

# ČHMÚ

VÝROČNÍ ZPRÁVA  
ZA ROK 2018



ČESKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV

# Pozorovací sítě

**29**

profesionálních meteorologických stanic

**204**

automatických meteorologických stanic

**165**

automatických srážkoměrných stanic

**327**

manuálních srážkoměrných stanic

**2**

meteorologické radary

**1**

aerologická stanice

**2**

sodary

**4**

windprofilery

**539**

limnigrafických stanic na povrchových vodách

**1 464**

hydrogeologických vrtů

**321**

sledovaných pramenů

**691**

objektů monitorování kvality podzemních vod

**25**

automatických sněhoměrných polštářů

**47**

monitorovacích míst pro měření kvality povrchové vody (sedimenty, biota, plaveniny)

**99**

automatických stanic imisního monitoringu

**31**

manuálních stanic imisního monitoringu

**14**

stanic pro monitoring jakosti srážkové vody

**30**

fenologických pozorovacích ploch

# Obsah

Úvodní slovo	2
Teplota vzduchu a srážky 2018	5
Sucho 2018	7
Předpovědní systém rizika nebezpečí požárů vegetace	9
Kvalita ovzduší a ohňostroje	11
ČHMÚ – mobilní aplikace	13
1919–2019	14
Tiskové a informační oddělení	16
Meteorologické stanice s profesionální obsluhou	19
Výzkum, vývoj, inovace	20
Rok 2018 v číslech	22
ČHMÚ v datech	24

# Úvodní slovo

**Nastoupil jste do ČHMÚ na podzim roku 2017 a hned po nástupu jste s vedením ústavu stanovil nové cíle, které se začaly zavádět v roce 2018. Shrnete tento proces a míru jeho naplňování?**

Významnou změnou bude procházet prostředí, ve kterém naši zaměstnanci pracují. Zahájili jsme poměrně velké stavební investice do rekonstrukce prostor v Praze-Komořanech. Nutno dodat, že naše pobočky i profesionální stanice a observatoře rekonstrukcemi již prošly. Praha je plánovaná až nakonec, což je správné, protože zpravidla to bývá obráceně.

Věřím, že v letošním roce započneme s výstavbou nového Centrálního předpovědního pracoviště v Praze-Komořanech, které by mělo definovat standardy předpovědního pracoviště 21. století. Snad za dva roky budou tyto prostory hotové a pak se začne s rekonstrukcí hlavní komořanské budovy.

Další investice budou směřovat do obnovy IT tak, aby splňovalo standardy kritické infrastruktury a také aby byl zabezpečený bezchybný a bezvýpadkový chod našich komunikačních cest (např. webu), a to především v krizových situacích. Navýšili jsme kapacitu připojení, připravujeme nové databázové a informační servery. Technologicky se snažíme udržet chod instituce ve stále náročnějším digitálním prostředí s novými výzvami a legislativou, které v této oblasti přicházejí.

**Uplynulý rok přinesl témata, která rezonovala veřejností a tiskem v oblasti klimatologie a meteorologie, hydrologie a kvality ovzduší v ČR. Můžete z tohoto úhlu pohledu shrnout naše činnosti a aktivity, které ČHMÚ zaštiťuje například prostřednictvím některých projektů?**

Myslím si, že tématem roku 2018 bylo pokračující sucho, které začalo již v roce 2014 a gradovalo v loňském roce, kdy se srážkové deficity dostaly v některých oblastech České republiky nad 800 mm, to znamená, že nám v některých oblastech chybí jeden roční srážkový úhrn. Začalo se to projevovat už i v zásobování obyvatelstva pitnou vodou a začíná to mít ekonomické dopady na fungování společnosti. Takže v tuto chvíli hlavním úkolem ČHMÚ je sledování stavu, a to z hlediska meteorologie a hydrologie. Sledujeme stav povrchových a podzemních vod, kdy například v loňském roce byla zaznamenána historická průtoková minima na řadě toků v ČR a také jsme zaznamenali historicky nejnižší hladiny podzemních vod v některých částech republiky.

Koneckonců sucho bylo nejfrekventovanějším slovem v médiích v roce 2018. Toto téma rezonuje celou společností. Vlastně všichni lidé v republice začali vnímat sucho jako závažný problém, protože to zažívají na vlastní kůži.

Na druhou stranu díky tomu vznikla celá řada komisí a skupin, které tuto problematiku řeší. Nejvyšším orgánem je Národní koalice pro boj se suchem, ve kterém jsme zastoupeni, a zasedání se účastní premiér, ministři životního prostředí, zemědělství, průmyslu a obchodu, ministryně pro místní rozvoj a ministr dopravy. To znamená, že se tématu sucha věnuje znač-



ná část vlády ČR, která považuje tento problém za závažný a je odhodlaná ho řešit. I díky našim dlouhodobým měřením a sledováním dokážeme vyhodnocovat a prognózovat situaci a její další vývoj.

Reakcí na problém je celá řada systémů, jak hospodařit s vodou, přičemž nejvýznamnějším je systém HAMR, který by měl být nástrojem pro vodoprávní úřady a jejich rozhodování za těchto nepříznivých situací. Naší úlohou je také přetlumočit odborný obsah médiím a potažmo veřejnosti. Připravujeme týdenní videa s vysvětlením aktuálního stavu.

## Co můžeme očekávat od dalšího období?

Nejvíc bych si přál, aby se neobjevovaly problémy se suchem, případně dalšími nenadálými jevy. Pak bych si přál, aby se povedlo uskutečnit větší část cílů, které jsme si předsevzali. A v neposlední řadě, aby se nám pomalu, protože je to dlouhodobý proces, dařilo změnit firemní kulturu v ústavu tak, aby z toho nejvíce profitoval uživatel našich služeb. Důvěra veřejnosti je pro nás velice důležitá.

Moje osobní motto, kterého se léta držím, je, že se snažím svoji práci dělat pořádně, nejlépe jak umím, poctivě. Uplatňuji to celou dobu, co pracuji, a rád bych tímto motivoval všechny kolegy z ústavu.

**V závěru bych rád poděkoval všem uživatelům našich služeb, veřejnosti i partnerům za dlouhodobou důvěru, kvalitní spolupráci a průběžný dialog, který nám umožňuje pružně reagovat na potřeby a dělat tak svou práci stále lépe.**

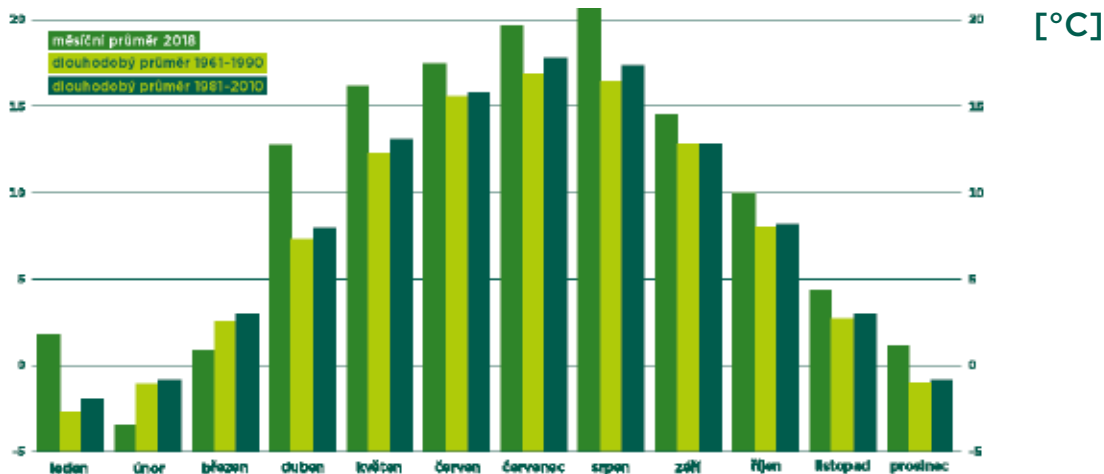
**Moje poděkování patří i všem našim zaměstnancům za jejich profesionální nasazení a loajalitu.**

Mgr. Mark Rieder

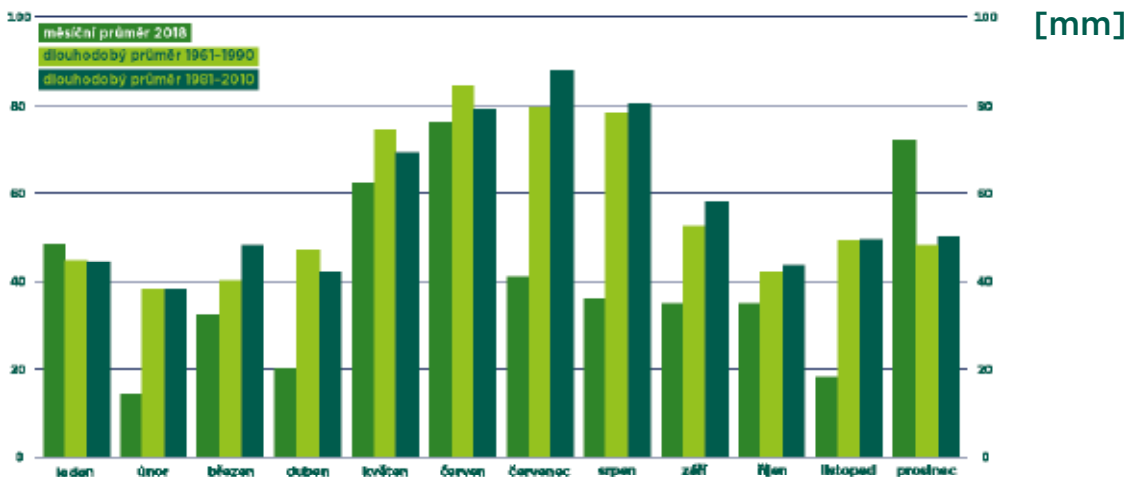


Foto: G. Crestani

# Teplota vzduchu a srážky 2018

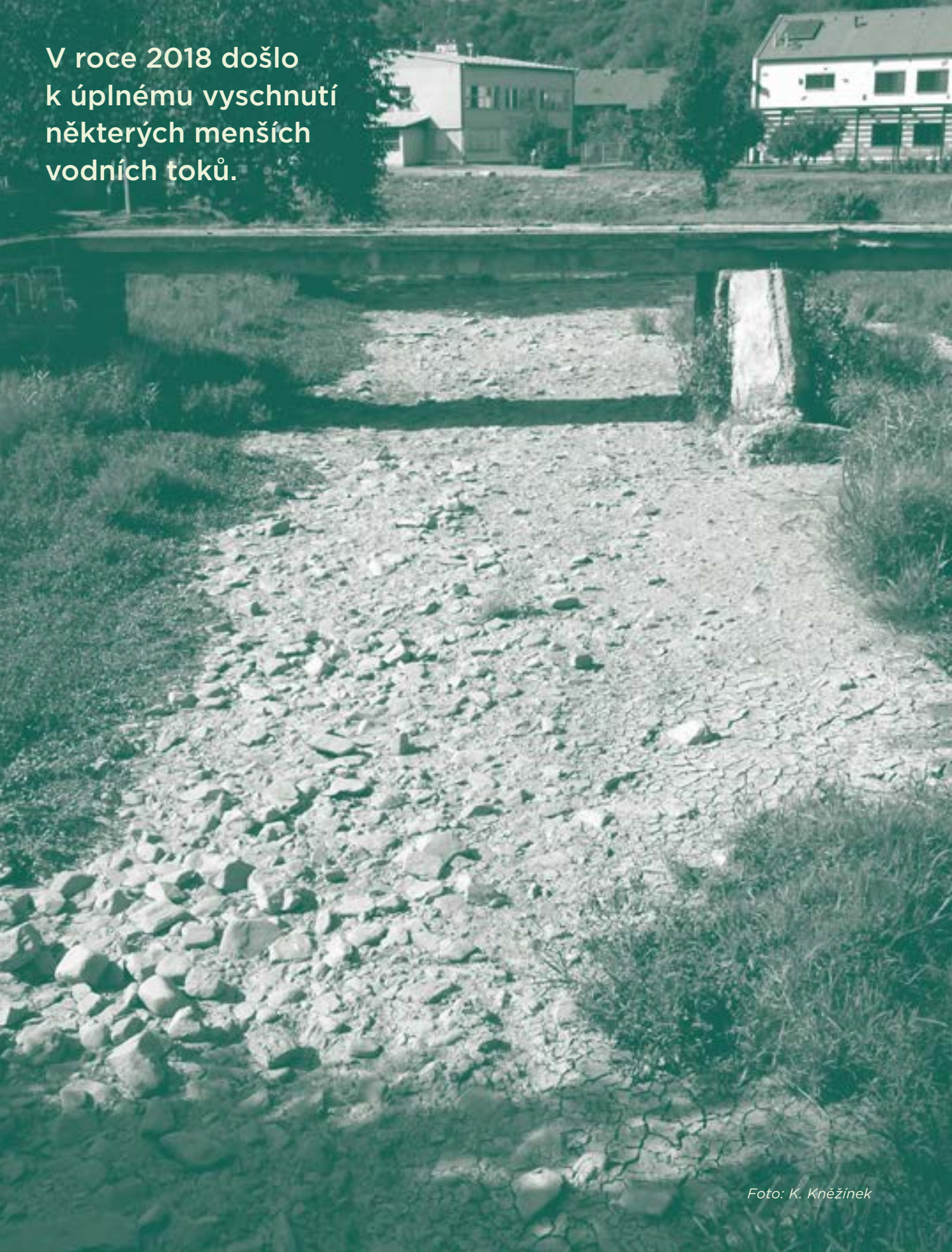


Rok 2018 byl s průměrnou teplotou 9,6 °C a s odchylkou +1,7 °C od normálu 1981–2010 (a +2,1 °C od normálu 1961–1990) mimořádně nadnormální, podobně jako předchozí roky 2014 a 2015, roky 2016 a 2017 byly jen silně nadnormální. **Rok 2018 se v řadě teplotních průměrů pro území České republiky stal absolutně nejteplejším rokem od roku 1775.** Teplotní odchylka od normálu 1981–2010 v jednotlivých měsících kolísala od +4,8 °C v dubnu, teplotně mimořádně nadnormální měsíc, až po -2,6 °C v únoru, který tak byl měsícem teplotně podnormálním.



Roční srážkový úhrn 521 mm zařazuje rok mezi roky srážkově silně podnormální (normál za období 1981–2010 je v Česku 686 mm). Nejvíce srážek, v průměru 72 mm, což bylo 144 % normálu, napadlo v České republice v prosinci a nejméně, v průměru jen 14 mm, to je 37 % normálu, v únoru. Prosinec tak byl srážkově nadnormální a únor podnormální měsíc. Dále jen měsíce leden a září měly úhrn vyšší, než jsou průměrné hodnoty, zůstaly však v normálním intervalu. Měsíc listopad byl s 37 % mimořádně podnormální, měsíce duben, červenec a srpen byly srážkově silně podnormální a měsíce březen, květen, červen a říjen měly úhrn nižší, než je normál, ale jsou klasifikovány jako měsíce srážkově normální.

V roce 2018 došlo  
k úplnému vyschnutí  
některých menších  
vodních toků.



*Foto: K. Kněžínek*



# Sucho 2018

## Jak byste zhodnotil stav sucha v ČR za rok 2018?

Rok 2018 byl pokračováním a prozatímním vyvrcholením velmi suchého období, které postupně započalo již rokem 2014. Na pokračování sucha mělo velký vliv již zimní období 2017/2018, kdy se zejména v nižších a středních polohách nevytvořily významnější sněhové zásoby. Již od února byly navíc podnormální srážky. Velmi brzy tak započal trend obvyklého poklesu vodností a stavu podzemních vod, který se zvýraznil v průběhu teplotně nadnormálního jarního období. Již v této době významná část toků vykazovala historicky nejmenší pozorované průtoky pro dané roční období. Sucho vrcholilo v červenci a srpnu, kdy spadla méně než polovina obvyklých srážek a spolu s vysokou potenciální evapotranspirací, v důsledku převažujících tropických dní, docházelo k velmi rychlému úbytku vody v krajině a vodních tocích.

## Hrozí Česku ještě větší sucho?

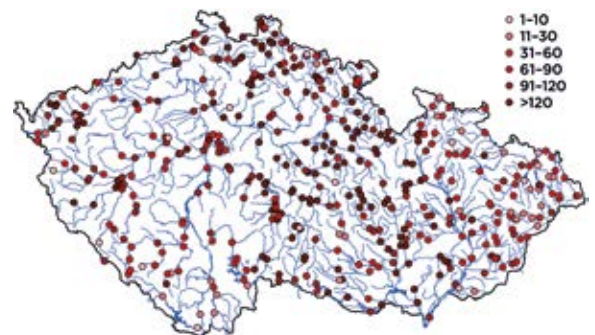
Jelikož se ani během zimního období 2018/2019 nevytvořila v nižších a středních polohách dostatečná sněhová pokrývka, která by jen pozvolna odtávala, a srážek bylo také spíše jen průměrné množství, znovu nedošlo k doplnění podzemních vod ani k dostatečnému nasycení půdy. Pokud by se v průběhu roku 2019 opět vyskytlo déletrvajícím teplotně nadnormálním a srážkově podnormálním období, tak vše nasvědčuje tomu, že se může zopakovat podobné sucho jako v letech 2015 či 2018.

## Co považujete na své práci za nejlepší?

Ne každý může říci, že je jeho práce zároveň i velkým koníčkem. V mém případě tomu tak naštěstí je, protože hydrometeorologie mě zajímala již od školních let. Na mé současné práci se mi nejvíce líbí její pestrost. Během několika dní často prostřídám mnoho



Informace poskytl Mgr. Martin Pecha, hydrolog oddělení povrchových vod.



Počet dnů s průtokem pod hodnotou hydrologického sucha ( $Q_{355d}$ ) v roce 2018 ve vodoměrných stanicích.

činností, od vyhodnocování sucha či povodní přes předpovědi průtoků v řekách, terénní měření průtoků či sněhu až po zpracovávání různých hydrologických zpráv a studií.

V roce 2018 byl  
zaznamenán nejvyšší  
počet lesních požárů  
za posledních 30 let.

# Předpovědní systém rizika nebezpečí požárů vegetace

Přírodní požáry patří mezi pět nejnebezpečnějších přírodních rizik v jižních a severních oblastech Evropy. Střední Evropa zatím patřila mezi bezpečné ostrůvky, kde se přírodní požáry tolik neprojevovaly. Změna klimatu to může v krátkém horizontu změnit i kvůli zhoršujícímu se zdravotnímu stavu lesních porostů.

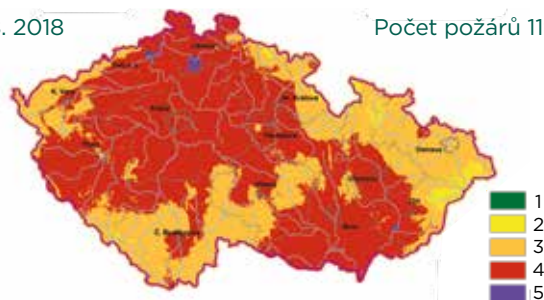
## V loňském roce byl evidován rekordní počet přírodních požárů, čím to bylo způsobeno?

Dramatický nárůst četnosti přírodních požárů na většině území České republiky způsobila kombinace velmi teplého počasí a dlouhotrvajícího sucha. Hasičský záchranný sbor zaznamenal nejvyšší počet lesních požárů za posledních 30 let. Naštěstí díky nižším rychlostem větru se většinou oheň nešířil tak rychle, jinak by byly škody podstatně vyšší. ČHMÚ na základě hodnocení požárního počasí vydává předpovědi nebezpečí požárů vegetace a varování před požáry. Nebezpečí je rozděleno v souladu s mezinárodní praxí do pěti úrovní (1–5). Čím je hodnota indexu vyšší, tím je vyšší riziko požárů. První varování ČHMÚ bylo vydáno již koncem dubna, kdy v některých oblastech byl vydán zákaz rozdělávání ohňů v přírodě. V červenci řada krajů, včetně soukromých majitelů, sáhla na základě varování ČHMÚ dokonce k vyhlášení zákazu vstupu do lesů. V nejhroženějších oblastech trval tento zákaz kvůli přetrvávajícímu suchu až tři měsíce. Požární období trvalo nezvykle dlouho, až do konce listopadu.



Informace poskytl Dr. Ing. Martin Možný, vedoucí oddělení biometeorologických aplikací.

8. 8. 2018 Počet požárů 119



31. 8. 2018 Počet požárů 44



Pro kvalitu ovzduší jako takovou je jednoznačně větším zlem pyrotechnika odpalovaná o silvestrovské půlnoci jednotlivci než například jeden velký profesionální ohňostroj.



# Kvalita ovzduší a ohňostroje

## Jak ovlivňuje odpalování pyrotechniky kvalitu ovzduší?

Jak ukázala naše měření, pro kvalitu ovzduší jako takovou je jednoznačně větším zlem pyrotechnika odpalovaná o silvestrovské půlnoci jednotlivci než například jeden velký profesionální ohňostroj. Do ovzduší se dostává relativně velké množství prachových částic a celý koktejl dalších látek včetně například kovů používaných k docílení barevných efektů nebo draslíku a síry obsažených ve střelném prachu.

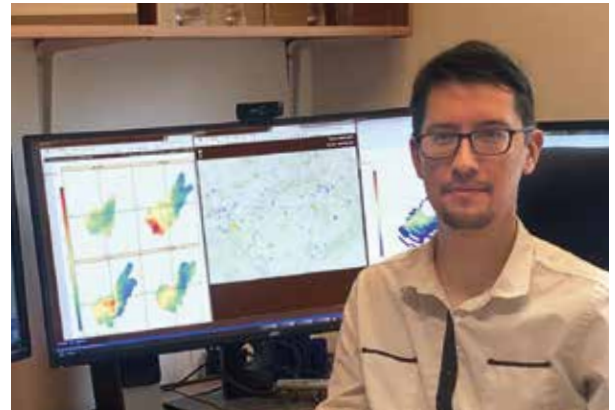
O tom, jak závažné jsou tedy dopady odpalování ohňostrojů na lidské zdraví, se vedou spory a studie na toto téma mají značně odlišné závěry.

## Jak jste vliv ohňostrojů na kvalitu ovzduší analyzovali?

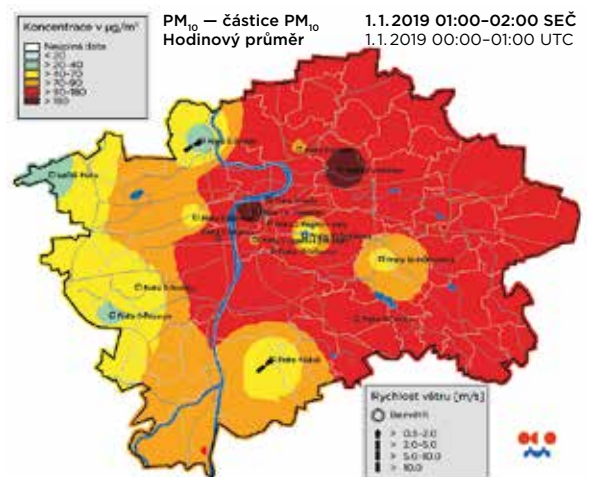
Vliv odpalování pyrotechnických efektů na kvalitu ovzduší jsme analyzovali u nás na brněnské pobočce ČHMÚ z dat ze stanic Státní sítě imisního monitoringu, kterou ČHMÚ spravuje, účelových měření a vzorkování přímo v místě odpalování ohňostrojů. Provedli jsme také analýzu naším skenovacím elektronovým mikroskopem, kde se můžeme podívat přímo na jednotlivé částice a zjistit, co obsahují a jak vypadají, což leccos napoví o jejich původu, vlastnostech a případně dopadech na lidské zdraví, ale také na ekosystémy.

## Proč jste si vybral pro svou kariéru právě ČHMÚ?

ČHMÚ považuji za autoritu v oblasti jeho činnosti a již během studia to byla první organizace, kam jsem chtěl jít pracovat – což se mi povedlo. Kromě kvalitních rutinních výstupů se věnujeme i výzkumné činnosti a líbí se mi, že se zde mohu podílet na dalších činnostech, jako je například vývoj softwaru, účast na projektech, rozvoj mobilních aplikací nebo publikace informací v odborné literatuře, médiích, ale i na sociálních sítích a webu.



Informace poskytl Mgr. Jáchym Brzezina, vedoucí oddělení kvality ovzduší brněnské pobočky.



Koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> jako hodinové průměry pro období 1. 1. 2019 1:00-2:00, tedy krátce po půlnoci.



# ČHMÚ – mobilní aplikace

První aplikace, která se jmenuje ČHMÚ, obsahuje předpověď počasí pro Českou republiku na nejbližší dny, předpověď srážek, výstrahy na nebezpečné jevy a během sezóny také předpověď aktivity klíšťat. Předpověď počasí lze zobrazit pro aktuální polohu i pro uživatelem vybrané a uložené lokality (obce). Předpověď počasí je přebírána z několika zdrojů: modelu Aladin, krátkodobých předpovědí, textových předpovědí korigovaných meteorologem a z radarových údajů.

Hlavní funkce:

- DNES – počasí dnes, 24hodinová předpověď po hodinách
- PŘEDPOVĚĎ – na šest dní, vychází z modelu Aladin a předpovědi ČHMÚ
- RADAR – ukazuje odhad intenzity srážek za uplynulé dvě hodiny a předpověď pro následující hodinu
- SRÁŽKY – předpověď srážek podle modelu Aladin
- VÝSTRAHY – vydané ČHMÚ

## Jak funguje druhá aplikace ČHMÚ+?

Na aplikaci ČHMÚ navazuje ČHMÚ+, která zobrazuje aktuální počasí na několika desítkách profesionálních meteorologických stanic, přináší odhad spadlých srážek, stavu vod nebo riziko přivalových povodní a mapuje kvalitu ovzduší.

## Co lidé nejčastěji zjišťují v aplikacích ČHMÚ?

Nejčastěji v základní aplikaci zjišťují předpověď počasí na konkrétní den nebo předpověď vývoje srážek pro nadcházející hodiny. U pokročilé aplikace ČHMÚ+ pak sledují detailní meteorologické informace z jednotlivých stanic a předpovědní mapy modelu Aladin.



Informace poskytl Ing. Jan Doležal, manažer komunikace z tiskového a informačního oddělení.



Ukázky aplikace ČHMÚ.

# 1919—2019

## 100 let od založení Státního ústavu meteorologického a Státního ústavu hydrologického

Nově vzniklé Československo začalo budovat úřady a instituce nezbytné pro zajištění státních a veřejných služeb. V prosinci 1919 tak vznikly také Státní ústav meteorologický a Státní ústav hydrologický.

Organizovaná hydrometeorologická měření probíhala na našem území již dříve, avšak teprve vznik ústavů znamenal institucionalizaci provádění komplexních činností národní meteorologické a hydrologické služby s celouzemní působností v měřítku naší země.

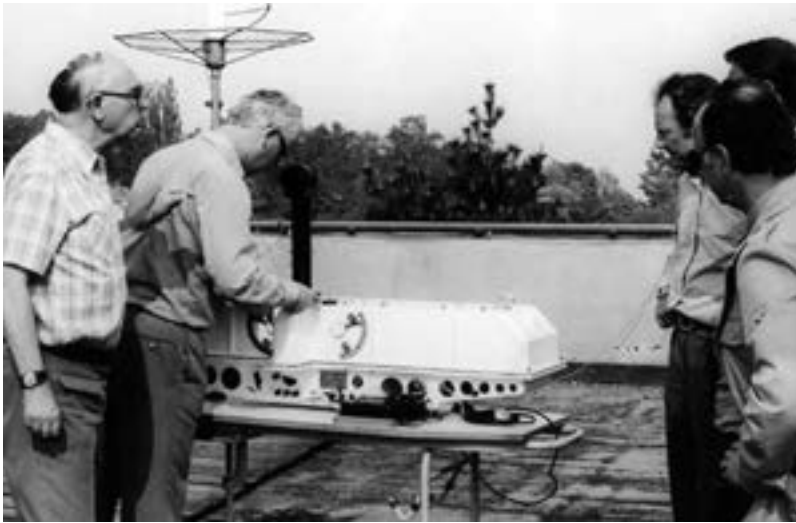
Během 100 let národní meteorologická a hydrologická služba čelila řadě hydrometeorologických extrémů, proměnám politického prostředí, organizačním změnám i změnám metod, postupů a technologií tak, aby vždy poskytovala co nejlepší servis celému státu a jeho obyvatelům. Tradice 100 let zavazuje co nejvíce přispívat ke zlepšování kvality života v ČR i do dalších let.



Počítač EC-1030 používaný od roku 1974.

Fotografie na dvoustraně: Archiv ČHMÚ.





*Dobsonův fotometr — přístroj na měření celkového obsahu ozónu používaný na experimentálním pracovišti v Hradci Králové.*



*Kontrola slunoměru v Klementinu.*



*Měření hladiny ve vrtu.*



*Vypouštění radiosondy na observatoři v Praze-Libuši.*



*Televizní předpověď počasí.*



*Hydrometrování na Zvíkově v roce 1925.*

# Představujeme pracoviště — tiskové a informační oddělení

**V roce 2018 vzniklo tiskové a informační oddělení (TIO), které má několik úkolů, jež postupně naplňuje. Můžete nám jej přiblížit?**

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) zřídil k prvnímu říjnu 2018 tiskové a informační oddělení, jehož hlavním cílem je zajišťovat včasné a cílené informace o činnosti ústavu veřejnosti a médiím, vyřizovat dotazy a zpracovávat podněty. Dlouhodobou vizí ČHMÚ je neustálé zlepšování, hledání nových řešení a zviditelnění činnosti ústavu. Oddělení napomáhá k pozitivnímu vnímání ústavu v řadách laické i odborné veřejnosti a také u klíčových institucí a úřadů.

Popularizací vybraných činností ČHMÚ bude TIO pomáhat k získání lepšího povědomí veřejnosti o námi řešených tématech a postupně budovat obraz ústavu jako spolehlivé a důvěryhodné instituce s dlouhou tradicí.

Zároveň TIO, které vzniklo ze Střediska informačních služeb (SIS), plní tradiční informační služby pro jednotlivé úseky a pobočky, organizuje a vede vydavatelskou činnost. Rovněž produkčně zajišťuje chod specializované knihovny, zabezpečuje úložiště dat v Brozanech nad Ohří a v DTP studiu graficky zpracovává tiskové materiály.

**Novinkou oddělení bylo rozšíření činnosti o komunikační tým, který napomáhá ke zviditelnění ústavu a práci s veřejností. Jaké je jeho hlavní poslání?**

Komunikační tým ČHMÚ je novinářům k dispozici prostřednictvím nově vzniklé služby pro média. Za-

bezpečuje mediální servis — odpovídá na otázky týkající se ústavu a jeho aktivit a zprostředkovává rozhovory s odborníky napříč ústavem i jednotlivými pobočkami.

Jeho hlavním posláním je dlouhodobě budovat dobrou pověst, posilovat důvěryhodnost organizace mezi veřejností i médii a zlepšovat její image.

**Kromě nově vzniklé skupiny pro komunikaci, oddělení zaštiťuje další činnosti, pojďme si je připomenout.**

V první řadě se jedná o periodický odborný recenzovaný časopis Meteorologické zprávy, který vychází šestkrát ročně a plní svoji roli odborného periodika cíleného k širší odborné skupině.

V roce 2018 byla nastíněna nová strategie časopisu a jedním z cílů je jeho rozšíření do povědomí v okruhu odborné veřejnosti a amatérských nadšenců. Je to první krok k rozšíření čtenosti časopisu. Pravidelnou činností je bezesporu vydávání periodických i neperiodických publikací.

**Co je nového v knihovně?**

Cílem specializované knihovny je zpřístupnit zájemcům veškeré dostupné tištěné i digitální dokumenty z oborů meteorologie, klimatologie, hydrologie a kvality ovzduší pro výzkum, vzdělání i volnočasové aktivity.

Knihovna v číslech:

— Knihovní fond ČHMÚ obsahuje 28 123 knihovních jednotek.



*Tiskové a informační oddělení: zleva Jan Doležal (mediální servis), Hana Stehlíková (redakce časopisu a nakladatelství), Stanislava Machová (knihovna), Monika Hrubalová (vedoucí oddělení), Martina Součková (mediální servis), Monika Brůžová (knihovna), Iva Sieglerová (ekonomika), Petra Tichá (propagace a nakladatelství). Foto: R. Tyl*

- 6 015 bibliografických záznamů z odborných časopisů.
- V roce 2018 bylo zaznamenáno 19 057 vstupů.
- Knihovna má 1 242 evidovaných uživatelů.
- Za rok 2018 bylo uskutečněno 1 097 výpůjček.
- Služeb knihovny využilo 677 čtenářů.
- Výměna publikací probíhala se 40 zahraničními i tuzemskými partnery.

Jedním z nejvýznamnějších informačních zdrojů pro uživatele knihovny je on-line přístup k databázi časopisů vydavatelství Elsevier SCIENCE DIRECT (full texty článků včetně archivu).

### **Jaké další aktivity připravujete?**

Vyvolat v lidech zážitek je to nejlepší, co funguje již po staletí. Nejdůležitější akcí v roce 2018 byl Den otevřených dveří, na který se tradičně připravuje řada programů a prezentací jednotlivých činností ČHMÚ, včetně přípravy propagačních materiálů nebo her pro děti.

Jednou z činností TIO je také kreativní řešení a produkce dárkových předmětů a promoce dílčích aktivit. Oddělení má do dalšího období řadu definovaných

výzev, chce se zapojit do nově vzniklých pracovních skupin, budovat neotřelé komunikační kanály a zvýšit tak povědomí u laické, ale i odborné veřejnosti.

Děkujeme za rozhovor vedoucí oddělení Monice Hrubalové.



*Ukázka publikací ČHMÚ. Foto: H. Stehlíková, P. Tichá*



*Meteorologická stanice Churáňov.*

*Foto: R. Szpuk*

# Meteorologické stanice s profesionální obsluhou

Hlavním úkolem profesionálních stanic je zajištění nepřetržitého měření a pozorování meteorologických prvků a jevů. Data z těchto měření jsou pravidelně každou hodinu předávána v kódované zprávě SYNOP do centra v Praze-Komořanech a jsou poté součástí celosvětového systému výměny meteorologických dat.

Mimo základních prvků, které jsou měřeny a pozorovány i na dobrovolnických klimatologických stanicích, se v profesionální staniční síti pozoruje a měří i výška a druh oblačnosti, atmosférický tlak vzduchu, tlaková tendence, stav a průběh počasí — dohlednost a druh srážek apod. Každou desátou minutu jsou odesílány datové soubory obsahující data z automatizovaného měření za dané období (okamžité hodnoty, průměry, úhrny, maxima a minima) do sběrného centra a data jsou importována do klimatologické databáze.

Profesionální meteorologické stanice se dělí na automatizované meteorologické stanice s lidskou obsluhou (nepřetržitý provoz), automatizované meteorologické stanice s lidskou obsluhou kombinovaného typu (obsahuje stanice zajišťuje profesionální meteorolog (pozorovatel) ve stanovených denních hodinách, v nočních hodinách je měření a odesílání meteorologických zpráv automatizováno) a automatizované meteorologické stanice bez obsluhy (stanice je plně automatizována, obsluha zajišťuje jen havarijní zásahy).

ČHMÚ má 29 profesionálních stanic a 4 automatizované synoptické stanice bez stálé obsluhy. Většina profesionálních stanic pracuje v kombinovaném provozu. V nepřetržitém provozu jsou zařazeny pouze 4 stanice na letištích. Některé profesionální stanice se speciálním zaměřením se nazývají observatoře.



Meteorologická zahrádka na Lysé hoře. Foto: H. Stehlíková



Síť profesionálních meteorologických stanic ČHMÚ.



Meteorologická stanice Cheb. Foto: Archiv ČHMÚ.

# Výzkum, vývoj, inovace

Rozhodnutím MŠMT jako věcně příslušného správního orgánu podle § 33a odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků ze dne 31. 10. 2017 byl ČHMÚ zapsán do seznamu výzkumných organizací. Hlavní cíl činnosti je provádět nezávisle základní výzkum, průmyslový výzkum a experimentální vývoj a veřejně šířit výsledky těchto činností publikováním a transferem znalostí.

Jako nezbytný podklad pro poskytnutí institucionální podpory a hodnocení výzkumných organizací připravil ČHMÚ Dlouhodobou koncepci rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) na období 2018–2022, která je provázána s Koncepcí výzkumu a vývoje MŽP a je zaměřena na tři výzkumná témata – Přírodní a materiálové zdroje, Globální změny a adaptace na změnu klimatu a Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel. Pro výzkumnou a vývojovou činnost ústavu bylo vybráno 10 tematických oblastí, které pokrývají soubor činností ústavu ve smyslu zřizovací listiny:

- Hodnocení nebezpečí a rizika přírodních jevů a jejich dopadů z hlediska zlepšování připravenosti a posilování odolnosti společnosti a ekosystémů.
- Sledování a hodnocení stavu atmosféry.
- Numerická předpověď počasí.
- Zpřesňování podkladů pro aktualizaci scénářů změny klimatu a identifikaci a monitorování jejich dopadů pro území ČR.
- Vývoj a rozvoj metod pro sledování a hodnocení závažnosti vodních ekosystémů pesticidy a emergentními polutanty.
- Rozvoj metod monitoringu a hodnocení hydrologického cyklu, režimu a trendů složek hydrologické bilance pro potřeby vodního hospodářství.
- Rozvoj a aplikace metod sledování kvality ovzduší s důrazem na prachové částice a na ně vázané látky.



*Zahraniční exkurze na Národní atmosférické observatoři Košetice v rámci jednání projektu ACTRIS PPP v Praze.  
Foto: J. Svobodová.*



*Zahraniční exkurze na Národní atmosférické observatoři Košetice – návštěva odborníků z Kazachstánu.  
Foto: J. Svobodová.*

- Vývoj a adaptace nástrojů pro hodnocení kvality ovzduší včetně rozvoje modelových aplikací.
- Zpřesnění a doplnění postupů pro zpracování, analýzy a projekce emisí klasických znečišťujících látek a skleníkových plynů.
- Rozvoj metod hodnocení a předpovědi dopadů počasí na živé organismy a na zdraví lidské populace.



*Výzkumná infrastruktura ACTRIS-CZ.*

*Foto: Archiv CzechGlobe*

Pro rok 2018 byla připravena specifikace, která jednotlivým oblastem vytyčila konkrétní výzkumné úkoly. Hodnocení jejího plnění za rok 2018 proběhlo podle Metodiky 2017+ a Odborný poradní orgán MŽP dospěl k názoru, že dosažené výsledky odpovídají stanoveným cílům a lze je považovat za splněné. Úroveň výzkumu zařadil do kategorie A („vynikající“), což vedlo k motivačnímu navýšení institucionální podpory pro rok 2019. Na výzkumných a vývojových činnostech se v roce 2018 podílelo celkem 115 pracovníků ústavu.

Kromě prací na DKRVO se ČHMÚ podílel na řešení 24 výzkumných projektů a grantů, z toho v rámci účelové podpory různých poskytovatelů (GA ČR, TA ČR, MŽP, MZe, MV, MŠMT, SFŽP, HMP a MSK) na 17 národních pro-

jektech a 7 mezinárodních projektů bylo financováno z prostředků různých rámcových programů (H2020, FP7, ETC, ESA apod.).

Při sběru dat o výsledcích výzkumu a vývoje v roce 2018 (výsledky dosažené v roce 2017) podle Metodiky 2017+ předal ČHMÚ celkem 98 výsledků, z toho 40 publikačních druhů J, B, C, D, dále 22 aplikovaných (např. metodiky, specializované mapy apod.) a 36 ostatních výsledků. Celkem 28 výsledků mělo návaznost na projekty a 75 výsledků na jiné veřejné zdroje. Při sběru dat o výsledcích dosažených v roce 2018, kdy ústav poprvé obdržel institucionální podporu, lze očekávat výrazný nárůst počtu dosažených výsledků, a to zejména výsledků publikačního charakteru.

# Rok 2018 v číslech

**721**

Zaměstnanců

**3 000**

Návštěvníků  
Dne otevřených  
dveří

**293**

Žen

**428**

Mužů

**460**

Vysokoškolsky  
vzdělaných

**327 040**

Mapových  
výstupů modelu  
Aladin pro  
veřejnost





**154 800**

Meteorologických  
a hydrologických  
předpovědí

**159**

Vydaných  
výstrah

**1 800 GB**

Objem dat  
zpracovaných  
za 24 hodin

**40 000**

Denních přístupů  
do aplikací ČHMÚ  
v mobilech

**6 926**

Počet článků  
o ČHMÚ v médiích

# ČHMÚ v datech

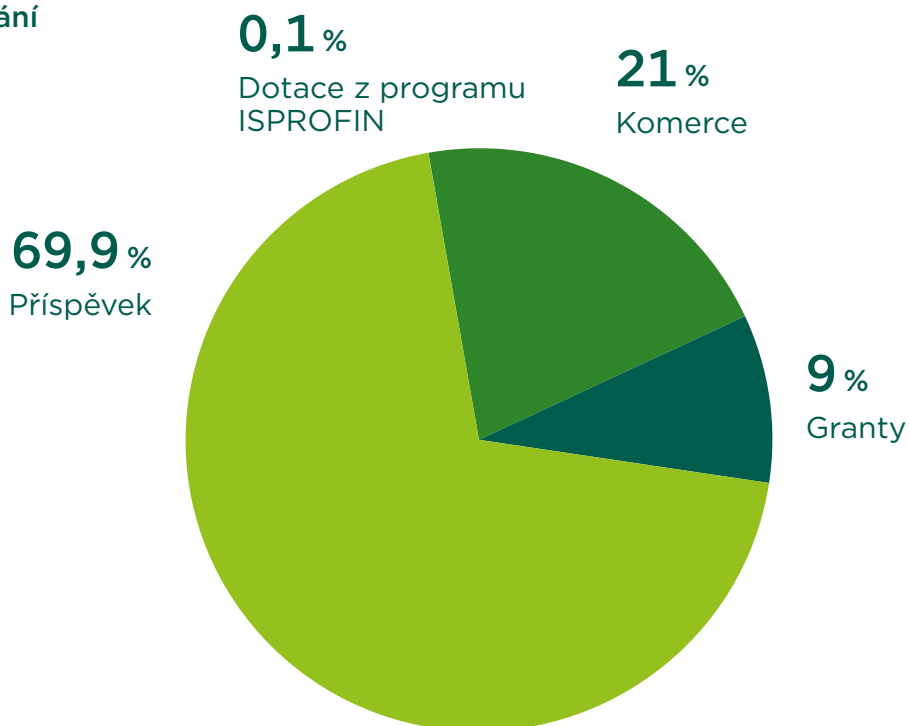
## ROZVAHA ČHMÚ KE DNI 31.12.2018 (v tisících Kč)

		Běžný rok	Minulý rok
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	<b>2 299 126</b>	<b>2 194 685</b>
A.	STÁLÁ AKTIVA	1 736 770	1 692 642
z toho:	Nehmotný investiční majetek	246 851	219 759
	Oprávky k nehmotnému investičnímu majetku	-206 609	-186 852
	Hmotný investiční majetek	3 338 732	3 316 948
	Oprávky ke hmotnému investičnímu majetku	-1 642 204	-1 657 213
B.	OBĚŽNÁ AKTIVA	562 356	502 042
z toho:	Zásoby	1 793	1 379
	Pohledávky	23 575	27 347
	Finanční majetek	536 988	473 316
	Přechodné účty aktivní	0	0
	<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>2 299 126</b>	<b>2 194 685</b>
C.	VLASTNÍ JMĚNÍ	2 237 189	2 140 344
z toho:	Majetkové fondy	1 780 785	1 736 373
	Finanční fondy	430 706	397 095
	Hospodářský výsledek	25 698	6 876
D.	CIŽÍ ZDROJE	61 937	54 341
z toho:	Krátkodobé závazky	61 929	54 336
	Přechodné účty pasivní	7	5

## VÝKAZ ZISKU A ZTRÁT KE DNI 31.12.2018 (v tisících Kč)

	Běžný rok	Minulý rok
<b>NÁKLADY</b>	<b>845 180</b>	<b>771 965</b>
Spotřeba materiálu a energie	61 948	54 787
Služby	183 960	182 104
Osobní náklady	441 991	384 767
Odpisy nehmotného a hmotného majetku	153 254	145 486
Daně a poplatky	314	348
Ostatní náklady	3 713	4 473
<b>VÝNOSY</b>	<b>870 878</b>	<b>778 841</b>
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	179 937	178 595
Tržby z prodeje investičního majetku a materiálu	210	775
Ostatní výnosy	1 842	2 040
Provozní dotace	688 889	597 431
<b>HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK ZA ÚČETNÍ OBDOBÍ</b>	<b>25 698</b>	<b>6 876</b>

## Zdroje financování



## Rozbor nákladů

