

# (NE)BEZPEČNÉ POČASÍ

## JAKUB JASAŇ - ROGALO

*Upozornění: Tento text neprošel recenzí, jde o „živý,“ postupně doplňovaný text určený pro frekventant(k)y vzdělávacích akcí Junáka, v rámci Junáka je také dovoleno jej volně šířit. V případě, že v něm naleznete chybu, případně máte nápad na jeho další zlepšení, kontaktujte prosím autora na [rogalo@skaut.cz](mailto:rogalo@skaut.cz). Verze textu: 03 (duben 2024)*

---

Obecně vzato je střed Evropy z globálního pohledu mimořádně bezpečným místem – žije tu jen minimum jedovatých, nebo jinak nebezpečných zvířat, díky husté síti obchodů zpravidla nemusíme experimentovat s volně rostoucími a potenciálně jedovatými rostlinami, nemáme tu aktivní vulkány ani silnější zemětřesení, z různých důvodů se nám také vyhýbá většina extrémních meteorologických jevů. Na rozdíl od mnoha jiných oblastí světa se tak nemusíme bát tornáda, tropických cyklón (hurikánů či tajfunů), výjimečná jsou i extrémní horka nebo naopak silné mrazy.

Z pohledu skautského programu a potenciálních rizik se tak pohybuje ve velmi přátelském prostředí a dá se říct, že existuje jen celkem omezené spektrum nebezpečí, se kterými musíme pracovat. Pokud bychom se drželi statistiky, ke ztrátě životů při skautské činnosti v posledních letech docházelo jen při vodních aktivitách (v tomto ohledu však jde zpravidla o nedodržení bezpečnostních zásad) a vlivem nebezpečných projevů počasí.

V tomto textu se věnuji právě nebezpečným meteorologickým jevům. Výčet těch skutečně rizikových je krátký - účelem tohoto textu je některé z nich připomenout, alespoň jednoduše vysvětlit jejich projevy a zejména připomenout, jak rizikům spojeným s těmito nebezpečnými jevy čelit. Vzájmu srozumitelnosti pro široké publikum budou některé záležitosti zjednodušeny, věřím, že mi toto zjednodušení odborníci na fyziku atmosféry prominou.

Vzhledem k tomu, že většinu silných meteorologických jevů umíme v krátkodobém horizontu poměrně dobře předpovídat a díky internetu je velké množství informací k dispozici veřejně, téměř v reálném čase, měly by být úvahy nad předpovědí a vývojem počasí automatickou součástí práce vedoucího při přípravě a realizaci skautských akcí. Věřím proto, že tento text vám pomůže se základních pojmech zorientovat a připravovat skautské akce o něco bezpečnější.

## Extrémní meteorologické jevy

Mezi extrémní jevy vyskytující se na území ČR se obvykle uvádí:

- Bouřky
- Silný vítr
- Vydatný déšť a povodňové jevy
- Vysoká teplota
- Silný mráz, případně silný a rychlý pokles teploty
- Silné sněžení, sněhové jazyky či závěje

Věřím, že pro většinu z těchto položek všichni znáte základní strategii pro snížení možných negativních vlivů. Nakonec rámcovou předpověď počasí – tedy to, zda bude pršet a jaké se čekají teploty – většina z nás běžně sleduje. Jinak by se nám mohlo stát, že nám cestou do školy či do práce bude zima, nebo bez deštníku promokneme. Proto se jim budu věnovat jen krátce.

Na druhou stranu ne všichni sledují prognózy do detailu, mnohé předpovědi jsou formulovány jako celostátní, přitom počasí v konkrétním okamžiku v různých částech České republiky může mít úplně jiný charakter.

## Bouřky

*Pro doplnění statistiky – jedno z mála úmrtí, ke kterému v posledních letech došlo při skautské činnosti, souviselo právě s bouřkou. Při plnění zkoušky samoty (zkouška třech orlích per) byl skaut ponechán v lese mimo tábořiště přes noc, kdy kolem přecházela bouřka – došlo ke zlomení blízkého stromu a smrtelnému zranění.*

Bouřky patří k nejsilnějším projevům počasí u nás. V létě přesahuje výška bouřkových oblaků (cumulonimbů) 10 kilometrů. Typický tvar kovádky je způsoben tím, že oblak prorůstá až na hranici spodní vrstvy atmosféry – troposféry - na jejíž horní hranici se vyskytuje tzv. tryskové proudění, které oblak „rozfoukává“ do stran. V tomto oblaku probíhají velmi silné vzestupné a sestupné pohyby vzduchu a je v něm rozptýleno velké množství vody – energie takového mraku je tedy obrovská.

Při zmínce o bouřce si lidé obvykle představí zejména její nejvýraznější vizuální prvek – elektrostatický výboj neboli blesk. Ovšem pravděpodobnost, že do vás uhoří blesk na výpravě, je ve skutečnosti extrémně nízká – obvykle se uvádí, že člověka zasáhne jen jeden blesk z 3-5 milionů výbojů, navíc 70 % zasažených nakonec přežije, nebezpečí se zvyšuje při jednoznačně rizikovém chování při bouřce (např. chůze v otevřeném terénu, na hřebenech hor, nebo v blízkosti kovových budov). Existuje mnoho dobře míněných rad, jak se při bouřce chovat, aby se riziko zásahu snížilo, nicméně jejich praktická proveditelnost je se skupinou mladších dětí mnohdy sporná - zkuste třeba přesvědčit oddíl světlušek, aby si během bouřky na louce dřeply, vzájemně se nedotýkaly a přes silný déšť, blikající a burácející oblohu takto zůstaly, dokud bouřka nepřejde...

Kromě toho blesk není ve skutečnosti největším rizikem spojeným s bouřkami – mnohem zásadnější je fakt, že při bouřce obvykle vzniká **silný, často nárazový vítr**. Ten potom láme stromy, větve a jiné předměty. Zatímco oblast, do které může z bouřkového mraku uhořit blesk, je celkem malá, silný vítr zasahuje plochu širokou několik kilometrů – a teď si vyberte: buď se schováte do lesa, aby do vás na otevřeném prostranství neuhodil blesk a budete riskovat zranění od padajících stromů, nebo do lesa nepůjdete, ale zase budete muset řešit, jestli nejste lákavým cílem pro elektrický výboj, nebo nestojíte u nějakého atraktivního přírodního bleskosvodu (např. osamělý strom, anténa, stožár).

Nepříjemné jsou i další projevy bouřek – zejména silný déšť, pokles teploty, nebo snížení dohlednosti – ovšem ty už se dotýkají více osobního komfortu, než bezpečnosti a dá se jim do jisté míry čelit (např. pláštěnkou).

Jedinou spolehlivou ochranou před bouřkou je tedy takové plánování a sledování vývoje počasí, aby se výprava při pohybu venku **do bouřky vůbec nedostala**. Všechny ostatní rady už nejsou prevencí, ale pouze (často nepříliš efektivním) zmírňováním již existujícího rizika.

Proto základní prevencí musí být sledování předpovědi počasí, zejména **meteorologických výstrah** a následné průběžné ověřování vývoje počasí a s tím související vhodné plánování, případně včasná realizace záložních plánů (zkrácení trasy, změna programu, využití náhradních spojů veřejné dopravy a podobně). Platí, že zdaleka nejbezpečnějším místem, kde přečkat bouřku, je pevná budova v obci – ať už je to klubovna, plánovaná základna, nebo třeba samoobsluha, či místní hostinec.

V případě předpovědi silných bouřek nebo silného větru na letním táboře by tak neměla chybět úvaha, zda není **bezpečnější účastníky na přechodnou dobu ubytovat v místní škole nebo hasičské stanici**.

### Silný vítr

Díky několikaleté kůrovcové kalamitě je silný vítr větším rizikem, než kdy dřív – stromy jsou oslabené, snadno se lámou a tak i pohyb v souvislém lesním porostu může být sám o sobě nebezpečný. Kromě **rizika pádu stromů a větví** při silném větru je důležité uvědomit si také další velmi nepříjemný efekt – vítr zásadním způsobem ovlivňuje tepelný komfort účastníků výpravy. Většinou hovoříme o tzv. **pocitové teplotě** (v anglicky mluvících zemích se užívá pojem „wind chill“). Pocitovou teplotu kromě větru ovlivňuje i několik dalších faktorů (ve skutečnosti jde o kombinaci teploty vzduchu, rychlosti větru, vlhkosti, teploty oblečení a intenzity slunečního záření, případně dalších vlivů), nicméně vítr je jedním z klíčových vlivů. Jednoduše řečeno – zatímco za bezvětří může být 15°C změřených teploměrem příjemnou teplotou, pokud začne foukat vítr, začne nám být při stejné teplotě chladno – budeme proudící vzduch vnímat jako výrazně studenější. Nejde přitom jen o pouhý pocit – jde vlastně o vyjádření tepelné výměny mezi naší kůží a okolním prostředím. Pro výpočet pocitové teploty se užívají různé vzorce, nicméně pro představu je možné využít například tuto tabulku:

Teplota°C	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
Vítr km/h												
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

(Zdroj: <https://www.svetoutdooru.cz/pocitova-teplota-je-ten-hlavni-ukazatel-pri-reseni-otazky-jak-velka-bude-zima-ci-teplo/>)

Například pro v ČR běžně se vyskytující „čerstvý vítr“, tedy vítr o rychlosti až 39 Km/h, to znamená, že při venkovní teplotě 5°C se neobejdeme bez bundy (protože pocitová teplota bude pod 0), zatímco za bezvětří bychom asi vydrželi jen v teplé mikině.

## Povodňové jevy

Pro účely tohoto textu ponechávám stranou otázku, jak moc množství povodňových situací na našem území vzrůstá a proč. Faktem je, že díky rozvoji internetu je monitorování a následné informování veřejnosti na historicky nejlepší úrovni, pro naši skautskou činnost je důležité, že větší či menší povodně se u nás celkem běžně vyskytují. Na základě historických zkušeností byl zaveden systém **stupňů pohotovostní bdělosti**, které příslušné úřady vyhláší při dosažení daných průtoků vody ve stanovených místech. Užívají se tři stupně:

- **První stupeň** - *Stav bdělosti* nastává při nebezpečí povodně. Situaci na vodním toku nebo vodním díle je třeba věnovat zvýšenou pozornost, činnost zahajuje hlídková služba.
- **Druhý stupeň** - Ke *stavu pohotovosti* dochází v případě, že již nebezpečí přerostlo do skutečné povodně. Při jeho vyhlášení se aktivizují orgány protipovodňové ochrany a provádějí se opatření podle povodňového plánu.
- **Třetí stupeň** - *Stav ohrožení* se vyhláší při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu nebo ohrožení životů a majetku v záplavovém území. Probíhají zabezpečovací a případně i záchranné a evakuační činnosti.

Otázka povodní je zásadní zejména pro dlouhodobější akce – tábory. Při silných, nebo dlouhotrvajících deštích by mělo vedení tábora sledovat aktuální vývoj a v případě vyhlášení některého z pohotovostních stupňů kontaktovat místní úřad a konzultovat další postup. Je také vhodné hlásit konání tábora v nejbližší obci i v případě, že nejde o zotavovací akci (a hlášení tábora tedy není povinné) – v případě povodně mohou úřady a záchranné složky lépe reagovat a tábor včas evakuovat, případně na přechodnou dobu zajistit nouzové ubytování. Samozřejmě i u víkendových výprav jde o riziko, nad kterým by vedoucí akce měl přemýšlet.

Při plánování bezpečného tábora, nebo místa pro přespání lze využít **mapu záplavových území** (<http://dppcr.cz/html/pub/> - záložka Mapy – Tematické mapy – záplavová území) – jde o zdroj informací o známých místech, kde dochází ke zvýšení hladiny toků a zaplavení okolí. V mapě pak lze přepínat různé vrstvy, tedy vybarvení území, které se při povodni zaplavuje. Jednotlivé vrstvy jsou pojmenovány podle pravděpodobnosti výskytu (tedy např. vrstva Q5 je záplavové území povodně, která se vyskytuje v průměru každých 5 let – tedy dost často. Oproti tomu Q100 značí celkem výjimečnou, tzv. stoletou povodeň). Ovšem jde o statistická čísla – nikdo vám nezaručí, že pětiletá povodeň nepřijde dva roky po sobě. Stejně tak je třeba si uvědomit, že v povodňové mapě jsou zaneseny údaje z území, kde bylo třeba provést vyhodnocení, například kvůli blízkosti obcí. Jinými slovy – pokud je území v mapě vyhodnoceno jako záplavové, bude to pravda. Pokud ale jako záplavové vyznačené není, může to znamenat, že u něj hodnocení nebylo provedeno. Obvykle to poznáte při vypínání/zapínání jednotlivých vrstev – pokud se u vašeho potoka objevuje vrstva Q5/Q20 (i jen velmi úzká), je jasné, že hodnocení provedeno bylo. V opačném případě musíte rizikovost místa vyhodnotit sami (tvar okolního terénu, vodní plochy proti proudu...), případně dotázat se místních obyvatel na obvyklé projevy silného deště.

# Zdroje informací

Vznik předpovědi počasí se v různých informačních kanálech často liší. Zejména to platí pro různé mobilní aplikace, z nichž některé čerpají data jen z globálních - pro konkrétní místo vcelku nepřesných - výpočtů, některé jsou naopak výsledkem profesionální práce odborníků, kteří využívají různé zdroje informací, statistiky a také vlastní zkušenost pro danou oblast. Stejně tak některé předpovědi vznikají jen jednou za den, prognóza tedy zůstane stejná, bez ohledu na skutečný vývoj, některé jsou naopak aktualizovány třeba každou půlhodinu, nebo v případě mimořádných jevů i častěji. Pro laika je tedy mnohdy obtížné zjistit, s jakými informacemi (případně aplikacemi) tedy pracovat.

Profesionální předpověď počasí dnes vzniká jako **kombinace celé řady zdrojů**. Základem zůstává pozorování, tedy sledování aktuálního počasí (částečně či zcela automatizované, nebo prováděné meteorologem) – sleduje se například teplota vzduchu a teplota rosného bodu (tj. teplota, při které kondenzuje vodní pára rozptýlená ve vzduchu), směr a rychlost větru, tlak vzduchu, množství a výška oblačnosti, dohlednost, množství srážek a řada dalších ukazatelů. Díky tomu, že tato měření probíhají na celkem husté síti stanovišť, mohou změny těchto parametrů a jejich postupné „stěhování“ mezi jednotlivými stanicemi samy o sobě poskytnout celou řadu indicií, ze kterých lze usuzovat další vývoj počasí, zejména pro odborníků, kteří „ví, jak to v dané oblasti obvykle chodí“. K tomuto celkem historickému základu se posledních 100 letech přidala celá řada nástrojů, které úvahy o vývoji počasí a výměnu informací dále zpřesňují – meteorologický radar, družicové snímky a měření, detektory elektromagnetického záření...a samozřejmě počítače neboli numerické modelování.

## Numerické modely

**Numerické modely** (předpovědi) jsou vlastně počítačové programy, které na základě vstupních dat pomocí zadaných algoritmů „spočítají“ předpověď na další hodiny, či dny. Samozřejmě jde o specializované aplikace běžící na vysoce výkonných superpočítačích, díky rychlému vývoji výpočetní techniky se jejich výsledky oproti minulosti dramaticky zlepšily. Přesto trpí řadou omezení – problémem je nízká hustota naměřených vstupních dat (současné měřicí stanice jsou od sebe vzdáleny obvykle několik desítek kilometrů daleko), správný algoritmus (stále se učíme, jak počasí vlastně můžeme „spočítat“) i omezení dané výpočetním výkonem (výpočet vlastně probíhá samostatně pro jednotlivé definované body – čím více míst chceme spočítat, tím vícekrát se výpočet musí opakovat).

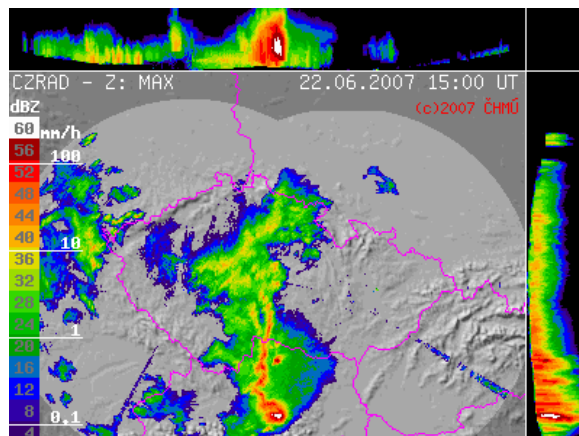
Numerických modelů je na světě celá řada, liší se zejména v tom, pro jak velké území zpracovávají předpověď – podle toho se pak liší jejich přesnost pro konkrétní místo.

## Meteorologický radar

Jedním ze zdrojů, který stojí za zvláštní zmínku, je meteorologický radar. Na rozdíl od předpovědí, které mají přece jen omezenou spolehlivost, je meteorologický rada objektivní pomůckou, která vám umožní **okamžitě rozhodování**. Funguje v podstatě stejně, jako radary sledující pohyb letadel, jen vlnová délka je nastavena na zachytávání dešťových kapek. Jinými slovy radar ukazuje, kde se vyskytují kapky vody dost velké na to, aby začaly padat k zemi. V České republice máme dva radary (na vrcholu Praha v Brdech a na kopci Skalky nedaleko Boskovic) s dosahem cca. 250 km – z různých důvodů přesnost poskytovaných informací klesá

s rostoucí vzdáleností od jednoho z radarů, nicméně platí, že pro většinu našeho území jsou informace poměrně přesné, ve střední části republiky navíc zlepšené překrytím dosahu obou radarů.

Radarová data jsou zpracována každých 10 minut - to je doba, kterou anténa radaru potřebuje pro „naskenování“ všech azimutů a postupné zvyšování elevace antény. Obvykle jsou interpretována do podobných obrázků, jako vidíte výše, díky časté aktualizaci je pak možné sestavit animaci, ze které lze odhadnout rychlost postupu srážkové oblačnosti a její další vývoj.

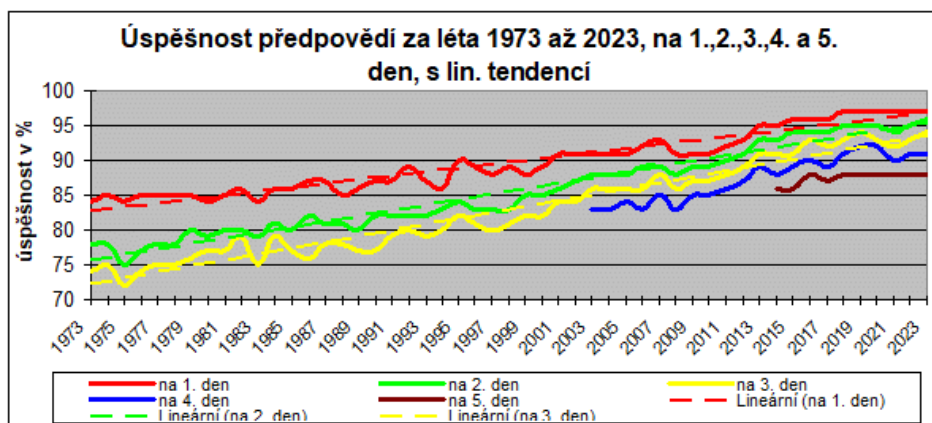


Zjednodušeně lze říct, že oblasti vybarvené modrou barvou jsou takové, ve kterých pršet může, ale nemusí. Zejména v zimní části roku se často na radaru objeví modré oblasti, ve kterých srážky nepadají (nebo padají, ale nedopadnou až na zem). Zelené oblasti už jsou takové, ve kterých v daném okamžiku většinou srážky vypadávají, odstíny žluté a červené značí vyšší intenzitu srážek. Tmavě červené bývají často bouřky, nebo velmi intenzivní srážkové oblasti, bílá obvykle znamená silnou bouřku.

Občas si na radaru můžete všimnout i paprsků – úzkých trojúhelníků s vrcholem vycházejícím z místa radaru – to nejsou radarové odrazy, ale parazitní signály ze silnějších WIFI vysílačů, které pracují na stejné frekvenci, jako meteorologický radar (nicméně narušení radarového snímání je porušením zákona, takže úřady se snaží tyto parazitní zdroje vyhledávat a eliminovat).

## Český hydrometeorologický ústav

Česká republika je v oblasti předpovědi počasí historicky jednou z neúspěšnějších zemí – meteorologie tu má silnou tradici (např. pražské Klementinum je jednou z nejstarších nepřetržitě pracujících pozorovacích stanic na světě – měření a pozorování se tu provádí už od roku 1752) a tak i kvalita předpovědí je na **velmi vysoké úrovni**. Na obrázku se můžete podívat na statistiku úspěšnosti předpovědi počasí, které pro naši republiku vydává **Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ)** - například pro předpověď na 1 den dopředu dlouhodobě přesahuje úspěšnost předpovědi 90%, v posledních letech dokonce 95% a postupně vzrůstá.



(Zdroj: <https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/uspesnost-predpovedi-pocasi/rocní>, data z 16. 4. 2024)

ČHMÚ na své internetové prezentaci [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz) nabízí celou řadu informací a různé typy předpovědi – najdete zde krátkodobé slovní předpovědi pro jednotlivé kraje, týdenní předpovědi pro celou ČR, dlouhodobější prognózy, ale také zdrojová data – informace z měřicích stanic, synoptickou mapu, odkazy na radarová a družicová data, výpočty numerického modelu a mnoho dalších informací. Dobré je uvědomit si, že ČHMÚ je jedinou podobnou agenturou v naší republice, která data sbírá a provádí jejich primární zpracování. Ostatní firmy a organizace pak tato data už jen interpretují, například mění jejich slovní, či vizuální prezentaci, případně vybírají konkrétní data pro svůj okruh uživatelů.

Pro skautskou činnost bych přitom zvláště zdůraznil sekci „**Výstražné informace**“ v pravé horní části stránky – na základě některých mimořádných událostí v minulosti byl totiž zaveden systém vydávání výstrah pro zvláště silné, nebo nebezpečné meteorologické jevy. Tyto výstrahy jsou přitom vydávány podle okresů, tedy relativně malých území, dá se tak například zjistit, co spojení „místy bouřky“ v celostátní předpovědi konkrétně znamená pro oblast, kde se zrovna pohybují. Výstrahy jsou vydávány pro konkrétní časové intervaly, což dále zlepšuje použitelnost pro plánování a realizaci výprav do přírody. Právě sledování meteorologických výstrah by mělo být součástí práce vedoucího před výpravou a během ní.

Specialitou ČHMÚ je také používání vlastního numerického modelu, kterému říká ALADIN. Zatímco celosvětové („globální“) modely zjednodušují celou zemkouli na čtverce s délkou strany obvykle 20-50 km a pro každý takový čtverec se provádí jeden výpočet, český („lokální“) ALADIN má rozlišení o řád přesnější (2,3 km). Tedy zatímco v globálním modelu se pro Českou republiku provede jen asi 60-350 výpočtů, ALADIN takových výpočtů provede před 25 000. Tuto vlastnost – tedy nesrovnatelně vyšší přesnost ve srovnání s globálními modely – má většina kvalitních lokálních numerických modelů. Je ovšem pravda, že v zahraničí může být obtížné poznat, jaká data vycházejí z lokálních modelů – proto doporučuji v případě plánování zahraniční cesty klidně využívat i globální data, která mají svá omezení, ale jsou celkem odzkoušená. Pro pohyb v ČR však využití globálních modelů nedává smysl – máme totiž k dispozici místní, daleko přesnější, data z kvalitního numerického modelu.

Český hydrometeorologický ústav

MAPA STRÁNEK | ENGLISH

Meteorologie a klimatologie Kvalita ovzduší Hydrologie

PŘEDPověDI AKTUÁLNÍ SITUACE HISTORICKÁ DATA INFORMACE PRO VÁS O NÁS ODKAZY KONTAKTY LOG-IN

Home

**VÝSTRAHY**  
Aktuálně není v platnosti výstraha, ale v nejbližších pěti dnech se mohou vyskytnout nebezpečné jevy a výstraha může být vydána později. Více informací [zde](#).

POČASÍ VOJDA OVZDUŠÍ

Počasí v České republice 6.5.2021 11:00 SELČ

Předpověď pro ČR  
Čtvrtek  
Ráno Odpoledne  
10/14/11  
Pátek  
Ráno Odpoledne  
8/4 8/12/15  
Sobota  
Ráno Odpoledne  
3/-1 12/16  
>>Vysvětlivky

**VÝSTRAŽNÉ INFORMACE**

- >> Systém integrovaných výstražných služeb
- >> Evropský výstražný systém METEOLARM
- >> Místní a předpovědní povodňová služba
- >> Výstrahy ve formátu CAP (xml)

**SUCHO**

- >> Předpověď pro ČR
- >> Předpověď pro kraje
- >> Týdenní předpověď
- >> Místní výhled
- >> Synoptická předpověď
- >> Dlouhodobá předpověď
- >> Předpověď pro hory
- >> Počasí pro létání
- >> Sněhová zpravidlavství
- >> Aladin - animace
- >> Aladin - mapy
- >> Aladin - meteoagramy
- >> Přehled počasí v ČR
- >> Synoptická situace
- >> Otonové zpravidlavství
- >> Družicová měření ozonu
- >> Soudržní měření
- >> Pylový semafor
- >> Aktuální radarová data
- >> Snímky z družice MSG
- >> Snímky z družice NOAA
- >> Detekce blesků
- >> Radarové odhady srážek
- >> Aktuální mapy
- >> Grafy automat. stanic
- >> Meteorologické stanice
- >> Aktivita křižat
- >> Webové kamery
- >> Město zprávy - Infomet
- >> Měření z Klementina
- >> Mapa zařízení sítětem
- >> Meteorologie pro mládež
- >> Měření síle radionozdy
- >> Vertikální profily větru
- >> Monitoring sucha

## Zahraniční zdroje

Řada z vás jistě zná předpovědi, které generují různé aplikace v mobilních telefonech, či tabletech. Ať už jde o předpověď, kterou nám dá přímo Google, aplikace od Apple, nebo servery weather.com, většina z těchto zdrojů má jednu společnou vlastnost – jejich předpověď obvykle vzniká jako výstup z globálních numerických modelů. Klíčovou výhodou těchto globálních modelů je samozřejmě fakt, že poskytují podobnou kvalitu údajů pro celý svět – pro vývojáře aplikace se tedy otevírá možnost oslovit řádově miliardy uživatelů. Nevýhodou ovšem zůstává – jak bylo vysvětleno dříve – relativně **nízká přesnost** ve srovnání s lokální předpovědí. Toto platí i pro v ČR velmi známou službu <https://www.yr.no/>, tedy předpověď vydávanou norským meteorologickým institutem. Přestože i v Norsku jistě mají svůj lokální numerický model, který bude pro Norsko celkem přesný, předpovědi, které získáte pro oblast České republiky opět vycházejí z globálního modelu. Tedy na plánování zahraniční dovolené dobré, ale pro náš kraj existuje mnohem spolehlivější zdroj.

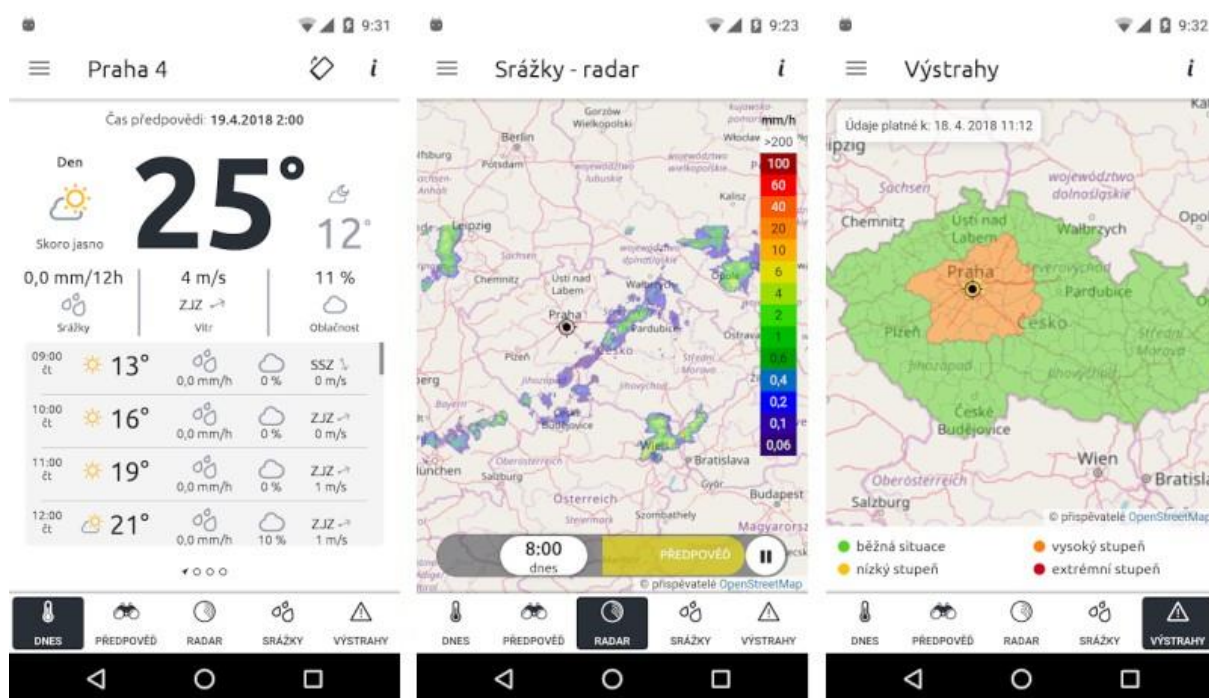
## Užitečné aplikace pro tablety a telefony

V přechodím textu bylo často zmíněno, jak důležité je sledování předpovědi a vývoje počasí. Dovolím si tedy doporučit několik praktických aplikací, které vám v tomto mohou pomoci.

### ČHMÚ

Jak název napovídá, jde o oficiální aplikaci Českého hydrometeorologického ústavu, tedy zdroje oficiálních a spolehlivých předpovědí počasí. Je to jedna z mála aplikací, kde máte jistotu, že informace jdou „přímo od zdroje“. Najdete zde předpověď počasí pro zadané místo na několik dní, na nejbližší den i předpověď po jednotlivých hodinách. Aplikace nabízí i přístup k datům z meteorologického radaru a také mapu vydaných výstrah.

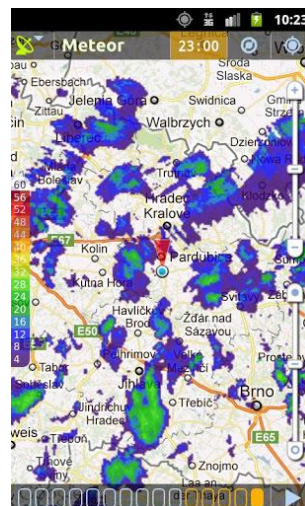
Existuje i příbuzná aplikace ČHMÚ+, ta je ale určena spíše odborníkům a řadu dat tak zřejmě nebudete schopni využít.





## Meteor (Android) / Meteoradar (iOS)

Jak název napovídá, jde o aplikaci zobrazující výstupy z meteorologického radaru – zvláště ji zmiňují zejména proto, že díky nim můžete radarové snímky pomocí speciálního widgetu umístit na obrazovku vašeho telefonu. Než tedy vyrazíte na nákup, nebo na vycházku, můžete snadno ověřit, zda se nějaký ten déšť neblíží, na výpravě pak můžete sledovat vývoj srážek a včas rozhodnout o zkrácení trasy, případně nalezení dočasného azylu ve formě kryté zastávky.



## Windy

Aplikace původně vyvíjená jako nástroj pro nadšence do kitingu a piloty postupně díky vývoji přerostla ve velmi komplexní zdroj informací. Oproti aplikaci ČHMÚ čerpá data z různých modelů, mezi kterými lze přepínat, umožňuje tedy pro plánování porovnat výstupy různých zdrojů. Aplikace se tedy hodí zejména pro cesty do zahraničí, kde hledání lokálního předpovědního modelu nemusí být jednoduché, případně nadšencům do meteorologie.

