

Newsletter

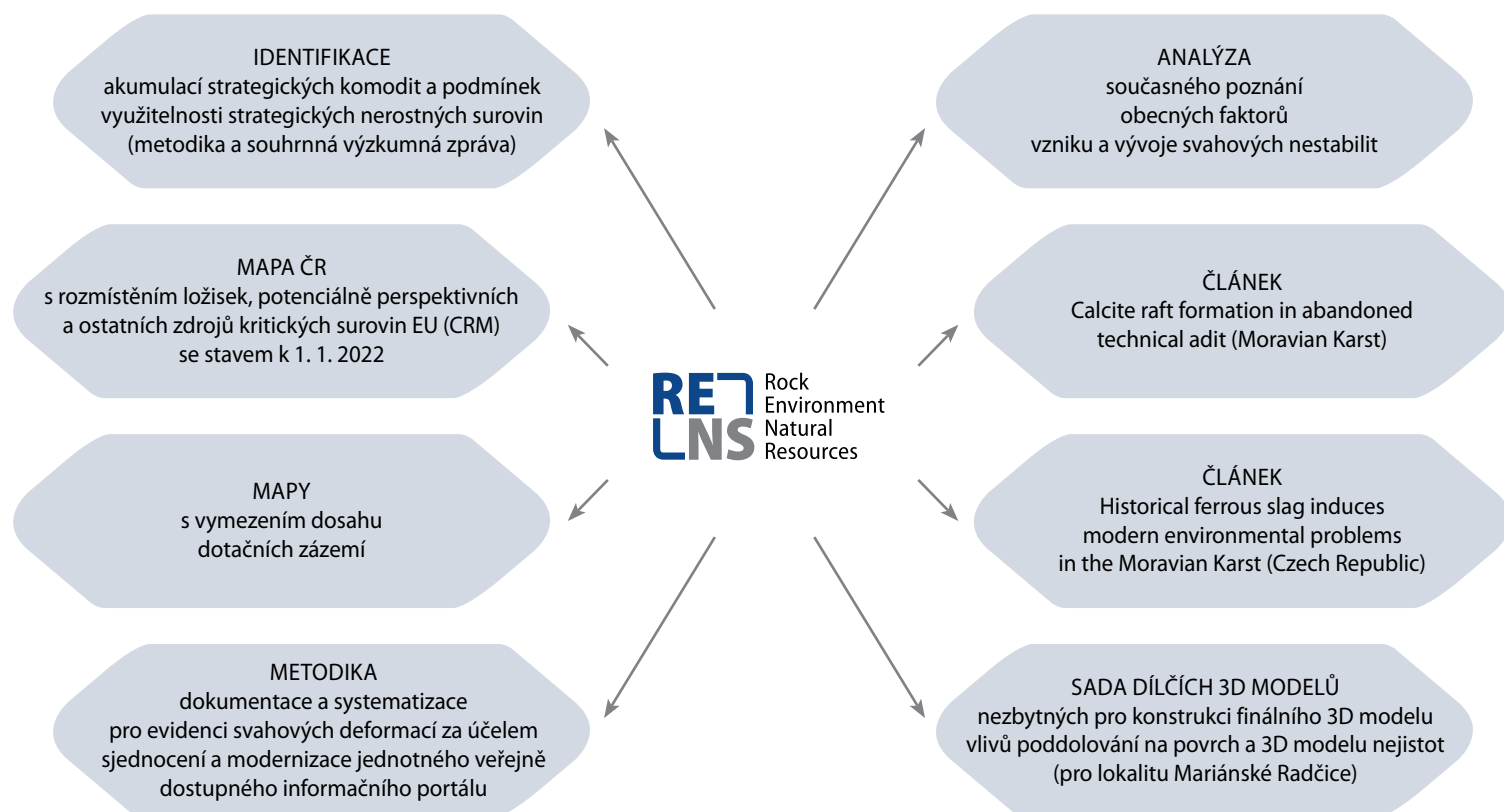
projektu Horninové prostředí a nerostné suroviny (RENS)


rens.geology.cz

Česká geologická služba představuje první výsledky dosažené v rámci realizace projektu Horninové prostředí a nerostné suroviny (RENS)

Hlavním cílem projektu je výzkum, sledování a vyhodnocení stavu horninového prostředí, přírodních zdrojů, geologických rizik a geologických informací v celé ČR. Nově získané poznatky budou sloužit jak pro státní správu, tak pro odbornou i laickou veřejnost.

V uplynulém roce Česká geologická služba uveřejnila první projektové výstupy, které v konečném důsledku poskytnou orgánům státní správy moderní nástroje pro zvýšení efektivity při rozhodování v různých oblastech, které se přírodních zdrojů, geologických rizik či stavu horninového prostředí dotýkají.



Výstupy projektu

IDENTIFIKACE akumulací strategických komodit a podmínek využitelnosti strategických nerostných surovin

Autoři:

Tvrđý, J. – Kovářová, J. – Krátký, O. – Havránek, J. – Opekar, L. – Starý, J.

Dosaženým výsledkem je jednak **certifikovaná metodika** a související **souhrnná výzkumná zpráva**, které sumarizují aplikovaný výzkum zaměřený na identifikaci akumulací strategických komodit, stanovení podmínek jejich využitelnosti a na zpracování metodiky schvalování státem iniciovaného hodnocení zásob a zdrojů. Navrhovaná kritéria limitních ukazatelů mají posloužit jako referenční hodnoty při posuzování opodstatněnosti průzkumného záměru v konkrétní lokalitě.

Využití výsledku:

Zpracovaná metodika a související souhrnná výzkumná zpráva vymezuje základní principy problematiky hodnocení ložisek a zdrojů strategických nerostných surovin při zohlednění stávající legislativy. Její implementace do pracovních a rozhodovacích procesů hlavního konečného uživatele, odboru geologie a odborů výkonu státní správy Ministerstva životního prostředí, mj. přispěje ke kvalifikovanému hodnocení výhradních ložisek, souhrnné evidenci jejich zásob a vedení bilance zásob nerostných surovin České republiky. Kromě Ministerstva životního prostředí je metodika využitelná pro odbor surovinové politiky a energetické bezpečnosti Ministerstva průmyslu a obchodu.

Metodika navrhuje limitní ukazatele pro vymezené zájmové nerostné suroviny (černě).
K tomu jsou podkladem rešeršní studie pro každou z nich.



Celý popis
výsledku

Ex.č. 1 - 2 - 3 č.j. MZP/2022/660/1457, ZN/MZP/2022/660/426	
Osvědčení o schválení (certifikaci) metodiky NmetS na Ministerstvu životního prostředí	
Číslo jednací Identifikace výzkumné aktivity (projekt, výzkumný záměr apod.),	Projekt: Horninové prostředí a nerostné suroviny č. SS02030023 (RENS), Program č. 5 Prostředí pro život Dílčí cíl: 1.4 Metodika identifikace akumulací strategických komodit a podmínek využitelnosti strategických nerostných surovin Řešitel projektu: Česká geologická služba, Klárov 131/3, 118 21 Praha 1 Zpracovatel metodiky: GET s.r.o., Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2 Autor: RNDr. Jaromír Tvrđý
Autoři	Spolupracovali: Jitka Kovářová, Ondřej Krátký, RNDr. Jindřich Havránek, Ph.D., RNDr. Ladislav Opekar, RNDr. Jaromír Starý, Ph.D.
Poskytovatel dotace	Technologická agentura ČR
Číslo nebo jiné označení udělené certifikace přidělené svojím certifikačním / akreditačním orgánem (maximální délka 254 znaků) Nevypĺňovat u metodik, které schválila sekce MZP	xxx
Název metodiky (maximální délka 254 znaků)	Metodika identifikace akumulací strategických komodit a podmínek využitelnosti strategických nerostných surovin
Interní identifikační označení metodiky (maximální délka 32 znaků)	KONDIČE
Místo uložení metodiky (maximální délka 254 znaků)	Ministerstvo životního prostředí Česká geologická služba Technologická agentura ČR
Ekonomické parametry metodiky (ekonomické parametry charakterizující metodiku - např. roční zvýšení objemu výroby, zisku, export atd., resp. komentář k ekonomickým aspektům metodiky - maximální délka 254 znaků);	Použití metodiky neznamená žádné dodatečné finanční náklady. Vyjádření časového a ekonomického přínosu pro ČR a EU nelze vyjádřit, ale uplatnění metodiky se kladně projeví v příslušných rozhodovacích procesech státní správy v oblasti nerostných surovin (MZP a MPO).

Výstupy projektu

MAPA ČR s rozmístěním ložisek, potenciálně perspektivních a ostatních zdrojů kritických surovin EU (CRM) se stavem k 1. 1. 2022

Autoři:

Starý, J. – Buda, J. – Garbriel, Z. – Poňavič, M.

Dosaženým výsledkem je specializovaná mapa s odborným obsahem N_{map} – Mapa ČR s rozmístěním ložisek, potenciálně perspektivních a ostatních zdrojů kritických surovin EU CRM se stavem k 1. 1. 2022.

Mapa zobrazuje ložiska a zdroje relevantních kritických surovin EU (CRM) na území ČR podle seznamu CRM z roku 2020. V mapě je zobrazeno celkem 236 objektů – ložisek a zdrojů nerostných surovin, které jsou v tabulce pod mapou jednotlivě uvedeny se základními atributy a průběžným očíslováním v mapě od západu k východu. Jednotlivé nerostné suroviny jsou odlišeny barevnou výplní grafických symbolů.

Využití výsledku:

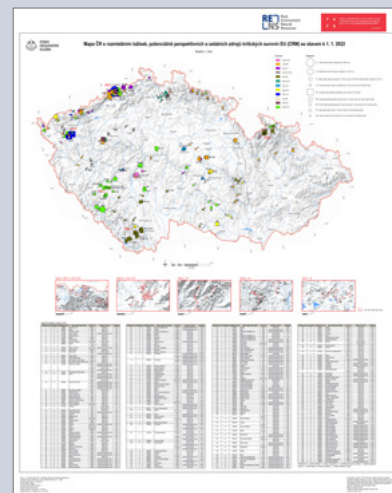
V rámci surovinové strategie EU dílčí výsledek RENS doplňuje a aktualizuje výstupy CEEMIR z roku 2019 a představuje tak hlavní informační zdroj pro zajištění surovinové bezpečnosti a zabezpečení dostatku komodit ze seznamu CRM pro jednotlivé národní ekonomiky i jako celku EU.

V národním měřítku by měl dílčí výstup doplňovat výsledky projektu CEEMIR a sloužit jako jeden z hlavních podkladů pro tvorbu surovinové politiky státu a naplňování usnesení vlády č. 713 z 11. 10. 2007, o nutnosti zajištění ekonomických zájmů státu v oblasti využití kritických superstrategických surovin EU a některých dalších surovin.

Na krajské úrovni bude využíván při zpracování regionálních surovinových politik. Ačkoliv se jedná zatím pouze o dílčí výsledek projektu RENS, má předpoklad zásadního uplatnění v oblastech veřejného zájmu.



Celý popis
výsledku



MAPY s vymezením dosahu dotačních zázemí

Autoři:

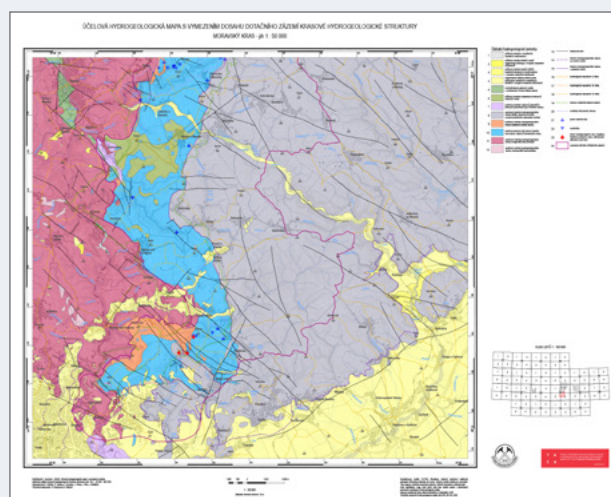
Kryštofová, E. – Novotná, J. – Novotný, R. – Baldík, V. – Rez, J. – Hadacz, R.

Dosaženým výsledkem je specializovaná mapa s odborným obsahem N_{map} – Mapy s vymezením dosahu dotačních zázemí.

Účelové hydrogeologické mapy krasových oblastí a jejich dotačních zázemí byly sestaveny pro zobrazení relevantních jevů vyskytujících se v zájmových krasových oblastech a jejich předpokládaných dotačních zázemích. Znázorňují plošné rozložení základních hydrogeologických jednotek, předpokládaných hlavních vstupů vody do krasových zvodněných systémů a hlavních oblastí drenáže. Dále jsou v mapách zobrazeny další relevantní vrstvy popisující hydrologické a hydrogeologické charakteristiky zájmových území, případně hlavní zájmy ochrany přírody. V mapách jsou znázorněna přímá dotační zázemí u jednotlivých krasových oblastí.

Využití výsledku:

Mapy budou využívány a uloženy ve veřejně dostupných archivech České geologické služby a Ministerstva životního prostředí. Zároveň budou předány pracovištím Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.



Celý popis
výsledku

Výstupy projektu

METODIKA dokumentace a systematizace pro evidenci svahových deformací za účelem sjednocení a modernizace jednotného veřejně dostupného informačního portálu

Zpracoval:

Krejčí, O.

Spoluautoři:

Ambrozek, V. – Aue, M. – Čoupek, P. – Čurda, J. – Dostálík, M. – Hartvich, F. – Klimeš, J. – Kondrová, L. – Krejčí, V. – Kycl, P. – Malík, J. – Nečas, J. – Novotný, J. – Paleček, M. – Tomanová Petrová, P.

Metodika akceptuje nové trendy v geografických informačních systémech (předpříprava dat, DMR 5G – LiDAR) a vychází z publikovaných klasifikací svahových pohybů, celosvětově užívaných.

Jednotně zpracovaná metodika s prvky novosti sleduje tyto cíle:

- přehledné vyjádření vypovídací hodnoty zveřejňovaných informací (metadata);
- prezentaci primárních, a zejména interpretovaných dat odborné i laické veřejnosti a orgánům veřejné moci;
- aktualizaci atributových tabulek pro mapovou a dokumentační část geodatabáze a doplnění nově sledovaných typů a vlastností SN, včetně aktualizace terénního záznamového formuláře;
- dlouhodobou aktivní a cílenou aktualizaci dat týkajících se svahových deformací, editace a zpřesňování těchto dat;
- vazba na národní systémy (JISŽP, systém krizového řízení);
- návaznost na celoevropské systémy (INSPIRE, globální informační a datové infrastruktury).

Využití výsledku:

Metodika bude primárně sloužit pro sjednocení a modernizaci Registru svahových nestabilit, což je veřejně dostupný informační portál obsahující informace o sesuvech z území celého Česka. Registr svahových nestabilit nyní sestává ze dvou samostatných databází: Registru mapovaných svahových nestabilit, který spravuje Česká geologická služba, a z Registru registračních záznamů bývalé organizace Geofond, která zanikla v roce 2011. Registr svahových nestabilit je součástí dlouhodobě budovaného datového skladu ČGS a geovědní informace jsou zde shromažďovány již od roku 1997, kdy Česká geologická služba zahájila systematické mapování svahových nestabilit. pokračování na str. 5 >>

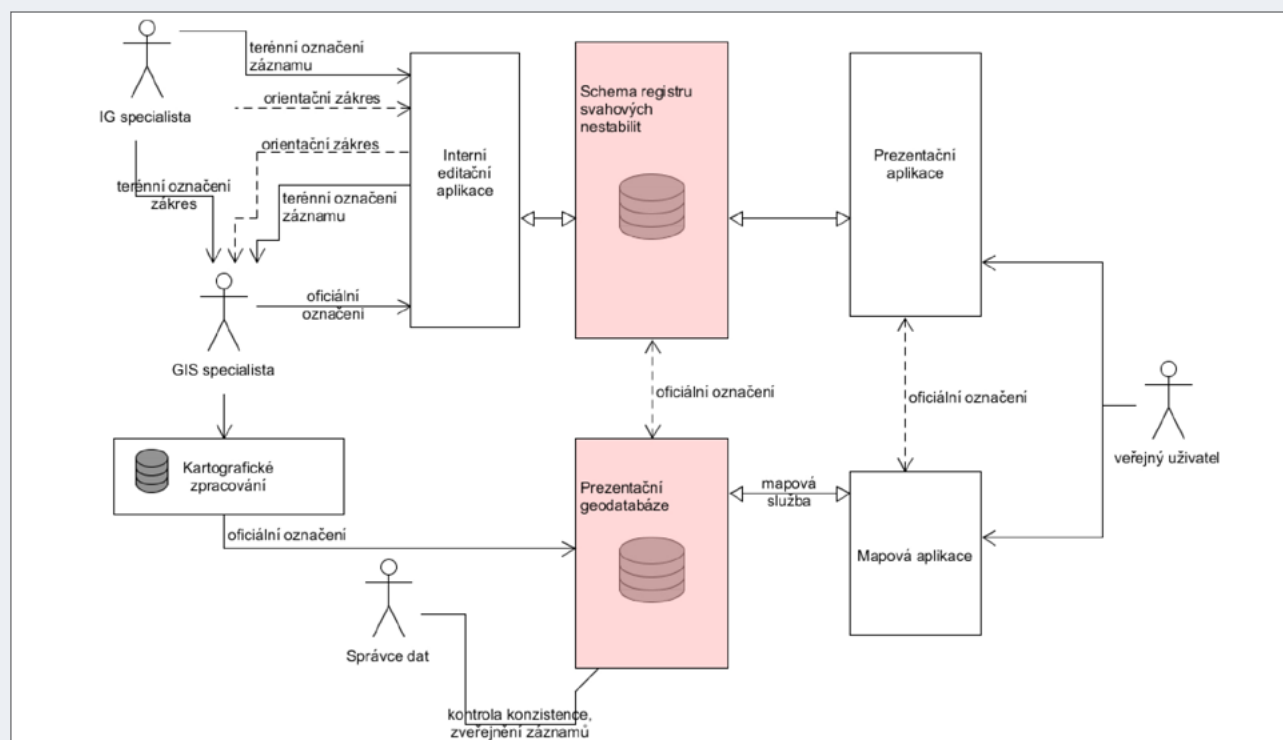
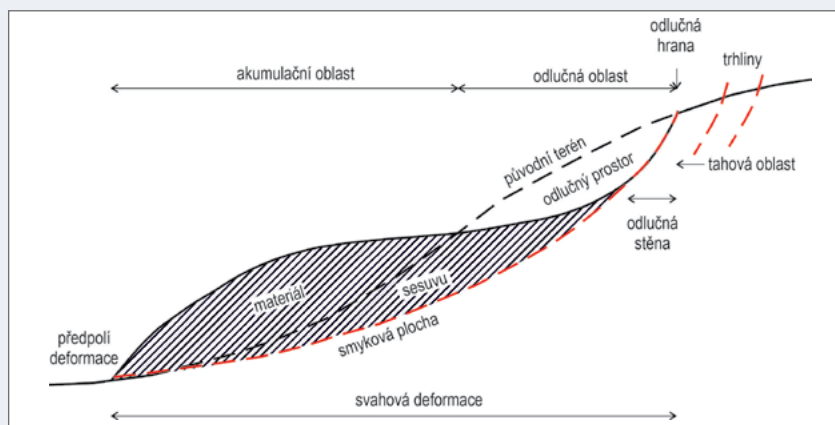


Schéma datových toků při zpracování dat agenty

Výstupy projektu



pokračování ze str. 4 >>

Nová metodika zohledňuje současné trendy v geografických informačních systémech a v celosvětově užívané klasifikaci svahových pohybů.



Celý popis výsledku

ANALÝZA současného poznání obecných faktorů vzniku a vývoje svahových nestabilit

Editori:

Kycl, P. – Hartvich, F.

Kolektiv autorů:

Alexa, M.¹ – Balek J.² – Baroň I.² – Blahůt J.² – Fárová K.¹ – Hartvich F.² – Jelének J.¹ – Kačmařík M.³ – Koucká L.¹ – Lazecký M.³ – Nečas J.¹ – Kycl P.¹ – Kýhos M.¹ – Roháč J.^{1,4} – Strnadová V.¹ – Tábořík P.² – Valenta J.^{2,4}

⁽¹⁾ Česká geologická služba, ⁽²⁾ Ústav struktury a mechaniky hornin, Akademie věd ČR,

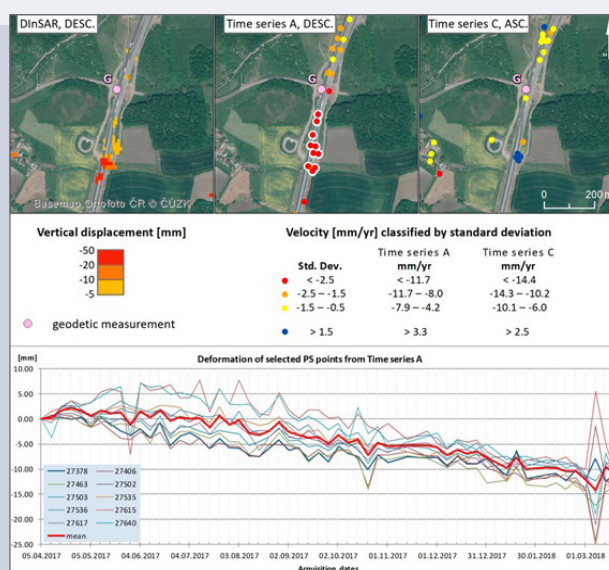
⁽³⁾ VŠB – Technická univerzita Ostrava, ⁽⁴⁾ Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova Praha)

V rámci analýzy byly kriticky zhodnoceny přínosy moderních metod a byl definován jejich stupeň poznání pro výzkum chování a predikci svahových pohybů. V kontextu s výzkumem v zahraničí bude nezbytně nutné dále rozvíjet tyto moderní geovědní metody, jimiž lze hodnotit hlavní faktory spojené se vznikem svahových deformací, jako např. 3D struktura, litologie, pevnostní charakteristiky hornin, vektory pohybu svahu, teplota a nasycení vodou horninového masivu aj. Nejdůležitějším parametrem v poznání chování svahových deformací je určení faktorů vzniku a vývoje svahových deformací, resp. jejich predikce.

Využití výsledku:

V následujících pěti letech bude probíhat vlastní výzkum, resp. rozvoj inovativních metod s využitím state-of-the-art přístupů, jako jsou dálkový průzkum Země (LiDAR/DMR, satelitní data, UAV průzkum), geofyzikální výzkum, modelování a korelace v mechanice zemin, popř. vývoj nových metod zaznamenávání, přenosu a automatického zpracování dat (IoT), který bude tyto parametry hodnotit a rozvíjet. Součástí předložené zprávy je charakteristika hlavních kritérií vzniku svahových deformací a především popis, jakými metodami a postupy lze tato kritéria identifikovat a kvantifikovat. Po této úvodní fázi projektu bude v rámci aktivity probíhat od 07/2021 do 11/2026 implementace moderních metod pro poznání kritérií vzniku SN, tedy vybrané metody budou dále rozvíjeny a postupy ověřovány v praxi.

Na základě dlouhodobých poznatků v oblasti výzkumu svahových deformací lze vyčlenit jistá kritéria, která ovlivňují vznik a chování svahových deformací. Tato kritéria lze ověřovat, měřit a verifikovat různými moderními nástroji, které jsou využívány v rámci dálkového průzkumu Země, moderní mechaniky zemin, cílené geofyziky, popř. nových moderních metod zaznamenávání, přenosu a semiautomatického zpracování dat.



Příklad využití kombinace metod DInSAR a PSI pro studium nestability sesuvného území v úseku dálnice D8 u obce Dobkovičky. Graf znázorňuje vertikální stabilitu vybraných poklesových PS bodů v čase (převzato z Fárová et al., 2019).



Celý popis výsledku

ČLÁNEK Calcite raft formation in abandoned technical adit (Moravian Karst)

Autoři:

Faimon, J. – Baldík, V. – Kryštofová, E. – Štelcl, J. – Rez, J.

Dosaženým výsledkem je článek v odborném periodiku Jimp – **Calcite raft formation in abandoned technical adit (Moravian Karst)**.

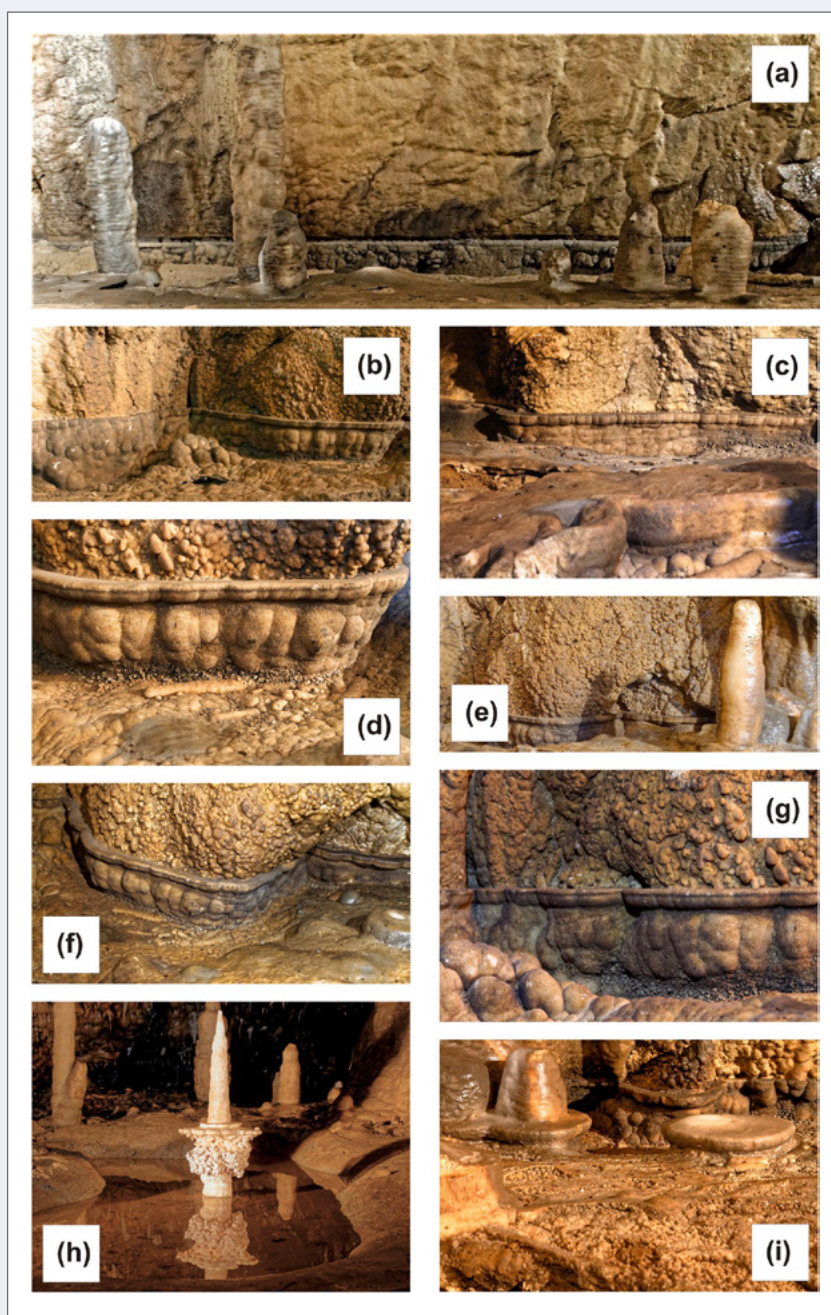
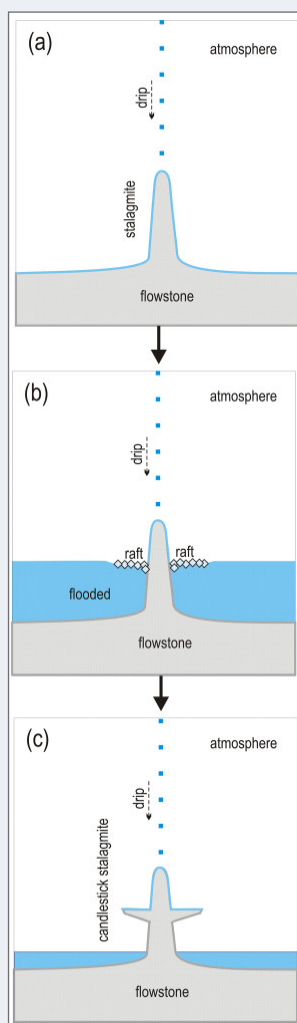
Článkem byly shrnuty a rozšířeny nové dosavadní poznatky ohledně odpařování vody s odplynutím CO_2 . Ukázalo se, že právě odplynutí bylo klíčovým faktorem pro dosažení adekvátního přesycení skapové vody pro nukleaci kalcitu na rozhraní vzduch-voda a pro následný růst krystalů.



Odkaz na článek

Využití výsledku:

Výsledek bude využíván a uložen ve veřejně dostupných archivech České geologické služby a Ministerstva životního prostředí. Dále bude využíván pro navazující výzkumné činnosti. Zároveň bude předán pracovištím Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

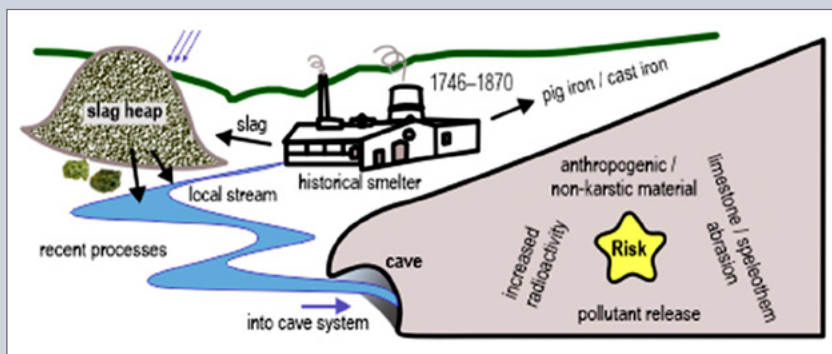


Rafty jako paleo indikátory hladiny vody (a-g); rafty jako speleogenetické faktory (h-i). Sloupsko-šošůvské jeskyně, Moravský kras.

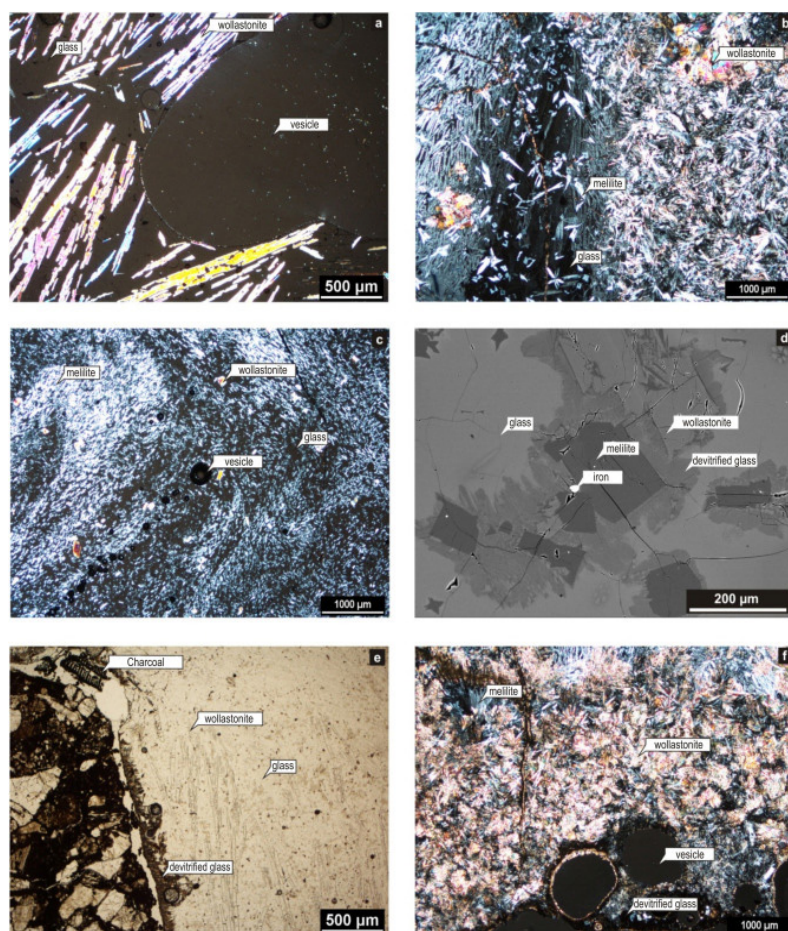
ČLÁNEK Historical ferrous slag induces modern environmental problems in the Moravian Karst (Czech Republic)

Autoři:

Faimon, J. – Baldík, V. – Buriánek, D. – Rez, J. – Štelcl, J. – Všianský, D. – Sedláček, J. – Dostalík M. – Nečas, J. – Novotný, R. – Hadac, R. – Kryštofová E. – Novotná, J. – Müller, P. – Krumlová, H. – Čáp, P. – Faktorová, K. – Malík, J. – Roháč, J. – Kycl, P. – Janderková, J.



- Železná struska je splachována z haldy do jeskynního systému místním potokem.
- Některé obsahy stopových prvků ve strusce převyšují obsah jeskynních hornin.
- Nízká rychlost zvětrávání a krátká doba zdržení omezují uvolňování těchto prvků.
- Skutečné riziko kontaminace bylo vyhodnoceno jako nízké; struska se chová spíše inertně.
- Hlavními účinky jsou abraze, znečištění skalního povrchu a zvýšená aktivita radonu.



Dosaženým výsledkem je článek v odborném periodiku Jimp – **Historical ferrous slag induces modern environmental problems in the Moravian Karst (Czech Republic).**

Předmětem výzkumu byla železná struska produkovaná historickou hutí, která je vyplavována z haldy a dopravována potokem jeskynním systémem. Zabývá se problémem výplně jeskynních prostor struskou, otěrem jeskynních stěn a kalcitových speleotém, kontaminací vodního prostředí těžkými kovy a dalšími toxickými složkami. Výzkumem charakterizujeme strusku v místě jejího uložení, mapujeme transport jeskynním systémem, charakterizujeme vliv transportu strusky a hodnotíme rizika pro jeskynní i vodní prostředí. Studie byla založena na chemické a fázové analýze podpořené laboratorními experimenty a geochemickým modelováním.

Využití výsledku:

Výsledek bude využíván a uložen ve veřejně dostupných archivech České geologické služby a Ministerstva životního prostředí. Dále bude využíván pro navazující výzkumné činnosti. Zároveň bude předán pracovištím Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.



Odkaz na článek

SADA DÍLČÍCH 3D MODELŮ nezbytných pro konstrukci finálního 3D modelu vlivů poddolování na povrch a 3D modelu nejistot (pro lokalitu Mariánské Radčice)

Autoři:

Grygar, R. – Staněk, F. – Brejcha, M. – Jelínek, J. – Kryl, J. – Šanderová, J.

Dosaženým výsledkem je specializovaná mapa s odborným obsahem N_{map} . Jedná se o sadu dílčích 3D modelů pro lokalitu Mariánské Radčice, nezbytných pro konstrukci finálního 3D modelu vlivů poddolování na povrch a 3D modelu nejistot. Následující výstupy tvoří dílčí samostatné 3D modely:

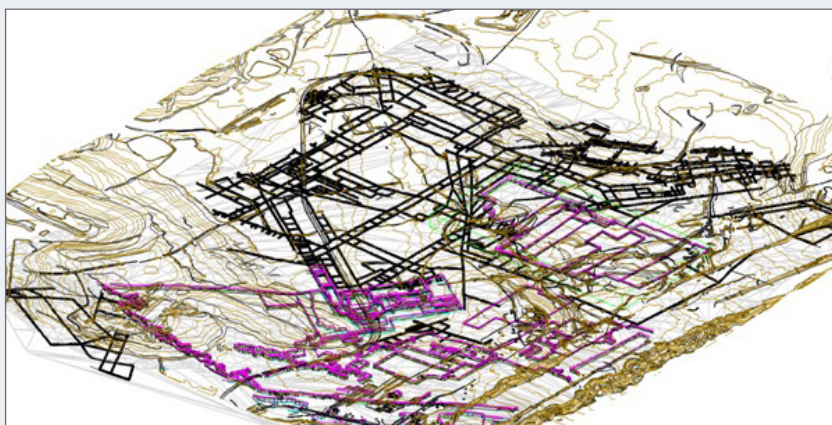
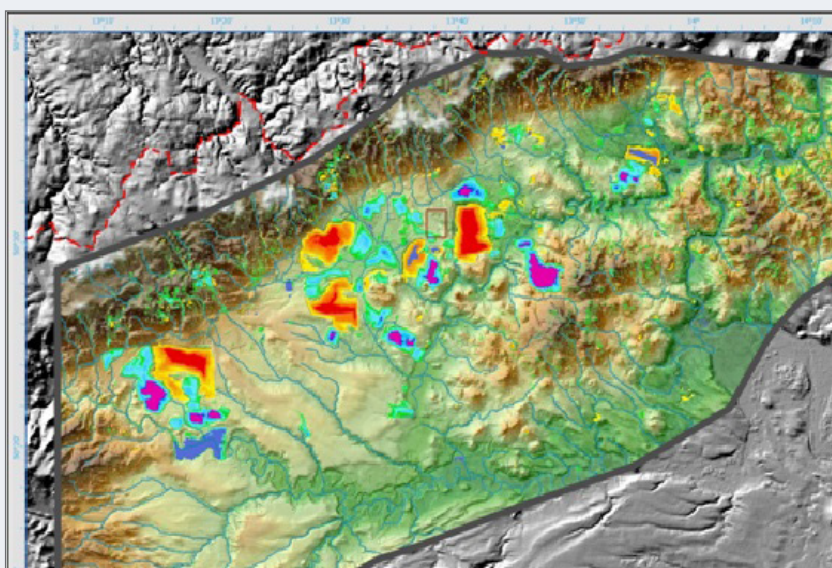
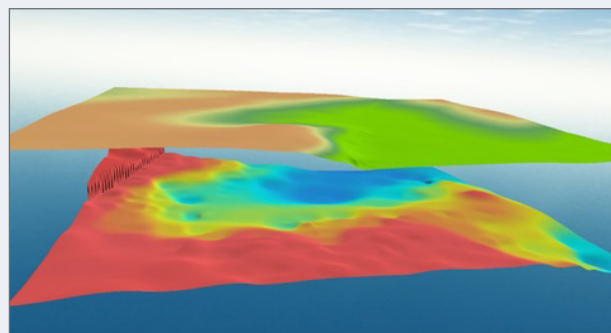
1. 3D geologický model (včetně tektoniky)
2. digitální model reliéfu 5. generace (a jeho porovnání s DEM 1950)
3. landscape model s detailizací vybraných objektů staveb a ochranných pásem
4. 3D model s vizualizací důlních děl a podzemních prostor

Využití výsledku:

Prezentované čtyři dílčí výstupy reprezentují samostatné 3D modely jakožto nezbytné postupné kroky komplexního metodického řešení projektu pro vytvoření finálního 3D modelu vlivu poddolování na povrch v historickém dobývacím prostoru lokality Mariánské Radčice. Současně je každý dílčí model samostatnou entitou, dostatečně reprezentující geologickou, geomorfologickou i báňskou situaci dané modelové lokality Mariánské Radčice.



Celý popis
výsledku

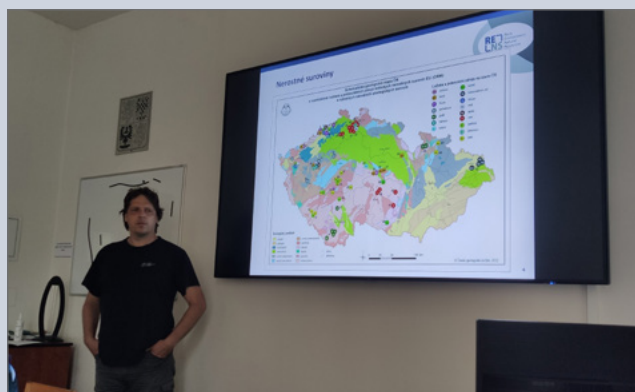


ZASEDÁNÍ PROJEKTU RENS potvrdilo zdárný průběh

V České geologické službě se dne 9. 6. 2022 uskutečnilo další zasedání Výkonné rady a klíčových řešitelů projektu RENS – Horninové prostředí a nerostné suroviny (SS02030023). Jednání byli přítomni také odborní garanti – zástupci Ministerstva životního prostředí.

Klíčovým bodem zasedání byla prezentace vývoje prací v rámci jednotlivých výzkumných témat, kterými jsou Nerostné suroviny, Podzemní vody v systému krasových území, Rizikové geofaktory – sesuvy a Poddolování. Ze závěrů jednání vyplynulo, že projekt se vyvíjí úspěšně.

Hlavními cíli projektu jsou výzkum, sledování a vyhodnocování stavu horninového prostředí, přírodních zdrojů, geologických rizik a geologických informací v celé ČR a poskytování nových poznatků nejen státní správě, ale také odborné i laické veřejnosti. Na řešení projektu se kromě České geologické služby podílejí další tři partneři – Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i., a organizace GET s. r. o. Projekt je financován Technologickou agenturou ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

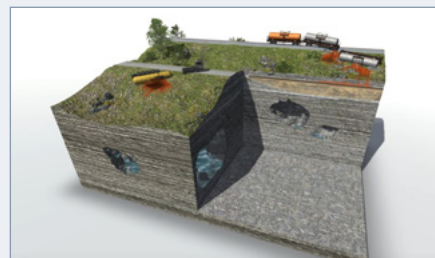
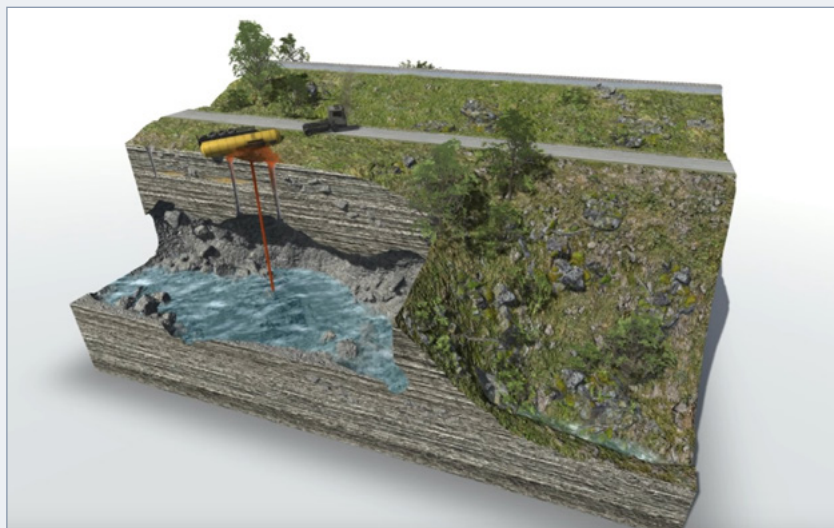


ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA UVEŘEJNILA ANIMACI Kontaminace podzemních vod v důsledku havárií v dopravě

Animace *Kontaminace podzemních vod v důsledku havárií v dopravě* znázorňuje vliv horninového prostředí na šíření kontaminace, a to se zvláštním zřetelem na prostředí krasových oblastí. Animaci vytvořila Česká geologická služba v rámci projektu RENS – Horninové prostředí a nerostné suroviny a odbornou spolupráci zajistili Pavel Müller a Roman Novotný.



Kontaminace
podzemních vod
v důsledku
havárií v dopravě



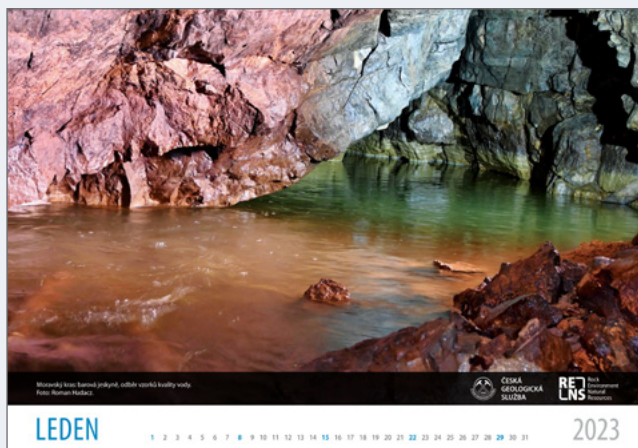
Česká geologická služba vydala v rámci projektu RENS KALENDÁŘ DYNAMIKA V GEOLOGII



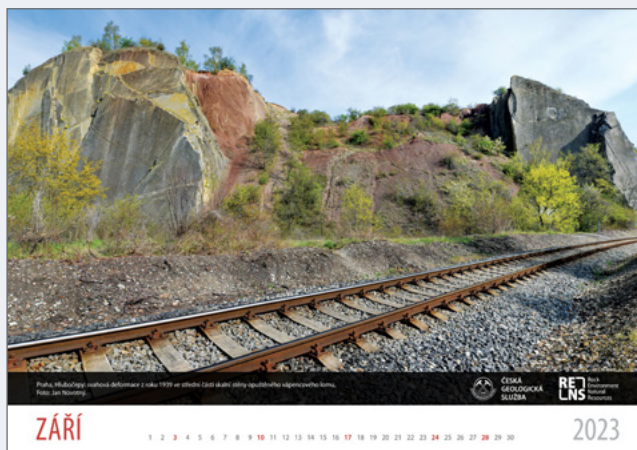
Dynamika v geologii je název nástěnného kalendáře pro rok 2023, který byl vydán v rámci projektu RENS – Horninové prostředí a nerostné suroviny. Velkoplošné fotografie dokumentují rozmanitost geologických rizik, která lze v naší krajině nalézt, a rovněž pestrost prací, které geologové následně v terénu musejí vykonat s cílem rizika podchytit, zdokumentovat, provést analýzu i případnou predikci jevů s ohledem na lidská osídlení.

Kalendář je dostupný v Geologickém knihkupectví v sídle České geologické služby.

Autoři fotografií: Martin Dostálík, Patrik Fífera, Roman Hadacz, Ondřej Jungmann, Jiří Nečas, Jan Novotný, Michal Poňavič
Titulní list: Jiří Nečas



Události





Newsletter projektu RENS – Horninové prostředí a nerostné suroviny. Číslo 2/2023

Vydala Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

Editor Klára Froňková • Grafická úprava Eva Šedinová

Vedoucí projektu Michal Poňavič, tel.: +420 251 085 348, e-mail: michal.ponavic@geology.cz, web: rens.geology.cz

Fotografie na obálce: Jiří Nečas

© Česká geologická služba, 2023

T A
Č R

Projekt č. „SS02030023 Horninové prostředí a nerostné suroviny“
je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR
v rámci Programu Prostředí pro život.

www.tacr.cz

Koordinátor



ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA

Partneři

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

