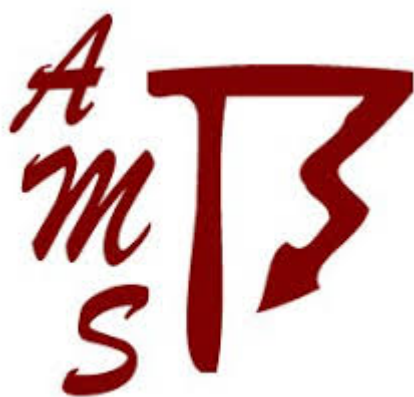




Amatérská meteorologická společnost

Spolek amatérských meteorologů, pozorovatelů bouřek a nadšenců do počasí

BOUŘKOVÁ ČINNOST V BESKYDECH A OKOLÍ

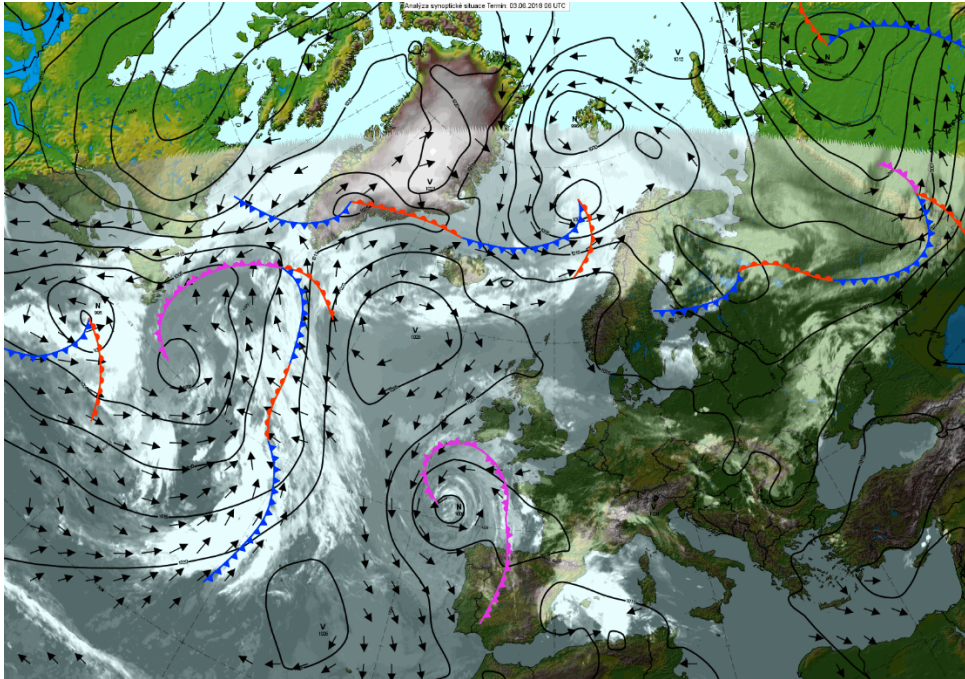


3. ČERVNA 2018

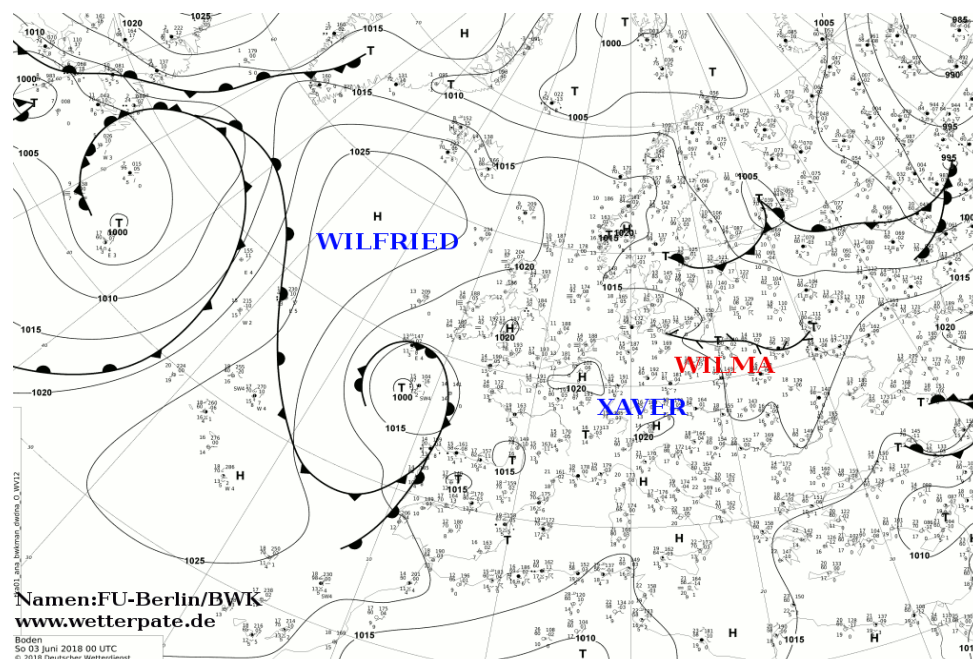
David Gorný / Jan Švarc

SYNOPTICKÁ SITUACE

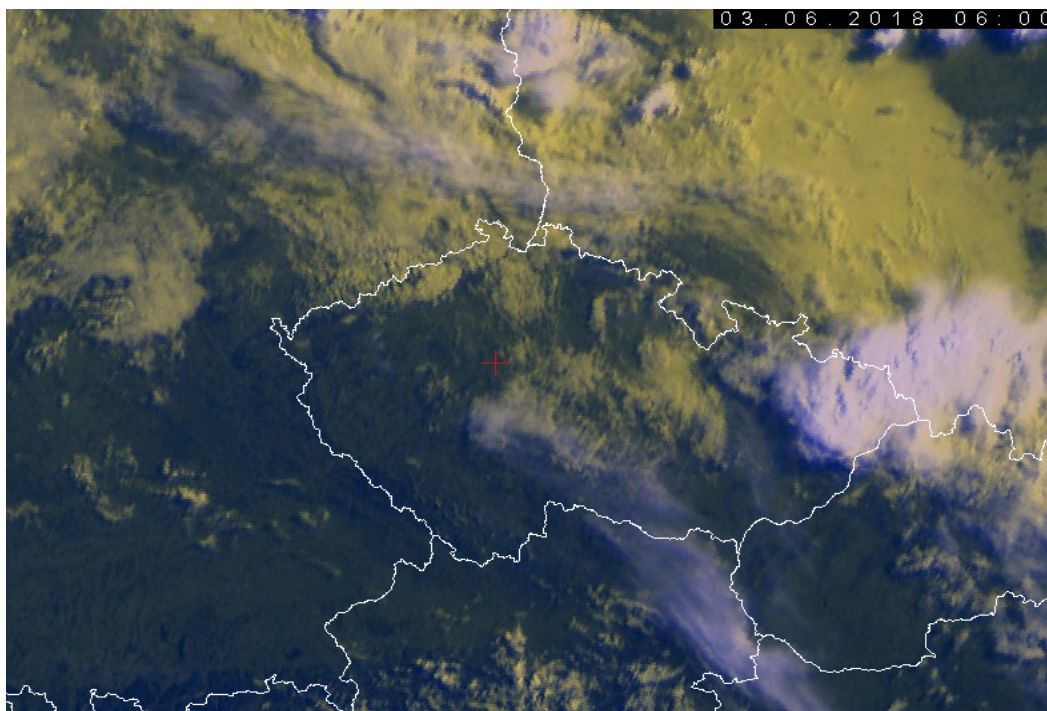
Nad střední Evropou se o víkendu (2. a 3. června 2018) rozkládalo nevýrazné tlakové pole, ve kterém se v odpoledních a večerních hodinách lokálně tvořily přeháňky a bouřky. Vzhledem k špatným dynamickým podmínkám (slabý stříh větru / helicity) se bouřková jádra vázala především na orografii, přičemž se domníváme, že významným faktorem při této situaci byly lokální orografické podmínky.



Obr. 1: Synoptická situace nad Evropou 3. června 2018 v 06 UTC
Zdroj: ČHMÚ (2018)



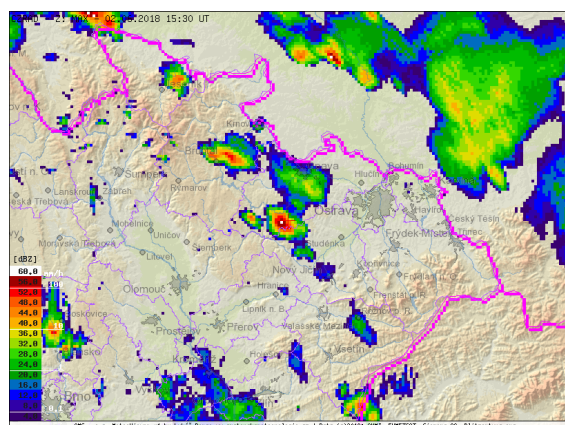
Obr. 2: Synoptická situace nad Evropou 3. června 2018 v 00 UTC
Zdroj: Wetterpate.de (2018)



Obr. 3: Snímek z družice MSG (VIS-IR) 3. června 06 UTC
Zdroj: ČHMÚ (2018)

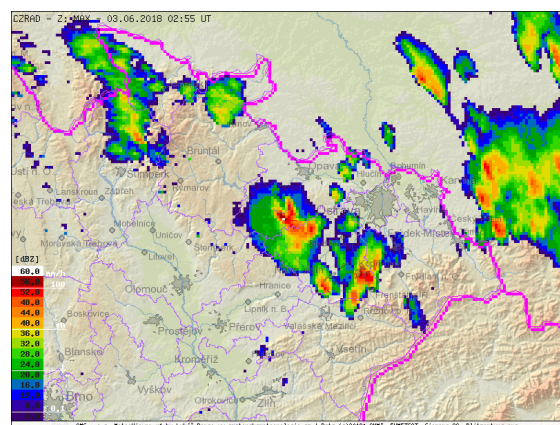
BRUNTÁLSKO A VÍTKOVSKO

V sobotu 2. června se začala první bouřková jádra tvořit již během dopoledních hodin. Po ose Bruntál - Nový Jičín prošla poměrně výrazná buňka s Z_{max} 63,5 dBZ. V podvečer kolem 18 hodin prošla v podstatě na stejné ose další bouřková buňka se Z_{max} 59,5 dBZ. Byť nebylo jádro plošně rozsáhlé (36 km²), trefilo se přímo na kukuřičné pole nad obcí. Během 15 minut byl sportovní areál zaplaven asi 10 cm bahnotokem.



Radarový snímek bouřkové činnosti 2.6.2018
v 15:00 UTC

Zdroj: ČHMÚ (2018)



Radarový snímek bouřkové činnosti 3.6.2018 v 2:55
UTC

Zdroj: ČHMÚ (2018)

Těžiště bouřkové aktivity se pak přesunulo dále na východ do jižních Beskyd, na Vsetínsko.

Následně bouřková aktivita na několik hodin ustála. V čase 1:00 hod. (3:00 SELČ) se začalo opět tvořit v Nížkém Jeseníku další bouřkové jádro nad vodním dílem Kružberk. Během několika desítek minut jádro zmohtnělo a postupovalo pomalu opět po sobotní ose směrem na Nový Jičín. Jádro pouze velmi pozvolna při svém sílení posupovalo k JV (viz. radarový snímek 2 nahoře vpravo). Oblast mezi Kružberkem a Větrkovicemi ovlivňovalo více než dvě hodiny. Vzhledem k saturaci půdy v oblasti, nezvládl půdní profil rychlý spád srážek vstřebat. Došlo tak k prudkému zvýšení hladiny v Husím potoce ve Větrkovicích. Místní sportovní areál byl zaplaven cca 10-30 cm nánosy bahna. Voda zaplavila i několik zahrad a jeden dům. Hasiči museli pomáhat při odklizení bahna z vozovky.

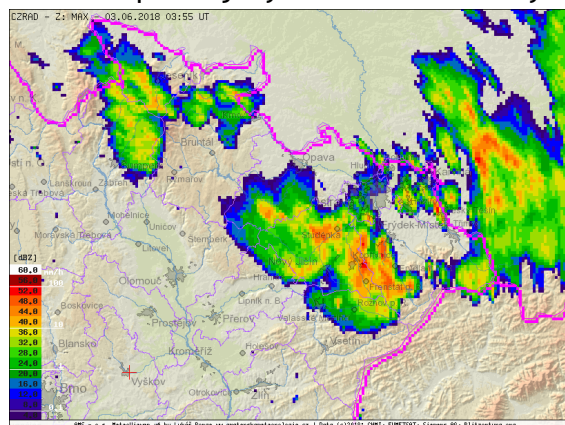
VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=4jEONWLckAA>

DALŠÍ DOSTUPNÉ INFORMACE: https://zpravy.idnes.cz/pocasi-povoden-zaplavy-vystraha-bourky-privalove-deste-moravskoslezsky-kraj-19p-/domaci.aspx?c=A180603_082912_domaci_bja

BESKYDY A PODHŮŘÍ

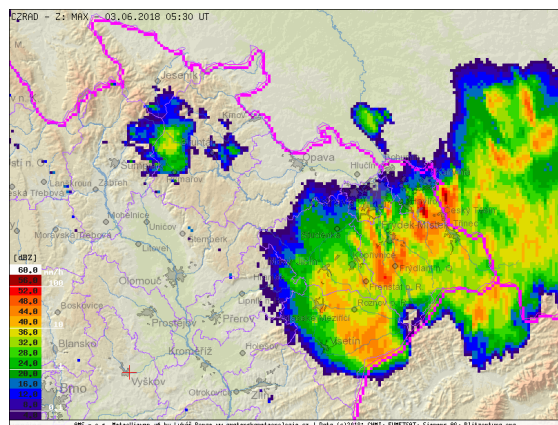
Těžiště situace se v noci na neděli přesunulo nad Beskydy a podhůří. K bouřkám přesouvajícím se z Nížkého Jeseníku se přidaly nově vznikající buňky v jižním Polsku na linii konvergence. Ty začaly tvořit shluky bouřkových jader, které postupovaly směrem k česko-polským hranicím, kde došlo, v ranních hodinách, na návětrné straně Beskyd k zesílení a další tvorbě buněk. Pravděpodobně k tomu přispěly výstupné pohyby vzduchu díky severnímu proudění na masiv Beskyd (návětrný efekt).

Kombinace těchto dvou faktorů (linie konvergence / výstupné pohyby vzduchu na návětrí) tedy způsobila neustále obnovování bouřkových jader téměř nad stejnou plochou území, čemuž odpovídají vysoké srážkové úhrny.



Radarový snímek bouřkové činnosti 3. 6. 2018 v 3:55 UTC

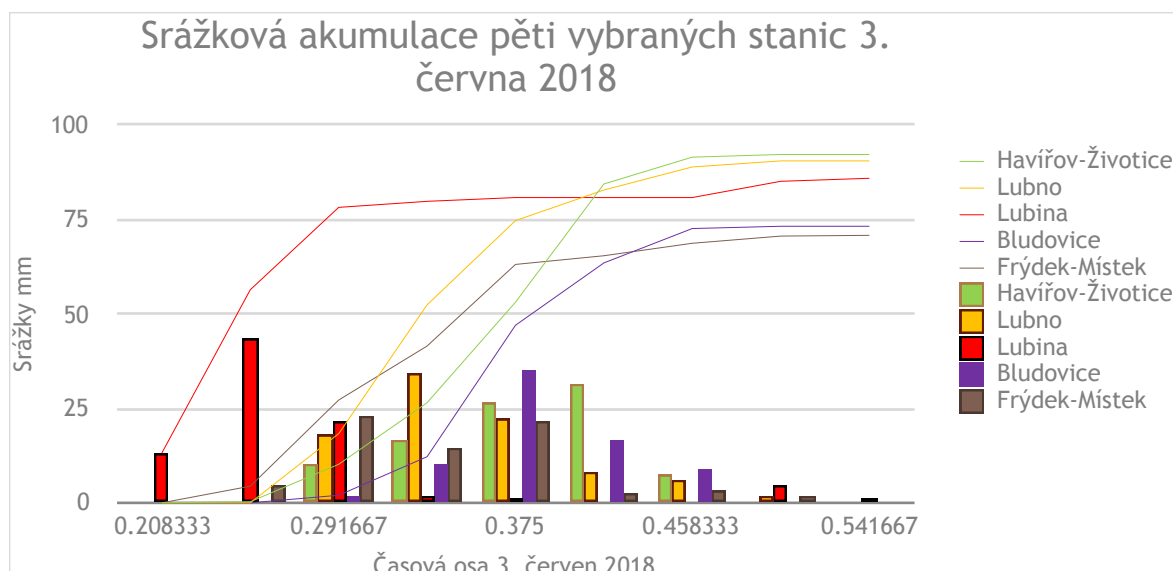
Zdroj: ČHMÚ (2018)



Radarový snímek bouřkové činnosti 3. 6. 2018 v 3:55 UTC

Zdroj: ČHMÚ (2018)

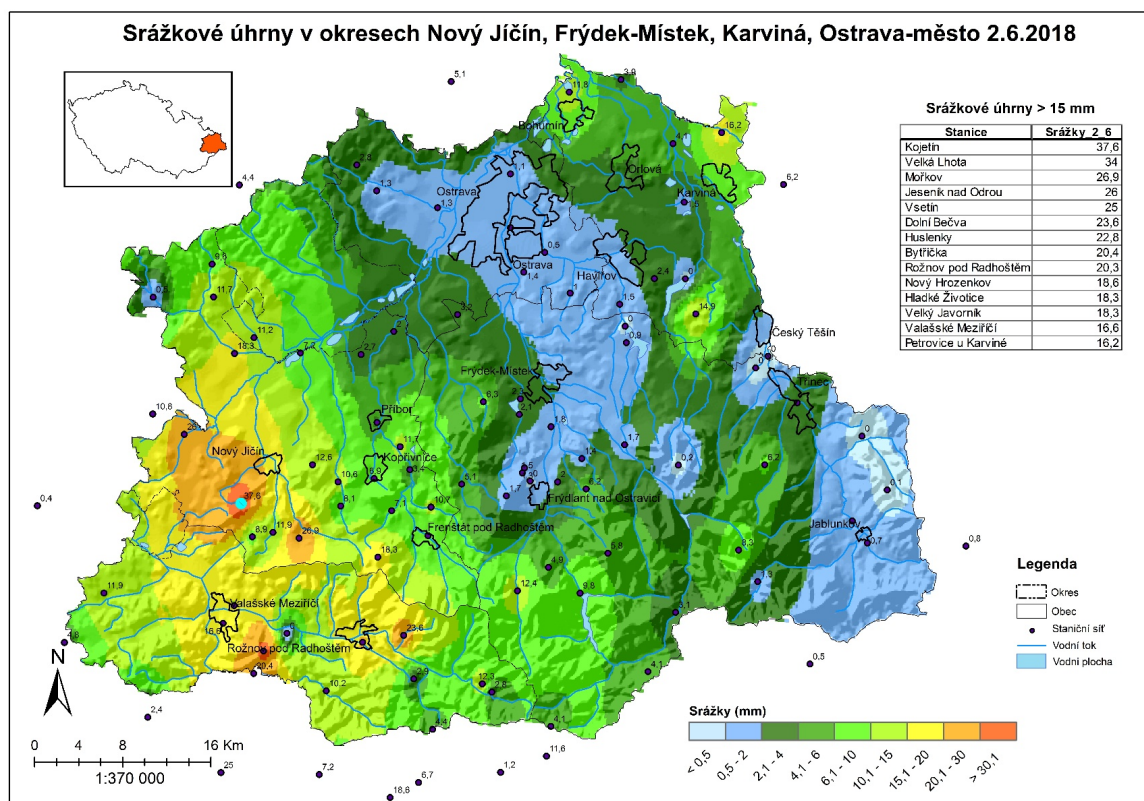
Srážková činnost zpočátku byla zpočátku vázána na jednotlivá bouřková jádra (viz. radarový snímek nahoře vlevo). Následně došlo k shlukování jednotlivých jader do rozsáhlejšího bouřkového komplexu, kde vznikaly nová bouřková jádra už jen na jeho okrajích (viz. radarový snímek nahoře vpravo).



Graf č. 2 Srážková akumulace pěti vybraných stanic 3. 6. 2018

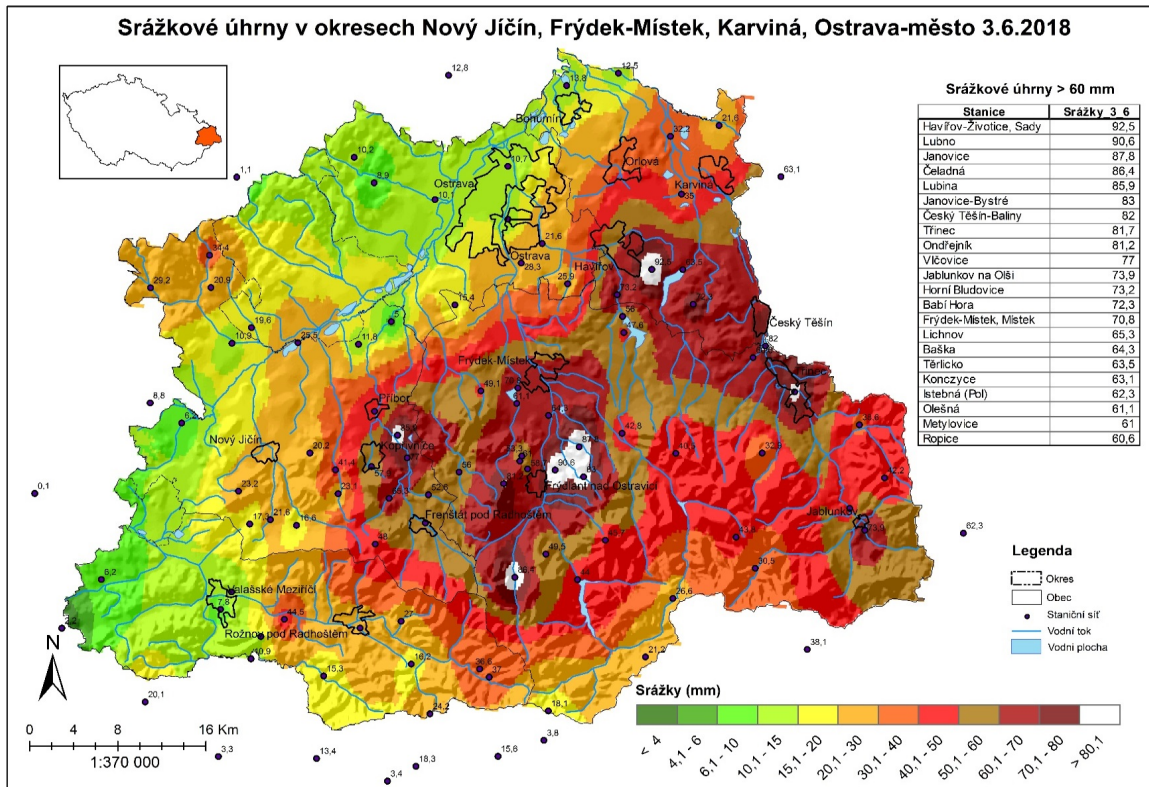
Zdroj: vlastní zpracování

Pro účel prostorové interpretace data byla zpracována prostorová analýza srážkových úhrnů pro jednotlivé dny 2. a 3. června, včetně jejich akumulace. Zatímco 2. června se jednalo spíše o izolovaná jádra postupující z Nízkého Jeseníku (viz. předchozí text) k Vsetínu, 3. června se jednalo v rámci sledovaného regionu již o plošnější srážky. Patrné je to z map č. 1 a č. 2. Mapa č. 3 pak interpretuje srážkovou kumulaci za oba dny. Během dne už se v tomto regionu žádné bouřky nevytvořily. Postupně oblačnost protrhala až na skoro jasno.

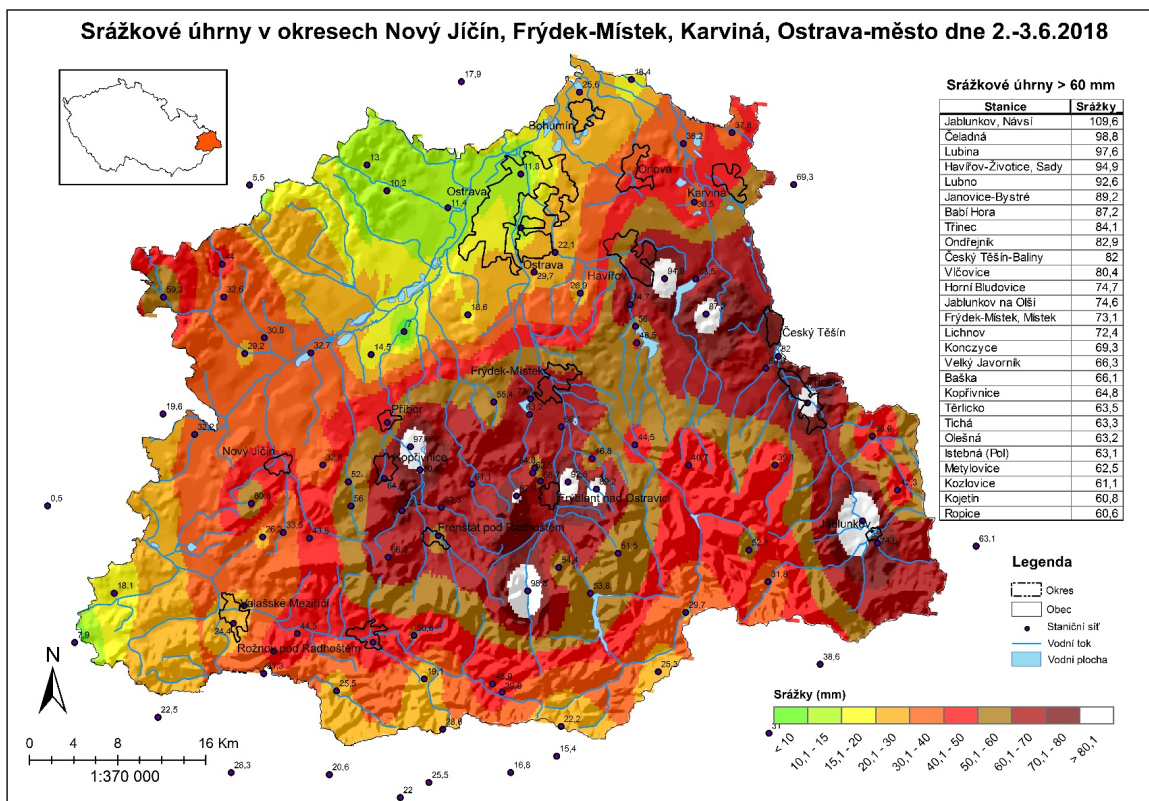


Mapa č. 1: Srážkové úhrny dne 2. 6. 2018

Zdroj: vlastní zpracování (2018)



Mapa č. 2: Srážkové úhrny dne 3. 6. 2018
Zdroj: vlastní zpracování (2018)



Mapa č. 3: Srážkové úhrny dne 3. 6. 2018
Zdroj: vlastní zpracování (2018)

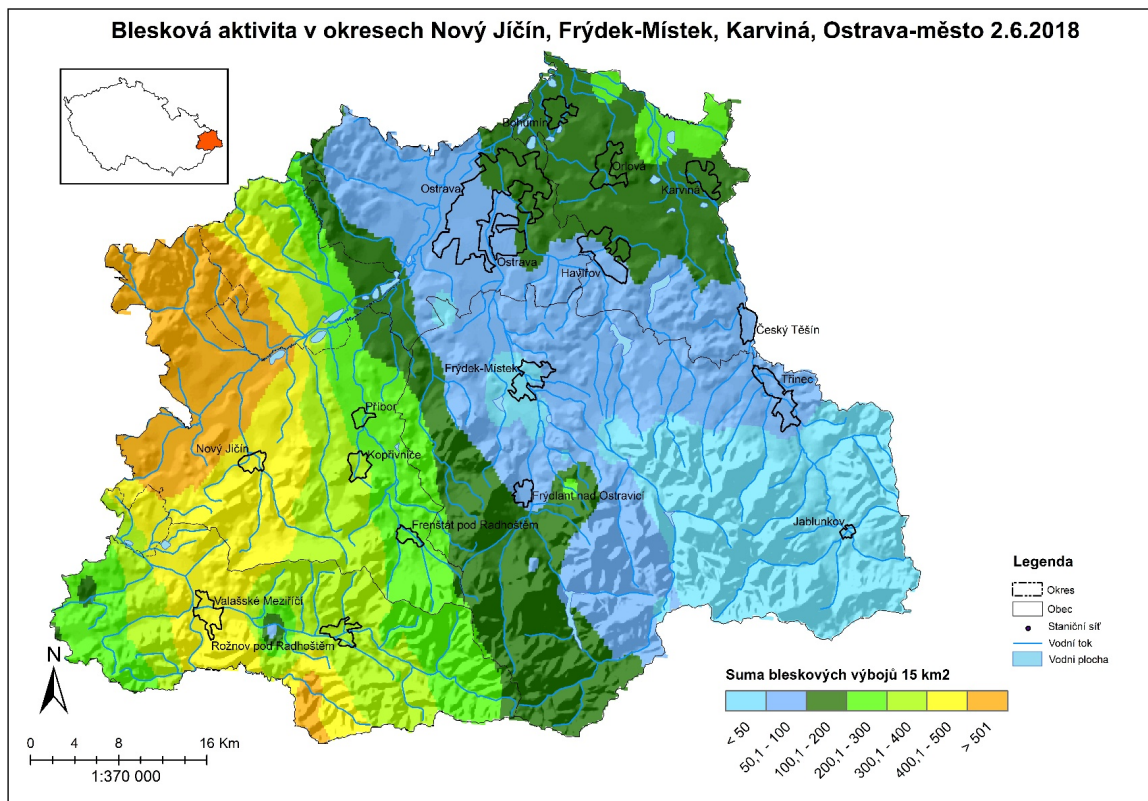
Blesková aktivita v oblasti

Pro interpretaci dat bleskové aktivity byla využita volně dostupná data ze sítě Blitzortung.org. Jakkoliv byla bouřková aktivita spojena s přivalovými srážkami, bleskově se jednalo o spíš mírně aktivní bouřky.

Blesková aktivita se v součtu za oba dny se pohybovala v rozmezí 100 - 700 výbojů na 15 km². Nicméně vyskytla se místa i s nižší frekvencí výbojů a to především v oblasti táhnoucí se západně od Ostravy směrem k Frýdku-Místku kde udeřilo méně než zmíněných 100 výbojů na 15 km². Naopak těžiště bleskové aktivity se nacházelo na Česko-Těšínsku a v oblasti Nového Jičína, zejména pak směrem na Nízký Jeseník.

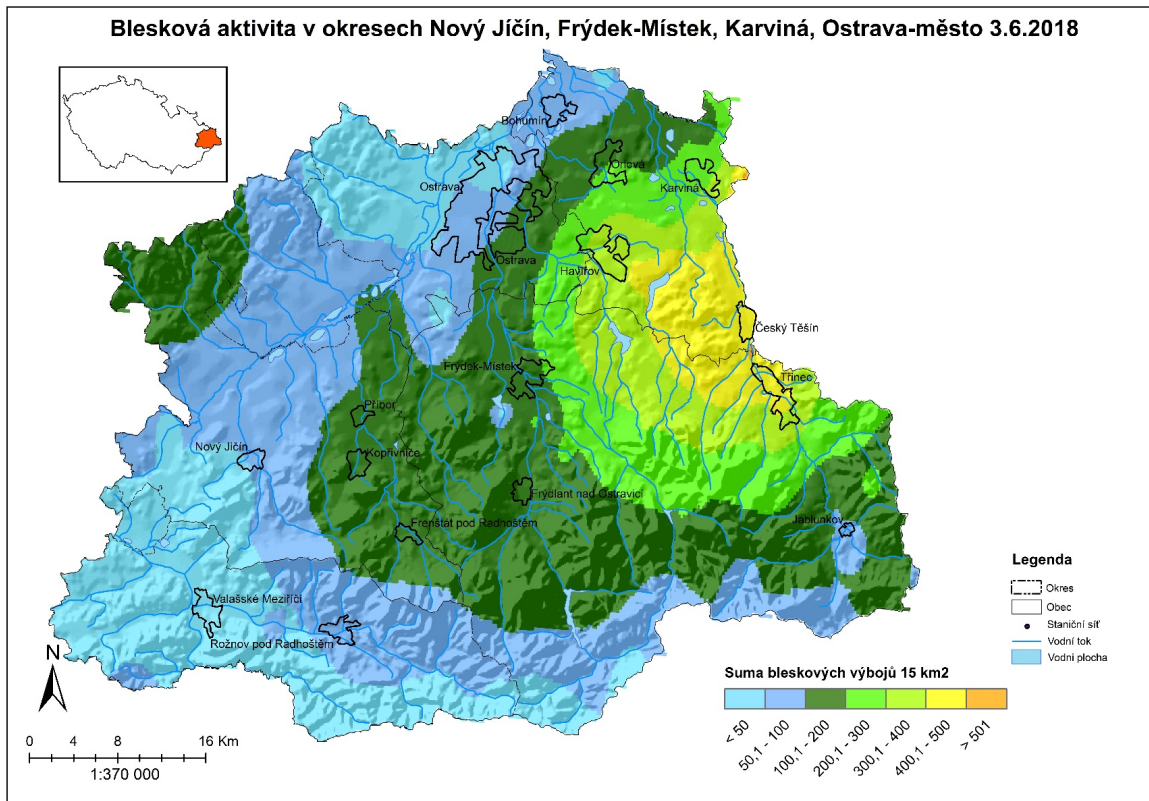
Ve druhé zmíněné oblasti to bylo dáno spíše počtem jednotlivých procházejících jader než význačnou aktivitou nějaké významné bouřkové buňky. Především 2. června oblastí prošla tři bouřková jádra. Proto zde celková suma výbojů překročila 700 výbojů na 15 km². V kontextu sezonních maxim se jedná o poměrně nízkou bleskovou aktivitu. Opravdu aktivní bouřky v roce 2018 vykazovaly i přes 3000 výbojů na 15 km² za několik málo hodin. Na konci dubna letošního roku vyprodukovala silná bouřka v oblasti Vídně více než 11 000 výbojů na 15 km² během odpoledne.

Pro účel prostorové interpretace dat byla vypracována obdobně jako pro srážkovou činnost analýza pro jednotlivé dny. Mapa č. 6 zobrazuje kumulaci bleskové aktivity za oba dny.

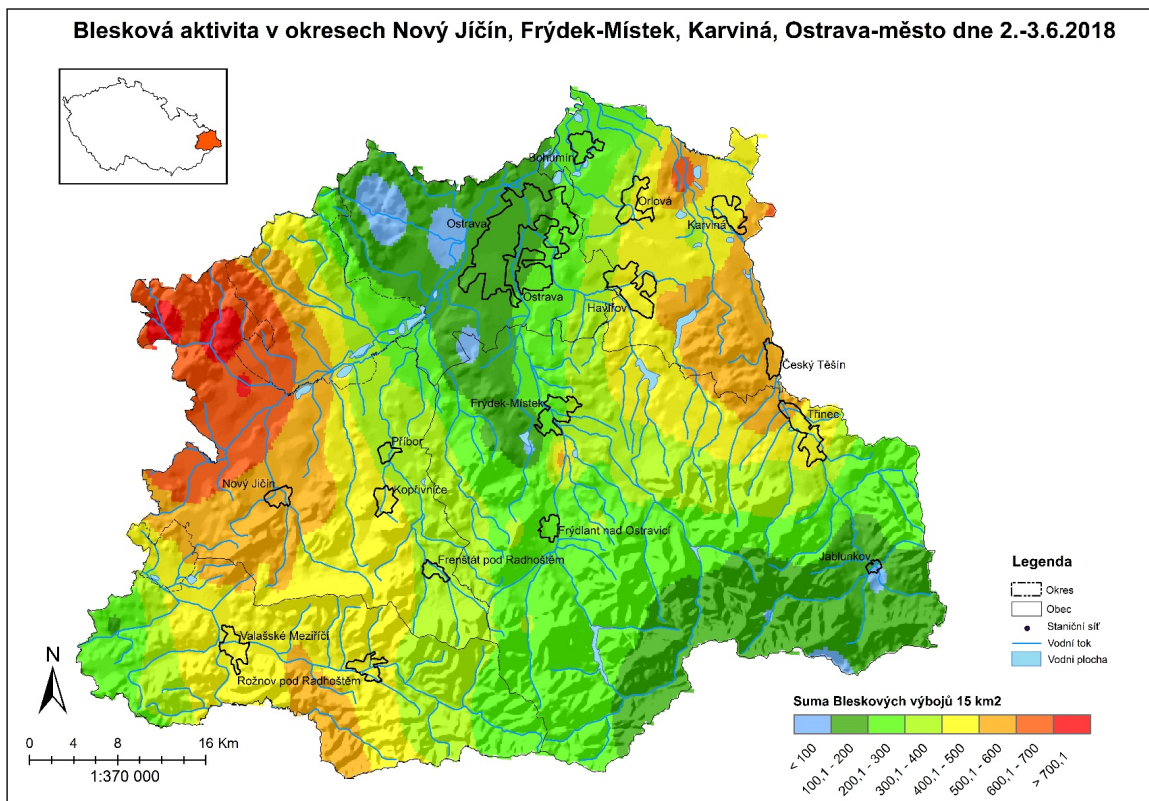


Mapa č. 4: Blesková aktivita dne 2. 6. 2018

Zdroj: vlastní zpracování



Mapa č. 5: Blesková aktivita dne 3. 6. 2018
 Zdroj: vlastní zpracování



Mapa č. 6: Kumulovaná blesková aktivita za dny 2 a 3. června 2018
 Zdroj: vlastní zpracování

REAKCE ŘEK NA INTENZIVNÍ SRÁŽKOVOU ČINNOST

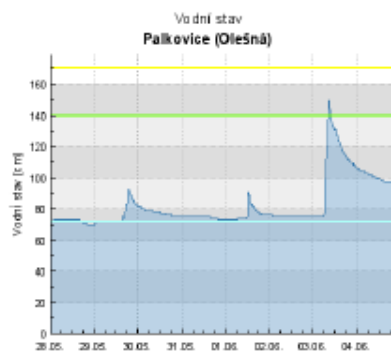
Celá zasažená oblast patří do oblasti povodí Odry, jehož stejnojmenná řeka ústí do Baltského moře. Mezi její nejvýznamnější přítoky patří řeka Olše, která protéká mj. obcemi Český Těšín a Chotěbuzí, nejvíce postiženými přívalovými srážkami. Významným tokem je také řeka Ostravice, její přítok Morávka a řeka Stonávka. Všechny řeky odvádí vodu z Moravskoslezských, popř. Slezských Beskyd.

Před touto situací byla hydrologická situace v tomto regionu relativně špatná. Většina srážek, která zde v posledních týdnech spadla, byla z konvekční činnosti, tedy velmi lokálního charakteru. Vodní toky měly relativně nízké průtokové stavy a pohybovaly se těsně nad hranicí sucha. Půda byla na některých místech, kterým se předchozí srážky vyhnuly, stále vysušená a ztvrdlá s velmi špatnou schopností infiltrace. Reakce na přívalové srážky byla velmi mírná, jen některé vodní toky se dostaly na povodňové stupně. Na 1. SPA se dostala řeka Olešná v Palkovicích a Stonávka v Hradišti (Těrlicko), u ostatních řek došlo rovněž k ostrému nárůstu, ovšem pod stupeň povodňové aktivity. Během dne se hladiny všech řek začaly opět rychle snižovat.

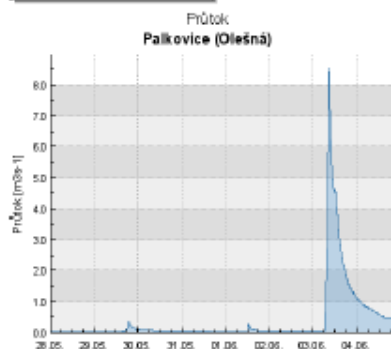
Nedošlo tak k žádnému vylití vodního toku z koryta a veškerá voda byla bez větších potíží odvedena do Odry.

Detail stanice Palkovice

Datum : 04.06.2018 17:38:50



Legend for water level: Vodní stav [cm], Sucho, 1.8PA, 2.8PA



Legend for discharge: Průtok [m³/s]

Řeka	Olešná
Název stanice	Palkovice
Kategorie	C
Povodí II. řádu	2-03-01 Ostravice
Obec s rozšířenou působností	Fryštek-Místek
Provozovatel	ČHMÚ Ostrava

Limity pro stupně povodňové aktivity

1. Stupeň	H = 140 [cm]	1.SPA (bdělost)
2. Stupeň	H = 170 [cm]	2.SPA (pohotovost)
3. Stupeň	H = 200 [cm]	3.SPA (ohrožení)
3. Stupeň	H = 266 [cm]	3.SPA (extrémní povodeň)
Sucho	H = 72 [cm]	Sucho

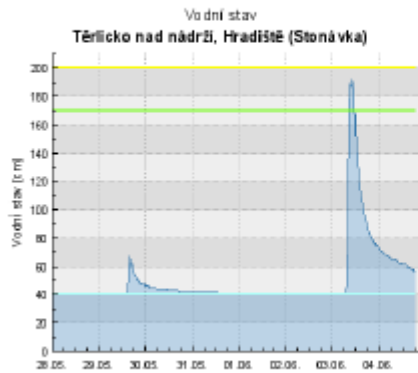
Datum a čas	Stav [cm]	Průtok [m³/s]	Teplota [°C]
04.06.2018 18:30	97	0.483	16,8
04.06.2018 18:20	97	0.483	16,8
04.06.2018 18:10	97	0.483	16,8
04.06.2018 18:00	97	0.483	16,8
04.06.2018 17:50	97	0.483	16,8
04.06.2018 17:40	97	0.483	16,8
04.06.2018 17:30	97	0.483	16,9
04.06.2018 17:00	97	0.483	16,9
04.06.2018 16:00	97	0.483	17
04.06.2018 15:00	97	0.483	16,8
04.06.2018 14:00	98	0.53	16,5
04.06.2018 13:00	99	0.581	16
04.06.2018 12:00	99	0.581	15,5
04.06.2018 11:00	100	0.637	15,1
04.06.2018 10:00	100	0.637	14,9
04.06.2018 09:00	101	0.697	14,6
04.06.2018 08:00	101	0.697	14,6
04.06.2018 07:00	102	0.761	14,6
04.06.2018 06:00	103	0.83	14,6
04.06.2018 05:00	103	0.83	14,8
04.06.2018 04:00	104	0.903	14,9
04.06.2018 03:00	104	0.903	14,9
04.06.2018 02:00	105	0.981	15
04.06.2018 01:00	106	1.06	15,1
04.06.2018 00:00	106	1.06	15,3
03.06.2018 23:00	107	1.15	15,5
03.06.2018 22:00	109	1.34	15,6
03.06.2018 21:00	110	1.44	15,8
03.06.2018 20:00	111	1.54	15,9
03.06.2018 19:00	112	1.65	16,1
03.06.2018 18:00	114	1.88	16,1

Obr. 4: Detailní pohled na řeku Olešnou (Palkovice)

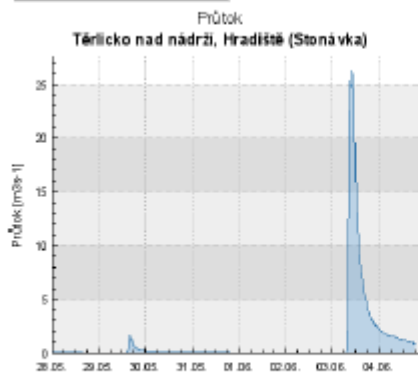
Zdroj: ČHMÚ (2018)

Detail stanice Těrlicko nad nádrží, Hradiště

Datum : 04.06.2018 17:36:49



■ Vodní stav [cm]
 ■ suchto
 ■ 1.SPA
 ■ 2.SPA



■ Průtok [m³/s]

Tok	Stonávka
Název stanice	Těrlicko nad nádrží, Hradiště
Kategorie	C
Povodí III. řádu	2-03-03 Otava
Obec s rozšířenou působností	Havířov
Provozovatel	

Limity pro stupně povodňové aktivity

1. Stupeň	H = 170 [cm]	■	1.SPA (břžikost)
2. Stupeň	H = 200 [cm]	■	2.SPA (pohotovost)
3. Stupeň	H = 250 [cm]	■	3.SPA (ohrožení)
3. Stupeň	H = 358 [cm]	■	3.SPA (extrémní povodeň)
Sucho	H = 40 [cm]	■	Sucho

Datum a čas	Stav [cm]	Průtok [m³/s]	Teplota [°C]
04.06.2018 18:20	57	0,874	
04.06.2018 18:10	57	0,874	
04.06.2018 18:00	57	0,874	
04.06.2018 17:50	57	0,874	
04.06.2018 17:40	58	0,95	
04.06.2018 17:30	58	0,95	
04.06.2018 17:00	58	0,95	
04.06.2018 16:00	59	1,03	
04.06.2018 15:00	60	1,11	
04.06.2018 14:00	61	1,19	
04.06.2018 13:00	61	1,19	
04.06.2018 12:00	61	1,19	
04.06.2018 11:00	62	1,27	
04.06.2018 10:00	62	1,27	
04.06.2018 09:00	64	1,44	
04.06.2018 08:00	64	1,44	
04.06.2018 07:00	65	1,53	
04.06.2018 06:00	66	1,62	
04.06.2018 05:00	67	1,71	
04.06.2018 04:00	68	1,8	
04.06.2018 03:00	69	1,89	
04.06.2018 02:00	70	1,99	
04.06.2018 01:00	71	2,1	
04.06.2018 00:00	72	2,2	
03.06.2018 23:00	74	2,42	
03.06.2018 22:00	76	2,66	
03.06.2018 21:00	78	2,9	
03.06.2018 20:00	81	3,3	
03.06.2018 19:00	84	3,72	
03.06.2018 18:00	88	4,29	

Obr. 5: Detailní pohled na řeku Stonávku (Hradiště)
Zdroj: ČHMÚ (2018)

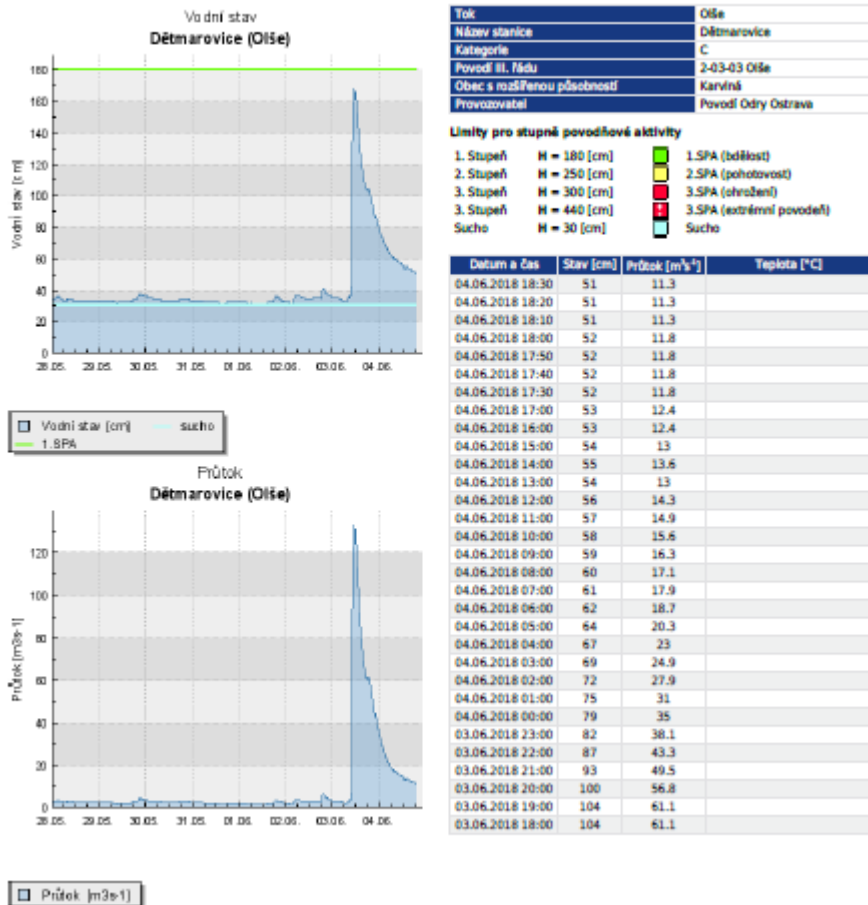


Obr. 6: Pohled na rozvodněnou řeku Stonávku (Třanovice)
Zdroj: David Gorný / vlastní foto

Jak je vidět na následujícím obrázku, přestože spadlo v Beskydech velké množství srážek, tak řeka Olše nakonec nedosáhla ani 1. SPA. V bodě kulminace se vodní hladina dostala zhruba na 170 cm. Po velmi ostrém vrcholu následoval prudký pokles, který byl pozorován u všech vodních toků v této oblasti. Dá se tedy předpokládat, že drtivou většinu srážek nedokázala půda zadržet a absorbovat.

Detail stanice Dětmarovice

Datum : 04.06.2018 17:39:44



Obr. 7: Detailní pohled na řeku Olši (Dětmarovice)
Zdroj: ČHMÚ (2018)

ŠKODY ZPŮSOBENÉ PŘÍVALOVÝM SRÁŽKAMI

I přes vysoké úhrny srážek, které spadly na velmi malém území během několika hodin, nakonec nedošlo k plošnějším škodám či přívalové povodni v některé z obcí. Nejvíce zasaženým okresem bylo Karvinsko, kde museli hasiči vyjet celkem k 52 hlášeným událostem, dále Frýdecko-Místecko - tam hasiči zasahovali 25 krát, a také Novojičínsko s 19 výjezdy. Nejčastěji se jednalo o čerpání vody ze zatopených domů, sklepů a komunikací. (Novinky, 2018)

Na stanici Český Těšín-Baliny spadlo celkem 82 mm srážek. Z části byla zatopena a určitou dobu neprůjezdná ulice Karvinská, Hřbitovní a Rybářská.



Obr. 8: Zatopená ulice Karvinská v Českém Těšíně (3. června 2018)

Zdroj: Alena Miarková / FB



Obr. 9: Zatopená ulice Karvinská v Českém Těšíně (3. června 2018)

Zdroj: Alena Miarková / FB



Obr. 10: Zatopená ulice Rybářská v Českém Těšíně (3. června 2018)

Zdroj: Ondřej Szeliga / FB

V Chotěbuzi, který se nachází v těsné blízkosti Českého Těšína, pak voda zaplavila několik sklepů, zahrad a silnic. Hasiči zde také z provizorních důvodů postavili hráz z pytlů s pískem, aby předešli případným větším škodám. Nejhorší scénáře se nakonec nenaplnily.



Obr. 11: Zaplavené domy v Chotěbuzi (3. červen 2018)

Zdroj: Události Ostrava / Screenshot z videoreportáže



Obr. 12: Zaplavené domy v Chotěbuzi (3. červen 2018)

Zdroj: Události Ostrava / Screenshot z videoreportáže

Velké množství srážek představuje potenciální nebezpečí i v lokalitách s nestabilním podložím náchylným na sesuvy. Stalo se tak v Havířově, konkrétně ve Svažné ulici na Bludovickém kopci, kde přívalový déšť způsobil menší sesuv půdy v blízkosti rodinných domků. Dle informací z Karvinského a Havířovského Deníku působil tenhle svah problémy dlouhodobě.



Obr. 13: Část sesunutého svahu v Havířově (3. června 2018)

Zdroj: Karvinsky.denik.cz (2018)



Obr. 14: Část sesunutého svahu v Havířově (3. červen 2018)
Zdroj: Karvinsky.denik.cz (2018)

Zdroje:

<https://www.novinky.cz/domaci/473883-slezskem-se-prohnala-boure-v-ceskem-tesine-zatopila-sklepy.html>

<https://www.novinky.cz/domaci/473882-hasici-moravskoslezskem-kraji-vyjizdeli-stokrat-kvuli-desti.html>

https://karvinsky.denik.cz/zpravy_region/video-privalovy-dest-podemlel-svah-u-rodinnych-domu-20180604.html

<http://hydro.chmi.cz/hpps/index.php?lng=CZE>

<http://www.amet.cz/>

<https://www.wunderground.com/>

<https://www.edpp.cz/>

<https://www.pod.cz/>

http://cs.blitzortung.org/live_lightning_maps.php

<http://portal.chmi.cz/>