

IMPLEMENTÁCIA NÁSTROJOV ESRI ZA ÚČELOM STANOVENIA POTENCIÁLNYCH LAVÍNOVÝCH DOSAHOV VO VYBRANÝCH REGIÓNOCH KARPÁT

Marek Biskupič^{3,4,5}

Jozef Richnavský^{3,6}

Pawel Chrustek^{1,2,3}

Filip Kyzek^{3,5}

Luboš Matějček⁴

Milan Lizuch^{3,5}



MODELOVANIE LAVÍNOVÝCH DOSAHOV

Od začiatku moderného výskumu snehu, lavín a protilavínovej ochrany, je práve problematika stanovenia potenciálnych lavínových dosahov neustále objektom mnohých štúdií. Akékoľvek plánovanie ľudských aktivít v horských regiónoch je totiž výrazne závislé a ovplyvňované zonáciou lavínového nebezpečenstva. Snaha o čo najpresnejšie odhadnutie extrémnych lavínových dosahov je kľúčom k efektívnemu plánovaniu týchto aktivít. Dôsledky lavínovej aktivity v zimnej sezóne 2008/2009 potvrdili význam nasadenia simulácií lavínových dosahov do bežnej praxe v lavínovej prevencii.

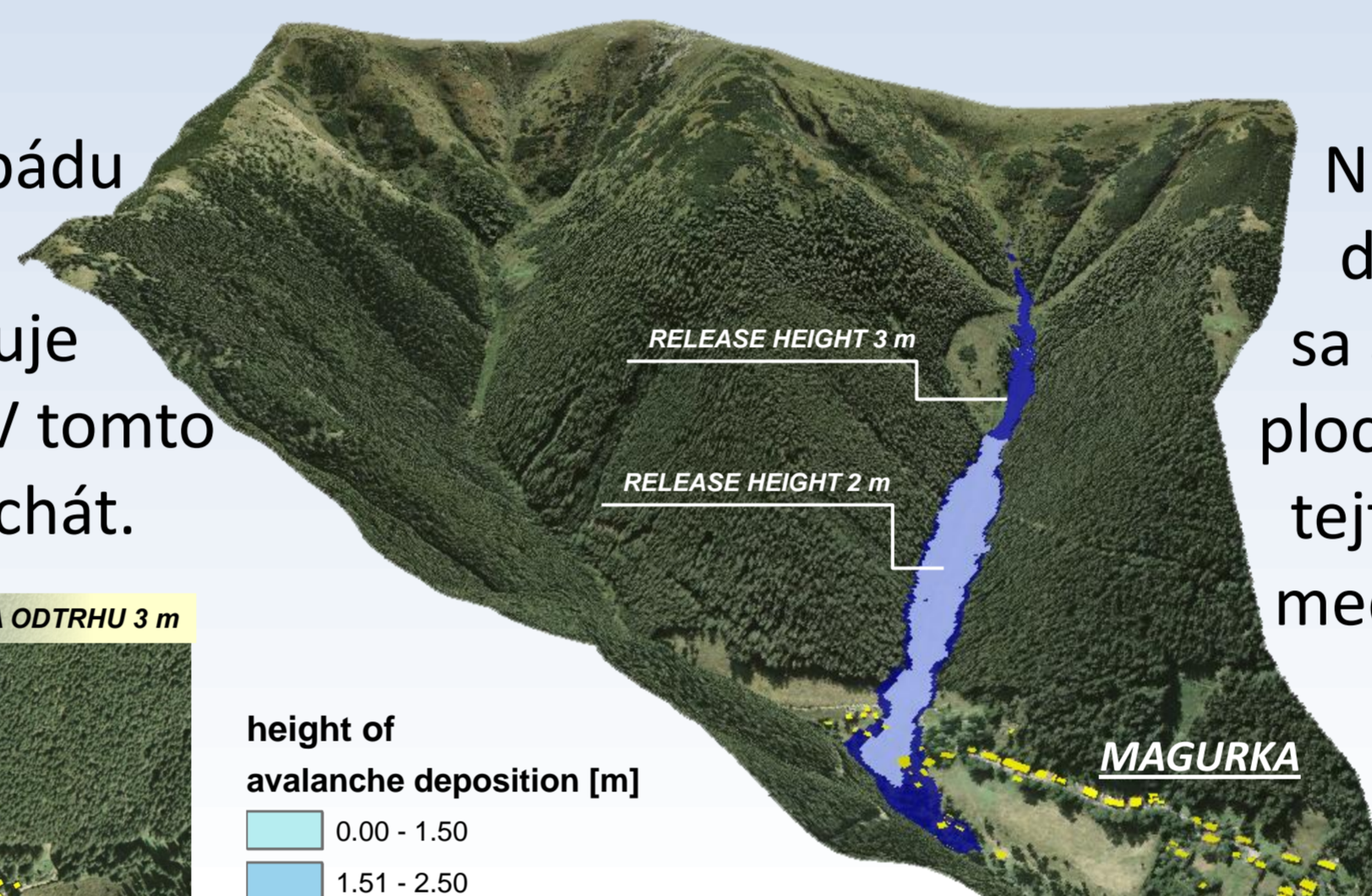
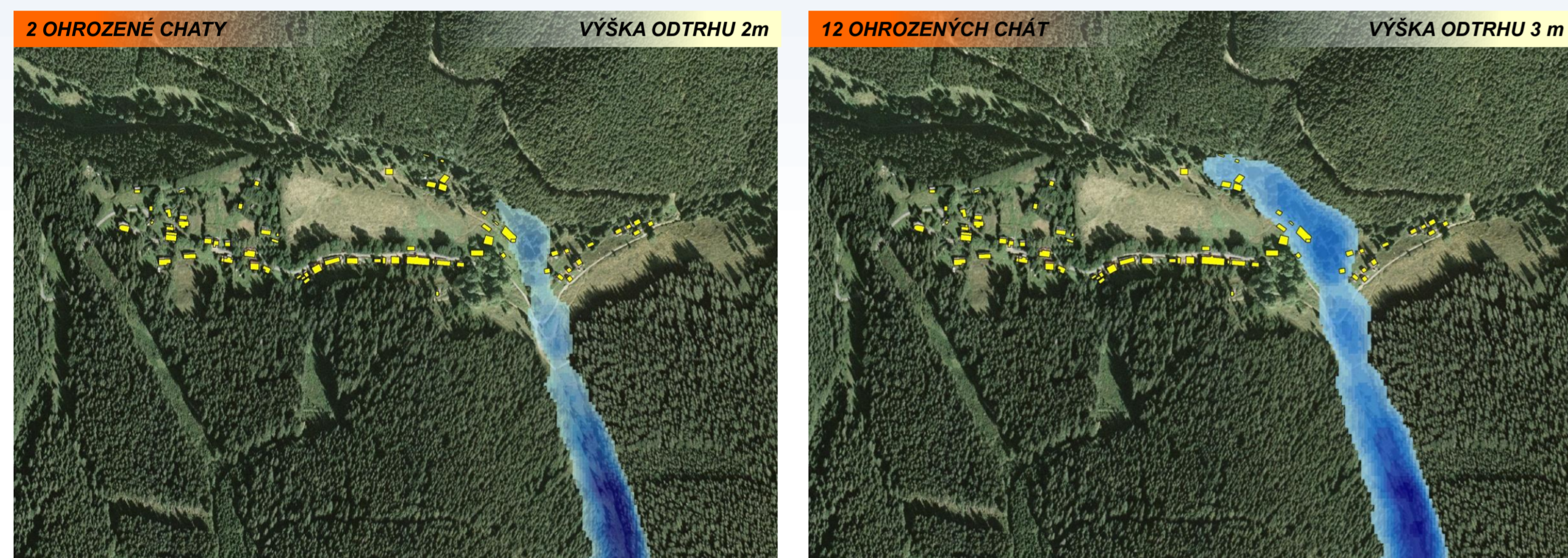
Pre potreby tejto štúdie bol na stanovenie potenciálnych lavínových dosahov použitý model RAMMS. **RAMMS** (*RApid Mass MovementS*) je moderný numerický simulačný model, ktorý slúži na modelovanie pohybu geofyzikálnych pohybov hmoty od spustenia, až po jej dosah v teréne. Bol vyvinutý vývojovou skupinou lavínových expertov, ktorá pôsobí vo WSL Institute for Snow and Avalanche research, SLF v Davose vo Švajčiarsku. Výsledky modelu umožňujú odborníkom, ktorí sa touto problematikou zaoberajú predpovedať rýchlosť, tlak a hlavne množstvo hmoty, ktorá sa môže zosunúť po svahu. To je zvlášť užitočné pri navrhovaní umiestnenia a tvaru protilavínových zábran, ako sú lavínové hrádze, či protilavínové galérie.

TESTOVACIE LOKALITY

Modelovanie bolo uskutočnené na viacerých oblastiach Slovenska, Českej republiky a Poľska. Terénnym prieskumom a GPS meraním bolo zozbieraných mnoho údajov potrebných pre správnu kalibráciu modelu RAMMS.

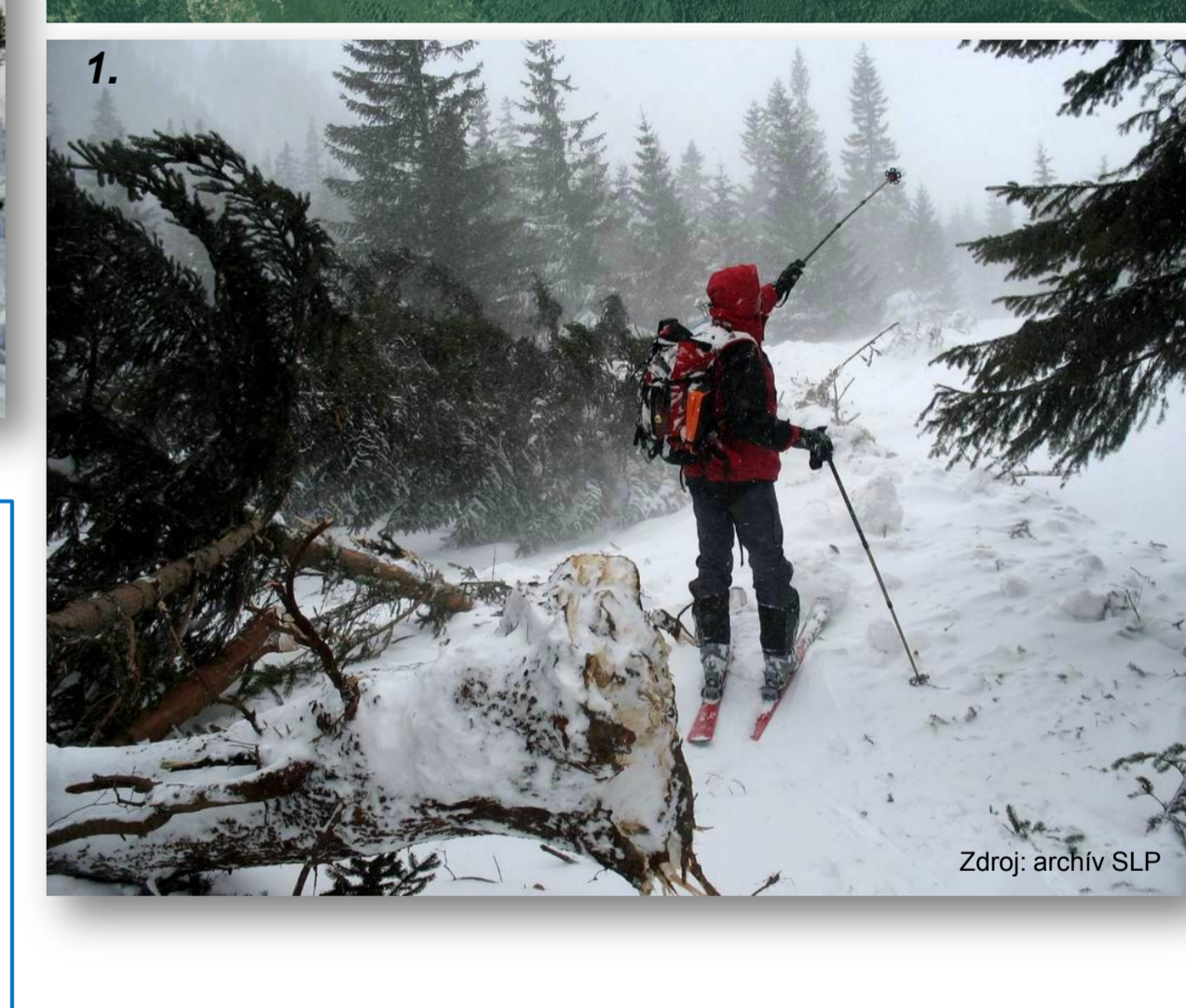
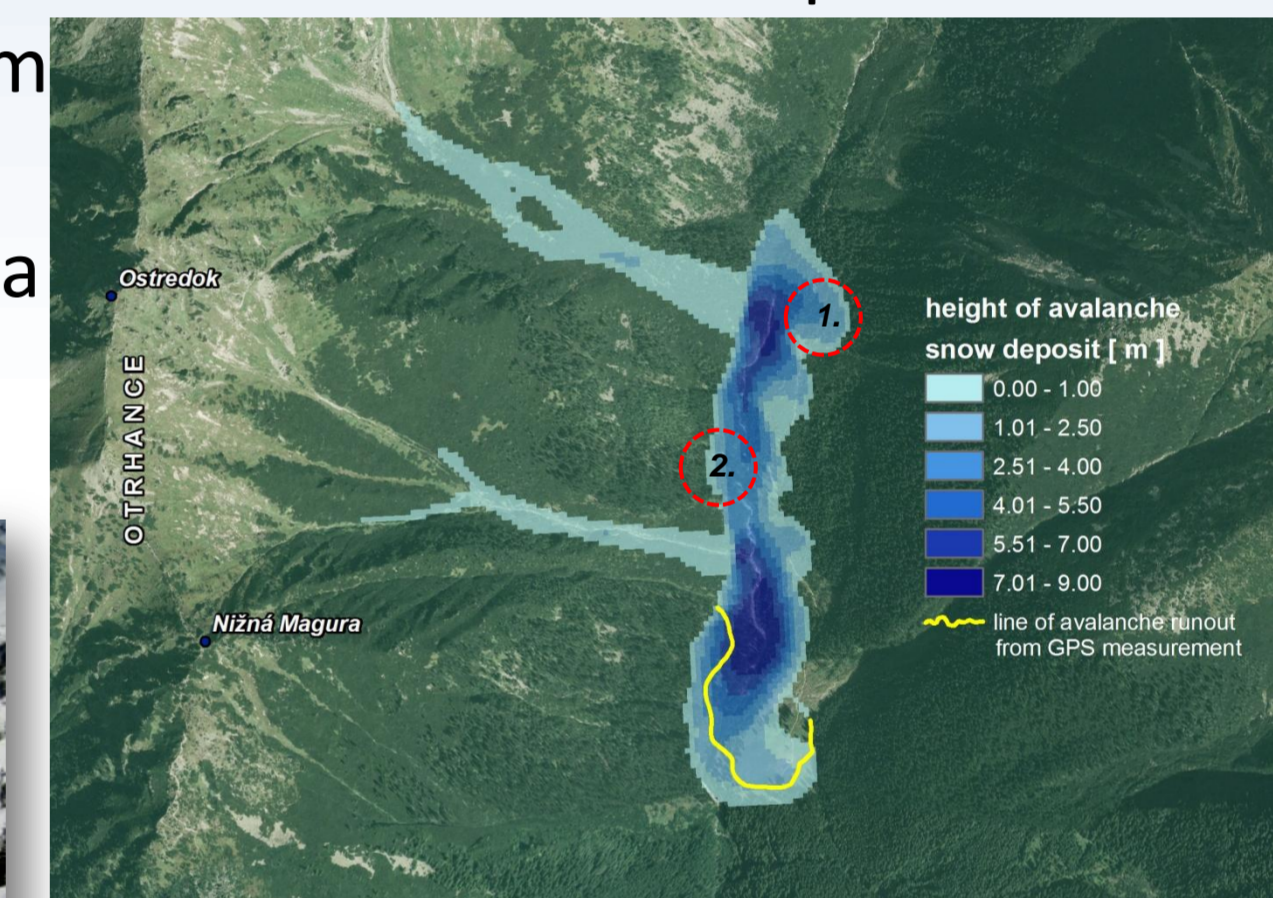
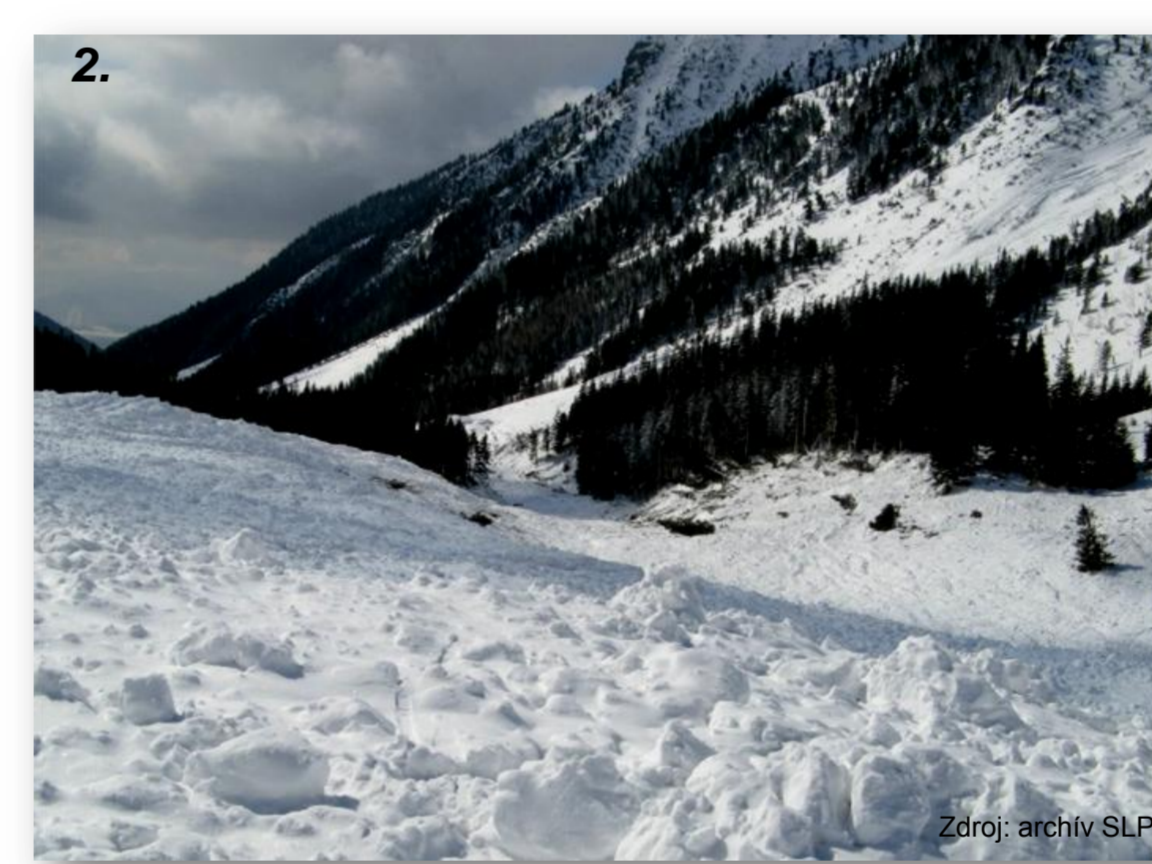
MAGURKA, NÍZKE TATRY

Chatová osada Magurka leží v bezprostrednom ohrození v prípade pádu väčšej lavíny. V tejto lokalite boli simulované potenciálne lavíny s rôznymi výškami odtrhovej zóny. V scenári, kde výška odtrhu dosahuje viac ako 2 m dochádza k značnému predĺženiu lavínového dosahu. V tomto prípade by bolo deštruktívnym potenciálom lavíny ohrozených až 12 chat.

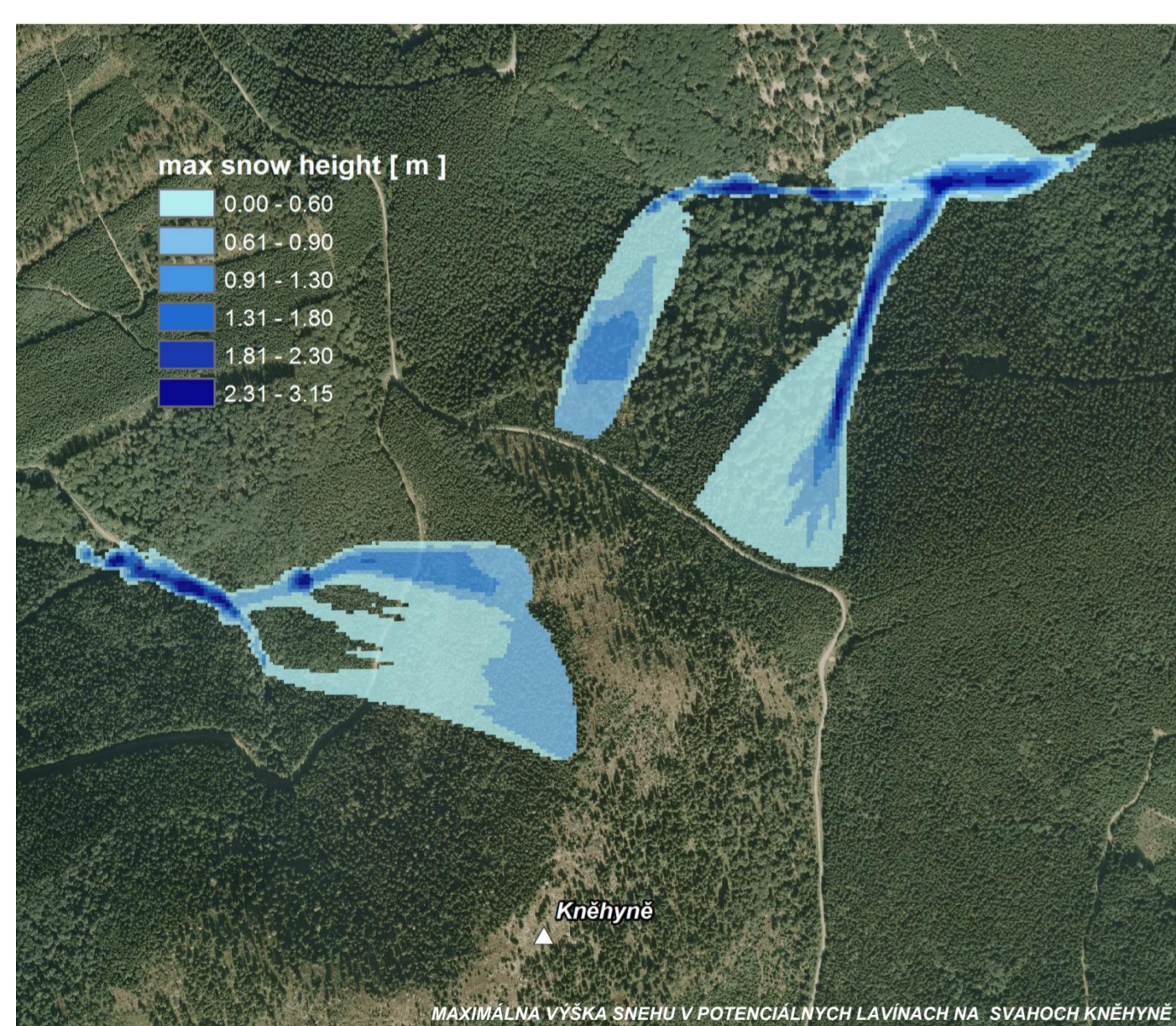


RAČKOVA DOLINA, ZÁPADNÉ TATRY

Na jar v roku 2009 boli pozorované rozsiahle lavíny aj v Račkovej doline. Najväčšia z nich spadla zo svahov Otrhancov a zastavila sa až 200 m na náprotivnom svahu, pričom zničila značne veľkú plochu starého lesa. GPS meranie bolo uskutočnené mesiac po tejto lavínovej udalosti. To má za následok určité nepresnosti medzi reálnym a simulovaným lavínovým dosahom v dôsledku jarného topenia snehu.



MORAVSKOSLEZSKÉ BESKYDY

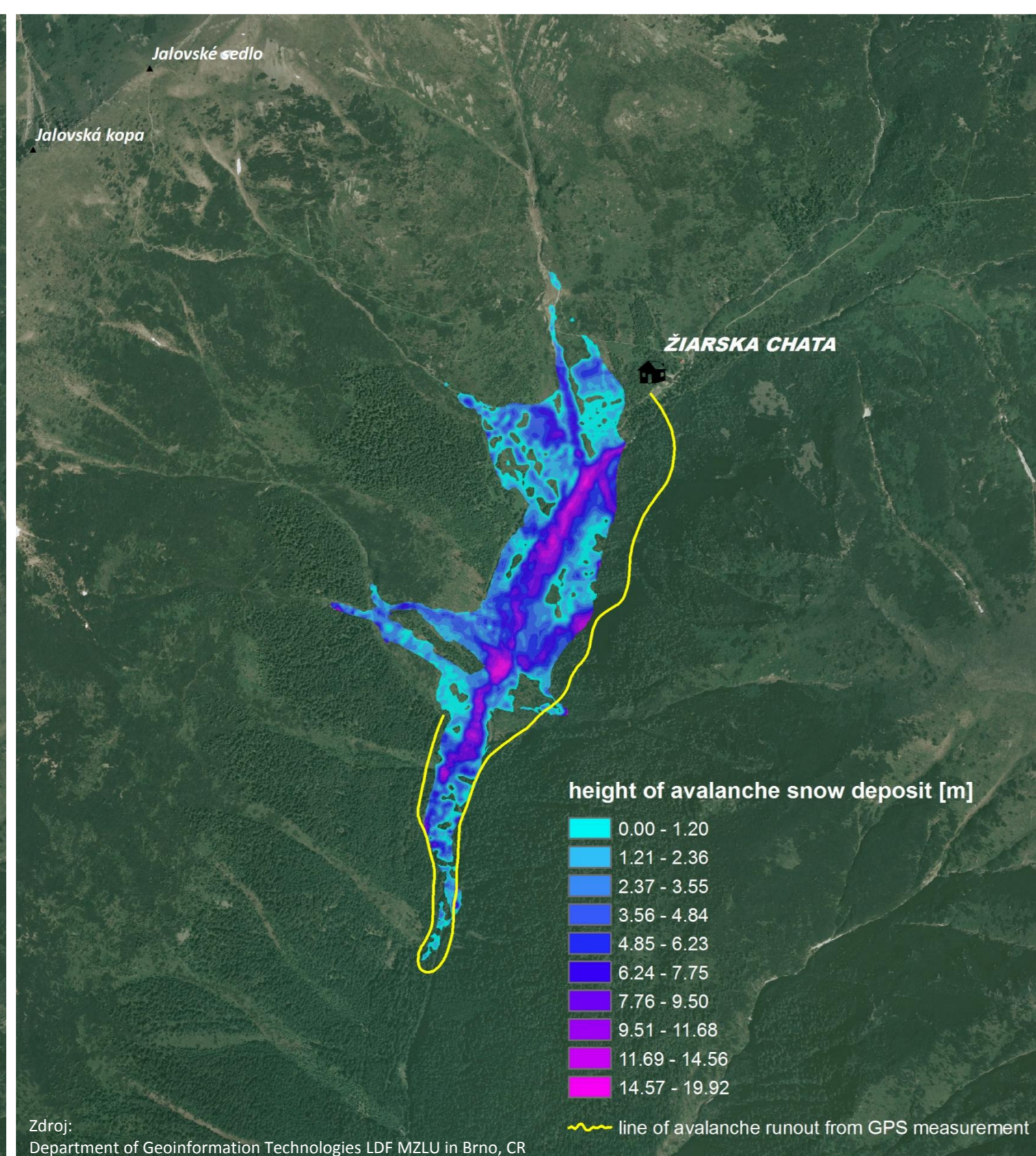
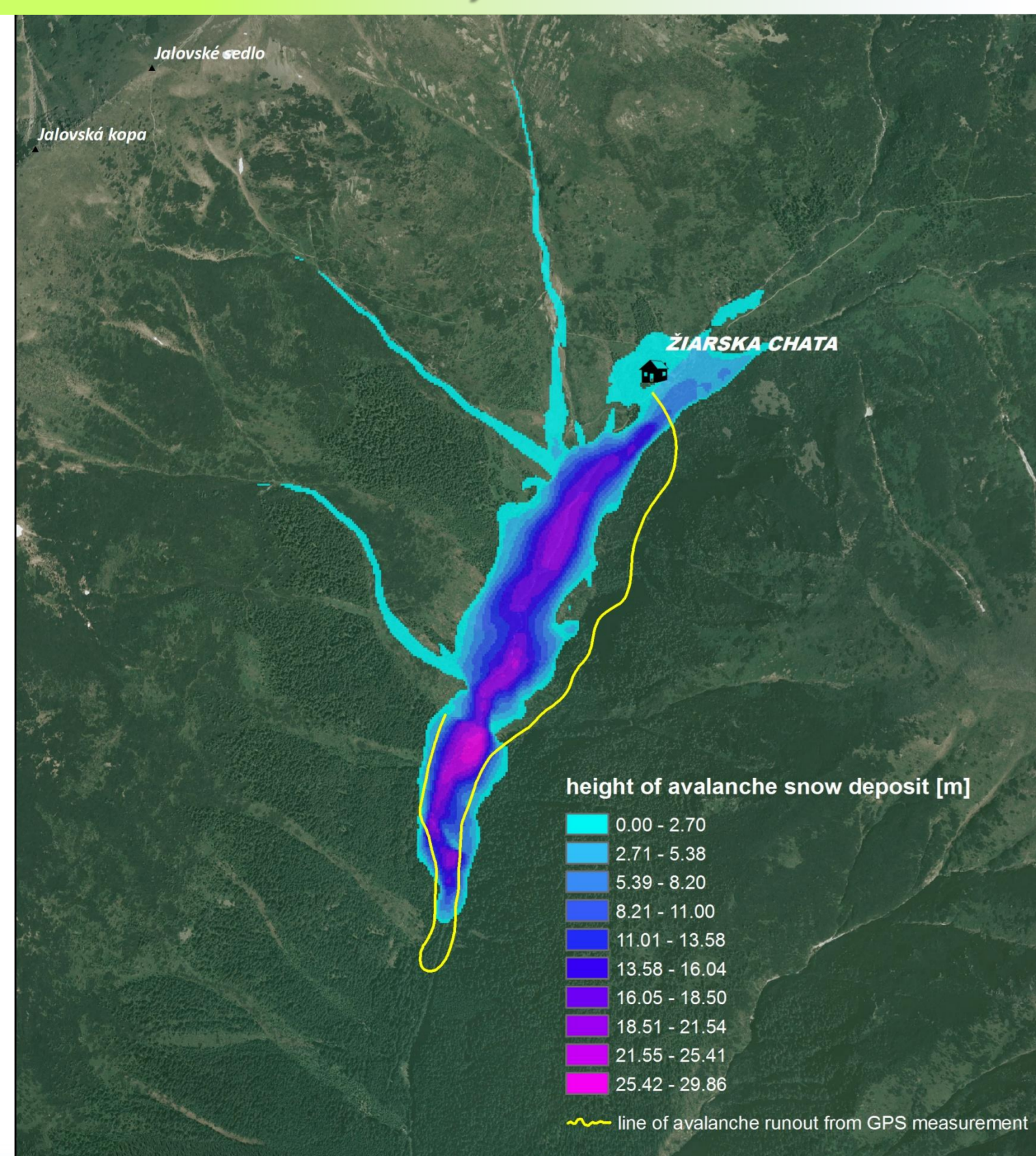


Možnosti modelovania potenciálnych lavínových dosahov boli testované taktiež v lesnatom teréne Moravskoslezských Beskyd. Typické pre toto územie sú žľabové lavíny so značne úzkymi lavínovými dráhami. Simulácie boli uskutočnené na vybraných svahoch Smrku, Kněhyně a Lysej hory, ktoré predstavujú najväčšie nebezpečenstvo z hľadiska výskytu potenciálnych lavínových udalostí.



Výsledok modelovania poukazuje na to, že modelovanie takýchto malých lavín vykazuje značné nepresnosti. Avšak pri dostatočne presných kalibračných koeficientoch je možné takéto výsledky použiť aj pri určovaní lavínového ohrozenia v praxi.

ŽIARSKA DOLINA, ZÁPADNÉ TATRY



Výška lavínového nánosy po obrovskej lavíne v Žiarskej doline z marca 2009 bola detailne zameraná pomocou GPS merania. Výška nánosy a lavínový dosah bol spätne vypočítaný aj pomocou modelu RAMMS a bol porovnaný s údajmi získanými terénnym GPS meraním. Toto porovnanie je dôležité z hľadiska získania dostatočne presných kalibračných koeficientov, ktoré môžu byť následne využité pri ďalších simuláciách.



KONTAKTY

- Jagiellonian University, Department of Climatology, Kraków, Poľsko
- Mountain Rescue Services (GOPR), Podhalaňská Group, Poľsko
- Anna Pasek Foundation, Będzin, Poľsko
- Univerzita Karlova v Prahe, Přírodovědecká fakulta, Česká republika
- Horská záchranná služba, Slovenská republika
- Inštitút geoinformatiky, VŠB TU-Ostrava, Česká republika

PAWEL CHRUSTEK: p.chrustek@annapasek.org
MAREK BISKUPIČ: mabis@seznam.cz
JOZEF RICHNAVSKÝ: jozef.richnavsky@vzb.cz
MILAN LIZUCH: meteo.slp@hzs.sk
FILIP KYZEK: meteo.slp@hzs.sk
LUBOŠ MATĚJČEK: lubos.matejcek@gmail.com

