



Ministerstvo životního prostředí
České republiky

VYHODNOCENÍ POVODNÍ V SRPNU 2010



VYHODNOCENÍ SVAHOVÝCH NESTABILIT V OBLASTI LIBERECKÉHO A ÚSTECKÉHO KRAJE

Dílčí zpráva



Český
hydrometeorologický
ústav



ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA

Zadavatel: Ministerstvo životního prostředí
odbor ochrany vod
Vršovická 65
100 00 Praha 10

Projekt: **VYHODNOCENÍ POVODNÍ V SRPNU 2010**

Nositel projektu: Český hydrometeorologický ústav
Na Šabatce 17
143 06 Praha 4

Koordinátor projektu: Ing. Jan Kubát

Doba řešení projektu: září 2010 – prosinec 2010

Dílčí část: **VYHODNOCENÍ SVAHOVÝCH NESTABILIT
V OBLASTI LIBERECKÉHO A ÚSTECKÉHO KRAJE**

Nositel dílčí části: Česká geologická služba
Klárov 3
118 21 Praha 1

Odpovědný řešitel: Ing. Jan Šíkula, Ph.D.

Řešitelé: RNDr. Andrea Petrová, Ph.D.; RNDr. Jan Čurda; Ing. Petr Kysel;
Mgr. Jiří Krupička; Ing. Jan Malík;
RNDr. Štěpánka Mrázová, Ph.D.

Místo uložení zprávy: MŽP odbor ochrany vod
ČHMÚ středisko informačních služeb
ČGS, pobočka Brno (řešitel)

OBSAH:		strana
1	Úvod	4
2	Kategorizace svahových nestabilit	8
3	Shrnutí	10
	Příloha	
	Pasporty svahových nestabilit	11

1. Úvod

Cílem předkládané zprávy bylo zdokumentovat svahové nestability vzniklé v souvislosti s přívalovými srážkami v srpnu 2010 na území Libereckého a Ústeckého kraje.

Krajinný reliéf Libereckého kraje je značně členitý, dominantní jsou zejména Lužické a Jizerské hory na severu a Krkonoše na severovýchodě, výrazné jsou též kužele Ralské pahorkatiny na jihozápadě, úhlopříčně je kraj prořat Ještědsko-kozákovským hřbetem, ve Frýdlantském výběžku se rozprostírá mírně zvlněná Frýdlantská pahorkatina, mírně zvlněný reliéf má též Žitavská pánev, jejíž součástí je i Liberecká kotlina; na jihovýchodě pak do kraje zasahuje severní část Jičínské pahorkatiny. Nejvyšším bodem území je hora Kotel – 1435 m – v Krkonoších, nejnižší bod se nachází na Českolipsku a je jím hladina Ploučnice v Žandově. Celé severozápadní Čechy jsou jako většina území České republiky součástí Českého masívu. Území Libereckého kraje tvoří regionálně - geologické jednotky tří strukturních pater Českého masívu - z předplatfórních lužická oblast (zastoupena dílčími jednotkami krkonošsko-jizerského krystalinika a částí lužického masívu), dále limnický permokarbon a z platfórních jednotek Česká křídová pánev, terciér a kvartér.

Povrch Ústeckého kraje je z geografického hlediska velmi rozdílný. Podél hranic s Německem je oblast uzavřena pásmem Krušných hor, Labskými pískovci a Lužickými horami. Krušné hory jsou velmi starým pohořím, jsou tvořeny převážně hlubinnými vyvělinami nebo prvohorními krystalickými břidlicemi. Na jihovýchodě kraje se rozprostírají roviny, které pocházejí z druhohor, tzv. Česká křídová tabule, ze kterých vystupuje historicky nejznámější hora Čech, Říp a České středohoří se svým nejvyšším vrcholem Milešovkou. České Středohoří vzniklo sopečnou činností v období třetihor. Geologická stavba Ústeckého kraje je velmi složitá a podílejí se na ní horniny rozmanitého stáří, původu a vlastností, což se projevuje i bohatými tvary reliéfu. Jsou zde tedy zastoupeny horniny krušnohorského krystalinika (ruly, telnický žulový masiv), sedimenty křídly (především pískovce) vystupují v Tiských stěnách a v denudačních zbytcích na plošině krystalinika i v údolí Labe a Bíliny. Třetihorní činnost, v tomto území viditelnou nejvíce, dokládají sedimenty a vulkanity.

V předkládané zprávě je zpracováno území krajů Libereckého (viz **Obr. 1.1**) a Ústeckého (viz **Obr. 1.2**). Vzniklé svahové nestability byly dokumentovány, kategorizovány a vyhodnoceny pracovníky České geologické služby (viz **Tab. 1.1**).



Obr. 1.1 Svahové nestability v Libereckém kraji vzniklé po povodních v srpnu 2010



Obr. 1.2 Svahové nestability v Ústeckém kraji vzniklé po povodních v srpnu 2010

Tab. 1.1 Přehled svahových nestabilit – Vyhodnocení povodní v srpnu 2010

Liberecký kraj

poř. číslo	lokality (místní název)	druh svahové nestability	rozměry délka/šířka	lokalizace GPS	postižené/ohrožené objekty	kategorizace MŽP	doporučení pro úzkumných, příp. sanačních prací	zpracoval
1.	Andělská Hora	sesuv	10x7	N 50° 47' 42,7 E 14° 57' 22,3	rodinný dům č.p. 111	III.	Vybudovat stěnu z gabionů, která by zabránila postupující erozi paty svahu a tím i dalším sesuvům.	ČGS
2.	Bílý Potok č.p. 88	erozní činnost potoka, sesutý břeh	15x3	N 50° 52' 26,0 E 15° 13' 25,1	rodinný dům č.p. 88	III.	Postavit novou nábrežní zeď, zajistit stabilitu objektu č.p. 88 a jeho okolí.	ČGS
3.	Bílý Potok č.p. 239	erozní činnost potoka, sesutý břeh	10x3	N 50° 52' 09,6 E 15° 12' 15,7	rodinný dům č.p. 239	III.	Úpravu i pravého břehu vodoteče spočívající v rozšíření koryta, zpevnění břehu stupňovitě uloženými gabiony.	ČGS
4.	Dubá č.p. 264	sesuv	15x15	N 50 32,343 E 14 32,747	rodinný dům č.p. 264,	III.	Provést povrchové odvodnění nad svahem, upravit geometrii svahu, zamezit erozi použitím geosyntetických materiálů a obnovením vegetačního krytu svahu (traviny, keře, nízké stromy)	ČGS
5.	Hejnice č.p. 205	intenzivní erozní činnost potoka, sesutý břeh	8x3	N 50° 52' 31 E 15° 11' 47,4	rodinný dům č.p. 205, garáž, silnice	III.	Zpevnit břehy řeky Smědá a statikem posoudit základy postižené budovy.	ČGS
6.	Horní Vítkov č.p. 62, 63	deformace povrchu terénu vlivem hydrodynamického tlaku, sesutý svah	30x50	N 50° 51' 32,6 E 14° 58' 19,8	rodinné domy č.p. 62 a 63, kůlna	II.	Povrch louky rekultivovat, vyhloubit v deluviálních sedimentech, v ose příkopu u domu č.p.62 hlubší drenážní příkop.	ČGS
7.	Chrastava, Andělská Hora - Hamrštejn	deformace-poškození silnice vlivem proudění velkého množství srážkové (tj. povrchové) vody	délka 50 m	N 50° 47' 22,1 E 14° 57' 22,3	silnice II/592	II.	Vybudovat funkční drenážní systém, výstavba dalšího dílu opěrné zdi v kritickém úseku	ČGS
8.	Kryštofovo Údolí č.p. 40, 140	sesuvy vzniklé erozní činností řeky	2x8, 4x7	N 50° 46' 37,6 E 14° 56' 38,1	rodinné domy č.p.40 a č.p.140, cesta pro pěší	II.	Vyhlebit šikmo vedený příkop, který se vyplní propustným materiálem, zajistit patu svahu gabionovou stěnou	ČGS
9.	Raspenava č.p. 327	intenzivní erozní činnost řeky, sesutý břeh	10x2	N 50° 53' 12,9 E 15° 09' 38,7	dům č.p.327, komunikace II/290, vedoucí kolem domu	III.	Zpevnit břehy řeky Smědá - např. stěnami z betonu a gabionů.	ČGS
10.	Smědávská hora	suťový proud-stékání	10x1000	N 50° 51' 14 E 15° 15' 38,4	silnice II.třída č.290	II.	Jedná se o recentní, potenciálně uklidněný jev, vzniklý přirozenou cestou, periodicky se opakující.	ČGS

poř. číslo	lokality (místní název)	druh svahové nestability	rozměry délka/šířka	lokalizace GPS	postižené/ohrožené objekty	kategorizace MŽP	doporučení průzkumných, příp. sanačních prací	zpracoval
11.	Volfartice	složená svahová deformace: - sesuv - formy rozvolnění	8x10	N 50 44,217 E 14 26,788	rodinný dům č.p. 7	II.	Odstranit ze svahu vzrostlé stromy i náletové dřeviny. Svah bude vhodné nechat volně zarůst travinami, případně keři s mělkým kořenovým systémem, který zpevní povrchovou pokrývnou vrstvu, ale nenaruší (nerozvolní) skalní podloží. Hranu svahu je vhodné vyztužit geosyntetiky (geomříž, geotextilie), která zpomalují nebo zastavují povrchovou erozi.	ČGS

Ústecký kraj

poř. číslo	lokality (místní název)	druh svahové nestability	rozměry délka/šířka	lokalizace GPS	postižené/ohrožené objekty	kategorizace MŽP	doporučení průzkumných, příp. sanačních prací	zpracoval
1.	Bořislav	sesuv	25x45	N 50 34,695E 13 55,723	silnice č. I/8	III.	Sanace svahu bude muset být řešena stavebním zásahem vetknutím železobetonových pilot. Koruna svahu je namáhána automobilovou dopravou. Provést povrchové odvodnění silnice a zamezit přímé infiltrace srážek do svahu přes okraj silnice.	ČGS
2.	Doubice č.p. 198	sesuv v pískovcovém eluviu + možné pohyby pískovcového masivu	3,5x2	N 50° 53' 10,46 E 14° 27' 20,5	dům č.p. 198	II.	Odtěžení a monitoring masivu	ČGS
3.	Hřensko silnice I/62	řícení a opadávání bloků pískovcových stěn	30x30	N 50° 52' 37,08 E 14° 14' 15,42	silnice I/62	III.	Sanace probíhá, čištění skal a monitoring	ČGS
4.	Úštěk č.p. 141	sesuv svahovin, řícení a opadávání pískovcových částí	5x3	N 50° 34' 48,5 E 14° 56' 38,1	rodinný dům č.p. 141	II.	Odstranit nestabilní skalní převisy a porušený hominový materiál a následně přistoupit k sanaci svahu.	ČGS

2. Kategorizace svahových nestabilit

Kategorizace svahových nestabilit podle stupně ohrožení I, II a III je prováděna specialisty ČGS po dohodě s pracovníky MŽP a bývalých Okresních úřadů od roku 1997. Účelem této kategorizace je vytipovat sesuvná území III. kategorie a doporučit jejich případný průzkum.

Pro žádost o přidělení finanční podpory z podprogramu č. 215124-2 Řešení stabilizace svahů na území ČR, jejich geologický průzkum a monitoring, který byl součástí programu ISPROFIN č. 215120 „Podpora prevence v územích ohrožených nepříznivými klimatickými jevy“ nebyla tato kategorizace vyžadována, hlavním kritériem však byla a je naléhavost a posouzení havarijního stavu lokality.

Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) 240/2000 Sb. ve znění 127/2005 Sb. vymezuje kompetence v rámci mimořádných událostí - výjimečných situací, kam spadají rizikové geofaktory, pod pojem živelní pohroma. Krizové stavy mají několik kategorií. Nejnižší z nich se označuje jako „stav nebezpečí“ za předpokladu, že intenzita ohrožení nedosahuje značného rozsahu a vyhláší je hejtman nebo primátor Prahy v součinnosti s vládou ČR. Doba trvání je nejvýše 30 dnů.

Pro nákladná opatření, trvalého charakteru, je možné podání žádosti o finanční dotaci na průzkumné a stabilizační práce na výzvu Ministerstva životního prostředí Praha z Operačního programu MŽP, Prioritní osa 6 „Zlepšování stavu přírody a krajiny“, Oblast podpory 6.6 „Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod“.

Tyto žádosti se podávají na Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR nebo na Státní fond životního prostředí. Termíny podání žádostí jsou vyhlášovány 2x do roka. Žádost musí mimo jiné (celkový výčet položek je na internetových stránkách MŽP) obsahovat projekt stabilizačních opatření včetně rozpočtové části a stanovisko České geologické služby s kategorizací. Žádost podává obec bez ohledu na vlastníka pozemku po dohodě s Krajským úřadem. Je nutné zajistit péči o provedené stavby a další úpravy terénu a předpokládá se monitorování lokality po dobu ~5 let. Plán monitorovacích prací by měl být součástí projektu. Nákladnost stabilizačních opatření by měla být přiměřená vzhledem k ceně ohrožených objektů a společenské potřebě (např. u místních komunikací).

Kategorie I - malé riziko

Svahová nestabilita dočasně uklidněná s možností obnovení svahových pohybů. Příčiny vzniku svahových pohybů dosud trvají, svahové deformace jsou sice převážně v klidu, hlavní příčina vzniku svahových pohybů však není odstraněna a pohyby se mohou znovu obnovit. Svahové nestability bezprostředně neohrožují stabilitu staveb, komunikací, pozemků a vodních toků. Okamžitá technická sanace není nutná, svahovou nestabilitu je však třeba periodicky sledovat a na základě výsledků tohoto sledování teprve rozhodnout další kroky. Zvážit drobné zemní úpravy, především odvodnění bezodtokých depresí, udržovat čisté drenáže.

Kategorie II - střední riziko

Svahová nestabilita stále aktivní, příčiny vzniku svahových pohybů dosud trvají, hlavní příčina vzniku svahových pohybů není odstraněna. Stále existuje nebezpečí ohrožení staveb (obytné, hospodářské, průmyslové, hydrotechnické, komunikační a pod.), pozemků a vodních toků. Toto nebezpečí však není bezprostřední. Sanační práce je nutno realizovat v blízkém výhledu na základě projektu opírajícího se o výsledky předcházejícího sledování a vyhodnocení inženýrsko-geologického průzkumu. Především odvodnění depresí a bedlivé čištění drenáží, monitorování výsledků.

Kategorie III - vysoké riziko

Svahové nestability jsou stále aktivní a nesou výrazné stopy čerstvosti tvarů deformace (trhliny, zátrhy, vyvinutá odlučná stěna, terénní stupně, vyboulená čela, nakupení hmot apod.). Povrch deformace je zamokřený, případně rozbahněný s drobnými jezírky nebo povrchovými potůčky. Svahové pohyby a sesuvné hmoty porušily stavby, komunikace, pozemky a vodní toky. Havarijní sanační práce je nutno realizovat okamžitě bez dlouhé projekční přípravy a složitých zabezpečovacích prací, zejména povrchovým odvodňováním a zemními terénními úpravami (zatěsnění zejících trhlin a zatěžovací lavice). Teprve na základě vyhodnocení úspěšnosti této havarijní sanace lze přistoupit k definitivnímu řešení, které bude podepřeno sledováním a předchozím inženýrsko-geologickým průzkumem.

3. Shrnutí

Díky převažující geologické stavbě území krajů Libereckého a Ústeckého nehrozí vznik hlubších svahových deformací postihujících předkvartérní geologické jednotky. Většina svahových deformací zasahuje jen nejsvrchnější metry obvykle polygenetických a značně heterogenních svahových sedimentů, což se projevilo i během přívalových srážek v srpnu 2010, kdy vznikly povrchové nebo mělké sesuvy (s hloubkami založení nejčastěji 1–3 m) v místech vydatných srážek a obvykle vyššího sklonu svahu. Došlo k nasycení svrchních vrstev svahových sedimentů a půdy dešťovou vodou, což mělo za následek rychlé gravitační proudové procesy (zemní proudy), které transportovaly materiál obvykle na vzdálenosti max. desítek metrů. Pro vznik proudů jsou rozhodující prudké deště s velkou intenzitou. Zemní proud je výsledná forma stékání, což je rychlý (km/h) krátkodobý pohyb horninových hmot ve viskózním stavu.

Tektonická aktivita neměla na vznik svahových nestabilit naprosto žádný význam a jejich vznik je podmíněn exogeodynamickými procesy (především akumulací materiálu a říční erozí), k jejich aktivizaci by však nedošlo nebýt přívalových srážek, které lze označit za zásadní příčinu vzniku mělkých svahových nestabilit na území krajů v srpnu 2010.

Intenzivní vydatné dešťové srážky v srpnu 2010 způsobily zvýšený odtok povrchové i podpovrchové vody a rozvodnění vodních toků, které vedly k následné erozní činnosti a svahovým pohybům v bezprostředním okolí především vodních toků. Svahové nestability v Libereckém kraji jsou lokalizovány převážně v severní části území – na horním toku řeky Smědé (5 sesuvů) a v povodí Lužické Nisy (3 sesuvy). Ostatní zdokumentované svahové nestability se vyskytují ojediněle na východě kraje – v blízkosti toků Libchava a Liběchovka.

Situace v Ústeckém kraji byla naprosto odlišná, všechny zaznamenané svahové nestability nebyly vázány na vodní toky, ale byly způsobeny intenzivními srážkami a nasycením krajiny vodou. Jde především o svahové pohyby – sesuvy svahovin, říčení, stékání, opadávání částí skalního masivu. Svahové nestability v Ústeckém kraji jsou zaznamenány jako ojedinělé sesuvy v okolí silnic a v bezprostřední blízkosti domů dokladující vydatné srážky a jejich nezanedbatelný vliv na krajinu.

Celkově bylo zpracováno a vyhodnoceno 15 svahových nestabilit vzniklých po povodních v srpnu 2010, z toho na území Libereckého kraje bylo 6 nestabilit zařazeno do kategorie III a 5 nestabilit do kategorie II, na území Ústeckého kraje byly dvě v kategorii III a dvě patří do kategorie II.

**VYHODNOCENÍ SVAHOVÝCH NESTABILIT
V OBLASTI LIBERECKÉHO A ÚSTECKÉHO KRAJE**

Příloha

Pasporty svahových nestabilit

Liberecký kraj, Andělská Hora č. p. 111

I	Číslo svahové deformace	1
II	Číslo mapového listu	03-13-20
III	Katastrální území	Andělská Hora u Chrastavy
IV	Lokalizace GPS	N 50° 47' 42,7 E 14° 57' 22,3
V	Autor a instituce	Mgr. Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	16. 8. 2010
VII	Svahová deformace	
VIII	Druh svahové deformace	sesuv
IX	Délka (m)	10 m
X	Šířka (m)	7 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	Po vydatných dešťových srážkách dne 7. srpna 2010 došlo vlivem zvýšeného průtoku (zvýšení hladiny až o 3 m) k erozi paty svahu a následnému vzniku sesuvu.
XV	Složení akumulace /litologie/	Horninové podloží zde tvoří proterozoické sericitické a chloritické fylity radčické skupiny. Tyto jsou na povrchu kryty různě mocnou vrstvou deluviálních hlinitých písků až písčitých hlín o různé mocnosti a částečně i navážkou.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	

XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje dočasně zabezpečit okraj dvorku a zabránit pádu osob nebo zvířat do koryta potoka. Při pravém břehu vodoteče, při patě svahu, doporučuje ČGS vybudovat stěnu z gabionů, která by zabránila postupující erozi paty svahu a tím i dalším sesuvům.
XIX	Využití území	zahrada
XX	Ohrožené objekty	Rodinný dům č.p. 111
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	Dále bude účelné modelovat svah do původního tvaru, jeho povrch zpevnit stupňovitě rozmístěnými gabiony, případně pokryt hustou ocelovou sítí. Vývody dešťové kanalizace je nezbytné vyústit mimo dotčený svah.
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 16. srpna 2010



Foto 1 – Sesunutý svah u č.p. 111



Foto 2 – Utržený svah s vývody dešťové kanalizace



Foto 3 – Provizorní zajištění stability kůlny



Foto 4 – Spadané smrčky vedle vodoteče



Foto 5 – Roztrhaný okraj horní hrany svahu



Foto 6 – Materiál sesutých hmot

Liberecký kraj, Bílý Potok, č. p. 88

I	Číslo svahové deformace	2
II	Číslo mapového listu	03-14-04
III	Katastrální území	Bílý Potok pod Smrkem
IV	Lokalizace GPS	N 50° 52' 26,0 E 15° 13' 25,1
V	Autor a instituce	Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	24. 8. 2010
VII	Svahová deformace	
VIII	Druh svahové deformace	intenzivní erozní činnost Hájního potoka
IX	Délka (m)	15 m
X	Šířka (m)	3 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	intenzivní vydatné dešťové srážky
XV	Složení akumulace /litologie/	V podloží zájmového území vystupují deluviální polygenetické sedimenty tvořené písčitými hlínami, hlínami s úlomky a balvany středně zrnitého biotitického granitu, výrazně porfyrického
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	
XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje v prostoru vedle domu č.p. 88 postavit novou nábrežní zeď, zajistit stabilitu objektu č.p. 88 a jeho okolí.
XIX	Využití území	Přílehlá část pozemku č. 1124, několik stromů
XX	Ohrožené objekty	Rodinný dům č.p. 88
XXI	Stupeň nebezpečí:	II.

XXII	Poznámky, doporučení	ČGS dále doporučuje prověřit umístění a funkčnost septiku, umístěného v prostoru při spadlé nábřežní zdi
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 24. srpna 2010



Foto 1 – Pohled na porušenou nábrežní zeď u domu č.p. 88



Foto 2 – Narušený břeh je dočasně stabilizován kamennou rovnaninou, vlevo zbytek původní nábrežní betonové zdi



Foto 3 – Koryto Hájiho potoka, vlevo parcela č. 1124 u č.p. 88



Foto 4 – Trhliny na povrchu parcely č. 1124 při okraji plošiny



Foto 5 – Erodovalý břeh potoka, v prostoru mezi stromy je umístěn septik



Foto 6 – Poklopy od septiku, v úrovni 3 – 4 m nade dnem potoka

Liberecký kraj, Bílý Potok, č. p. 239

I	Číslo svahové deformace	3
II	Číslo mapového listu	03-14-04
III	Katastrální území	Bílý Potok pod Smrkem
IV	Lokalizace GPS	N 50° 52' 09,6 E 15° 12' 15,7
V	Autor a instituce	Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	24. 8. 2010
VII	Svahová deformace	
VIII	Druh svahové deformace	intenzivní erozní činnost Černého potoka
IX	Délka (m)	10 m
X	Šířka (m)	3 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	intenzivní vydatné dešťové srážky
XV	Složení akumulace /litologie/	V podloží zájmového území vystupuje středně zrnitý biotitický granit, výrazně porfyrický, který směrem k povrchu zvětrává. V nadloží se vyskytují deluviofluviaální polygenetické sedimenty o mocnosti do 1 m. Jsou zastoupeny písčítými hlínami s úlomky a balvany středně zrnitého biotitického granitu.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	
XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje v prostoru vedle domu č.p. 239, při levém břehu Černého potoka postavit novou nábrežní zeď, doporučuje úpravu i pravého břehu vodoteče
XIX	Využití území	

XX	Ohrožené objekty	rodinný dům č.p. 239
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	ČGS dále doporučuje úpravu i pravého břehu vodoteče spočívající v rozšíření koryta při pravém břehu na volný pozemek a zpevnění břehu stupňovitě uloženými gabiony.
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 24. srpna 2010



Foto 1 – Pohled na porušenou zed' u domu čp. 239, stojící na výchozu liberecké žuly s žilami aplitu na břehu Černého potoka



Foto 2 – Obnažený skalní podklad v levém břehu Černého potoka v podloží domu čp. 239



Foto 3 – Opěrná zed' s obnaženými kořeny stromu.



Foto 4 – Pohled na vrstvy deluviofluviálních sedimentů a podložní žulu



Foto 5 – Erodovalý břeh Černého potoka a narušená opěrná zed', nad ní plošina s trhlinami

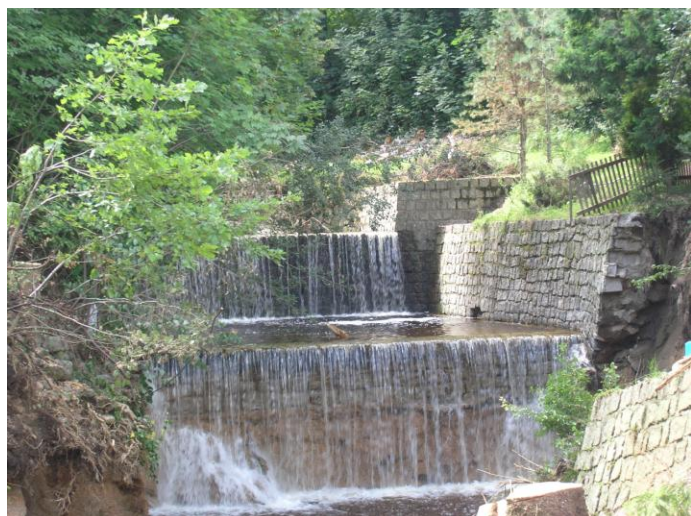


Foto 6 – Umělé úpravy na vodoteč nedaleko domu čp. 239

Liberecký kraj, Dubá, č. p. 264

I	Číslo svahové deformace	4
II	Číslo mapového listu	02-44-04
III	Katastrální území	Dubá
IV	Lokalizace GPS	N 50 32,343 E 14 32,747
V	Autor a instituce	Ing. Jan Malík, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	13. 10. 2010
VII	Svahová deformace	samostatná
VIII	Druh svahové deformace	sesuv
IX	Délka (m)	15 m
X	Šířka (m)	15 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	45-60°
XIV	Aktivní faktory vzniku	Po vydatných dešťových srážkách dne 27.-29. září 2010 zde došlo ke svahovému pohybu.
XV	Složení akumulace /litologie/	rozložená tefra a rozbředlé jílovce
XVI	Fáze vývoje - prognóza	Rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	Aktivní, k pohybu došlo během přívalových srážek v září 2010
XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje urychleně provést povrchové odvodnění nad svahem, upravit geometrii svahu, zamezit erozi použitím geosyntetických materiálů a obnovením vegetačního krytu svahu (traviny, keře, nízké stromy)
XIX	Využití území	Pozemky za rodinným domem č.p. 264

XX	Ohrožené objekty	Rodinný dům č.p. 264
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	Lokalita splňuje podmínky pro předložení žádosti o poskytnutí finančních prostředků na její sanaci z Operačního programu MŽP, Prioritní osa 6 „Zlepšování stavu přírody a krajiny“, Oblast podpory 6.6 „Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod“.
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Pražák, J. et al. (1991): Geologická mapa České republiky, měřítko 1 : 50 000 – ÚÚG. Praha. Hroch, Z. – Lochmann, Z. (1997) in V. Lysenko ed.: Přehled výsledků geologických prací na ochranu horninového prostředí v roce 1997. – MŽP. Praha.

Fotodokumentace pořízená 13. října 2010 (Ing. J. Malík a Mgr. J Krupička)



Foto 1 Pohled na sesunutý svah z ulice Nedamovská za rodinným domem č.p. 264.



Foto 2 Odlučná stěna sesuvu vysoká cca 2 m (vpravo), pod ní relikty transportní části.



Foto 3 Srovnávací pohledy z hrany sesuvu. Vlevo situace po události (foto B. Jand'ourek), vpravo po odklizení sesutých hmot.



Foto 4 Část smykové plochy s lineárními znaky pohybu.



Foto 5 Srovnávací pohledy na akumulaci sesuvu: vlevo situace po události (foto B. Jandourek), vpravo po odklizení sesutých hmot.



Foto 6 Výchozy podložních hornin v profilu obnaženém svahovým pohybem: **1** – jílovce jizerského souvrství, **2** – zpevněná tefra, **3** – zvětralá a rozložená tefra. Srovnej s foto 7.



1)

2)

3)

Foto 7 Příklady podložních hornin: **1)** vápnitý jílovec jizerského souvrství, šipka ukazuje na zvětralou plochu pukliny; **2)** zdravá tefra; **3)** rozložená tefra.



Foto 8 Zed' domu č.p. 264 poškozená trhlinami následkem sesuvu.



Foto 9 Pohled k severovýchodu na reliéf svahu.



Foto 10 Vlevo: ploché návrší a nedaleký vrchol vulkanického tělesa. Vpravo: provizorní povrchová drenáž.

Liberecký kraj, Hejnice č. p. 205

I	Číslo svahové deformace	5
II	Číslo mapového listu	03-14-04
III	Katastrální území	Hejnice
IV	Lokalizace GPS	N 50° 52' 31 E 15° 11' 47,4
V	Autor a instituce	Mgr. Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	24. 8. 2010
VII	Svahová deformace	
VIII	Druh svahové deformace	intenzivní erozní činnost řeky Smědá
IX	Délka (m)	8 m
X	Šířka (m)	3 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	Po vydatných dešťových srážkách dne 7. srpna 2010 došlo vlivem zvýšeného odtoku v korytě řeky Smědá k intenzivní erozní činnosti
XV	Složení akumulace /litologie/	Podloží je tvořeno především písiky, štěrky a silty
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	
XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje zpevnit břehy řeky Smědá a statikem posoudit základy postižené budovy.
XIX	Využití území	Obytné objekty, zahrady a mosty
XX	Ohrožené objekty	Dům č.p. 205

XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 24. srpna 2010



Foto 1 – Nánosy řeky Smědá, pohled od č.p. 205 proti proudu



Foto 2 – Naplavený materiál při břehu řeky Smědá, vlevo poškozená silnice II/290



Foto 3 – Poškozená čelní levá část domu č.p. 205, před kterou stály 3 garáže



Foto 4 – Rozhmuté naplaveniny při pravé straně koryta řeky Smědá pod č.p. 205

Liberecký kraj, Horní Vítkov č. p. 62 a 63

I	Číslo svahové deformace	6
II	Číslo mapového listu	03-13-10
III	Katastrální území	Horní Vítkov
IV	Lokalizace GPS	N 50° 51' 32,6 E 14° 58' 19,8
V	Autor a instituce	Mgr. Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	16. 8. 2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	deformace povrchu terénu vlivem hydrodynamického tlaku a následného odtoku uvolněné podpovrchové vody
IX	Délka (m)	30 m
X	Šířka (m)	50 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	Po vydatných dešťových srážkách dne 7. srpna 2010 došlo vlivem zvýšeného podpovrchového odtoku z louky nad objekty č.p. 62 a 63, k deformaci povrchu terénu vlivem hydrodynamického tlaku a odtoku uvolněné podpovrchové vody směrem k pozemkům nad objekty č.p. 62 a 63
XV	Složení akumulace /litologie/	Horninové podloží zde tvoří biotitický hrubozrnný granit a hrubozrnná plástevnatá ortorula. Tyto jsou na povrchu kryty různě mocnou vrstvou písčitých eluvií a deluviálních hlinitých písků až písčitých hlín.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	

XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje v prostoru nad domem č.p. 62 vyhloubit v deluviálních sedimentech, v ose příkopu pana Teslíka hlubší drenážní příkop.
XIX	Využití území	Pozemek slouží jako louka
XX	Ohrožené objekty	Rodinné domy č.p. 62 a 63
XXI	Stupeň nebezpečí:	II.
XXII	Poznámky, doporučení	Povrch výše uvedené louky je vlivem podpovrchové eroze místy nestabilní, při pohybu osob i zvířat hrozí nebezpečí jejich propadu do vymletých podpovrchových prostorů, a proto ČGS doporučuje povrch louky rekultivovat.
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 16. srpna 2010



Foto 1 – Vítkovský potok, nad ním zhroucený násep silnice, dole pozemek pana Teslíka



Foto 2 – Nouzově spravený plot v místech, kterými stékala voda ze svahu do koryta potoka



Foto 3 – Studna na pozemku pana Teslíka, zřejmě znečištěna



Foto 4 – Dutina s vývěrem vody



Foto 5 – Propadlý povrch louky v místech účinků podpovrchové eroze



Foto 6 – Příkop na okraji louky nad pozemkem s objektem čp. 63 na odvedení vody

Liberecký kraj, Chrastava, Andělská Hora - Hamrštejn

I	Číslo svahové deformace	7
II	Číslo mapového listu	03-13-20
III	Katastrální území	Andělská Hora u Chrastavy
IV	Lokalizace GPS	N 50° 47' 22,1 E 14° 57' 22,3
V	Autor a instituce	Štěpánka Mrázová, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	10.11. 2010
VII	Svahová deformace	Poškození silnice nemá příčinné souvislosti s nestabilním geologickým podložím.
VIII	Druh svahové deformace	Poškození tělesa vozovky se následně projevilo vznikem podélných trhlin a propadem vozovky. Porušený úsek silnice má délku cca 50 m, z toho úsek propadem poničené vozovky dosahuje délky 11 m.
IX	Délka (m)	50 m
X	Šířka (m)	
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	45 – 60 °
XIV	Aktivní faktory vzniku	Vlivem proudění velkého množství srážkové (tj. povrchové) vody po svahu došlo k poškození tělesa vozovky.
XV	Složení akumulace /litologie/	Horninové podloží je budováno různými typy fylitů a metadrobami. Tato skupina hornin se většinou vyznačuje nerovnoměrně zrnitými strukturami, obvykle se střídají pásy jemnějších fylitických břidlic, bohaté na jemnozrnný sericit, s pásy s hruběji klastickými zrny křemene a živců nebo v jemnozrnné chlorit-muskovitické základní hmotě plavou větší zrna křemene, plagioklasu a ojediněle i albitem šachovnicovitě zatlačovaného mikroklinu.

XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	
XVIII	Sanační opatření	Návrh – ČGS doporučuje - průběžně sledovat celkovou stabilitu svahu; - při rekonstrukci silnice II/592 vybudovat funkční drenážní systém; - stabilitu silnice podpořit výstavbou dalšího dílu opěrné zdi v kritickém úseku.
XIX	Využití území	
XX	Ohrožené objekty	silnice II/592
XXI	Stupeň nebezpečí:	
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Pospíšil, J. – Domečka, K. (1998): Geologická mapa ČR, list 03-13 Hrádek nad Nisou. Měřítko 1 : 50.000. – Český geologický ústav. Praha.

Fotodokumentace ze dne 10. listopadu 2010



Foto 1 – Propadlá a zvlněná vozovka silnice II/592



Foto 2 – Deformovaná vozovka



Foto 3 – Detailní pohled na propad vozovky



Foto 4 – Relativně stabilní opěrná zeď z kamenných kvádrů v nepoškozeném úseku silnice



Foto 5 – Pohled na rekonstruovaný úsek železniční trati, ležící ve svahu pod poškozenou komunikací



Foto 6 – Skalní výchoz při jihozápadní straně silnice budovaný metadrobou

Liberecký kraj, Kryštofovo Údolí

I	Číslo svahové deformace	8
II	Číslo mapového listu	03-13-20
III	Katastrální území	Kryštofovo Údolí
IV	Lokalizace GPS	N 50° 46' 37,6 E 14° 56' 38,1
V	Autor a instituce	Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	16.8. 2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	Sesuvy vzniklé erozní činností řeky
IX	Délka (m)	2 a 4 m
X	Šířka (m)	8 a 7 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	45-55° 60-70°
XIV	Aktivní faktory vzniku	Vlivem intenzivních srážek došlo k sesunutí zeminy ze svahu a poškození cesty pro pěší-dům č.p.40 Vlivem podmáčení svahu a zvýšené erozní činnosti řeky Rokytky (po zvýšených dešťových srážkách) došlo k podříznutí paty skalního svahu a ke vzniku několika svahových deformací-dům č.p.140
XV	Složení akumulace /litologie/	Horninové podloží zde tvoří chlorit-sericitické fylity.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	aktivní

XVIII	Sanační opatření	<p>Návrh – ČGS doporučuje</p> <ul style="list-style-type: none"> - v prostoru nad domem č.p. 40, pod spodní hranicí lesa, vyhloubit v deluviálních sedimentech (na povrch skalního podkladu) šikmo vedený příkop, který se vyplní propustným materiálem. Jeho funkcí bude odvádět vodu, přitékající z horní části svahu, do koryta Rokytka. - Pro eliminaci účinků boční eroze vodního toku Rokytka ČGS navrhuje dostatečně zajistit patu svahu gabionovou stěnou, prostor nad ní – mezi cestou pro pěší a objektem č.p. 140 – pak zpevnit ocelovou sítí.
XIX	Využití území	
XX	Ohrožené objekty	Dům č.p.40, č.p.140,cesta pro pěší
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 16. srpna 2010

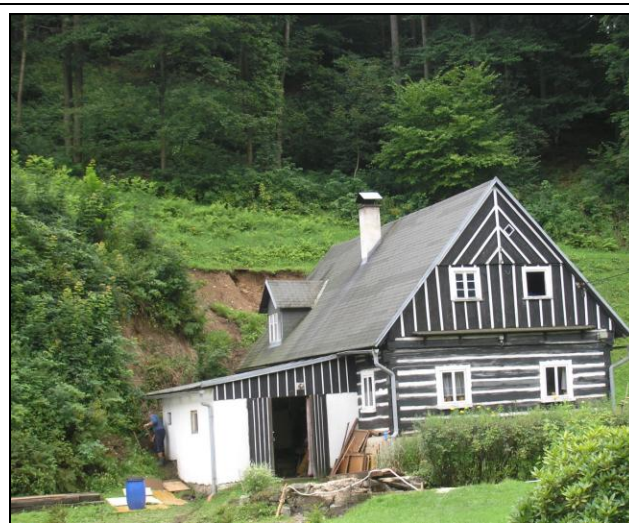


Foto 1 – pohled na č.p. 40, vlevo za objektem porušený svah



Foto 2 – porušený svah za domem s poškozenou studnou



Foto 3 – porušená a zavalená studna za č.p. 40

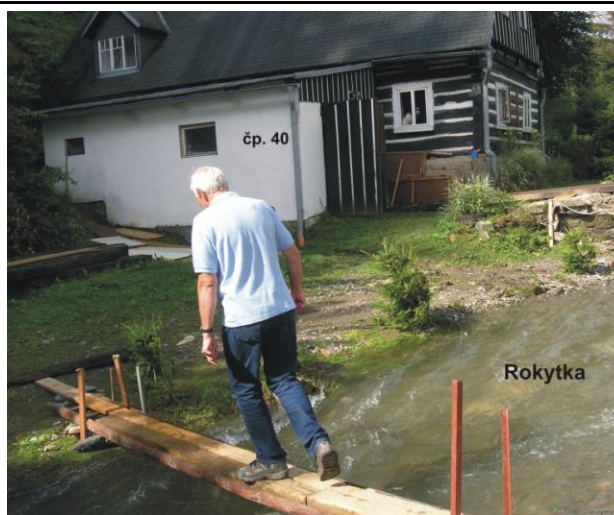


Foto 4 – provizorní lávka přes rozvodněnou Rokytku



Foto 5 – pohled na porušený svah a cestu pro pěší nad č.p. 40



Foto 6 – výchoz fylitů v odlučné stěně sesuvu

Liberecký kraj, Raspenava

I	Číslo svahové deformace	9
II	Číslo mapového listu	03-14-03
III	Katastrální území	Raspenava
IV	Lokalizace GPS	N 50° 53' 12,9 E 15° 09' 38,7
V	Autor a instituce	Štěpánka Mrázová, Jiří Krupička - Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	24.8.2010
VII	Svahová deformace	
VIII	Druh svahové deformace	intenzivní erozní činnost řeky Smědá
IX	Délka (m)	10 m
X	Šířka (m)	2 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / posížení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	intenzivní vydatné dešťové srážky
XV	Složení akumulace /litologie/	Skalní podloží tvoří středně zrnitý biotitický granit, výrazně porfyrický. Fluviální sedimenty jsou tvořeny především písčky, štěrky a silty. V nadloží se vyskytují fluviální sedimenty inundačních území.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	
XVII	Stupeň aktivity	aktivní
XVIII	Sanační opatření	návrh-doporučení zpevnit břehy řeky Smědá - např. stěnami z betonu a gabionů.
XIX	Využití území	
XX	Ohrožené objekty	dům č.p.327, komunikace II/290, vedoucí kolem domu

XXI	Stupeň nebezpečí:	III.- výše uvedený jev ohrozil životy, zdraví a majetek občanů
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	

Fotodokumentace ze dne 24. srpna 2010



Foto 1 – Zničená silnice II/290 před domem čp. 327



Foto 2 – Objekt čp. 327 – povodňová hladina dosahala až k satelitu



Foto 3 – Zdevastované okolí domu čp. 327



Foto 4 – Poškození domu čp. 327, zdevastované okolí



Foto 5 – Jez a náhon v sousedství objektu čp. 327



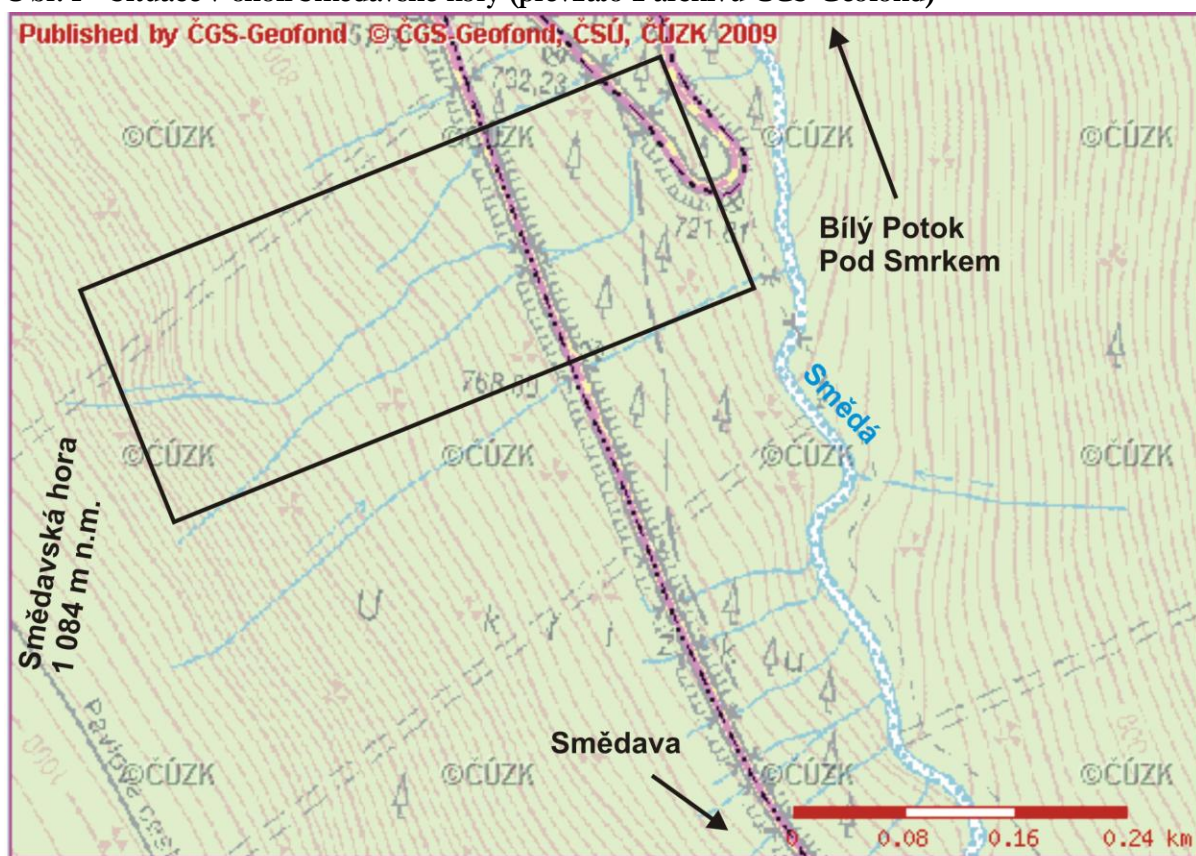
Foto 6 – Skalnaté koryto řeky Smědá

Liberecký kraj, Smědavská hora

I	Číslo svahové deformace	10
II	Číslo mapového listu	03-14-09, 03-14-10
III	Katastrální území	Bílý Potok pod Smrkem
IV	Lokalizace GPS	N 50° 51' 14 E 15° 15' 38,4
V	Autor a instituce	Jan Malík, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	23.9.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	proud-stékání hlinitých, kamenitých a balvanitých hmot na strmých svazích působením přívalových vod
IX	Délka (m)	10 m
X	Šířka (m)	1000 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	K pohybu kamenito-hlinitých a balvanitých deluvií dochází při jejich výrazném nasycení vodou, zejména při intenzivních deštích nebo za jarního tání
XV	Složení akumulace /litologie/	svah je budován biotitickým granitem až granodioritem
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní

XVIII	Sanační opatření	
XIX	Využití území	
XX	Ohrožené objekty	silnice II.třídy č.290
XXI	Stupeň nebezpečí:	
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Chaloupský, J. (1986): Geologická mapa ČSR, list 03-14 Liberec, měřítko 1 : 50 000. – Ústřední ústav geologický. Praha. Němčok, A. – Pašek, J. – Rybář, J. (1971): Dělení svahových pohybů. – Sborník geologických věd, Hydrogeologie, inženýrská geologie, č. 11/1974. – Ústřední ústav geologický. Praha.

Obr. 1 – Situace v okolí Smědavské hory (převzato z archivu ČGS-Geofond)



Vysvětlivky: □ zájmové území



Foto 1 - Sesouvání deluviálního pokryvu na stranách koryta balvanitého proudu



Foto 2 - Rozpukané dno koryta balvanitého proudu

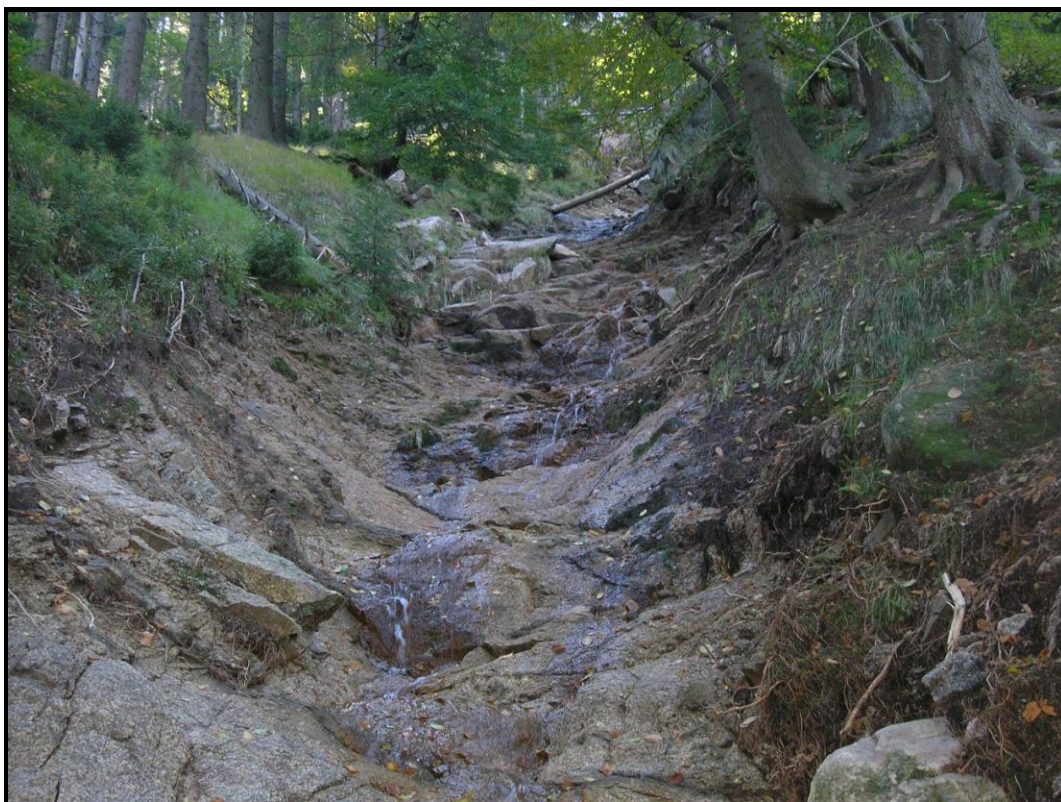


Foto 3 - Profil koryta



Foto 4 - Pohled vzhůru do svahu, směrem k odlučné oblasti; levý bok koryta tvoří výrazná tektonická porucha

Liberecký kraj, Volfartice

I	Číslo svahové deformace	11
II	Číslo mapového listu	02-24-22
III	Katastrální území	Volfartice
IV	Lokalizace GPS	N 50 44,217 E 14 26,788
V	Autor a instituce	Jan Malík, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	19.8.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	sesuv deluviálního pokryvu, případně eluvií
IX	Délka (m)	8 m
X	Šířka (m)	10 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / posížení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	K pohybu zemin dochází při jejich výrazném nasycení vodou, zejména při intenzivních deštích nebo za jarního tání
XV	Složení akumulace /litologie/	Svah budují pyroklastika bazaloidních hornin terciárního stáří, subhorizontálně uložená a subvertikálně, zonálně intenzivně dislokovaná. Masiv svahu je materiálově nehomogenní s polohami málo odolnými vůči zvětrávání a s polohami odolnějšími, čímž dochází k rozpadu horniny na suť s úlomky o velikosti 1 – 10 cm a s ojedinělými balvany >0,5 m
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní

XVIII	Sanační opatření	návrh- odstranit ze svahu vzrostlé stromy i náletové dřeviny, nechat volně zarůst travinami, případně keři s mělkým kořenovým systémem, obnovit ochranu nárazového erozního břehu pod nosnou betonovou konstrukcí ke zmírnění účinků boční eroze toku
XIX	Využití území	svah-zahrada
XX	Ohrožené objekty	rodinný dům č.p. 7
XXI	Stupeň nebezpečí:	II.
XXII	Poznámky, doporučení	
XXIII	Fotodokumentace	viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Šrédl, L. (2006): VOLFARTICE – porucha svahu – MS Praha. Vaněk, J. (2008): Závěrečná zpráva stavby statického zajištění svahu – Volfartice - parc. č. 596. – MS Horní Libchava.



Foto 1 Část svahu se zničeným betonovým soklem (1) a reliktem akumulace svahovin s navážkami (2). Nosníky (3) nadále podpírají betonovou desku dvorku. (foto J. Malík, 19.08.2010)



a)



b)



c)

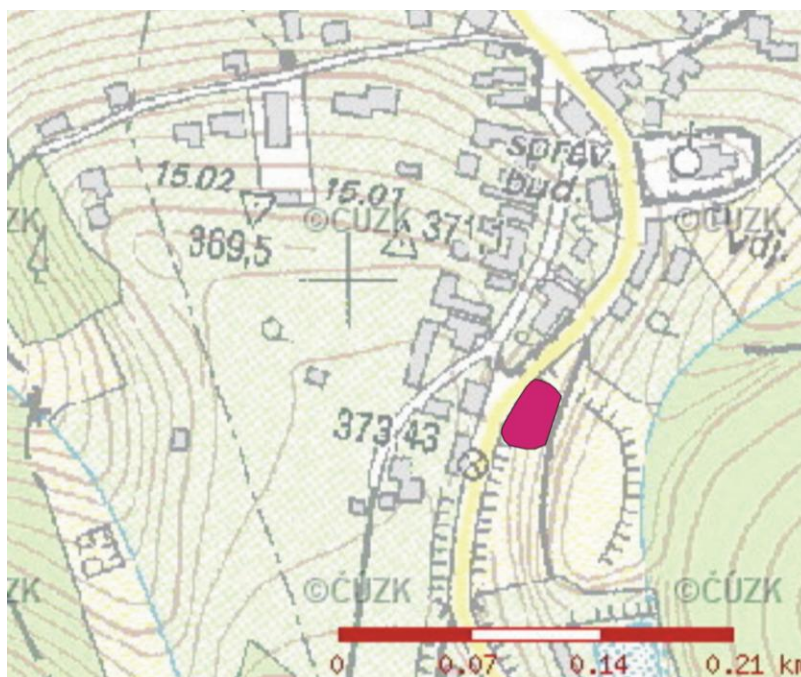
Foto 2

a) Drenáž povrchových vod, šipka ukazuje na detail znázorněný na obr. c). b) Podepřený betonový dvorek. c) Detail prostoru vyznačeného šipkou na obr. a) poukazuje na progradující erozi pod betonovou deskou dvorku. (foto J. Malík, 19.08.2010).

Ústecký kraj, Bořislav

I	Číslo svahové deformace	1
II	Číslo mapového listu	02-32-25
III	Katastrální území	Bořislav
IV	Lokalizace GPS	N 50 34,695 E 13 55,723
V	Autor a instituce	Jan Malík, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	11.8.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	sesuv
IX	Délka (m)	25 m
X	Šířka (m)	45 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	mělká (1-5 m)
XIII	Sklon svahu	35°
XIV	Aktivní faktory vzniku	srážky a nasycení vodou
XV	Složení akumulace /litologie/	pyroklastika bazaltoidních (příp. trachybazaltických) hornin
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní
XVIII	Sanační opatření	prozatím žádná
XIX	Využití území	trvalý travní porost, svah pod silnicí
XX	Ohrožené objekty	silnice č. I/8
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.

XXII	Poznámky, doporučení	Sesunutí svahu pod silnicí I/8 v Bořislavi. Materiál je jemnozrnnou zeminou, jílovitou, s příměsí polozaoblených štěrkových zrn až kamenů vel. do 10 cm, ojediněle balvany vel. 30–40 cm (obr. 4, 5, 6). Rotačně planární smyková plocha se nachází v hloubce okolo 1 m (obr. 7). Mocnost akumulace do 1,5 m. Vydatné srážky přitékající ze silnice do svahu (obr. 8, 9), nasytily zeminu vodou k mezi tekutosti, přičemž došlo ke ztrátě smykové pevnosti. V sesuvném území projev dvou těles. šířky 56 m a 4-5 m (obr. 4, 5). Výška odlučné stěny 2–3 m.
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	žádné



Obr. 1 Zakreslení sesuvného území v katastru obce Bořislav (© ČÚZK)



Obr. 2 Sesuvné území svahu pod silnicí I/8 s projevem dvou dílčích těles (foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 3 Pohled na svah ze silnice (foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 4 Těleso šířky 56 m. Srovnej s obr.2 (vlevo; foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 5 Těleso šířky 45 m. Srovnej s obr. 2 (vpravo; foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 6 Pyroklastika bazaltoidních (příp. trachybazaltických) hornin rozložená na jemnozrnnou zeminu s klasty vulkanitů (foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 7 Hloubka porušení cca 1 m (foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 8 Svažující se silnice I/8 soustředila povrchový odtok srážek k sesuvnému území (foto J. Malík 11.8.2010)



Obr. 9 Nad odlučnou hranou akumulace spláchnutého inertního posypu silnice, naznačující přítok srážek do svahu (foto J. Malík 11.8.2010).

Ústecký kraj, Doubice

I	Číslo svahové deformace	2
II	Číslo mapového listu	02-24-02
III	Katastrální území	Doubice
IV	Lokalizace GPS	N 50° 53' 10,46 E14° 27' 20,5
V	Autor a instituce	Petr Kysel, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	5.8.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	sesuv, možné další pohyby-řícení, stékání
IX	Délka (m)	3,5 m
X	Šířka (m)	2 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	srážky a nasycení vodou
XV	Složení akumulace /litologie/	lavcovitě odlučné křemenné pískovce, běžně označované jako kvádrové - jsou středně až hrubě zrnité, křemenné, silicifikované, obsahují jílovitou příměs a zrnka živců.
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní
XVIII	Sanační opatření	návrh- a) zemní práce, úpravy svahu, odvodnění b) monitoring – kontrolní měření c) sanace skalního masivu
XIX	Využití území	svah–skalní masív za domem
XX	Ohrožené objekty	rodinný dům č.p.198
XXI	Stupeň nebezpečí:	II.

XXII	Poznámky, doporučení	Pískovcový masiv za domem vykazuje známky porušení, které mohou mít souvislost s možným řícením či vyjetím části skalního bloku na dům (skalní sesuv). V tomto případě by mohlo dojít k významnějšímu ohrožení domu č.p. 198
XXIII	Fotodokumentace	Viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Valečka, J. et al. (1998): Geologická mapa ČR 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor. – ČGÚ. Praha.

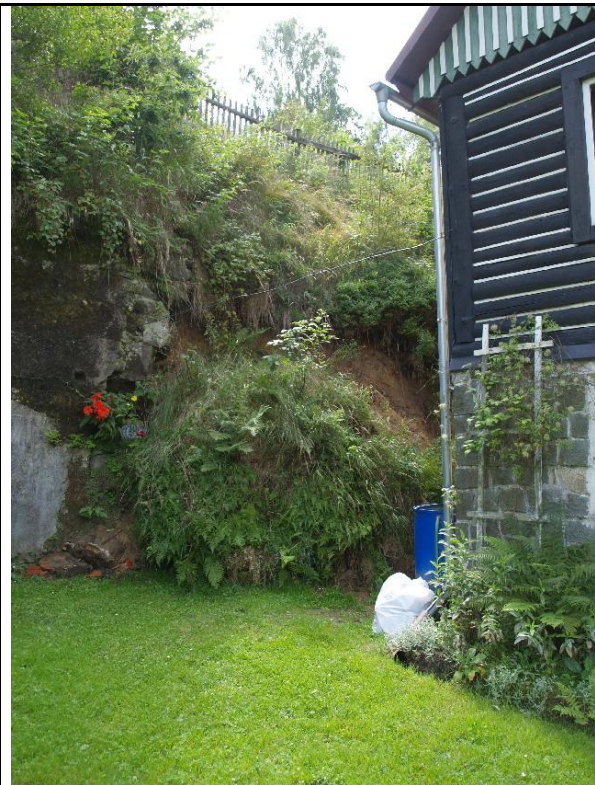


Foto 1: Akumulace písčitých svahovin za domem č.p. 198



Foto 2: Detail písčité akumulace



Foto 3: Vrstevní plochy pískovců (smyková plocha?)



Foto 4: Čerstvé odlamování pískovce



Foto 5: Mírný pokles plotu a zátrh ve svahu

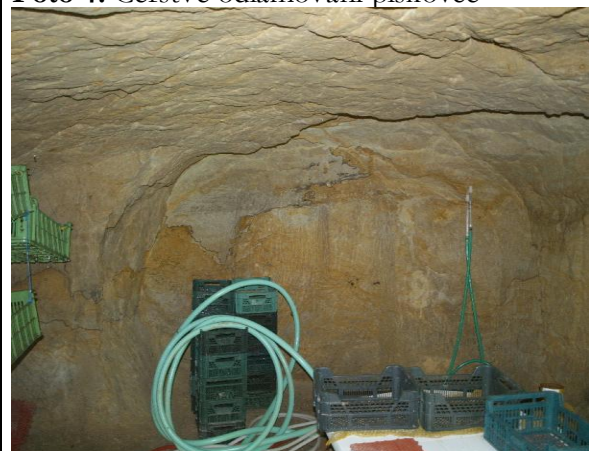


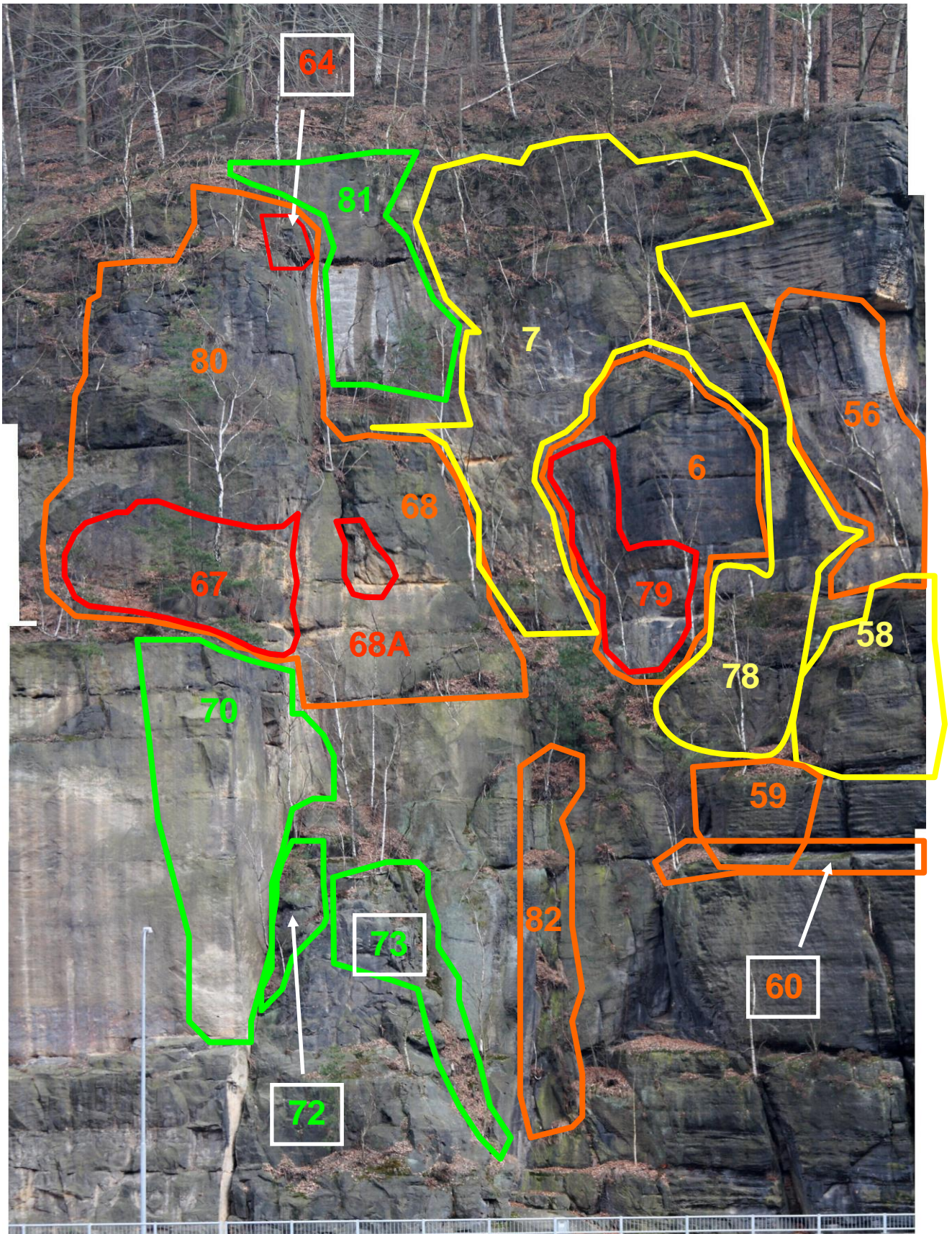
Foto 6: Sklípek v neporušeném masivu pískovců

Ústecký kraj, Hřensko

I	Číslo svahové deformace	3
II	Číslo mapového listu	02-23-04
III	Katastrální území	Mezná u Hřenska
IV	Lokalizace GPS	N 50° 52' 37,08 E 14° 14' 15,42
V	Autor a instituce	Petr Kysel, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	8.9.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	řícení a opadávání bloků pískovcových stěn
IX	Délka (m)	30 m
X	Šířka (m)	30 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	
XIV	Aktivní faktory vzniku	srážky a nasycení vodou, dřívější těžba
XV	Složení akumulace /litologie/	pískovcový skalní masiv
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní
XVIII	Sanační opatření	návrh-trvalé zabezpečení skalního masivu-bude vyžadovat speciální prvky sanace (kotvení, sítě, podezdívání)
XIX	Využití území	svah–skalní masív podél silnice
XX	Ohrožené objekty	silnice I/62
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.

XXII	Poznámky, doporučení	ČGS konstatuje havarijní stav rekognoskovaného skalního masivu. Minimálně 3 oblasti byly shledány jako bezprostředně nestabilní. Nestabilita se potvrdila přímo při prohlídce, kdy došlo k menšímu řícení z objektu 68A.
XXIII	Fotodokumentace	viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Zvelebil, J. (2010): Upozornění na bezprostředně nestabilní skalní objekty ohrožující chodník a silnici I/62 na pravém břehu Labe v obci Hřensko. 2 str. + 11 příloh. Zdiby. Kycl, P. et al. (2000): Nebezpečí svahových pohybů v údolí Labe na okrese Děčín. Studie ČGS. Praha Zajíc, J. – Král, J. – Daniel, J. (1972): Průzkum skalních stěn a svahů na Děčínsku. HIG 12, str. 137-170 + 16 příloh. Sborník geologických věd ÚÚG. Praha

Foto: Schéma rozdělení skalního masivu na jednotlivé objekty dle Zvelebila (2010)



Ústecký kraj, Ústěť

I	Číslo svahové deformace	4
II	Číslo mapového listu	02-42-21
III	Katastrální území	Ústěť
IV	Lokalizace GPS	N 50° 34' 48,5 E 14° 56' 38,1
V	Autor a instituce	Jiří Krupička, Česká geologická služba
VI	Datum rekognoskace	13.10.2010
VII	Svahová deformace	složená
VIII	Druh svahové deformace	sesuv svahovin, řízení a opadávání pískovcových částí
IX	Délka (m)	5 m
X	Šířka (m)	3 m
XI	Plocha (m²)	
XII	Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení	
XIII	Sklon svahu	60 – 70°
XIV	Aktivní faktory vzniku	intenzivní srážky a nasycení vodou
XV	Složení akumulace /litologie/	Křídové sedimenty-zvětralé pískovce jizerského souvrství a vápnité jílovce souvrství březenského. Obě tyto jednotky jsou odděleny ústěťským zlomem, který probíhá severně od ostrohu, na němž leží centrum města. Křídové sedimenty jsou místy kryty kvartérními uloženinami (deluvia, spraše, fluvialní sedimenty).
XVI	Fáze vývoje - prognóza	rozvinutá
XVII	Stupeň aktivity	aktivní

XVIII	Sanační opatření	návrh-odstranit nestabilní skalní převisy a porušený horninový materiál a následně přistoupit k sanaci svahu. Povrch skalního svahu bude vhodné následně očistit od nestabilních horninových úlomků a sypkých hmot. Z prostoru nad nestabilním svahem nutno odstranit náletové dřeviny. Následně by měla proběhnout úprava sklonu labilního svahu a musí dojít k zamezení stékání srážkových vod do horninových výchozů. Závěrem sanačních prací by měl být nestabilní svah pokryt kotvenou ocelovou sítí nebo geotextilií.
XIX	Využití území	svah–písečný masív nad rodinným domem
XX	Ohrožené objekty	rodinný dům č.p. 141 (pí Šulíková)
XXI	Stupeň nebezpečí:	III.
XXII	Poznámky, doporučení	Po provedení rekognoskace skalního svahu v Údolní ulici č.p. 141 v Úštěku ČGS konstatuje, že předmětný skalní svah je potenciálně nestabilní a hrozí uvolnění a pád některých horninových částí.
XXIII	Fotodokumentace	viz níže
XXIV	Rešerše, literatura	Klein, V. (1991): Geologická mapa ČR, list 02-42 Česká Lípa, měřítko 1 : 50 000. – ČGÚ. Praha. Král, J. (1991): Mapa inženýrsko-geologického rajónování ČR, list 02-42 Česká Lípa, měřítko 1 : 50 000. – ČGÚ. Praha. Krupička, J. (2008): Stanovisko ČGS ve věci inženýrsko-geologického posouzení stability skalního masívu ve městě Úštěk v lokalitě pod „Ptačími domky“, ulice Kamenná, č. parc. 995, 996, 998, 999, 1001 a 1002 v k.ú. Úštěk, a inženýrsko-geologického posouzení stability skalního masívu a opěrné zdi v Údolní ulici za č.p. 58 v k.ú. Úštěk. – MS ČGS. Praha. Krupička, J. (2009): Stanovisko ČGS k projektu „Úštěk – Technická sanace zárubní zdi skalního objektu v Údolní ulici č.p. 58“. – MS ČGS. Praha.

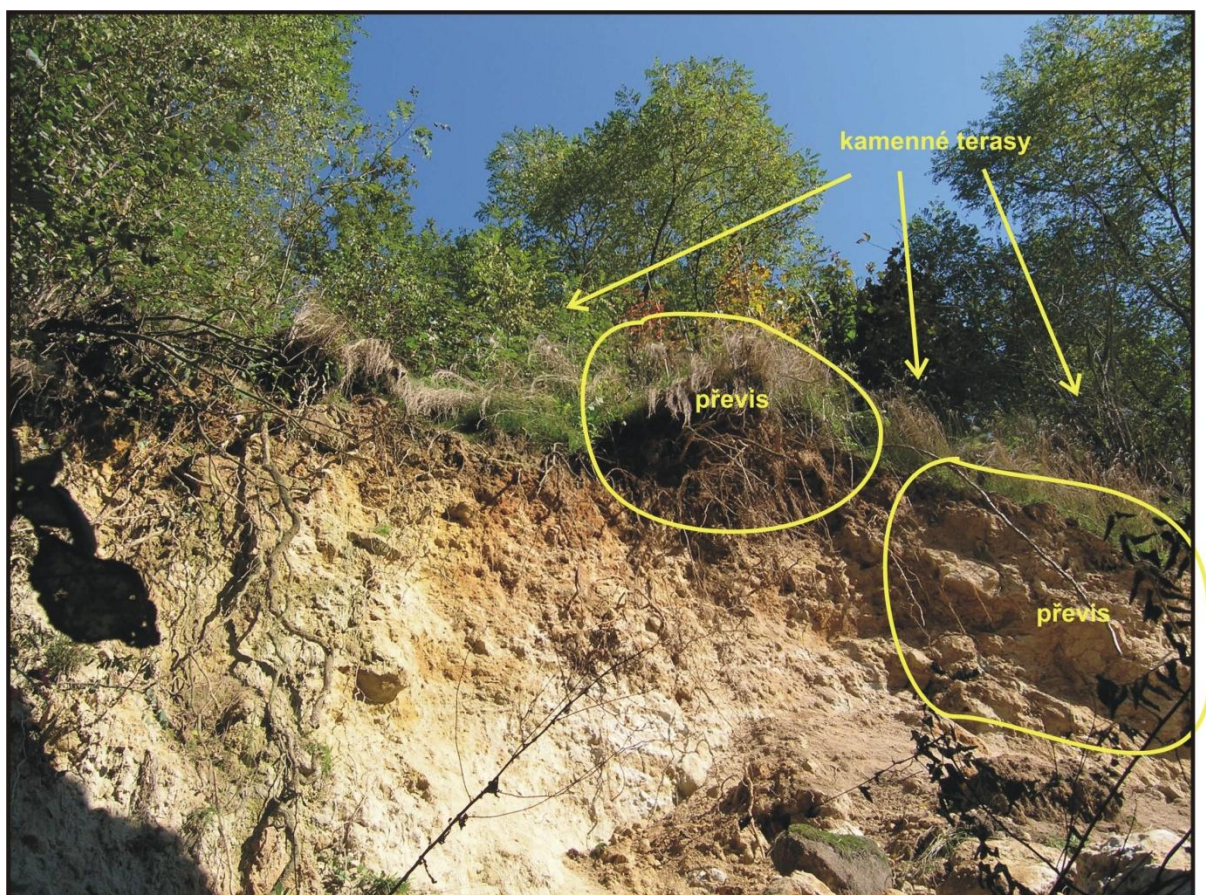


Foto 1 – Pohled na místo ve svahu, odkud se uvolnily svahoviny. (foto J. Krupička)

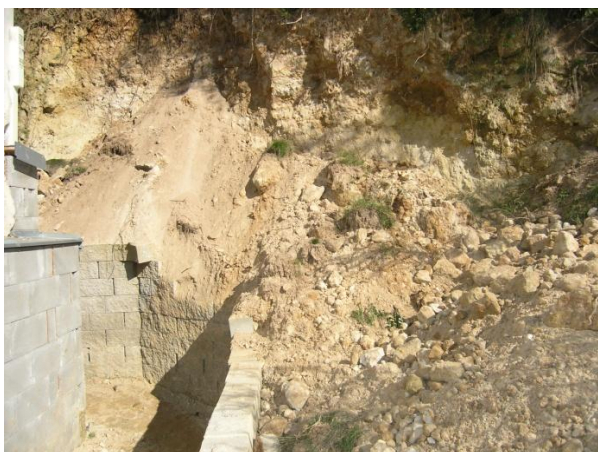


Foto 2 – Opěrná zídka se zbytky sesutých svahovin, **Foto 3** – Území nad horní hranou svahu. Na starých kamenných terasách rostou náletové dřeviny. (foto J. Krupička)



Foto 4 – Detailní pohled na složení svahu – zvětralé a rozložené pískovce. (foto J. Krupička)



Foto 5 – Nestabilní svah nad opěrnou zídou. (Foto J. Krupička)



Foto 6 – Pohled na zbytky materiálu za zídou. (foto J. Krupička)

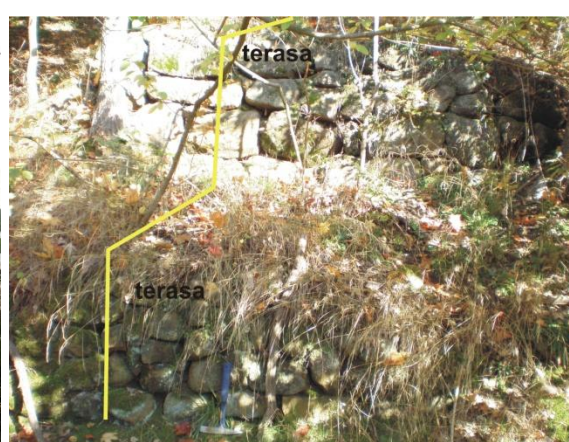


Foto 7 – Zbytky starých teras nad horní hranou nestabilní části svahu. (foto J. Krupička)