



**Zpráva o lokálních přívalových povodních
a srážkoodtokových situacích na území
ve správě státního podniku Povodí Vltavy**

2022

Zpracoval:

Ing. Martin Vetešník
Vodohospodářský dispečer, CVHD
Povodí Vltavy, státní podnik

Předkládá:

Ing. Tomáš Kendík
Ředitel sekce správy povodí
Povodí Vltavy, státní podnik

Schválil:

RNDr. Petr Kubala
Generální ředitel
Povodí Vltavy, státní podnik

OBSAH

Úvod.....	4
Povodeň Otava 4. 1. 2022.....	5
Povodeň Blanice 6. 6. 2022.....	7
Povodeň Blanice a Botič 28. - 30. 6. 2022.....	9
Povodeň Klabava, Skalice a Botič 20. - 21. 8. 2022	12
Povodeň Klabava a Botič 26. - 27. 8. 2022.....	15
Shrnutí povodňových škod	17
Závěr.....	17

Úvod

V roce 2022 bylo území ve správě státního podniku Povodí Vltavy zasaženo několika epizodami přívalových dešťů, které měly za následek zvýšení hladin vodních toků a v několika případech i přívalové povodně.

Typické přívalové povodně jsou důsledkem intenzivních přívalových srážek krátkého trvání (1 až 3 hodiny), zasahujících obvykle malé území (do 100 km²). Na základě rozboru synoptické situace vydává Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ) předpovědní výstražnou informaci na nebezpečí jejich výskytu v konkrétní oblasti, ale výskyt samotný není obvykle zachycen srážkoměrnou sítí ČHMÚ nebo monitorovací sítí vodohospodářského dispečinku Povodí Vltavy. Oblast výskytu lze upřesnit pomocí radarových snímků a následnou průtokovou odezvou na měřicích profilech zasaženého dílčího povodí.

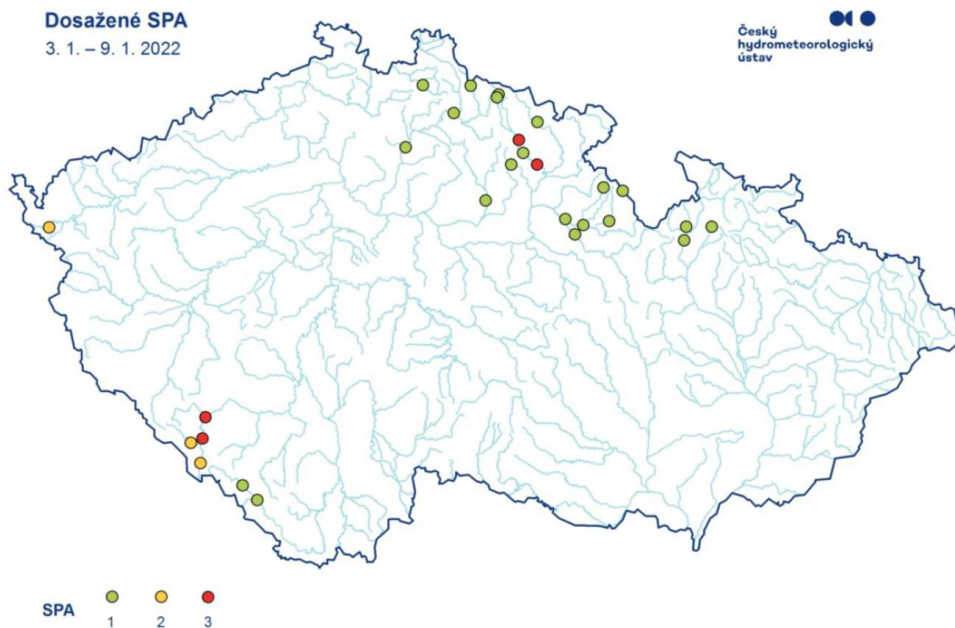
Přívalové povodně způsobují škody většinou lokálního charakteru a jedná se nejčastěji o sedimenty, plaveniny a splaveniny, které je mnohdy nutné odstranit z koryta toku, nebo blízkého okolí, aby nezpůsobily nežádoucí překážku v toku a tím nezapříčinily vytváření dalších škod. Přívalové povodně mohou také poškodit přirozené či opevněné koryto vodního toku nebo vodní díla, které se nachází na zasažených vodních tocích.

V této zprávě jsou popsány povodňové epizody, při kterých bylo dosaženo limitu pro vyhlášení druhého a třetího stupně povodňové aktivity. Pro každou z epizod je popsán její meteorologický a hydrologický průběh, současně jsou uvedena naměřená data srážek, vodních stavů a průtoků z měřicích stanic. V neposlední řadě, jaký vliv na konkrétní epizodu měla zasažená vodní díla a orientační přehled evidovaných škod v souvislosti s jednotlivými epizodami.

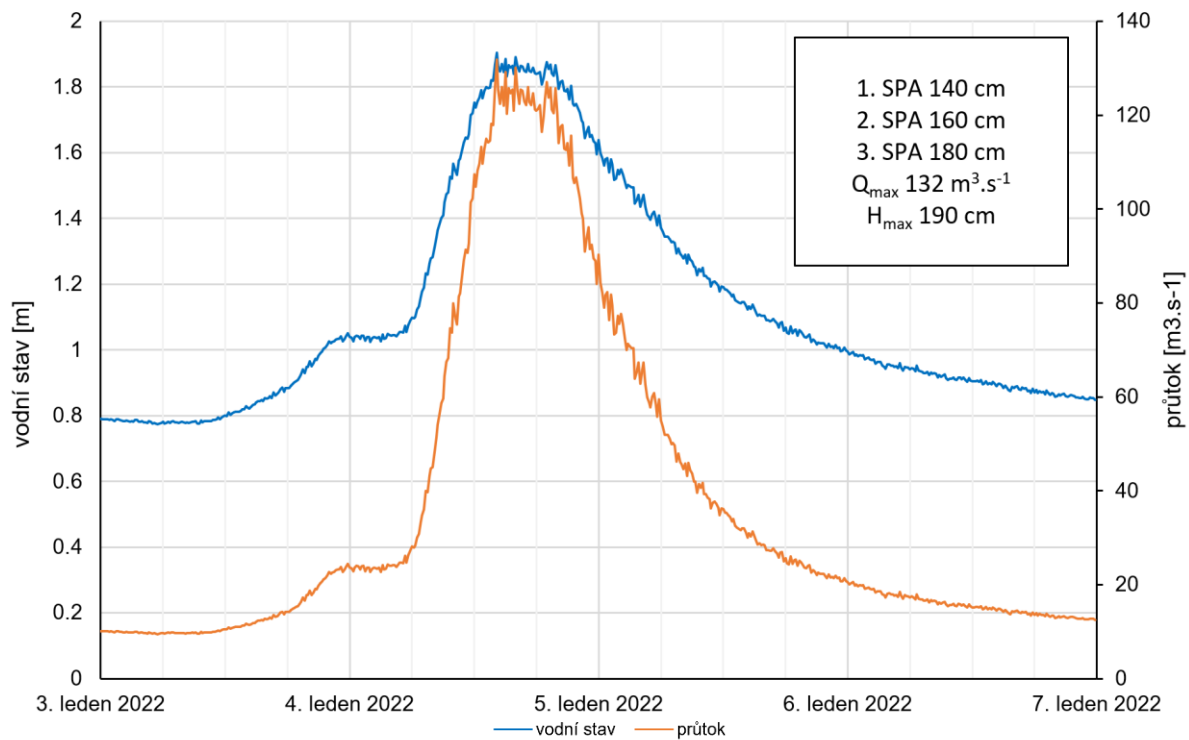
Přehled významných srážkoodtokových situací v roce 2022:

1. Povodeň Otava 4. 1. 2022
2. Povodeň Blanice 6. 6. 2022
3. Povodeň Blanice a Botič 28. - 30. 6. 2022
4. Povodeň Klabava, Skalice a Botič 20. - 21. 8. 2022
5. Povodeň Klabava a Botič 26. - 27. 8. 2022

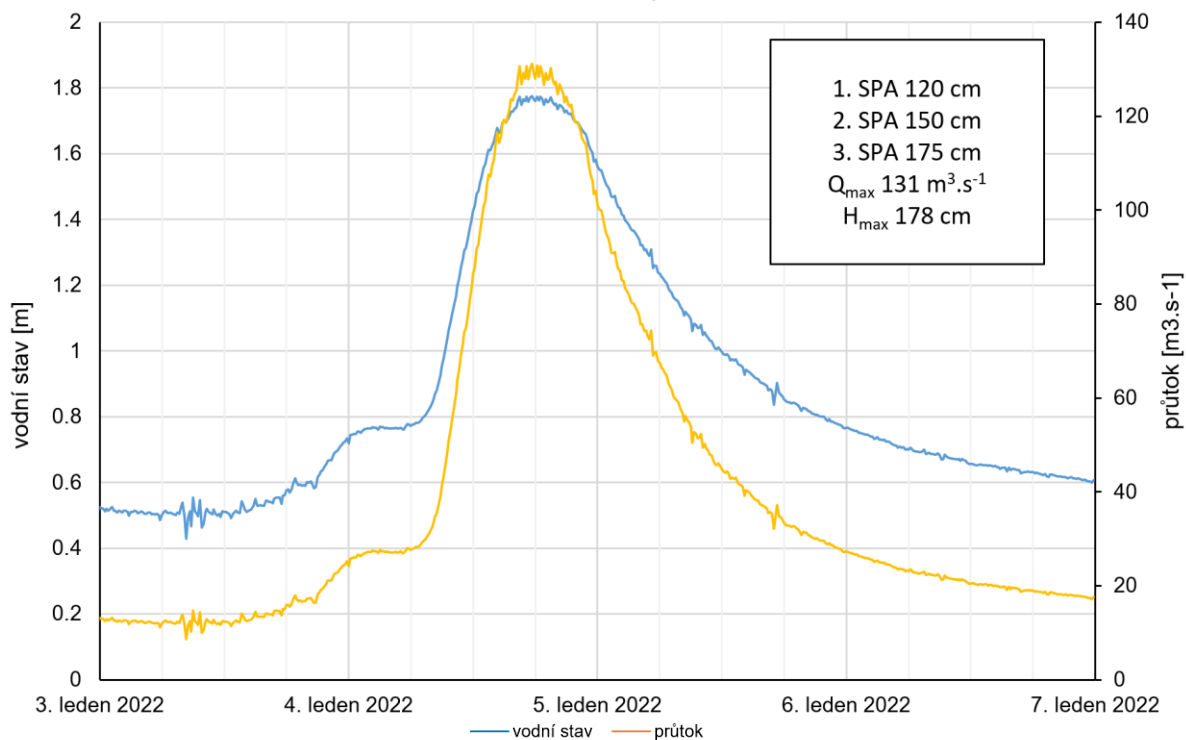
1	Název a datum srážkoodtokové situace			
	Povodeň Otava 4. 1. 2022			
Popis meteorologické a hydrologické situace				
Během noci z pondělí 3. 1. 2022 na úterý 4. 1. 2022 se na hřebenech Šumavy vyskytovaly vydatné srážky, což v kombinaci s táním sněhové pokrývky a vysokým nasycením povodí způsobilo výraznou odtokovou odezvu.				
Srážkové úhrny				
4. 1. 2022 v 19:00 jsme evidovali v zasaženém území srážky 50 - 90 mm za 36 hodin.				
Vodní toky v hlásných profilech – SPA				
LG Stanice	Vodní tok	SPA	H _{max}	Q _{max}
Rejštejn	Otava	3.	190	132
Sušice	Otava	3.	178	131
Modrava	Vydra	2.	147	47
Stodůlky	Křemelná	2.	137	40
Zasažené vodní nádrže				
Na žádné z významných vodních nádrží nedošlo k překročení hladiny zásobního prostoru.				
Povodňové škody na státním vodohospodářském majetku				
V souvislosti s touto lokální povodní nejsou zaznamenány žádné povodňové škody.				



Otava - stanice Rejštejn - vodní stav a průtok leden 2022



Otava - stanice Sušice - vodní stav a průtok leden 2022

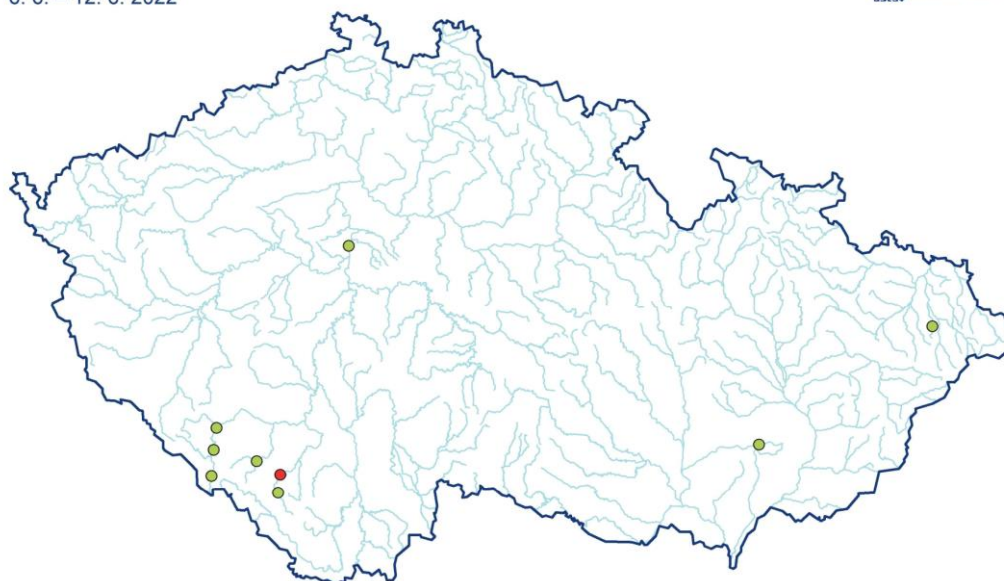


2	Název a datum srážkoodtokové situace			
	Povodeň Blanice 6. 6. 2022			
Popis meteorologické a hydrologické situace				
V noci z 5. 6. 2022 na 6. 6. 2022 přešla přes jižní Čechy od jihozápadu zvlněná studená fronta, která sebou přinesla vydatné srážky. V povodí Vltavy byly hladiny toků rozkolísané. Na Blanici v Podedvorech bylo dosaženo 3. SPA při Q ₂ a na stanicích převážně v oblasti horní Otavy bylo dosaženo na několika stanicích 1. SPA. V pondělí 6. 6. a opětovně i v úterý 7. 6. byla vlivem přeháněk a bouřek úroveň 1. SPA krátce překročena také na Dalejském potoce v profilu Praha - Hlubočepy.				
Srážkové úhrny				
Srážky byly vydatné s krátkou dobou trvání. Na Prachaticku spadlo přes 50 mm srážek za 6 hodin. V sobotu vypadlo na jihu Čech 10 až 30 mm srážek, v neděli a v noci na pondělí pak 30 až 45 mm, v maximech až 57 mm za 24 hodin.				
Vodní toky v hlásných profilech – SPA				
LG Stanice	Vodní tok	SPA	H _{max}	Q _{max}
Podedvorský mlýn	Blanice	3.	162	38
Zasažené vodní nádrže				
Na VD Husinec došlo k využití retenčního prostoru a úspěšné transformaci povodňové vlny.				
Povodňové škody na státním vodohospodářském majetku				
V souvislosti s touto lokální povodní jsou zaznamenány povodňové škody na vodním toku Blanice (IDTV 10100026), ř.km : 65.69 - 65.79 (soutok s Cikánským potokem) v rozsahu 190 tis. Kč.				

Dosažené SPA

6. 6. – 12. 6. 2022

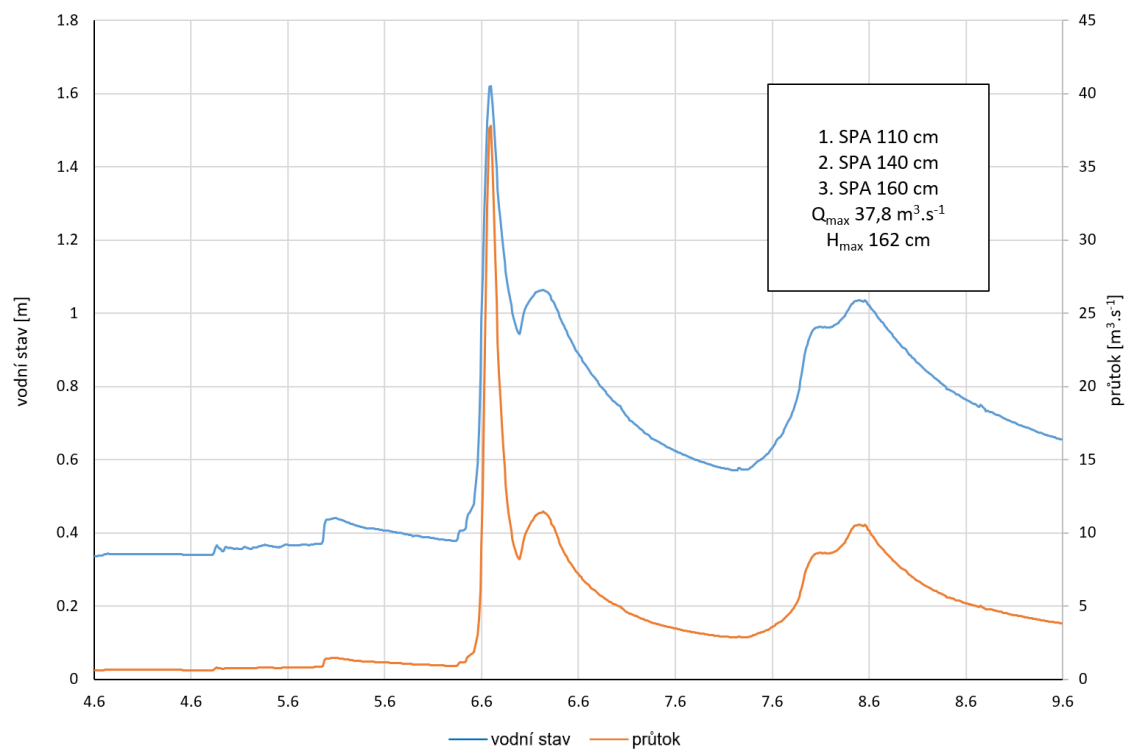
Český
hydrometeorologický
ústav



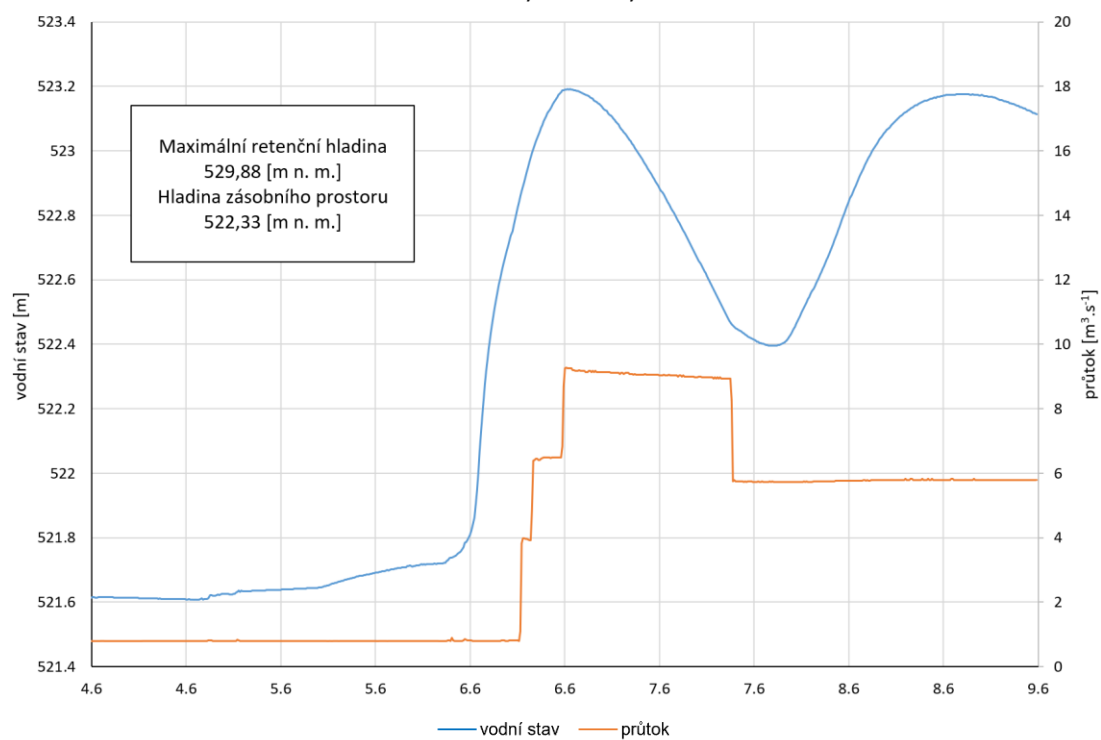
SPA

1 2 3

Blanice - stanice Podedvory - vodní stav a průtok červen 2022



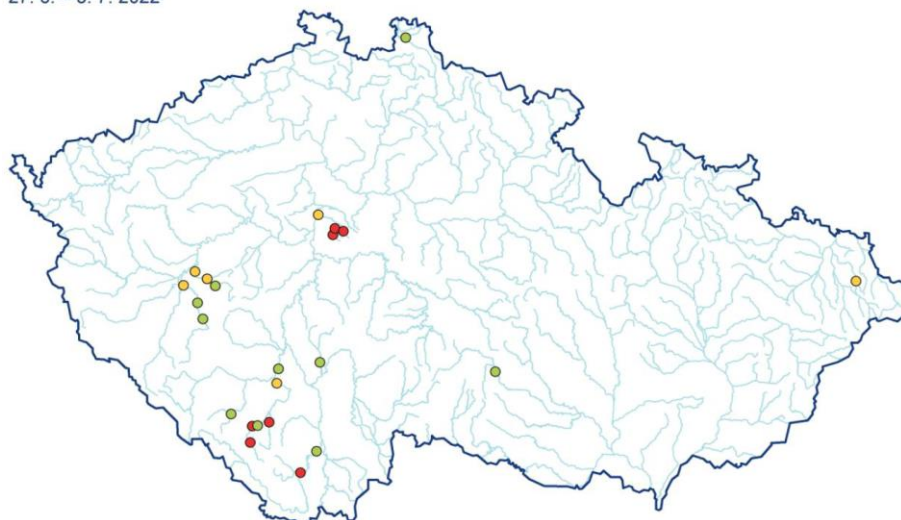
VD Husinec - kóta hladiny a celkový odtok červen 2022



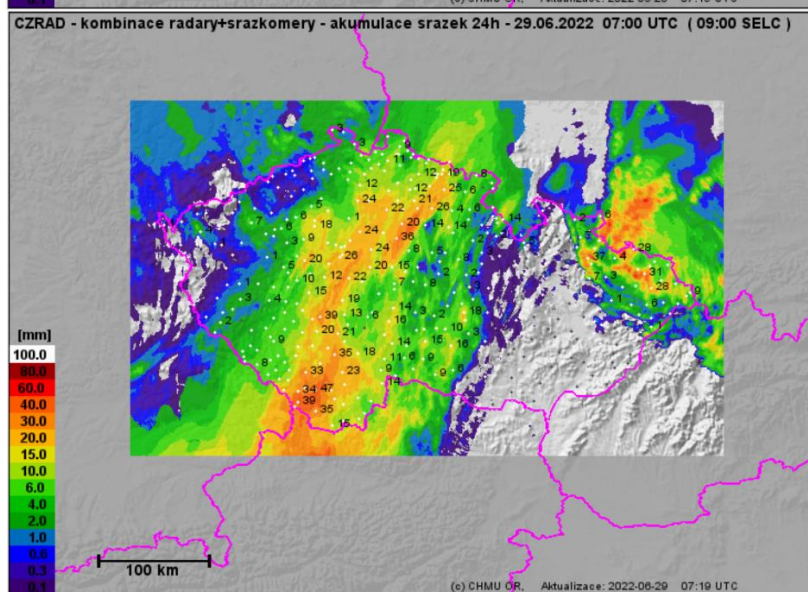
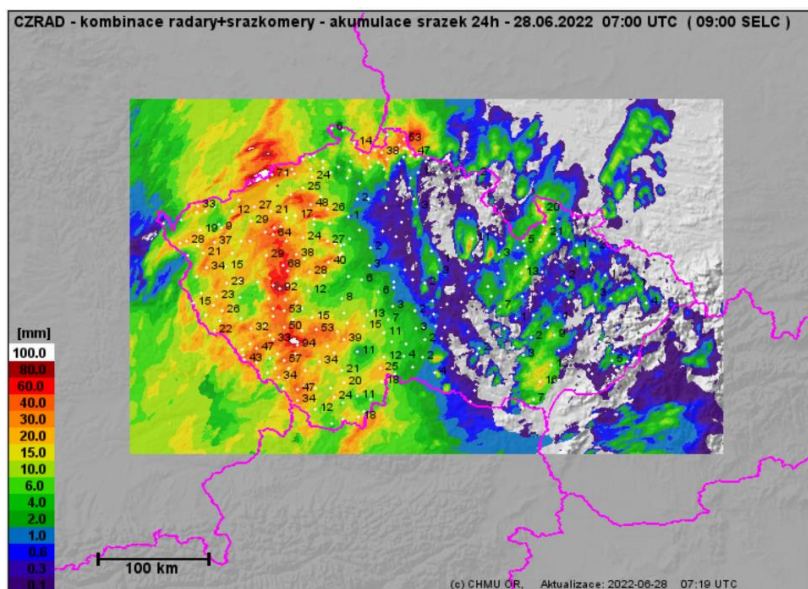
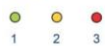
3	Název a datum srážkoodtokové situace			
	Povodeň Blanice a Botič 28. - 30. 6. 2022			
Popis meteorologické a hydrologické situace				
Po extrémních srážkách v západních Čechách došlo v noci na 28. 6. k překročení 2. SPA na Klabavě v Nové Huti, Úslavě v Koterově a Holoubkovském potoce v Rokycanech. Srážky ze středy na čtvrtek 30. 6. zvedly nad úroveň 3. SPA hladiny Polečnice v Českém Krumlově, Křemžského potoka v Brlohu, Bezdrevského potoka v Netolicích, Blanice v Blanickém mlýně a Podedvorech, na Botiči a Pitkovickém potoce (Q ₂₋₅). Na Zlatém potoce v Hracholuskách a na Botiči v profilu Jesenice Kocanda byl průtok větší než Q ₅₀ . V několika profilech na horní Vltavě, Otavě, Smutné a Volyňce byl překročen 1. SPA.				
Srážkové úhrny				
Nejvyšší 24hodinové srážkové úhrny se v pondělí vyskytly na stanicích: Katovice 188 mm, Strakonice 94 mm, Rokycany 80 mm.				
Vodní toky v hlásných profilech – SPA				
LG Stanice	Vodní tok	SPA	H _{max}	Q _{max}
Nová huť	Klabava	2.	164	24,90
Koterov	Úslava	2.	155	42,50
Rokycany-Dvořákova	Holoubkovský potok	2.	123	-
Český Krumlov	Polečnice	3.	220	62,20
Blanický mlýn	Blanice	3.	194	31,00
Podedvorský mlýn	Blanice	3.	163	38,40
Hracholusky	Zlatý potok	3.	201	49,90
Heřmaň	Blanice	2.	158	54,80
Praha - Nusle	Botič	2.	153	23,50
Kuří	Pitkovický potok	3.	72	3,52
Průhonice	Botič	3.	108	13,00
Kocanda	Botič	3.	127	15,20
Zasažené vodní nádrže				
Na VD Klabava a VD Husinec došlo k využití retenčního prostoru a úspěšné transformaci povodňové vlny.				
Povodňové škody na státním vodohospodářském majetku				
V souvislosti s touto povodní jsou zaznamenány povodňové škody na vodních tocích: Zlatý potok (IDTV 10100139) ř. km 1.6-1.8, 10.9-11.4, 5.1-5.9; Střela (IDTV 10283630) ř. km 0.26-0.445 a Bohunický potok (IDTV 10278465) ř. km 0.12-0.2. Co do druhu škod se jednalo především o nánosy a sedimenty, ale vznikaly také břehové nátrže a poškození opevnění dna a břehů. Celkem v souvislosti s touto epizodou evidujeme škody v přibližné výši 1,71 mil. Kč.				

Dosažené SPA

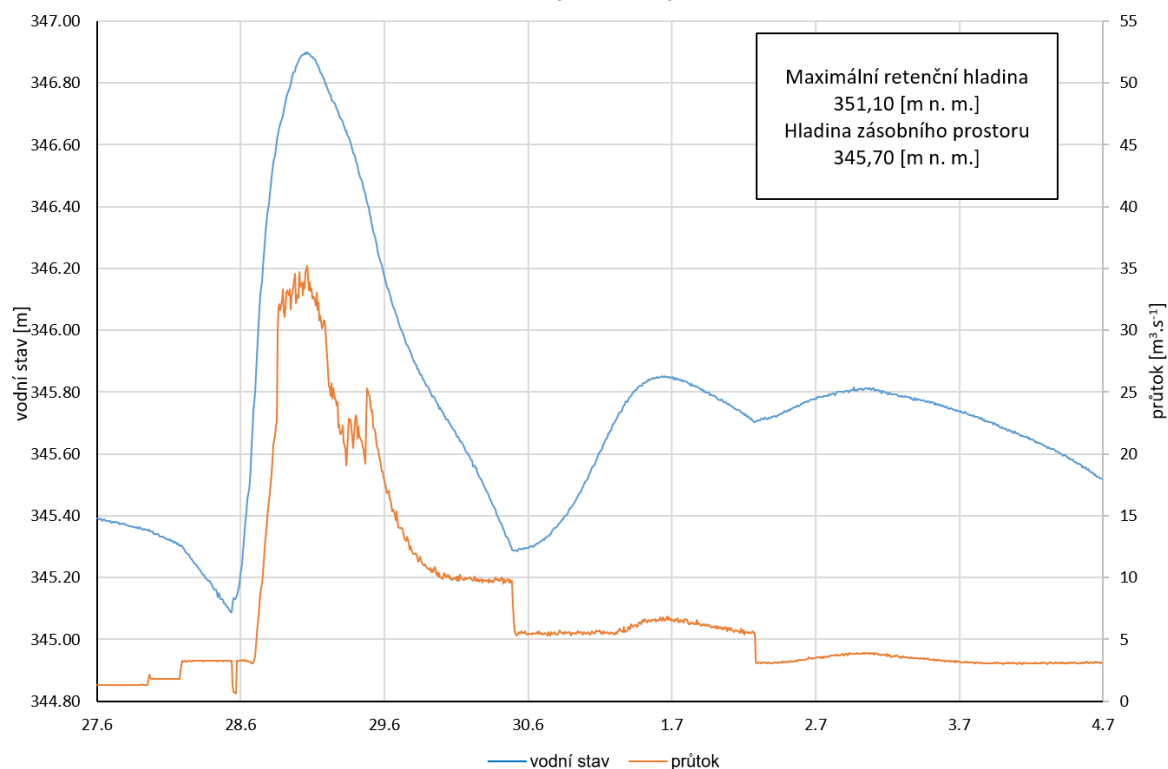
27. 6. – 3. 7. 2022



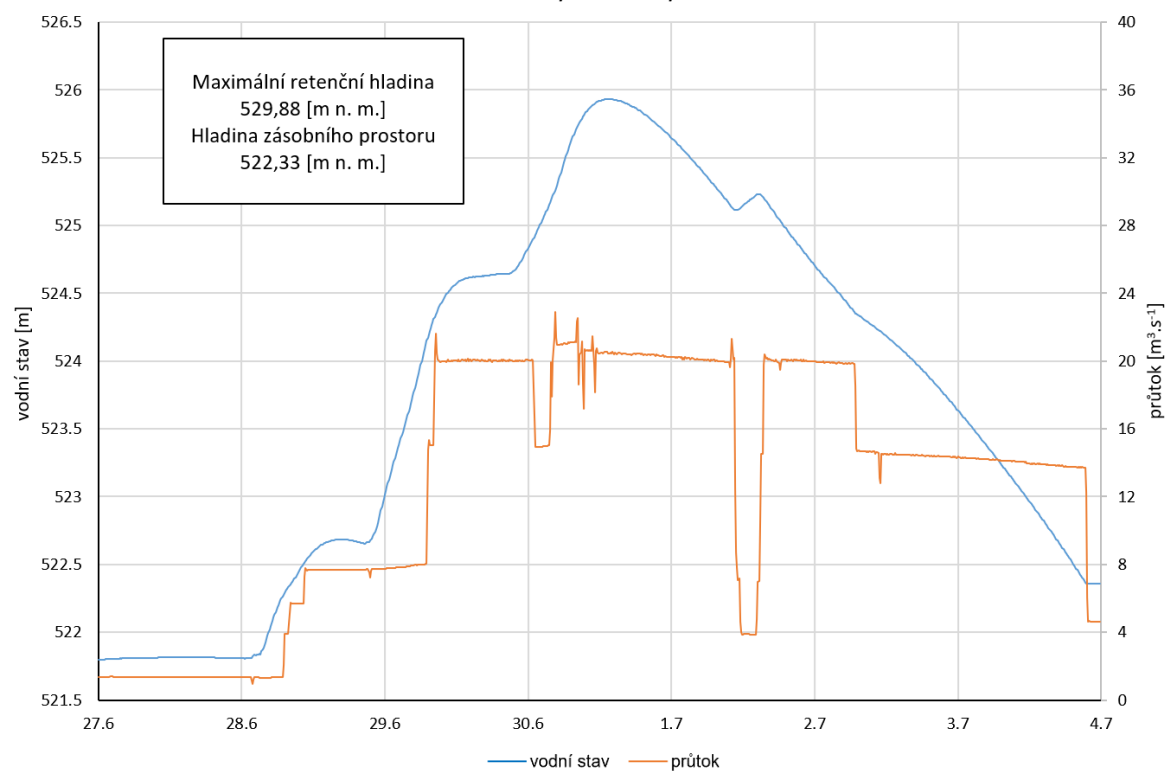
SPA



VD Klabava - kóta hladiny a celkový odtok červen 2022



VD Husinec - kóta hladiny a celkový odtok červen 2022



4	Název a datum srážkoodtokové situace			
	Povodeň Klabava, Skalice a Botič 20. - 21. 8. 2022			
Popis meteorologické a hydrologické situace				
V noci z 19. 8. na 20. 8. zasáhly západní polovinu Čech velmi silné bouřky doprovázené přívalovým deštěm. Největší úhrny byly dle radarových snímků a měření automatických srážkoměrných stanic zaznamenány v okolí Rokycan. Na tyto srážky nejvíce reagoval tok Klabava, a to prudkým vzestupem hladiny v toku Klabava ve stanici Hrádek dosáhla v brzkých ranních hodinách stavu 125 cm a průtoku $16,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_1). Přes den 20. 8. došlo k dalším dvěma srážkovým epizodám. Na první reagovala Klabava kulminací 130 cm a průtoku $17,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a na druhou reagovalo velmi nasycené povodí Klabavy v 15:40 dosažením stavu 215 cm a průtoku $52,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{5-10}). V Praze byl v sobotu 20. 8. na vzestupu Botič, který dosáhl 2. SPA a kulminoval odpoledne v Praze-Nuslích (Q_5). Dále v neděli 21. 8. ráno stoupala také Skalice, která se v profilu Varvažov dostala na úroveň 2. SPA (Q_2).				
Srážkové úhrny				
Od pátku 19.8. 21:00 do soboty 20.8. 21:00 zaznamenaly automatické srážkoměrné stanice v povodí Klabavy úhrn srážek nad 100 mm za 24 hodin. (Strašice 108,5 mm, Těškov 138,2 mm).				
Vodní toky v hlásných profilech – SPA				
LG Stanice	Vodní tok	SPA	H _{max}	Q _{max}
Hrádek	Klabava	3.	215	52,50
Nová Huť	Klabava	3.	205	38,20
Rokycany-Na Pátku	Klabava	2.	119	48,30
Rokycany-Dvořákova	Holoubkovský potok	2.	126	10,16
Varvažov	Skalice	2.	193	32,55
Praze-Nusle	Botič	2.	192	34,90
Průhonice	Botič	2.	55	3,95
Kocanda	Botič	2.	73	3,44
Zasažené vodní nádrže				
Z významných vodních nádrží došlo k výjimečné situaci pouze na VD Klabava. Před nástupem povodně byla hladina v nádrži Klabava vlivem předchozího významného hydrologického sucha zaklesnuta do prostoru stálého nadržení a odtok z nádrže činil pouhých $330 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Již během prvních vydatných srážek, tj. v noci z 19. 8. na 20. 8., byl odtok z nádrže navýšen na $3,20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a v brzkých ranních hodinách na $10,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Po vzestupu hladiny na bezpečnostní přeliv byl odtok z nádrže postupně navýšen až na celkových $31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (3. SPA). Po dalším vzestupu hladiny v nádrži a dosažení neškodného odtoku ($35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) byl manipulací s uzavěry spodních výpustí tento odtok udržován až do úplného uzavření spodních výpustí. Dále bylo manipulováno segmentovými uzavěry polí bezpečnostního přelivu, a to i za účelem ověření měrných křivek objektu hrazeného bezpečnostního přelivu. 20. 8. ve 22:40 bylo dosaženo nejvyšší hladiny v nádrži 348,21 m n. m. a nejvyššího odtoku $66 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_5). Kulminační přítok do nádrže Klabava nastal 20.8. v 17:00 a činil dle bilančního vyhodnocení $106 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{10-20}). Bezprostředně po poklesu celkového přítoku do nádrže k hodnotě aktuálního odtoku a díky příznivému výhledu vývoje hydrologické situace byla po konzultaci s povodňovým orgánem ORP Plzeň provedena manipulace spočívající v částečném spuštění jednoho uzavěru bezpečnostního přelivu, čímž došlo ke skokovému snížení odtoku z cca $65 \text{ m}^3/\text{s}$ na $50 \text{ m}^3/\text{s}$. Tato manipulace v kombinaci s transformačním efektem zatopeného lomu				

Ejpovice pomohla snížit kulminační stav na dolním toku Klabavy v kritických lokalitách, jakými jsou oblasti v Nové Huti a Chrástu.

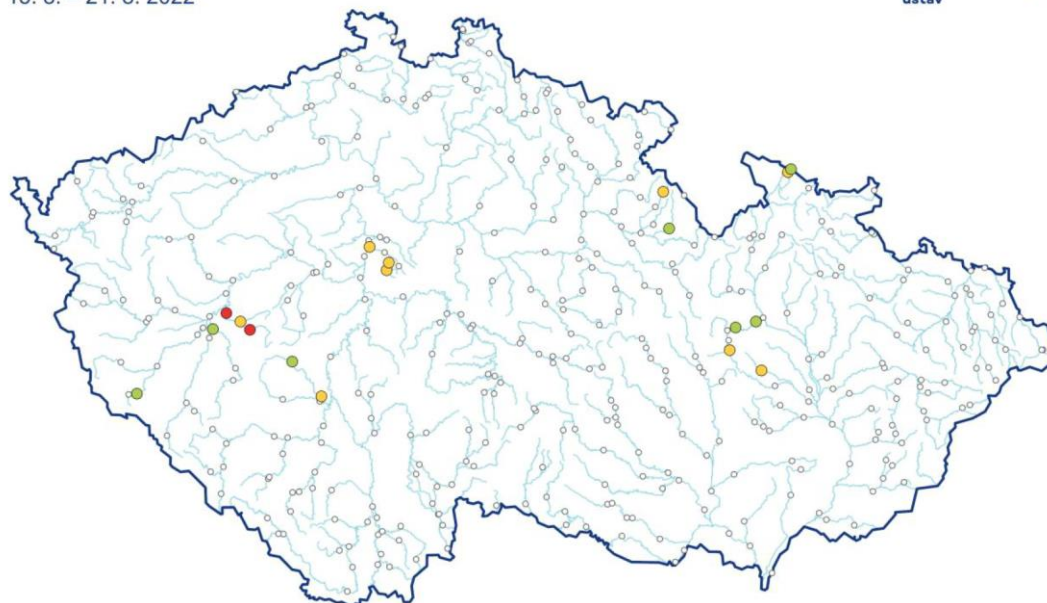
Povodňové škody na státním vodohospodářském majetku

V souvislosti s touto povodňovou situací jsou zaznamenány povodňové škody na vodním toku Klabava (IDVT 10100060): ř.km 2,292 (jez Dílo), ř.km 19,720-20,100 (koryto toku) a ř.km 21,043 (jez Práchovna) v celkovém rozsahu 950 tis. Kč

Dosažené stupně povodňové aktivity

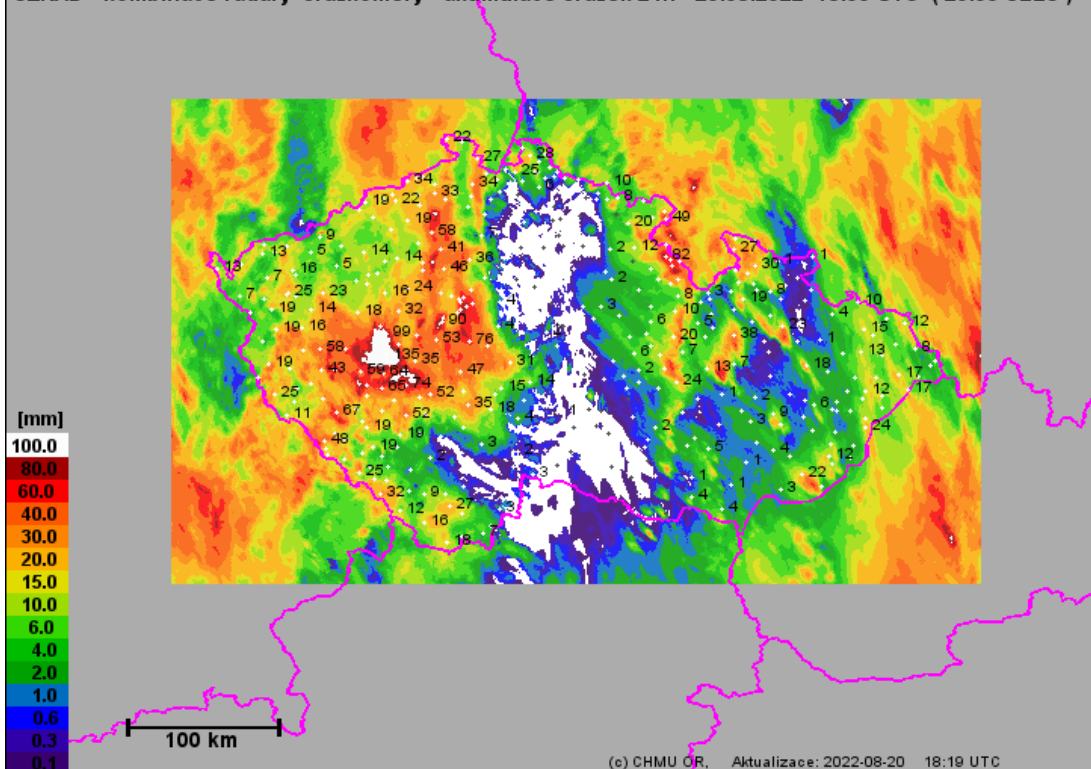
15. 8. – 21. 8. 2022

Český
hydrometeorologický
ústav

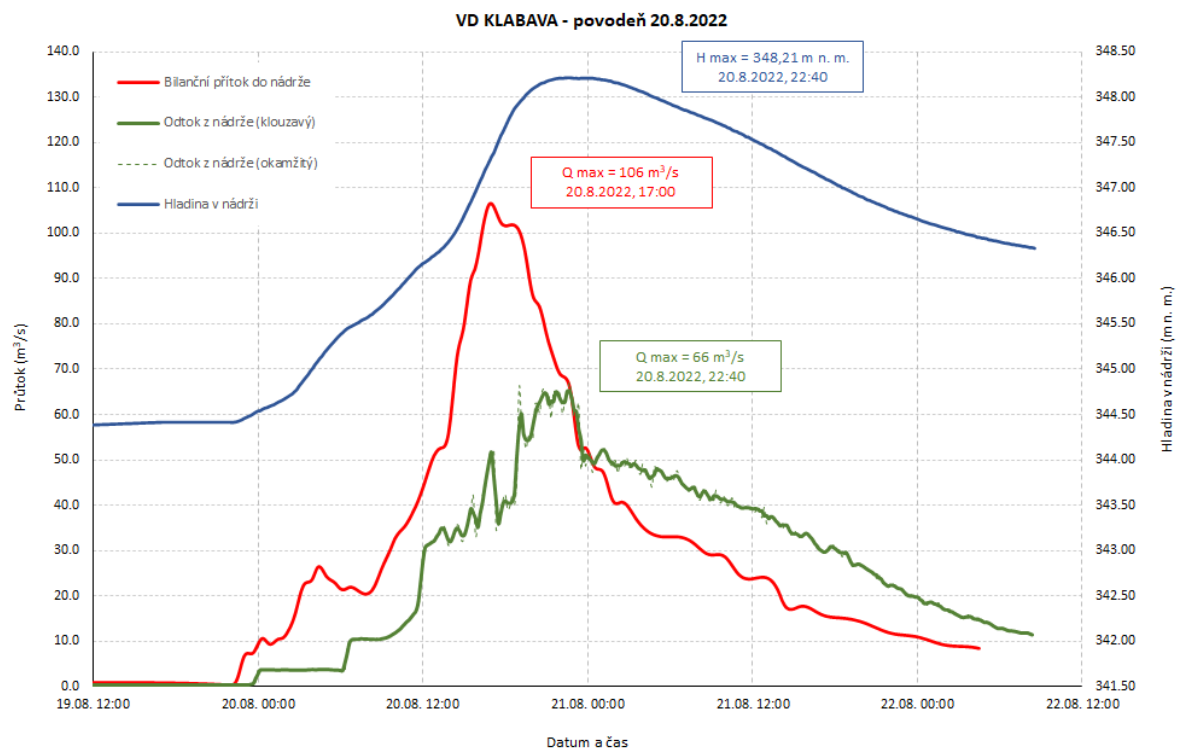


SPA
1 2 3 o
normální stav

CZRAD - kombinace radary+srážkomery - akumulace srážek 24h - 20.08.2022 18:00 UTC (20:00 SELC)



(c) CHMU OR, Aktualizace: 2022-08-20 18:19 UTC



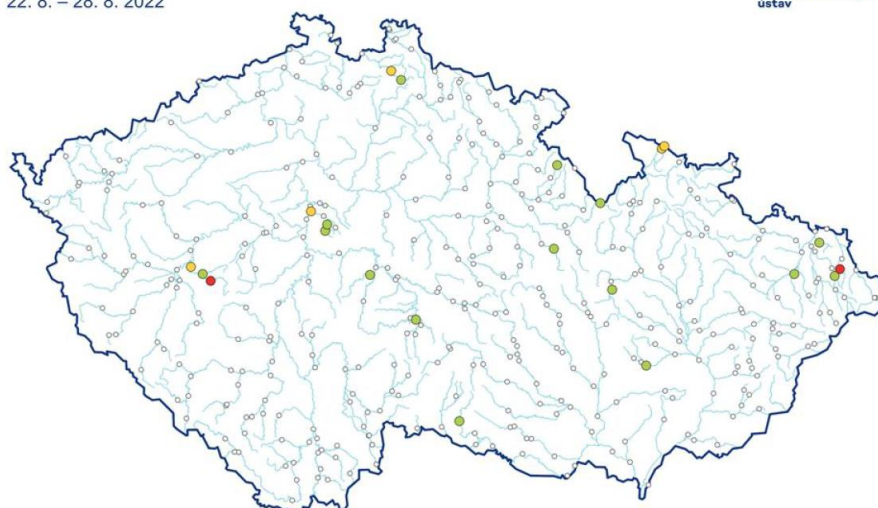
škody způsobené průchodem povodně na Klabavě v Rokycanech (zdroj: protokoly o pov. škodách PVL)
vlevo jez ř. km 23,043 a vpravo jez ř. km 2,292

5	Název a datum srážkoodtokové situace			
	Povodeň Klabava a Botič 26. - 27. 8. 2022			
Popis meteorologické a hydrologické situace				
Do střední Evropy postupovala od západu mělká brázda nízkého tlaku vzduchu a s ní spojená zvlněná studená fronta. Ta s sebou přinesla nad naše území lokální přívalové srážky. Pás srážek se táhl zejména přes Skořický potok, Klabavu a Holoubkovský potok. Povodí Klabavy, které bylo po předcházející povodňové epizodě z 20. 8. 2022 velmi nasyceno, bylo dne 26. 8. v odpoledních hodinách zasaženo dalšími srážkami, přičemž v okolí Hrádku u Rokycan se opět jednalo o srážky velmi vydatné. Klabava na svém středním toku v Hrádku reagovala extrémně prudkým vzestupem, kdy během 60 minut se zvýšil průtok z $1,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na více než $44 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což představuje vzestup hladiny téměř o 1,5 metru. Kulminace v Hrádku proběhla 26. 8. v 17:50 hod. při stavu 205 cm (3. SPA) a průtoku $48,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{5-10}). Tento razantní nástup povodně byl zapříčiněn rozvodněním Skořického potoka (dle vyhodnocení VHD Plzeň se v profilu Mirošov před ústím do Klabavy mohlo jednat o průtok více než $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ Q_{50}), který ústí do Klabavy necelý kilometr nad měrným profilem Hrádek.				
Srážkové úhrny				
V průběhu celého týdne od pondělí 22. 8. zasahovaly naše území lokální srážky a bouřky krátké doby trvání, ale vysoké vydatnosti. Od 26. 8. do 27. 8. byly na některých stanicích naměřeny úhrny přesahující 40 mm (Těškov 46,2 mm a z toho více než 43 mm) za 6 hodin.				
Vodní toky v hlásných profilech – SPA				
LG Stanice	Vodní tok	SPA	H _{max}	Q _{max}
Hrádek	Klabava	3.	205	48,30
Nová huť	Klabava	2.	160	23,90
Praha - Nusle	Botič	2.	171	28,70
Zasažené vodní nádrže				
Ve správě státního podniku Povodí Vltavy bylo touto epizodou ovlivněno pouze vodní dílo Klabava. V reakci na vydatné srážky a vzestup průtoku na Klabavě v profilu Hrádek byl 26. 8. v 19:00 postupně navýšen odtok z VD Klabava z $3,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $20,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ještě týž den ve 23:30 byl odtok z VD Klabava zvýšen na $28,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Během povodně bylo manipulováno hradicími segmenty bezpečnostního přelivu a nedošlo k překročení neškodného průtoku v toku pod VD Klabava ($35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Nejvyšší odtok z nádrže dle vyhodnocení záznamu LG stanice pod VD nastal 27. 8. ve 2:40 při hodnotě $30,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový přítok dle bilančního vyhodnocení dosáhl v kulminaci hodnoty $58,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_5). Na ostatních VD probíhaly manipulace v běžném provozním režimu.				
Povodňové škody na státním vodohospodářském majetku				
V souvislosti s touto lokální povodní nejsou zaznamenány žádné povodňové škody.				

Dosažené stupně povodňové aktivity

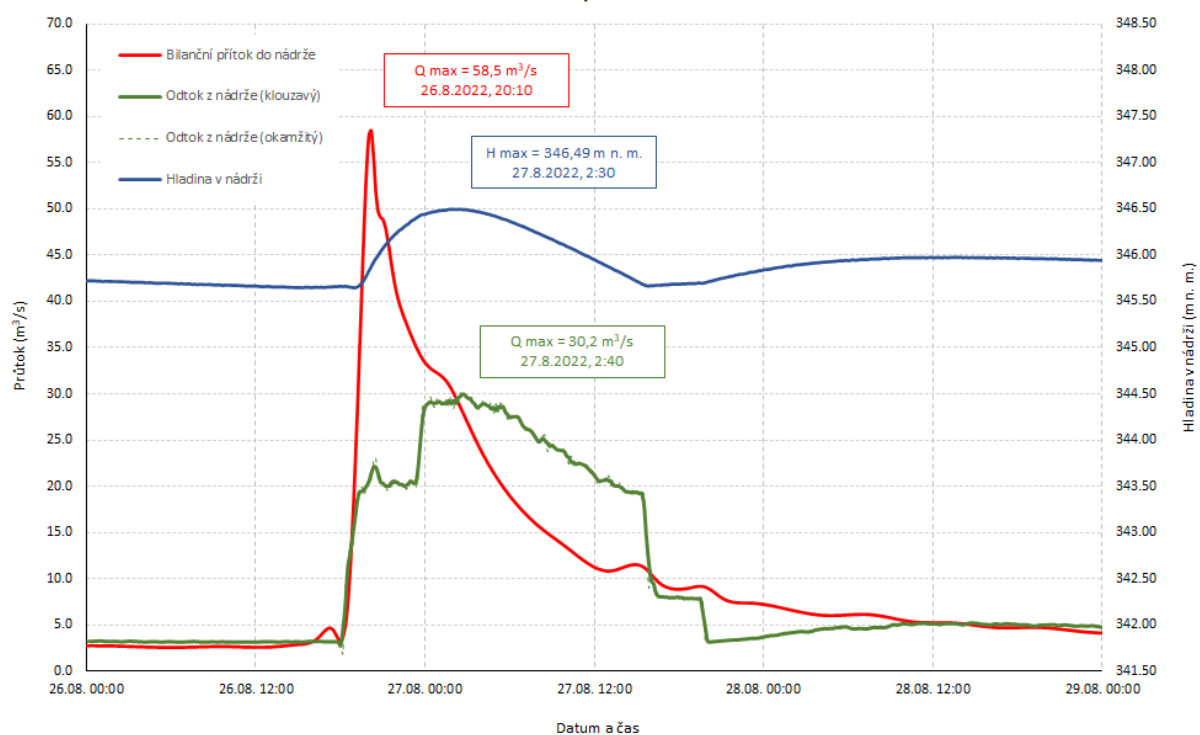
22. 8. – 28. 8. 2022

Český
hydrometeorologický
ústav



SPA
1 2 3
normální stav

VD KLABAVA - povodeň 26.8.2022



Shrnutí povodňových škod

Celková výše odhadnutých povodňových škod na státním majetku ve správě státního podniku Povodí Vltavy v souvislosti s uvedenými srážkoodtokovými epizodami v roce 2021 činila 2,85 mil. Kč. Mimo uvedené srážkoodtokové epizody, při kterých bylo dosaženo druhého a vyššího stupně povodňové aktivity, evidujeme povodňové škody v přibližné výši 950 tis. Kč. Celkem vzniklo na majetku ve správě státního podniku Povodí Vltavy povodňových škod v hodnotě 3,80 mil. Kč.

Závěr

Předkládaná zpráva je zpracována v souladu s ustanovením §82 písm. j) a §83 písm. l) zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Při jejím zpracování byly využity podklady státního podniku Povodí Vltavy a Českého hydrometeorologického ústavu. Zpráva byla vytvořena centrálním vodohospodářským dispečinkem Povodí Vltavy za spolupráce oblastních dispečinků v Plzni a v Českých Budějovicích.