



Číslo úkolu ČGS 389500

Závěrečná zpráva r. 2023

Aktivity geologů České geologické služby v Národním parku České Švýcarsko po požáru (2023)

Odpovědný řešitel: Ing. Jan Malík

Spoluautoři:

RNDr. Pavel Čáp

Mgr. Roland Nádaskay, Ph.D.

Předkládá:

ředitel České geologické služby Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.

Česká geologická služba/ Czech Geological Survey

Klárov 131/ 3, 118 21 Praha 1

Geologická 6, 152 00 Praha 5

Kostelní 26, 170 00 Praha 7

Leitnerova 22, 602 00 Brno

Dačického náměstí 11, 284 01 Kutná Hora

IČO 00025798, DIČ CZ 00025798

www.geology.cz

15.12.2023

Obsah

1.	Základní údaje.....	1
	Název projektu.....	1
	Odpovědný řešitel.....	1
	Cíle projektu 1	
2.	Úvod.....	1
3.	Řešení úkolu	2
	I. Etapa rekognoskační	2
	II. Etapa dokumentační	2
4.	Terénní práce	5
	Revize vybraných úseků	5
5.	Závěr	16
Příloha 1	Situační zákresy úseků a dokumentovaných objektů a útvarů na lokalitě Tichá (Edmundova) soutěska v části lodní plavby od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“	17
Příloha 1.1	Rozdělení lokality „Tichá soutěska“, v části lodní plavby v části od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“, do kategorizovaných úseků T27–T39, na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK).....	18
Příloha 1.2	Rozdělení lokality „Tichá soutěska“, v části lodní plavby v části od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“, do kategorizovaných úseků T27–T39, na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK).....	19
Příloha 1.3	Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T27–T33 lokality „Tichá soutěska“ v části od přístaviště „dolní konec“ k umělému vodopádu na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)	20
Příloha 1.4	Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T27–T33 lokality „Tichá soutěska“ v části od přístaviště „dolní konec“ k umělému vodopádu na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)	21
Příloha 1.5	Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T34–T39 lokality „Tichá soutěska“ v části od umělého vodopádu k přístavišti „horní konec“ na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)	22
Příloha 1.6	Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T34–T39 lokality „Tichá soutěska“ v části od umělého vodopádu k přístavišti „horní konec“ na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)	23
Příloha 2	Záznamové listy skalních objektů a útvarů na lokalitě Tichá (Edmundova) soutěska v části lodní plavby od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“	24

Příloha 3 Poloha a kategorizace objektů a útvarů v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“	69
Příloha 3.1 Poloha a kategorizace objektů a útvarů TR1 v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“ na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)	70
Příloha 3.2 Poloha a kategorizace objektů a útvarů TR1 v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“ na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)	71
Příloha 4 Záznamový list skalních objektů a útvarů v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“	72
74	
Příloha 5 Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů a rozdělení plochy plošného kácení stromů na polygony podle charakteru pokryvu	75
Příloha 5.1 Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)	76
Příloha 5.2 Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK).....	77
Příloha 5.3 Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" na podkladu leteckého orto snímku (jen šrafa).....	78
Příloha 5.4 Úsek T27 – Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" s dokumentovanými objekty na podkladu leteckého orto snímku (jen šrafa).....	79
Příloha 5.5 Úsek T27 – Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" s dokumentovanými objekty a útvary na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)	80
Příloha 6 Posouzení SOG stability skalních bloků nad autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěskám“	81

1. Základní údaje

Název projektu

Aktivity geologů České geologické služby v Národním parku České Švýcarsko po požáru (2023)

Odpovědný řešitel

Ing. Jan Malík

Cíle projektu

Cílem projektu je identifikovat skalní objekty a útvary jejichž stav stability je rizikový pro provoz lodní plavby v Tiché (Edmundova) soutěsce v části od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec a část nad roubenou stavbou expozice „z mlýna do srubu a zase zpátky“ na levém břehu Kamenice.

Zpřístupnění stezek se odráží na obnovení a ustálení turistického ruchu v oblasti Národního parku České Švýcarsko v širším slova smyslu.

2. Úvod

Práce plánované v roce 2023 navazují na aktivity z roku 2022 (Malík 2022), kdy bylo provedeno zpřístupnění lokalit:

- turistická stezka do Dlouhého dolu k Pravčické bráně (resp. červená trasa od Tří pramenů k Pravčické bráně),
- silnice III/25861 v části od úpravny vody (Hřensko) po Černý důl u Mezní Louky,
- Hřensko od úpravny vody k hraničnímu přechodu (nad dynamickými bariérami).

Na lokalitě turistické stezky do Dlouhého dolu k Pravčické bráně v úsecích DD5 a DD6 a v části lokality Hřensko od úpravny vody k Malinovému dolu v úsecích H7 a H8 byla provedena v jarních měsících revize skalních svahů po ukončení těžby stromů po požáru.

Při provádění těžby stromů na lokalitě Hřensko v úseku H9 byly odhaleny tři rizikové skalní objekty nad silnicí a autobusovou zastávkou. A došlo k projevu řízení, které ale nezasáhlo ohrožené prostory. Objekty byly řešeny separátně v rámci posudkové činnosti Správy oblastních geologů České geologické služby (Malík 2023, Příloha 6).

Dále následovalo provedení rekognoskace v Tiché soutěsce v části od umělého vodopádu k přístavišti „horní konec“ a vymezení úseků T34–T39. Poté byla prováděna dokumentace skalních objektů a útvarů v úsecích nad lodní plavbou, tzn. úsek T27–T39. A provedení dokumentace nad roubenou stavbou expozice „z mlýna do srubu a zase zpátky“ na levém břehu Kamenice úsek TR1.

3. Řešení úkolu

Prováděné práce postupovaly podle metodiky sestavené v roce 2022 (Malík 2022), která je rozdělena do dvou etap:

- I. Etapa rekognoskační,
- II. Etapa dokumentační.

Předmětem geologických prací bylo identifikovat skalní objekty a útvary s oslabenou nebo narušenou stabilitou. Oslabená stabilita představuje stav, kdy skalní objekt nebo útvar nejeví makroskopické znaky bezprostředního labilního stavu, v dlouhodobém vývoji pod vlivem exogenních činitelů však k tomuto stavu může dojít. Narušená stabilita představuje stav nepříznivé polohy těžiště, kdy je makroskopicky znatelné, že objekt či útvar je blízko labilnímu stavu. K narušení dynamické rovnováhy je nutné dodat energii na úrovni lidských sil.

I. Etapa rekognoskační

V této etapě je hodnocena přístupnost a prostupnost lokalit pro provedení dokumentační etapy, resp. dokumentační túry. Z pohledu bezpečnosti pohybu v rizikovém terénu je vhodné provádět etapu ve dvojici (geolog-geolog/geolog-skalník). Do spáleniště se vstupovalo po stávajících cestách a pěšinách ke sběru informací o členitosti terénu mimo stezky, o jeho přehlednosti k identifikaci a dokumentaci skalních objektů a útvarů s oslabenou nebo narušenou stabilitou, resp. nestabilní.

Syntéza informací o náročnosti terénu k provedení dokumentační túry, byla zobrazena v mapovém podkladu jako úseky s hodnocením kategoriemi. Rozdělení lokalit do kategorizovaných úseků zefektivnilo přípravu a plánování dokumentace (pěší přístupný, pěší se základním horolezeckým jištěním nebo ve visu, atd., viz Tabulka 1), resp. dává také možnost sdílení/předání informací mezi více týmů provádějící dokumentaci.

II. Etapa dokumentační

Následovala po rekognoskační etapě, ze které čerpá základní informace. Z pohledu bezpečnosti pohybu v rizikovém terénu a efektivity provádění operativních zásahů je vhodné provádět etapu ve dvojici geolog-skalník, geolog-geolog až trojici geolog-skalník-skalník, geolog-geolog-skalník, přičemž skalníci pracují jednotlivě nebo si pomáhají při odtěžování.

Dokumentační etapa se prováděla ve svazích spáleniště k objektům vytipovaných v rekognoskační etapě, přičemž byly identifikovány další objekty a útvary k dokumentaci. Jejich poloha byla zaznamenávána do mapového podkladu a jeho digitalizovanou formu představují Příloha 1, Příloha 3, Příloha 5.

Cílem dokumentační etapy bylo kategorizovat objekty a útvary z pohledu stability k provedení jejich odtěžení nebo technické stabilizaci (sanace), monitoringu (měřidly) a dlouhodobého vizuálního sledování (viz Tabulka 2). V této etapě bylo již prováděno

také operativní odtěžení u vyhodnocených objektů s narušenou stabilitou kategorie III, resp. nestabilní, a to do velikosti objektu, které bylo možné provést páčidly s „lidskými silami“ (geolog identifikuje a hodnotí, skalník rozhoduje o možnostech provedení odtěžení).

Výsledkem je krom již zmíněných lokalizací dokumentovaných objektů i jejich záznamové listy se základním popisem, fotodokumentací, kategorizací a doporučením. Záznamové listy byly zpracovány také pro některé objekty již odtěžené v rámci dokumentační túry.

Draft

Tabulka 1 Kategorie úseků lokalit

kategorie 1a	všechny typy terénu (pěší přístupný, těžce přístupný i nepřístupný terén pro přímou dokumentaci), přehledný terén, bez identifikovaných objektů a útvarů, bez předpokládaného rizika
kategorie 1b	pěší přístupný, přehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací (objekty a útvary distančně identifikovatelné vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)
kategorie 1c	pěší přístupný, členitý nepřehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací (omezená distanční identifikace objektů a útvarů vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)
kategorie 2a	pěší těžce přístupný, přehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací (objekty a útvary distančně identifikovatelné vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)
kategorie 2b	pěší těžce přístupný, členitý nepřehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací (omezená distanční identifikace objektů a útvarů vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)
kategorie 2c	pěší těžce přístupný, členitý a nepřehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací, nutnost základního jistění horolezeckou technikou (bez visu) při dokumentaci (omezená distanční identifikace objektů a útvarů vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)
kategorie 3	pěší nepřístupný, členitý a nepřehledný terén, rekognoskační identifikované a další předpokládané objekty a útvary, předpokládané riziko ověřit přímou dokumentací, přístupnost pouze horolezeckou technikou (vis) (omezená distanční identifikace objektů a útvarů vizuálně pohledem, dalekohledem, UAV)

Tabulka 2 Kategorie dokumentovaných objektů a útvarů

kategorie 1	skalní objekty a útvary s oslabenou stabilitou, ale bez nutnosti zásahu; evidence pro dlouhodobé vizuální sledování (např. opakovaná fotografie)
kategorie 2	skalní objekty a útvary s narušenou stabilitou (vizuálně v nestabilních polohách vzhledem k předpokládané poloze těžiště), provádět monitoring měřidly, definice dalšího postupu, případná nutnost zásahu (primárně odtěžení nebo provedení stabilizačního opatření)
kategorie 3	skalní objekty a útvary s narušenou stabilitou (vizuálně v nestabilních polohách vzhledem k předpokládané poloze těžiště a celkové poloze objektu ve svahu), vysoká pravděpodobnost projevu svahového pohybu a transportu do ohroženého prostoru, nutnost zásahu (primárně odtěžení) nebo provedení technického stabilizačního opatření; do vyřešení stability (situace) nelze kategorii změnit

4. Terénní práce

Revize vybraných úseků

Ve vybraných úsecích lokalit z roku 2022 byla provedena těžba ohořelých kmenů po požáru. Revize vybraných úseků měla ověřit, zda při provádění těžby došlo k ovlivnění stability dokumentovaných objektů nebo destabilizaci nových objektů, např. vlivem nárazem pádu skáceného kmene.

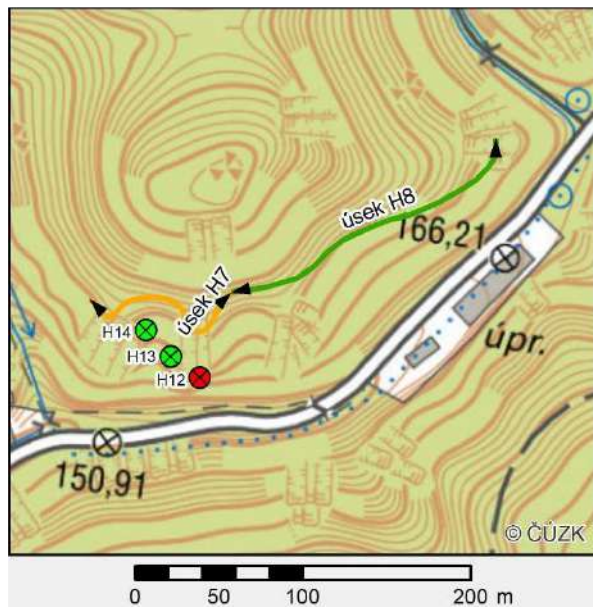
Revize na lokalitě Silnice nebyla provedena. Kácení bylo prováděno do takové vzdálenosti od krajnice silnice, aby případný vývrát nezasáhl prostor silnice. To znamená při úpatí svahů a kmeny byly skládány po vrstevnici tak, aby tvořily jednoduchou pasivní retardační bariéru (Obr. 1).



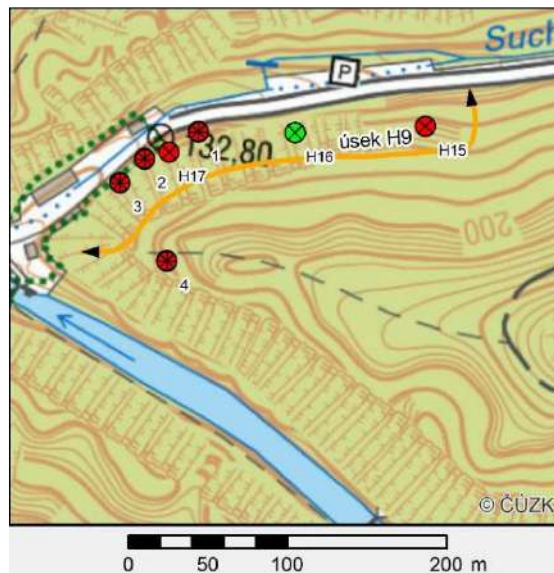
Obr. 1 Pohled ze svahu nad silnicí v úseku SL2. Tyto kmeny sice byly pokáceny před požárem, ale ilustrují uspořádání kmenů po vrstevnici jako retardační pasivní bariéru.

Na lokalitě Hřensko byla provedena těžba v úsecích H7, H8 a H9 (Obr. 2 a Obr. 3). V úsecích H7 a H8 nebyly při revizní dokumentační túře nalezeny nové objekty destabilizované provedením těžby ohořelých stromů a rovněž již zdokumentované objekty H12, H13, H14 nebyly těžbou ovlivněny. Při provádění těžby stromů v úseku H9 byly odhaleny tři rizikové skalní objekty 1–3 nad silnicí a autobusovou zastávkou (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). U objektu č. 4 došlo k projevu řícení, které ale nezasáhlo ohrožené prostory. Objekty byly řešeny separátně v rámci posudkové činnosti Správy oblastních geologů (SOG) České geologické služby (Malík 2023,

Příloha 6) a následně byly objekty č. 1–3 havarijně odtěženy odbornou firmou (Obr. 4, Obr. 5), objekt č. 4 byl silově zabezpečen kotvenou sítí (Obr. 6, Obr. 7).



Obr. 2 Situace části lokality Hřensko úseky H7 a H8, kde bylo provedeno kácení stromů po požáru a následná jarní revize.



Obr. 3 Situace části lokality Hřensko úsek H9, kde bylo provedeno kácení stromů po požáru. Při ní byly objeveny skryté skalní objekty 1–4, které byly řešeny separátně v rámci posudkové činnosti SOG (Příloha 6).



Obr. 4 Žlutá tečkovaná linie zvýrazňuje kořen stromu obepínající skalní blok, který může iniciovat pohyb vývratem nebo při jeho kácení. Červená elipsa zvýrazňuje místo indikující pohyb bloku v řádu prvních cm.



Obr. 5 Místo po odtěžení skalního objektu č. 1.

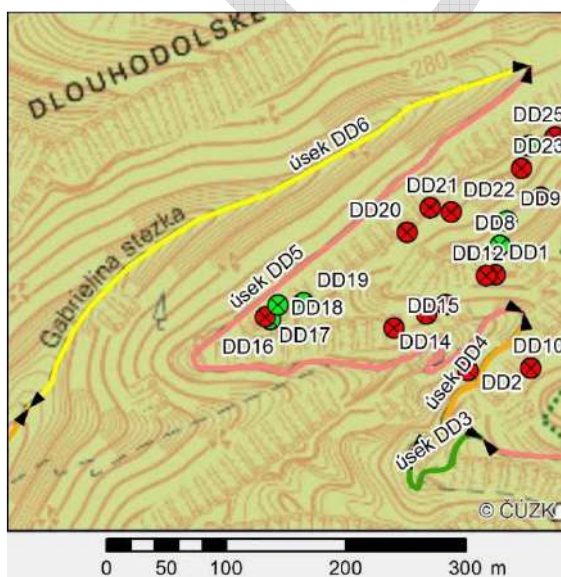


Obr. 6 Žlutá kružnice zvýrazňuje pravděpodobnou původní pozici skalního bloku č. 4. A červená elipsa zvýrazňuje se zbývajícími cca 2/3 skalního bloku.



Obr. 7 Objekt č. 4 byl zajištěn kotvenou ocelovou sítí.

Na lokalitě Dlouhý důl bylo provedeno kácení po požáru individuálními zásahy na začátku úseku DD6 (viz Obr. 8, Obr. 9, Obr. 10) a v okolí úseku DD5 (Obr. 11, Obr. 12). Při kácení nad úsekem DD5 byl odhalen skalní objekt velikosti cca 3 m³ v mělkém loži na příkrém svahu (Obr. 13, Obr. 14). Objekt byl operativně odtěžen bez dokumentace ČGS. Další objekty při revizi nebyly nalezeny a ty, které byly evidovány v roce 2022, jsou beze změny stavu.



Obr. 8 Situace části lokality Dlouhý důl, kde bylo provedeno kácení stromů po požáru a následná jarní revize.



Obr. 9 Pohled do dlouhého dolu u přechodu úseku DD6 do DD5. Svahy vpravo byly káceny již před požárem. Kácení proběhlo jen individuálně právě u začátku úseku DD6.



Obr. 10 Individuální kácení mohutných buků na začátku úseku DD6. Jeden z nich zasáhl skalní objekt velikosti cca 3 m³ a urazil jeho horní třetinu (objekt bez rizika)



Obr. 11 Plošné kácení pod úsekem DD5, resp. nad úsekem DD6 (viz. Obr. 8, Obr. 9, Obr. 10)



Obr. 12 Kácení bylo provedeno také nad úsekem DD5, na hranách hřebene.



Obr. 13 Při kácení v úseku DD5 byl odhalen skalní objekt v nepříznivé pozici nad stezkou k Pravčické bráně (u serpentýny). Objekt byl operativně odtěžen (samostatná akce SNPČŠ zadaná odborné firmě, bez dokumentace ČGS).



Obr. 14 Mělké lože, resp. odlučná oblast zvýrazněna červenou kružnicí (viz Obr. 13 Obr. 13).

Dokumentace

Dokumentace nad lodní plavbou, resp. v části lodní plavby lokality Tiché soutěsky, byla zahájena na úseku T27, který byl SNPČŠ vybrán pro provedení plošného kácení, a to z důvodu lokalizace tohoto úseku nad přístavištěm „dolní konec“ a jeho preferenční potřeby zabezpečit život a zdraví návštěvníků a majetek provozovatele lodní plavby. Práce zde byly provedeny revizí stavu dokumentovaných objektů z roku 2022, a to před kácením v mezičase kácení a revizí stavu po kácení 2023, čteně objektů UAV20, UAV21 a UAV22 vytipovaných z leteckých snímků loňského roku s výsledkem bez ovlivnění. Pozice objektů a útvarů jsou zobrazeny v Příloha 1, resp. Příloha 5 a popisy jsou uvedeny v Příloha 2. Úsek T27 je komentován v této závěrečné zprávě samostatně níže a s přílohami.

Dokumentaci v části lodní plavby předcházela rekognoskační etapa v chybějící části na lokalitě Tiché soutěsky, a to od umělého vodopádu, zhruba uprostřed lodní plavby, k přístavišti „horní konec“, s vymezením úseků T34–T39 (Tabulka 3). Dále následovala dokumentační etapa v úsecích T28–T39, kde bylo zdokumentováno 26 nových objektů a útvarů, a to T52–T77 viz Tabulka 4, jejichž pozice jsou zobrazeny v Příloha 1 a popisy jsou uvedeny v Příloha 2. Tabulka 2

Nejzajímavějšími objekty jsou T67 a T70. Objekt T67 je patrně dlouho se vyvíjejícím se blokem ve stavu narušené stability zcela oddělený od masivu. Přímo požárem nebyl zasažen a je v přirozeném vývoji erozně zvětrávacích procesů. Styčné plochy s masivem jsou spíše bodového charakteru. Nachází se v zaklíněné pozici vlivem vlastní váhy a tvaru Obr. 15 – Obr. 18. Jeho velikost cca 6 m³ znemožňuje skalní četi provést invazní zásahy. Je doporučen monitoring, ovšem ve špatně přístupném terénu. Z jediné dokumentace není možné rozhodnout o jeho skutečné aktivitě.



Obr. 15 Uprostřed obrázku skalní objekt zcela oddělený od masivu



Obr. 16 Jeho odvalení brání zaklínění vlastní vahou a tvarem.



Obr. 17 Pohled ze strany na zaklínění při stropu převisu.



Obr. 18 Zaklínění skalního objektu při stropu převisu je pouze v relativně malé ploše až bodového charakteru.

Druhý objekt T70 je narušený puklinou s charakterem nedávného projevu. Vznik pukliny není zřejmý (Obr. 19). Při sestupu na laně byly z okolí odstraněny suché jehličnaté nálety s kmeny délky do 3 m. Objekt vykazuje pohyb posunutí v horizontální rovině (rozevření pukliny; Obr. 20), pata nejeví znaky rozvolnění. Jeho velikost cca 1–2 m³ znemožňuje skalní četě provést invazní zásahy. Je doporučen monitoring, ovšem ve špatně přístupném terénu. Z jediné dokumentace není možné rozhodnout o jeho skutečné aktivitě.



Obr. 19 Světlá plocha s kladívkem je odlučnou oblastí dílčího řícení, pravděpodobně způsobené vývratem nízkého stromu.



Obr. 20 Objekt vykazuje pohyb posunutí v horizontální rovině (rozevření pukliny).

Tabulka 3 Kategorie úseků na lokalitě Tichá soutěska v části lodní plavby

úsek	kategorie úseku	úsek	kategorie úseku	úsek	kategorie úseku	úsek	kategorie úseku
T27	3	T30	2c	T33	3	T36	3
T28	2c	T31	3	T34	3	T37	2c
T29	3	T32	2c	T35	2c	T38	3
						T39	2c

Tabulka 4 Kategorie rekognoskovaných objektů a útvarů v úsecích na lokalitě Tichá soutěska v části lodní plavby

objekt/útvár	úsek	kategorie objekt/útvár	objekt/útvár	úsek	kategorie objekt/útvár	objekt/útvár	úsek	kategorie objekt/útvár
T52	T27	1	T61	T27	1	T70	T33	2
T53	T27	1	T62	T29	3	T71	T34	1
T54	T27	3	T63	T31	3	T72	T34	1
T55	T27	1	T64	T32	3	T73	T34	3
T56	T27	1	T65	T33	3	T74	T34	1
T57	T27	1	T66	T33	1	T75	T35	3
T58	T27	3	T67	T33	2	T76	T37	3
T59	T27	1	T68	T33	3	T77	T37	3
T60	T27	1	T69	T33	3			

Rekognoskace a dokumentace lokality „nad roubenou stavbou“

Tato lokalita byla rekognoskována a dokumentována až v letošním roce 2023, nachází se na levém břehu Kamenice, jedná se o úsek TR1 viz Tabulka 4, kde byl zdokumentován 1 útvár, a to TR1 Tabulka 5, jehož pozice jsou zobrazeny v Příloha 3 a popisy jsou uvedeny v Příloha 4 Tabulka 2.

Jedná se o zvětrávání a erozi otevřenou puklinu s výplní zaklíněných skalních objektů a splachy zeminy. V nepříznivé pozici se nachází relikv vývratu stromu, s kořenovým systémem obsahujícím skalní objekty velikosti prvních dm³ (Obr. 21). Tyto objekty mají potenciál způsobit při uvolnění materiální škody, v horším případě i újmu na zdraví nebo života.



Obr. 21 Červené elipsa zvýrazňují nahoře kořenový systém se skalními objekty a pod ním volně ležící objekty.



Obr. 22 Zaklíněný skalní objekt níže v puklině nad roubenou stavbou.

Tabulka 5 Kategorie úseků na lokalitě „nad roubenou stavbou“

úsek	kategorie úseku
TR1	3

Tabulka 6 Kategorie rekognoskovaného útvarů v úsecích na lokalitě „nad roubenou stavbou“

objekt/útvár	úsek	kategorie objekt/útvár
TR1	TR1	3

Úsek T27

Úsek T27 v Tiché soutěsce nacházející se nad přístavištěm „dolní konec“, lodní plavby v lokalitě Tichá soutěska, byl vybrán SNPČŠ k provedení plošného kácení ohořelých stromů (Obr. 23). Z pohledu ČGS bylo doporučováno provedení kácení, tak jak se uskutečnilo na lokalitě Silnice v Dlouhém dole a v části lokality Hřensko od úpravny vody k Malinovému dolu k vytvoření pasivních retardačních bariér (Obr. 26 – Obr. 30).



Obr. 23 Letecký orto snímek lokality úseku T27 k diskusi nad problematikou eroze (viz Příloha 5).

Smysl kácení ČGS spatřuje v zamezení nekontrolovatelným vývratům, které mimo jiné, sám o sobě představuje ohrožení, v dosahu pádem stromu do ohroženého prostoru. S vývraty jsou spojeny projevy skalního říční vytržením skalních objektů kořenovým systémem v objemech prvních m³. Druhým faktorem je pak náraz kmene nebo koruny stromu do okolí, kdy mohou být skalní objekty vyraženy ze své stabilní polohy. Toto může nastat kdekoli na lokalitě Tichá soutěska. Příkladem je buk v úseku T29 viz. Obr. 24, Obr. 25.



Obr. 24 Mohutný buk zasažený požárem kořenící v puklinách dílčího výchozu.



Obr. 25 Bližší pohled ke kořenovému systému viz. Obr. 24. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

S plošným odstraněním potenciálních vývrátů je očekáváno snížení rizika v objemu projevu skalního říčení v jedenu událost (minimálně jednotky m³). Ale tento zákrok nese s sebou projevy negativních geodynamických faktorů, jako jsou projevy eroze, liniové i plošné (Obr. 26). Plošné kácení nelze aplikovat např. na celou lokalitu Tichá soutěska. Taková úvaha je finančně, materiálně i fyzicky náročná. Individuální těžba nároky snižuje, ovšem výběr potenciálních stromů zvyšuje náročnost a objem provádění geologické dokumentace.

ČGS provedla vizuální analýzu leteckého orto snímku srovnanou s pozemním mapováním, kde byla, část úseku T27 na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec", rozdělena na polygony, ve vztahu k erozi a retardačního účinku pokácených stromů. Jejich rozdělení je uvedeno zde viz. Tabulka 7, Příloha 5:

- *Plochy s vegetací* – Jedná se zejména o semenáčky dřevin, chránící před erozí pokryvu. Retardační účinek při projevu skalního říčení, ale nemají žádný.
- *Plochy výchozů* – Erozi a zvětrávání vystaveny i před požárem a kácením.
- *Plochy s kmeny po vrstevnici („bariéry“)* – Zachycují skalní objekty do velikosti prvních desítek dm³. Pokud přiléhají k povrchu mohou zadržovat splach eroze.
- *Plochy pokryté větvemi pokácených stromů* – Jedná se většinou o neprůchozí oblast. Porušení pokryvu procházením lokality eliminována. Nelze vyloučit protierozní účinek. Retardační účinek při projevu skalního říčení v závislosti na velikosti pohybujícího se objektu.
- *Plochy náchylné k erozi* – plochy s nejintenzivnější pěší pochůzkou, před kácením, při kácení, po kácení. Plochy obnažené, rozrývané túrou a úžlabí geomorfologických preferenčních cest povrchového odtoku.

Tabulka 7 Kvantifikace vyčleněných polygonů v úseku T27

plochy vegetace	plochy výchozy	plochy větve	plochy s kmeny po vrstevnici	plochy náchylné k erozi	celkem
597 m ²	261 m ²	555 m ²	416 m ²	806 m ²	2635 m ²
23 %	10 %	21 %	1 %	31 %	100 %

S dokončením prací kácením a geologických prací dokumentace skalních objektů, ale ČGS předpokládá postupné utužení zemitého pokryvu, mimo jiné v souvislosti s obnovením nejnižšího rostlinného patra a uchycením náletových dřevin (semenáček pionýrských dřevin), mechového porostu a hub.



Obr. 26 Pokácené stromy vyskládané po vrstevnici, kde vytváří jednoduchou retardační bariéru. Nad nimi i pod nimi je povrch vystaven erozním účinkům.



Obr. 27 Skalní objekt T61 uvolněný během kácení (zdrojová oblast viz. Obr. 28) a zastavený kmenem složeným po vrstevnici.



Obr. 28 Situace zastaveného skalního objektu T61 (foto v mezičase kácení).



Obr. 29 Situace odvaleného objektu T60 po kácení (srovnej s Obr. 30).



Obr. 30 Skalní objekty zachycené pokácenými kmeny stromů. Níže T60 a blíže (výše) T61.

Ani provedení kácení plošného nebo individuálního nelze postihnou 100% snížení rizika. Lokalita Tichá soutěska i „nad roubenou stavbou“ jsou v přirozeném vývoji dosáhnouti dynamické rovnováhy po změně stavu poměrů po požáru.

5. Závěr

ČGS provedla dokumentaci identifikovaných skalních objektů a útvarů a u části z nich provedla ve spolupráci se skalní četou SNPČŠ také operativní odtěžení nebo přemístěním do relativně stabilní polohy.

Ani plošné kácení požárem zasažených stromů nepřináší 100% řešení výskytu rizika destabilizace skalních objektů a útvarů.

Zákaz vstupu do lokality Tichá soutěska a ponechání přirozenému vývoji trvajících i dekády let, nic neřeší s žádaným obnovením turistického ruchu ze soukromé sféry. Zákaz vstupu legislativně zakotveným je výslovným nařízením eliminace rizika, oproti žádanému obnovení turistického ruchu v lokalitě Tichá soutěska.

Vstup na vlastní nebezpečí nemá právní oporu, vůči náhradám při ublížení na zdraví nebo ztrátě života návštěvníka (turisty) nebo majetku.

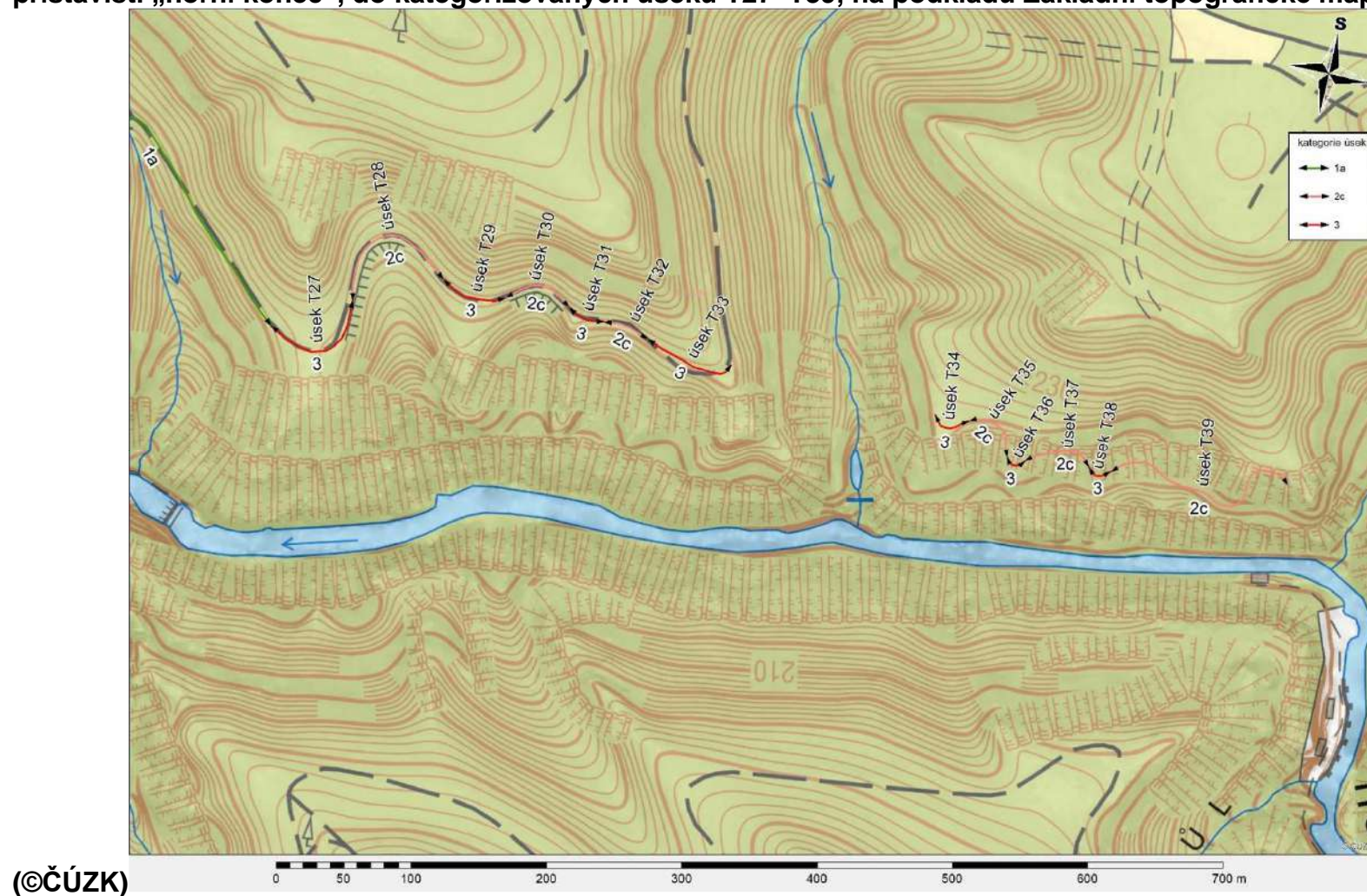
Jistým východiskem, pro eliminaci rizika geodynamického projevu s negativním dopadem na návštěvníka (turistu), se nabízí sestavení výstražných stavů s ohledem na klimatické poměry, které umožní nebo znemožní vstup do lokality Tiché soutěsky. Jednalo by se např. o semaforový systém umožňující vstup nebo jeho zákaz. Ale i přes případný projev geodynamického jevu, např. skalním řícením, za stanovených příznivých klimatických poměrů, neexistuje v legislativním rámci České republiky ochrana vlastníků pozemků, ze kterých k projevu dojde, proti „škodě“ zaviněné druhým osobám, ve smyslu vstupu na vlastní nebezpečí.

Příloha 1

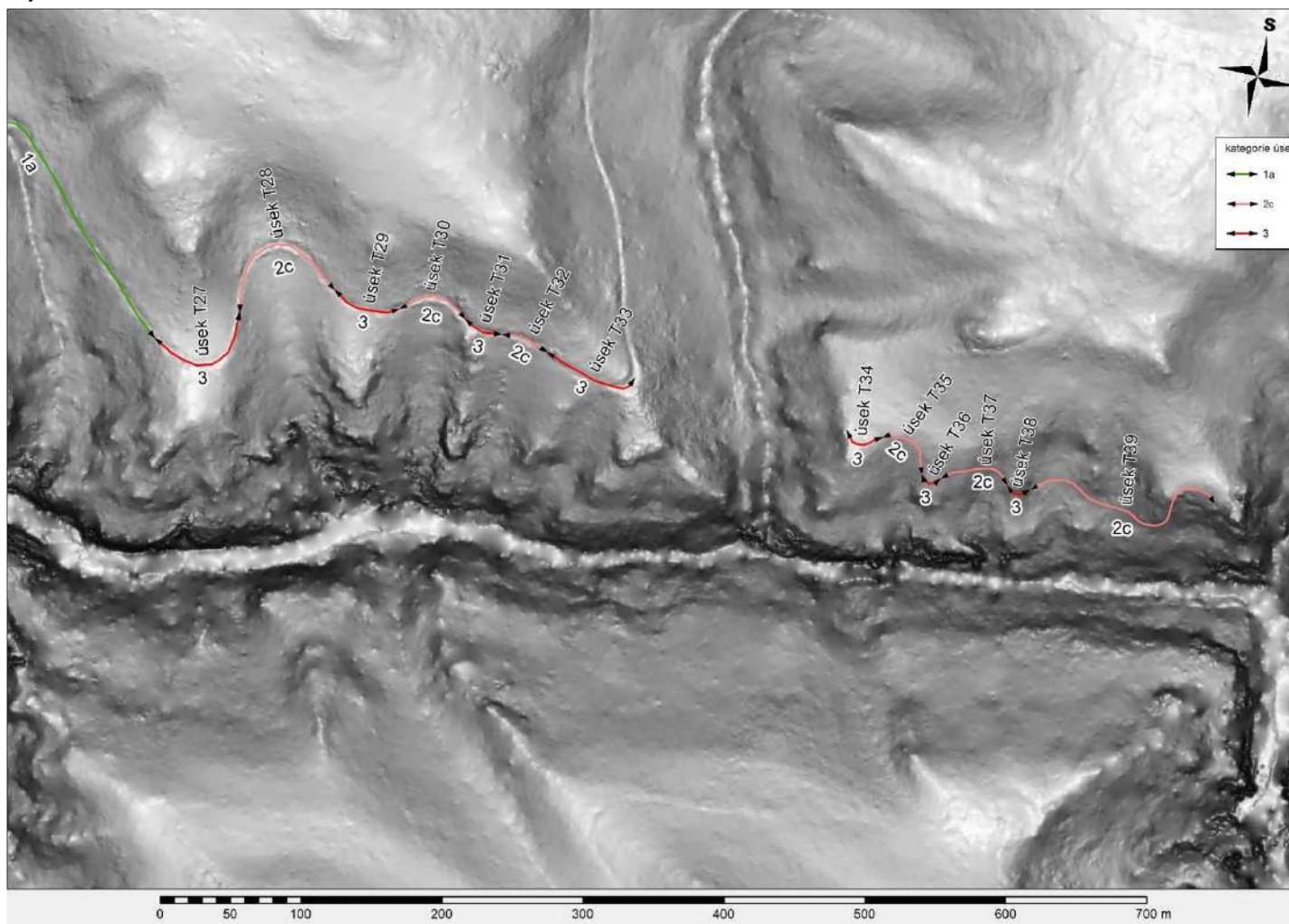
Situační zákresy úseků a dokumentovaných objektů a útvarů na lokalitě Tichá (Edmundova) soutěska v části lodní plavby od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“

Draft

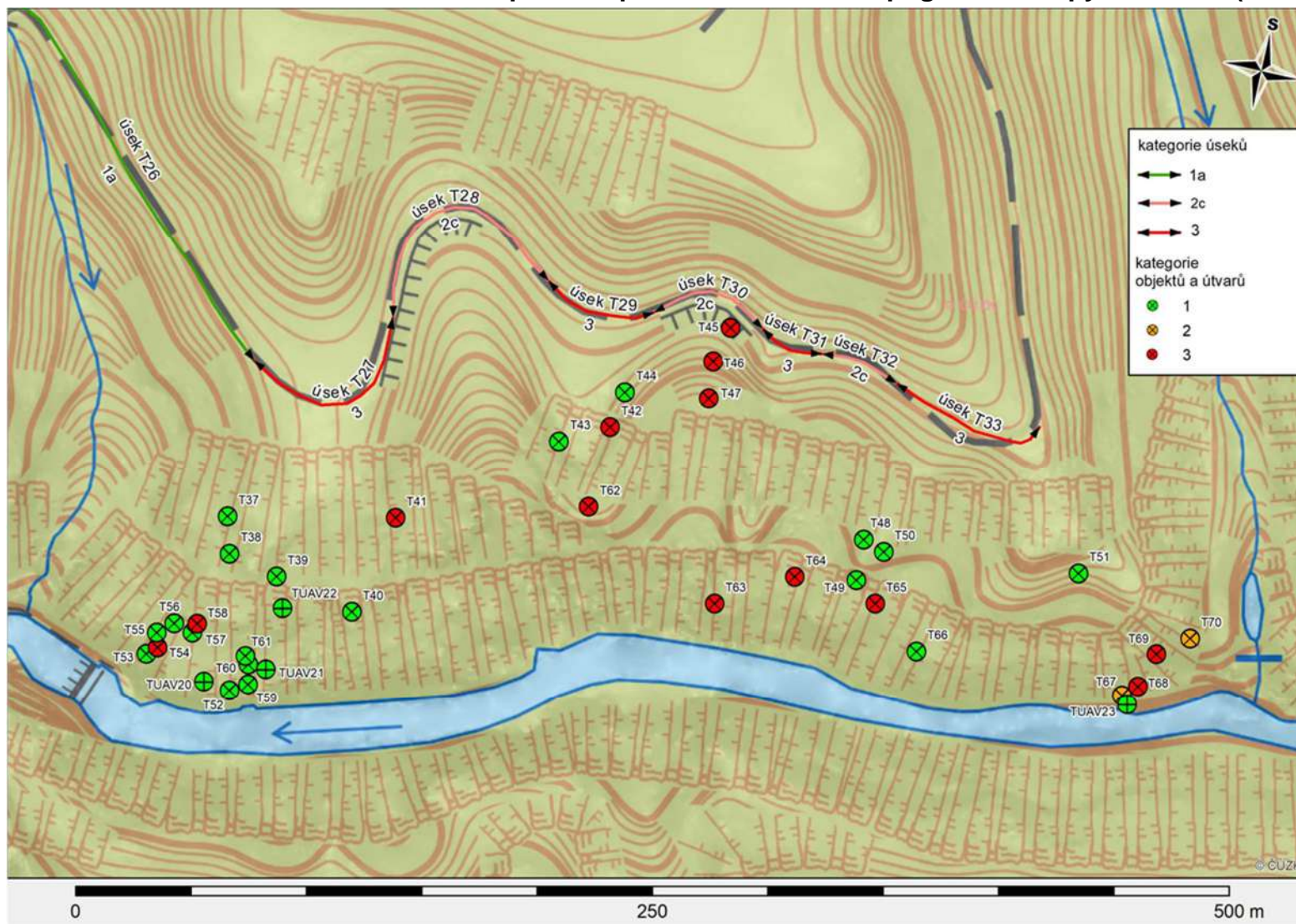
Příloha 1.1 Rozdělení lokality „Tichá soutěska“, v části lodní plavby v části od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“, do kategorizovaných úseků T27–T39, na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000



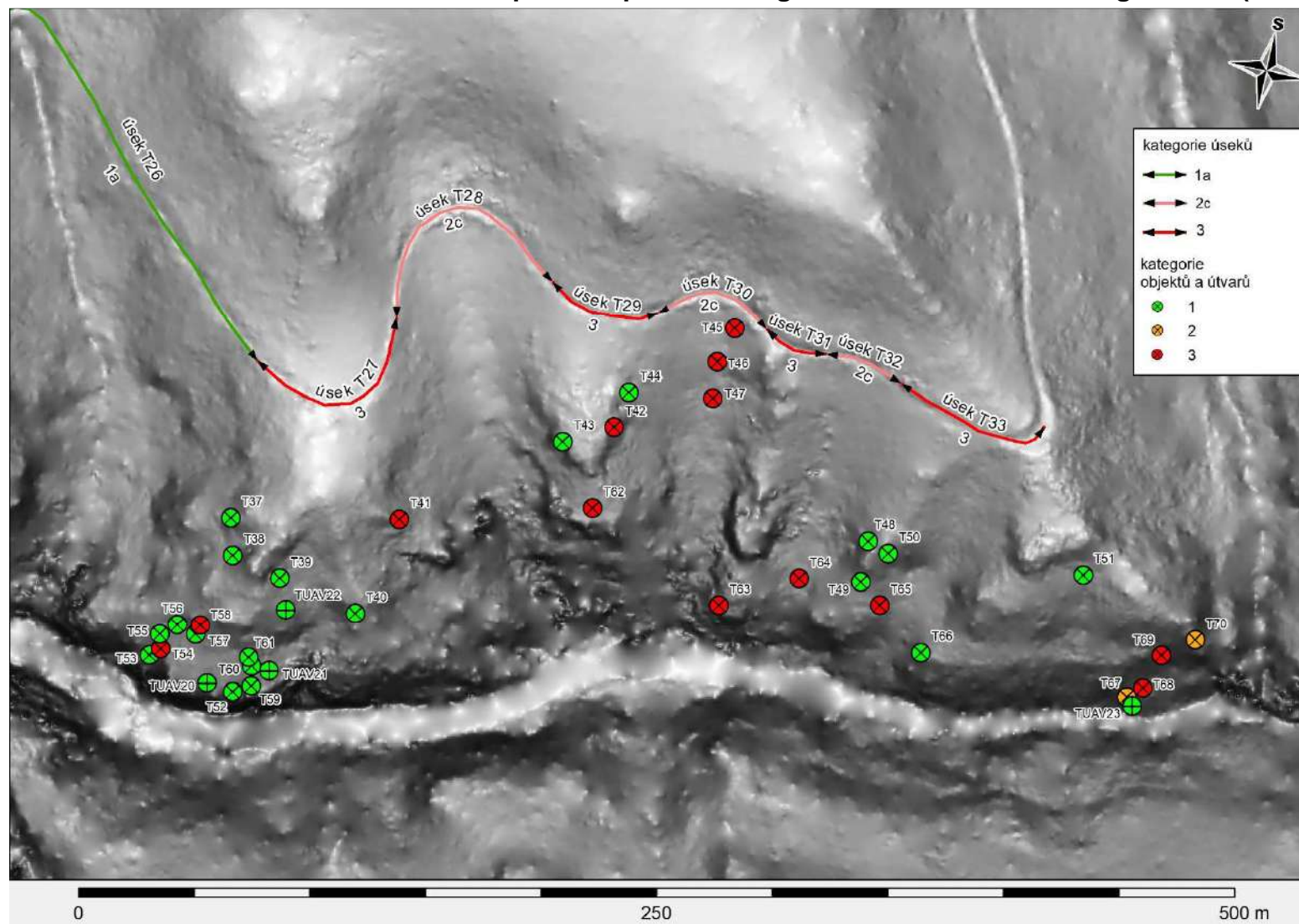
Příloha 1.2 Rozdělení lokality „Tichá soutěska“, v části lodní plavby v části od přístaviště „dolní konec“ k přístavišti „horní konec“, do kategorizovaných úseků T27–T39, na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)



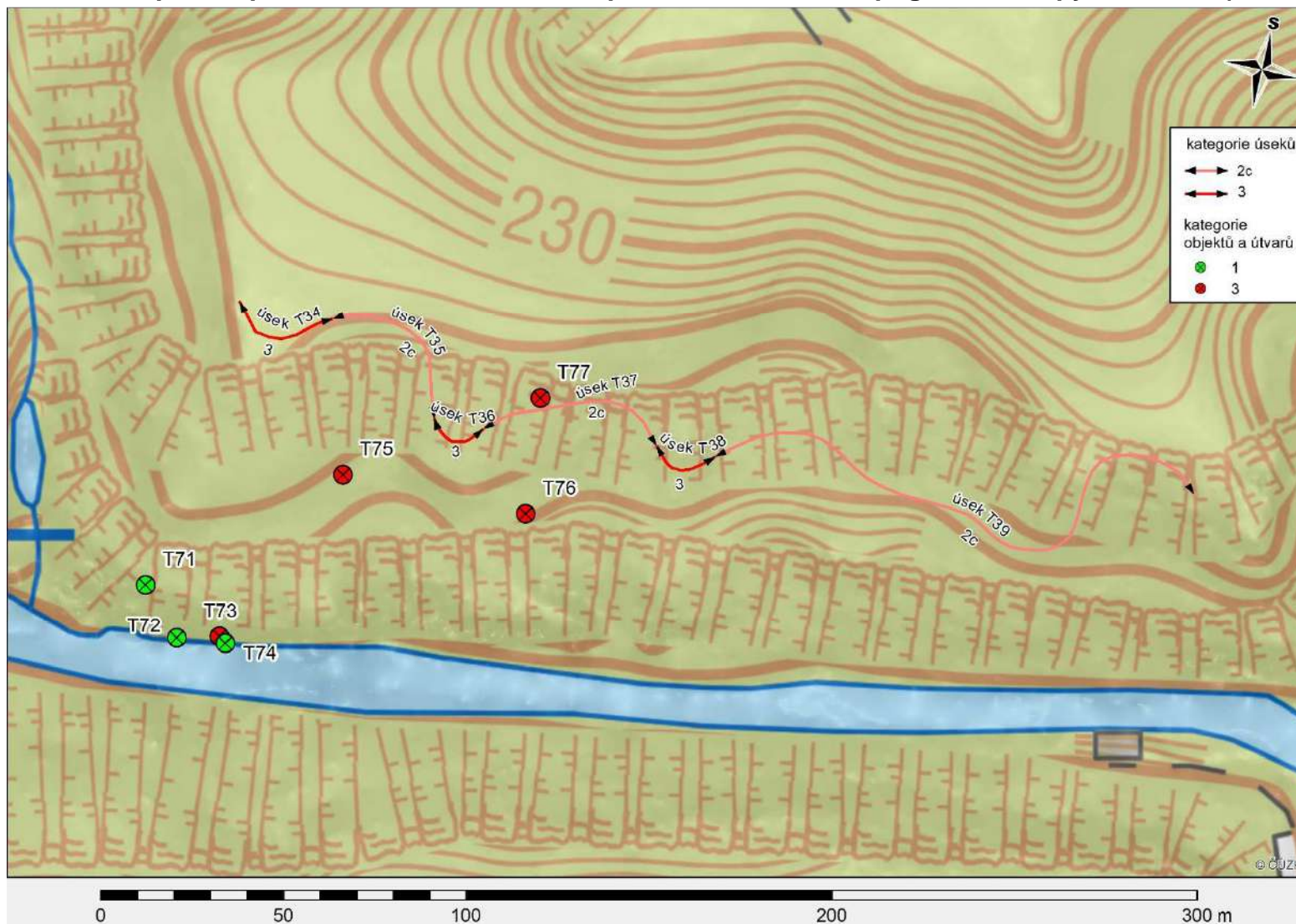
Příloha 1.3 Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T27–T33 lokality „Tichá soutěska“ v části od přístaviště „dolní konec“ k umělému vodopádu na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)



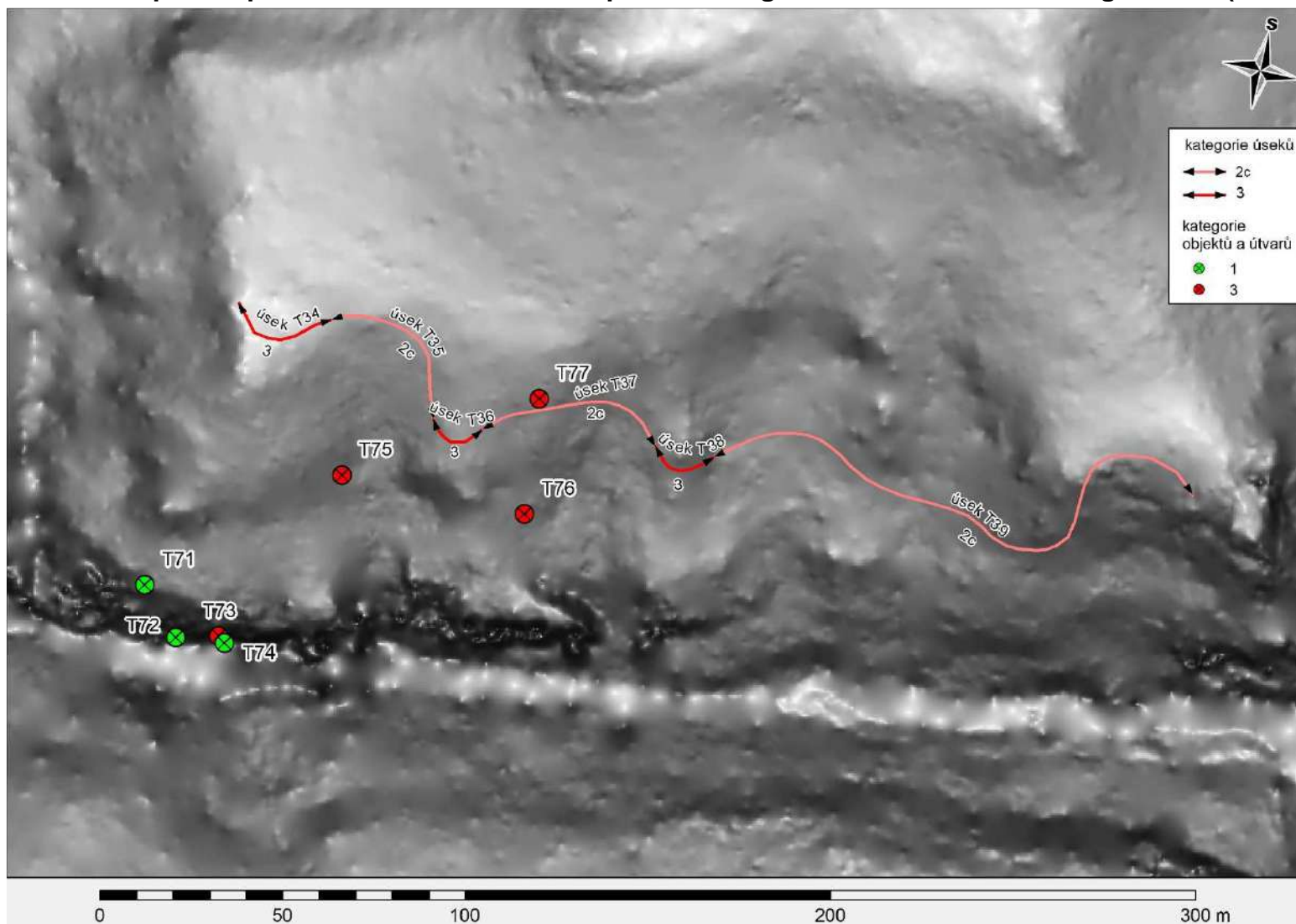
Příloha 1.4 Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T27–T33 lokality „Tichá soutěska“ v části od přístaviště „dolní konec“ k umělému vodopádu na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)



Příloha 1.5 Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T34–T39 lokality „Tichá soutěska“ v části od umělého vodopádu k přístavišti „horní konec“ na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)



Příloha 1.6 Poloha dokumentovaných objektů a útvarů v úsecích T34–T39 lokality „Tichá soutěska“ v části od umělého vodopádu k přístavišti „horní konec“ na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)



Příloha 2

**Záznamové listy skalních objektů a útvarů na lokalitě Tichá
(Edmundova) soutěska v části lodní plavby od přístaviště „dolní
konec“ k přístavišti „horní konec“**

Draft

Revidované objekty

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J Šafránek
Číslo objektu: 37	Kategorie: 1	
Popis: Objekt nebyl ovlivněn kácením.	Doporučení: vizuální sledování	

Fotodokumentace:



5



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J Šafránek
Číslo objektu: 38		Kategorie: 1
Popis: Objekt nebyl ovlivněn kácením.		Doporučení: vizuální sledování

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: : J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 39		Kategorie: 1
Popis: Objekt při těžbě nezasažen, stabilní poloha.		Doporučení: vizuální sledování

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 40	Kategorie: 1	
Popis: Objekt v nezměněné pozici.	Doporučení: vizuální sledování	



Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 41	Kategorie: 3	
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.	Doporučení: odtěžit	

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 29	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 42		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>odtěžit</p>
Fotodokumentace:		
		
		

Lokalita: T	Úsek: 29	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 43		Kategorie: 1
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat.		Doporučení: vizuální sledování

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 29	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 44		Kategorie: 1
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.		Doporučení: vizuální sledování

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 30	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 45		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Objekty v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit, přemístit do stabilní polohy.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>odtěžit nebo přemístit do stabilní polohy</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 30	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 46		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování do budoucna bude nutné odtěžit</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 30	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 47		Kategorie: 3
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.		Doporučení: vizuální sledování do budoucna bude nutné odtěžit

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 48	Kategorie: 1	
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat.	Doporučení: vizuální sledování	


Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 49		Kategorie: 1
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.		Doporučení: vizuální sledování

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 50		Kategorie: 1
Popis: Objekt v nezměněné pozici. Dále vizuálně sledovat, případně odtěžit.		Doporučení: vizuální sledování
Fotodokumentace:		
		

Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek, L. Zeman
Číslo objektu: 51		Kategorie: 1
Popis: Objekt při dokumentaci odvalen do stabilní pozice		Doporučení: přemístěn do stabilní polohy

Fotodokumentace:


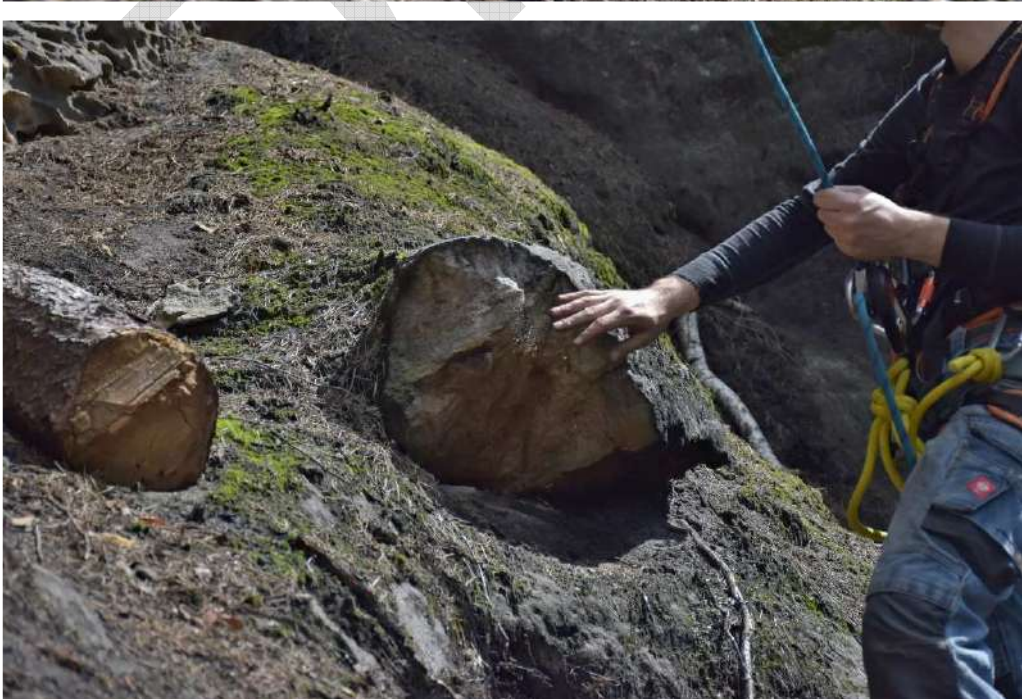


Nové objekty

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: S. Feigl, J. Malík
Číslo objektu: 52	Kategorie: 1	
Popis: Objekt o velikosti cca 1 m ³ , zploštělého tvaru. Mírně se viklá, nejví ale znaky nestability.	Doporučení: vizuální sledování	

Fotodokumentace:





Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 53		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Došlo k odlomení části objektu. Objekt je zasucen, ve stabilní poloze.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>
Fotodokumentace:		
		
		

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík
Číslo objektu: 54		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Objekt po kácení zaklíněn v kořenech zlomeného stromu. Nepříznivá pozice nad dolním přístavištěm, v koruně erozní pukliny. Přemístěn do stabilní polohy (viz šipka).</p>		<p>Doporučení:</p> <p>přemístěn do stabilní polohy</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík
Číslo objektu: 55		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Před kácením opřen o kmen stromu. Po skácení zůstává na stejném místě a je překryt vyskládanými kmeny ve stabilní pozici. Objekt, na který ukazuje šipka, byl odstraněn za bariéru klád.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>
<p>Fotodokumentace:</p> 		

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík
Číslo objektu: 56		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Objekt označený dřevorubci číslem 3. Po kácení zůstává ve stejné pozici pod skácenými kmeny a větvi. Nachází se za bariérou z pokácených klád.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>
Fotodokumentace:		
		

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík
Číslo objektu: 57		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Shluk skalních objektů zazeměných ve svahu. Eroze je může uvést do pohybu. Ponechány ve svahu. Nachází se za bariérou z pokácených stromů.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek, S. Feigl
Číslo objektu: 58		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Skalní objekt volně ležící na svahu. Během kácení s ním bylo manipulováno. Po kácení přemístěn na lokální plošinu do stabilní polohy.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>přemístěn do stabilní polohy</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 59		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Objekt před kácením vyhodnocen jako stabilní. Dřevorubci jej označily číslem 2. Při kácení došlo k jeho posunutí pádem kmene, zůstává i nadále zaklíněn ve stabilní poloze.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>


Fotodokumentace:






Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, R. Nádaskay
Číslo objektu: 60		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Skalní objekt uvolněn během kácení. Ponechán po kácení v poloze za kmeny (první foto v popředí). V současnosti ve stabilní pozici.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování případně rozebrat</p>

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, R. Nádaskay
Číslo objektu: 61		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Skalní objekt uvolněn během kácení. Ponechán po kácení v poloze za kmeny. V současnosti ve stabilní pozici.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování případně rozebrat</p>
<p>Fotodokumentace:</p> 		

Lokalita: T	Úsek: 29	Dokumentoval: J. Malík, R. Nádaskay, J. Šafránek
Číslo objektu: 62		Kategorie: 3
Popis: Skalní objekty volně ve svahu. Při dokumentaci odtěženy.		Doporučení: odtěženo
Fotodokumentace:		
		

Lokalita: T	Úsek: 31	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 63		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Vývrat po požáru. V odlučné oblasti zůstávají skalní objekty, v relativně stabilních polohách. Vhodné dočistit.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>dočistit</p>
<p>Fotodokumentace:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		

Lokalita: T	Úsek: 32	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek, R. Nádaskay
Číslo objektu: 64	Kategorie: 3	
Popis: Skalní objekt o velikosti cca 70x50x30 cm opřený o spadlý ohořelý kmen. Při dokumentaci přemístěn do stabilní polohy níže na svahu.	Doporučení: přemístěn do stabilní polohy	


Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek, R. Nádaskay
Číslo objektu: 65		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Skalní objekt velikosti cca 0,25 m³ zaklíněný v ohořelých kmenech stromů. V současnosti stabilní. Do budoucna vhodné roztěžit, nebo odvalit.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vhodné roztěžit, nebo odvalit</p>

Fotodokumentace:





Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, P. Čáp, J. Šafránek
Číslo objektu: 66		Kategorie: 1
Popis: Skalní objekt velikosti cca 0,5 m ³ zaklíněný v puklině. Stabilní poloha.		Doporučení: vizuální sledování
Fotodokumentace:		
		


Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: P. Čáp, S. Feigl, J. Malík
Číslo objektu: 67		Kategorie: 2
Popis: Skalní objekt ve skalní stěně. Částečně vykloněný (eroze podstavy a vliv kořenového systému) Zaklíněn pouze bodově. Velikost asi 6 m ³ .		Doporučení: monitoring
Fotodokumentace:		

Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: P. Čáp, L. Zeman
Číslo objektu: 68	Kategorie: 3	
Popis: Skalní objekt deskovitého tvaru opřený o spadlý kmen. Při dokumentaci odtěžen.	Doporučení: odtěžen	

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 69		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Zcela oddělený skalní objekt v labilní pozici. Vystaven intenzivnímu zvětrávání. Objekt odstraněn.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>odtěžen</p>
Fotodokumentace:		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: 70		Kategorie: 2
<p>Popis:</p> <p>Odlomení objektu v převisu patrně vývratem. Níže skalní objekt o velikosti cca 2 m³ porušený průběžnou puklinou, která ho rozděluje na přibližně dvě stejně velké části. Pata objektu se jeví stabilní. Sledovat.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>monitoring</p>
<p>Fotodokumentace:</p> 		

Lokalita: T	Úsek: 34	Dokumentoval: P. Čáp, S. Feigl
Číslo objektu: 71	Kategorie: 1	
Popis: Drobné skalní objekty na skalní římse, pod převisem. Největší není volný, je spojen s masivem.	Doporučení: žádné	

Fotodokumentace:



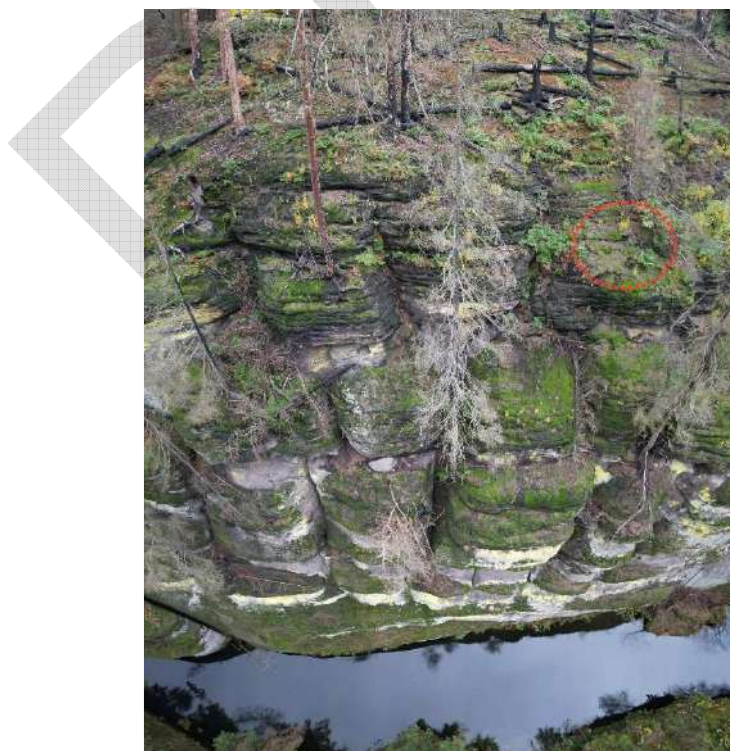
Lokalita: T	Úsek: 34	Dokumentoval: P. Čáp, S. Feigl
Číslo objektu: 72		Kategorie: 1
Popis: Skalní objekt ve střední části stěny. Leží volně na skalní římsě, usazen ve stabilní poloze.		Doporučení: žádné


Fotodokumentace:




Lokalita: T	Úsek: 34	Dokumentoval: P. Čáp, S. Feigl
Číslo objektu: 73		Kategorie: 3
Popis: Pole skalních objektů velikosti prvních dm ³ . Odvaleny při dokumentaci.		Doporučení: odtěženo




Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 34	Dokumentoval: P. Čáp, S. Feigl
Číslo objektu: 74		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Skalní objekt s úlomky o celkové velikosti cca 1 m³. Pozice na skalní římsě stabilní, úlomky v okolí přemístěny od hrany římsy.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>žádné</p>
Fotodokumentace:		
		

Lokalita: T	Úsek: 35	Dokumentoval: J. Malík, P. Čáp, R. Nádaskay
Číslo objektu: 75		Kategorie: 3
Popis: Vývrat stromu s odhalenými skalními objekty. V současnosti nízký potenciál k pohybu.		Doporučení: vhodné roztěžit
Fotodokumentace:		
		




Lokalita: T	Úsek: 37	Dokumentoval: J. Malík, P. Čáp, R. Nádaskay
Číslo objektu: 76		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Vývrat stromu. V kořenovém systému objekty velikosti prvních dm³. Největší z nich o velikosti cca 0,25 m³. Níže v trajektorii případného pohybu příznivá geomorfologie, ale bez možného přímého dopadu do lodní plavby.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vhodné roztěžit</p>
<p>Fotodokumentace:</p> 		

Lokalita: T	Úsek: 37	Dokumentoval: J. Malík, P. Čáp, R. Nádaskay
Číslo objektu: 77		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Vývrat stromu. V kořenovém systému objekty velikosti prvních dm³. Dva největší z nich o velikosti cca 0,7x0,5 m a 1,25x0,5 m. Nachází se v relativně stabilní pozici. Níže v trajektorii případného pohybu příznivá geomorfologie, ale bez možného přímého dopadu do lodní plavby.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vhodné roztěžit</p>
Fotodokumentace:		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		

Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, P. Čáp
Číslo objektu: TUAV20	Kategorie: 1	
Popis: Objekt ověřen, má stabilní polohu, včetně jeho okolí.	Doporučení: vizuální sledování	

Fotodokumentace:



Lokalita: T	Úsek: 27	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek
Číslo objektu: TUAV21, TUAV22		Kategorie: 1
<p>Popis:</p> <p>Objekty ověřeny, mají stabilní polohu, včetně jejich okolí. Těžbou stromů neovlivněny.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>vizuální sledování</p>
<p>Fotodokumentace:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    </div>		

Lokalita: T	Úsek: 33	Dokumentoval: P. Čáp, L. Zeman, J. Malík
Číslo objektu: TUAV23	Kategorie: 1	
Popis: Objekt ověřen, má stabilní polohu včetně jeho okolí.	Doporučení: vizuální sledování	

Fotodokumentace:

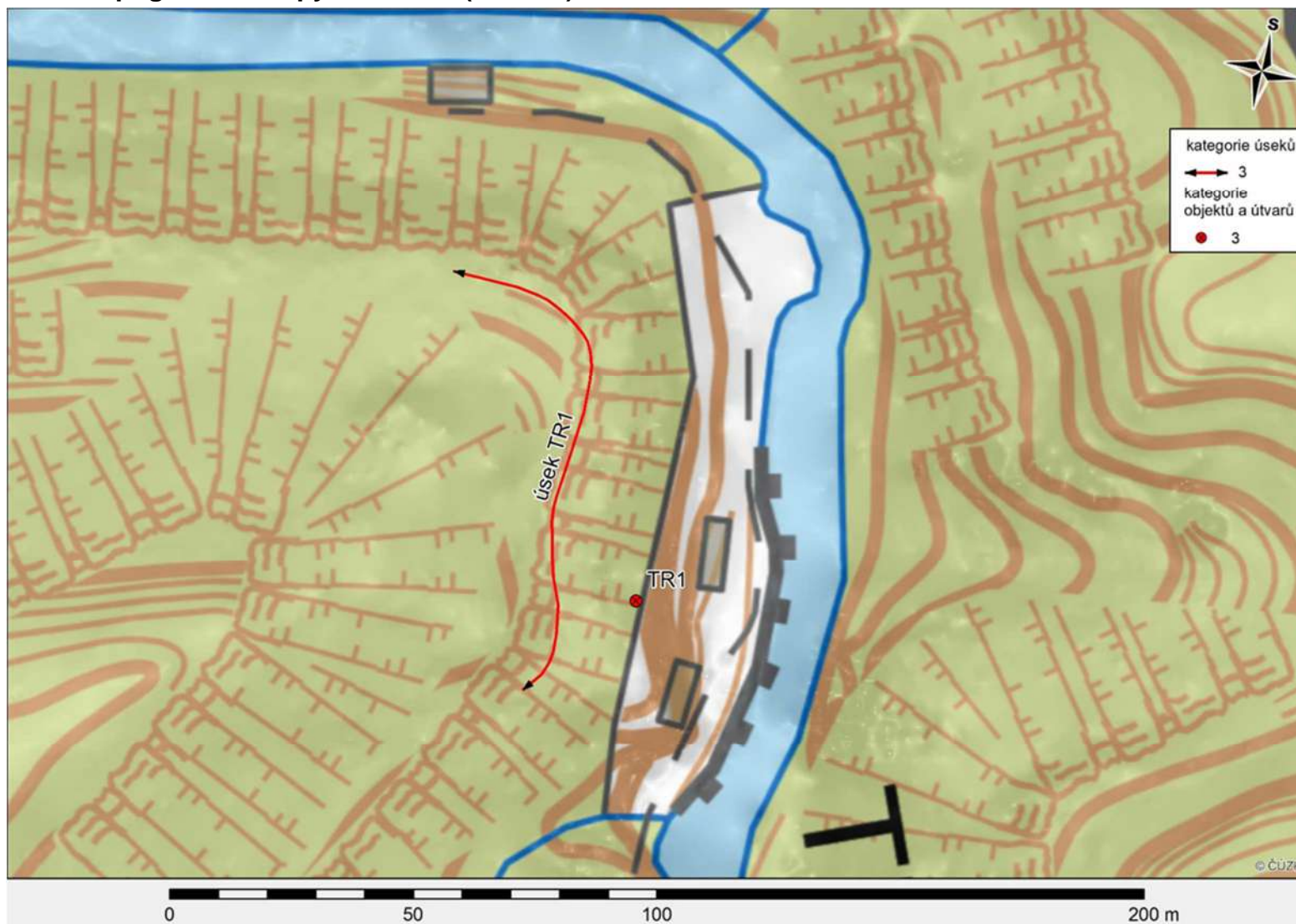


Příloha 3

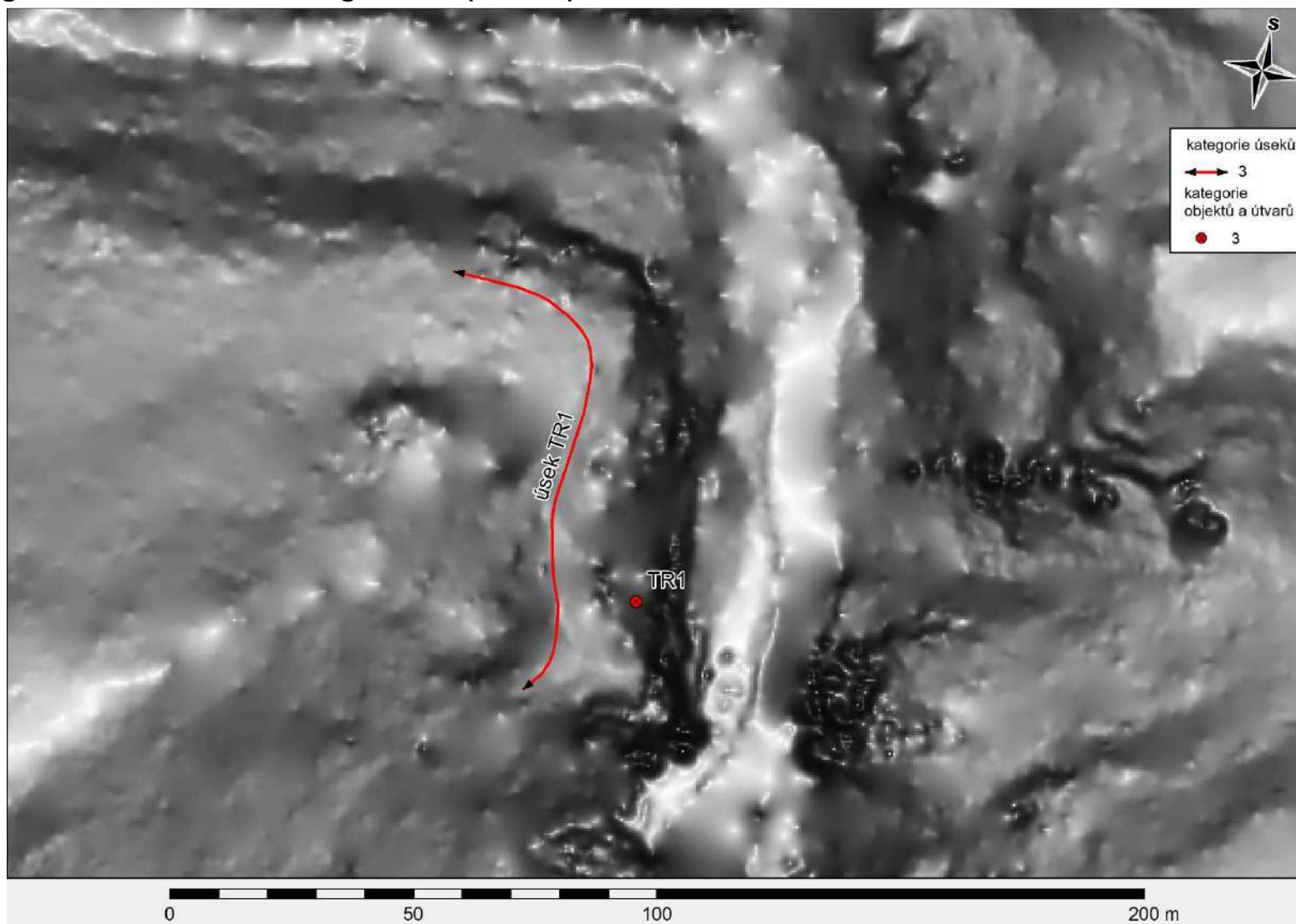
**Poloha a kategorizace objektů a útvarů v úseku TR1 lokality „nad
roubenou stavbou“**

Draft

Příloha 3.1 Poloha a kategorizace objektů a útvarů TR1 v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“ na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)




Příloha 3.2 Poloha a kategorizace objektů a útvarů TR1 v úseku TR1 lokality „nad roubenou stavbou“ na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)



Příloha 4

**Záznamový list skalních objektů a útvarů v úseku TR1 lokality „nad
roubenou stavbou“**

Draft

Lokalita: TR	Úsek: 1	Dokumentoval: J. Malík, J. Šafránek, L. Zeman
Číslo objektu: 1		Kategorie: 3
<p>Popis:</p> <p>Nejrizikovější místo bylo identifikováno ve zvětrávání a erozi rozevřené puklině nad expozicí. Nachází se zde vyvrácený strom, v jehož kořenovém systému zůstaly skalní objekty velikosti prvních dm³. Pod ním v zasucené části leží v relativně stabilních polohách objekty podobné velikosti. Níže se puklina zužuje a nachází se zde vzpříčený objekt velikosti prvních desítky dm³. Nad hranou skalní stěny s otevřenou puklinou jsou vyskládané ohořelé kmeny po vrstevnici a fungují jako jednoduchá pasivní bariéra.</p>		<p>Doporučení:</p> <p>odstranit vývrát a volné skalní objekty.</p>
<p>Fotodokumentace:</p>  <p>Fotografie ukazuje vyvrácený strom na skalní stěně. Dva červené kruhy označují skalní objekty v kořenovém systému stromu a v zasucené části pod ním. V pozadí je vidět skalní stěna s puklinou a ohořelé kmeny.</p>		

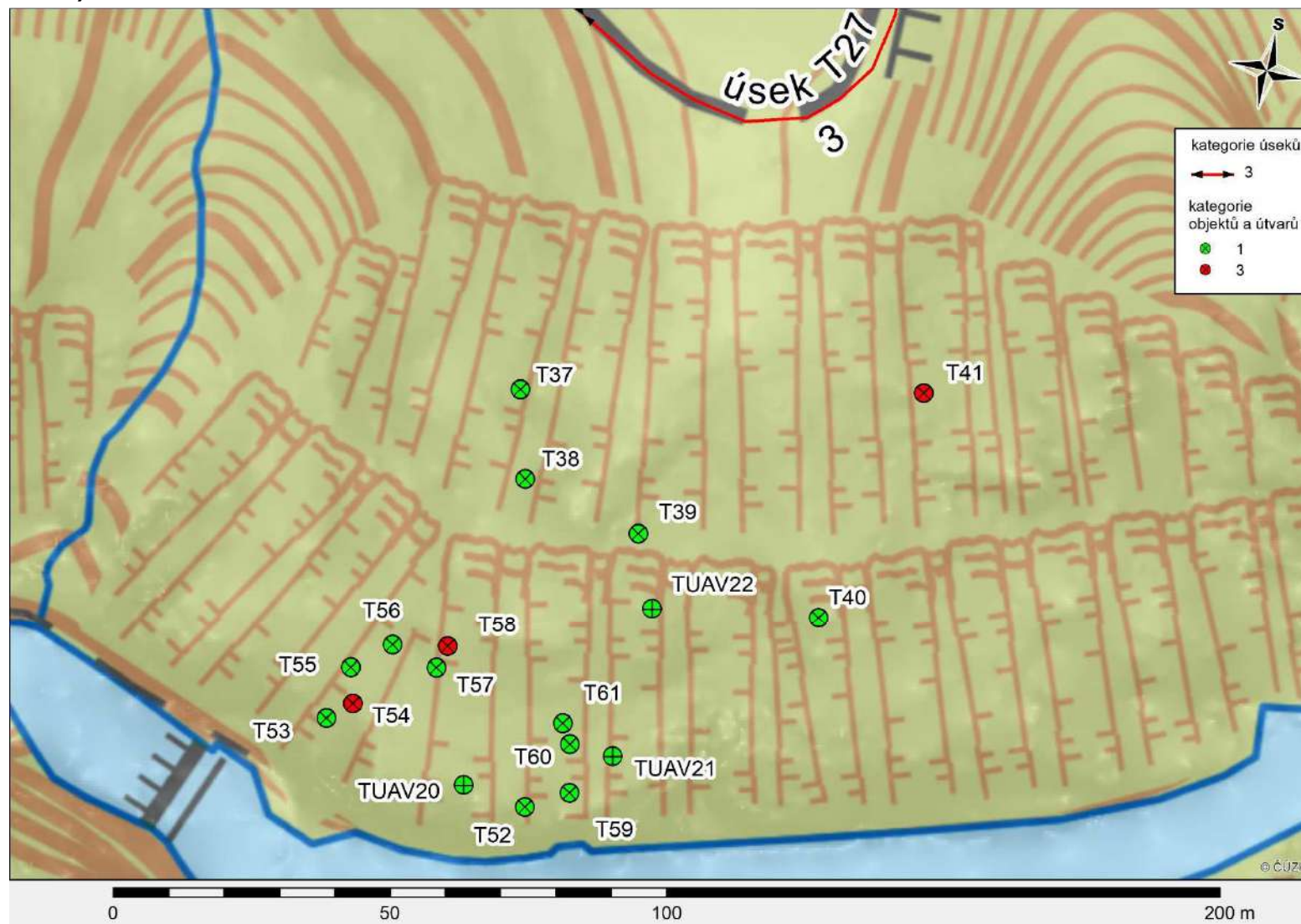


Příloha 5

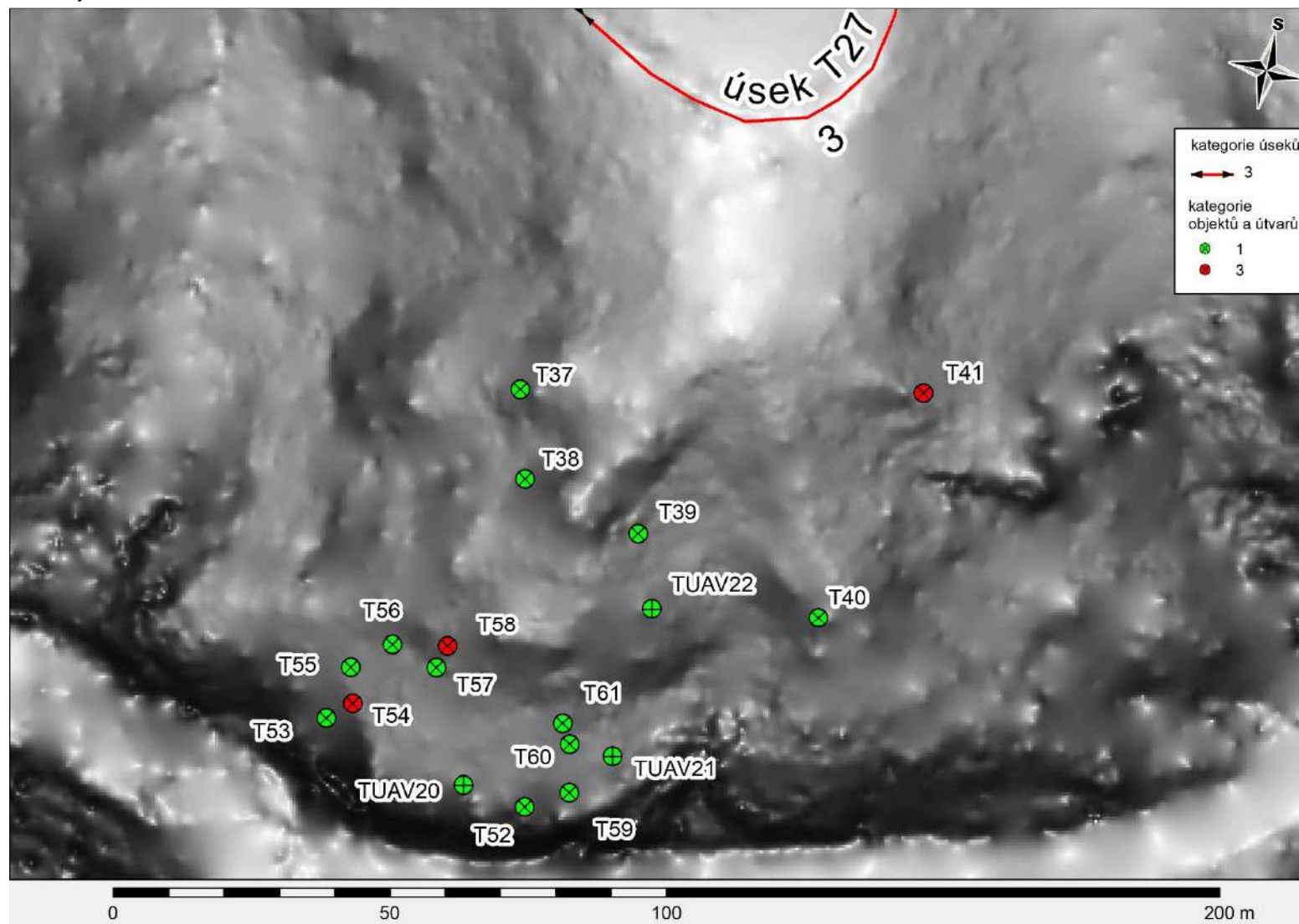
Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů a rozdělení plochy plošného kácení stromů na polygony podle charakteru pokryvu

Draft

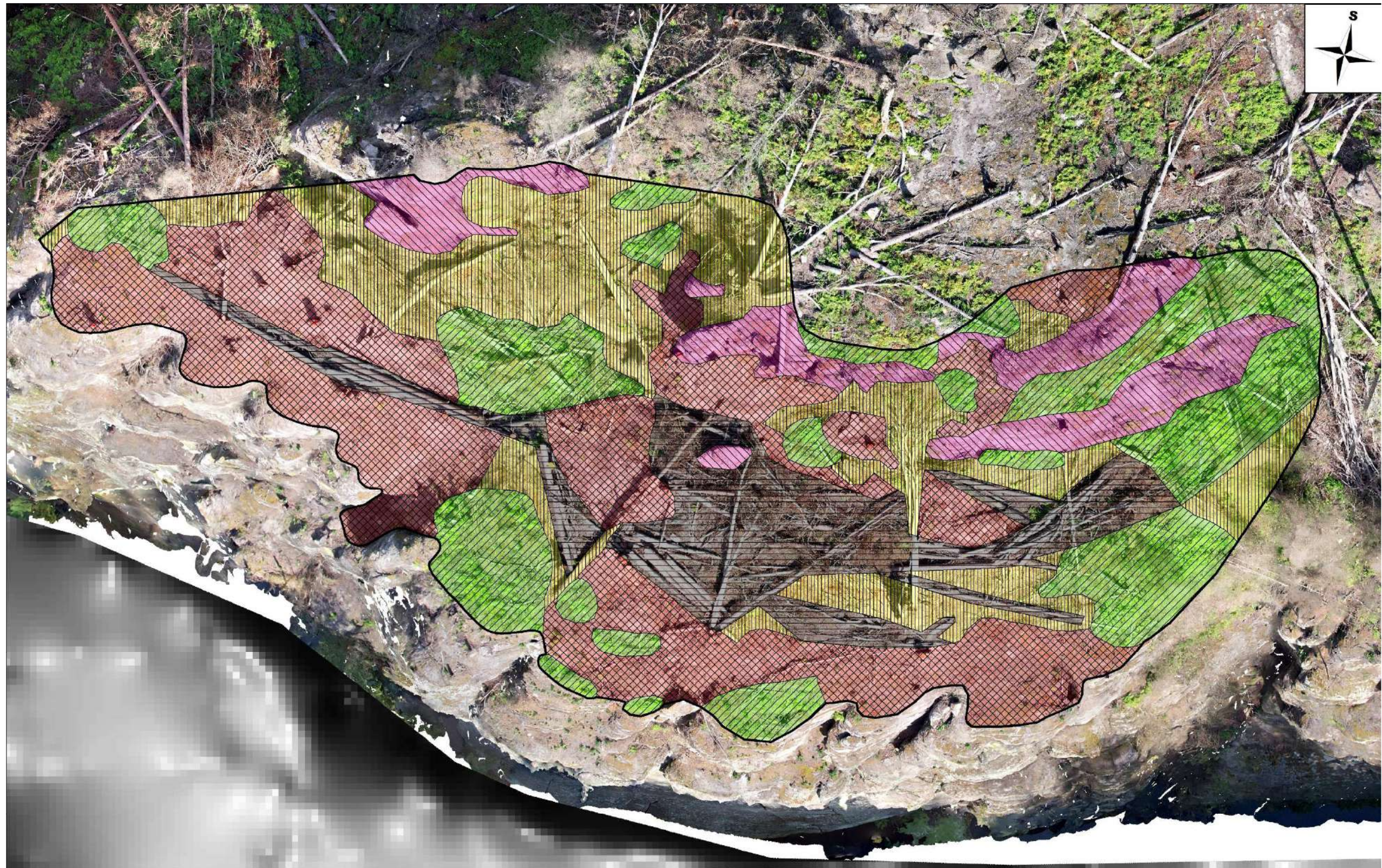
Příloha 5.1 Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů na podkladu Základní topografické mapy 1 : 10 000 (©ČÚZK)




Příloha 5.2 Úsek T27 – Poloha a kategorizace objektů a útvarů na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)





Příloha 5.3 Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" na podkladu leteckého orto snímku (jen šrafa)





Legenda:

 plochy s výchozy hornin
(261 m²; 23 %)

 plochy náchylné k erozi
(806 m²; 31 %)

 plochy s kmeny po vrstevnici ("bariéry")
(416 m²; 16 %)

 plochy s vegetací
(597 m²; 23 %)

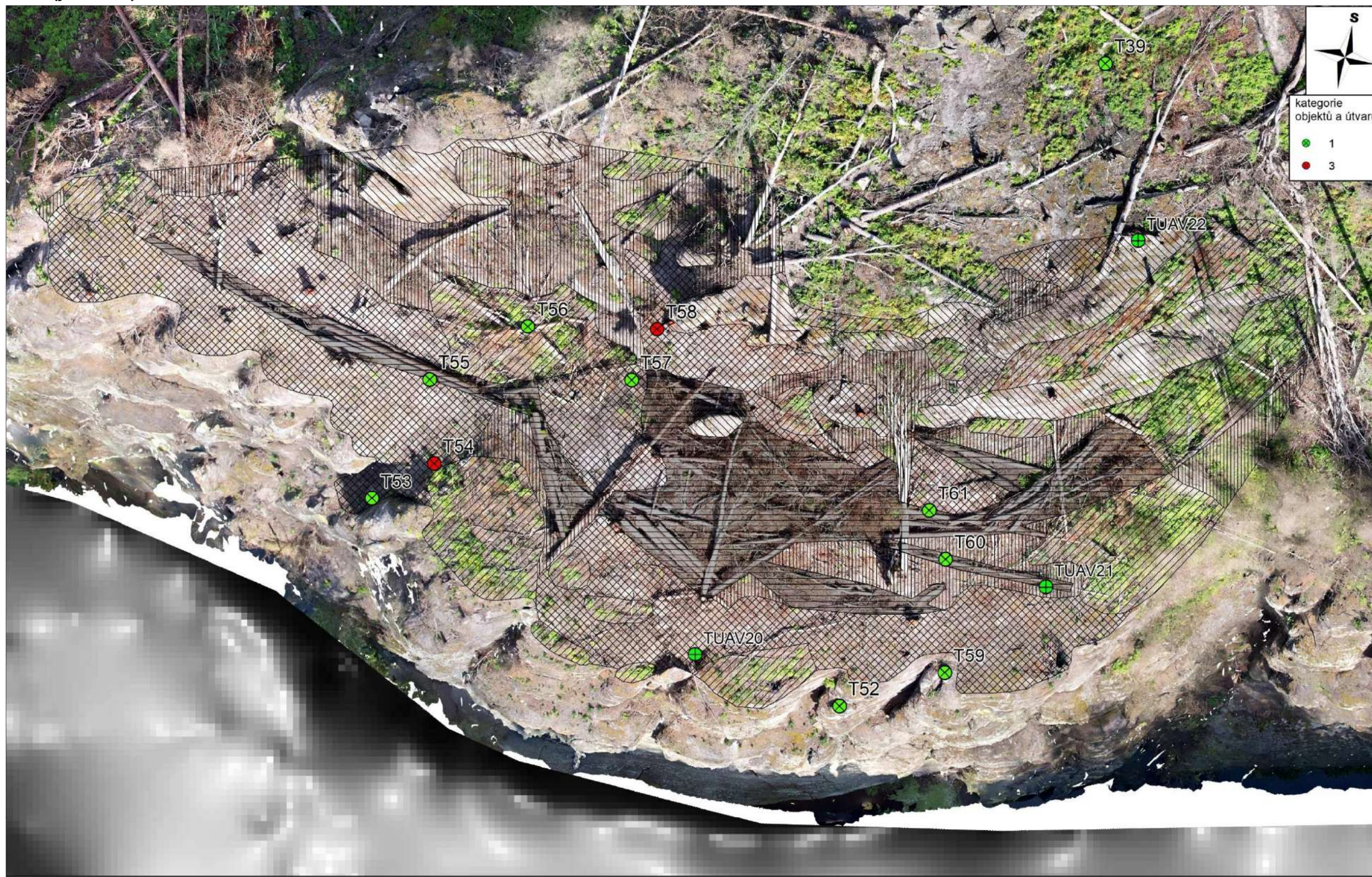
 plochy pokryté větvemi pokácených stromů
(555 m²; 21 %)

0






50

100 m

Příloha 5.4 Úsek T27 – Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" s dokumentovanými objekty na podkladu leteckého orto snímku (jen šrafa)



Legenda:

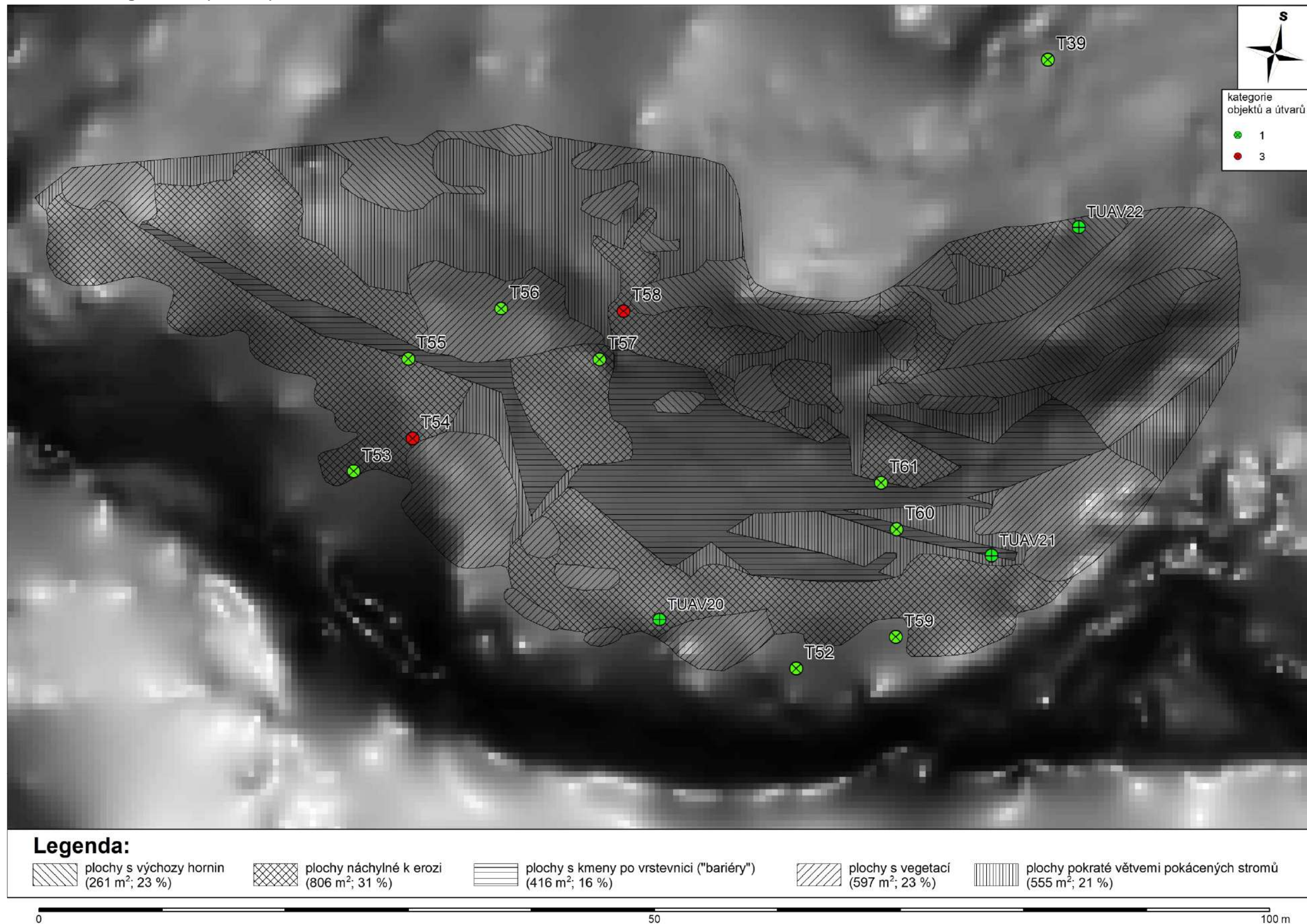
- | | | | | |
|--|--|---|--|---|
|  plochy s výchozy hornin
(261 m ² ; 23 %) |  plochy náchylné k erozi
(806 m ² ; 31 %) |  plochy s kmeny po vrstevnici ("bariéry")
(416 m ² ; 16 %) |  plochy s vegetací
(597 m ² ; 23 %) |  plochy pokraté větvemi pokácených stromů
(555 m ² ; 21 %) |
|--|--|---|--|---|

0

50

100 m

Příloha 5.5 Úsek T27 – Rozdělení plochy plošného kácení stromů na nejnižší etáži nad přístavištěm "dolní konec" s dokumentovanými objekty a útvary na podkladu Digitálního modelu reliéfu 5. generace (©ČÚZK)



Příloha 6

Posouzení SOG stability skalních bloků nad autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěškám“ (Malík 2023)

Draft

Správa Národního parku České Švýcarsko

Ing. Jakub Šafránek – vedoucí oddělení geologie

Pražská 457/52

407 46 KRÁSNÁ LÍPA

Váš dopis čj. ze dne

SNPCS 01530/2023 - 28. února 2023

Naše značka

ČGS-441/23/181*SOG-441/0177/2023

Vyřizuje

Ing. Jan Malík

Praha dne

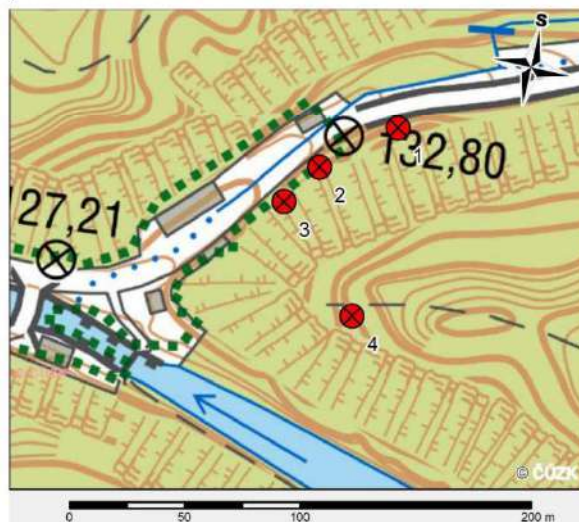
3. března 2023

Posouzení stability skalních bloků nad autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěškám“

Česká geologická služba (ČGS), zřízená pro výkon státní geologické služby v souladu s ustanovením § 17, odst. 2 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, zpracovala na základě písemné žádosti Správy Národního parku České Švýcarsko (SNPČŠ), zastoupené vedoucím oddělení geologie SNPČŠ Ing. Jakubem Šafránkem (dopis čj. SNPCS 01530/2023 ze dne 28. února 2023), posouzení stability skalních bloků nad autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěškám“.

Úvod

Předkládané posouzení bylo vyhotoveno na základě podkladů uvedených v závěru tohoto textu a výsledků terénní rekognoskace zájmové lokality provedené specialistou ČGS Ing. Janem Malíkem dne 1. března 2023. Předmětem rekognoskace byly čtyři skalní bloky nad silnicí III/25861 (obr. 1) a posouzení jejich stability a z ní plynoucího rizika.



Obr. 1 Přibližná poloha posuzovaných skalních bloků nad silnicí III/25861.

Blok č. 1

Jedná se o skalní blok nad silnicí III/25861, u něhož zřejmě došlo k pohybu v řádu prvních centimetrů (foto 1, 2). Blok dosahuje velikosti 10–15 m³ v nestabilní poloze a je rizikovým pro provoz a pohyb na komunikaci. Základna bloku zcela odděleného od masivu se dotýká svahu na okrajích, střední část zůstává volná vlivem povrchovou erozí spláchnutého zeminového pokryvu svahu (foto 3 až 5). Vývrát ohořelého stromu nebo jeho kácení s velkou pravděpodobností může iniciovat pohyb tohoto bloku formou odvalového říčení (sensu Nemček – Pašek – Rybář 1974) a jeho následný pád do prostoru silnice.

Blok č. 2

Jedná se o skalní blok nad silnicí III/25861 a nad penzionem Lucerna. Blok dosahuje velikosti 10–15 m³ v nestabilní poloze na okraji skalní stěny, spočívá na zeminovém pokryvu svahu a je rizikovým pro provoz a pohyb na komunikaci. Vývrát ohořelého stromu nebo jeho kácení s velkou pravděpodobností může iniciovat pohyb bloku a jeho následný pád do prostoru silnice. Rovněž objemové změny zeminového lože opakovaným zamrzáním a táním zvyšují pravděpodobnost iniciace svahového pohybu odvalového říčení (sensu Nemček – Pašek – Rybář 1974; foto 6 až 9).

Blok č. 3

Tento skalní blok nad silnicí III/25861 a autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěškám“ u parkoviště mezi restaurací Klepáč a penzionem Lucerna o velikosti prvních desítek metrů kubických se nachází v nestabilní poloze na okraji skalní stěny. Spočívá na zeminovém pokryvu svahu a je rizikovým pro provoz a pohyb na komunikaci. Případný vývrát ohořelého stromu nebo jeho kácení s velkou pravděpodobností může iniciovat pohyb bloku formou odvalového říčení (sensu Nemček – Pašek – Rybář 1974) a následný pád do prostoru autobusové zastávky, resp. silnice (foto 10 až 13).

Blok č. 4

Jedná se o skalní blok o celkové kubatuře okolo 15 m³, u něhož došlo k odvalení z neznámých příčin. Pravděpodobně leží částečně zazeměný s převislou částí v prudkém svahu lokální liniové deprese. Přibližně 2/3 objemu bloku se stále nachází ve svahu nad několikametrovým terénním stupněm. Zhruba 1/3 objemu bloku se pak pohybovala níže po svahu valivým pohybem, přičemž se rozpadala na fragmenty velikosti až desítek decimetrů kubických (foto 14 až 17).

Závěr

- Česká geologická služba shledává rekognoskované skalní bloky za dlouhodobě nestabilní s možností projevu svahového pohybu typu odvalového říčení iniciovaného vývratem ohořelých stromů nebo jejich kácením s následným pádem skalních bloků do prostoru silnice III/25861.
- Česká geologická služba klasifikuje rekognoskované skalní bloky nad autobusovou zastávkou „Hřensko, k soutěškám“ rizikem kategorie III dle klasifikace Hroch – Lochmann – Moravcová (1998).

Podklady:

- Hroch, Z. – Lochmann, Z. – Moravcová, O. (1998): Podíl státní geologické služby ČGÚ na stabilizaci sesuvů iniciovaných extrémními srážkami v červenci 1997. In V. Lysenko (ed.): Přehled výsledků geologických prací na ochranu horninového prostředí v roce 1997, 26–29. – Odbor ochrany horninového prostředí Ministerstva životního prostředí. Praha.
- Nemčok, A. – Pašek, J. – Rybář, J. (1974): Dělení svahových pohybů. – Sborník geologických věd, Ř. Hydrogeol. inž. Geol., 11, 77–93. – Ústřední ústav geologický. Praha.

Sestavil:

Ing. Jan Malík – specialista ČGS pro inženýrskou geologii

Schválila:

RNDr. Barbora Dudíková Schulmannová
zástupkyně vedoucího Správy oblastních geologů ČGS

Fotodokumentace (není-li uvedeno jinak, foto Ing. Jan Malík dne 1. března 2023)



Foto 1 *Žlutá tečkovaná linie* zvýrazňuje kořen obepínající skalní blok. *Červená elipsa* zvýrazňuje místo indikující pohyb bloku v řádu prvních centimetrů (viz foto 2).



Foto 2 Detail pohled na indikaci pohybu skalního bloku vůči kořenu stromu.



Foto 3 Prostor pod skalním blokem s erozí vypláchnutým zeminovým pokryvem svahu.



Foto 4 Dolní panoramatický pohled na skalní blok č. 1. *Žluté šipky* ukazují na styčné plochy bloku se svahem. *Červená šipka* ukazuje na strom, který může iniciovat svahový pohyb vývratem nebo kácením (foto Ing. J. Šafránek, 24. února 2023).



Foto 8 Červená šipka zvýrazňuje zeminové lože, jehož objemové změny opakovaným zamrzáním a táním zvyšují pravděpodobnost iniciace svahového pohybu.



Foto 9 Pohled ze zázemí bloku č. 2. Červená šipka ukazuje na strom, který může iniciovat pohyb vývratem nebo při jeho kácení.



Foto 10 Boční pohled na blok č. 3.



Foto 11 Stabilně nepříznivá pozice skalního bloku č. 3.



Foto 12 Červená šipka ukazuje na autobusovou zastávku „Hřensko, k soutěškám“ u parkoviště mezi restaurací Klepáč a penzionem Lucerna, která je v trajektorii pohybu.



Foto 13 Červená šipka ukazuje na strom v zázemí bloku č. 3, který může iniciovat pohyb vývratem nebo při jeho kácení.



Foto 14 Fragment zřícené části skalního bloku č. 4.



Foto 15 Terénní stupeň skalní stěny, na jehož okraji zůstaly cca 2/3 skalního bloku č. 4.



Foto 16 Detailní pohled na okraj terénního stupně se zbývajícími cca 2/3 skalního bloku č. 4.



Foto 17 Žlutá kružnice vyznačuje pravděpodobnou původní pozici skalního bloku č. 4. Červená elipsa vyznačuje zbývající cca 2/3 skalního bloku č. 4.