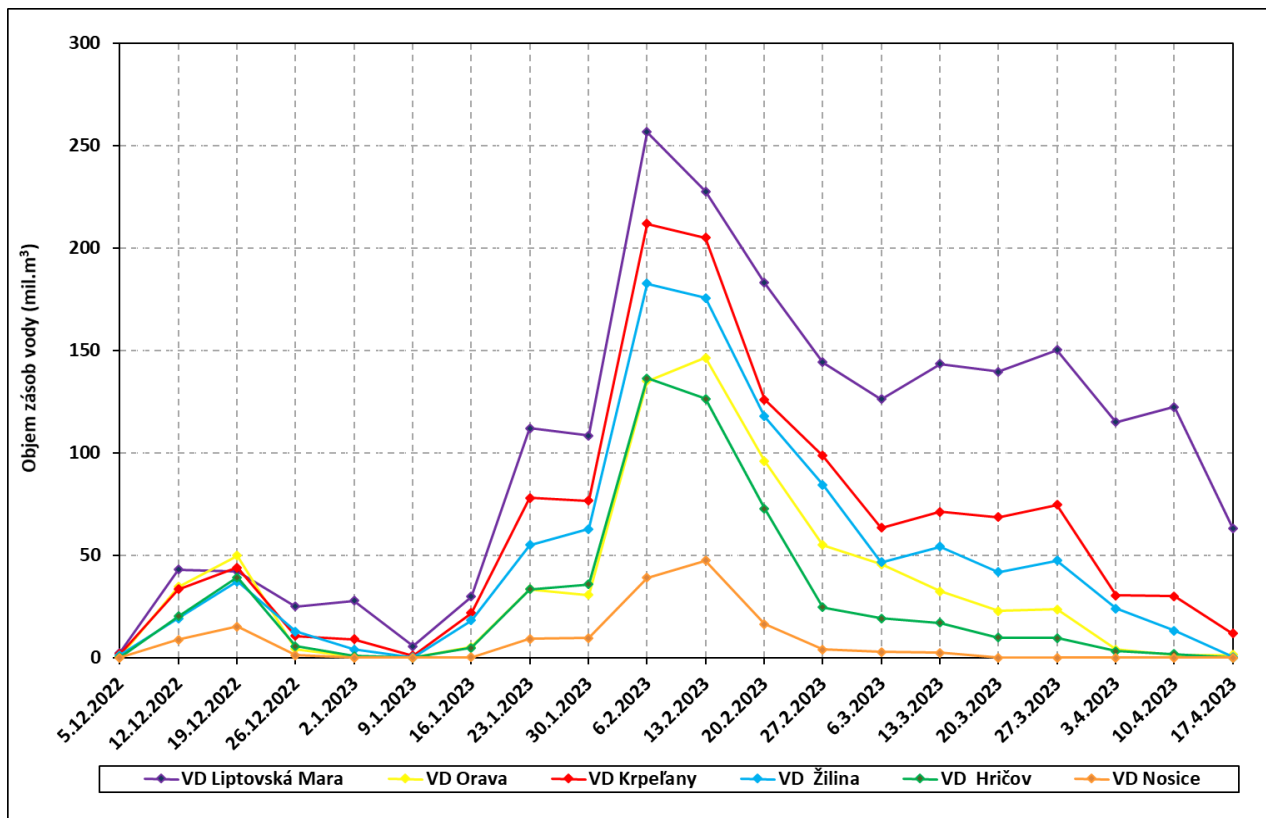
Obr. 5.1.1 Priebeh výšky snehovej pokrývky (cm) na vybraných staniciach v povodiach západného Slovenska počas zimy 2022/2023

5.2 Stredné Slovensko – povodie Váhu

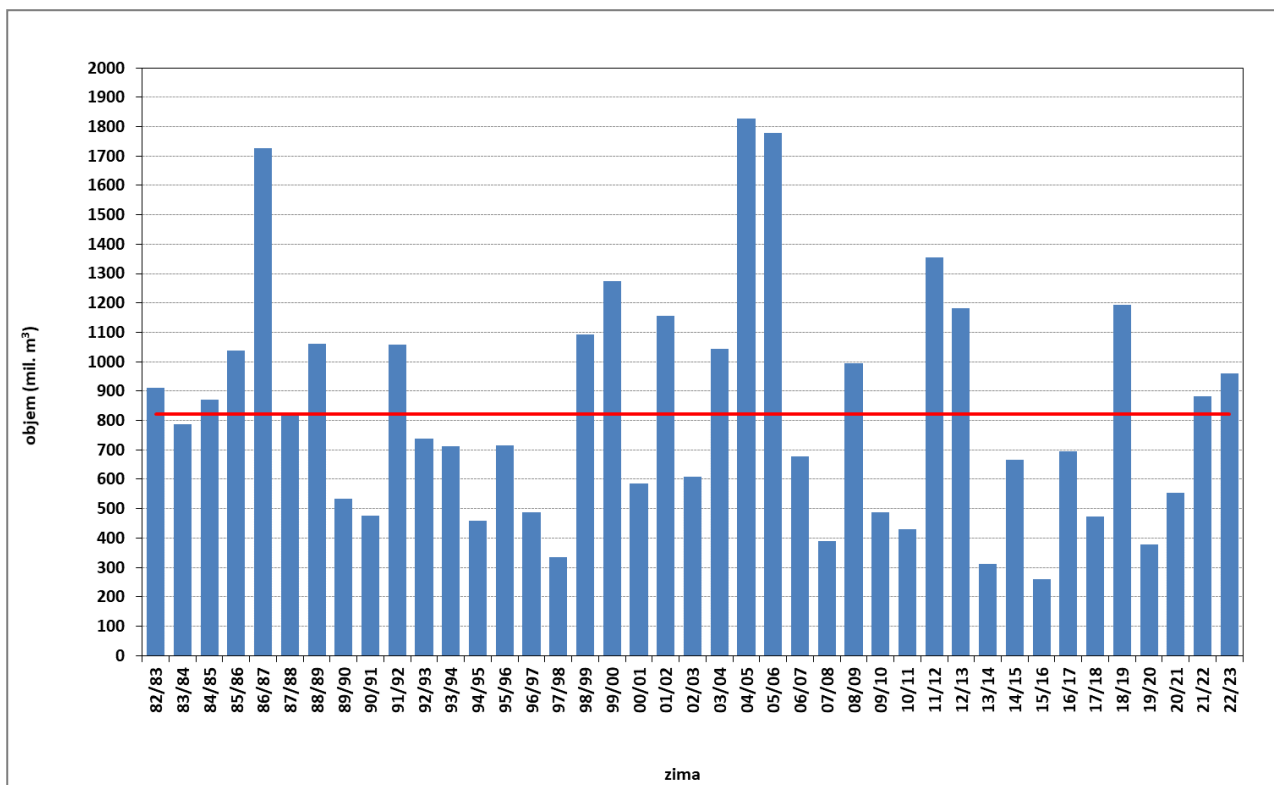
V tejto časti je vyhodnotený objem vody v snehu pre povodia, ktoré reprezentujú prirodzený prítok do vodných diel Liptovská Mara, Orava, Krpeľany, Žilina, Hričov a Nosice, z týždenných údajov siete snehomerných staníc.

Snehová pokrývka sa vyskytovala v menšom množstve najmä vo vysokohorských polohách povodia už od začiatku decembra. V priebehu poslednej decembrovej dekády a na začiatku januára došlo vplyvom oteplenia k jej výraznému úbytku a hodnoty snehových zásob klesli na minimum. Napriek topiacim sa zásobám snehu a kvapalným zrážkam nebol zaznamenaný významnejší vzostup hladín vodných tokov, ani prekročenie SPA. Dôvodom bolo dopĺňanie deficitu zrážok a zásob podzemnej vody z predchádzajúcich mesiacov. Neštandardný priebeh počasia s dlhotrvajúcim oteplením na prelome rokov postupne nasýtil väčšinu povodia. V závere prvej dekády januára došlo vplyvom topiaceho sa snehu a častým dažďovým zrážkam k výrazným vzostupom vodných hladín, výnimočne aj s dosiahnutím SPA. Opätovný nárast snehovej pokrývky bol zaznamenaný v období od 16. 1. do 6. 2. V nasledujúcom týždni do 13. 2. dosahovali hodnoty objemu vody v snehu svoje maximá (s výnimkou povodí VD Orava a VD Nosice). V kotlinách na severe Slovenska dosahovala výška snehu zväčša od 30 do 60 cm, v stredných polohách (600 – 1000 m n. m.) od 60 do 80 cm a v horských oblastiach (nad 1000 m n. m.) aj 80 cm a viac. Priestorové rozloženie výšky a vodnej hodnoty snehu v tomto období je zobrazené na Obr. 5.1.

V ďalšom priebehu februára nastal vo všetkých čiastkových povodiach Váhu pozvoľný úbytok snehových zásob. Trend topenia snehových zásob vrcholil najmä počas tretieho februárového víkendu. Vtedy došlo k ich najvýraznejšiemu úbytku v nižších polohách pod 1000 m n. m., ktoré sa nahromadili najmä na prelome januára a februára. Vzostupy vodných hladín boli zaznamenané predovšetkým v povodiach horného a stredného Váhu (Oravy, Kysuce, Turca a Rajčanky).



Obr. 5.2.1 Priebeh zásob vody v snehovej pokrývke (mil. m³) k vybraným vodným dielam v povodí Váhu počas zimy 2022/2023



Obr. 5.2.2 Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodí Váhu po profil VD Nosice a priemerná hodnota (červená čiara) 1982/83 až 2022/2023

Uprostred marca klesajúci trend zásob vody v snehovej pokrývke prechodne mierne stúpol. Koncom marca a začiatkom apríla sa zásoby vody v snehu ďalej znižovali (Obr. 5.2.1). Od polovice apríla bol zaznamenaný výraznejší pokles zásob vody v snehu aj vo vyšších horských polohách. Jarné topenie snehových zásob bolo vo vyššie položených častiach povodia Váhu pozvoľné, bez väčšej hydrologickej odozvy. Maximum objemu vody v snehu počas zimy 2022/2023 je možné hodnotiť z pohľadu maximálnych hodnôt, ktoré sa vyskytli počas zím od 1982/83 ako mierne nadpriemerné (Obr. 5.2.2). Celková maximálna hodnota, 981 mil. m³ (po VD Nosice).

Tabuľka „Zásoby vody v snehovej pokrývke (mil. m³) k vybraným nádržiam v povodí Váhu počas zimy 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 1).

Tabuľka „Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodí Váhu za obdobie rokov 1982/83 – 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 2).

5.3 Stredné Slovensko – povodie Hrona, Ipľa a Slanej

V tejto časti je vyhodnotený objem vody v snehu pre povodia v južnej polovici stredného Slovenska – Hrona, Ipľa a Slanej.

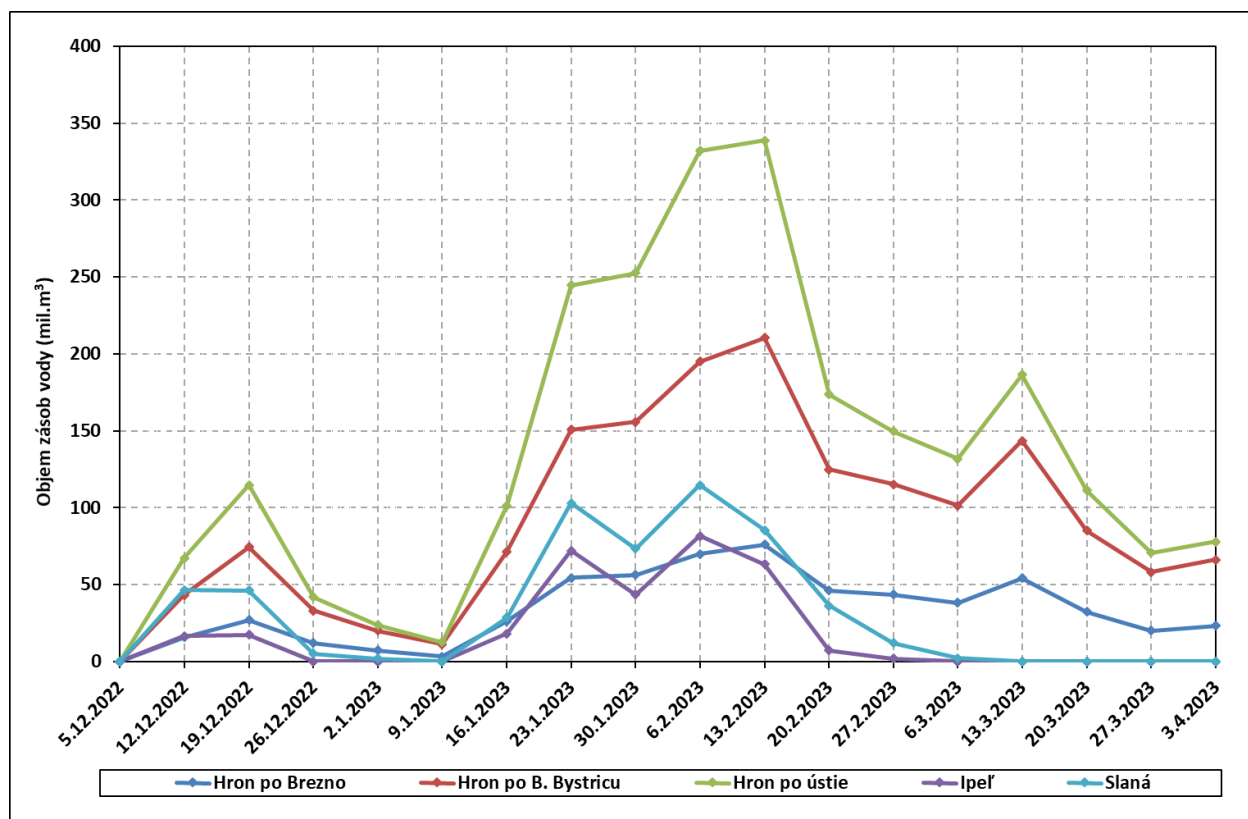
Tvorba zásob vody v snehovej pokrývke počas zimy 2022/2023 mala štandardný priebeh s nástupom v prvej dekáde decembra a s vianočným oteplením (úbytok zásob). Úvodné týždne zimy sa niesli v znamení striedania skupenstva zrážok s prevahou dažďa v najnižších polohách. Tomu zodpovedala aj hydrologická situácia v častiach povodia (najmä však na prítokoch dolného Hrona, kde boli dosiahnuté aj SPA). Počas dlhotrvajúceho oteplenia na prelome rokov situácia pretrvávala, hydrologický režim bol ovplyvnený topiacim sa snehom aj v stredných polohách okolo 1000 m n. m. Vysoké vodné stavy spôsobené dažďom a topiacim sa snehom vrcholili v závere druhej januárovej

dekády, dosiahnutím SPA na viacerých rokoch v povodiach RP Banská Bystrica. Neskôr sa hydrologická situácia upokojila. Úvod februára bol zároveň obdobím maximálnych snehových zásob. S príchodom teplejšieho počasia na konci februára sa vzostupy vodných hladín z dažďa a topiacich snehových zásob zopakovali (najmä na prítokoch dolného Hrona). V povodí Ipľa a Slanej snehová pokrývka ustúpila v polovici marca 2023 bez významnejšej hydrologickej odozvy. V povodí Hrona pretrvali snehové zásoby do začiatku mája 2023, kedy došlo k roztopeniu snehu aj v najvyšších častiach povodia v Nízkych Tatrách a vo Veľkej Fatre. V Podunajskej nížine a v Juhoľstovskej kotline snehová pokrývka po väčšinu zimy úplne absentovala. Zimná sezóna 2022/2023 bola v nižších polohách (pod 500 m n. m.) charakteristická nedostatkom snehovej pokrývky a jej krátkym trvaním (len časť decembra 2022). Lepšie snehové podmienky sa udržiavali nad 1000 m n. m. Maximálna výška snehovej pokrývky na sledovanom území (236 cm) bola zaznamenaná 15. 3. na meteorologickej stanici Chopok (2024 m n. m.).

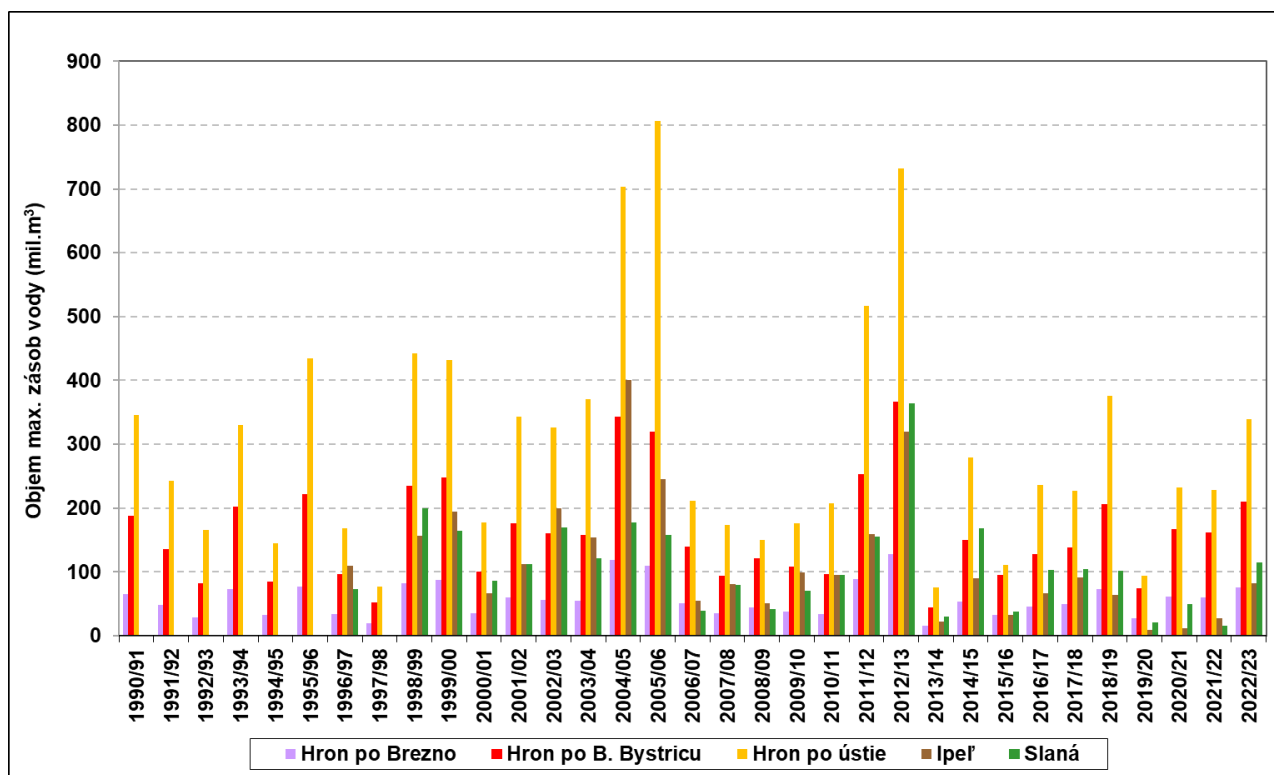
Hodnoty maximálneho objemu zásob vody v snehovej pokrývke za zimu 2022/2023 a ich percentuálne porovnanie s predchádzajúcimi zimami (Obr. 5.3.2) boli priemerné v povodí Hrona, Ipľa a Slanej.

Tabuľka „Zásoby vody v snehovej pokrývke (mil. m³) k vybraným nádržiam v povodí Hrona, Ipľa a Slanej počas zimy 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 3).

Tabuľka „Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodí Hrona, Ipľa a Slanej za obdobie rokov 1990/91 – 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 4).



Obr. 5.3.1 Priebeh zásob vody v snehovej pokrývke v povodiach Hrona, Ipľa a Slanej počas zimy 2022/2023



Obr. 5.3.2 Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodí Hrona, Ipľa a Slanej za obdobie od 1990/1991 do 2022/2023

5.4 Východné Slovensko – povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu

V tejto časti je vyhodnotený objem vody v snehu pre povodia východného Slovenska – Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu z týždenných meraní siete snehomerných staníc.

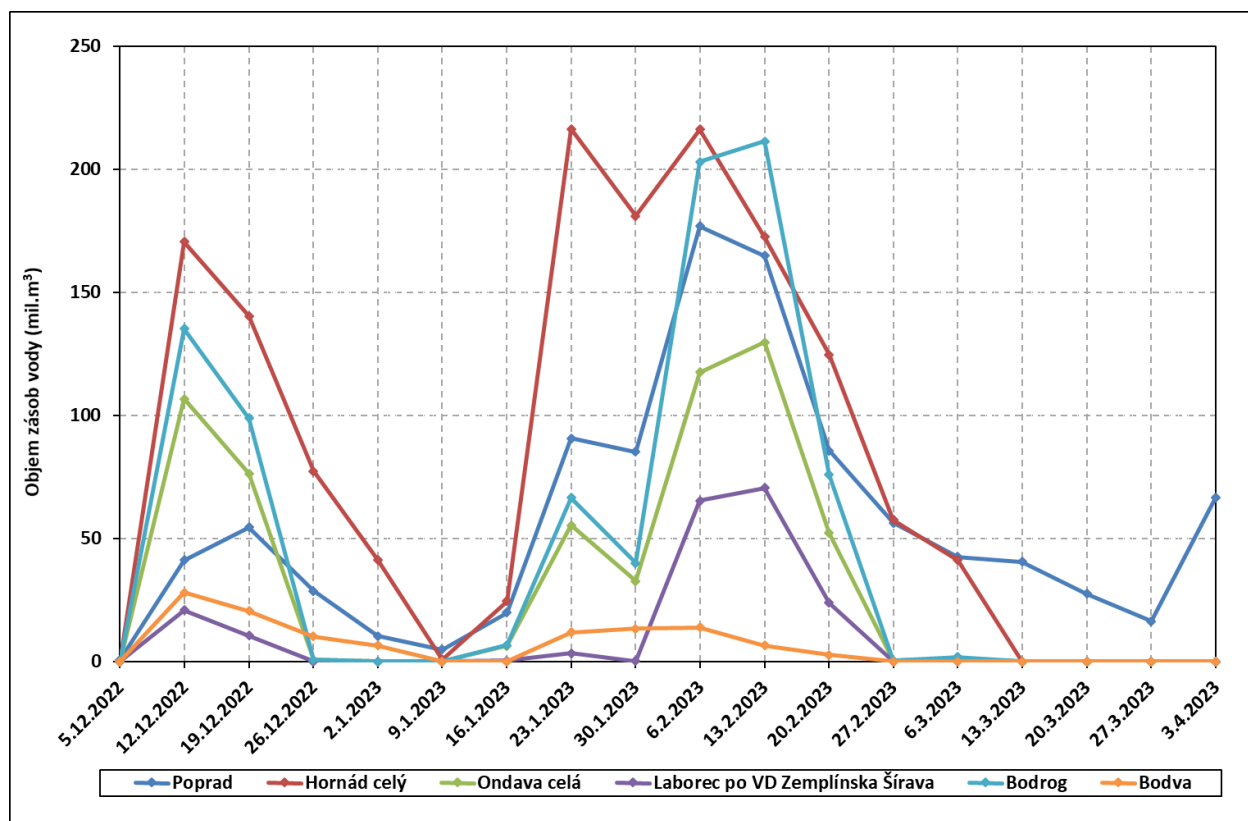
Snehové pomery počas zimy 2022/2023 boli vyhodnocované od začiatku decembra. Prvé plošné sneženie na prelome prvej a druhej decembrovej dekády výrazne zvýšilo zásoby vody v snehu najmä v polohách nad 300-400 m n. m. V nižších nadmorských výškach prevládal dážď, preto sme najmä na tokoch Východoslovenskej nížiny zaznamenali vzostupy vodných hladín. Už v prvej polovici decembra boli v povodí Bodvy zaznamenané maximá zásob vody v snehu. V priebehu poslednej decembrovej dekády a začiatkom januára 2023 vplyvom dlhotrvajúceho oteplenia nastal výrazný úbytok snehovej pokrývky a 9. 1. vo všetkých povodiach klesli hodnoty zásob vody v snehu na minimum. Dôsledkom toho boli opakované vzostupy vodných hladín s dosiahnutím SPA, najmä na tokoch v dolnej časti povodia Bodrogu. V druhej januárovej dekáde vrcholila perióda nadpriemerne teplého počasia, pričom v polohách pod 1000 až 1200 m n. m. sa jednalo o kvapalnú zrážku, a preto na niektorých tokoch pretrvávali vysoké vodné stavy, aj na úrovni SPA. v povodí Hornádu bol v týždni po 16.1.nárast zásob vody v snehu a bolo dosiahnuté maximum počas tejto zimy. V ostatných povodiach stúpili zásoby vody v snehu najmä začiatkom februára. Počas meraní 6. 2. a 13. 2. dosahovali hodnoty objemu vody v snehu svoje maximá aj vo zvyšných povodiach. V najnižších polohách na krajnom juhu sa snehová pokrývka nevyskytovala. Severnejšie v polohách nad cca 200 m n. m. sa nachádzalo v tomto období do 10 až 15 cm snehu, v stredných polohách (600 – 1000 m n. m.) od 20 do 60 cm a vo vysokohorských oblastiach povodia Popradu (nad 1000 m n. m.) aj 80 cm a viac. Priestorové rozloženie výšky a vodnej hodnoty snehu v tomto období je zobrazené na Obr. 5.1. V druhej polovici februára 2023 nastal vo všetkých povodiach východného

Slovenska výrazný úbytok snehových zásob. Toto predčasné jarné topenie snehu sa prejavilo aj na hydrologickej situácii a vzostupy vodných hladín sme zaznamenali najmä v povodí Torysy, Laborca a Ondavy. V ďalšom období sa väčšie množstvá zásob snehu udržiavali len vo vyšších polohách povodia Popradu. Dynamická hydrologická situácia, čiastočne spôsobená aj topiacou sa snehovou pokrývkou v horských polohách sa objavila aj na prelome prvej a druhej dekády a na konci marca.

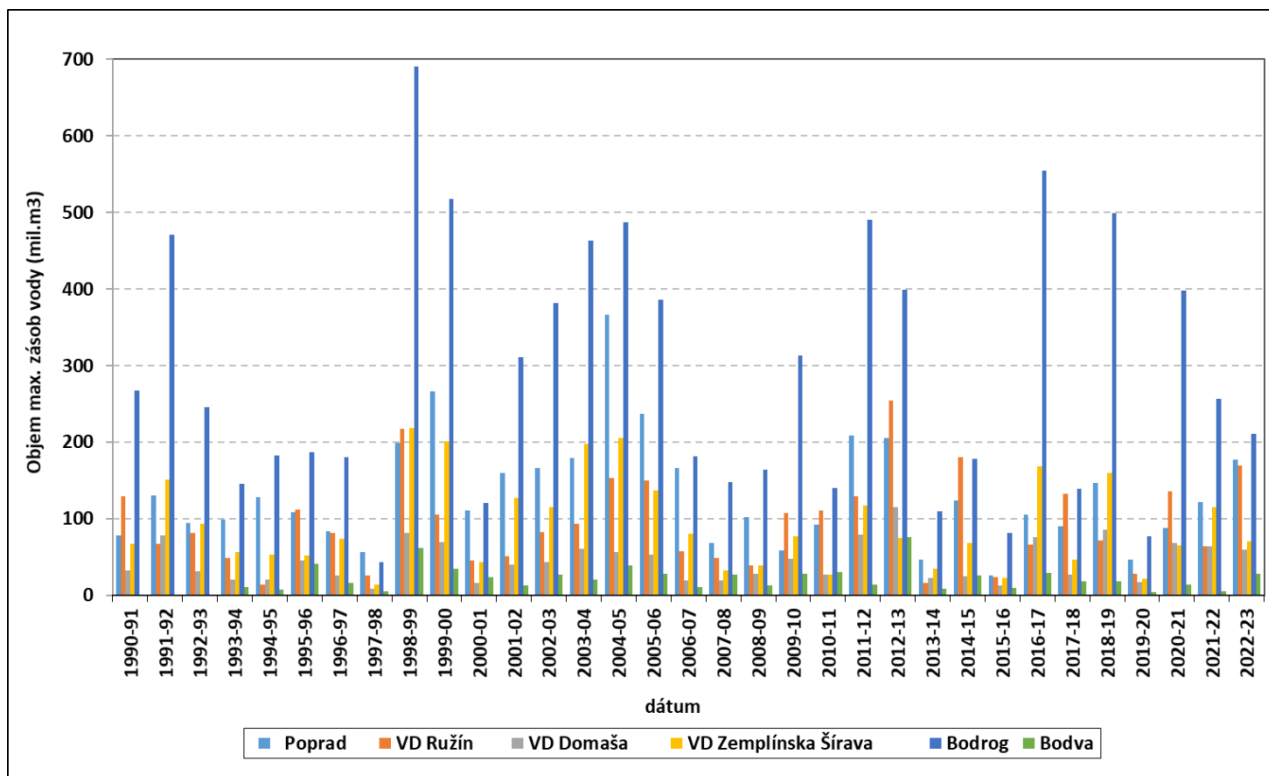
V porovnaní s maximálnymi zásobami vody v snehovej pokrývke za obdobie rokov 1990 – 2023 hodnotíme túto zimu v povodí Bodrogu a pre VD Zemplínska Šírava ako podpriemernú, v ostatných povodiach východného Slovenska ako nadpriemernú. Maximálny objem zásob vody v snehovej pokrývke predstavoval v povodí Popradu 48 %, v povodí Bodrogu 30 %, v povodí Bodvy 37 %, pre VD Šírava 32 %, pre VD Ružín takmer 67 % a pre VD Domaša 52 % z maximálnych zásob vody za hodnotené obdobie (1990 – 2023). Pribeh zásob vody v snehovej pokrývke v povodiach Popradu, Hornádu, Bodvy a Bodrogu v zime 2022/2023 sú na obrázku 5.4.1, porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke v spomínaných povodiach v období rokov 1990 – 2023 sú na obrázku 5.4.2.

Tabuľka „Zásoby vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodiach východného Slovenska počas zimy 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 5).

Tabuľka „Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodiach východného Slovenska za obdobie rokov 1990/91 – 2022/2023“ je v Prílohe č. 2 (Tab. 6).



Obr. 5.4.1 Pribeh zásob vody v snehovej pokrývke (mil. m³) v povodiach východného Slovenska počas zimy 2022/2023



Obr. 5.4.2 Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v povodiach východného Slovenska (mil. m³) za obdobie od 1990/91 do 2022/23

6 Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2023

Jednou z hlavných úloh Odboru hydrologických predpovedí a výstrah je vydávanie hydrologických výstrah na nebezpečenstvo povodne v prípade očakávaného zvýšenia vodných hladín s možnosťou dosiahnutia a prekročenia hladín zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity. Na základe zhodnotenia hydrologickej situácie, charakteristík príslušných povodí a očakávaného vývoja meteorologickej situácie sa v závislosti od závažnosti situácie vydávajú hydrologické výstrahy 1., 2. alebo 3. stupňa na jednotlivé druhy nebezpečenstva povodní. Výstrahy sa vydávajú pre ohrozené okresy SR. V roku 2023 bolo pre 73 ohrozených okresov vydaných celkom **1824** výstrah na nebezpečenstvo povodne, z toho **1256** výstrah 1. stupňa, **492** výstrah 2. stupňa a **76** výstrah 3. stupňa. Počty vydaných výstrah podľa regionálnych pracovísk, stupňa a druhu výstrahy sú uvedené v Tab. 6.1.

Tab. 6.1 Počty vydaných hydrologických výstrah na nebezpečenstvo povodne v roku 2023 podľa regionálnych pracovísk, druhu a stupňa výstrahy

Regionálne pracovisko BA	spolu	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
	418	317	87	14
povodeň	40	23	15	2
povodeň z trvalého dažďa	164	137	21	6
prívalová povodeň	195	149	43	3
povodeň z topiaceho sa snehu	1	0	1	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	18	8	7	3
Regionálne pracovisko BB	spolu	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
	436	258	157	21
povodeň	23	14	6	3
povodeň z trvalého dažďa	188	126	54	8
prívalová povodeň	168	90	73	5
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	5	0	4	1
povodeň z topiaceho sa snehu	4	4	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	48	24	20	4
Regionálne pracovisko KE	spolu	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
	635	411	184	40
povodeň	177	104	61	12
povodeň z trvalého dažďa	173	124	30	19
prívalová povodeň	269	169	91	9
povodeň z topiaceho sa snehu	2	2	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	14	12	2	0
Regionálne pracovisko ZA	spolu	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
	335	270	64	1
povodeň	3	2	1	0
povodeň z trvalého dažďa	112	100	12	0
prívalová povodeň	164	130	34	0
povodeň z topiaceho sa snehu	2	1	1	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	54	37	16	1
Spolu za SR	spolu	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
	1824	1256	492	76
povodeň	243	143	83	17
povodeň z trvalého dažďa	637	487	117	33
prívalová povodeň	796	538	241	17
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	5	0	4	1
povodeň z topiaceho sa snehu	9	7	2	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	134	81	45	8

7 Záver

Rok 2023 bol veľmi vlhký. Ročný úhrn zrážok 1003 mm sa radí ako druhý najvyšší od roku 1990, a to po výrazne daždivom roku 2010. Aj z tohto dôvodu bolo v priebehu roka 2023 zaznamenaných až 164 dní s povodňovou aktivitou (142 s 1. SPA, 80 s 2. SPA, 25 s 3. SPA). Zaradil sa tým na druhé miesto za rok 2010 (282 dní s PA) v sledovanom období (2007 – 2023).

V decembri, hlavne v jeho tretej dekáde bolo zaznamenaných najviac dní s povodňovou aktivitou a to na všetkých regionálnych pracoviskách SHMÚ.

Hydrologický režim na tokoch Slovenska bol ovplyvnený výraznými zrážkami v januári a februári, ktoré boli teplotne nadnormálne bez možnosti tvorenia snehovej pokrývky pod 700 m n. m. V januári prevažovali povodne z dažďa, vo februári boli povodne z dažďa v kombinácii z topením snehových zásob vyskytujúcich sa len vo vyšších nadmorských polohách. Významné boli novembrové povodne z trvalého dažďa a v decembri z dažďa a topenia snehu.

Najvýznamnejšími povodňami boli v lete 100-ročná v Plešivci na Štítniku a 20 až 50-ročná povodeň v Horných Semerovciach na Štiavnici koncom decembra.

Hydrologická situácia bola počas roku 2023 nepretržite monitorovaná pracovníkmi SHMÚ v rámci procesu Hydrologické predpovede a výstrahy. Široká verejnosť bola informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniciach prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ, na ktorej boli zverejňované aj hydrologické výstrahy. Po dosiahnutí stupňov povodňových aktivít (SPA) vo vodomerných staniciach SHMÚ boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie. Tieto spravodajstvá boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami v zmysle Zákona o ochrane pred povodňami č. 7/2010 Z. z.

Použité zdroje:

<http://www.shmu.sk/sk/?page=1610&id>
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_sneh
<http://www.shmu.sk/sk/?page=1613&id>
<http://www.shmu.sk/sk/?page=2049&skupina=5>
<https://www.facebook.com/shmu.sk>
<https://www.shmu.sk/sk/?page=128>

Zdroj údajov z českého povodia Moravy:

ČHMÚ Brno: Šárka Zemanová, Petr Janál, Pavel Zahradníček
ČHMÚ Ostrava: Pavel Lipina

Zdroj údajov z Bavorska (Nemecko):

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg: Joachim Stoermer

Zdroj údajov z Horného a Dolného Rakúska:

Amt der Oberösterreich Landesregierung, Linz: Thomas Peneder
Amt der Niederösterreich Landesregierung, St. Pölten: Christian Krammer
Via Donau, Wien: Johannes Hubmann

Zdroj údajov z Ukrajiny:

Zakarpatské regionálne centrum pre hydrometeorológiu (Zakarpatskij CGM), Užhorod

Vydal: Slovenský hydrometeorologický ústav
Redaktori: Ing. D. Lešková, PhD., Ing. K. Matoková
Zostavil: Ing. K. Matoková, Ing. D. Simonová

Príspevky autorsky pripravili:
Mgr. M. Bírová, Mgr. M. Halaj, RNDr. M. Holubecká,
Mgr. K. Hrušková, PhD., Ing. I. Machara, Ing. T. Masár, Ing. K. Matoková,
Ing. D. Simonová, Ing. P. Parditka, Mgr. P. Smrtník,
Mgr. T. Trstenský, Mgr. M. Zvolenský, PhD.
v spolupráci s ďalšími pracovníkmi
OHPaV Bratislava, OHMPaV Košice a ÚMS SHMÚ Bratislava

Tel.: +421 2 59 415 412
E-mail: hips@shmu.sk

ISSN-2729-918X

Issued by: Slovak Hydrometeorological Institute
Editors: Ing. D. Lešková, PhD., Ing. K. Matoková
Compiled by: Ing. K. Matoková, Ing. D. Simonová

Contributions were prepared by authors:
Mgr. M. Bírová, Mgr. M. Halaj, RNDr. M. Holubecká,
Mgr. K. Hrušková, PhD., Ing. I. Machara, Ing. T. Masár, Ing. K. Matoková,
Ing. D. Simonová, Ing. P. Parditka, Mgr. P. Smrtník,
Mgr. T. Trstenský, Mgr. M. Zvolenský, PhD.
in cooperation with other specialists
OHPaV Bratislava, OHMPaV Košice a ÚMS SHMÚ Bratislava

Tel.: +421 2 59 415 412
E-mail: hips@shmu.sk

ISSN-2729-918X

SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

JESÉNIOVA 17

833 15 BRATISLAVA

SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE

JESÉNIOVA 17

833 15 BRATISLAVA