



Vyhodnocení úspěšnosti hydrologických výstražných informací

v roce 2025 na území ČR

Tomáš Vlasák, Jarmila Šustková / Úsek předpovědní služby

A. Úvod

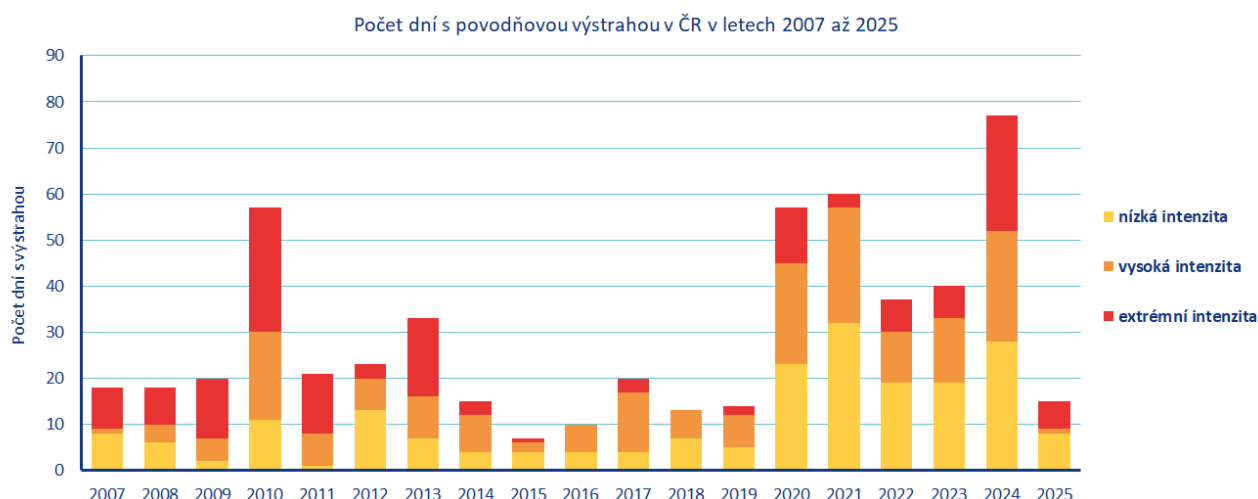
Předpovědní hydrologické výstrahy ČHMÚ varují před zvýšením hladin toků a dosažením stavů povodňové aktivity. Patří mezi výstrahy s významným vlivem na organizování civilní ochrany, protože povodně jsou přírodním živlem, který způsobuje mimořádné škody a představuje přímé ohrožení lidí na životech.

Vydáním hydrologické (povodňové) výstrahy ČHMÚ nastává automaticky stav prvního stupně povodňové aktivity (SPA), a to znamená zahájení aktivity složek protipovodňové ochrany. Z tohoto důvodu je důležité, aby systém civilní ochrany nebyl zatěžován falešnými alarmy při minimalizaci nebo nejlépe vyloučení případů, kdy dojde k povodňovým škodám, aniž by před povodní bylo varováno. Podkladem pro vydání hydrologických výstrah jsou modelové meteorologické a hydrologické předpovědi, počítané na několik následujících dní. Konečné rozhodnutí o vydání výstrahy je na sloužícím hydrologovi, jehož úkolem je posoudit spolehlivost a nejistotu předpovědí, zohlednit vlivy, které nejsou součástí modelů, a možné dopady zvýšených hladin.

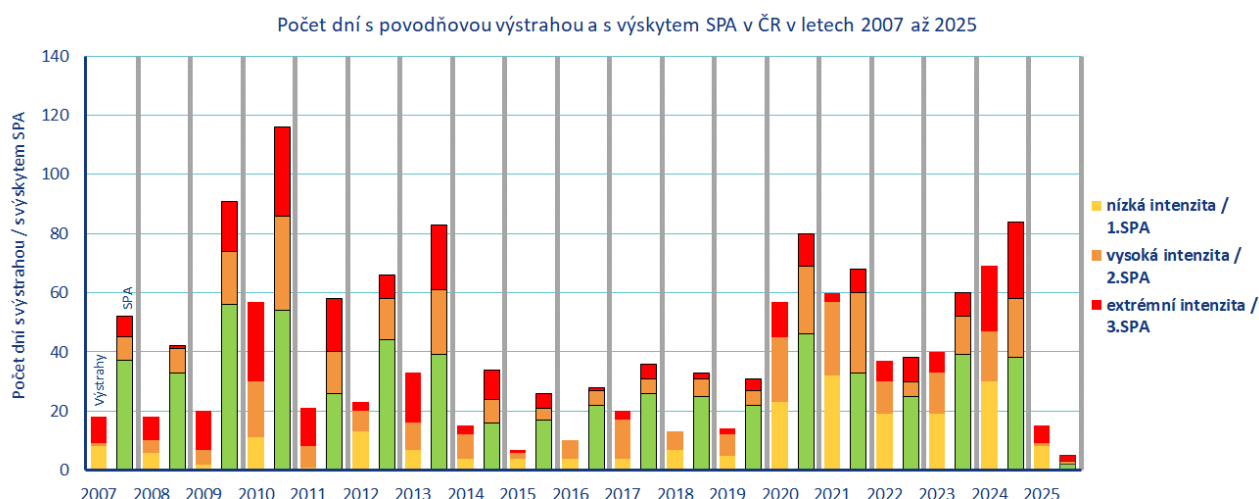
Rok 2025 byl po předchozích pěti letech a především po roce 2024, rokem s výrazně nižším výskytem povodňových událostí. Výstražné informace na povodňové jevy byly vydávány výhradně v období od začátku července do konce září, tedy pouze v průběhu letního období. Během léta se na vodních tocích často vyskytovalo sucho, ve druhé polovině měsíce srpna bylo na úrovni nebo pod úroveň hydrologického sucha dokonce až 40 % profilů A a B. Přesto byly povodně zaznamenány, protože souvisely s bouřkovými situacemi vyskytujícími se na celém území ČR a také s přechodem tlakových níží, které ovlivňovaly počasí především v severovýchodní části ČR.

Významná bouřková situace a s ní spojená přívalová povodeň byla zaznamenána dne 27. července, kdy v povodí Vidnavky vydatné srážky krátkodobě zvedly hladinu Černého potoka ve Velké Kraši nad úroveň 3. SPA. Na konci října došlo na severních pohraničních horách díky kombinaci výrazného oteplení, dešťových srážek a tání sněhu z horských poloh k vzestupu hladin vodních toků nad 1. SPA, v profilu Vestřev (Labe) až nad 3. SPA.

Během roku 2025 bylo celkem 15 dní s platnou povodňovou výstrahou.

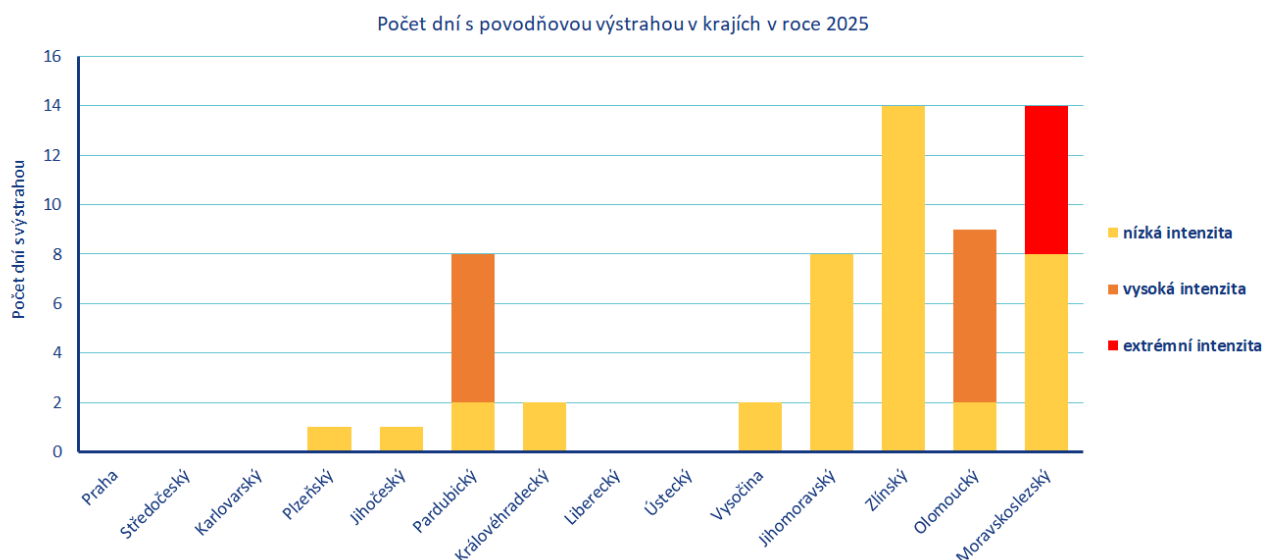


Obr. č. 1 Počty dní, kdy v některé z ORP byla v platnosti povodňová výstraha (vyšší úroveň nebezpečí v grafu přebíjí nižší intenzitu výstrahy v jiné části ČR ve stejný den)



Obr. č. 2 Počty dní, kdy v některé z ORP byla v platnosti povodňová výstraha nebo byl dosažen SPA na vodoměrné stanici, použité pro hodnocení úspěšnosti výstrah (vyšší úroveň nebezpečí v grafu přebíjí nižší intenzitu výstrahy v jiné části ČR ve stejný den)

Jak je vidět na obr. č. 3, celkem v pěti krajích ČR nebyla v platnosti během celého roku žádná povodňová výstraha. Vyšší podíl dní s platností povodňových výstrah měla východní polovina ČR z důvodu opakovaného výskytu tlakových níží postupujících z jihovýchodní Evropy směrem do severovýchodní a také díky bouřkové činnosti.



Obr. č. 3 Počty dní, kdy v některém z ORP daného kraje byla v platnosti povodňová výstraha (vyšší úroveň nebezpečí v grafu přebíjí nižší intenzitu výstrahy v jiné části kraje ve stejný den)

B. Metody hodnocení úspěšnosti

Hlavním kritériem pro vydání hydrologické výstrahy je očekávané překročení stupně povodňové aktivity (SPA). Proto i vyhodnocení úspěšnosti bylo vztaženo k překročení SPA na hlásných vodoměrných profilech. Pro tento účel bylo vybráno 164 vodoměrných stanic kategorie A a B. Pro většinu se počítají hydrologické předpovědi, některé nejsou předpovědní, ale doplňují předpovědní stanice v regionu, kde je hustota předpovědních stanic příliš nízká. Lokální hladinoměry na velmi malých povodích a tím pádem i prostorově malé povodňové epizody nebyly v hodnocení zohledněny.

Stejně jako v případě vyhodnocení meteorologických výstrah byla i u povodní pro účely hodnocení úspěšnosti

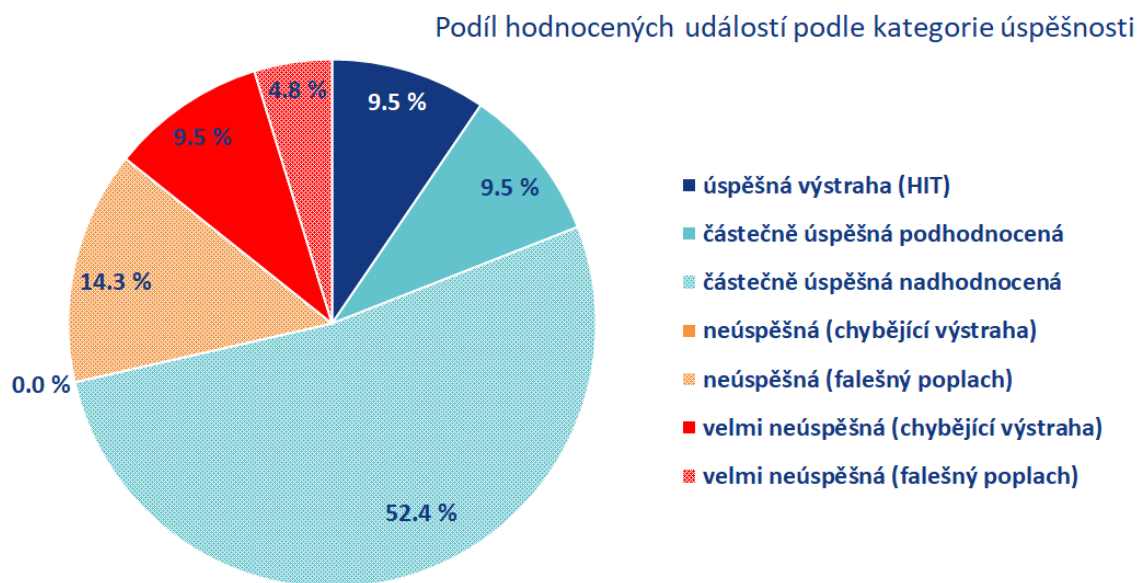
zvolena prostorová jednotka krajů. Na straně pozorování (překročení SPA) bylo nutné nastavit pravidla tak, aby při různé prostorové i časové kombinaci dosažení SPA na hladinoměrech v daném kraji byla pro hodnocení platná vždy jen jedna dosažená úroveň povodňové aktivity. Hodnocení na úrovni krajů na jednu stranu umožňuje srovnání úspěšnosti s obdobím, kdy kraje byly nejmenší jednotkou pro vydání výstrahy, na druhou stranu je komplikací při stanovení úspěšnosti výstrahy, pokud se povodňová situace v rámci kraje významně liší.

Metoda hodnocení je také velmi podobná jako u meteorologie. Čtyři různé kategorie (barvy/intenzity) výstrah byly kombinovány se čtyřmi úrovněmi hladin na řekách (bez SPA / 1. SPA/ 2. SPA / 3. SPA). 16 možných kombinací bylo redukováno na 7 kategorií úspěšnosti (viz obr. č. 5 v kapitole Výsledky).

C. Výsledky

Rok 2025 byl na povodně a také na vydávání výstražných informací na povodňové jevy oproti předchozím letům chudší. Pro srovnání, v roce 2024 bylo do hodnocení zahrnuto 120 výstrah na jednotlivé kraje, v roce 2025 to bylo pouze 21 výstrah (z toho 19 vydaných a 2 nevydané, kdy byl překročen 3. SPA při absenci výstrahy).

Lišila se také jejich úspěšnost – úplná shoda mezi intenzitou výstrahy a následně pozorovanými SPA v roce 2024 činila 35 % případů, v roce 2025 pouze 9,5 %. Dlouhodobý průměr z let 2007 až 2024 je přitom 28,3 %. Společně s výstrahami, které se od pozorovaných SPA nelišily o více než jeden stupeň, tvoří podíl úspěšných a částečně úspěšných výstrah v roce 2025 71,4 % (obr. č. 4).



Obr. č. 4 Podíl hodnocených povodňových výstrah v roce 2025 podle kategorie úspěšnosti

Vyšší podíl falešných poplachů souvisí s bouřkovými situacemi, které se obecně hůře předpovídají. V roce 2025 se v létě také opakovaně v předpovědích objevily situace s přechodem tlakové níže přes střední Evropu, kdy na jedné straně hrozí mimořádné srážky, ale v kombinaci s východněji položenou dráhou postupu středu cyklóny a blízkým okrajem oblasti očekávaných srážek jsou předpovědi i v krátkém předstihu relativně nespolehlivé. Příkladem může být 8. červenec, kdy byla vydána v Moravskoslezském kraji na základě zkušeností z povodní v září 2024 červená výstraha. Jednalo se totiž o podobný scénář jako v předchozím roce. Z důvodu posunu tlakové níže dále na východ k překročení SPA ale nakonec nedošlo a jednalo se tedy o falešný poplach.

Jako velmi neúspěšné je nutné hodnotit dvě situace, během kterých došlo k překročení 3. SPA a zároveň nebyla vydána žádná předpovědní výstražná informace (podíl 9,5 % případů) týkající se povodní. Dne 27. července šlo o přívalové srážky v Javornickém výběžku, které zapříčinily mírné překročení 3. SPA na Černém

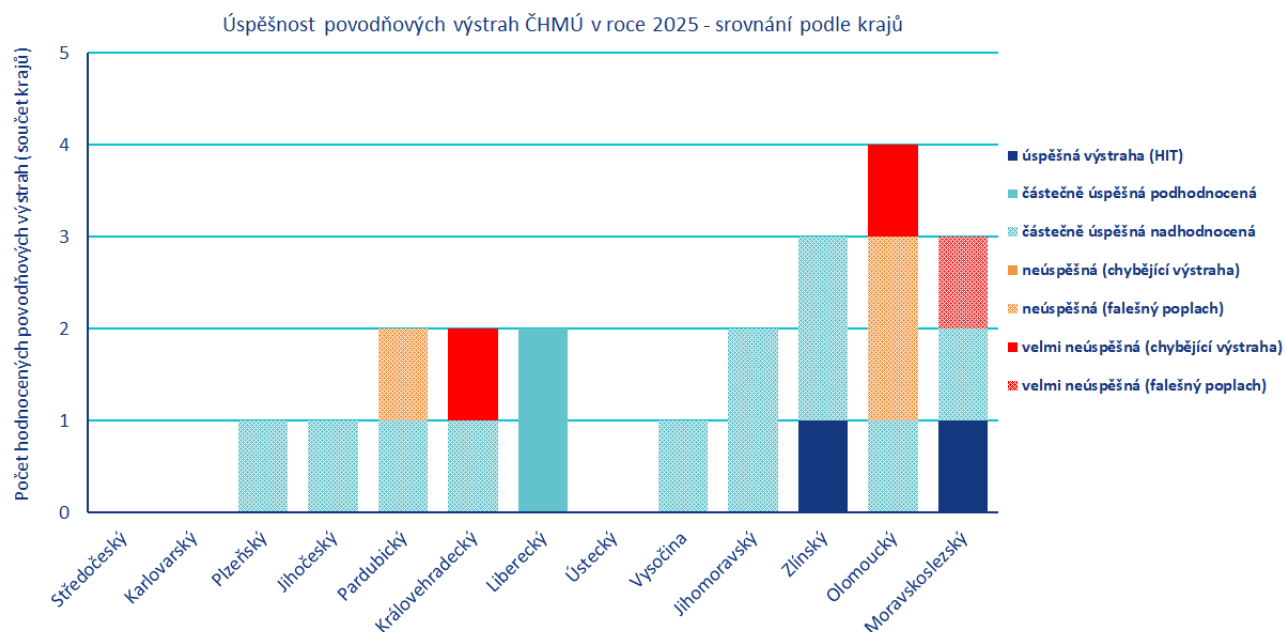
potoce ve Velké Kraši. Během této povodňové situace byla ale v platnosti výstraha na velmi vydatný déšť a krátce před dosažením vyšších SPA byla také vydána výstražná informace na pozorovaný jev, která upozorňovala na naměřené extrémní množství srážek v Jeseníkách. K vydání oranžové povodňové výstrahy došlo až se zpožděním na podkladě pozorovaných hladin. Přívalové povodně se vyznačují vysokou rychlostí nástupu a jsou velmi obtížně predikovatelné. Profil ve Velké Kraši není předpovědní, nevydávají se pro něj tedy hydrologické předpovědi. V tento den byla vydána žlutá povodňová výstraha pouze pro oblast Beskyd. Pro oblast Javornicka riziko existovalo, ale nebylo příliš významné. Proto bylo rozhodnuto o nevydání předpovědní povodňové výstrahy pro tuto oblast. Nástup povodňové vlny zde pak byl ale velmi rychlý.

Druhým případem je 28. říjen, kdy došlo díky kombinaci výrazného oteplení, dešťových srážek, silného větru a tání sněhu k překročení SPA na několika profilech na tocích odvodňujících Krkonoše a Orlické hory. Na Labi v profilu Vestřev byl v noci na 29. října překročen 3. SPA. Pro tento konkrétní profil je aktuálně v jednání změna limitu SPA směrem k vyšším hodnotám, protože jsou nyní nastaveny nízko a k překračování SPA zde dochází často i za ne příliš významných srážkových epizod. Předpovědní výstraha zde nebyla vydána, protože v hydrologických předpovědích pro tento profil se žádné riziko neobjevilo. Také tyto situace v chladné části roku jsou hůře předvídatelné. V rozmezí několika stupňů teploty vzduchu dochází k přechodu pevných srážek v kapalnou a také se může nebo nemusí projevit tání sněhové pokrývky.

		POZOROVANÝ JEV			
Nejvyšší dosažené SPA ▶ ▼ Povodňová výstraha		bez SPA	1. SPA	2. SPA	3. SPA
VÝSTRAHA	Bez výstrahy	Nehodnotí se	Částečně podhodnocená 9.5 %	Chybějící výstraha	Chybějící výstraha! 9.5 %
	Žlutá výstraha	Částečně nadhodnocená 52.4 %	Úspěšná výstraha 9.5 %	Částečně podhodnocená	Chybějící výstraha
	Oranžová výstraha	Falešný alarm 14.3 %	Částečně nadhodnocená	Úspěšná výstraha	Částečně podhodnocená
	Červená výstraha	Falešný alarm 4.8 %	Falešný alarm	Částečně nadhodnocená	Úspěšná výstraha

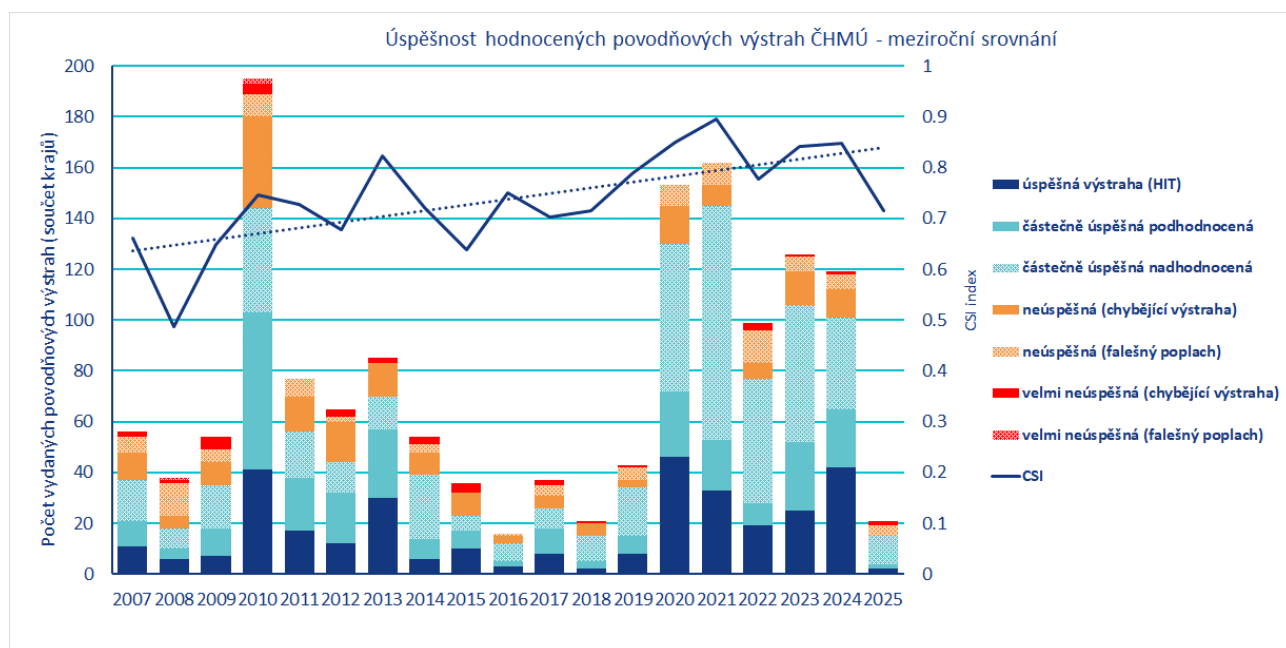
Obr. č. 5 Rozdělení výstrah za rok 2025 podle kategorií hodnocení

Z hlediska regionálních rozdílů v úspěšnosti povodňových výstrah v roce 2025 (viz obr. č. 6) je patrné, že oproti minulým letům bylo hodnocených výstrah výrazně méně. Mohl to být také jeden z důvodů, proč úspěšnost byla nakonec nižší než v předchozích letech.



Obr. č. 6 Počty výstrah podle jejich úspěšnosti a příslušnosti kraji v roce 2025

Také v meziročním srovnání lze pozorovat snížení úspěšnosti povodňových výstrah pro rok 2025, ačkoli dlouhodobý trend hodnocený pomocí indexu CSI (Critical Success Index) má i nadále stoupající tendenci (viz obr. 7).



Obr. č. 7 Úspěšnost povodňových výstrah - meziroční srovnání

D. Závěr

V roce 2025 bylo na úrovni krajů hodnoceno 21 hydrologických výstrah, v rámci kterých bylo 71,4 % úspěšných nebo částečně úspěšných. Úplné shody mezi intenzitou výstrahy a překročeným SPA na vodoměrných stanicích bylo dosaženo u 9,5 % vydaných výstrah.

Úspěšnost hydrologických předpovědí a tedy i hydrologických výstrah je výsledkem kombinace použití vhodných předpovědních nástrojů, rozhodování hydrologa a vnějších vlivů (nejistot), které jsou nezávislé na předpovědní službě a přesto ovlivňují předpověditelnost konkrétní povodně. Úspěšnost výstrah se v období

let 2007 až 2025 může zdát v meziročním srovnání rozkolísaná, ačkoliv v dlouhodobějším horizontu dochází k jejímu nárůstu (trend zvolna stoupá). Do jejího snížení v roce 2025 oproti předchozím letům se promítá nižší výskyt povodňových situací a také jejich charakter (přívalové povodně, povodně z tání sněhu v kombinaci s deštěm). Úspěšnost bývá obecně nižší také na menších tocích nebo na horních částech toků. Pro dolní úseky toků bývá časový předstih varování delší a výstrahy zde bývají úspěšnější.

Každá povodňová situace vyžaduje odlišný přístup hydrologa prognostika. Pro zvýšení úspěšnosti výstražných informací je důležitý kontinuální rozvoj předpovědních nástrojů a také hodnocení zkušeností z předchozích let. V rámci budoucích vyhodnocení bude i nadále vhodné zaměřit se na přívalové povodně, a to jak z územního hlediska (otázka, zda je lepší zahrnout do výstrahy širší oblast kvůli prostorovým nejistotám i za cenu falešného alarmu), tak z pohledu pravděpodobnosti možnosti jejich výskytu. Dále na to, jak klasifikovat poklesové fáze povodně, během kterých bývají výstrahy vydávány, ačkoliv se již další překročení SPA nepředpokládá, a v hodnocení se to následně projeví jako falešný alarm. Nakonec je to délka předstihu výstražných informací, kdy s větším časovým úsekem může klesat jejich úspěšnost.