

Studie proveditelnosti trati

Horní Lideč st.hr. – Hranice na Moravě

A.1.6 Geologická rešerše



Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 8
772 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Horní Lideč - Hranice, aktualizace studie proveditelnosti

Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 - 421

Úkol / název úkolu: **AKTUALIZACE „Studie proveditelnosti trati Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě“**
A.1.6 Geologická rešerše

Název zprávy: **Závěrečná zpráva - geologická rešerše**

Praha, duben 2019

Zpracovali: Mgr. Jaromír Sloboda

Mgr. Jana Hartmanová

Ing. Ondřej Lubojacký

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD	4
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE	4
1.2 POUŽITÉ PODKLADY.....	4
1.3 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	5
1.4 ROZSAH A METODIKA PRACÍ.....	6
1.4.1 Archivní rešerše.....	6
1.4.2 Terénní rekognoskace	6
2. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	6
2.1 GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE	6
2.1.1 Trasa varianty D.2	6
2.1.2 Trasa varianty A.2.2 do cca km 47,70	8
2.1.3 Trasa varianty A.2.2 od cca km 47,70 po státní hranici Horní Lideč	10
2.2 GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	12
2.2.1 Moravskoslezská oblast Českého masívu	12
2.2.2 Karpaty	14
2.3 POPIS GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ V TRASE PŘELOŽKY HRANICE NA MORAVĚ - MILOTICE NAD BEČVOU	16
2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	17
2.4.1 Hydrogeologie Moravské brány	17
2.4.2 Hydrogeologie Flyše	18
2.5 SEISMICKÁ AKTIVITA	18
3. LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, PODDOLOVANÁ A KRASOVÁ ÚZEMÍ.....	19
3.1 LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN	19
3.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ.....	20
3.3 PRŮCHOD TRASY KRASOVÝM ÚZEMÍM.....	20
4. SESUVY A SESUVNÁ ÚZEMÍ.....	21
5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY V MÍSTĚ PROJEKTOVANÝCH TUNELŮ	22
6. ZÁVĚR	22

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1	Geomorfologické členění v trase varianty D.2.....	6
Tabulka č. 2	Geomorfologické členění v trase varianty A.2.2 po km 47,70	8
Tabulka č. 3	Geomorfologické členění v trase varianty A.2.2 od km 47,70	10
Tabulka č. 4	Chráněná ložisková území (ChLÚ).....	19
Tabulka č. 5	Ložiska nevyhrazených nerostů	19
Tabulka č. 6	Dobývací prostory těžené (DP)	19
Tabulka č. 7	Ložiska a prognózní zdroje	20
Tabulka č. 8	Průzkumné území	20
Tabulka č. 9	Tabelární přehled sesuvných území.....	24

Seznam příloh:

Příloha č. 1.	Přehledná geologická mapa s vysvětlivkami (M 1 : 50 000)
Příloha č. 2.	Přehledná mapa inženýrsko-geologických rajonů (M 1 : 50 000)
Příloha č. 3.	Geologická mapa v trase úseku Hranice na Moravě - Milotice nad Bečvou (M 1 : 10 000)
Příloha č. 4.	Pasporty nestabilních míst a míst se závadami v GPK podle zadání objednatele
Příloha č. 5.	Pasporty svahových nestabilit podél trasy varianty D.2 a A.2.2 (k březnu 2019)
Příloha č. 6.	Přehledná mapa svahových deformací a ložisek nerostných surovin (M 1 : 10 000 dle podkladu)

1. ÚVOD

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE

Název stavby:	„Studie proveditelnosti trati Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě“
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dláždění 1003/7, PSČ 110 00 Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Studie proveditelnosti
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba – železniční trať
Místo stavby:	Hranice na Moravě – státní hranice Horní Lideč
Kraj:	Olomoucký, Zlínský
Okres:	Hranice na Moravě, Valašské Meziříčí, Vsetín
Předmět plnění:	Aktualizace geologické rešerše pro trasu trati Horní Lideč st. hr. - Hranice na Moravě

Cílem aktualizace geologické rešerše je zpracování komplexního řešení geotechnické problematiky, zahrnující mimo jiné:

- **podrobnější zmapování problémových svahových deformací a sesuvů po celé délce trasy**
- **možnosti průchodu tunely krasovou oblastí**

Geologická rešerše je zpracována formou závěrečné zprávy, která je doplněna o samostatné vevázané přílohy. Seznam příloh je uveden na str.2 za obsahem zprávy.

1.2 POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování aktualizované geologické rešerše jsme vycházeli z následujících podkladů:

- [1] *Mapované svahové nestability, Registrační záznamy, Inženýrsko-geologické rajony. In: Svahové nestability [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/svahove_nestability/*
- [2] *BRÁZDA, Č., 1963: Zpráva o výsledku inženýrsko-geologického průzkumu vrcholového zářezu v km 4,3 - 5,0 na přeložce železniční trati Hranice - Val. Meziříčí, Geologický průzkum Brno, závod stavební geologie, Brno. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF V048910.*
- [3] *BŘEZINA, S., STACH, J., 1997: Závěrečná zpráva IG průzkumu a zpráva o provedení havarijních sanačních opatření, ČD, DDC sanace sesuvu v km 31,400 - 31,625 žel. trati Valašské Meziříčí - Vsetín, GEO - ING Jihlava, spol. s r.o. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF P093520.*
- [4] *DEMEK, J., a kol., 1987: zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny, Praha, nakladatelství Academia.*
- [5] *Geologická mapa 1 : 25 000, Rastrová geologická mapa v kladu GK 1 : 25 000 In: Geovědní mapy 1 : 25 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/geocr_25/*
- [6] *Geologická mapa 1 : 50 000. In: Geovědní mapy 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/geocr_50/*

- [7] CHALOUPSKÝ, M., 9/2015: Studie proveditelnosti trati Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě, Geologická rešerše, GeoTec-GS, a.s., Praha.
- [8] JANOVSÝ, J., 1967: Zpráva o průzkumu pro přeložku pravobřežní komunikace u vodního díla na Bečvě u Teplic, IGHP, závod Brno. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF V057859.
- [9] KNĚSLOVÁ, PAVELKA, A., 1956: Průzkum ložisek cihlářských hlin v ČSR - 1956 - Hranice, Nerudný průzkum, Brno. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF FZ001451.
- [10] KREJCAR, M., 1964: Inženýrskogeologický průzkum II. varianty železniční přeložky Hranice - Valašské Meziříčí v jejím km 0,0 - 7,8 vyvolané stavbou vodního díla na Bečvě u Teplic, Státní ústav dopravního projektování, Česká Třebová. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF P016491.
- [11] KRESTA, F., a kol., 2015: Trať 308 (Lúky pod Makytou) - St. hranice CZ/SK - Horní Lideč - Hranice na Moravě, úsek Valašské Meziříčí (mimo) - Jablůnka (mimo) a Vsetín (mimo) - Horní Lideč (mimo). Geotechnický a stavebně-technický průzkum. Etapa: Předběžná. Souhrnná zpráva, ARCADIS CZ a.s., Praha. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF P145249.
- [12] POKORNÝ, O., a kol., 6/2016: Studie proveditelnosti trati Horní Lideč st. hr. - Hranice na Moravě, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Brno.
- [13] SEDLMAJER, 1963: Zpráva o průzkumu zemníků-materiálových jam-ložisek štěrkopísků pro násypová tělesa přeložky žel. trati Hranice na Moravě-Val. Meziříčí, Státní ústav dopravního projektování Česká Třebová, Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF V046678.
- [14] VRTEK, F., 1975: Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu staveniště I. a III. alternativy pro nový závod cementárny v Hranicích na Moravě, Keramoprojekt, Brno. Zpráva je v Geofondu - ČGS evidována pod signaturou GF V072538.

1.3 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území je vymezeno trasou variant A.2.2 a D.2, které jsou vedeny v úseku Horní Lideč – Milotice nad Bečvou ve stávající stopě a trať bude modernizována a doplněna o novostavbu v úseku Hranice na Moravě – Milotice nad Bečvou. Trasa je uvedena v příloze projektové dokumentace B.1 Přehledná situace 1:50 000.

Varianta trasy A.2.2 začíná v železniční stanici Hranice na Moravě (staničení km 0,000), kde se stáčí jižním směrem kolem obce Teplice nad Bečvou (staničení v km 5,000), dále pokračuje JJV směrem přes obce Černotín, Milotice nad Bečvou, Hustopeče nad Bečvou (staničení v km 5,000 - 15,000), až do Valašského Meziříčí (staničení v km 15,000-25,000), kde opět pokračuje jižním směrem přes obce Jablůnka, Vsetín, Valašská Polanka, Lidečko a Horní Lideč (staničení v km 25,000-62,000), kde se stáčí východním směrem až na státní hranici ČR/SR u Horní Lideč (staničení v km 62,000-69,000).

Jihovýchodním směrem od Hranic na Moravě je vedena varianta trasy D.2, která doplňuje variantu trasy A.2.2 o novostavbu propojující Hranice na Moravě s vhodným místem v úseku Špičky – Milotice nad Bečvou a má umožnit výrazné zkrácení délky trati.

Prověření **územní průchodnosti nové stopy** trasy varianty D.2 a **podmínky její proveditelnosti** byly primárním cílem této aktualizované geologické rešerše. Varianta D.2 zahrnuje dva tunelové úseky, na nichž musí být dodrženy maximální stavební sklony do 10 ‰.

1.4 ROZSAH A METODIKA PRACÍ

1.4.1 Archivní rešerše

První fází souboru prací provedených na aktualizaci geologické rešerše pro plánovanou trasu bylo získání všech relevantních podkladů o geologické a geotechnické problematice z odborné literatury, tematických a účelových geologických map a archivu České geologické služby – Geofondu. Na základě rešerše získaných dat byla vymezena očekávaná geologická prostředí v trase a vytipována místa aktivních i potenciálních svahových nestabilit. Tyto údaje byly doplněny o informace, na kterých částech trati dochází k problémům s GPK nebo stabilitou svahů v odřezech či zářezech, získané přímo od traťmistrů.

1.4.2 Terénní rekognoskace

Další fází (etapou) byla rekognoskace vytipovaných nestabilních úseků trati a aktualizace údajů o svahových nestabilitách, jak v úseku nově projektované trasy (var. D.2), tak v úseku stávající trasy (var. A.2.2). Výstupy z rekognoskace jsou zpracovány formou aktualizovaných pasportních listů k dotčeným svahovým nestabilitám a jsou uvedeny v příloze č. 4.

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

2.1 GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE

2.1.1 Trasa varianty D.2

Podle regionálního geomorfologického členění (Demek a kol., 1987) leží trasa plánované varianty D.2 na rozhraní Vněkarpatských sníženin a Západobeskydského podhůří. Podrobné geomorfologické členění je v následující tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Geomorfologické členění v trase varianty D.2

	km 0,00 - 3,35	km 3,35 - 5,10	km 5,10 - 7,65	km 7,65 - 28,00
Kód GMJ	VIIIA-4A-1	IXD-1B	IXD-1C-1	IXD-1C-7
Soustava	Vněkarpatské sníženiny	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty
Podsoustava	Západní Vněkarpatské sníženiny	Západobeskydské podhůří	Západobeskydské podhůří	Západobeskydské podhůří
Celek	Moravská brána	Podbeskydská pahorkatina	Podbeskydská pahorkatina	Podbeskydská pahorkatina
Podcelek	Bečevská brána	Maleník	Příborská pahorkatina	Příborská pahorkatina
Okrsek	Jezernická pahorkatina	Maleník	Hluzovská pahorkatina	Valašskomeziříčská kotlina (Středobečevská niva)

Moravská brána je celkem v severovýchodní části Západních Vněkarpatských sníženin a tvoří ji plochá pahorkatina v povodí řek Moravy a Odry. Střední výška pahorkatiny je 263,5 m, střední sklon pahorkatiny 2°02'. Moravská brána je typická svou příkopovou propadlinou ve směru SV–JZ, na severovýchodě Moravy a ve Slezsku s plochým periglaciálním povrchem přecházejícím na jihozápadě plynule do Hornomoravského úvalu a na severovýchodě do Ostravské pánve. Napříč mezi Hranicemi na Moravě a Bělotínem prochází hlavní Evropské rozvodí. Typické pro území jsou rozsáhlé plošiny a široce zaoblené rozvodní hřbety a plochá, často suchá a asymetrická údolí.

Plochá pahorkatina **Bečevské brány** tvoří jihozápadní podcelek výše zmiňované Moravské brány. Má střední výšku 270 m a střední sklon 2°44'. Bečevská brána je

příkopová propadlina vyplněná bádenskými a čtvrtohorními usazeninami a omezená výraznými zlomovými svahy vůči Nízkému Jeseníku a Maleníku. Pahorkatina má plochý, převážně k jihu a jihozápadu skloněný periglaciální povrch s širokou nivou a výraznou hlavní trasou řeky Bečvy. Jezernická pahorkatina je okrskem v severozápadní části Bečevské brány. Jedná se o plochou nížinu o ploše 95,72 km², tvořenou bádenskými a pleistocenními říčními, eolickými a svahovými usazeninami. Plochý periglaciální povrch s příznačnými široce zaoblenými rozvodními hřbety. Při severozápadním okraji Dolnobečevské nivy je rozsáhlá nízká terasa překrytá sprašovými hlínami a sprašemi. Na více místech Jezernické pahorkatiny se vyskytují sesuvy.

Podbeskydská pahorkatina je v daném úseku od Hranic na Moravě po obec Černotín-Hluzov reprezentována geomorfologickým podcelkem **Maleníku**. Ten tvoří členitá vrchovina o rozloze 120 km², střední výšce 336 m a středním sklonu 5°12'. Reliéf má tvar nesouměrné, k JV ukloněné hrást'ové kry s vnitřní blokovou stavbou. Ve vrcholových částech jsou zachovány zbytky ukloněného zarovnaného povrchu. Krátká údolí jsou založena převážně na tektonických zlomech. Severovýchodně od Teplic nad Bečvou se na temnickém zlomu nachází průlomové údolí Bečvy. Ve vápencové části jsou přítomny krasové tvary, časté jsou úpatní haldy, sesuvy a těžební činnost v lomech.

Značně proměnlivé podloží reflektuje přechod mezi karpatskou soustavou a českým masívem. Centrální část masívu Maleníku budují kulmské droby, pískovce a břidlice hradecko-kyjovického souvrství a omezeně také moravického souvrství spodního karbonu. Nižší polohy oblasti budují proměnlivě kamenitá písčito-hlinitá, v menší míře také proměnlivá písčito-jílovitá eluvia miocenních sedimentárních hornin karpatské předhlubně (karpat-baden). Proměnlivě je střídají miocenní vrstevnaté vápnité jíly a vápnité písky, místy se štěrky (šlíry).

Jihovýchodně od Teplic nad Bečvou se v podloží uplatňují pestré hlízkaté vápence křtinské a laminované šedé vápence hněvotínské ze křtinského souvrství a světle šedé masivní vilémovické vápence macošského souvrství. Úpatní polohy svahů jsou překryty deluviálními proměnlivě písčitojílovitými hlínami. Celá oblast je mimo hlavního hřbetu Maleníku značně překryta překryvy spraší a sprašových hlín.

Východním směrem pokračuje zájmová trasa v podcelku **Příborské pahorkatiny**, která je členitou pahorkatinou o rozloze 355 km², střední výšce 320,6 m a středním sklonu 3°24'. Pevně erozně-denudační reliéf má ráz úpatní pahorkatiny s širokými údolími a zbytky terciárního zarovnání povrchu na rozvodích. Četné jsou litologicky podmíněné suky z odolnějších hornin slezské jednotky, periglaciální tvary a úpady. Z úpatních zarovnaných povrchů se vyskytují pedimenty a kryopedimenty. V pleistocénu bylo území zasaženo severským sálským zaledněním, zachovány jsou glacigenní sedimenty.

Hluzovská pahorkatina je okrskem v jihozápadní části Příborské pahorkatiny a je členitá, geologicky různorodá pahorkatina budovaná flyšovými horninami frýdeckého souvrství s menšími vložkami pískovců a slepenců pískovcové facie frýdlantského souvrství (pískovce strážského typu) podslezské jednotky vnější skupiny příkrovů. Jihovýchodně od Hranických Louček vystupují horniny těšínsko-hradištského souvrství kelčského vývoje slezské jednotky s výchozy hornin vulkanické těšínitové asociace (těšínit, pikrit, diabas).

Celá oblast je místy překryta přenesenými pleistocenními jílovitohlinitými a hlinitokamenitými eluvii s úlomky pískovců. Úpatní svahy jsou překryty písčitoohlinitými a jílovitohlinitými deluviálními sedimenty. Nižší, okrajové části oblasti jsou překryty překryvy sprašových hlín, výjimečně slabších vápnitých spraší. Údolní nivy vyplňují nivní hlíny. Nepravidelný a přerušovaný plochý hřbet Hluzovské pahorkatiny leží v JZ části Příborské pahorkatiny. Erozně-denudační reliéf má charakter širokého plochého hřbetu se zbytky třetihorního zarovnaného povrchu.

V km cca 7,65 trasa varianty D.2 přechází do geomorfologického okrsku Valašskomeziříčská kotlina (Středobečevská niva) ležícího v JZ části Příborské pahorkatiny a navazuje na stávající trať (variantu trasy A.2.2.) Valašskomeziříčská kotlina je průtoční sníženina vzniklá kvartérní erozní činností řeky Bečvy. Podloží tvoří hlavně kvartérní písčitohlinité nivní sedimenty (místa se štěrky) řeky Bečvy v nadloží flyšových hornin, zejména krosněnského souvrství godulského vývoje slezské jednotky, místa i jílovitých, písčitých a štěrkopísčitých neogenních sedimentů karpatské předhlubně. Podsvahové polohy přilehlých svahů jsou vyplněny písčitohlinitými deluviálními sedimenty. Sníženina má akumulací reliéf široké údolní nivy se zbytky říčních teras. V oblasti Hustopečí nad Bečvou se těží štěrkopísky.

2.1.2 Trasa varianty A.2.2 do cca km 47,70

Podle regionálního geomorfologického členění (Demek a kol., 1987) leží trasa plánované varianty A.2.2 na rozhraní Vněkarpatských sníženin a Západobeskydského podhuří. Od Hranic na Moravě po cca km 6,50 prochází okrsky popsány výše v kapitole č. 2.1.1. Podrobné geomorfologické členění od staničení cca km 6,50 trasy je uvedeno v následujících tabulkách.

Od jižního okraje Valašského Meziříčí až po jižní okraj Vsetína, přibližně v místě soutoku Vsetínské Bečvy a Senice, železniční trať prochází rozdílnou geomorfologickou podsoustavou (oblastí) Západních Beskyd a celkem Hostýnsko-vsetínské hornatiny.

Tabulka č. 2 Geomorfologické členění v trase varianty A.2.2 po km 47,70

	km 28,00 - 31,50 km 35,90 - 38,25	km 31,50 - 35,90	km 38,25 - 40,60	km 40,60 - 47,70
Kód GMJ	IXE-1A-2	IXE-1B-1	IXD-1A-3	IXE-1B-4
Soustava	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty
Podsoustava	Západní Beskydy	Západní Beskydy	Západní Beskydy	Západní Beskydy
Celek	Hostýnsko-vsetínská hornatina	Hostýnsko-vsetínská hornatina	Hostýnsko-vsetínská hornatina	Hostýnsko-vsetínská hornatina
Podcelek	Hostýnské vrchy	Vsetínské vrchy	Hostýnské vrchy	Vsetínské vrchy
Okrsek	Hošťálkovská vrchovina	Valašskobystřická vrchovina	Liptáské hřbety	Vsetínkoběčevská niva

V jihozápadní části geomorfologické oblasti Západních Karpat se rozkládá Hostýnsko - vsetínská hornatina, která je z jižní strany omezena Javorníky a Vizovickou vrchovinou, ze severní strany ji obklopují Kelčská pahorkatina, Rožnovská brázda a Moravskoslezské Beskydy.

Hostýnsko-vsetínská hornatina je rozdělena hlubokým údolím Vsetínské Bečvy, po jehož okrajích vede trať, na dva podcelky. Na západě (vpravo ve směru staničení trati) se nachází Hostýnské vrchy, na východě (vlevo ve směru staničení trati) se nachází celkově vyšší a mohutnější Vsetínské vrchy.

Hostýnské vrchy, ležící v západní části, jsou plochá hornatina o rozloze 291 km², střední výšce 506 m a středním sklonu 9°24'. Ze S strany jsou omezeny poměrně prudce spadajícími svahy do Kelčské pahorkatiny, z V strany jsou odděleny údolím řeky Bečvy od Vsetínských vrchů, na J přechází postupným snižováním úrovně reliéfu do Vizovické vrchoviny a na JZ krátce hraničí s Holešovskou plošinou.

Hošťálkovská vrchovina je členitá vrchovina v SV části Hostýnských vrchů budovaná flyšovými horninami račanské jednotky magurské skupiny příkrovů a předmagurské jednotky vnější skupiny příkrovů. V úzkém pruhu před čelem magurského příkrovu, S od linie Rajnochovice – Podolí se velmi fragmentovaně vyskytují horniny podmenilitového, menilitového a chvalčovského souvrství předmagurské jednotky. Od Podolí směrem k Valašskému Meziříčí na ně navazují horniny křivských vrstev zlínského souvrství račanské

jednotky. Ve střední části Hošťálkovské vrchoviny podloží budují horniny rusavských a újezdských vrstev zlínského souvrství a hostýnských vrstev soláňského souvrství s menšími vložkami hornin belovežského souvrství. Jižně od linie Košovy – Lázy – Oznice – Mikulůvka se v podloží vykytují horniny ráztockých a lukovských vrstev soláňského souvrství s menšími vložkami hornin kaumberského a belovežského souvrství račanské jednotky. Podsvahové polohy tvoří písčitohlinité, místy hlinito-kamenité svahové deluviální sedimenty (sutě). Údolní nivy a dna suchých údolí jsou vyplněny deluviofluviálními a fluviálními sedimenty.

Reliéf Hošťálkovské vrchoviny je tvořen ústředním hřbetem SV-JZ směru se stopami zarovnaného povrchu střední úrovně a k V vybíhajícími delšími rozsochami s nižší úrovní zarovnání podél údolí Vsetínské Bečvy, kde se vyskytují rovněž říční terasy. Typické jsou suťové úpatní haldy, četné sesuvy a periglaciální formy zvětrávání pískovců - izolovaná skaliska, mrazové sruby, kamenná moře a pseudokrasové puklinové jeskyně.

Liptálské hřbety ležící v JV části Hostýnských vrchů jsou členitá vrchovina tvořená flyšovými horninami račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. V hlavním hřebenu se uplatňují morfologicky výrazné lukovské vrstvy, které doprovází ráztocké vrstvy zlínského souvrství a ojediněle také horniny belovežského souvrství račanské jednotky. Ostatní polohy, většinou v nižších částech oblasti, budují jemněji tvarované horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství. Podsvahové polohy jsou překryty hlinito-kamenitými deluviálními sedimenty. Dna údolí vyplňují nivní hlíny.

Liptálské hřbety jsou tvořeny soustavou kratších hřbetů a jejich rozsoch orientovaných do různých směrů. V reliéfu se silně projevují vlivy geologické struktury flyšových hornin, dominantní hřbety SV-JZ směru jsou tvořeny odolnějšími vrstvami s převahou pískovců.

Vsetínské vrchy jsou plochá hornatina o rozloze 338 km², střední výšce 593 m a středním sklonu 10°48'. V okrajových částech na J, JZ, Z a SZ mají charakter členité vrchoviny. Vsetínské vrchy jsou tvořeny ústředním hřbetem a řadou vedlejších hřbetů a rozsoch. Hřbety oddělují hluboká údolí, jejichž svahy často narušují sesuvy a hlubinné ploužení. Hlavní hřeben Vsetínských vrchů se táhne v centrální části oblasti přibližně ve směru S-Z od Vsetína až po Makovský průsmyk na hranicích se Slovenskem. Pro oblast je příznačný strukturně a erozně-denudační strukturní reliéf se stopami tří stupňů mladotřetihorního zarovnání povrchu. Charakteristické jsou ploché rozvodní hřbety a svahové spočinky. V oblasti se vyskytují suky (tvrdoše) a hojně jsou také různé formy zvětrávání a odnosu pískovců a tvary způsobené periglaciálními procesy – balvanové proudy a mrazové sruby.

Valašskobystřická vrchovina ležící v Z a SZ části Vsetínských vrchů je členitá vrchovina budovaná silně zvrásněnými a tektonicky rozčleněnými flyšovými horninami račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. V úzkém pruhu před čelem magurského příkrovu, nesouvisle vystupují horniny rožnovského a menilitového souvrství slezské jednotky. V rožnovském souvrství se vyskytují také útržky Ciężkowického pískovce. Samotné čelo magurského příkrovu tvoří v úzkém pásu horniny křivských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky. Na křivské pásmo navazují směrem k J horniny ráztockých a hostýnských vrstev soláňského souvrství s menšími vložkami hornin kaumberského souvrství. V okolí Bystřičky, Růžďky a Jablůnky vystupují horniny újezdských a rusavských vrstev zlínského souvrství s vložkami hornin belovežského souvrství. V JZ části oblasti, která se víceméně překrývá s povodím Jasénky a Jasenice, se vyskytují horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství. Hřbet, táhnoucí se od Vsetína S-V směrem přes Valovu skálu, Snož (662 m) až po Kozí hřbety tvoří horniny lukovských vrstev soláňského souvrství. Podsvahové polohy budují hlinité a písčitohlinité deluviální a proluviální sedimenty. Údolní nivy a dna suchých údolí jsou vyplněny deluviofluviálními a fluviálními sedimenty.

Hlavní osu Valašskobystřické vrchoviny tvoří údolí říčky Bystřice (Bystřičky). Krajinu tvoří všesměrné kratší hřbety a jejich rozsochy. Strukturní erozně-denudační reliéf nese stopy tří stupňů mladotřetihorního zarovnání povrchu s výraznými suky (tvrdoši) na odolnějších horninách.

Vsetínskobečevská niva je sníženina kolem řeky Vsetínské Bečvy v rozšířeném údolí u Vsetína. Podloží Vsetínskobečevské nivy je vyplněno nivními hlínami, překrývající fluvialní písčito-šterkové sedimenty. Sníženina vznikla v důsledku mladých tektonických pohybů, při kterých došlo k poklesům úrovně dna údolí, které následně vyrovnaly nánosy řeky Vsetínské Bečvy.

2.1.3 Trasa varianty A.2.2 od cca km 47,70 po státní hranici Horní Lideč

Přibližně od soutoku Vsetínské Bečvy se Senicí opouští trať oblast Západních Beskyd a vstupuje do geomorfologické oblasti Moravsko-slovenských Karpat. Trať je vedena po okrajích údolí řeky Senice tvořící hranici mezi geomorfologickými celky Vizovická vrchovina a Javorníky. V závěru trasy před Střelnou pak trať vede údolím Střelenky zde vstupuje do okrajové části Bílých Karpat. Jelikož trať kopíruje geomorfologickou hranici, je v následující tabulce geomorfologické členění uvedeno v pořadí a ve smyslu strany po směru staničení.

Tabulka č. 3 Geomorfologické členění v trase varianty A.2.2 od km 47,70

Pravá str.	km 47,70 - 56,10	km 56,10 - 63,20	km 63,20 - 65,70	km 65,70 - 69,55
Kód GMJ	IXC-1B-5	IXC-1C-2	IXC-1D-3	IXC-2E-1
Soustava	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty
Podsoustava	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty
Celek	Vizovická vrchovina	Vizovická vrchovina	Vizovická vrchovina	Bílé Karpaty
Podcelek	Zlínská vrchovina	Komonecká hornatina	Luhačovická vrchovina	Chmeľovská hornatina
Okres	Seninecká vrchovina	Kláštovský hřbet	Lačnovská vrchovina	Študlovská hornatina
Levá str.	km 47,70 - 50,10	km 50,10 - 56,10	km 56,10 - 64,40	km 64,40 - 69,55
Kód GMJ	IXC-3A-1	IXC-3A-4	IXC-3B-2	IXC-3B-3
Soustava	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty
Podsoustava	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty	Moravsko-slovenské Karpaty
Celek	Javorníky	Javorníky	Javorníky	Javorníky
Podcelek	Ráztocká hornatina	Ráztocká hornatina	Pulčinská hornatina	Pulčinská hornatina
Okres	Veřečenská pahorkatina	Luženská pahorkatina	Makýtská hornatina	Střelenecká vrchovina

Po pravé straně trasy železnice od staničení cca km 47,70 se nachází geomorfologický celek **Vizovická vrchovina**, jež je členitá vrchovina o rozloze 1 399 km², střední výšce 339 m a středním sklonu 5°20' a je plošně nejrozsáhlejším horským celkem Moravských Karpat. Pohoří má pásemný charakter s přibližně třemi hlavními souběžnými hřbety. Dominuje jí hornatinný pruh geomorfologického podcelku Komonecké hornatiny, tvořený převážně odolnými pískovci luhačovických vrstev račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Na JV přechází ústřední hornatina do nižších poloh Luhačovické vrchoviny, na SZ do Zlínské vrchoviny, kde v podloží převažují méně odolné vrstvy s převahou jílovců.

Pro krajinný ráz Vizovické vrchoviny je charakteristický erozně-denudační reliéf hornatin, vrchovin, pahorkatin a sníženin diferenciovaný v závislosti na odolnosti a úložných poměrech hornin příkrovové struktury. Při okrajích pohoří se projevují vlivy mladé zlomové tektoniky. Vyskytují se sesuvy svahů, zbytky zarovnaných povrchů, asymetricky vyvinutá povodí Dřevnice a Olšavy, značně rozšířené jsou kryopedimenty, asymetrická údolí, úpatní haldy a při okrajích a ve sníženinách akumulací tvary. Na výchozy pískovců ve vrcholových

i svahových polohách se váže množství skalních útvarů. K nejznámějším patří Čertovy skály u Lidečka. Podél údolí říčky Senice a jejich přítoků se vyskytují zbytky plošin tzv. údolního zarovnaného povrchu.

Seninecká vrchovina je členitá vrchovina budovaná převážně flyšovými horninami račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. V oblasti převažují vsetínské vrstvy zlínského souvrství. Seninecká vrchovina leží ve vých. části **Zlínské vrchoviny** a tvoří její nejvyšší část. Má charakter zvlněné podhorské krajiny, pro niž je příznačný erozně-denudační reliéf úzkých rozvětvených hřbetů a hluboce zařezaných údolí, který je podmíněn úzkou závislostí na strukturně-litologických vlastnostech geologického podkladu. Na hřbetech jsou zachovány zbytky zarovnaných povrchů, četné jsou sesuvy.

Kláštovský hřbet tvořící vyšší SV část **Komonecké hornatiny** je plochá hornatina budovaná antiklinálně uloženými flyšovými horninami račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Hlavní hřbet tvoří horniny luhačovických vrstev zlínského souvrství, v nižších částech vystupují horniny újezdských vrstev zlínského souvrství. Nejnížší části po stranách hřbetu tvoří horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství. Reliéf tvoří protáhlý a úzký, strukturně litologicky podmíněný antiklinální hřbet se stopami zarovnaných povrchů, periglaciálními jevy, izolovanými skalami, sesuvy, sutěmi a balvany.

Lačnovská vrchovina ležící ve V části **Luhačovické vrchoviny** je plochá vrchovina úpatního typu, jejíž podloží budují flyšové horniny vsetínských a újezdských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Lačnovská vrchovina představuje nejvyšší část podcelku. Dominantu krajiny tvoří hřbety, které v podobě nepravidelných rozsoch vybíhají z Komonecké hornatiny. U Valašských Klobouk vznikla podél toku říčky Brumovky erozní sníženina se dnem převážně modelovaným pedimenty. Erozně-denudační reliéf má charakter širokých rozsochových hřbetů kolmých na směr vrstev a vrásových struktur. Ve vrcholových částech se vyskytují stupňovitě uspořádané zbytky zarovnaných povrchů. Hluboce zařezaná údolí jsou přizpůsobená geologické struktuře a vytváří široké údolní nivy. Četné jsou sesuvy.

Geomorfologický celek **Bílé Karpaty** je plochá hornatina o rozloze 575 km², střední výšce 473 m a středním sklonu 8°46'. **Chmeřovská hornatina**, ležící za průlomem řeky Vlárky, tvoří nejvýchodnější část Bílých Karpat. Podloží oblasti je tvořeno paleogenními flyšovými pískovci a jílovci vlárského vývoje bělokarpatské jednotky a také horninami bystrické jednotky magurské skupiny příkrovů. Pro krajinný ráz je charakteristický erozně-denudační reliéf širokých synklinálních hřbetů, sníženin a hluboce zařezaných údolí se zbytky zarovnaných povrchů a četnými sesuvy.

Študlovská hornatina leží v severní části Chmeřovské hornatiny. Je to členitá vrchovina tvořená eocenními flyšovými pískovci a jílovci bystrického souvrství (bystrické vrstvy) s podélnými vložkami hornin belovežského souvrství bystrické jednotky magurské skupiny příkrovů. V severním okraji se v úzkém lemu vyskytují také horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Študlovskou hornatinu buduje vnitřní nižší hřbet Chmeřovské hornatiny. Nejvyšších poloh dosahuje v SV části pískovcovým sukem Končítá (817 m). Pod Valašskými Klobouky ji proráží říčka Brumovka v sevřeném údolí a rozděluje ji na samostatnou horskou skupinu Královce a horskou skupinu Hložce. Reliéf tvoří široký a masivní, strukturně litologicky podmíněný, hluboce rozvětvený hřbet s výrazným okrajovým svahem na SZ. Charakteristické jsou zbytky zarovnaných povrchů a četné sesuvy. Při SZ úpatí se vyskytují kryopedimenty.

Vlevo ve směru staničení od cca km 47,70 trať prochází okrajem geomorfologického celku **Javorníky**. Javorníky jsou na JZ vymezeny Lyským průsmykem od Bílých Karpat a na Z údolím řeky Senice od Vizovické vrchoviny. Severní, protáhlou hranici tvoří řeka Vsetínská Bečva, která vymezuje Javorníky od Vsetínských vrchů. Na moravské straně má pohoří výrazně pásemný charakter s jedním hlavním hřbetem orientovaným ve směru SV-

JZ. Na moravské straně se Javorníky dělí na dva geomorfologické podcelky: Ráztockou hornatinu a Pulčínskou hornatinu.

Podcelek **Ráztocká hornatina** je plochá hornatina o rozloze 149 km², střední výšce 643 m a středním sklonu 11°34'. Na Z je vymezena údolím říčky Senice od Vizovické vrchoviny a leží v SZ části Javorníků. Ráztocká hornatina se skládá z hlavního hraničního hřbetu a nižších úpatních vrchovin. Reliéf tvoří úzký hřbet, který je místy odlesněný. Jeho svahy a boční rozsochy jsou převážně zalesněné.

Věřečenská vrchovina je členitá vrchovina tvořená paleogenními flyšovými horninami vsetínských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Leží v Z části Ráztocké hornatiny. Měkce modelovaný úzký hřbet Věřečenské vrchoviny prořezávají hluboká údolí přítoků Vsetínské Bečvy a Senice.

Luženská vrchovina leží v JZ části Ráztocké hornatiny. Tvoří ji zaoblený, relativně souvislý hřbet, protažený ve směru JZ-SV. Okraje hřbetu jsou rozřezány hlubokými údolními. Podloží převážně budují paleogenní flyšové horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů.

Geomorfologický podcelek **Pulčínská hornatina** je plochá hornatina o rozloze 80 km², střední výšce 609 m a středním sklonu 9°46' a leží v jih.-záp. části Javorníků. Na J je vymezena Lyským průsmekem od Bílých Karpat, na Z údolím říčky Senice od Vizovické vrchoviny a na S přechází do Ráztocké hornatiny. Typické pro hornatinný reliéf jsou ploché hřbety a dílčí horské rozsochy se zbytky úrovní zarovnaných povrchů, vysoká rozčleněnost údolními vodními toků a stržemi, hluboká příčná sedla. Sklonitější svahy postihují sesuvy.

Pulčínská hornatina je tvořena paleogenními flyšovými pískovci a jílovci zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Vrcholové oblasti pohraničního hřbetu Pulčínské hornatiny tvoří kyčerské a luhačovické vrstvy zlínského souvrství, v nichž výrazně převažují odolné pískovce a slepence.

Makytská hornatina tvoří jádro Pulčínské hornatiny. Její osu tvoří široký hřbet táhnoucí se od Makyty přes Valašskou Kyčeru a Šerklavu k Hradisku. Hřbety jsou vázány na pevnější pískovce, masivní hřbet Makyty má okraje rozřezané hlubokými údolními, na svazích jsou časté sesuvy.

Strelenskou vrchovinu tvoří menší zaoblený hřbet SV-JZ směru, jež je relativně izolovaným okrskem, odděleným od ostatního území podcelku údolím říčky Senice. Vrchovinu budují flyšové horniny újezdských a luhačovických vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Okraje hřbetu jsou rozřezány hlubokými údolními. Sedlo (525 m) v obci Střelná, které rozděluje Javorníky od Bílých Karpat, je označováno jako Lysý průsmek.

2.2 GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN

Předchozí kapitola obecně popisuje geologické poměry v trase variant ve vztahu ke geomorfologickým jednotkám, kterými trasa variant postupně prochází. V této kapitole podrobněji popisujeme typy zemin a hornin uvedené v předchozí kapitole jednak z hlediska litologického, tak stratigrafického a genetického.

2.2.1 Moravskoslezská oblast Českého masívu

Úvodní část trasy variant D.2 a A.2.2 náleží z geologického hlediska do Moravskoslezské oblasti Českého masívu a její součástí je též sedimentární výplň vněkarpatské předhlubně, tvořená mocným sledem neogenních uloženin.

2.2.1.1 Karpatská předhlubeň

Z geologického hlediska přísluší oblast sedimentární výplni vněkarpatské předhlubně, tvořené neogenními sedimenty a překryté na většině plochy sedimenty kvartéru.

Neogenní sedimenty jsou vyvinuty ve dvou základních litologických vývoích – klastickém a pelitickém. Mocnost sedimentů v tektonicky omezené karpatské předhlubni převyšuje 850 m. Na uvedených velkých mocnostech se podílí především pelitický vývoj. Klastika jsou tvořena bazálními a okrajovými silně vápnitými písky a štěrky. Pelity tvoří šedé, jemně písčité až prachovité vápnité jíly, místně označované jako tégl.

2.2.1.2 Kvartér

Téměř celé území Moravské brány je zakryto kvartérními uloženinami. Zastoupeny jsou převážně fluvialní a eolické sedimenty. V menší míře se uplatňují i sedimenty deluviální a glaciální. V období pleistocénu došlo k ukládání především rozsáhlých štěrkových akumulací říčních teras.

Spraše a sprašové hlíny se vertikálně i horizontálně zastupují, proto nejsou v mapě rozlišeny. Vyvinuly se na velkých souvislých plochách v závětří okrajových svahů Nízkého Jeseníku.

Uloženiny dvou kontinentálních zalednění (Elster a Saale), které do této oblasti zasáhly ze Skandinávie, jsou zastoupeny převážně glacifluviálními písky a písčitými štěrky. Podružnější jsou pak výskyty glacialakustrinních jílu a ledovcových tillů (nevytříděné nehomogenní sedimenty).

Údolní terasy nivních toků se skládají většinou z bazálních písků a štěrků a svrchní části tvořené nivními hlínami ukládanými při povodních. Nivní hlíny jsou proměnlivě písčité až hlinitopísčité a překrývají štěrky údolní terasy. Jejich mocnost se pohybuje od 2 do 5 m. V mrtvých ramenech řek a mělkých zamokřených depresí v nivách se ukládaly hnílokalové sedimenty.

V období holocénu vznikaly na členitějším území svahové sedimenty tvořené písčitými hlínami s úlomky podložních hornin. Výskyty převážně hlinitokamenitých deluvií jsou v největší míře vázány na úpatí severozápadního, morfologicky výrazného okrajového zlomového svahu Moravské brány. Při úpatí vytvářejí výrazný lem písčito-hlinitých svahovin s proměnlivou kamenitou příměsí. Dosahují mocnosti několika metrů a místy vytvářejí nápadné úpatní haldy. Deluviofluviální sedimenty pak vyplňují mělká suchá údolí a splachové deprese. Při vyústění do niv větších toků vytvářejí místy výrazné dejekční výplavové kužely, které jsou tvořeny většinou humózními, proměnlivě písčitými hlínami.

2.2.1.3 Vnější skupina příkrovů

Jihovýchodním směrem od Hranic na Moravě je vedena varianta trasy D.2, která doplňuje variantu trasy A.2.2 o novostavbu propojující Hranice na Moravě se stávající tratí v úseku před Miloticemi nad Bečvou. V této části tratě je zastoupena ždánicko-podslezká jednotka, která je charakterizována jako součást krosněnského souvrství. Většina souvrství je vyvinuta v nadloží menilitového souvrství a završuje sedimentaci ve flyšovém pásmu. Litologicky se sekvence vyznačuje cyklickým střídáním vápnitých pískovců a jílovců, místy s polohami slepenců. Časté jsou texture typické pro flyšové sedimenty jako gradační a laminovaná (paralelní, šikmá) zvrstvení, proudové stopy, rozmyvy, skluzová tělesa aj. Relativně velké mocnosti a faciální změny svědčí o rychlé sedimentaci, intenzivní tektonické aktivitě pánve a snosových oblastí.

Krosněnské litofacie se ukládaly ve spodních částech a na úpatí svahů intrapánevních vyvýšených poloh, kam byl turbiditními proudy přinášen klastický materiál od JV, tj. z

karpatského orogenního pásma. Přínos klastického materiálu byl kompenzován rychlou subsidencí. Časově nebyl nástup krosněnské litofacie stejně trvajícím a postupoval od vnitřního k vnějšímu okraji flyšového pásma. Sedimentární výplň magurského prostoru byla již vyvrásněna a dodávala materiál do pánví vnější skupiny příkrovů.

Druhou jednotku tvoří Karpatská soustava zastoupena vněkarpatskými sníženinami, flyšovými příkrovy, budovanými jednotkami předmagurskou, magurskou, slezskou a podslezskou. Uvedené jednotky byly ve formě příkrovů v období alpínské orogeneze nasunuty na autochtonní sedimenty vněkarpatské předhlubně.

2.2.2 Karpaty

2.2.2.1 Magurská skupina příkrovů

Zájmová oblast trasy A, resp. trasy C, je budována magurskou skupinou příkrovů. Magurská skupina příkrovů je vnitřní strukturou flyšového pásma Karpat. Plynulý vrstevní sled lze sledovat od cenomanu (svrchní křída) až do spodního oligocénu. Magurská skupina příkrovů se vyznačuje flyšovou sedimentací s rytmickým střídáním psamitů a pelitů. Flyšové sedimenty se vyznačují mocným vývojem pískovců. Horniny magurské skupiny příkrovů budují podloží v orografických celcích Hostýnsko–vsetínské vrchoviny, Javorníků a Bílých Karpat.

Magurská skupina příkrovů je členěna od severozápadu k jihovýchodu na tři faciálně–tektonické jednotky a to na račanskou jednotku, bystrickou jednotku a bělokarpatskou jednotku.

Na zájmové území převážně zasahuje račanská jednotka, která je plošně nejrozsáhlejší jednotkou magurské skupiny příkrovů. Jako hlavní jednotka se vyskytuje v podloží Hostýnských vrchů, Vsetínských vrchů, Javorníků a ve Vizovické vrchovině.

Ráčanská jednotka zahrnuje sedimenty křídly až spodního oligocénu, které se vyznačují velkou faciální proměnlivostí.

2.2.2.2 Svrchní křída

Sedimentace v Račanské jednotce pokračuje asi 200 m mocným sledem kauberského souvrství, které má v určitých částech sledu flyšový vývoj. Typická je pro něj výrazná převaha pelagických rudohnědých a zelenavých jílovců. Ty se často proužkovitě střídají a jsou vzájemně barevně skvrnitě.

2.2.2.3 Svrchní křída – spodní paleocén

V nadloží kauberského souvrství vystupuje faciálně rozrůzněný vývoj nejvyšší svrchní křídly a paleogénu, který odpovídá soláňskému souvrství. Výchozy tohoto souvrství se nacházejí hlavně v severním okraji města Vsetín, dále v okolí obce Jablůnka a na jižní okraji města Valašské Meziříčí. Vlivem austrijské fáze a mediteránní (subhercynské) fáze alpínského vrásnění dochází postupně ke zvýšení přínosu klastického materiálu, následně uloženého v podobě mocných vrstev pískovců a slepenců. Jde o sedimenty jihovýchodních svahů slezské elevace (kordilery), která oddělovala prostor magurské skupiny příkrovů od prostoru vnější skupiny příkrovů. Je možno litostratigraficky rozlišit dvě facie: psamiticko – pelitickou facii s převahou středně rytmického flyše tvoří: ráztocké vrstvy a hostýnské vrstvy.

Ráztocké vrstvy

Ráztocké vrstvy soláňského souvrství reprezentují středně rytmický flyš, ve kterém se střídají vložky jílovců a lavice pískovců zpravidla do několika málo decimetrů mocné. Vzácně se vyskytují i silnější pískovcové polohy dosahující až 150 cm.

Jílovce jsou šedé a zelenošedé, často tmavě skvrnité, v naprosté převaze nevápnité, lístkovitě a šupinkovitě rozpadavé. Pískovce jsou modrošedé, vápnité, ve zvětralém stavu špinavě hnědošedé, drobné, jemné až hrubě zrnité. V psamitické složce obsahují častá zrna bílého a šedého křemene, kaolinitizovaných živců a biotitu. Charakteristické je pro ně gradační zvrstvení a v horních částech lavic tmavá laminace. Na přechodu pískovec - jílovec jsou vyvinuty prachovce.

2.2.2.4 Paleogén - paleocén - střední eocén

Belovežské souvrství

V nadloží jednotlivých vývojů soláňského souvrství došlo na většině plochy račanské jednotky k význačnému sjednocení facií. V celé této oblasti se usadilo asi 200 m mocné belovežské souvrství, ve kterém se střídají jen několik centimetrů mocné, drobně rytmické vrstvy jemnozrnných pískovců s převažujícími zelenošedými a rudohnědými jílovci.

Svrchní polohy belovežského souvrství jsou zastoupeny drobně rytmickým flyšem (střídání slabých vložek jílovců a pískovců) s šedými a zelenými jílovci a křemitovápnnými pískovci. Belovežské souvrství se vyskytuje v račanské i bystrické jednotce. V zájmové oblasti je zastiženo pouze v jižním okraji obce Jablůnka.

2.2.2.5 Střední eocén – spodní oligocén

Zlínské souvrství

Ve stratigraficky nejmladším zlínském souvrství došlo opět k výrazné faciální diferenciaci sedimentačního prostoru dílčí račanské jednotky. Na povrchu tvoří zlínské souvrství většinu plochy račanské jednotky. Zlínské souvrství není litologicky ani faciálně jednotné. Tudíž se dělí na dílčí části. V našem zájmovém území se nalézají vsetínské vrstvy.

Vsetínské vrstvy zaujímají nejvyšší a nejmladší část vrstevního sledu zlínského souvrství (paleogén - svrchní eocén - spodní oligocén). Vyskytují se ve vnější části račanské jednotky a to zejména v okolí Valašské Polanky, Ústí a Vsetína. Vyznačují se naprostou převahou více decimetrů mocných poloh, šedých a zelenošedých vápnitých jílovců nad vrstvami pískovců s glaukonitem. Mocnost vsetínských vrstev přesahuje přes 1 500 m. Vsetínské vrstvy se usazovaly v hlubokovodním, pro život nepříznivém prostředí. Vsetínské vrstvy jsou plošně nejrozšířenější jednotkou zlínského souvrství i celé račanské jednotky. Vyskytují se zejména v nižších polohách Zlínské vrchoviny, v jižní části Hostýnských a Vsetínských vrchů, v nižších polohách Javorníků a v severní části Hlucké pahorkatiny. V porovnání s ostatními flyšovými vrstvami se vyznačují měkce modelovaným reliéfem bez výrazných morfologických tvarů.

2.2.2.6 Kvartér

Z holocenních uloženin mají největší význam fluvialní (říční) sedimenty, které vyplňují údolní nivy vodních toků. Nejčastěji se jedná písčito-hlinité nivní sedimenty soustředěné okolo toků Vsetínské Bečvy. Dále je kvartérní pokryv budován sedimenty proluvialního, eolického a antropogenního původu.

Navážky se vyskytují v celkovém rozsahu podél stávající trati. Charakter navážek je velmi různorodý - hlinité a písčité materiály s případnou příměsí štěrku, stavební odpad, škvára, apod., které byly v posledních desetiletích ukládány ve více časových etapách.

2.3 POPIS GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ V TRASE PŘELOŽKY HRANICE NA MORAVĚ - MILOTICE NAD BEČVOU

Geologické poměry v trase projektované novostavby byly v rámci této rešerše předmětem geologického mapování. Výstupem jsou pasporty sesuvných území v trase. Geologické poměry detailně znázorňuje geologická mapa v měřítku 1 : 10 000, která znázorňuje pruh o šířce 300 metrů podél projektované osy nové trasy.

Trasa začíná v km 0,00 v železniční stanici Hranice, na ostravském zhlaví. V oblasti žst. Hranice byl původní terén upravován v minulosti různorodými navážkami, které se vyskytují především po pravé straně stávající trati do pravého oblouku a pokračují do průmyslového areálu Tondachu zhruba do km 0,35. Kvartérní pokryv je v tomto úseku tvořen sprašovými hlínami, v podloží předpokládáme miocenní vápnité jíly (spodní baden). Výchozy sprašových hlín jsou patrné v odřezu stávající trati Hranice – Ostrava.

V km 0,50 – 0,60 trasa překračuje údolí říčky Ludiny, kvartér je zde zastoupen fluvialními štěrky a náplavovými písčitými hlínami, mocnosti 1-3 metry, v podloží se nacházejí miocenní jíly.

V úseku 0,60 – 1,10 trasa stoupá přes svahy ke kótě Šafarnice, v km 1,0 je projektován tunel o délce 245 metrů. V celém úseku bude kvartér zastoupen sprašovými hlínami, mocnost těchto hlín není známa pro absenci vrtů v této lokalitě. Předpokládáme, že při hloubení zářezu, případně ražbě tunelu budou zastíženy i podložní miocenní vápnité jíly, jež jsou vysoce až velmi vysoce plastické, třídy F8, které mohou způsobovat problémy při stavbě.

V km 1,10 – 2,00 je trasa vedena na západních svazích Šafarnice. Při mapování byly zjištěny v údolních částech erozních rýh v trase dva sesuvy a to v km 1,30 a 1,60, označení pasportů sesuvů **poř. č. 1 a 2**. Tento úsek hodnotíme jako rizikový, protože sprašové hlíny jsou náchylné k sesouvání. Sesuvy jsou však mělké, dočasně stabilizované, se zastřeny odlučnými plochami v horních částech svahu. Deformace se projevují zvodněním čela sesuvů, deformovanými stromy a pomalými pohyby charakteru ploužení. Při necitlivých zásazích do terénu by mohlo v tomto prostoru dojít k iniciaci svahových deformací.

V km 2,00 je proveden odřez silnice I/47, kvartér je zastoupen sprašovými hlínami. Materiál z odřezu byl přemístěn a použit pro stavbu parkoviště. Mocnost navážek v tomto místě odhadujeme na 2-5 metrů. V km 2,150 trasa překračuje erozní rýhu vyplněnou deluviofluvialními hlínami, v km 2,45 další údolí s bezejmennou vodotečí a dvěma nádržemi. Do této oblasti zasahují navážky, mocnosti do 2 metrů, podél železniční vlečky z blízkého areálu cementárny.

Dále je trasa vedena po polích podél Račího potoka, překonává v km 3,00 erozní rýhu s výplní deluviofluvialních hlín, mocnosti do 2 metrů. V km 3,40 v další erozní rýze trasa protíná mělký **sesuv poř. č. 4**, který se vyvinul ve sprašových hlínách a postoupil do sezónní vodoteče. V tomto úseku trasy je bohužel minimální vrtná prozkoumanost, podle archivního mapovacího vrtu ÚUG H50 předpokládáme do km cca 3,50 v podloží miocenní jíly, od km 3,50 dále výskyt pliocenních písků a štěrků, nečleněných. Překvartérní podloží je v tomto úseku překryto vrstvou sprašových hlín o proměnlivé mocnosti 1-3 metrů.

Podle geologické mapy 1 : 25 000 se nachází v km 3,90 linie nasunutí podslezského příkrovu na pokryvné miocenní a pliocenní sedimenty, podle našeho terénního mapování by se linie mohla nacházet až v km 4,20 v uzávěru Račího potoka v prostoru Černého lesa.

V místě severního portálu projektovaného tunelu byly v minulosti provedeny vrty, které v km 4,20 zastihly flyšové vrstvy magurské jednotky. Pravděpodobně se jedná o podmenilitové vrstvy nebo třinecké vrstvy, s převahou jílovců nad pískovci (absence podrobnějšího popisu). Okolní svahy jsou překryty deluvialními hlínami s úlomky podložních hornin. Terén byl zarovnan v kvartéru pleistocenními sprašovými hlínami.

V prostoru projektovaného tunelu v km 4,20 - 5,00 předpokládáme výskyt výše uvedených podmenilitových vrstev, ve flyšovém vývoji, s převahou jílovců nad pískovci. V nadloží se nacházejí deluviální a sprašové hlíny o předpokládané mocnosti 1-3 metry.

Od km 5,00 do km 5,60 trasa probíhá přes čela nebo v těsné blízkosti **sesuvů** s pořadovými čísly **7, 8 a 9** v místní části Hluboké. Dva z těchto sesuvů mají odlučnou oblast až v místní části Košička a na okraji Špiček. Tyto sesuvy jsou registrovány v databázi svahových deformací, jeden sesuv poř. č.7 je vymapován nově.

Jižní portál tunelu č. 2 je situován pod čelem sesuvu č. 8. Sesuvy jsou v současnosti aktivní především v čelních částech, přes které probíhá projektovaná osa trasy. Z hlediska vedení trasy je to asi nejproblematictější úsek nové trasy přeložky trati. Sesuvy se vyvinuly v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, podloží je tvořeno flyšovými vrstvami se střídáním jílovců a pískovců (podmenilitové vrstvy).

V km 5,50 – 5,60 je osa trasy vedena přes čelo sesuvu poř.č. 9 a dále pokračuje dále přes pole jižně od Špiček. V tomto úseku budou zastiženy v trase deluviální hlíny. Sesuvy v minulosti registrované s kódy Geofundu 30a, a 30 nebyly zjištěny a navrhujeme je ke zrušení.

V km 6,70 a 7,10 trasa překračuje dvě erozní rýhy s vodotečemi, podél kterých byly registrovány sesuvy s kódy 10 a 9. Tyto sesuvy jsou dočasně stabilizované, menšího rozsahu než původní záznamy a leží mimo osu trasy. V koncovém úseku do km 7,853 nově projektované trasy v Miloticích nad Bečvou byly nově vymapovány dva dlouhodobě stabilizované sesuvy, na které je nutno upozornit a které se nacházejí na jižních svazích v prostoru zástavby a zahrad západně v obci. Také tyto sesuvy se budou nacházet mimo osu trasy a neměly by představovat pro stavbu větší problém. Jižní svahy v Miloticích jsou tvořeny deluviálními sedimenty, s miocénním a pliocénním nestabilním podložím, které v minulosti způsobilo například nestabilitu vodojemu v obci.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

2.4.1 Hydrogeologie Moravské brány

Mezi Hranicemi a Bělotínem prochází hlavní evropská rozvodnice mezi Baltským a Černým mořem.

Zájmová lokalita od železniční stanice Hranice na Moravě po obec Polom spadá do hydrogeologického rajónu 2211 - Bečevská brána, povodí Moravy a zhruba po 2 km směrem severovýchodně navazuje na, co se týče povodí, zcela odlišný hydrogeologický rajón 2212- Oderské brány, povodí Odry. Tyto rajóny spolu ale úzce souvisí a to hlavně z hlediska charakteru uložených terciérních a křídových sedimentů.

Velmi nepravidelně se zde střídají větší počty izolátorů a průlinových kolektorů. Transmisivitu lze odhadnout pouze v řádu $n \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$.

Z hydrogeologického hlediska mají největší význam štěrky a písky údolních niv, které jsou většinou překryté náplavovými hlínami. Hladina podzemní vody má převážně volný charakter, jen v místech s větší mocností povodňových hlín bývá mírně napjatá. Dochází ke vzájemné hydraulické komunikaci podzemní vody v průlinových kolektorech kvartéru a v prostředí nepravidelně se střídajících průlinových kolektorů a izolátorů pliocenních a pleistocenních sedimentů. Podložní izolátor tvoří neogenní vápnité jíly, zatímco stropními izolátory jsou především sprašové hlíny. V údolní nivě Bečvy leží hladina podzemní vody kolem 3 m pod terénem. Tam, kde jsou v podloží spraše, tak je 5 m pod terénem.

2.4.2 Hydrogeologie Flyše

Zásadní význam mají krasové jevy v okolí Teplic nad Bečvou, které jsou jihovýchodně od Hranic na Moravě. Je to malé, ale významné krasové území v devonských vápencích, z části překryté neogenními usazeninami. Z hlediska hydrogeologického ražování tato oblast spadá do Flyše v povodí Bečvy - 3221. Území se rozprostírá na styku devonských vápenců s kulmskými (spodnokarbonskými) břidlicemi, drobami a slepenci. Ve vápencové části rezervace se nalézají četné krasové prvky jako škrapy a závrtky. Zcela jistě nejproslulejším krasovým jevem je zde bezesporu Hranická propast, která je nejhlubší propastí v České republice, její hloubka činí 384,0 m. Území je bohaté na výskyty uhličitých podzemních vod (kyselek). Tyto minerální vody se formují v paleozoickém podkladu neogenní sedimentární výplně karpatské předhlubně, odkud migrují tektonickými zónami do mělkých kolektorů podzemních vod nebo přímo do soustředěných výronů na zemském povrchu v Teplicích nad Bečvou. Z těchto podzemních vod se v období kvartéru vysrážely travertiny.

Směrem jihovýchodním až jižním je oblast po Horní Lideč tvořena paleogenními sedimenty s charakteristickým střídáním pískovců, jílovců a slepenců. Množství podzemní vody je závislé především na četnosti a otevřenosti puklin, jejich vzájemné komunikaci, na poměru hornin propustných (pískovce) k méně propustným (jílovce), v neposlední řadě na množství spadlých srážek (dlouhodobý roční průměr je podle stanice ve Valašském Meziříčí 745 mm), možnosti jejich průsaku do podloží, na velikosti infiltrační plochy a na morfologii terénu a odtokovém činiteli. Severně od Valašského Meziříčí byla hodnota transmisivity $T = 1,9 \cdot 10^{-4} - 4,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

Další složka, určující oběh prostých podzemních vod v puklinovém prostředí, která je ve studovaném úseku reprezentována především fluviálními sedimenty Vsetínské Bečvy, tvoří regionální drenáž. Hodnota transmisivity je v tomto prostředí $T = 1,3 \cdot 10^{-4} - 6,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$.

Tato oblast je odvodňována řekou Bečvou, patřící do povodí Moravy.

2.5 SEISMICKÁ AKTIVITA

Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, se uvažuje referenční špičkové zrychlení a_{gR} v rozmezí

0,04 g pro okres Přerov (území od Hranic na Moravě do Hustopečí nad Bečvou)

0,05 g pro okres Vsetín (území od Lhotky nad Bečvou)

Pro výpočet vodorovného seismického zatížení se použije spektrum pružné odezvy Typ 1 s hodnotami pro výpočet uvedenými v tabulce NA.1 a NA.3 ČSN EN 1998-1.

pozn: Podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gR} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g).

3. LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, PODDOLOVANÁ A KRASOVÁ ÚZEMÍ

3.1 LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN

Surovinová situace území je podmíněna geologickou stavbou. Hospodářsky významná ložiska nerostných surovin se nalézají především v okolí Hranic na Moravě. Jsou to devonské vápence, které se zde těží a zpracovávají jako cementářská surovina. Dále jsou zde ložiska štěrkopísků a štěrků v terasových říčních systémech řek Bečvy, např. ložisko u Hustopečí nad Bečvou, které se nachází na trase Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí. Dobývání suroviny je prováděno plovoucím bagrem v úrovni jednoho těžebního řezu.

Na území se také hojně vyskytují suroviny na výrobu cihel, avšak v provozu je pouze menší cihelna v Polomi na Přerovsku. Prostředí klastických neogenních sedimentů pak dává vzniknout minerálním vodám.

Podle surovinového informačního subsystému (SURIS) Geofundu ČR jsou v následujících tabulkách vypsány všechny ložiska nerostných surovin a dobývacích prostorů zasahujících do trasy trati nebo v její bezprostřední blízkosti.

Tabulka č. 4 Chráněná ložisková území (ChLÚ)

Číslo ChLÚ	Identifikační číslo	Název	Surovina
13350000		Hranice - Černotín	cementářské korekční sialitické suroviny
00890000	25502247	Hustopeče nad Bečvou I.	štěrkopísky
13340000		Polom	cihlářská surovina
14400000	26863154	Čs.část Hornoslezské pánve	uhlí černé, zemní plyn

Tabulka č. 5 Ložiska nevyhrazených nerostů

Číslo ložiska	Název	Surovina	Těžba
5276800	Kunčice	cihlářská surovina	dosud netěženo
3206400	Valašské Meziříčí-Jarcová	štěrkopísky	dosud netěženo

Tabulka č. 6 Dobývací prostory těžené (DP)

Číslo DP	Identifikační číslo	Název	Surovina
60143		Hranice	cementářské korekční sialitické suroviny
13350000		Hranice - Černotín	cementářské korekční sialitické suroviny, vápenec
60183		Černotín	cementářské korekční sialitické suroviny, vápenec
70354	25828584	Hranice na Moravě I	cihlářská surovina
70842	25502247	Hustopeče nad Bečvou	štěrkopísky
71023	25502247	Hustopeče nad Bečvou I	štěrkopísky
40027	00494356	Lešná	zemní plyn
70334		Polom	cihlářská surovina

Tabulka č. 7 Ložiska a prognózní zdroje

Typ ložiska	Číslo ložiska	Identifikační číslo	Název	Surovina	Způsob těžby
Ložiska nebilancová plocha	5054800		Teplice nad Bečvou	technické zeminy	dosud netěženo
Ložiska výhradní plocha	13350000		Hranice - Černotín	cementářské suroviny	
Ložiska výhradní plocha	3009000	25502247	Hustopeče n.Bečvou-Milotice	štěrkopísky	současná z vody
Ložiska výhradní plocha	3133600		Hranice	cihlářská surovina	současná povrchová
Ložiska výhradní plocha	3008900	300890000	Hustopeče-Zámrsky	štěrkopísky	dosud netěženo
Ložiska výhradní plocha	3133400		Polom	cihlářská surovina	současná povrchová
Ložiska výhradní plocha	3133500		Hranice-Černotín	cementářské suroviny	

Tabulka č. 8 Průzkumné území

Číslo ložiska	Identifikační číslo	Název	Surovina	Stav
100004	27892077	Rajnochovice	podzemní úložiště	1 - rozhodnutí
040007	27732932	Vizovické vrchy I	ropa a zemní plyn	1 - rozhodnutí

3.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

Účinky poddolování nejsou v tomto regionu známy, pouze se zde vyskytuje důl na železnou rudu, který skončil svou těžbu na konci 19. století, avšak nezasahuje pod traťový úsek.

3.3 PRŮCHOD TRASY KRASOVÝM ÚZEMÍM

Prvohorní devonské a karbonské sedimenty nepravidelně vystupují na povrch terénu v izolovaných krátech na ploše cca 5 x 5 km východně od Hranic. Jejich výskyt lze přibližně vymezit územím mezi průlomem Bečvy v Teplicích nad Bečvou, linií nasunutí Podbeskydského příkrovu pod Hluzovským kopcem a areálem cementárny na severní straně. Kromě plošných výchozů, především v místech několika opuštěných nebo provozovaných lomech, vycházejí devonské vápence a kulmské sedimenty v odřezech stávající trati v km 5.1 - 6.0 (Teplice n. B.) a km 9.0 - 9.6 (Černotín). Tyto úseky byly podrobně dokumentovány v pasportech nestabilních míst a míst se závadami v GPK, čteně doporučení, která místa je třeba zabezpečit.

Ve vápencové části rezervace Hranický kras se nalézají četné krasové jevy jako škrapy a závrtky. Nejvýznamnějším a unikátním krasovým jevem je zde Hranická propast, která je nejhlubší propastí v České republice, s dosud neověřenou konečnou hloubkou. K procesu krasování přispívají i hydrotermální vody vystupující na temenickém zlomu v oblasti průlomového údolí Bečvy u Teplic nad Bečvou. Dalším významným krasovým fenoménem jsou v této oblasti Zbrašovské aragonitové jeskyně. Na vzniku jeskynního systému se kromě

povrchových vod prosakujících po puklinách do podloží významně podílejí i teplé uhličitě kyselky, vystupující z neznámých hloubek. V tomto případě se jedná o hydrotermální krasový proces.

Trasa nové přeložky D.2 v úseku od Hranic po Milotice nad Bečvou je však vedena v celém úseku mimo krasovou oblast a mimo území, ve kterém se vyskytují devonské nebo spodnokarbonské horniny. Rovněž při stavbě tunelů v projektované trase nebudou tyto horniny zastiženy, proto se procesem krasovění dále nezabýváme.

4. SESUVY A SESUVNÁ ÚZEMÍ

Trasa stávající železniční trati je vedena prakticky v celém úseku od Hranic na Moravě až po Střelnou územím silně náchylným ke vzniku svahových deformací a sesuvů. Mimo nepříznivého geologického složení podloží se na vzniku svahových deformací podstatnou mírou podílí i geomorfologie území, kdy je železniční trať vedena převážně v členitém terénu charakteru pahorkatiny až hornatiny. V úseku od Hranic po Vsetín je trať vedena převážně v údolí Vsetínské Bečvy, místy se ale zařezává do okolních svahů, což vede k dlouhodobým problémům v některých úsecích, se vznikem starých i nových svahových deformací. Sesuvy a svahovými deformacemi je postižen i úsek od Vsetína po Střelnou, především v okolí Lidečka.

V trase prakticky celého úseku se nacházejí v podloží horniny flyšového charakteru, silně náchylné ke vzniku svahových deformací a sesuvů. Rovněž sprašové hlíny a podložní miocénní sedimenty, které se vyskytují v úseku nově projektované přeložky trati od Hranic na Moravě po Milotice nad Bečvou, jsou silně náchylné ke vzniku svahových deformací a sesuvů. V tomto úseku jsme nově zmapovali nebo zrevidovali celkem 13 sesuvů, které mohou způsobit problémy při výstavbě nové železniční trati. Podél celé stávající trati od Hranic až po Střelnou jsme provedli rovněž vymapování a revizi více než 50 svahových deformací a sesuvů, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti stávající tratě, nebo v minulosti způsobily deformace drážního tělesa.

Vzhledem k rozdílnému stáří a kvalitě záznamů v registru svahových deformací ČGS, byla provedena terénní rekognoskace všech těchto svahových deformací a jejich revize k datu 31.3.2019. Výstupy jsou provedeny ve formě pasportů, ve kterých je většinou uveden jak původní záznam z registru sesuvů, tak náš revidovaný (aktualizovaný) záznam, fotodokumentace, revidovaná situace nebo zákres, případné překlasifikování nebo zrušení sesuvu (podle současné aktivity). Základní informace jsou přehledně uvedeny v níže uvedené tabulce svahových deformací a sesuvů. Sesuvy jsou řazeny pod pořadovými čísly vzestupně od staničení km 0.0 v Hranicích na Moravě po tunel ve Střelné u hranice se Slovenskou republikou. Pro přehled zachováváme i původní číslo, pod kterým je deformace evidovaná reg.č. (kód Geofondu). Sesuvy jsou podle aktivity řazeny do 3 základních kategorií: aktivní, dočasně stabilizované a fosilní (stabilizované).

Při zpracování této rešerše jsme se zaměřili na sesuvy a svahové deformace, které probíhají v těsné blízkosti stávající nebo nově projektované trasy. Některé sesuvy v minulosti zasáhly nebo ohrozily trať a proběhla sanace těchto sesuvů a trati. Trasa však probíhá i v blízkosti rozsáhlých sesuvných oblastí a frontálních sesuvů velkého plošného rozsahu, kde preventivní sanační opatření nejsou reálná a ani ekonomická. Takové sesuvné oblasti jsou zhruba čtyři a představují potenciální riziko aktivizace sesuvů i do budoucna. Jedná se o sesuvy nebo sesuvná území v Křivém, aktivní sesuvy v Bystřičce, v Lidečku - Ostrá hora a frontální sesuvné území Rokytnice – Ústí. V níže uvedené přehledné tabulce jsou tyto aktivní sesuvy označeny červeně. Podrobnější popisy jednotlivých svahových deformací, včetně situace a fotodokumentace současného stavu jsou uvedeny v pasportech svahových deformací a sesuvů.

5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY V MÍSTĚ PROJEKTOVANÝCH TUNELŮ

Součástí prací bylo rovněž posouzení geotechnických a geologických poměrů v místech obou projektovaných tunelů.

V blízkém okolí **tunelu č. 1 v km 1,00** nebyly v minulosti prováděny žádné vrty, podle terénního mapování, mapových podkladů a vzdálenějších archivních vrtů předpokládáme, že tunel nebo vysoký zářez bude veden ve sprašových hlínách a podložních miocénních jílech. Jedná se o sedimenty charakteru zemin, třídy F8 (dle SŽDC S4), vysoce až velmi vysoce plastických.

Pro realizaci raženého tunelu lze podmínky hodnotit jako hodně nepříznivé, zejména vzhledem k možnému bobtnání jílu jejich rozbředavosti a nízké pevnosti. Toto dokládají špatné historické zkušenosti při ražbě tunelů v ČR v obdobných miocénních sedimentech. Vzhledem k předpokládanému výskytu zemin v úseku tunelu doporučujeme jeho řešení formou hloubeného tunelu, při souběžném zajištění hloubené jámy kotvenými pilotovými stěnami.

Z prostoru delšího **tunelu č. 2 v km 4,745** máme o geologické stavbě horninového prostředí do hloubky cca 30 až 40 m informace z archivních vrtů provedených pro vrcholový zářez dříve projektované železniční trati (zpráva Geologického průzkumu n.p., z.Brno, z roku 1963). Tunel bude s výjimkou příportálových částí (deluvia) ražen v celém úseku v horninách podslezské jednotky s převahou jílovců nad jílovitými břidlicemi, případně pískovci. Svrchní partie jílovců podslezské jednotky jsou silně zvětralé a rozložené na jílová eluvia, o jílovcích v úrovni ražby tunelu informace chybí, ale lze usuzovat na růstu jejich kvality (pevnost, stupeň zvětrání) s přibývajícím hloubkou. Tunel se bude nacházet na okraji nasunutí podslezského příkrovu na podloží miocénní jílovité sedimenty, což se může projevit a ve starších vrtech to tak i bylo, tektonickým porušením, prohnětením, ohlasy a vyvlečením podložních hornin. Samotné jílovce podslezské jednotky jsou z hlediska ražby málo vhodné, očekávat lze kvalitu horninového masívu Q jako špatnou až velmi špatnou. Podmínky pro ražbu tunelu lze očekávat jako zhoršené až nepříznivé.

Dále upozorňujeme na fakt, že v přímém nadloží tunelu a v příportálové části se nachází čela tří dočasně stabilizovaných sesuvů. Tyto sesuvy jsou však převážně mělké a dosahují hloubky v jednotkách metrů. Tyto sesuvy sice mohou způsobit stabilitní problémy při necitlivém zásahu do terénu, ale jejich stabilizace zárubními zdmi a dalšími vhodnými opatřeními v oblastí zářezů před portály je řešitelná dnes běžně používanými stavebními postupy.

Provedená geologická rešerše nezjistila žádné závažné skutečnosti, které by vylučovaly vedení trasy ve variantě D.2.

6. ZÁVĚR

Předkládaná aktualizace rešerše vychází z požadavků objednatele a má za úkol aktualizovat přírodní a geologické poměry zejména z hlediska vedení varianty D.2.

Při zpracování aktualizované rešerše jsme vycházeli z výsledků předchozí rešerše, z odborné literatury, tematických a účelových geologických map a archivu České geologické služby – Geofondů. Nutno je třeba upozornit na rozdílné stáří a tím pádem i kvalitu starších archivních záznamů, jak z databáze vrtů, tak z registru svahových deformací. V některých úsecích trasy v minulosti vrty nebyly provedeny, proto prezentované výsledky odpovídají orientační etapě průzkumu.

Ve fázi terénní, která následovala po získání archivních dat, jsme se zaměřili na

vymapování a revizi všech registrovaných a nově zjištěných sesuvů a svahových deformací, jak v nové trase (novostavbě), tak v celém stávajícím úseku od Hranic po tunel ve Střelné. Mapování sesuvů proběhlo v únoru a březnu 2019.

Výsledky mapování sesuvů jsou podrobně uvedeny ve formě revidovaných pasportních listů (příloha č.5). Lokalizace svahových deformací podél trasy varianty A.2.2 a D.2 je znázorněna v přehledné mapě svahových deformací a ložiskových území (příloha č. 6) a v textu v kapitole č. 4, která je doplněna tabelárním přehledem sesuvných území (tab. č.9).

Po ukončení mapování sesuvů byla provedena v měsíci březnu rekognoskace trasy a geologické mapování v pruhu o šířce 300 metrů podél nové přeložky varianty D.2 v úseku Hranice – Milotice nad Bečvou. Přehledně jsou geologické a inženýrskogeologické poměry v trase varianty A.2.2 znázorněny v přílohách č.1 a 2. Geologické poměry v trase nové přeložky D.2 znázorňuje výsek geologické mapy v pruhu o šířce 300 metrů podél osy trasy v měřítku 1 : 10 000 (příloha č. 3).

Podle zadání objednatele jsme provedli analýzu příčin deformací GPK na šesti kritických místech trasy. Výsledky jsou zpracovány rovněž formou pasportních listů (příloha č.4).

Objednatel požadovat posoudit geotechnické a geologické poměry v místech dvou projektovaných tunelů. Popis předpokládaných geologických poměrů je uveden v kapitole č. 2.3, vyjádření ke geotechnickému řešení v kapitole 5. Základové půdy v místě obou tunelů budou z hlediska ražby málo vhodné, kvalitu horninového masívu předběžně hodnotíme jako špatnou až velmi extrémně špatnou. Provedená geologická rešerše však nezjistila žádné závažné skutečnosti, které by vylučovaly vedení trasy ve variantě D.2.

Upozorňujeme, že v případě odsouhlasení vedení trasy touto variantou, bude nutné v místě tunelů provést kvalitní předběžný průzkum odbornou firmou se zkušenostmi s průzkumem a projektováním tunelových staveb a který by byl kvalitním podkladem pro projekt tunelu.

V kapitole 3.3 je provedena analýza průchodu krasovým územím. Trasa projektované přeložky je vedena za okrajem krasového území a devonské nebo karbonské horniny trasou nebudou dotčeny.

Tabulka č. 9 Tabelární přehled sesuvných území

Poř. číslo	Trasa D.2 staničení km	Ev. číslo svahové nestability, Kód Geofondu	Katastr	List mapy 1:10 000	Typ Svahové nestability	Datum záznamu v Geofondu / aktivita	Datum dokumentace / revize	Ohrožení stávající trati	Provedená sanační opatření
1	1,35		Hranice	25-12-17	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dočasně stabilizovaný	NE	NE
2	1,60		Hranice	25-12-22	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dočasně stabilizovaný	NE	NE
3	3,30-3,40*		Hranice	25-12-22	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dočasně stabilizovaný	NE	odvodnění
4	3,45	6	Kunčice	25-12-22	Sesuv	18.09.2013 / fosilní-uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
5	3,70	7	Kunčice	25-12-22	Sesuv	18.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
6	3,85	8	Špičky	25-12-22	Sesuv	18.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
7	5,00		Špičky	25-12-22 25-12-23	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
8	5,50	28	Špičky	25-12-23	Sesuv	10.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	odvodnění
9	5,30	29	Špičky	25-12-23	Sesuv	10.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	odvodnění
10	6,00	30,30a	Špičky	25-12-23	Sesuv	10.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / ke zrušení	NE	NE
11	6,75	10,10b	Milotice n. B. Špičky	25-12-23	Sesuv	09.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
12	7,05	9	Milotice n. B.	25-12-23	Sesuv	09.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
13	6,80	10a	Milotice n. B.	25-12-23	Sesuv	09.09.2013 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / ke zrušení	NE	NE
14	7,20-7,90		Milotice n. B.	25-12-23	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dlouhodobě uklidněný-fosilní	NE	NE
15	13,00-13,70*		Milotice n. B.	25-12-23	Sesuv	bez záznamu	Březen 2019 / dlouhodobě uklidněný-fosilní	NE	NE

Poř. číslo	Trasa D.2 staničení km	Ev. číslo svahové nestability, Kód Geofondu	Katastr	List mapy 1:10 000	Typ Svahové nestability	Datum záznamu v Geofondu / aktivita	Datum dokumentace / revize	Ohrožení stávající trati	Provedená sanační opatření
16	27,90-28,90	19, 19d	Křivé	25-14-15	Frontální sesuvné.území	08.02.2007 / dočasně uklidněný / aktivní	Březen 2019 / dočasně uklidněný / aktivní	ANO	opěrná zeď
17	29,40	8	Křivé	25-14-15	Sesuv	08.02.2007 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	žel.násep
18	30,20	28	Brňov	25-14-20	Sesuv	30.9.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
19	30,80	87	Brňov	25-14-20	Sesuv	1993, 1.10.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
20	31,50	16	Brňov	25-14-20	Sesuv	29.09.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	přítěžovací lavice
21	31,60	14	Brňov	25-14-20	sesuv	1997, 29.09.2006 / aktivní	Únor 2019 / aktivní	ANO	opěrná zeď, odvod.vrty
22	31,70	11	Bystřička	25-14-20	Sesuv	1997, 29.09.2006 / aktivní	Únor 2019 / aktivní	ANO	opěrná zeď, odvod.vrty
23	34,90	19	Jablůnka	25-14-20	Sesuv	dočasně uklidněný	Únor 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
24	35,20-35,50	41,59	Jablůnka	20-14-25	Sesuv	09.10.2006 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / dočasně uklidněný	NE	odvodnění, oprava vozovky
25	38,90	61	Rokytnice u Vset.	25-14-25	Sesuv	9.10.2006 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / dočasně uklidněný	NE	odvodnění, terénní úpravy
26	39,10-39,40	69, 69a-69d	Rokytnice u Vset.	25-32-05	Sesuv	07.11.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	úpravy svahu
27	45,00-46,50	78	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Frontální ses. území	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	NE	NE
	45,20	78a	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
	45,30	78b	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	NE	NE
	45,35	78c	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	NE	NE
	45,40	78d	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
	45,60	78e	Rokytnice u Vset.	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	NE	NE

Poř. číslo	Trasa D.2 staničení km	Ev. číslo svahové nestability, Kód Geofondu	Katastr	List mapy 1:10 000	Typ Svahové nestability	Datum záznamu v Geofondu / aktivita	Datum dokumentace / revize	Ohrožení stávající trati	Provedená sanační opatření
	46,00	78f	Ustí u Vsetína	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	ANO	NE
	46,20	78g	Ustí u Vsetína	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	ANO	NE
	46,40	78v	Ustí u Vsetína	25-32-10	Sesuv	07.11.2006 / aktivní	Březen 2019 / aktivní	ANO	NE
28	48,00	29	Ustí u Vsetína	25-41-06	Sesuv	01.08.2002 / fosilní-uklidněný	Březen 2019 / fosilní-uklidněný	NE	NE
29	50,40-51,00	73	Leskovec	25-41-11	Sesuv	01.8.2002 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně stabilizovaný	NE	opěrná kotvená zeď, odvodnění
30	53,40	33, 33a	Valašská Polanka	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / dočasně uklidněný	3/ 2019 / dočasně uklad. / aktivní	NE	odvodnění
31	54,60-54,80	105	Lužná u Vsetína	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	zemní úpravy
32	54,90	106	Lužná u Vsetína	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	zemní úpravy
33	56,50-56,70	92, 107,108	Lužná u Vsetína	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	zemní úpravy
34	58,00	21	Lidečko	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / fosilní-uklidněný	Březen 2019 / fosilní - uklidněný	NE	NE
35	58,60	5	Lidečko	25-41-16	Sesuv	01.10.2002 / dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	NE
36	57,80-58,50	111	Lidečko	25-41-21	Sesuv	01.10.2002 / aktivní	Únor 2019 / aktivní	ANO	úpravy náspu, odvodnění
37	58,80-59,20	96,4a, 4b,	Lidečko	25-41-21	Sesuv	rok 2002 / aktivní	Únor 2019 / aktivní	ANO	odvodnění, terénní úpravy
38	60,20-60,35	74	Lidečko	25-41-21	Sesuv	rok 1998 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / dočasně uklidněný	NE	terénní úpravy
39	60,00-61,00	73,73a	Lidečko	25-41-21	Sesuv	rok 1998 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / sanovaný-uklidněný	NE	terénní úpravy, odvodnění
40	61,50	75	Lidečko	25-41-21	Sesuv	rok 1998 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / dočasně uklidněný	NE	terénní úpravy, odvodnění
41	61,60	77	Lidečko	25-41-21	Sesuv	20.10.2005 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / sanovaný-uklidněný	NE	terénní úpravy, odvodnění
42	62,15-62,50	26	Lidečko	25-43-01	Sesuv	20.10.2005 / dočasně uklidněný	Únor 2019 / fosilní-uklidněný	NE	opěrná zeď, odvodnění
43	61,95	62	Lidečko	25-41-21	Sesuv	dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	odvodnění, stabilizace čela

Poř. číslo	Trasa D.2 staničení km	Ev. číslo svahové nestability, Kód Geofundu	Katastr	List mapy 1:10 000	Typ Svahové nestability	Datum záznamu v Geofundu / aktivita	Datum dokumentace / revize	Ohrožení stávající trati	Provedená sanační opatření
44	65,00	5	Střelná	25-43-02	Sesuv	dočasně uklidněný	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	zemní úpravy
45	65,10-65,30	53b	Střelná	25-43-02	Sesuv	aktivní	Březen 2019 / dočasně uklidněný	NE	zemní úpravy, lavice

Pozn. Staničení je uvedeno dle návrhu trasy A.2.2. a D.2 studie proveditelnosti, vyjma hodnot označených *, kde je uvedeno stávající provozní staničení.

Pozn.Červeně jsou označeny sesuvy aktivní, černě dočasně uklidněné a zeleně fosilní (stabilizované).

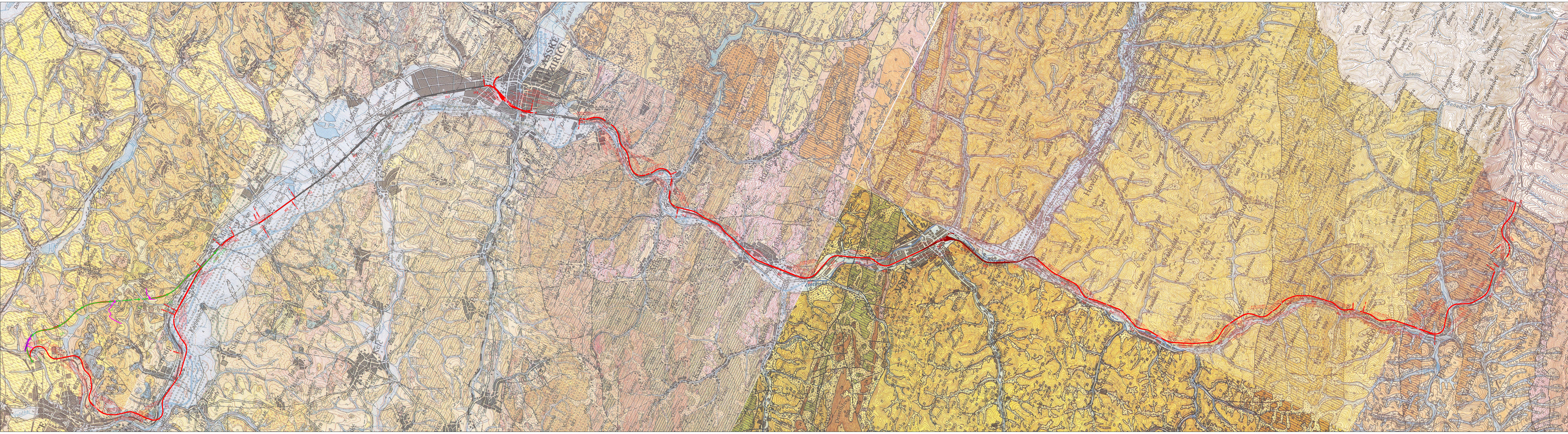
PŘÍLOHOVÁ ČÁST**OBSAH:**

- Příloha č. 1. Přehledná geologická mapa s vysvětlivkami (M 1 : 50 000)
- Příloha č. 2. Přehledná mapa inženýrsko-geologických rajonů (M 1 : 50 000)
- Příloha č. 3. Geologická mapa v trase úseku Hranice na Moravě - Milotice nad Bečvou (M 1 : 10 000)
- Příloha č. 4. Pasporty nestabilních míst a míst se závadami v GPK podle zadání objednatele
- Příloha č. 5. Pasporty svahových nestabilit podél trasy varianty D.2 a A.2.2 (k březnu 2019)


Název zakázky:	Horní Lideč-Hranice nad Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	---	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

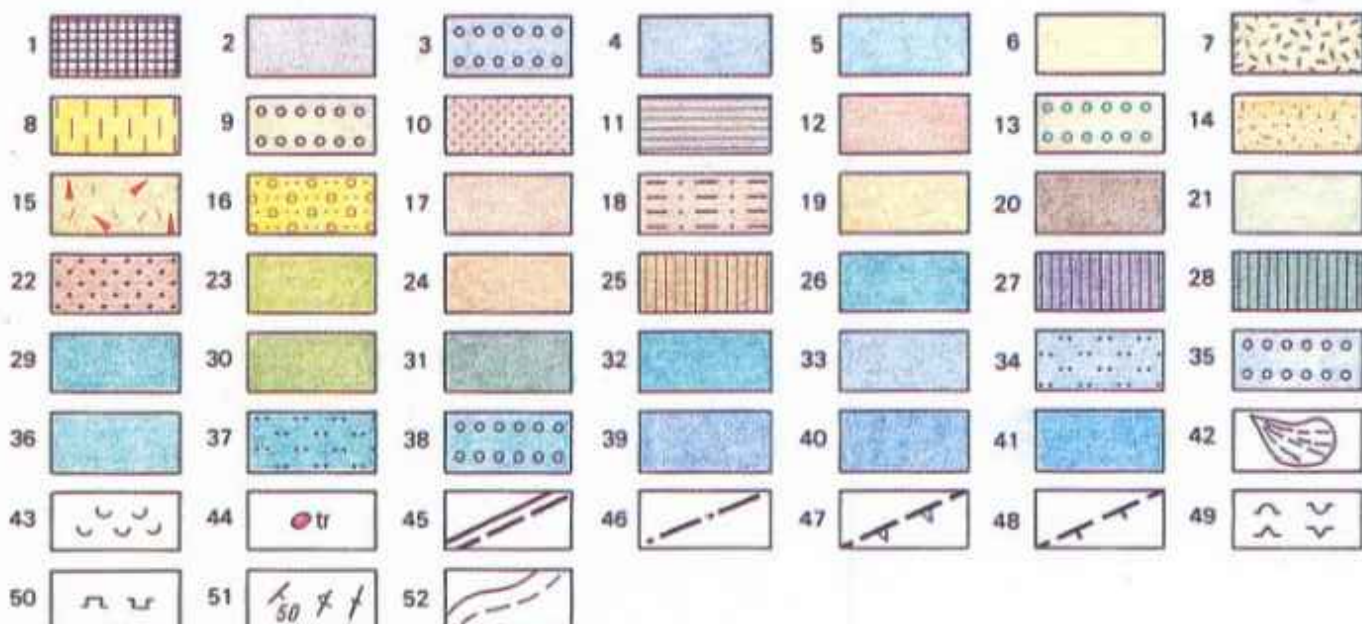
**PŘEHLEDNÁ GEOLOGICKÁ MAPA
(M 1:50 000)**

Název zakázky:	Horní Lideč - Hranice na Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	6	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



- LEGENDA:
- varianta trasy A.2.2
 - varianta trasy D.2

<div> Chmelová 2920/6, Praha 10</div>	VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	VED. PROJEKTU
	MGR. HARTMANOVÁ	ING. O. LUBOJACKÝ	ING. O. LUBOJACKÝ
	ZAKÁZKA Č. 2018 - 421		STUPEŇ:
	OBJEDNATEL: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		DATUM: 09 / 2019
NÁZEV: PŘEHLEDNÁ GEOLOGICKÁ MAPA		MÉRITKO: 1:50 000	
AKCE: STUDIE PROVEDITELNOSTI TRATI HORNÍ LÍDEČ ST. HR. - HRANICE NA MORAVĚ		PRÍLOHA Č. 1	
VÝKRES: KOORDINAČNÍ VÝKRES		VÝTISK:	



KVARTÉR, holocén: 1 – antropogenní uloženiny; 2 – slatiny, slatinné zeminy, hnílokaly; 3 – fluviální, převážně štěrkovité sedimenty; 4 – fluviální, převážně písčitohlinité sedimenty; 5 – deluviofluviální písčitohlinité sedimenty, na kulmu s kamenitou příměsí;

pleistocén - holocén: 6 – deluviální, převážně písčitohlinité nebo jílovitohlinité sedimenty, místy se štěrkovitou příměsí; 7 – deluviální, převážně hlinitokamenité sedimenty;

pleistocén: 8 – sprašové hlíny, výjimečně slabě vápnité spraše, nerozlišené; 9 – fluviální písčité štěrky, svrchní pleistocén; 10 – glaciáluviální písek a písčité štěrky, sálské zalednění; 11 – glaciálakustrinní jíl, sálské zalednění; 12 – písčité till bazální morény, sálské zalednění; 13 – fluviální písčité štěrky, střední pleistocén (hlavní terasa);

eluvia: 14 – převážně jílovito-hlinité eluvium s úlomky pískovců, místy zčásti přemístěné; 15 – převážně hlinitokamenité eluvium hornin kulmu, místy částečně přemístěné;

TERCIÉR, pliocén: 16 – písek a drobnozrnný písčité štěrky;

karpatská miocénní předhlubeň: 17 – vápnitý jíl (tégel), spodní baden (morav); 18 – vápnité písky, podřadně štěrky a písčité vápnité jíly, spodní baden (morav);

žďánicko - podslezská jednotka: 19 – žďánicko-hustopečské souvrství nečleněné (vápnité prachové jílovce a pískovce), eger; 20 – menilitové souvrství (jílovce, silicity, jílovité vápence, jílovce, podřadně pískovce), oligocén; 21 – podmenilitové souvrství nečleněné (převážně jílovce), paleocén-spodní oligocén; 22 – pískovce a slepence strážského typu, eocén; 23 – frýdecké souvrství (šedé vápnité jílovce a pískovce, podřadně slepence), senon - paleocén;

slezská jednotka, kelčský vývoj: 24 – dubské souvrství (vápnité jílovce, podřadně pískovce a slepence), cenoman; 25 – němetické souvrství (pestré jílovce, podřadně pískovce), alb-cenoman; 26 – jasanické souvrství (šedé a zelenošedé skvrnité jílovce, podřadně pískovce), alb; 27 – veřovické vrstvy (černé jílovce slabě silicifikované), apt; 28 – těšínsko-hradištské souvrství (tmavohnědé vápnité jílovce, pískovce, podřadně slepence), berrias-apt; 29 – vulkanity (těšínské, pikrity, diabasy a jejich tufy a tufity);

bašský vývoj: 30 – kojetínské souvrství (slepence zčásti flyšoidní, pískovce, podřadně jílovce), alb-senon;

godulský vývoj: 31 – těšínsko-hradištské souvrství (tmavohnědé vápnité jílovce, pískovce, podřadně slepence), berrias-apt; 32 – vulkanity (těšínské, pikrity, diabasy a jejich tufy a tufity);

PALEOZOIKUM, spodní karbon, hradecko-kyjovické souvrství, svrchní visé (zona Gog): 33 – střídání břidlic, prachovců a jemnozrnných drob; 34 – drob; 35 – petromiktní slepence;

moravické souvrství, svrchní visé (zona Gog a Gob): 36 – střídání břidlic, prachovců a jemnozrnných drob; 37 – drob; 38 – petromiktní slepence;

spodní karbon - svrchní devon, líšeňské souvrství - svrchní frasn a báze sv. visé: 39 – tmavé biodetrické vápence, vápencové brekcie, vápence hádsko-říčské (vyšší tournai a báze svrch. visé); 40 – pestré vápence hlíznaté, vápence křtinské (svrchní frasn, famen, tournai) a šedé vápence laminované, vápence hněvolínské (famen);

devon macošské souvrství, givet a frasn: 41 – světlešedé masivní vápence, vilémovické vápence (frasn);

42 – dejekční kužely; 43 – sesuvy; 44 – travertiny; 45 – zlomy ověřené a předpokládané; 46 – zlomy zakryté; 47 – linie přesunutí (ověřené, předpokládané); 48 – linie přesmykové (ověřené, předpokládané); 49 – pískovny, hliniště (v provozu, opuštěné); 50 – lomy (v provozu, opuštěné); 51 – směr a sklon vrstev; 52 – zjištěná, předpokládaná hranice hornin.

VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ MAPOVÝ LIST 25 - 12

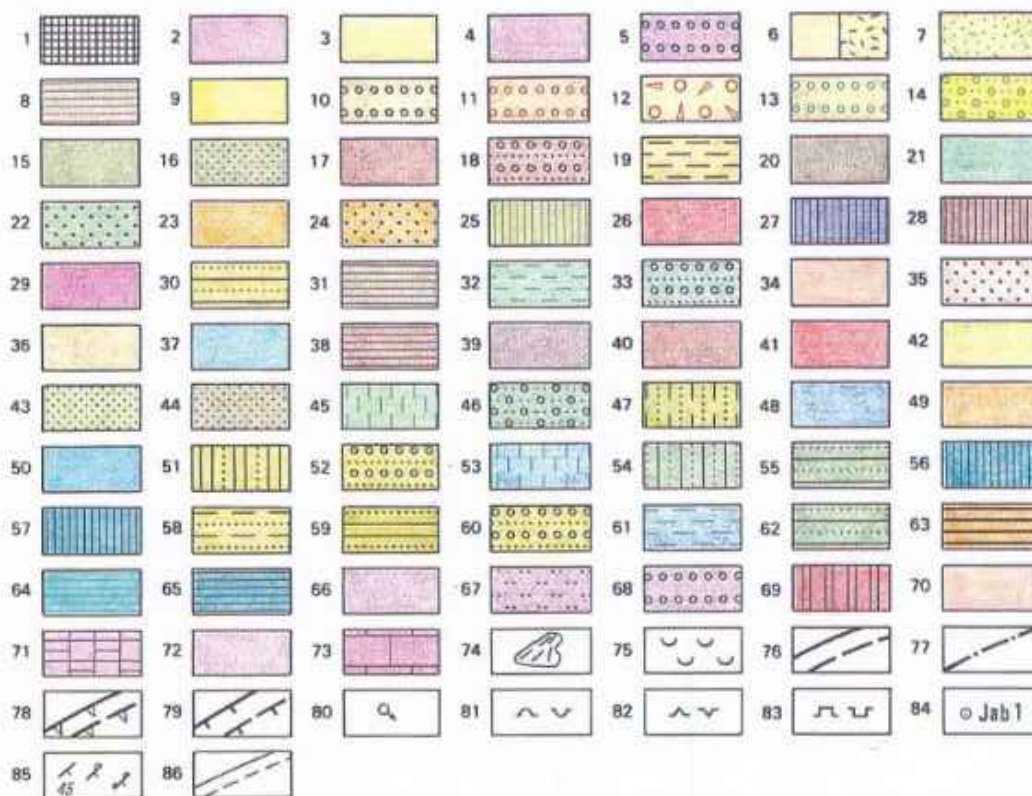
GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920 /6
106 00 Praha 10

Studie proveditelnosti trati
Horní Lideč st. hr. - Hranice n. M.

Vypracoval: Mgr. J. Hartmanová
Odp. řeš.: Ing. O. Lubojacký

Zak. číslo:
2018 - 421

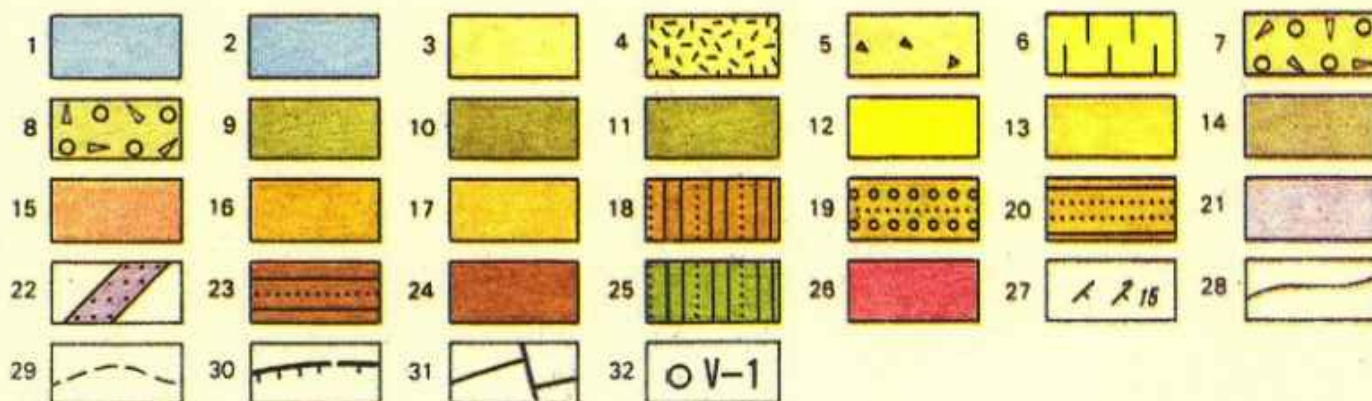
Příloha:
1



KVARTÉR, holocén: 1 – antropogenní sedimenty; 2 – deluvio-fluviální sedimenty; 3 – deluviální písčito-hlinité sedimenty; 4 – fluviální písčito-hlinité sedimenty; 5 – fluviální písčité štěrky;
holocén-pleistocén: 6 – hlinitokamenité svahové sedimenty (ssutě); 7 – jílovito-písčité eluvia;
pleistocén: 8 – glaciakustrinní pisky a písčité štěrky; 9 – eolické sedimenty (spraše a sprašové hlíny); 10 – fluviální písčité štěrky (würm); 11 – fluviální písčité štěrky (riss); 12 – proluviální písčito-hlinité štěrky (riss); 13 – fluviální písčité štěrky (mindel);
Neogén, pliocén: 14 – jíl, pisky a písčité štěrky;
miocén: 15 – vápnité jíly (těgl) badenu; 16 – pisky až pískovce (černotínské) a bazální okrajové štěrky badenu; 17 – vápnité vrstevnaté jíly (šlir) karpátu; 18 – vápnité pisky a štěrky karpátu;
Paleogén - jura, ždánicko-podslézská jednotka: 19 – ždánicko-hustopečské souvrství (eger); 20 – menilitové souvrství (spodní oligocén); 21 – němčické (frýdlantské) souvrství, převážně pelity (paleogén - spodní oligocén); 22 – pískovce a slepence (strážský typ, místy s bloky (?olistolity)); 23 – frýdecké souvrství (senon až paleocén);
slezská jednotka, keiřský vývoj: 24 – milotické souvrství (?campan-maastricht); 25 – němčické souvrství (alb-cenoman); 26 – jesenické souvrství (alb); 27 – vefovické souvrství (apt); 28 – těšínsko-hradištské souvrství (valangin-apt); 29 – těšínsko-hradištské souvrství s blokovými akumulacemi štramberského vápence;
godulský vývoj: 30 – krosněnské souvrství (eger); 31 – menilitové souvrství (spodní oligocén); 32 – podmenilitové souvrství (senon - spodní oligocén); 33 – clezkowický pískovec a slepenec (paleocén - eocén); 34 – istebňanské souvrství - pelitická facie (senon - paleocén); 35 – istebňanské souvrství, psamiticko-pelitická facie (senon až paleocén); 36 – godulské vrstvy ss. (senon) godulského souvrství; 37 – pestré godulské vrstvy (cenoman - turon) godulského souvrství; 38 – lhotecké souvrství (alb - cenoman); 39 – vefovické souvrství (apt); 40 – těšínsko-hradištské souvrství (?berrias - apt); 41 – vulkanické horniny těšínské asociace v keiřském a godulském vývoji (berrias - apt);
předmagurská jednotka: 42 – krosněnské souvrství (eger); 43 – chvalčovské souvrství (oligocén); 44 – menilitové souvrství (spodní oligocén); 45 – podmenilitové souvrství, převážně pestré jílovce (senon - eocén); 46 – pískovce a slepence v podmenilitovém souvrství (paleocén - eocén);
magurská skupina příkrovů, račanská jednotka - křivské pásmo: 47 – křivské vrstvy (střední až svrchní eocén) zlínského souvrství; 48 – belovežské souvrství (paleocén - eocén); 49 – soláňské souvrství, převážně pískovcové (paleocén); 50 – kauberské souvrství (turon - senon);
hostýnská zóna: 51 – újezdské vrstvy (eocén) zlínského souvrství; 52 – rusavské vrstvy (eocén) zlínského souvrství; 53 – belovežské souvrství (paleocén - eocén); 54 – pískovcové vrstvy soláňského souvrství (paleocén); 55 – hostýnské vrstvy (maastricht - paleocén) soláňského souvrství; 56 – kauberské souvrství (turon - senon); 57 – tesácké souvrství (gault flyš - alb až cenoman);
zóna tří kamenů: 58 – vsetínské vrstvy (eocén - spodní oligocén) zlínského souvrství; 59 – újezdské vrstvy (eocén) zlínského souvrství; 60 – rusavské vrstvy (eocén) zlínského souvrství; 61 – belovežské souvrství (paleocén - eocén); 62 – lukovské vrstvy (paleocén) soláňského souvrství; 63 – ráztocké vrstvy (maastricht - paleocén) soláňského souvrství; 64 – kauberské souvrství (turon - senon); 65 – tesácké souvrství (gault flyš - alb až cenoman);
PALEOZOIKUM - spodní karbon: kulmský vývoj: 66 – hradecko-kyjovické souvrství s převahou břidlic (svrchní visé, Goy); 67 – hradecko-kyjovické souvrství s převahou drob (svrchní visé, Goy); 68 – hradecko-kyjovické souvrství se slepenci a drobami (svrchní visé, Goy); 69 – moravické souvrství (svrchní visé, Goß); 70 – březinské souvrství (svrchní visé, Goy);
karbonátový vývoj, devon-spodní karbon: 71 – vápence hádsko-říčské (tournal - svrchní visé) líšeňského souvrství; 72 – vápence křtinské a hněvotínské (famen - spodní visé) líšeňského souvrství; 73 – vilémovické vápence (fras) macošíského souvrství;

74 – dejekční kužel; 75 – sesuv; 76 – zlom ověřený a předpokládaný; 77 – zlom zakrytý; 78 – linie příkrovového přesunutí (ověřená, předpokládaná); 79 – linie přesmyků (ověřená, předpokládaná); 80 – prameny; 81 – hliniště (v provozu, opuštěné, aplanované); 82 – pískovna (v provozu, opuštěná); 83 – lom (v provozu, opuštěný); 84 – hluboké vrt; 85 – směr a sklon vrstev; 86 – hranice hornin a stratigrafických jednotek (zjištěná, předpokládaná).

VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ MAPOVÝ LIST 25 - 14



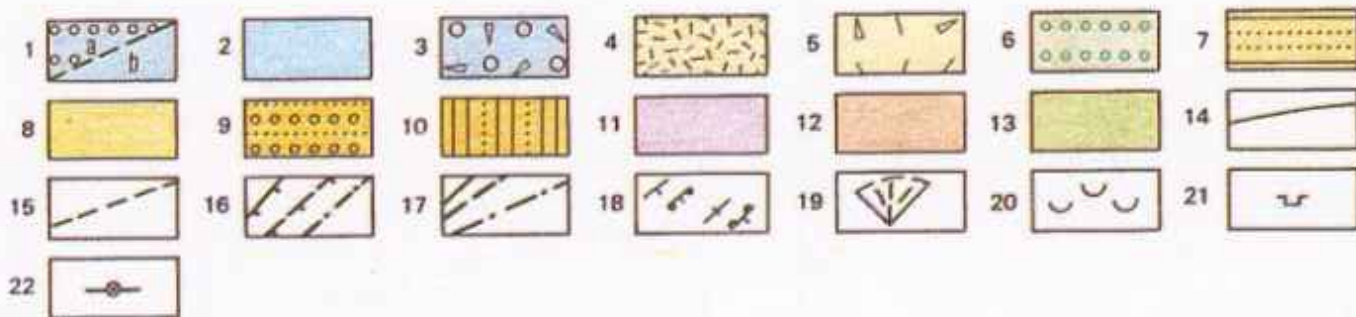
KVARTÉR - holocén: 1 - deluviofluviální sedimenty; 2 - fluviální sedimenty (přechody do würmu); 3 - deluviální svahové hlíny; **holocén - pleistocén:** 4 - deluviální hlinitokamenité a kamenitohlinité sedimenty; 5 - deluviální kamenito-blokové sedimenty; **pleistocén:** 6 - eolické sprašové hlíny, würm; 7 - proluviální hlinitopísčité štěrky, mindel; 8 - proluviální hlinitopísčité štěrky, günz; 9 - fluviální terasové štěrky, riss; 10 - fluviální terasové štěrky, mindel; 11 - fluviální terasové štěrky, günz; **TERCIÉR - neogén:** 12 - fluviolakustrinní jily, písky, štěrky; pliocén (-pleistocén);

paleogén: 13-15 **předmagurská jednotka**; 13 - krosněnské souvrství, flyšové střídání vápnitých slídnatých pískovců a vápnitých jílovců, spodní oligocén; 14 - menilitové souvrství, tmavohnědé jílovce, spodní oligocén; 15 - podmenilitové souvrství, pestré jílovce, eocén; 16-26 **magurský flyš (dílčí jednotka račanská)**; 16 - zlínské souvrství (nerozlišeno); 17 - vsetínské vrstvy, flyšový vývoj s převahou vápnitých pelitů s glaukonitickými pískovci, svrchní eocén-spodní oligocén; 18 - újezdské vrstvy, flyšový vývoj s převahou pelitů s polohami arkózových pískovců, svrchní eocén-spodní oligocén; 19 - svrchní část luhačovických vrstev, vrstvy rusavské, pískovcový komplex s pískovci arkózovými, eocén; 20 - spodní část luhačovických vrstev, pískovcový komplex s pískovci glaukonitickými, střední eocén; 21 - belovežské vrstvy, drobně rytmičkový flyš s výrazným zastoupením rudohnědých a zelených jílovců, spodní-střední eocén, zčásti i paleocén; 22 - belovežské vrstvy - polohy arkózových pískovců; 23 - hostýnské vrstvy v litofaciální zóně hostýnské, flyšový vývoj s převahou organodetrčitických pískovců, svrchní křída (?), eocén; 24 - lukovské vrstvy (svrchní část soláňského souvrství), komplex arkózových pískovců s exotiky, paleocén;

KŘÍDA: 25 - ráztocké vrstvy (spodní část soláňského souvrství), flyšový vývoj turbiditního charakteru s proměnlivým zastoupením pelitů a drobových pískovců, často biotitických, kampan - maastricht; 26 - spodní pestré vrstvy, pestrá flyšová sedimentace s převahou rudohnědých a zelených jílovců s ojedinělými konkréty Fe, Mn pelosideritů, cenoman-spodní senon;

27 - směr a sklon vrstev, hieroglyfy; 28 - stratigrafická hranice; 29 - stratigrafická hranice předpokládaná; 30 - magurské nasunutí; 31 - tektonické linie; 32 - hluboké vrty: V-1 Vizovice - 1, G-2 Gottwaldov - 2, Sl-1 Slušovice - 1, Ru-1 Rusava - 1, 11.

VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ MAPOVÝ LIST 25 - 32



KVARTÉR, holocén: 1a – fluviální písčito-šterkovité, místy zahliněné sedimenty; 1b – fluviální písčito-hlinité sedimenty; 2 – deluvio-fluviální, hlinito-písčité sedimenty, místy s úlomky hornin;

holocén-pleistocén: 3 – fluviálně-proluviální šterky (výplavové kužely a plošiny); 4 – deluviální hlinito-kamenité sedimenty; 5 – deluviální hlinito-blokové sedimenty (s písčitou příměsí);

pleistocén: 6 – fluviální písčité šterky (terasa-střední pleistocén);

TERCIÉR, paleogén-magurský flyš, dílčí račanská jednotka: 7 – zlínské souvrství, kyčerské vrstvy, flyšové vrstvy s převahou deskovitých až lavicovitých, křemitých až drobových pískovců, místy s glaukonitem (svrchní až střední eocén); 8 – zlínské souvrství, vsetínské vrstvy, středně až hrubě rytmičkový flyš s převážně vápnitými jílovci a s glaukonitickými pískovci (svrchní až střední eocén); 9 – zlínské souvrství, luhačovické vrstvy, hrubě rytmičkový flyš s hrubozrnnými pískovci až drobozrnnými slepenci (svrchní až střední eocén); 10 – zlínské souvrství, újezdské vrstvy, drobně až středně rytmičkový flyš s polohami a lavicemi hrubozrnných pískovců (svrchní až střední eocén); 11 – belovežské souvrství, drobně rytmičkový flyš místy s rudohnědými jílovci a s lavicemi hrubozrnných pískovců (spodní eocén až paleocén); 12 – soláňské souvrství, lukovské vrstvy, hrubě rytmičkový flyš s převahou hrubozrnných pískovců (paleocén);

KŘÍDA, senon: 13 – soláňské souvrství, ráztocké vrstvy (flyšové vrstvy s proměnlivým podílem pískovců a jílovců (campan-maastricht);

14 – zjištěná hranice stratigrafických jednotek a hornin; 15 – předpokládaná hranice stratigrafických jednotek a hornin; 16 – dílčí násunové plochy ověřené, přesně lokalizované; nepochybné ale nepřesně lokalizované; ověřené, zakryté mladšími sedimenty; 17 – zlomy ověřené, přesně lokalizované; nepochybné ale nepřesně lokalizované; ověřené, zakryté mladšími sedimenty; 18 – směr a sklon vrstev, hieroglyfy; 20 – sesuvy; 21 – opuštěný lom; 22 – opuštěná šterkovna.

VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ MAPOVÝ LIST 25 - 41

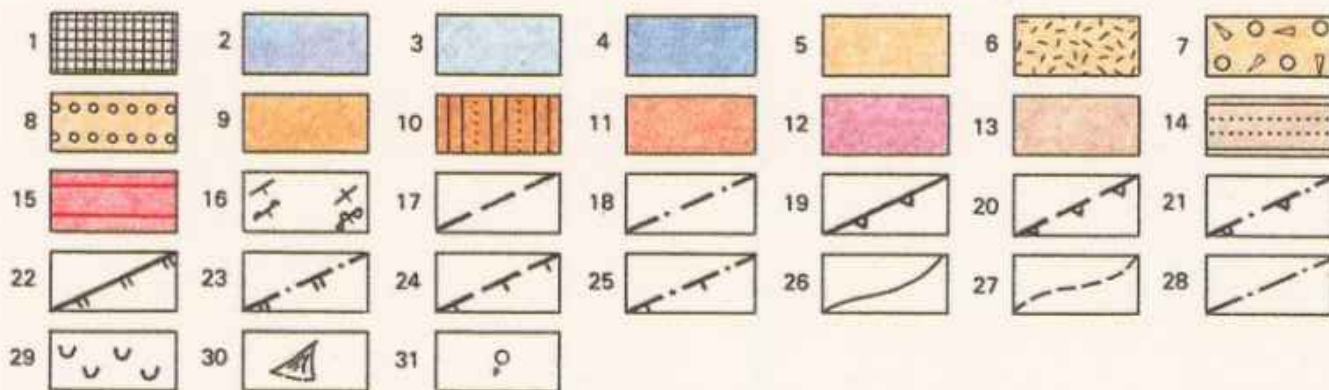
GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920 /6
106 00 Praha 10

Studie proveditelnosti trati
Horní Lideč st. hr. - Hranice n. M.

Vypracoval: Mgr. J. Hartmanová
Odp. řeš.: Ing. O. Lubojacký

Zak. číslo:
2018 - 421

Příloha:
1



KVARTÉR, holocén: 1 - antropogenní sedimenty; 2 - fluvialní písčitohlinité až písčité sedimenty umělých vodních nádrží; 3 - deluviofluvialní sedimenty občasných toků; 4 - pěnovce a sutě stmelené CaCO_3 ;
holocén - pleistocén: 5 - deluvialní písčitohlinité sedimenty; 6 - deluvialní hlinitokamenité sedimenty; 7 - proluvialně-fluvialní sedimenty; 8 - fluvialní sedimenty, převážně štěrkové;
TERCIÉR, paleogén, dílčí jednotka račanská, svrchní až střední eocén: 9 - zlínské souvrství, vsetínské vrstvy: flyšové vrstvy s převahou jílovců;
střední eocén: 10 - zlínské souvrství, luhačovické vrstvy: flyšové vrstvy s hrubozrnnými pískovci;
dílčí jednotka bystrická, střední až spodní eocén: 11 - zlínské souvrství, bystrické vrstvy: flyšové vrstvy s převahou vápnitých jílovců a slínovců;
spodní eocén až svrchní paleocén: 12 - belovežské souvrství: flyšové vrstvy s rudohnědými jílovcí;
TERCIÉR - MEZOZOIKUM, dílčí jednotka bělokarpatká, svrchní paleocén-svrchní křída: 13 - svodnické souvrství: flyšové vrstvy s vápnitými jílovcí;
spodní paleocén až svrchní křída: 14 - javorinské souvrství: flyšové vrstvy s převahou pískovců;
MEZOZOIKUM, svrchní křída: 15 - gbelské vrstvy: flyšové vrstvy s rudohnědými jílovcí;

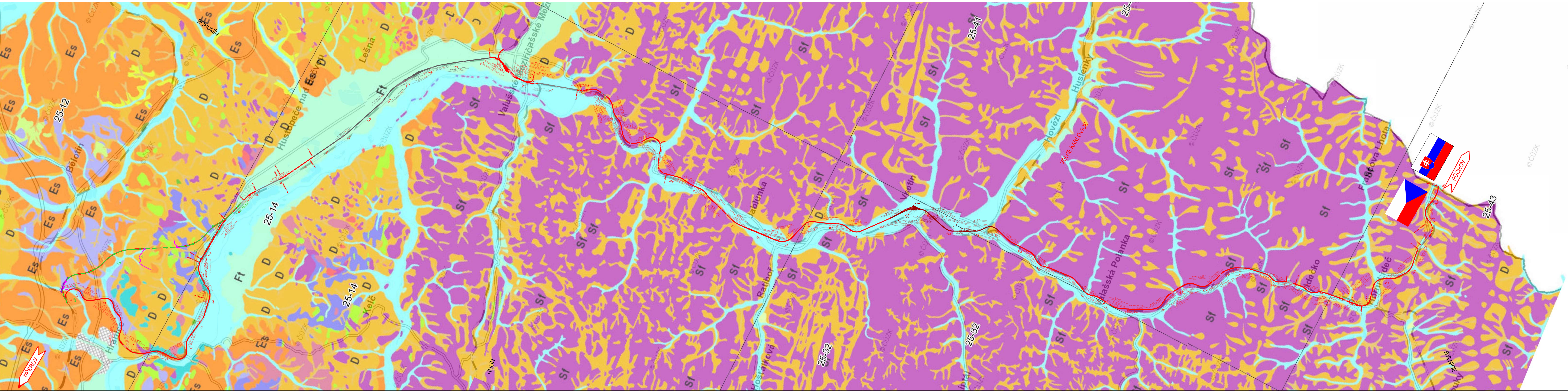
16 - vrstevnatost, vrstevnatost s texturami spodních vrstevních ploch, překocené vrstvy; 17 - zlom nepo-
chybný, ale nepřesně lokalizovaný; 18 - zlom hypoteticky nebo teoreticky pravděpodobný, zakrytý mlad-
šími horninami; 19 - násunový zlom jednotky bystrické; 20 - násunový zlom jednotky bystrické, ale nep-
řesně lokalizovaný; 21 - násunový zlom jednotky bystrické, zakrytý mladšími horninami; 22 - násunový
zlom jednotky bělokarpatské; 23 - násunový zlom jednotky bělokarpatské, zakrytý mladšími horninami;
24 - přesmyk nebo přesun, nepřesně lokalizovaný; 25 - přesmyk nebo přesun zakrytý mladšími horni-
nami; 26 - přesně zjištěná hranice litostratigrafických jednotek; 27 - pravděpodobná, přesně nezjištěná
hranice litostratigrafických jednotek; 28 - hranice jednotek zakryté; 29 - sesuvy; 30 - výplavové kužely;
31 - prameny;

VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ MAPOVÝ LIST 25 - 43

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920 /6 106 00 Praha 10	Studie proveditelnosti trati Horní Lideč st. hr. - Hranice n. M.	Vypracoval: Mgr. J. Hartmanová Odp. řeš.: Ing. O. Lubojacký	Zak. číslo: 2018 - 421	Příloha: 1
--	---	--	---------------------------	---------------

**PŘEHLEDNÁ MAPA IG RAJONŮ
(M 1:5 000)**

Název zakázky:	Horní Lideč - Hranice na Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA:

- varianta trasy A.2.2
- varianta trasy D.2

Inženýrskogeologické rajony

- Es rajon spraší a sprašových hlín
- Fn rajon náplavů nížinných toků
- Ft rajon pleistocenních říčních sedimentů
- Gn rajon glacienních sedimentů
- Nk rajon střídajících se jemnozrnných, písčitých a štěrkových sedimentů
- Sf rajon flyšoidních hornin
- Ss rajon pískovcových a slepencových hornin

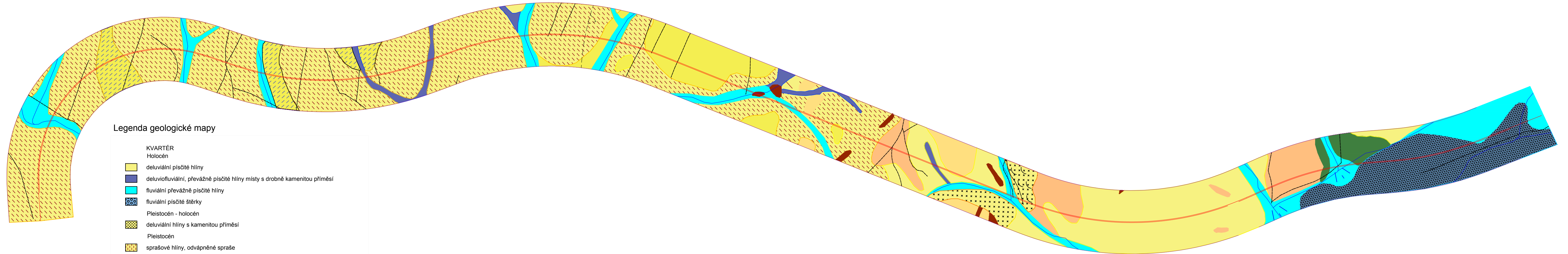
Geotec GS Chmelová 2920/6, Praha 10	VYPRACOVAL: MGR. HARTMANOVÁ	ZODP. PROJEKTANT: ING. O. LUBOJACKÝ	VED. PROJEKTU: ING. O. LUBOJACKÝ
	ZAKÁZKA Č. 2018 - 421		STUPEŇ:
OBJEDNATEL: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		DATUM: 09 / 2019	
NÁZEV: MAPA INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝCH RAJŮNŮ		MĚŘÍTKO: 1:50 000	
AKCE: STUDIE PROVEDITELNOSTI TRATI HORNÍ LIDEC ST. HR. - HRANICE NA MORAVĚ		PRÍLOHA C: 2	
VÝKRES: KOORDINAČNÍ VÝKRES		VÝTISK:	

**GEOLOGICKÁ MAPA V TRASE ÚSEKU HRANICE NA MORAVĚ -
MILOTICE NAD BEČVOU (M 1:10 000)**

Název zakázky:	Horní Lideč - Hranice na Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

VÝŘEZ GEOLOGICKÉ MAPY

M 1 : 10 000



Legenda geologickej mapy

- KVARTÉR
 Holocén
 deluviální písčité hlíny
 deluviofluviální, převážně písčité hlíny místy s drobné kamenitou příměsí
 fluviální převážně písčité hlíny
 fluviální písčité šterky
 Pleistocén - holocén
 deluviální hlíny s kamenitou příměsí
 Pleistocén
 sprašové hlíny, odvápněné spraše
 NEOGÉN
 Pliocén - nedělený, převážně šterky píský
 Miocén - vápnité jíly
 TERCIÉR - MESOZOIKUM (Podslezská jednotka)
 ždánicko-hustopečské souvrství (flyšový vývoj)
 menilitové vrstvy (hnědé vápnité i nevápnité jílovce s polohami pískovců)
 podmenilitové vrstvy - třínečné vrstvy
 frýdecké vrstvy (šedé proměnlivé písčité vápnité jílovce s podřadnými písk. lávkami)
- zlom zakrytý mladšími horninami
 sesuv
 přesunová linie podslezká jednotku zakrytá mladšími horninami
 ————— řeka, potok
 ————— plánovaná trasa železnice

Převzato z geologické mapy 1:25 000 list M-33-96-B-c Milotice nad Bečvou, ÚÚG Praha, pobočka Brno 1972, J. Tyráček a kol.

**PASPORTY NESTABILNÍCH MÍST
A MÍST SE ZÁVADAMI V GPK**

Název zakázky:	Horní Lideč - Hranice na Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Mgr. Jaromír Sloboda
Počet stran:	20	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Pasporty nestabilních míst a míst se závadami v GPK podle zadání objednatele

Pasport č. 1 Hranice na Moravě, km 3.300 – 3.400 stávající trati (vpravo i vlevo)

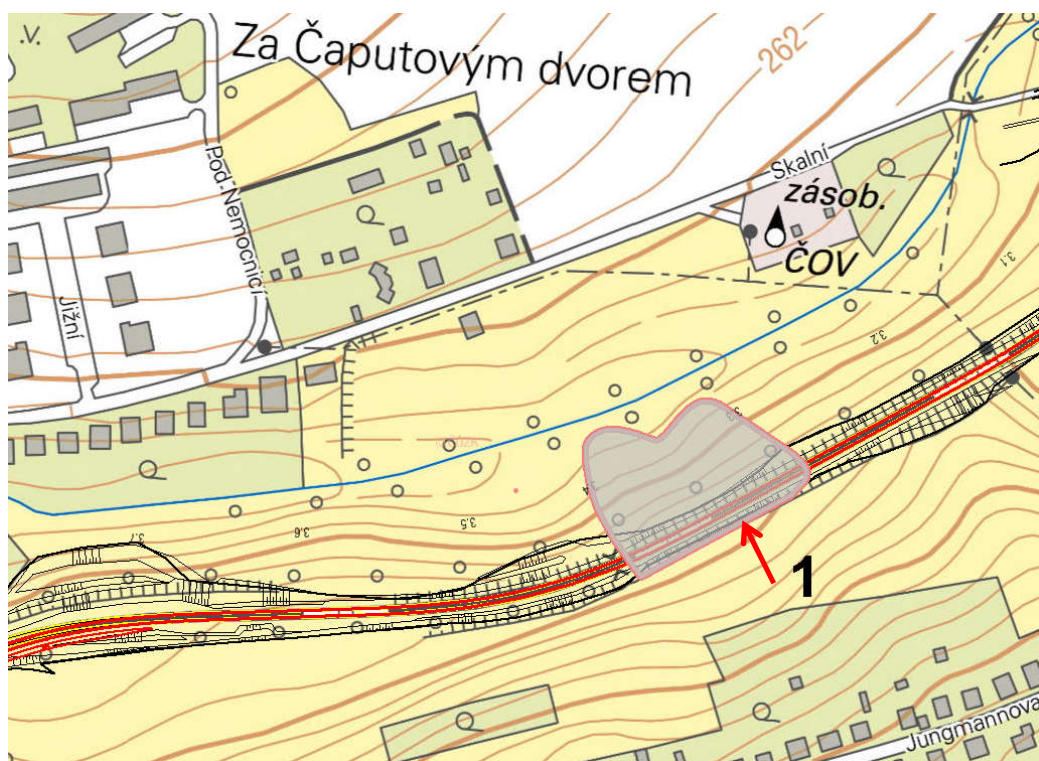
Popis: stávající trať je vedena v km 3.480-3.200 v odřezu a na náspu výšky do 5 m. Násep jeví na straně k vodoteči známky mírné nestability, (deformace náspu a ploužení sutí pod tratí směrem k Račímu potoku), což se projevuje mimo jiné deformovanými stromy a vlhkomilnou vegetací po obou stranách. Železniční těleso bylo v minulosti stabilizováno lavicí v km 3.3-3.4, provedeno odvodnění s propusty v km 3.3 a 3.4 a drenážními trubkami. Odřez trati v km 3.2 nejeví známky deformací, stejně jako svah nad tratí k ulici Jungmanově. Na svahu směrem k Račímu potoku byl vymapován starý **stabilizovaný sesuv** o šířce cca 150 metrů, délce 60-80 metrů, s čelem o výšce 1-3 m, který v km 3.3 – 3.4 pod tratí zasahuje téměř k Račímu potoku. Čelo sesuvu a předpolí je místy zamokřeno, s vlhkomilnou vegetací (rákos). Vznik svahové deformace může souviset se zásahem do terénu při výstavbě trati. Podle informací SŽDC obnova železničního svršku proběhla v roce 1991 bez zásahu do tělesa dráhy, oprava GPK se provádí 2x ročně.

Geologické poměry: v podloží miocénní vápnité jíly (spodní baden), sprašové a deluviální hlíny

Doporučení: vzhledem k současné minimální aktivitě potenciální svahové deformace a makroskopicky nezjištěným deformacím koleje, doporučujeme v daném úseku provádět pouze běžnou údržbu, především zajištění a kontrolu funkčního odvodnění železničního tělesa.



Foto č. 1 Pohled na zamokřené čelo stabilizovaného sesuvu pod tratí v km 3.4



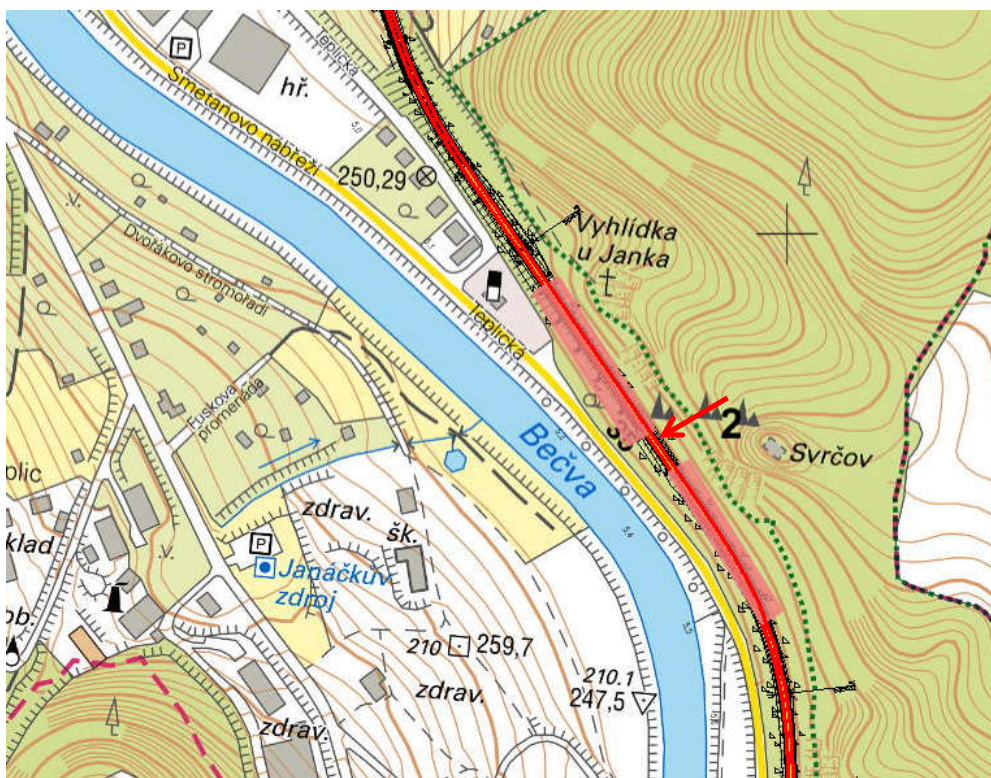
Lokalizace nestability č. 1 v km 3,300 – 3,400

Pasport č. 2 Hranice na Moravě, Teplice nad Bečvou, km 5.200 – 5.900 stávající trati

Popis: podle sdělení SŽDC je stávající trať vedena v km 5.200-5.600, vlevo, v nestabilním úseku. V roce 2018 zde došlo ke skalnímu řícení v km 5.395, při kterém došlo k najetí vlaku do uvolněného skalního bloku. Trať je vedena ve skalním a poloskalním odřezu, ve velmi členitém, stupňovitém terénu, výšky až 30 metrů. Svah nad tratí je porostlý vegetací a narušený kořenovým systémem stromů, což spolu s mrazovým zvětráváním vede k řícení skalních bloků. Násep trati (vpravo) v současnosti nejeví známky nestability.

Geologické poměry: v km 5.200 - 5.300 trati se nacházejí skalní výchozy spodnokarbonských (kulmských) drob, pískovců a slepenců (hradecko-kyjovické a moravické vrstvy). Horniny jsou středně rozpukané, s málo příznivou vrstevnatostí 30-40° k SZ a kolmým systémem puklin, místy s hlinitou výplní. Viditelné vypadnutí skalního bloku před opěrnou zdí v km 5.300. V úseku 5.300 – 5.370 je skalní odřez zabezpečen opěrnou zdí. V následné kilometrůžce 5.370 – 5.440 skalní masív nezabezpečen s výchozy kulmských pískovců a slepenců, s kolmými puklinami. V úseku 5.440 - 5.585 relativně stabilní úsek s poloskalními výchozy na svahu, bez nebezpečí skalního řícení. V úseku 5.585 – 5.650 skalní výchozy šedých devonských masivních vápenců (vilémovické vápence), navětralých, s úklonem vrstev 40-45° k SZ, výrazné svislé rozpukání vrstev.

Doporučení: vzhledem ke stáří provedených sanačních opatření a probíhajícímu neustálému zvětrávání skalního masívu, doporučujeme provést v celém úseku skalního odřezu trati údržbu stávající opěrné zdi a jiných sanačních prvků. Dále doporučujeme v kritickém úseku provést odborné geologické a geotechnické posouzení skalní stěny (mapování), které by bylo podkladem pro projekt sanace svahu. Sanace by měla být zaměřena zejména na kritická místa, kde dochází ke skalnímu vypadávání bloků hornin a to především v km 5.200 - 5.300 a 5.370 – 5.540. Dále doporučujeme očištění masívu (stromy a nevhodná vegetace) a odstranění uvolněných bloků a suti, případně odstranění nebo přikotvení nestabilních bloků hornin.



Lokalizace nestability č. 2 v km 5,200 - 5,900





Foto č. 1 a 2 – Nezabezpečený úsek trati v úseku za opěrnou zdí v km 5.370. Odřez trati je veden v pískovcích a slepencích spodnokarbonského stáří se systémem kolmých puklin



Foto č. 3 – Nezabezpečený úsek trati před opěrnou zdí ve staničení km 5.300 s bloky nestabilních pískovců, které mohou ohrožovat vypadáváním trať



Foto č. 4 – Opěrná zeď v km 5.300-5.370 jeví známky deformací a opotřebení





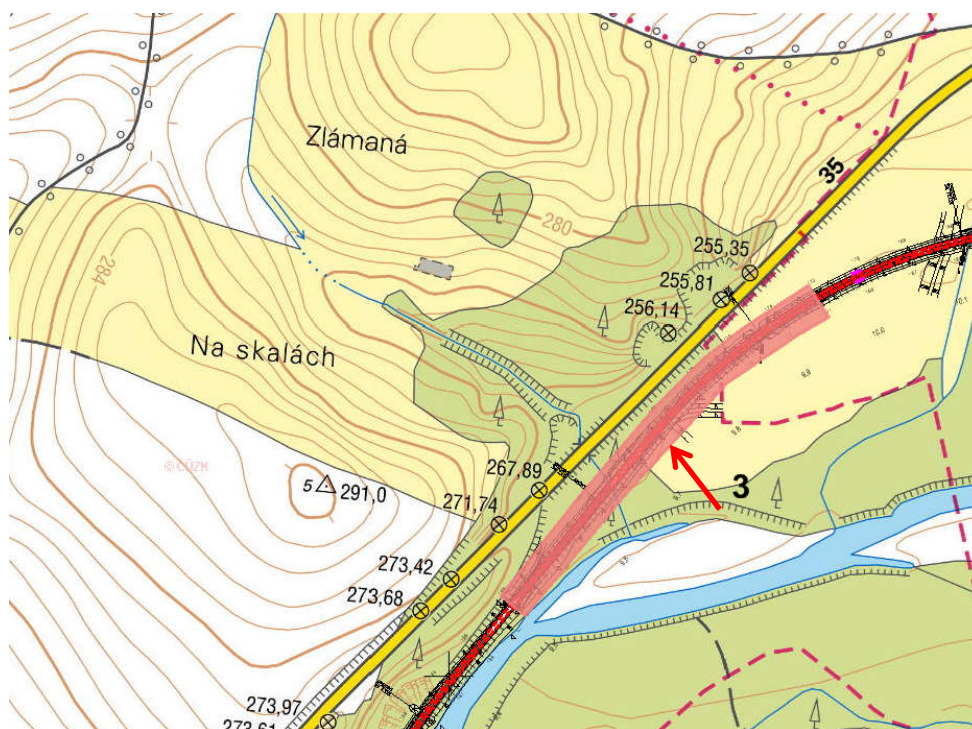
Foto č. 5-6 – Skalní odřez trati s bloky devonských vápenců, s vegetací a kořenovým systémem na diskontinuitách v km 5.300

Pasport č. 3 Černotín, km 9.948- 9.525 stávající trati

Popis: podle sdělení SŽDC je trať v úseku Hranice – Hustopeče nad Bečvou v km 9.948-9.525 (vlevo) vedena v nestabilním úseku. Proto byla provedena rekognoskace trati jak v tomto kritickém úseku, tak i v navazujícím úseku skalního odřezu v devonských vápencích. V úseku km 9.400 – 9.530 je stávající trať vedena ve skalním odřezu, ve velmi členitém terénu, výšky až 25 metrů. Svah nad tratí je částečně očištěn a zabezpečen proti skalnímu řícení svorníky s kari sítěmi, navazující úseky s výskytem poloskalních hornin jsou částečně porostlé vegetací, místy bez zabezpečení. Makroskopicky nebyly zjištěna kritická místa, která by v současnosti hrozila řícením skalních bloků. Je nutno upozornit že odřez trati se nachází v místě nárazového erozního pravého břehu řeky Bečvy, která v tomto místě působí silnou erozivní silou na odřez a násep trati a zvláště při povodňových stavech může Bečva ohrožovat stabilitu v kritickém úseku trati a podmáčet násep. Při zvýšených stavech v Bečvě pak dochází k zaplavování terénu podél náspu, což může vést k deformacím železničního tělesa a následně k poruchám na železničním svršku v km 9.500 – 9.950. V tomto prostoru bylo zjištěno zamokření terénu s výskytem bezodtokých depresí a vlhkomilné vegetace po obou stranách tratě až po km 9.950. Násep trati (vpravo) v době rekognoskace (únor 2019) nejevil makroskopicky známky nestability nebo poruchy v geometrii kolejí.

Geologické poměry: v km 9.400 – 9.530 v místě odřezu trati byly zjištěny výchozy šedých devonských masivních vápenců (vilémovické vápence), navětralých, s úklonem vrstev 30-40° k SZ, místy s nepříznivým systémem svislých puklin a puklin upadajících k trati.

Doporučení: vzhledem k postupující erozi pravého břehu Bečvy, pravidelného zaplavování území při vyšších stavech a zvětrávání skalního masívu, doporučujeme provádět v celém úseku skalního odřezu a v úseku navazujícím pravidelnou údržbu trati, náspu, odřezu a ostatních sanačních prvků. Dále doporučujeme provádět očištění masívu (stromy a nevhodná vegetace) a odstranění uvolněných bloků a suti. V případě zjištění nestabilních bloků doporučujeme jejich odstranění nebo přikotvení. Jako důležité sanační opatření v úseku 9.500 – 9.950 doporučujeme zajistit funkční odvodnění kolem náspu tak, aby se voda neakumulovala v místě bezodtokých depresí po záplavách a vydatných srážkách.



Lokalizace nestability č. 3 v km 9,525 – 9, 948





Foto č. 1-2 – Pohled na zamokřené území po obou stranách trati v kritickém úseku poruch drážního tělesa (km 9.948-9.525)



Foto č. 3 - Skalní odřez trati v km 9.400-9.530 vedený v devonských vápencích je zabezpečený přikotvením bloků a kari sítěmi



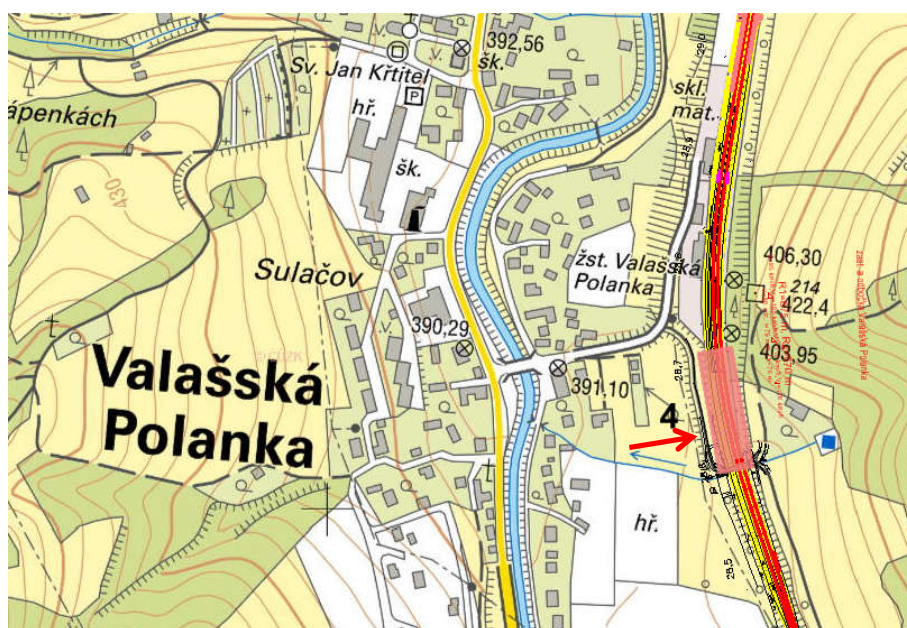
Foto č. 4 – Pohled na slepé rameno v místě nárazového břehu Bečvy v km 9.500-9.600

Pasport č. 4 Valašská Polanka, km 28.650 stávající trati

Popis: podle sdělení SŽDC dochází k poruchám na GPK na koleji č. 3 ve stanici Valašská Polanka. Na základě tohoto sdělení jsme provedli rekognoskaci terénu v celém prostoru stanice v úseku km 28.6 – 29.2. Drážní pracovník nám pak upřesnil místo, kde dochází i nyní k deformacím na GPK – km 28.650. V tomto místě došlo před několika lety k sesuvu náspu trati, který porušil i příjezdovou asfaltovou komunikaci ke stanici. Následovala sanační opatření, pravděpodobně sanace porušeného náspu mikropiloty, odvodnění náspu dvěma drenážními žebry, oprava komunikace pod náspem trati a odvodnění čela starého sesuvu a svahu. Nutno upozornit že žst. Valašská Polanka se nachází na okraji starého dočasně stabilizovaného sesuvu a jako nejkritičtější se jeví právě úsek trati v km 28.6 – 28.7, kde došlo před několika lety k aktivizaci čela starého sesuvu a k výše popsanému porušení náspu trati. V úseku km 28.9 – 29.2 je vybudován vysoký násep 10 -15 metrů. Tento násep se skládkou materiálu severně od nádraží je stabilní, makroskopicky nebyly zjištěny deformace náspu ani okolního terénu.

Geologické poměry: deluviální hlíny a hlinitokamenité sutě, v podloží pískovce

Doporučení: v kritickém místě v km 28.650 bylo v minulosti provedeno sanační opatření. Rekognoskací v okolí nebyly zjištěny nové deformace ani aktivizace čela starého sesuvného území. Lesní cesta odvádí povrchovou vodu ze svahu nad tratí do vodoteče pod mostem v km 28.6. Doporučujeme provádět běžnou údržbu trati, náspu, odřezu a ostatních sanačních prvků, především zajišťovat funkčnost odvodnění podél trati.



Lokalizace nestability č.4 v km 28,600 – 28,700



Foto 1-2 – Pohled na porušený násep železniční trati v km 28.650 s drenážními žebry a opravenou silnicí pod náspem



Foto 3 – Pohled na čelo starého dočasně stabilizovaného sesuvu v odřezu nad tratí v km 28.650



Foto 4 – Lesní cesta funguje jako odvodňovací prvek a účinně odvádí povrchovou vodu ze sesuvného svahu nad tratí

Pasport č. 5 Leskovec km 32.520 – 32.550, kolej č. 1

Popis: podle sdělení SŽDC dochází k poruchám na GPK v km 32.520 – 32.550 na koleji č. 1 severně obce Leskovec. Deformace na GPK nebyly makroskopicky zjištěny. V kilometrāži 32.510 – 32.580 byly zjištěny pomalé pohyby povrchové vrstvy, mírné deformace svahu železničního náspu, výška náspu 5-6 metrů. Deformace se projevují nakloněnými a ohnutými stromy na straně náspu přilehlém k vodoteči. Jedná se pravděpodobně o pomalé pohyby (slézání sutí). Na náspu jsou instalovány podél 1 koleje dřevěné kolíky, které zřejmě sloužily pro geodetické sledování deformací. Na straně odřezu nebyly makroskopicky zjištěny nové deformace.

Geologické poměry: navážka (těleso náspu), deluviální hlíny, náplavové hlíny a hlinitokamenité sutě

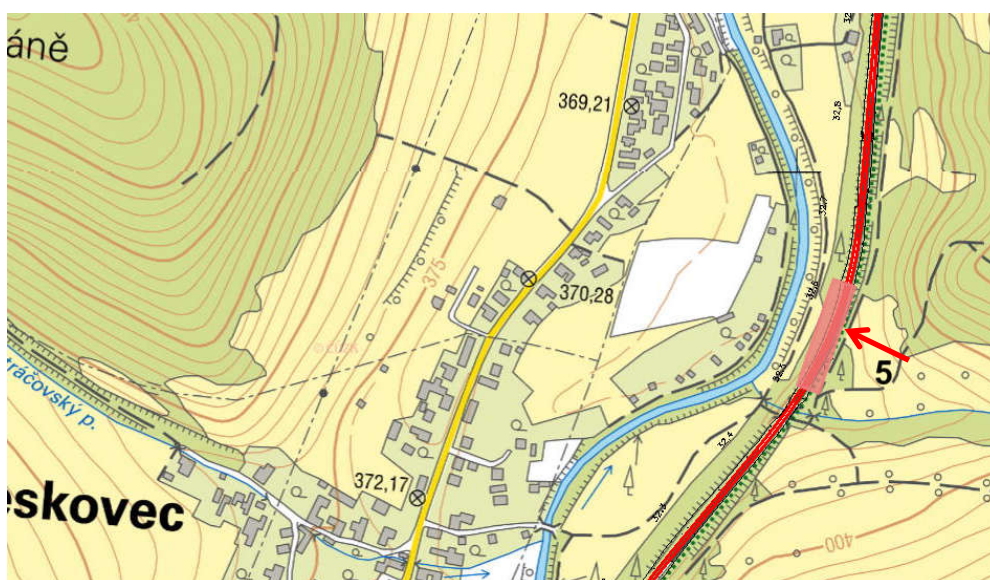
Doporučení: v kritickém místě nebyly zjištěny sanační opatření prováděná v minulosti. Jako možné příčiny deformací náspu můžeme uvést složení náspu nebo podmáčení náspu ze strany od vodoteče. V případě zjištění poruch a pokračování deformací v GPK doporučujeme provedení geodetického monitoringu a stanovení příčin provedením geotechnického průzkumu. Doporučujeme provádět běžnou údržbu trati, náspu, odřezu a ostatních sanačních prvků, především zajišťovat funkčnost odvodnění podél trati.



Foto 1 – Deformace náspu se projevují na straně 1 koleje nakloněnými stromy



Foto 2 – Deformace náspu byly v minulosti pravděpodobně sledovány systémem geodetických bodů



Lokalizace nestability č. 5 v km 32,520 – 32,550

Pasport č. 6 Horní Lideč – Střelná, 26.320 – 26.420, kolej č.1

Popis: podle sdělení SŽDC dochází k poruchám na GPK v km 26.320 – 26.420 v úseku H. Lideč – Střelná, na koleji č. 1. Makroskopicky byly zjištěny mírné deformace GPK obou kolejí v místě přechodu na most v km 26.320. Příčinou deformací je snížená stabilita náspu v tomto úseku, která se projevuje sedáním náspu a tvorbou trhlin na náspu před mostní opěrou. Násep byl v tomto místě již opravován dosypáním hrubého kameniva na násep, utěsněním trhlin a hutněním (viz foto 1). Tato opatření jsou ale nedostatečná a pokud nedojde k pročištění odvodňovacího příkopu a funkčnímu odvodnění deformace na náspu a kolejích budou pokračovat. Jednoznačnou příčinou vzniku nestability je nefunkční odvodnění trati v km 26.440 – 26.320 a to po obou stranách trati. Odvodňovací příkopy na obou stranách trati neodvádí vodu ze zářezu mimo násep, ale zasakují do tělesa náspu před mostem a způsobují nestabilitu celého náspu. V prostoru železničního zářezu dále po trati nebyly zjištěny svahové deformace.

Geologické poměry: navážka (těleso náspu), deluviální hlíny, náplavové hlíny a štěrky říčky Senice pod násypovým tělesem

Doporučení: v kritickém místě byla prováděna sanační opatření spojená s hutněním náspu v minulosti. Jako prioritní doporučujeme neprodleně provést pročištění odvodňovacích příkopů a vyvedení vody ze zářezu trati nejkratší cestou a průběžně zajišťovat funkčnost tohoto odvodnění. V každém případě doporučujeme násep dále monitorovat, v případě dalších poklesů nebo deformací doporučujeme provést další sanační opatření, např. dosypáním do původního tvaru vhodným materiálem a zhutněním pojezdy.



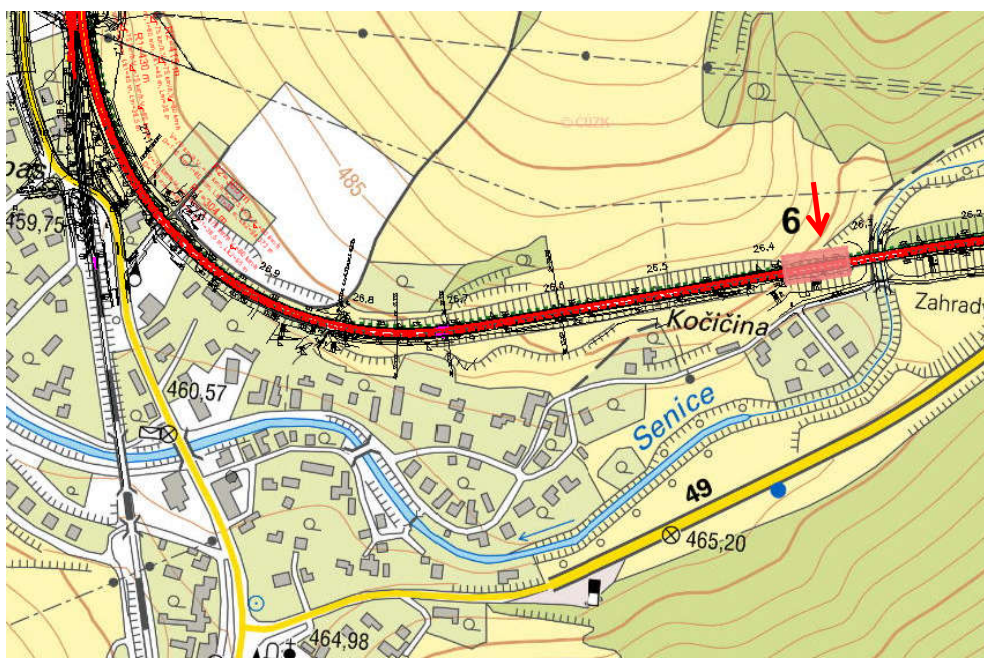
Foto 1 – V místě deformací a poklesů náspu v km 26.320-26.350 byl násep v nedávné době dosypán hrubým kamenivem a zhutněn



Foto 2 – Pohled na nefunkční vyústění odvodnění na straně 1. koleje (končí na tělese náspu)



Foto 3 – Odvodnění na straně 2. koleje je rovněž nefunkční, zcela zarostlé vegetací. V současnosti voda vytékající ze zářezu nasycuje těleso náspu



Lokalizace nestability č. 6 v km 26, 320 – 26, 420

**PASPORTY SVAHOVÝCH NESTABILIT
PODÉL TRASY VARIANTY D.2 A A.2.2**

Název zakázky:	Horní Lideč - Hranice na Moravě, aktualizace studie proveditelnosti		
Číslo zakázky:	2018-421	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	4/2019	Zpracoval:	Mgr. Jaromír Sloboda
Počet stran:	116	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

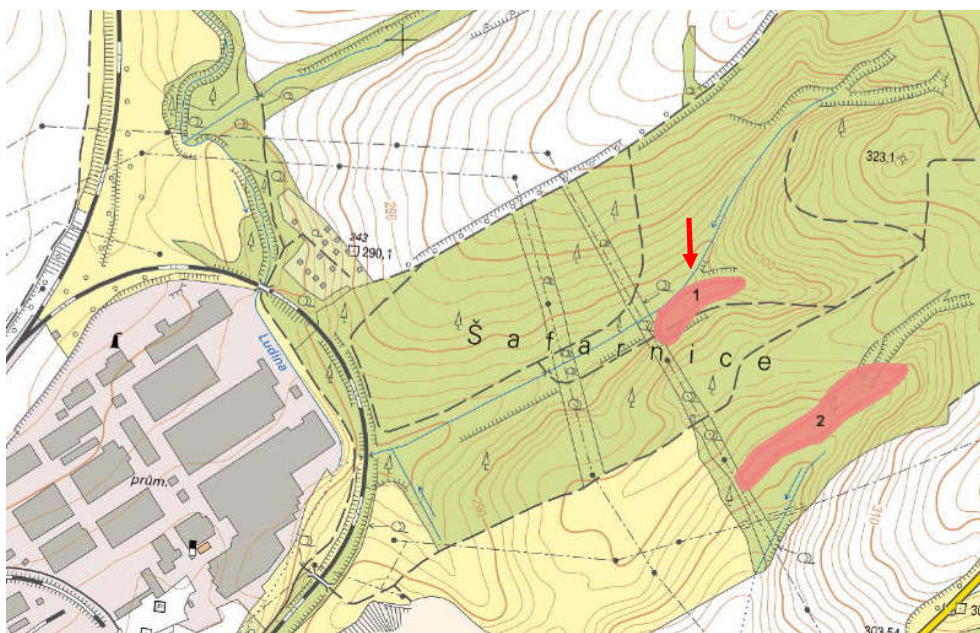
Pasporty svahových nestabilit podél trasy varianty D.2 A A.2.2 (k 3/2019)

Poř. č. 1 - Nově zjištěná svahová nestabilita

<i>Katastr:</i>	Hranice (mapový list 25-12-22)
<i>Lokalizace:</i>	místní část Šafarnice, 400 m západně kóty 323.1
<i>Datum prvotní dokumentace:</i>	březen 2019
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	50
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	150
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Posice S.N.:</i>	svah erozní rýhy
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně stabilizovaný

Popis sesuvu a poznámky k aktuálnímu stavu:

Mělký dočasně stabilizovaný sesuvu se vyvinul v dolní části svahu v místní části Šafarnice. Jedná se o nestabilní čelní část sesuvu vyvinutého ve sprašových a deluviálních hlínách, odlučná plocha se nachází v prostoru odřezu lesní cesty v lese a je již v terénu málo patrná. Zvodnělé čelo sesuvu o mocnosti do 2 metrů zasáhlo do erozní rýhy. Vzhledem k tomu že svahová deformace probíhá v ose projektované trasy, může tento úsek být rizikový při necitlivém zásahu do terénu.



Lokalizace svahové nestability 1



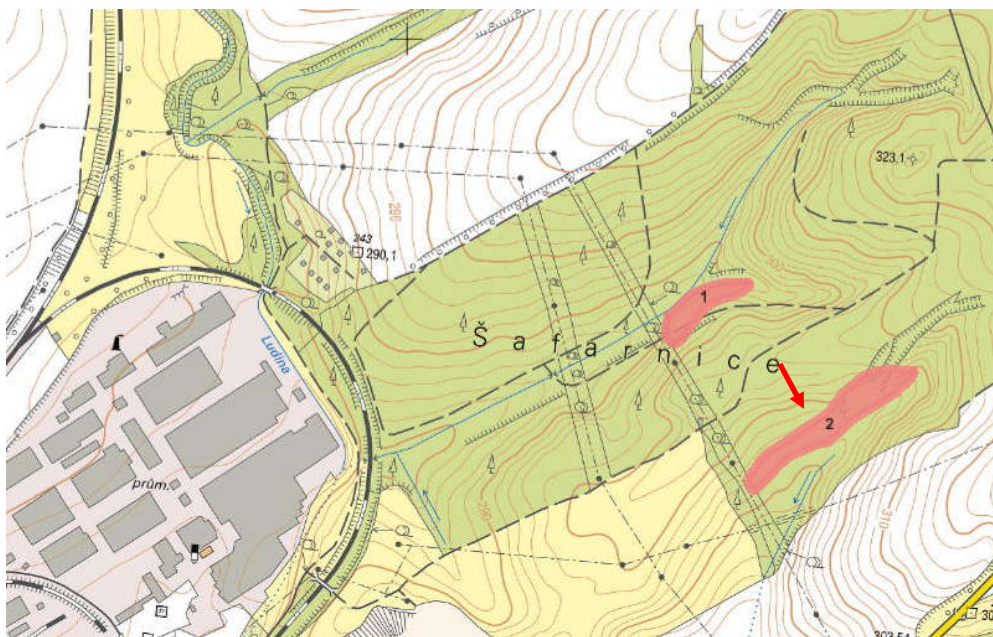
Foto 1 – Pohled na čelo dočasně stabilizovaného sesuvu poř. č. 1

Poř. č. 2 - Nově zjištěná svahová nestabilita

<i>Katastr:</i>	Hranice (mapový list 25-12-22)
<i>Lokalizace:</i>	místní část Šafarnice, 400 m jz. kóty 323.1
<i>Datum prvotní dokumentace:</i>	březen 2019
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	50
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	300
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-3 m)
<i>Posice S.N.:</i>	svah erozní rýhy
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně stabilizovaný

Popis sesuvu a poznámky k aktuálnímu stavu:

V horní části erozní rýhy v místní části Šafarnice byl zjištěn starý dočasně stabilizovaný sesuv. Sesuv se projevuje především v dolní části svahu výrazně deformovanými stromy a zvodněnými polohami v čele sesuvu. Odlučná oblast sesuvu se nachází v horní části elevace Šafarnice, je málo zřetelná, zastřena zvětrávacími procesy, o mocnosti do 1 metru. Sesuv je vyvinut v deluviálních a sprašových hlínách. Vzhledem k tomu že svahová deformace probíhá v ose projektované trasy, může tento úsek být rizikový při necitlivém zásahu do terénu.



Lokalizace svahové nestability 2



Foto 1 – Pohled na čelo dočasně stabilizovaného sesuvu poř. č. 2

Poř. č. 3 - Nově zjištěná svahová nestabilita Hranice na Moravě, km 3.300 – 3.400 stávající trati (vpravo i vlevo)

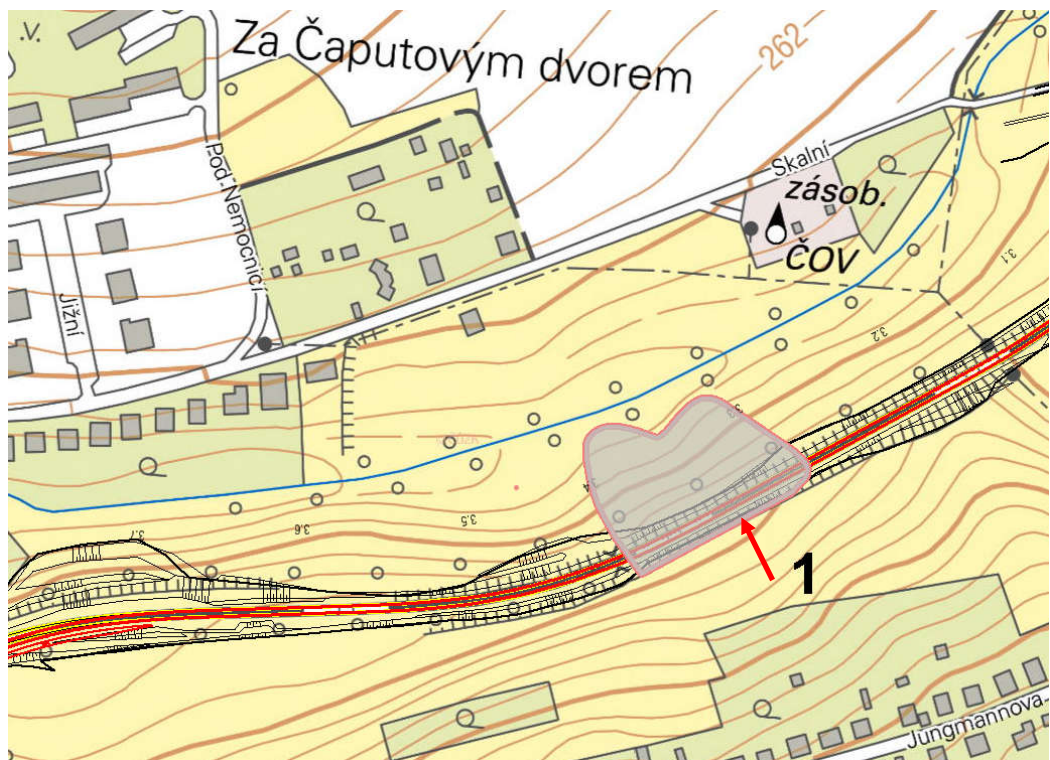
Popis: stávající trať je vedena v km 3.480-3.200 v odřezu a na náspu výšky do 5 m. Násep jeví na straně k vodoteči známky mírné nestability, (deformace náspu a ploužení sutí pod tratí směrem k Račímu potoku), což se projevuje mimo jiné deformovanými stromy a vlhkomilnou vegetací po obou stranách. Železniční těleso bylo v minulosti stabilizováno lavicí v km 3.3-3.4, provedeno odvodnění s propusty v km 3.3 a 3.4 a drenážními trubkami. Odřez trati v km 3.2 nejeví známky deformací, stejně jako svah nad tratí k ulici Jungmanově. Na svahu směrem k Račímu potoku byl vymapován starý **dočasně stabilizovaný sesuv** o šířce cca 150 metrů, délce 60-80 metrů, s čelem o výšce 1-3 m, který v km 3.3 – 3.4 pod tratí zasahuje téměř k Račímu potoku. Čelo sesuvu a předpolí je místy zamokřeno, s vlhkomilnou vegetací (rákos). Vznik svahové deformace může souviset se zásahem do terénu při výstavbě trati. Podle informací SŽDC obnova železničního svršku proběhla v roce 1991 bez zásahu do tělesa dráhy, oprava GPK se provádí 2x ročně.

Geologické poměry: v podloží miocénní vápnité jíly (spodní baden), sprašové a deluviální hlíny

Doporučení: vzhledem k současné minimální aktivitě potenciální svahové deformace a makroskopicky nezjištěným deformacím koleje, doporučujeme v daném úseku provádět běžnou údržbu, především zajištění a kontrolu funkčního odvodnění železničního tělesa.



Foto č. 1 Pohled na zamokřené čelo stabilizovaného sesuvu pod tratí v km 3.4



Lokalizace nestability poř.č.3 v km 3,300 – 3,400

Poř. č. 4 - SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 6

Katastr: Kunčice (mapový list 25-12-22)
Lokalizace: okres Přerov – 1200 m sv. od kóty 352 m n. m.
Datum prvotní dokumentace: 18. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

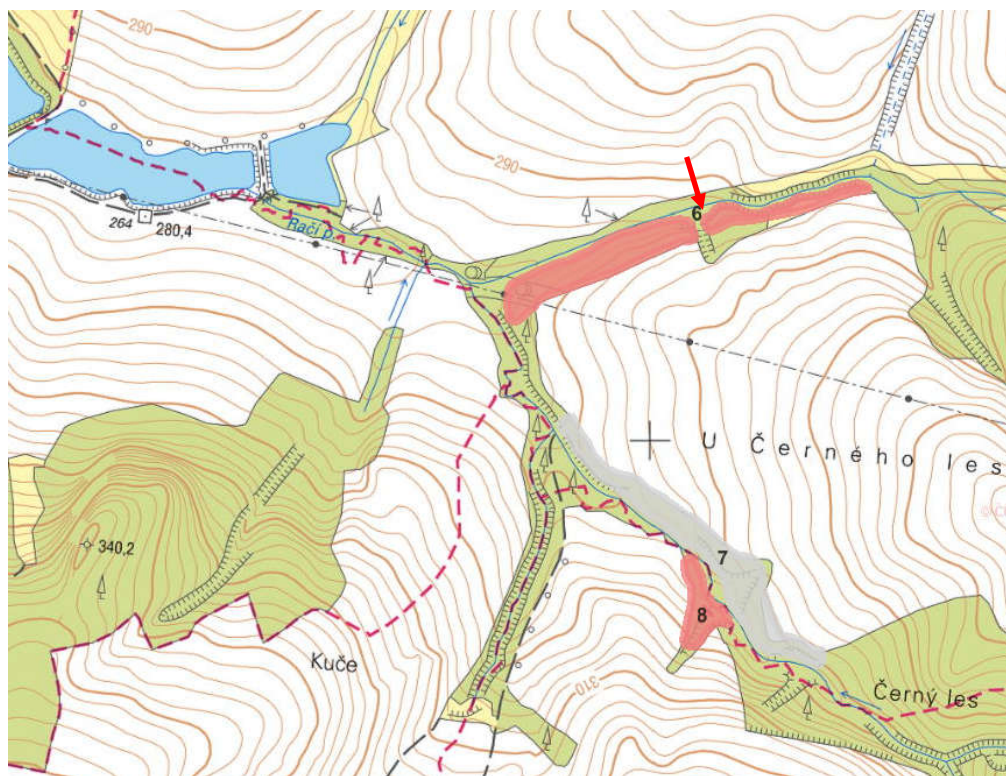
Původní popis:

Hypoteticky omezené fosilní sesuvné území na poli a na louce, které je vyvinuto v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, spraších a sprašových hlínách. Odlučná hrana není v terénu patrná, čelo zasahuje do vodoteče. Povrch celého území je mírně zvlněný, muldovitý, v době rekognoskace suchý. Sesuvné území se nachází na z. a sz. svahu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svah. nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	300
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	250
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	8°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium /fáze d.:</i>	finální
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	stabilizovaný / zastavený

Poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru v minulosti dokumentovaných sesuvů ev. č. 6 a 6a byl zjištěn dočasně stabilizovaný sesuv, o šířce 300 m, délce 40-50 metrů. Sesuv je vyvinut v lese podél levé strany erozní rýhy. Na sesuvu se v minulosti aktivizovalo několik dílčích sesuvů mladšího stáří, o mocnosti do 3 metrů. Sesuv je vyvinut v deluviálních a sprašových hlínách, odlučná plocha je v terénu neznatelná, pravděpodobně zarovnaná zemědělskou činností, akumulace o mocnosti do 2 metrů, místy je zamokřené čelo sesuvu. Sesuv se zastavil v korytě sezónní vodoteče. Sesuv hodnotíme jako **dočasně stabilizovaný**. Plošný rozsah sesuvu je menší než původní zákres. Na okolních polích nebyly žádné deformace zjištěny. Trasa projektované přeložky trati probíhá přes tento sesuv.



Nová lokalizace svahové nestability kód 6



Foto 1 Pohled na čelo stabilizovaného sesuvu ev.č.6. Okolní pole nevykazují projevy svahových deformací, sesuv se nachází v lese podél erozní rýhy na severním svahu.

Poř. č. 5 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 7

Katastr: Kunčice (mapový list 25-12-22)
Lokalizace: okres Přerov – 1270 m v. od kóty 352 m n. m.
Datum prvotní dokumentace: 18. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

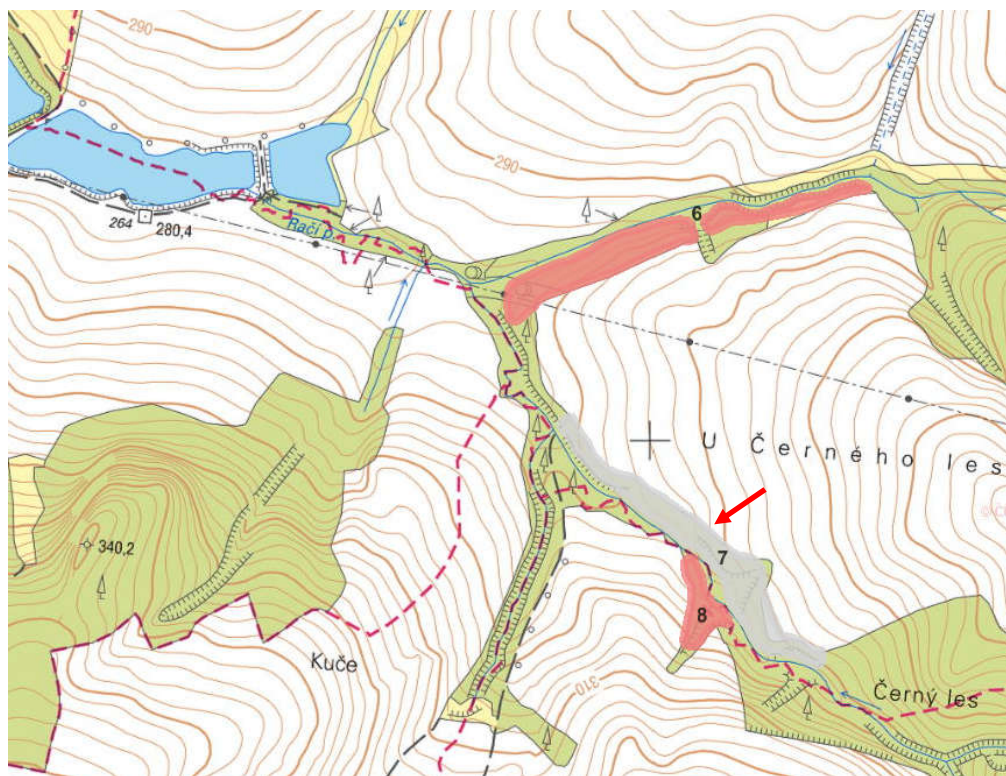
Původní popis:

Sesuv v lese a na louce, který je vyvinutý v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, spraších a sprašových hlínách. Odlučná hrana není v terénu patrná, čelo zasahuje do vodoteče. Povrch celého území je mírně zvlněný, v době rekognoskace suchý. V těle sesuvu jsou erozní rýhy. Sesuv se nachází na jihozápadním svahu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svah. nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	80
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	350
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	8°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Poznámky k aktuálnímu stavu:

Sesuv je situován v lese, okrajově na poli, na pravém břehu Račího potoka. Od posledního záznamu v roce 2013 se sesuv mírně rozšířil severním směrem (šířka 450 m, délka 20-60 metrů). Odlučná hrana není v terénu patrná, pouze drobné zátrhy na kraji pole a zvodnění v čele sesuvu. Čelo sesuvu je nerovné, boulovité, s porušenými a padlými stromy, o mocnosti do 3 metrů. Pole v zázemí sesuvu je zemědělsky obdělávané, bez nerovností a jakýchkoli náznaků odlučných ploch nebo akumulací. Možné deformace zjištěné v minulosti mohly být zahlazeny zemědělskou činností (zarovnání terénu na zemědělsky využívaném pozemku). Sesuv hodnotíme jako **dočasně stabilizovaný**.



Nová lokalizace svahové nestability kód 7



Foto 1 Pohled na zamokřenou plochu na čele dočasně stabilizovaného sesuvu



Foto 2 Pohled na odlučnou trhlinu na okraji pole

Poř. č. 6 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 8

Katastr: Špičky (mapový list 25-12-22)
Lokalizace: okres Přerov – 1150 m v. od kóty 352 m n. m.
Datum prvotní dokumentace: 18. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

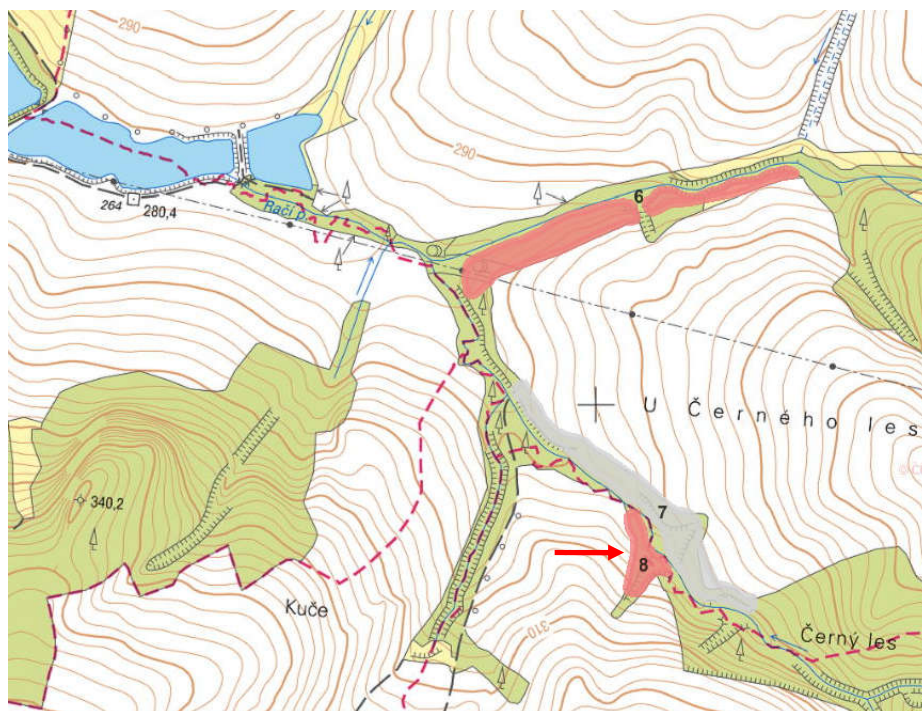
Původní popis:

Sesuv na poli a v lese, který je vyvinutý v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, spraších a sprašových hlínách. Odlučná hrana není v terénu patrná, čelo zasahuje do vodoteče. Povrch celého území je mírně zvlněný, v době rekognoskace suchý. Sesuv se nachází na s. svahu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	250
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	100
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	13°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru v minulosti dokumentovaného sesuvu ev. č. 8 byl zjištěn **dočasně stabilizovaný sesuv** menšího rozsahu než je v původním záznamu. Rozměry: šířka 100 m, délka 100 metrů. Akumulace sesuvu v minulosti zasáhla ke korytu Račího potoka, viditelná mocnost čela do 2 metrů, čelo mírně zvodnělé. Sesuv je vyvinut v deluviálních a sprašových hlínách, odlučná plocha je v terénu neznatelná, pravděpodobně zarovnaná zemědělskou činností. Sesuv se zastavil v korytě potoka, nyní je dočasně stabilizovaný. Plošný rozsah sesuvu je menší než v původní dokumentaci v Geofondu. Na okolních polích nebyly žádné deformace zjištěny. Sesuv se nachází mimo projektovanou trasu přeložky trati.



Nová lokalizace svahové nestability kód 8



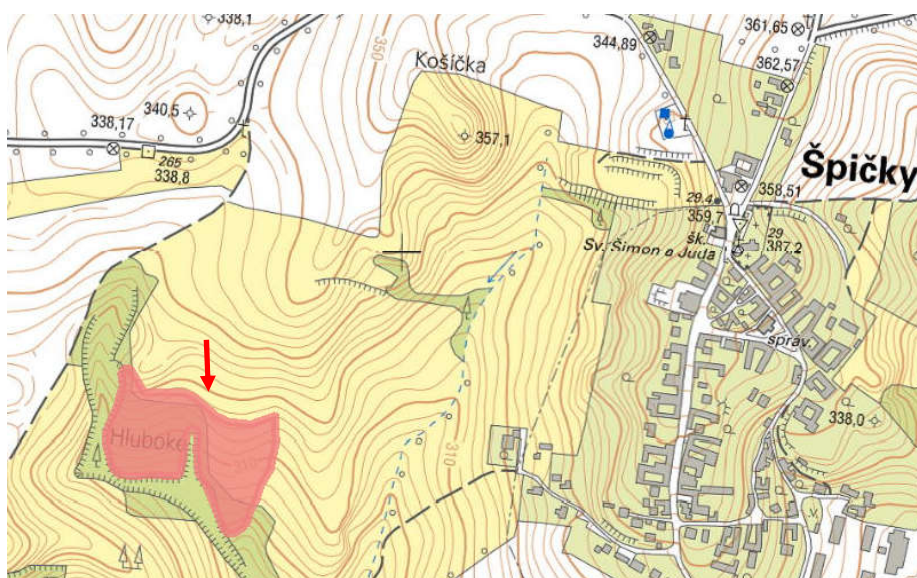
Foto 1 Pohled na akumulční val stabilizovaného sesuvu ev.č.8. Okolní pole nevykazují projevy svahových deformací.

Poř. č. 7 Nově zjištěná svahová nestabilita

<i>Katastr:</i>	Špičky (mapový list 25-12-22)
<i>Lokalizace:</i>	místní část Hluboké, 500 m západně obce Špičky
<i>Datum prvotní dokumentace:</i>	březen 2019
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	120
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	250
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Posice S.N.:</i>	svah erozní rýhy
<i>Typ svah. nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně stabilizovaný

Popis sesuvu a poznámky k aktuálnímu stavu:

V horní části erozní rýhy v místní část Hluboké, byl zjištěn **dočasně stabilizovaný sesuv**. Může se jednat o nestabilní čelní část starého fosilního sesuvu, s odlučnou oblastí v místní části Košíčka. Rozměry: šířka 220 m, délka 100 metrů, mocnost do 5 metrů. Akumulace sesuvu v minulosti zasáhla do erozní rýhy, sesuv se projevuje deformovanými stromy a trhlinami na okraji pole. Sesuv je vyvinut v deluviálních hlínách, odlučná plocha je v terénu neznatelná, pravděpodobně zarovnaná zemědělskou činností. Na okolních polích nebyly žádné deformace zjištěny. Vzhledem k tomu že svahová deformace probíhá v ose projektované trasy a tunelu, může tento úsek být rizikový při necitlivém zásahu do terénu.



Lokalizace nové svahové nestability poř. č.7



Foto 1 – Pohled na nestabilní čelo dočasně stabilizovaného sesuvu

Poř. č. 8 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 28

Katastr: Špičky (mapový list 25-12-23)
Lokalizace: okres Přerov – 800 m jjz. od kóty 370,0 m n. m.
Datum prvotní dokumentace: 10. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

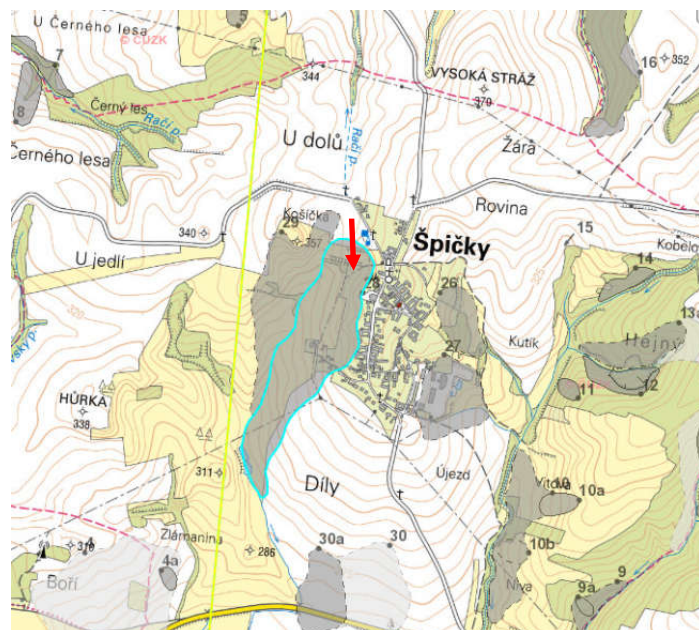
Původní popis:

Sesuv v obci Špičky na louce a částečně na poli, který je vyvinutý v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdlantského souvrství (písčité a prachovité jílovce) v horní části v menilitovém souvrství (silicifikované jílovce). Povrch celého území je zvlněný, místy stupňovitý, ve spodní části zvodnělý. Odlučná hrana je vyvinuta s úklonem 30°, čelo zasahuje do vodního toku. Sesuv se nachází na západním svahu. Území převyšuje svým rozměrem plochu vymezenou v dokumentaci ČGS – Geofondu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	1000
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	50-300
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	15°-26°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium /fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Poznámky k aktuálnímu stavu:

Starý **dočasně stabilizovaný** rozsáhlý sesuv ev. č. 28, délka 1000 m, šířka 50-300 metrů, s odlučnou stěnou pod vodojemem a podél západního okraje obce. Odlučná oblast byla rekultivována a je využívána jako hřiště a stejně jako transportní oblast sesuvu nenesou v současné době známky aktivity. Čelo sesuvu se v minulosti nasunulo až do prostoru erozní rýhy s vodotečí, kde jsou vytvořeny dvě vodní nádrže. Akumulace v čele sesuvu má boulovitý charakter, s deformovanými stromy, částečné zamokření terénu, bez výrazné nové aktivity. V době revize (3/2019) nebyly zaznamenány viditelné nové poruchy a deformace sesuvu. Možné deformace zjištěné v minulosti mohly být zahlazeny zemědělskou činností (zarovnání terénu na zemědělsky využívaném pozemku – pole, pastvina). Sesuv představuje **potenciální riziko** pro stavbu přeložky. Zasahuje svou dolní akumulační oblastí do projektované trasy a při necitlivém zásahu do terénu by mohlo dojít k aktivizaci pohybu.



Lokalizace svahové nestability kód 28



Foto 1 – Funkční odvodnění čela sesuvu ev. č. 28



Foto 2 – Pohled na rekultivovanou odlučnou oblast sesuvu ev. č. 28



Foto 3 – Pohled na starou odlučnou plochu pod zástavbou na západním okraji obce Špičky



Foto 4 – Celkový pohled na čelo stabilizovaného sesuvu ev.č. 28 JZ od Špiček

Poř. č. 9 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 29

Katastr: Špičky (mapový list 25-12-23)
Lokalizace: okres Přerov – 950 m jz. od kóty 370 m n. m.
Datum původní dokumentace: 10. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

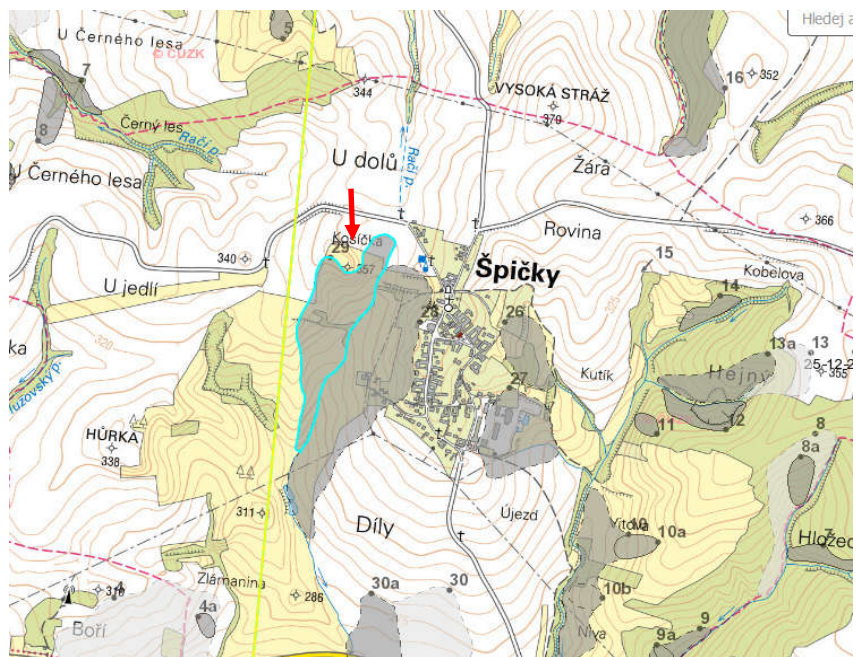
Původní popis:

Sesuv na louce a na poli, který je vyvinutý v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdlantského souvrství (písčité a prachovité jílovce) v horní části v menilitovém souvrství (silicifikované jílovce). Povrch celého území je zvlněný, místy stupňovitý, ve spodní části zvodnělý. Odlučná hrana je vyvinuta, čelo zasahuje do vodního toku. Sesuv se nachází na jv. svahu. Území převyšuje svým rozměrem plochu vymezenou v dokumentaci ČGS – Geofondu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	650
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	50-150
<i>Výška odlučné stěny (m):</i>	2
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	12°-24°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium /fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Kategorizace ohrožení:</i>	Kategorie I. (A)

Poznámky k aktuálnímu stavu:

Starý **dočasně stabilizovaný** rozsáhlý sesuv č. 29, délka 650 m, šířka 50-150 metrů, s odlučnou stěnou v prostoru pod kótou Košíčka (357 m.n.m.). Odlučná ani transportní oblast sesuvu nenesou v současné době známky aktivity. Čelo sesuvu se v minulosti zastavilo v údolí místní vodoteče, je boulovité a s deformovanými stromy, jinak bez výrazné nové aktivity, s povrchovým odvodněním. V době revize (3/2019) nebyly zaznamenány viditelné nové poruchy a deformace. Prostor sesuvu je využíván jako louka, pastvina a sad. Možné deformace zjištěné v minulosti mohly být zahlazeny zemědělskou činností (zarovnání terénu na zemědělsky využívaném pozemku – pole, pastvina). Sesuv představuje **potenciální riziko** pro stavbu přeložky, protože v blízkosti čela sesuvu bude situován jižní portál tunelu č. 2.



Původní lokalizace svahové nestability 29



Foto 1 – Pohled na odlučnou a transportní část sesuvu č. 28 pod kótou Košička



Foto 2 – Pohled na deformované stromy na čelním akumulčním valu sesuvu ev. č.
28

Poř. č. 10 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 30 a 30a

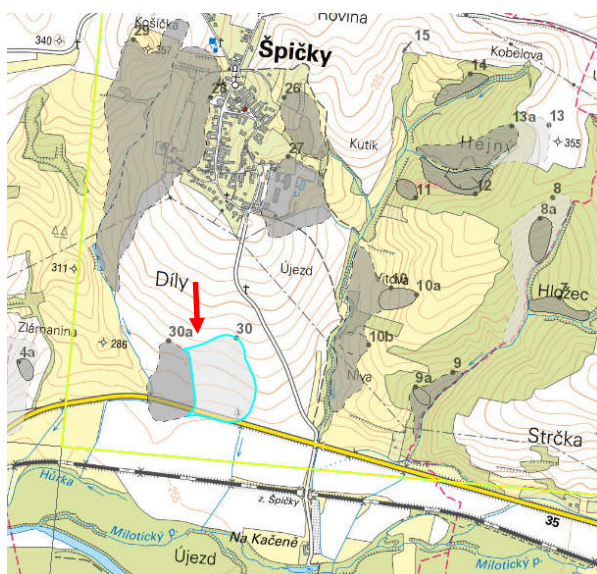
Katastr: Špičky (mapový list 25-12-23)
Lokalizace: okres Přerov – 1800 m j. od kóty 370 m n. m.
Datum původní dokumentace: 10. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Registrované sesuvy 30 a 30a jsou vyvinuty na poli jižně obce Špičky, v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdlantského souvrství (písčité a prachovité jílovce). Povrch celého území je zvlněný, ve spodní části zvodnělý. Odlučná hrana je zasucena. Sesuvné území se nachází na j. svahu. V rámci tohoto území je vyvinuta dílčí plošná svahová nestabilita. Území převyšuje svým rozměrem plochu vymezenou v dokumentaci ČGS – Geofondu.

Poznámky k aktuálnímu stavu:

Ve vymezeném území v místní části Díly, jižně od obce Špičky nebyly zjištěny žádné svahové deformace ani sesuvy. Pole je zemědělsky obdělávané, bez nerovností a jakýchkoli náznaků odlučných ploch nebo akumulací. Případné deformace zjištěné v minulosti mohly být zarovnány zemědělskou činností. Nestabilitu kód 30 a 30a navrhuje ke **zrušení**.



Původní lokalizace svahové nestability 30 a 30a



Foto 1 Pohled na pole jižně obce Špičky, na kterém byly v minulosti registrovány sesuvy č.30 a 30a. Území v současnosti nevykazuje projevy svahových deformací a deformaci navrhujeme ke zrušení.

Poř. č. 11 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 10

Katastr: Špičky (mapový list 25-12-23)
Lokalizace: okres Přerov – 1050 m z. od kóty 353,9 m n. m.
Datum původní dokumentace: 09. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

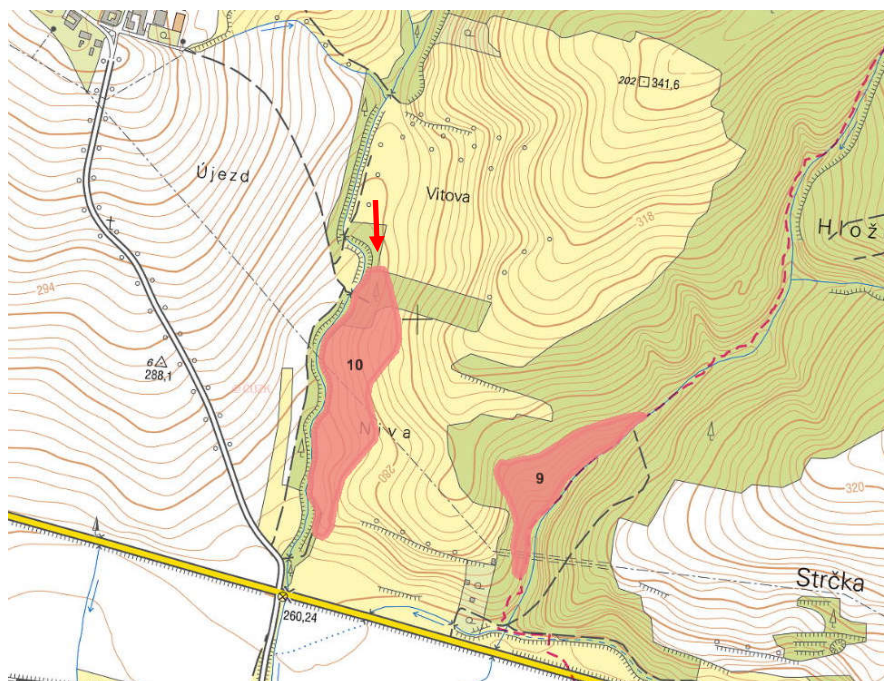
Původní popis:

Sesuvné se nachází v lese, na louce a poli. Sesuvy se vyvinuly v deluviálních kamennitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdeckého souvrství (vápnité jílovce s vápnitými pískovci a klasty vápenců) a frýdlantského souvrství (písčité a prachovité jílovce). Povrch celého území je zvlněný. Odlučná hrana je zasucena, čelo zasahuje do vodního toku. Sesuv se nachází na západním svahu. V rámci tohoto plošného sesuvu jsou vyvinuty dvě dílčí proudové svahové deformace. Území převyšuje svým rozměrem plochu vymezenou v dokumentaci ČGS – Geofondu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	280
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	700
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	12°-18°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Poloha S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Kategorizace ohrožení:</i>	Kategorie I. (A)

Poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru v minulosti dokumentovaných nestabilit 10a a 10 nebyly v době revize (3/2019) zaznamenány žádné poruchy a deformace svahu. Pole je zemědělsky obdělávané, bez nerovností a jakýchkoli náznaků odlučných ploch nebo akumulací. Možné deformace zjištěné v minulosti mohly být zahlazeny zemědělskou činností (zarovnání terénu na zemědělsky využívaném pozemku). Nestabilitu ev. č. 10 navrhuje prostorově redukovat na údolní část svahu, s čelem starého **stabilizovaného sesuvu** v údolí bezejmenného potoka.



Revidovaná lokalizace svahové nestability kód10



Foto 1 Pohled na stabilizovaný sesuv ev. č. 10 z odlučné oblasti. Svah nevykazuje v tomto prostoru žádné známky deformací a odlučných ploch.

Poř. č. 12 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 9

Katastr: **Milotice n. B., Špičky** (map. list 25-12-23)
Lokalizace: okres Přerov – 760 m sz. od kóty 353,9 m n. m.
Datum původní dokumentace: 09. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

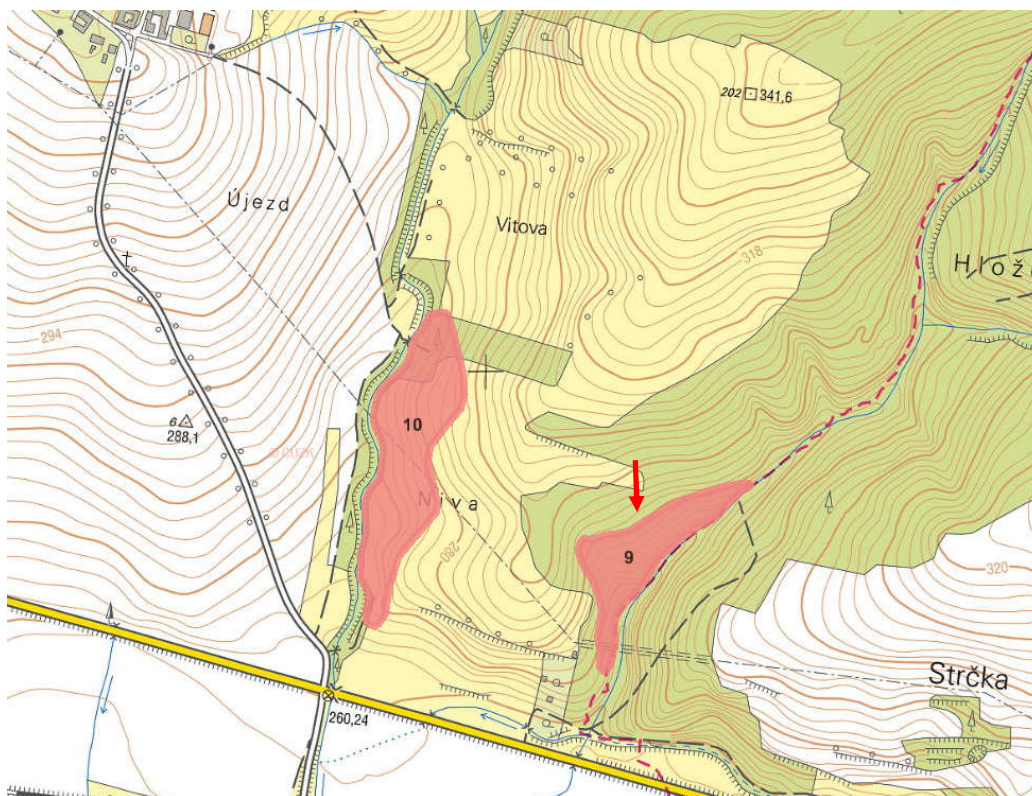
Původní popis:

Sesuvné území v lese, které je vyvinuté v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdeckého souvrství (vápnité jílovce s vápnitými pískovci a klasty vápenců) a frýdlantského souvrství (písečné a prachovité jílovce). Povrch celého území je zvlněný. Odlučná hrana je zasucena, čelo zasahuje do občasného vodního toku. Sesuv se nachází na jihovýchodním svahu. V rámci tohoto plošného sesuvu je vyvinuta jedna dílčí proudová svahové deformace. Území převyšuje svým rozměrem plochu vymezenou v dokumentaci ČGS – Geofondu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	100
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	320
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	18°-22°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Poloha S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Popis poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru erozní rýhy s občasnou vodotečí je vyvinut dočasně stabilizovaný sesuv na pravém břehu. V rámci této svahové deformace se vyvinulo několik drobných dílčích sesuvů, které zasáhly svými čely až do erozní rýhy. Vzhledem k vzdálenosti od projektované osy nové trasy minimálně 200 metrů, sesuvy v tomto prostoru nebudou bezprostředně ohrožovat budoucí trasu a hodnotíme je jako **dočasně stabilizované**.



Revidovaná lokalizace svahové nestability kód 9



Foto 1 Pohled na malý dočasně stabilizovaný sesuv ev. č. 9a na pravém břehu erozní rýhy

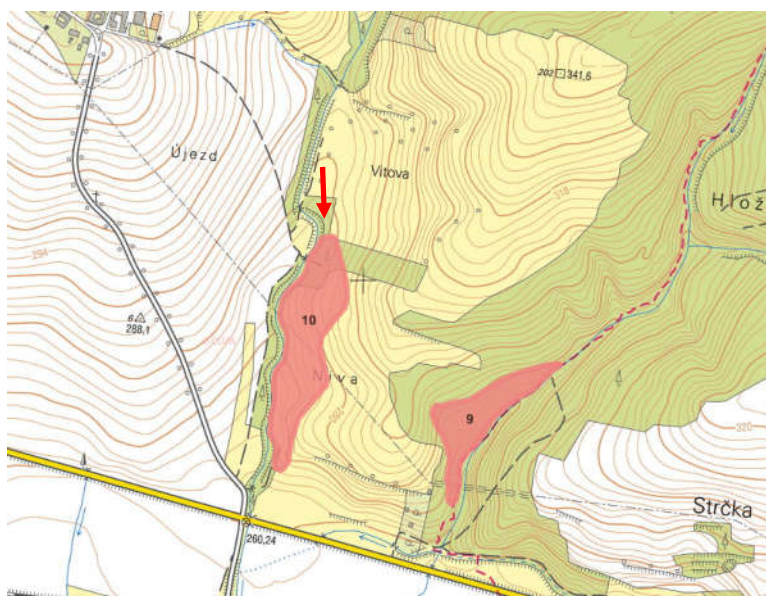
Poř. č. 13 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 10 a 10a

Katastr: Milotice n. B., Špičky (map. list 25-12-23)
Lokalizace: 760 m sz. od kóty 353,9 m n. m.
Datum původní dokumentace: 09. 09. 2013
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Sesuvné území na poli, částečně v lese, které je vyvinuté v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji frýdeckého souvrství (vápnité jílovce s vápnitými pískovci a klasty vápenců) a frýdlantského souvrství (písčité a prachovité jílovce). Povrch celého území je zvlněný. Odlučná hrana je zasucena, čelo zasahuje do občasného vodního toku. Sesuv se nachází na jihozápadním svahu. V rámci tohoto plošného sesuvu je vyvinuta jedna dílčí proudová svahová deformace 10a.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	100
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	320
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	18°-22°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný



Revidovaná lokalizace svahové nestability 10

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru v minulosti dokumentovaných nestabilit 10 a 10a nebyly v době revize (3/2019) zaznamenány žádné poruchy a deformace na svahu. Pole je zemědělsky obdělávané, bez nerovností a náznaků svahových deformací. Doporučujeme plošně redukovat a omezit plochu dočasně stabilizovaného území na rozsah sesuvu ev. č. 10b (viz nová lokalizace). Tyto sesuvy hodnotíme jako **dočasně stabilizované**, nacházejí mimo projektovanou trasu přeložky a nepředstavují z hlediska nové trasy železniční přeložky stavební riziko.



Foto 1 Pohled na stabilizovaný sesuv ev.č.10 a 10a z odlučné oblasti.

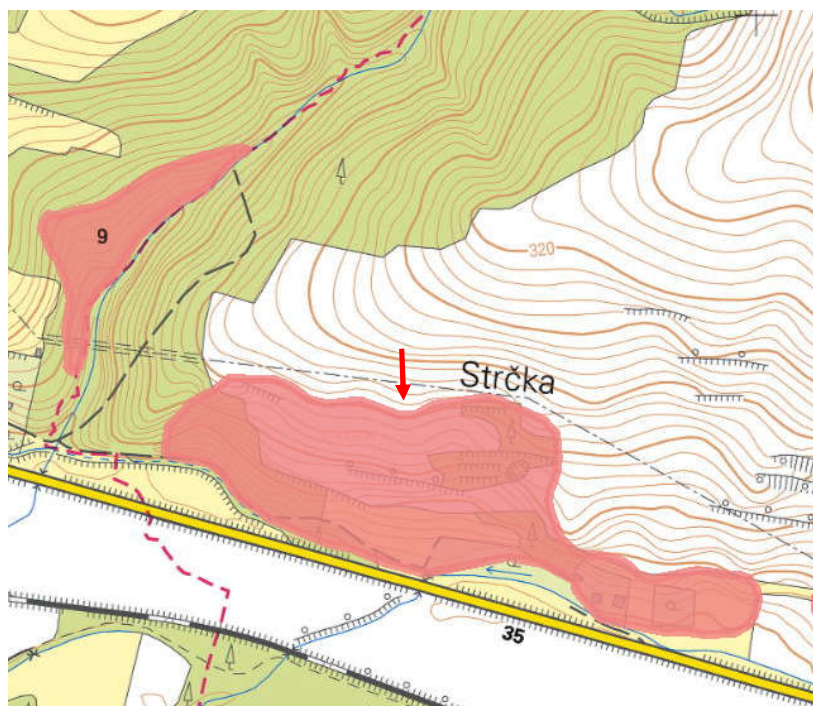
Poř. č. 14 Nová svahová nestabilita

Katastr: **Milotice n. B.** (map. list 25-12-23)
Lokalizace: 600-1000 m JZ kóty Na Strážnici (353.9)
Datum původní dokumentace: březen 2019

Nový popis:

Nově vymapovaný sesuv, bez provedené registrace v Geofondu. Dočasně stabilizovaný sesuv na západním okraji obce Milotice n.B, v místní části Strčka. Frontální sesuv, dlouhodobě stabilizovaný až fosilní, šířka sesuvu 750 metrů, délka 50-250 metrů. Sesuvem jsou postiženy pole, zahrady, les, tři obytné domy. Sesuvné území je vyvinuté v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, na flyšovém vývoji třineckých vrstev (podmenilitové vrstvy) a pliocénních písků a štěrcích. Povrch celého území je silně zvlněný, boulovitý, na čele místy zvodnělý. Odlučná hrana je místy málo zřetelná, zastřena zemními úpravami a zemědělskou činností. Sesuv se nachází na jižním svahu. Sesuv je **dlouhodobě stabilizovaný** a vzhledem k pozici 150 m od projektované osy nové trasy by neměl být stavbou zasažen.

<i>Svahová nestabilita:</i>	<i>frontální</i>
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	50-250
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	750
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	15°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný až fosilní



Lokalizace svahové nestability poř. č. 14



Foto 1 Pohled na starou odlučnou stěnu dočasně stabilizovaného sesuvu



Foto 2 Pohled na zvodnělé čelo stabilizovaného sesuvu na okraji obce Milotice

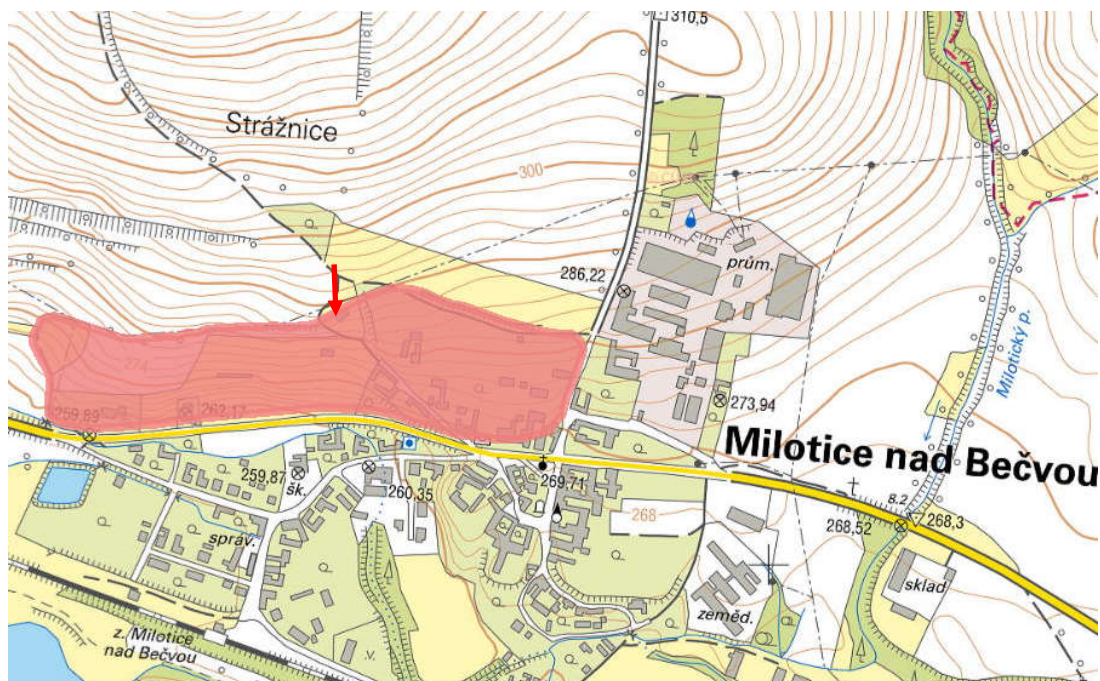
Poř. č. 15 Nová svahová nestabilita

Katastr: **Milotice n. B.** (map. list 25-12-23)
Lokalizace: 600-1000 m J kóty Na Strážnici (353.9)
Datum původní dokumentace: březen 2019

Nový popis:

Nově vymapovaný sesuv, bez provedené registrace v Geofondu. Stabilizovaný sesuv na severním okraji obce Milotice n. B, v místní části Strážnice, frontálního tvaru, dlouhodobě stabilizovaný až fosilní, šířka sesuvu 500 metrů, délka 100-150 metrů. Sesuvem jsou postiženy pole, zahrady, les, několik obytných domků. Sesuvné území je vyvinuté v deluviálních kamenitohlinitých sedimentech, v podloží pravděpodobně třinecké vrstvy (podmenilitové vrstvy) nebo pliocénní písky a štěrky. Povrch celého území je silně zvlňžený, boulovitý, na čele místy zvodnělý. Odlučná hrana je místy málo zřetelná, zastřena zemními úpravami a zemědělskou činností, částečně se nachází v odřezu místní komunikace. Sesuv se nachází na jižním svahu, který nese stopy deformací i výše ve svahu. Sesuv je **dlouhodobě stabilizovaný** a vzhledem k pozici minimálně 50 m od projektované osy nové trasy by neměl být stavbou přeložky železniční trati zasažen.

<i>Svahová nestabilita:</i>	<i>frontální</i>
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	100-150
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	500
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	15°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Poloha S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Pasív. faktory-podm. vzniku:</i>	litologie
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium /fáze d.:</i>	rozvinutá
<i>Relativní stáří deformace:</i>	věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dlouhodobě uklidněný až fosilní



Lokalizace svahové nestability č. 15



Foto 1 Pohled na čelo stabilizovaného sesuvu na okraji Milotic

Poř. č. 16 SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT KÓD 19 V OKOLÍ OBCE JARCOVÁ

Katastr: Křivé (mapový list 25-14-15)
Lokalizace: Podlesí, Brdky, 1100 m od vrchu Brdo
Datum prvotní dokumentace: 08. 02. 2007
Datum revize: únor 2019
Původní popis:

Rozsáhlé sesuvné území na pravobřežním svahu podél nivy Vsetínské Bečvy, často zvlněné, převážně s recentními dočasně uklidněnými, příp. s fosilními pohyby; v některých úsecích s pohyby výrazně oživenými v červenci 1997. Území frontálního tvaru je široké cca 1 km, dlouhé max. 120 m, s převýšením až 55 m.

Poznámky k aktuálnímu stavu:

V dolní části sesuvného svahu byla zřízena přístupová cesta s odřezem, který obnažil rudohnědé a šedé jílovce (pestré vrstvy) a dále po staničení trati podložní pískovce a jílovce zlínských vrstev. Nezabezpečený odřez cesty ve svahu způsobuje lokální nestabilitu, menší sesuvy a řícení menších skalních bloků směrem ke kolejím (id. čísla nestabilit 19f,g,h,i.). V tomto úseku je trať zabezpečena opěrnou zdí, proto deformace nepředstavují bezprostřední ohrožení trati. Čela těchto menších a dočasně stabilizovaných sesuvů až do km 28.390 jsou v současnosti bez známek aktivity. Ve staničení trati km 28.39-28.43 se 5 m od trati zastavilo čelo aktivního sesuvu (19d), místy s otevřenými trhlinami, který hodnotíme jako aktivní. Tento sesuv datujeme do roku 1997, délka 120 metrů, šířka cca 50 metrů, odlučná stěna v horní části svahu nyní zarostlá stromy. V r.2015 bylo provedeno odvodnění čela tohoto sesuvu propustem pod trať. Aktivní sesuv nyní bezprostředně neohrožuje trať, čelo se zastavilo několik metrů od trati. Při dalších necitlivých zásazích do sesuvného svahu například při kácení stromů a zřizování odřezů přístupových cest, hrozí nebezpečí aktivizace sesuvných pohybů a ohrožení trati v celém prostoru sesuvného svahu (i. č. 19).

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	120
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	1000
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i> (cesta)	srážky a nasycení vodou, nevhodné zásahy do svahu
<i>Materiál tělesa :</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný, 19c, 19f, 19g, 19h, 19i, 19j, 19k, 19l, 19m, 19o, 19q, 19d aktivní



Foto 1 - Odřez přístupové lesní cesty nad tratí může vyvolat sesuvy menších rozměrů a skalní řícení



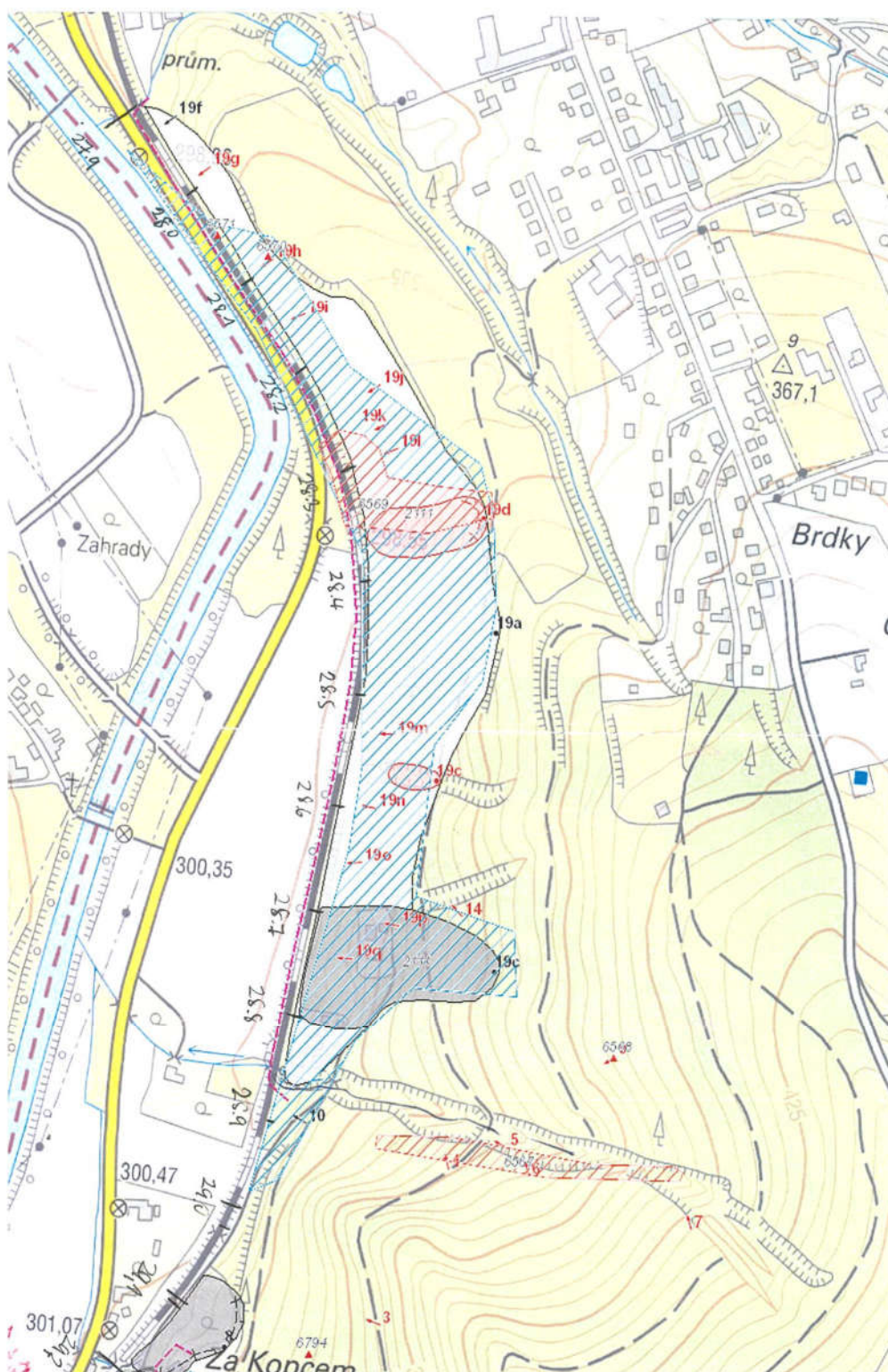
Foto 2 – Uvolněné bloky pískovců v místě přístupové cesty na svahu nad tratí představují potenciální nebezpečí pro trať



Foto 3 - Pohled na čelo aktivního sesuvu (19d)



Foto č. 4 – Čelo starého dočasně stabilizovaného sesuvu pod rodinným domkem zasahuje k trati, stabilizace čela sesuvu v km 28.7 opěrnou zídskou (i.č.19q)



Poř. č. 17 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 8

Katastr: **Křivé** (mapový list 25-14-15)
Lokalizace: Křivé, Za Kopcem, 850 m ZSZ od vrchu Brdo
Autor: Jan Rybář
Datum prvotní dokumentace: 08. 02. 2007
Datum revize: únor 2019
Původní popis:

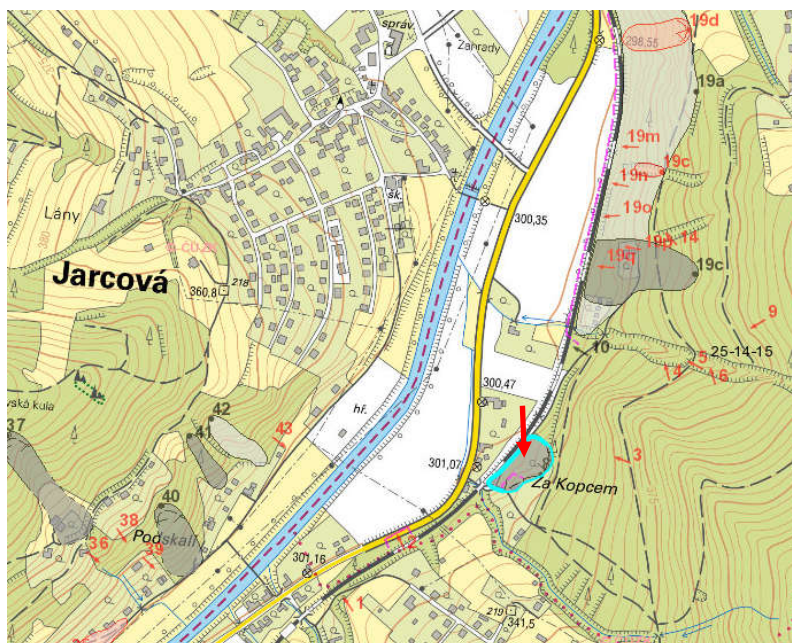
Dočasně uklidněný sesuv, široký 110 m, dlouhý 70 m, odlučná stěna vysoká až 4 m, svah je zatravněný a osázen ovocnými stromy. V jižní části sesuvného území je situován udržovaný rodinný dům, uvnitř porušený drobnými trhlinami. Při geodetickém zaměřování pozemků byl zjištěn posun o 17 cm za 10 let podle ústního sdělení majitele domu (ze srpna 1999). Výstavbou trati v 80. letech 19. století došlo zjevně ke zlepšení stabilitních poměrů této lokality, když pata sesuvného území byla přitížena násypem železniční trati.

Svahová nestabilita: samostatná
Druh svahové nestability: Sesuvy
Rozměr - délka (m): 70
Rozměr - šířka (m): 110
Půdorysný tvar: plošný
Posice S.N.: svah (obecně)
Typ svahové nestability: nezjištěno
Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Stupeň aktivity: **dočasně uklidněný**
Postižené objekty: rodinný dům
Poznámky k aktuální stavu:

Dočasně uklidněný starý sesuv nejeví v současnosti známky aktivity. Čelo sesuvu je stabilizováno v zatáčce před mostem na trati opěrnou zídou o výšce 3.5 m a délce 30 metrů.



Foto 1 - 2 – Pohled na čelo starého stabilizovaného sesuvu a opěrnou zídku



Lokalizace svahové nestability kód 8

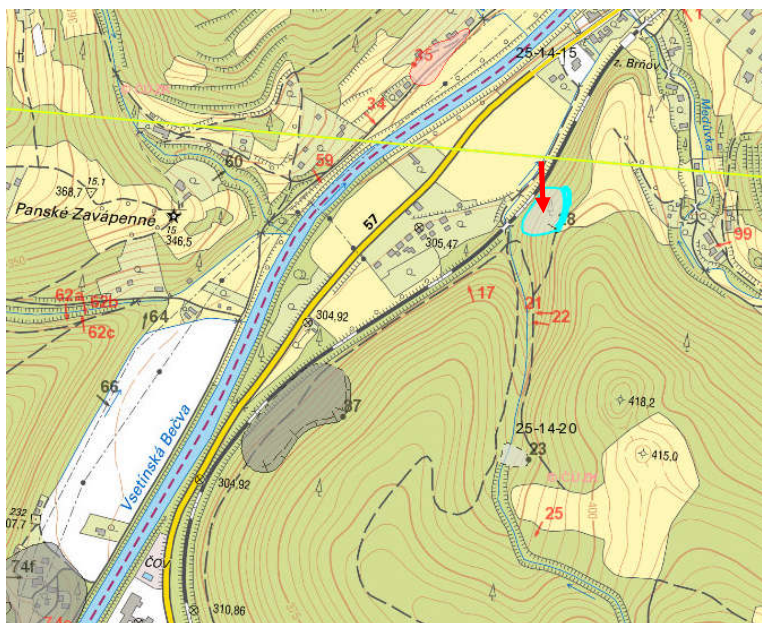
Poř. č. 18 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 28

Katastr: Brňov (mapový list 25-14-20)
Lokalizace: Asi 300 m JZ od zastávky Brňov, ve svahu nad železnicí
Datum původní dokumentace: 30. 09. 2006
Datum revize: únor 2019

Původní popis:

Oblast postižená fosilními svahovými deformacemi, jde o strukturně podmíněný tvar reliéfu vázaný na stupně rigidních pískovců (žebra); v prostoru mezi žebry docházelo k vyklizování méně odolnějšího materiálu - zřejmě po vrstvách (nejsou patrné odlučné stěny); směr sklonu vyklizených koryt je odkloněn 40° k JZ od spádnice. Sklon svahu je až 40° (sklonoměrem). Svah je pokryt smíšeným lesem. Oblast je nesanována, i když k úpravám mohlo dojít v minulosti, např. při výstavbě železnice. V současnosti nejsou ohroženy žádné objekty.

Svahová nestabilita:	složená
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Sklon svahu ve stupních:	40°
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Pasív. faktory-podm. vzniku:	litologie, intenzivní zvětrání
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Stupeň aktivity:	dočasně uklidněný



Lokalizace svahové nestability 28

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Při rekognoskaci v 3/3019 nebyly zjištěny nové deformace v místě evidované svahové deformace. Sesuv nebyl v terénu zjištěn. Odřez železniční trati o výšce 5-10 metrů je od zastávky Brňov vedený v masívních pískovcích a až po km 29.95 je zabezpečen kotevními prvky a kari sítěmi. Svah je částečně zarostlý vegetací, v místě evidované deformace s poloskalními výchozy. Kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.



Foto 1-2 - Pohled na zajištění odřezu trati proti řícení kari sítěmi a kotvami

Poř. č. 19 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 87

Katastr: Brňov (mapový list 25-14-20)
Lokalizace: Křivské paseky
Datum původní dokumentace: 01. 10. 2006
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Frontální uklidněné sesuvné území v dolní části pravobřežního údolního svahu Vsetínské Bečvy; nad železniční tratí ČD v úseku km 30,400 - 30,630. Svah o sklonu 25°, ploše zvlněný, krytý smíšeným lesním porostem, délka 90 m, šířka 230 m, převýšení 30 m. V km 30,450 v patě svahu dílčí morfologicky zřetelná mísovitá oblast s výškou odlučné stěny 2 až 3 m, akumulární část sesuvu odstraněna odřezem trati. Použito dokumentace autorů J. Hrdý a L. Woznica (in Hrdý, Woznica, duben 1993, MS GEO-ING Jihlava).

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	90
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	230
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	25°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Police S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Původní popis:

Frontální uklidněné sesuvné území v dolní části pravobřežního údolního svahu Vsetínské Bečvy; nad železniční tratí ČD v úseku km 30,400 - 30,630. Svah o sklonu 25°, ploše zvlněný, krytý smíšeným lesním porostem, délka 90 m, šířka 230 m, převýšení 30 m.

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

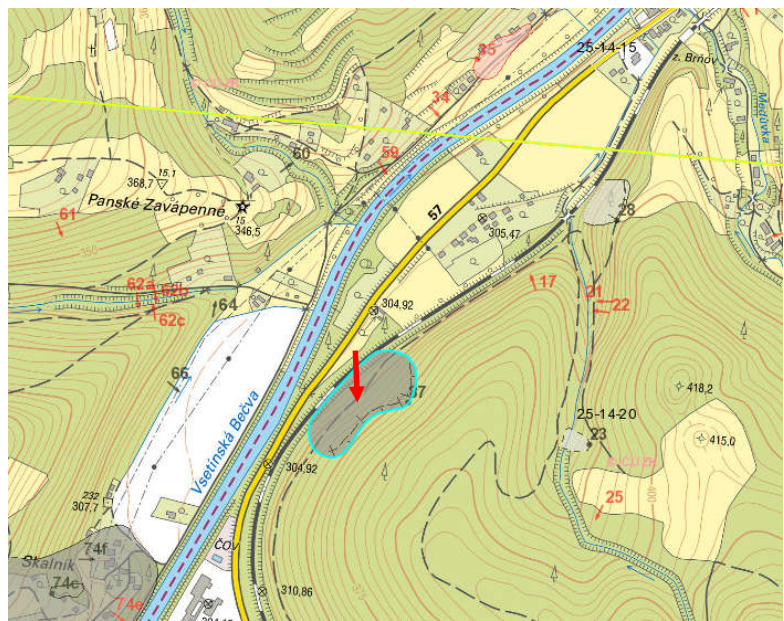
Při rekognoskaci v 3/3019 nebyly zjištěny nové deformace v místě dočasně stabilizovaného sesuvu. Podél lesní cesty byla zjištěna stará odlučná hrana dílčího sesuvu. Čelo sesuvu nese známky pomalých pohybů, s deformovanými stromy. Kategorie **dočasně stabilizovaných** sesuvů.



Foto 1 - Pohled na odlučnou plochu dílčího dočasně stabilizovaného sesuvu



Foto 2 - Pohled na čelo stabilizovaného sesuvu s mírně deformovanými stromy



Lokalizace svahové nestability 87

SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT V OKOLÍ OBCE BYSTŘIČKA

Poř. č. 20 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 16

Katastr: Brňov (map. list 25-14-20)
Lokalizace: Křivské paseky
Datum původní dokumentace: 29. 09. 2006
Datum revize březen 2019

Původní popis:

Morfologicky výrazné staré sesuvné území, s uklidněnými pohyby. Obrisy jsou zachyceny i v topografické mapě 1:5 000 (list Vsetín 9-2). Odlučná stěna je vysoká až 4 m. Sesuv byl aktivní zřejmě v době výstavby železnice. V situačním plánu v měřítku 1:1000 Podrobného návrhu na vybudování druhé koleje trati Hranice - Horní Lideč (Ředitelství státních drah v Olomouci, srpen 1936) je dlouhý 140 m. Šířka se zvětšuje směrem po svahu až na 80 m. V odlučné oblasti jsou patrné lokální čerstvé zátrhy.

Svahová nestabilita: složená
Druh svahové nestability: Sesuvy
Odhadnutá mocnost S.N.: mělká (1-5 m)
Police S.N.: svah (obecně)
Typ svahové nestability: nezjištěno
Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Stupeň aktivity: **dočasně uklidněný**
Ohrožené objekty: **železniční trať**

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

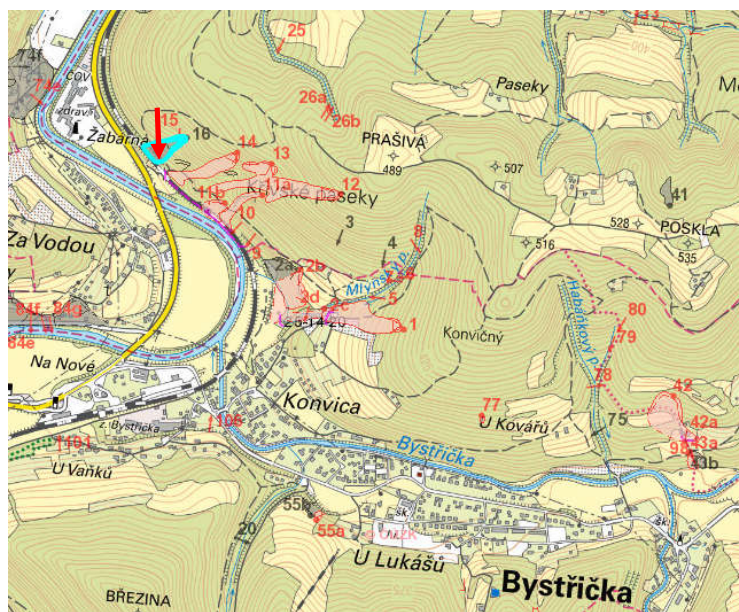
Při rekognoskaci v 3/3019 nebyly zjištěny nové deformace v odlučné oblasti stabilizovaného sesuvu. Rovněž transportní a akumulační oblast sesuvu nejeví známky aktivních pohybů. Čelo sesuvu je sanováno přítěžovací lavicí (foto2). Sesuv je zalesněn, mírně nakloněné stromy svědčí o pomalých pohybech charakteru slézání sutí (viz foto 1). Kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.



Foto 1 - Pohled na transportní oblast dočasně stabilizovaného sesuvu č. 16 v místě lesní cesty



Foto 2 - Přítěžovací lavice v čele stabilizovaného sesuvu č. 16



Lokalizace svahové nestability 16

Poř. č. 21 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 14

Katastr: Brňov (map. list 25-14-20)
Lokalizace: Křivské paseky
Datum původní dokumentace: 29. 09. 2006
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

V horní části zalesněného území mají deformace charakter planárního sesuvu po vrstevních plochách, v dolní zúžené části charakter zemního proudu. Délka porušeného území dosahuje 200 m, šířka 20 až 50 m. Na pravém boku odlučné oblasti jsou odkryty po svahu ukloněné pískovce (až 5 m mocné lavice). Jemné částice ze sesutých hmot byly následně vyplaveny srážkovými vrstvami formou přívalového bahnitého proudu a přemístěny až k patě železničního násypu.

Svahová nestabilita: složená
Druh svahové nestability: Sesuvy
Rozměr - délka (m): 200
Rozměr - šířka (m): 20-50
Půdorysný tvar: protáhlý (proudový)
Posice S.N.: svah (obecně)
Typ svahové nestability: (sesuv) planární ,zemní proud
Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Stupeň aktivity: **aktivní**
Ohrožené objekty: **železniční trať**

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Rozsáhlé sesuvné území v místní části Křivské paseky je jednou z nejkritičtějších oblastí z hlediska vedení železniční trati Hranice – H. Lideč. Na sesuvném svahu se aktivizovalo několik aktivních sesuvů, které v minulosti zasáhly nebo bezprostředně ohrozily trať. V průběhu historie trati bylo nutno několikrát provádět sanační opatření výstavbou opěrných a zárubních zdí, přeložkou 2 koleje, odvodnění čela sesuvů. Nejkritičtější úsek trati se nachází v km 31.4 – 31.7, ve kterém došlo k poslední aktivizaci sesuvů po extrémních srážkách v roce 1997. Zvodnělé čelo sesuvu č.14 se v tomto roce zastavilo těsně nad tratí. Při rekognoskaci v 2/2019 nebyly zjištěny nové deformace v odlučné ani v akumulární oblasti. Sesuv je většinou zalesněn, viditelné jsou nakloněné a padlé stromy, deformace na svahu a akumulace sesutých hmot nad tratí. Vzhledem k expozici svahu nad tratí hrozí potenciální nebezpečí sesutí hmot na trať při jakékoli aktivizaci pohybů (viz foto 1-3). Na sesuvu č. 14 byl po roce 1997 vybudován systém monitorovacích vrtů. Předpokládáme, že monitorovací práce byly po několika letech po roce 1997 ukončeny a monitoring se nyní neprovádí. V ohroženém úseku trati doporučujeme provádět pravidelnou údržbu sanačních prvků a provádět rekognoskaci sesuvného svahu geologem (geotechnikem). Sesuv řadíme do kategorie **aktivních sesuvů**.



Foto 1 - Pohled na čelo aktivního sesuvu č. 14, které v r.1997 poškodilo oprava železniční trať



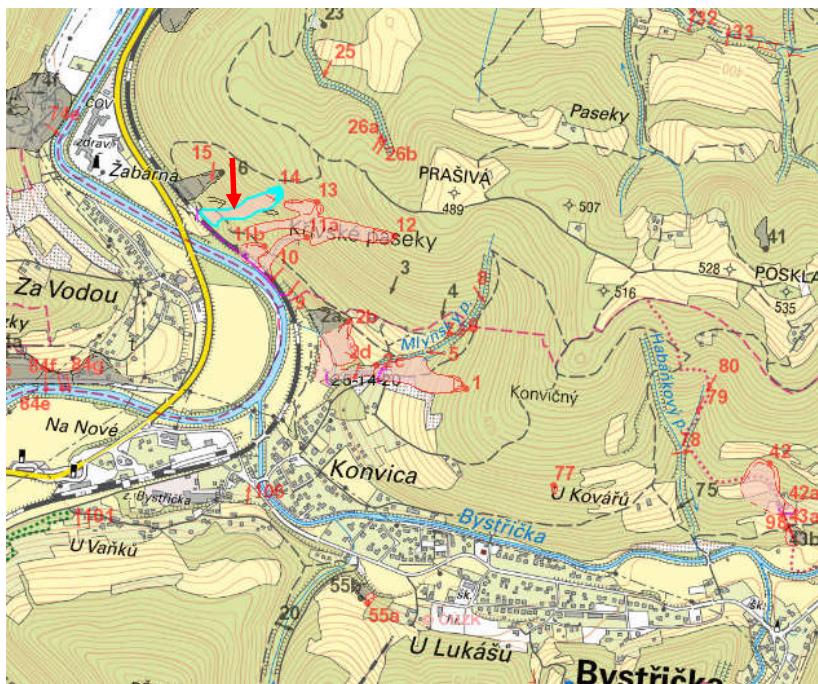
Foto 2 - Pohled na transportní oblast dočasně stabilizovaného sesuvu č. 14 v prostoru nad tratí, s vybudovanými monitorovacími vrty



Foto 3 - Pohled na akumulaci sesutých zemin nad tratí u sesuvu č.14



Foto 4 - Pohled na čelo sesuvu č. 14 s akumulací hmot nad tratí v km 31.450



Lokalizace svahové nestability kód 14

Poř. č. 22 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 11 (11a+11b)

Katastr:	Brňov (25-14-20)
Lokalizace:	Křivské paseky S od obce Bystřička
Datum původní dokumentace:	29. 09. 2006
Datum revize	březen 2019

Původní popis:

Zemní proud, jehož čelo zavalilo dne 7. 7. 1997 železniční trať ČD, ve staničení km 31,570 - 31,630. V horní části má koryto proudu směr k Z a je široké jen 5 až 8 m. V 1. fázi se sesouvající hmoty pohybovaly krátce k Z, ale rychle se proud ostře stočil po spádnicí k JZ, rozšířil se a zavalil trať. Průměrný sklon povrchu proudu č. 11 dosahuje 21°, nejstrmější je ve spodní části proudu (cca 25°), nejmírnější úsek ve střední části proudu (cca 10°). Ve spodní části byl proud široký asi 30 m, čelo akumulace až 60 m. Následně však byly pozorovány na kolejišti nápadné deformace železničního tělesa i mimo čelo proudu č. 11. Deformovaná zóna začínala asi 120 m Z od okraje čela proudu č. 11. Železniční těleso se posunulo cca o 50 cm směrem k řece a o 42 cm se vyzvedlo. Pohyby, kterými byly oživeny staré do hloubky zasahující deformace, se po 5 dnech zastavily. Později v srpnu 1997 bylo dokumentováno ve staničení 31,504 porušení opěrné zídky v patě zářezu trati trhlinou otevřenou 10 až 15 cm a posunem zídky směrem po svahu. Současně byla zaznamenána deformace kamenného obložení navigace na pravém břehu koryta Vsetínské Bečvy. Na strmém svahu nad železniční tratí byly zjištěny čerstvé trhliny. Nebylo možno vyloučit obavy, že v budoucnosti hrozí vedle povrchových zemních proudů a mělkých sesuvů i hluboké deformace.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Proudy
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	30
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	21°
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	zemní proud
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní
<i>Sanační opatření:</i>	kotvená opěrná zeď, odvodňovací vrty
<i>Postižené objekty:</i>	železniční trať

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Na sesuvném svahu se v nedávné minulosti aktivizovalo několik aktivních sesuvů, které byly popsány a jsou registrovány v Geofondu pod čísly č. 9,10,11,12,13,14 a 15. Sesuv č. 11 je jedním z aktivních sesuvů, který se vyvinul na tomto sesuvném svahu v roce 1997, porušil železniční násep a opěrnou zídku, zasáhl do drážního tělesa a zastavil se až při vnější kolejnici koleje č. 2.

Stabilitní problémy v toto úseku byly i v minulosti při výstavbě jednokolejné trati. Železniční trať je v tomto úseku vedena podél říčního meandru poloměru 250 m, v náspu vysokém 7 – 8 metrů. V dolní části svahu vycházejí na povrch vrstvy pískovců, které byly podchyceny betonovými klenbami (viz foto 2). Na svahu byly v minulosti rovněž zřízeny sběrné kamenné žlaby odvádějící vodu do příkopů podél trati (foto 3) a kamenná zárubní zídka o délce 56 metrů v km 31.600 (foto č.4). Zdvoukolejnění trati v 30.letech si vynutilo směrové úpravy ve vedení železnice, s posunutím částečně do řečiště Bečvy, s opevněním násypového tělesa obkladní zdí. Rozšíření kolejiště bylo provedeno do svahu a v patě svahu byla zřízena opěrná a zárubní zídka v km 31.488-31.558.

Mechanismus svahové deformace a porušení trati v roce 1997 je popsán výše, podrobnější údaje o IG poměrech a havarijních sanačních opatřeních uvádí závěrečná zpráva firmy Geo-Ing Jihlava s. r. o, z prosince 1997, (řešitel S. Březina, J. Stach). Stabilitní analýzou a mapováním sesuvného území se podrobněji zabývala SG-Geotechnika a.s. a Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR ve zprávě "Posouzení stabilitních poměrů podél železniční trati Valašské Meziříčí – Bystřička", J. Rybář, 1997. Dolní část sesuvu č. 11 byla sanována kotvenou opěrnou zdí a horizontálními odvodňovacími vrty, sanační práce prováděné spol. s r.o. GEO-ING Jihlava byly ukončeny v létě 1998. Horizontálními vrty byl zabezpečen i asi 250 m dlouhý úsek směrem k Z od proudu č. 11.

Vzhledem k tomu, že při rekognoskaci v březnu 2019 byly podobně jako v roce 2006 zjištěny ve střední části svahu relativně čerstvé deformace a odlučné plochy, nemůžeme sesuv klasifikovat jako dočasně stabilizovaný, ale přetřezujeme ho do skupiny **aktivních sesuvů**. Pro zjištění aktivity sesuvu v čase a predikce dalších pohybů by bylo vhodné zřídit nebo obnovit základní monitorovací síť a obnovit monitorovací měření, která byla evidentně ukončena po roce 2000.



Foto 1 - Pohled na odlučnou plochu sekundární malého sesuvu, který se vyvinul na tělese sesuvu č. 11 v prostoru svahu nad tratí



Foto 2 - Pohled na staré betonové klenby při patě svahu (původní 1. kolej)



Foto 3 - Odvodnění paty sesuvu č. 11 sběrnými kamennými žlaby



Foto 4 - Opěrná a zárubní zídka v km 31.488-31.558



Lokalizace skupiny svahových nestabilit 11 v okolí obce Bystřička

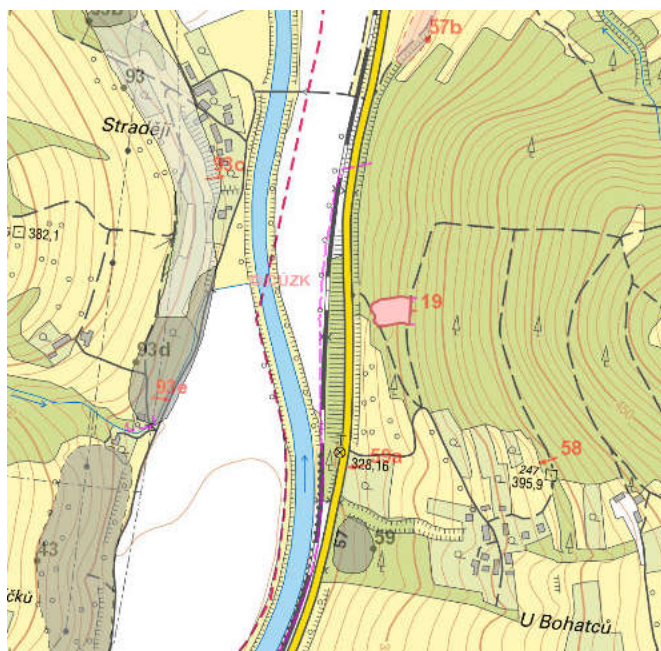
SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT severně obce Jablůnka

Poř. č. 23 Svahová nestabilita kód 19

<i>Katastr:</i>	Jablůnka (mapový list 25-14-25)
<i>Lokalizace:</i>	Jablůnka, místní část U Bohatců
<i>Datum původní dokumentace:</i>	
<i>Datum revize</i>	březen 2019
<i>Původní popis:</i>	
<i>Svahová nestabilita:</i>	<i>samostatná</i>
<i>Druh svahové nestability:</i>	<i>Sesuvy</i>
<i>Rozměr - délka (m):</i>	60
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	50
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	20-30°
<i>Půdorysný tvar:</i>	<i>plošný</i>
<i>Posice S.N.:</i>	<i>svah (obecně)</i>
<i>Typ svahové nestability:</i>	<i>nezjištěno</i>
<i>Aktivní faktory:</i>	<i>srážky a nasycení vodou</i>
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	<i>zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny</i>
<i>Stupeň aktivity:</i>	<i>dočasně uklidněný</i>
<i>Ohrožené objekty:</i>	<i>silnice č. 57 Jablůnka – Valašské Meziříčí</i>

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Dočasně stabilizovaný sesuv nad železniční tratí a silnicí č.57, o délce 60 m a šířce 50 m, v lese na svahu se západní expozicí, sklon svahu odečtený z mapy 28-30°.. Odlučná plocha sesuvu o výšce 3 m se vytvořila v odřezu lesní cesty, čelo sesuvu se zastavilo v lese nad silnicí. Odhadovaná výška akumulace v čele sesuvu je cca 10 metrů. Sesuv nebyl sanován a potenciálně ohrožuje především silnici č.57, železniční těleso zatím není ohroženo. V současnosti je **sesuv stabilizovaný** a nehrozí nebezpečí vzniku nových deformací.



Lokalizace svahové nestability kód 19



Foto 1 - Pohled na odlučnou oblast dočasně stabilizovaného sesuvu č. 19 v odřezu lesní cesty



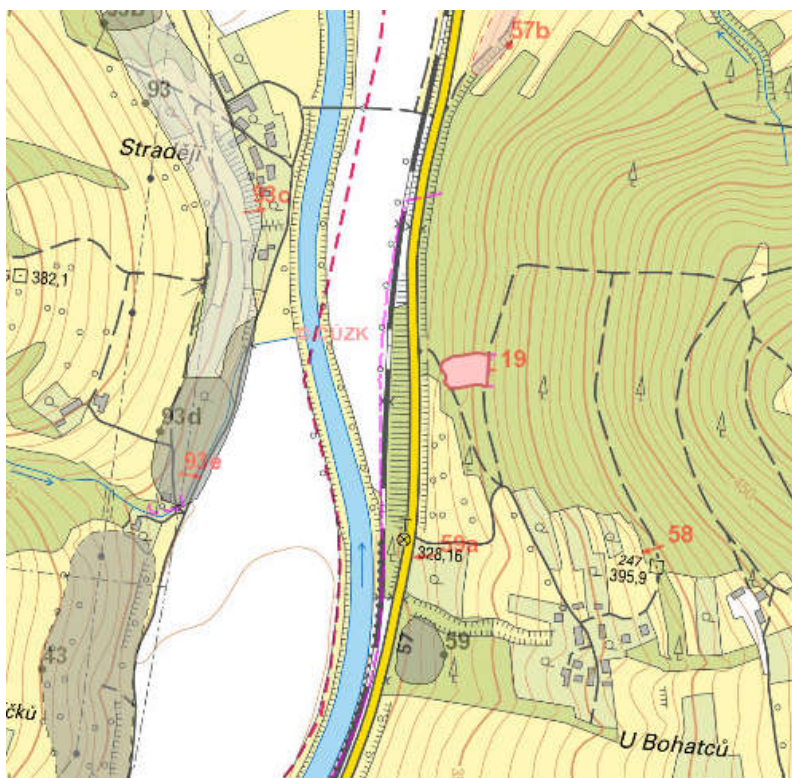
Foto 2 - Akumulační val sesuvu se zastavil v lese nad silnicí

Poř. č. 24 Svahové deformace evidované v Geofondu v lokalitě Jablůnka – U Bohatců

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Dočasně stabilizované sesuvy nad železniční tratí a silnicí č.57, evidované pod č. **59, 59a, 41 a 41a** nebyly rekognoskací v terénu zjištěny. Nutno však upozornit, že silnice č. 57 je v prostoru osady U Bohatců vedena na sesuvném svahu, na čele starého stabilizovaného sesuvu. Železniční trať je vedena při patě tohoto svahu, podél pravého nárazového břehu Bečvy. Na komunikaci se dlouhodobě objevují poruchy ve vozovce, které mohou mít kromě svahových pohybů příčiny také v nefunkčním odvodnění a těžké dopravě. V roce 2018 bylo provedeno kromě opravy vozovky i odvodnění podél silnice a postaven nový propust pod silnicí, což by mělo vést k další stabilizaci území nad tratí. Výška akumulace v čele sesuvu je přibližně 10 metrů.

V současnosti je celá sesuvná oblast **stabilizovaná** a při pravidelné údržbě zatím nehrozí nebezpečí ohrožení trati.



Lokalizace svahových nestabilit kód 59a, 59

Poř. č. 25 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 61

Katastr: **Jablůnka** (mapový list 25-14-25)
Lokalizace: Jablůnka, 600 m ZJZ od vrchu Kobyla
Datum původní dokumentace: 09. 10. 2006
Datum revize březen 2019

Původní popis:

Dočasně uklidněný sesuv nad železniční tratí o délce 80 m a šířce 90 m na svahu o sklonu 18°, morfologicky zřetelný. Odlučná oblast zasahuje do výšky 350 m n. m. Sesuv nebyl sanován a potenciálně ohrožuje železniční trať.

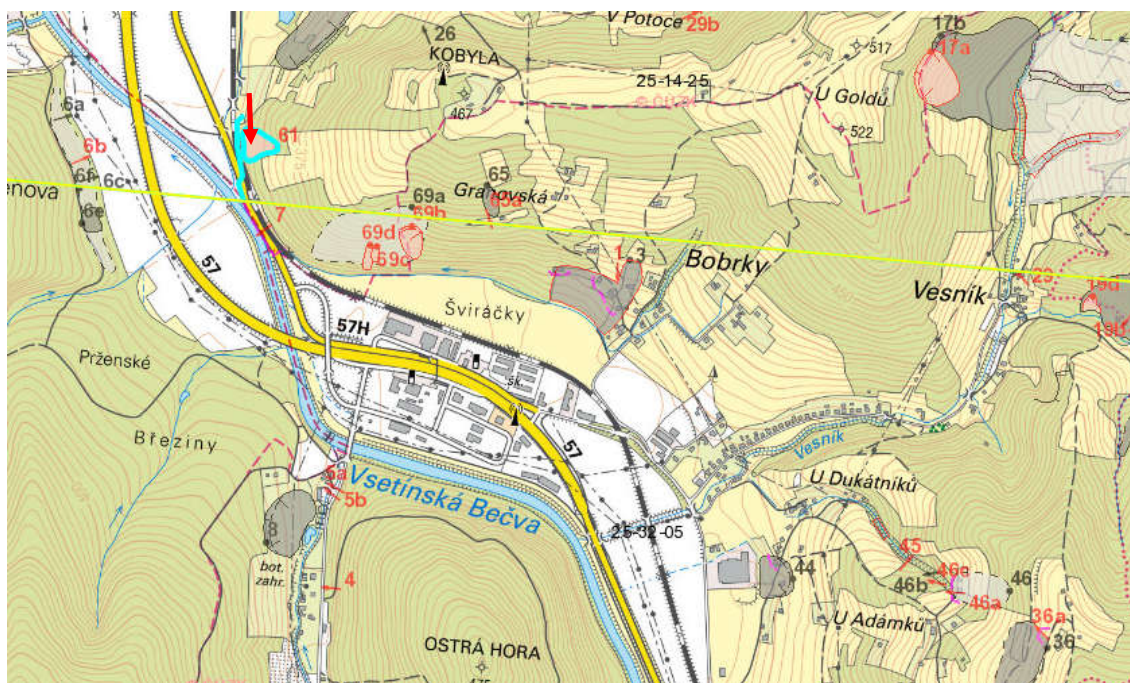
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	80
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	90
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	18°
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Ohrožené objekty:</i>	železniční trať

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Sesuv, který v minulosti ohrožoval trať v km 38.4 – 38.6 byl sanován. Bylo provedeno odvodnění čela sesuvu a odvodnění podél trati, odřez trati byl vysvahován (přítěžovací lavice na čele sesuvu). V současnosti je **sesuv dočasně stabilizovaný** a nehrozí nebezpečí vzniku nových deformací.



Foto 1 - Pohled na čelo dočasně stabilizovaného sesuvu č. 61 v km 38.4 – 38.3 trati



Lokalizace svahové nestability 61 v okolí obce Jablunka

Poř. č. 26 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 69 (dílčí sesuvy 69a+69b+69c+69d)

<i>Katastr:</i>	Rokytnice u Vsetína (mapový list 25-32-05)
<i>Lokalizace:</i>	Vsetín, jižní svahy kóty Kobyla
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	150
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	320
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	23
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Sanační opatření:</i>	nesanováno, sesuvný svah osázen mladými
<i>porosty stromů</i>	
<i>Datum původní dokumentace:</i>	11.09.2006
<i>Datum revize:</i>	únor 2019
<i>Popis aktuálního stavu:</i>	

Sesuvné území v dolní části svahu, o celkových rozměrech (320x150 metrů) (šxd). Čelo mělkých svahových deformací zasáhlo v minulosti do údolní nivy až k místní vodoteči a je zamokřeno. Na sesuvném území č. 69 se v minulosti aktivizovalo několik sesuvů menších rozměrů, řádově v metrech, které jsou označené v Geofondu č. 69b, 69c a 69d. Místa těchto aktivních sesuvů již nejsou patrná – svah byl v minulosti zarovnan do figury a je v současnosti zalesněn mladým lesem. Sesuvný svah v km 39.0 – 39.3 nepředstavuje ohrožení pro železniční trať vzhledem k vzdálenosti od tratě, sesuvy včetně dílčích hodnotíme jako **dočasně stabilizované**.

V km 39.0 – 38.8 se ve svahu nachází starý opuštěný lom na pískovec. Ve stěně lomu vycházejí bloky masivního pískovce, středně rozpukaného. Svah nad lomem vykazuje svahové deformace (osypy, slézání sutí) a byl rovněž v minulosti upravován a osázen mladým lesem. V současnosti nejví svah nad tratí ani v tomto úseku stopy aktivizace svahových pohybů. Deformace označená č.6863 nebyla v terénu zjištěna, pravděpodobně bylo území v tomto místě zarovnáno a osázeno mladým lesem.



Foto 1 Pohled na dočasně stabilizovaný sesuv č.69 se zvodnělým předpolím a sesuvným svahem osázeným mladými stromky



Foto 2 Pohled na opuštěný starý lom nad tratí s výchozy pískovců. Sesuvný terén nad lomem byl osázen stromky a nejeví znaky svahových deformací

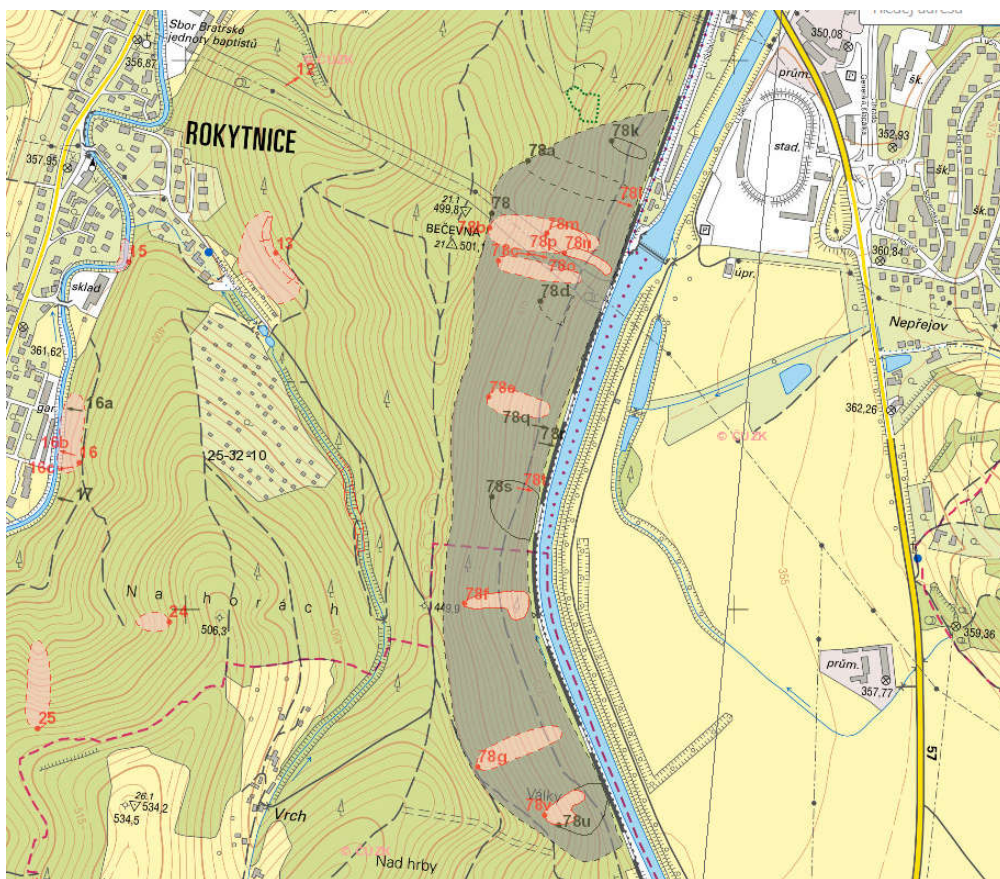
Poř. č. 27 SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT KÓD 78

Katastr: **Rokytnice u Vsetína, Ústí u Vs. (25-32-10)**
Lokalizace: Vsetín, Rokytnice, Ústí u Vsetína - Bečevná
Autoři: Hrdý, Woznica (1998), Karel Kirchner (2006)
Datum původní dokumentace: 1998, 2006

Původní popis:

Potenciální frontální sesuvné území částečně aktivované v celém rozsahu levého údolního svahu Vsetínské Bečvy východně kóty Bečevná severně Ústí u Vsetína. Šířka 1350 m, délka 250 m, výškové rozpětí 355 - 475 m, expozice k V, sklon území měřený v terénu až 32°. Zahrnujeme celý svah jako jednu lokalitu, neboť se na něm nachází řada menších aktivovaných i potenciálních sesuvů, významně se projevuje ploužení zemin i sutí. Celá lokalita byla podrobně z hlediska stabilitní rajonizace charakterizována Hrdým a Woznicou (1998). Z této zprávy rovněž přebíráme popisy dílčích významných sesuvů, které se v terénu významně projevují. Celý příkrý svah je pokryt smíšeným lesem, při jeho úpatí prochází železniční trať ze Vsetína do Střelné. V ohrožených úsecích je svah zpevněn opěrnými zdmi, je provedeno odvodnění sesuvných území s vyústěním mimo svahové deformace. Sesouvání i ploužení postihuje kamenitohlinité a jílovitohlinité svahové sedimenty, v podloží se nacházejí jílovce a pískovce vsetínských vrstev zlínského souvrství. Na vrstvy odolných pískovců jsou vázány morfologicky výrazné svahové hřbety (s častými lůmky), ve sníženinách mezi nimi, ve svahových úpadech se v mocnějším pokryvu svahových sedimentů vyvíjejí svahové deformace.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	250
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	1350
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	32°
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Poloha S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Sanační opatření:</i>	opěrné zdi, odvodňování



Lokalizace skupiny svahových nestabilit kód 78 v okolí obce Rokytnice u Vsetína

Popis aktuálního stavu:

Rozsáhlé sesuvné území na levobřežním svahu Vsetínské Bečvy ohrožuje železniční trať Vsetín – H. Lideč od km 35.5 do km 37.0, severně obce Ústí u Vsetína (podrobný popis viz výše). Na tomto sesuvném území se v historické době i v současnosti aktivizovalo několik proudových sesuvů (evidováno celkem 12 dílčích proudových sesuvů), z nichž některé můžeme označit jako aktivní, některé jsou v současnosti dočasně stabilizované. Tyto dílčí sesuvy jsou morfologicky patrné především ve střední a dolní části svahu, kde protínají nebo přerušují lesní cestu vedenou svahem a zasahují svými čely do dolní části svahu nebo až do drážního příkopu. Některé aktivní sesuvy v minulosti zasáhly až na drážní těleso, kde byly sanovány odtěžením. Odlučné stěny a trhliny v horní části svahu jsou nevýrazné, o malé mocnosti 0.5-2 metry, směrem do údolí mocnost akumulace narůstá odhadem na 2-8 metrů. Sesuvy na několika místech porušily lesní porost (padlé a nakloněné stromy), jejich čela a boční trhliny jsou místy zvodnělá. Aktivita jednotlivých dílčích sesuvů se v čase mění, od doby poslední revize (2006) došlo k aktivizaci některých nových sesuvů a postupu čel sesuvů směrem k trati. Některé sesuvy naopak v současnosti vykazují minimální aktivitu, proto je přerazujeme do kategorie dočasně stabilizovaných. Podrobné zmapování a zjištění aktivity sesuvů by si vyžadovalo monitoring v čase, což překračuje rámec této studie, proto jsme se zaměřili na základní dokumentaci a upozornění na kritická místa, která mohou v současnosti a v budoucnosti ohrozit trať.

78a

Katastr: **Rokytnice u Vsetína**
Lokalizace: Vsetín, Rokytnice
Datum: 07. 11. 2006

Původní popis:

Sesuv plošného typu v pokryvných svahových útvarech, mající až charakter proudového sesuvu - první odlučná oblast pod hřbetnicí s morfologicky naznačenou odlučnou oblastí, další odlučné oblasti jsou vždy v akumulacích předchozího sesuvu, které tvoří ve svahu celkem tři markantní stupně. Sesuv končí v prostoru lesní cesty cca 30 až 40 m nad tratí. Délka sesuvu asi 200 m, šířka 2 až 40 m, převýšení asi 80 m.

Svahová nestabilita: samostatná

Druh svahové nestability: Sesuvy

Rozměr - délka (m): 200

Rozměr - šířka (m): 2-40

Půdorysný tvar: protáhlý (proudový)

Posice S.N.: svah (obecně)

Typ svahové nestability: nezjištěno

Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou

Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny

Stupeň aktivity: **dočasně uklidněný**

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, neaktivní, sesuv **dočasně** stabilizovaný.

78b

Katastr: **Rokytnice u Vsetína**
Lokalizace: Vsetín, Rokytnice
Datum: 07. 11. 2006

Původní popis:

Proudový sesuv s odlučnou oblastí asi 30 m pod hřbetnicí Bečevné, především vyvinut v průseku pod vedením VN. Akumulace zadržena asi 40 m nad vrstevnicovou lesní cestou křovinami a vzrostlými stromy, které rozdělují akumulaci do dvou částí. Na jižním okraji sesuvu trhlina v pokryvných svahových sutích, které umožňují snadný vnik srážkové vody do sesouvajícího se proudu. Délka 200 m, šířka v odlučné oblasti asi 10 m, ve středu až 20 m, převýšení cca 60 m. Sesuv aktivován v dolní části, čerstvé trhlina, silné zamokření.

Svahová nestabilita: samostatná

Druh svahové nestability: Sesuvy

Rozměr - délka (m): 200

Rozměr - šířka (m): 10-20

Půdorysný tvar: protáhlý (proudový)

Posice S.N.: svah (obecně)

Typ svahové nestability: nezjištěno

Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou

Materiál tělesa S.N.:

zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny

Stupeň aktivity:

aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast zřetelná, nebezpečí aktivizace odlučných trhlin směrem ke stožáru, možnost ohrožení trati čelem sesuvu při probíhající propagaci sesuvu do údolí, **sesuv aktivní**



Foto 1 Odlučná oblast aktivního sesuvu pod kótou Bečevná v průseku pod elektrickým vedením

78c

Katastr:

Rokytnice u Vsetína

Lokalizace:

Vsetín, Rokytnice

Datum:

07. 11. 2006

Původní popis:

Aktivní proudový sesuv s odlučnou oblastí v polovině svahu asi na úrovni 450 m n. m., sesouváním porušena i lesní cesta a stromový porost, akumulace materiálu se zastavila pod lesní cestou nad hranou odřezu železniční trati. Délka sesuvu 100 m, šířka do 20 m, převýšení asi 50 m. U sesuvu se vyskytují výrazné boční akumulární valy.

Svahová nestabilita:

samostatná

Druh svahové nestability:

Sesuvy

Rozměr - délka (m):

100

<i>Rozměr - šířka (m):</i>	20
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Police S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, možnost ohrožení trati pouze při aktivizaci pohybů, **sesuv aktivní**

78d

<i>Katastr:</i>	Rokytnice u Vsetína
<i>Lokalizace:</i>	Vsetín, Rokytnice
<i>Datum:</i>	07. 11. 2006

Původní popis:

Proudový potenciální sesuv zasahuje svou sběrnou oblastí do sesuvného území levého údolního svahu Vsetínské Bečvy, kde má pokračování v erozní rýze - sklon svahu okolo 40°. Odlučná stěna v kamenitohlinitém pokryvu asi 1,5 m, čelo akumulace zasahuje až do drážního příkopu. Délka sesuvu asi 60 m, šířka 5 až 15 m, převýšení cca 25 m. V horní části svahu se projevuje ploužení svahových sedimentů.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	60
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	5-15
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Police S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, neaktivní, sesuv **dočasně stabilizovaný**

78e

<i>Katastr:</i>	Rokytnice u Vsetína
<i>Lokalizace:</i>	Vsetín, Rokytnice
<i>Datum:</i>	07. 11. 2006

Popis:

Proudový aktivní sesuv se sběrnou oblastí v sesuvném území dolní poloviny údolního svahu se dvěma laloky v odlučné oblasti. Sesuv přerušil lesní cestu v dolní části svahu. Čelo sesuvu je natlačeno do drážního příkopu. Sklon svahu 45°, délka sesuvu asi 100 metrů, šířka 8 až 15 metrů, převýšení cca 55 metrů. U sesuvu došlo ve střední a dolní části k otevírání čerstvých trhlin a narušování ker zeminy.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy

<i>Rozměr - délka (m):</i>	100
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	8-15
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	45°
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, porušená lesní cesta, možnost ohrožení trati při aktivizaci pohybů, **sesuv aktivní**



Foto 2 Akumulační oblast aktivního sesuvu č.73e s čelem které postoupilo až k drážnímu tělesu

78f

Katastr: **Ústí u Vsetína**
Lokalizace: Vsetín, Ústí u Vsetína - Bečevná
Datum: 07. 11. 2006

Původní popis:

Rozsáhlý aktivovaný sesuv s odlučnou oblastí až v prostoru hřbetnice údolního svahu Vsetínské Bečvy, šířka sesuvu směrem po svahu vzrůstá až na 70 m v dolní části svahu v prostoru cesty, kde akumulací oblast je oživena drobnými živými sesuvy metrových rozměrů, pravděpodobně zapříčiněno vývěry podzemní vody. Délka sesuvu asi 200 m s převýšením cca 40 m. Pod tímto sesuvem v patní strmé části svahu je po celé výšce recentní živý plošný sesuv na délku asi 20 m, šířku okolo 45 m. Odluč-

ná stěna obloukovitě vyklenuta proti svahu na výšku do 1 m. Došlo k pohybu mělkého svahového pokryvu po flyšovém podkladu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	200
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	70
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, porušená je lesní cesta, patrný zvodnělé boční trhliny sesuvu, možnost ohrožení trati pouze při aktivizaci pohybů, **sesuv aktivní**



Foto 3 Transportní část aktivního sesuvu č.78f s porušeným lesním porostem

79g

<i>Katastr:</i>	Ústí u Vsetína
<i>Lokalizace:</i>	Vsetín, Ústí u Vsetína - Bečevná
<i>Datum:</i>	07. 11. 2006

Původní popis:

Aktivovaný proudový sesuv dosahující až k hřbetnici (450 m .n.m.) údolního svahu Vsetínské Bečvy, jeho akumulace končí mezi lesní cestou a odřezem paty svahu nad tratí. Akumulace zmokřena vývěrem podzemní vody. Délka sesuvu cca 200 m, šířka nejvíce 15 m, jinak 8 až 10 m, převýšení asi 50 m. Aktivována je sesuvná akumulace v dolní části lokality, výskyt čerstvých trhlín.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	200
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	15
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, v čele šířka sesuvu 10 m, porušená je lesní cesta, možnost ohrožení trati při aktivizaci pohybů, **sesuv aktivní**



Foto 4 Čelo aktivního sesuvu 78g o výšce 2 metry, které přerušilo lesní cestu a zastavilo se v lese nad tratí

79v

<i>Katastr:</i>	Ústí u Vsetína
<i>Lokalizace:</i>	Vsetín, Ústí u Vsetína - Bečevná
<i>Datum:</i>	07. 11. 2006
<i>Původní popis:</i>	

Aktivovaný proudový sesuv dosahující až k hřbetnici (450 m .n.m.) údolního svahu Vsetínské Bečvy, jeho akumulace končí mezi lesní cestou a odřezem paty svahu nad tratí. Akumulace zmokřena vývěrem podzemní vody. Délka sesuvu cca 200 m, šířka

nejvíce 15 m, jinak 8 až 10 m, převýšení asi 50 m. Aktivována je sesuvná akumulace v dolní části lokality, výskyt čerstvých trhlin.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	200
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	15
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Popis aktuálního stavu: odlučná oblast nezřetelná, porušená lesní cesta je vedena na čele sesuvu, sesuv je nadále aktivní s čelem postupujícím směrem k trati, potenciální možnost ohrožení trati v km 35.600 - 35.700, **sesuv aktivní**

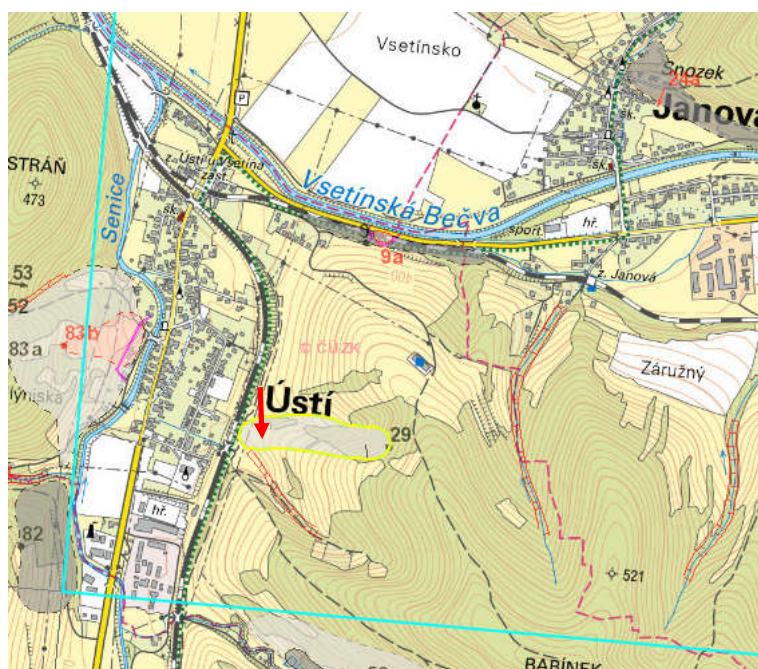


Foto 5 Čelo aktivního sesuvu 78g o výšce cca 2 metry, které přerušilo lesní cestu

Poř. č. 28 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 29

Katastr: Ústí u Vsetína (mapový list 25-41-06)
Lokalizace: V lese nad obcí Ústí, 220 m JJZ od vodojemu.
Datum:
Původní popis: Fosilní proudový sesuv o rozměrech 450 x 60 m s vyvinutou odlučnou hranou.

Svahová nestabilita:	samostatná
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Rozměr - délka (m):	450
Rozměr - šířka (m):	60
Půdorysný tvar:	protáhlý (proudový)
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Stupeň aktivity:	dočasně uklidněný



Lokalizace svahové nestability kód 29 v okolí obce Ústí u Vsetína

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Podle výše uvedené dokumentace stabilizovaný sesuv č. 29 svým čelem mohl zasahovat do odřezu trati v km 33.900-34.050. V odřezu trati v tomto úseku nebyly zjištěny nové ani staré svahové deformace. Protože ani v terénu nad tratí nebyly zjištěny deformace svahu a odlučná plocha sesuvu, doporučujeme nestabilitu č. 29 převést do kategorie **fosilních sesuvů** – bez potenciálního nebezpečí pro trať.

V km 33.550 -33.625 bylo při rekognoskaci zjištěno **nefunkční odvodnění** 1. koleje - v celém úseku na straně odřezu stála voda. Doporučujeme neprodleně provést odvodnění tohoto úseku.



Foto 1-2 Nefunkční odvodnění v odřezu trati v km 33.550 – 33.625

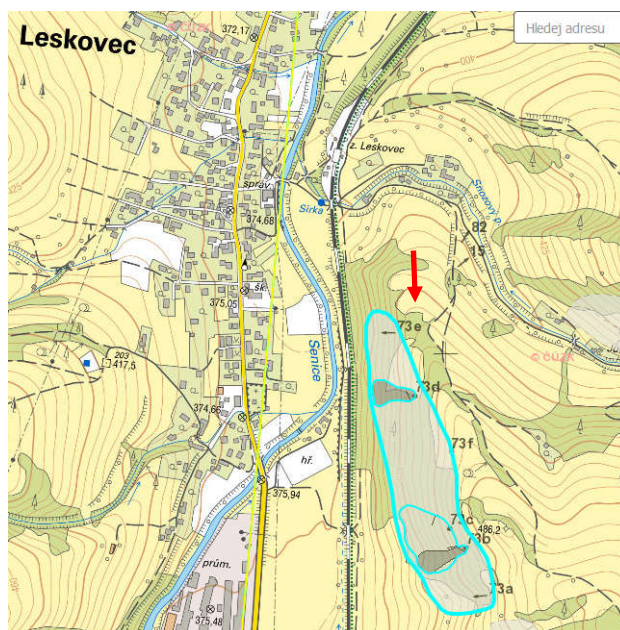
Poř. č. 29 SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT KÓD 73

Katastr: Leskovec (mapový list 25-41-11)
Lokalizace: Leskovec; 1980 m szz. od kóty Snóz (618,2 m)
Datum původní dokumentace: 01. 08. 2002
Datum revize: 1.3.2019

Původní popis:

Složené sesuvné území s pěti stabilizovanými sesuvy, odlučná oblast nevýrazná, okraje zřetelné jen místy, akumulace tvořená nápadnými boulemi, rozměry 150 x 650 m, mocnost do 4 m, místy vyvěrají jednotlivé prameny, expozice svahu V–JV, sklon svahu je proměnlivý, využití území – pastvina, sad, les, louka, při obnovení pohybů ohrožena železnice.

<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	150
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	650
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	nezjištěná
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Postižené objekty:</i>	sad
<i>Ohrožené objekty:</i>	železnice



Lokalizace skupiny svahových nestabilit kód 73 v okolí obce Leskovec

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Sesuvný svah označený č. 73 v současnosti nevykazuje sesuvnou aktivitu. V minulosti byla pata sesuvného území zabezpečena v km 31.400 – 31.700 (svah nad hřištěm a nárazový břeh Senice) opěrnou kotvenou zdí s odvodněním, která zajišťuje stabilitu drážního tělesa, včetně vysokého železničního náspu. V km 31.500 – 31.600 se nad tratí nachází stabilizovaný sesuv, který v minulosti zasáhl až k trati a projevuje se deformacemi na terénu a deformovanými stromy. V tomto úseku došlo i k porušení násypového tělesa. Následně proběhla sanace náspu trati (viz foto 2). Celé sesuvné území bylo stabilizováno opěrnou zdí s odvodněním paty svahu a odřezu trati (foto 1). Na konci opěrné zdi v km 31.700 – 31.800 je pata svahu potenciálně ohrožena erozí potoka Senice, ale sesuvné území nenese stopy aktivních pohybů. V severní části území evidovaný fosilní sesuv č. 73e nebyl zjištěn. Sesuvné území č. 73 zařazujeme do kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**, bez bezprostředního ohrožení železnice v tomto úseku.



Foto 1 Sesuvné území č.73 a železniční trať je v km 31.400 – 31.700 zabezpečena kotvenou opěrnou zdí s odvodněním



Foto 2 V km 31.5-31.6 proběhla v minulosti stabilizace porušeného náspu. Násep nad opěrnou zdí ani odřez železniční trati nejeví v současnosti známky nestability.

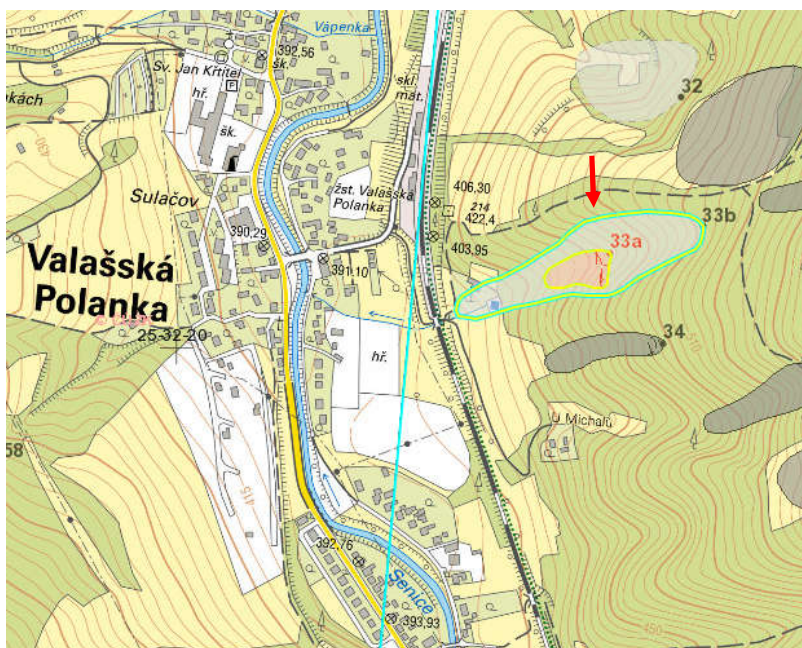
Poř. č. 30 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 33 a 33a

Katastr: Valašská Polanka (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Valašská Polanka; 1420 m z. od kóty Padělky
Datum původní dokumentace: 01. 10. 2002
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Fosilní proudový sesuv v lese s aktivním proudovým sesuvem 33a v centrální části je vyvinut na vsetínských vrstvách (zlínské souvrství, račanská jednotka, magurský flyš). Sesuv má délku 410 m, šířku 120 m a mocnost 4 m. Okraje deformace jsou nevýrazné a její povrch je zvlněný. Odlučná stěna je nezřetelná. Sesuvné území se nachází na jz. svahu o sklonu 19°.

Svahová nestabilita:	složená
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Rozměr - délka (m):	410
Rozměr - šířka (m):	120
Sklon svahu ve stupních:	19°
Odhadnutá mocnost S.N.:	mělká (1-5 m)
Půdorysný tvar:	protáhlý (proudový)
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Vývojové stádium / fáze d.:	nezjištěná
Relativní stáří deformace:	stará - věk řádově tisíce let, málo patrná
Stupeň aktivity:	stabilizovaný / zastavený



Lokalizace svahové nestability 33 a 33a

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Aktivní proudový sesuv označený č.33a se vytvořil na tělese staršího stabilizovaného sesuvu č. 33. V porovnání s původní dokumentací sesuvu se sesuv propagoval výše směrem do svahu, kde je patrna zřetelná odlučná stěna o šířce 150 metrů a výšce až 10 metrů, místy aktivní, na které lokálně vycházejí na povrch lavice pískovců. O aktivitě sesuvu svědčí padlé a nakloněné stromy v odlučné oblasti, nerovný a boulovitý terén a zamokření sesuvu. Ve střední a dolní části akumulace je provedeno odvodnění akumulace sesuvu studnami a odvodňovacími rýhami. Kategorie **dočasně stabilizovaný č. 33, aktivní č.33a**. Oba sesuvy netvoří vzhledem k vzdálenosti od trati a odvodnění čela sesuvů bezprostřední nebezpečí pro trať, ohrožen je rodinný dům v dolní části sesuvu.



Foto 1 Starší dočasně stabilizovaný sesuv č. 33 vykazuje v horní a střední části mírné deformace (slézání suti)



Foto 2 Odlučná oblast aktivního sesuvu označená v dokumentaci Geofondu č. 33a

Poř. č. 31 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 105

Katastr: Lužná u Vsetína (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Lužná; 1450 m jz. od kóty Padělky (710,2 m n. m.)
Datum původní dokumentace: 01. 10. 2002
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Potenciální plošný sesuv přecházející až do proudového tvaru, zasahující vysoko do údolního svahu Senice. Při jv. straně omezen erozní rýhou. Sklon svahu 33°. Terén zvlněný bez recentních projevů svahového pohybu. Délka sesuvu cca 320 m, šířka asi 140 m. Při sz. straně vede produktovod. Místy je pata odřezu železniční tratě natlačena do drážního příkopu.

Svahová nestabilita:	samostatná
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Rozměr - délka (m):	320
Rozměr - šířka (m):	140
Sklon svahu ve stupních:	33°
Půdorysný tvar:	protáhlý (proudový)
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Vývojové stádium / fáze d.:	nezjištěná
Relativní stáří deformace:	mladá - věk řádově desítky až stovky let
Stupeň aktivity:	dočasně uklidněný



Lokalizace svahové nestability 105

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V km 27.200 – 27.300 trati se čelo dočasně stabilizovaného sesuvu zastavilo až u drážního tělesa, patrný jsou menší deformace staršího data. Hlavní akumulace sesuvu se zastavila v erozní rýze mezi sesuvy 105 a 106. Vysoký násep je v současnosti stabilní, bez známek aktivizace sesuvných pohybů. Kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.

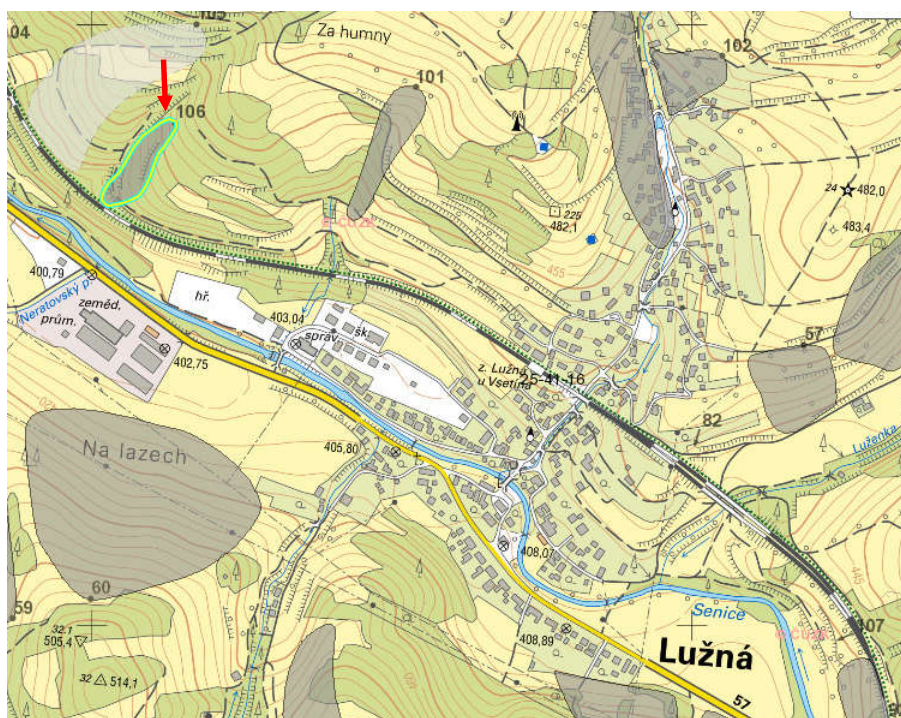


Foto 1 Dočasně stabilizovaný sesuv nad tratí v km 27.200-27.300 vykazuje pouze mírné vyboulení čela sesuvu

Poř. č. 32 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 106

Katastr: Lužná u Vsetína (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Lužná; 1580 m jz. od kóty Padělky (710,2 m.n.m.)
Datum původní dokumentace: 01. 10. 2002
Datum revize: březen 2019
Popis:
Proudový sesuv délky 180 m a šířky 80 m v bočním údolí při jeho JV straně.
Potencionální, bez současných projevů svahových pohybů.

Svahová nestabilita:	samostatná
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Rozměr - délka (m):	180
Rozměr - šířka (m):	80
Půdorysný tvar:	protáhlý (proudový)
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Vývojové stádium / fáze d.:	nezjištěná
Relativní stáří deformace:	mladá - věk řádově desítky až stovky let
Stupeň aktivity:	dočasně uklidněný



Lokalizace svahové nestability kód 106

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V km 27.1 trati se čelo dočasně stabilizovaného sesuvu zastavilo těsně nad tratí, délka 180 m, šířka na čele 50 metrů. Násep o výšce cca 15 metrů je stabilní, v odřezu je vybudována 1.5 m vysoká lavice, bez známek aktivizace. Kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.



Foto 1 Dočasně stabilizovaný sesuv s přítěžovací lavicí a čelem zasahujícím k trati
v km 25.400 – 25.600

Poř. č. 33 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 92

Katastr: Lužná u Vsetína (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Lužná; 400 m JV od železničního mostu v Lužné
Datum původní dokumentace 01. 10. 2002
Datum revize: březen 2019

Původní popis:

Uklidněný frontální sesuv šířky 150 m, délky okolo 70 m ve svahovém pokryvu pod drážním tělesem, které je vedeno v odřezu; sklon svahu 20°, terén zvlněný, kultura-louka; sesuv zřejmě po povrchu skalního podloží, odhadovaném v hloubce 3 m, sesuv vyvolán dřívější boční erozí Senice; stranově je sesuv omezen roklí a nárazovým strmým svahem Senice JV železničního mostu.

Svahová nestabilita:	samostatná
Druh svahové nestability:	Sesuvy
Rozměr - délka (m):	70
Rozměr - šířka (m):	150
Sklon svahu ve stupních:	20°
Odhadnutá mocnost S.N.:	mělká (1-5 m)
Půdorysný tvar:	frontální
Posice S.N.:	svah (obecně)
Typ svahové nestability:	nezjištěno
Aktivní faktory:	srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.:	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Vývojové stádium /fáze d.:	nezjištěná
Relativní stáří deformace:	mladá - věk řádově desítky až stovky let
Stupeň aktivity:	dočasně uklidněný

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu: V úseku km 25.600 – 25.400 je trať vedena v odřezu a na starém **dočasně stabilizovaném sesuvu**, bez známek aktivizace v současnosti. Místy jsou na svahu pod tratí patrný prameny a zamokření terénu.



Lokalizace svahové nestability 92, 107 a 108

V km 25.6 trati byl evidován pod ev. č. **107** v Geofondu aktivní sesuv. Rozměry 50 x 100 metrů. Sesuv byl v minulosti sanován, nyní sesuv klasifikujeme jako **dočasně stabilizovaný**.



Foto 1 Dočasně stabilizovaný sesuv pod tratí v km 25.400 – 25.600

V km 25.290 – 25.320 došlo v minulosti k porušení stability náspu železniční trati, evidován je aktivní sesuv č. **108**. V daném úseku proběhla sanace náspu dřevěnými pražci, larsenovou stěnou a zasypáním odlučné hrany kamenivem. Nyní bez nových deformací, převod do kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.



Foto 2 Dočasně stabilizovaný sesuv na železničním náspu pod tratí v km 25.300

Poř. č. 34 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 21

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Lidečko - Lomenský vrch; 780 m JZ od k. 692,7
Datum původní dokumentace: 1. 10. 2002
Datum revize: 1.3.2019

Původní popis:

Fosilní proudový sesuv v lese je vyvinut v luhačovických a újezdských vrstvách (zlínské souvrství, račanská jednotka, magurský flyš). Sesuv má délku 460 m a šířku 90 m a mocnost 5 m. Povrch deformace je zvlněný a její okraje jsou nevýrazné. Odlučná stěna je místy zřetelná. Sesuv se nachází na jz. svahu o sklonu 18°.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	460
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	90
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	18°
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	mělká (1-5 m)
<i>Půdorysný tvar:</i>	protáhlý (proudový)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	finální
<i>Relativní stáří deformace:</i>	stará - věk řádově tisíce let, málo patrná
<i>Stupeň aktivity:</i>	stabilizovaný / zastavený

Poznámky k aktuálnímu stavu:

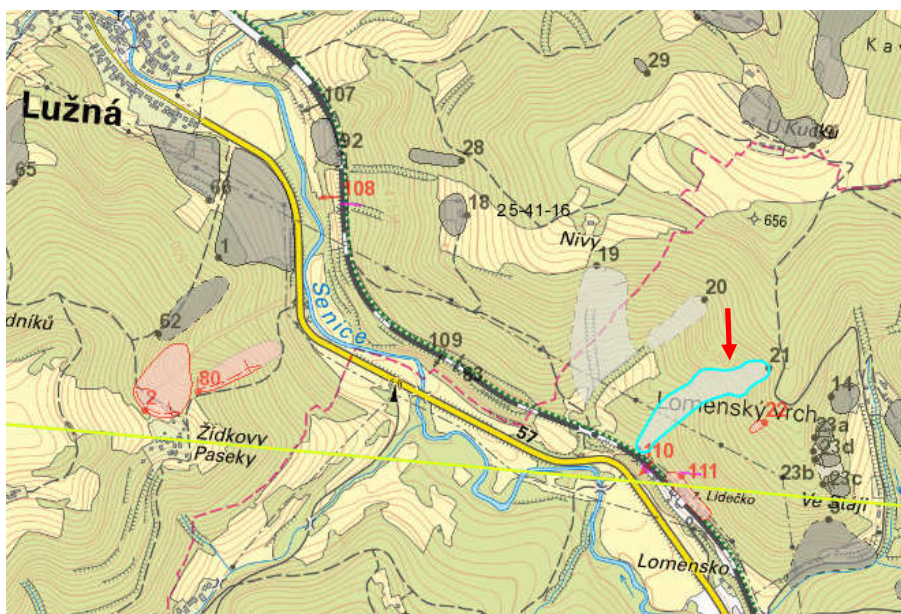
Fosilní sesuv nejeví známky aktivity v celém rozsahu deformace. V horní části svahu v odlučné oblasti je zvětráváním zastřená stará vysoká odlučná plocha se vzrostlými stromy, stáří min. několik set let. Ve střední a dolní části svahu je mírně deformovaný povrch, místy zamokřený, zalesněný, bez známek aktivizace. V dolní části hrozí nebezpečí aktivizace nad tratí při podkopání čela sesuvu – v současnosti v tomto místě probíhají zemní práce s přeložkami drážních sítí a terénními úpravami.



Foto 1 Pohled na čelo starého stabilizovaného sesuvu, kde na jaře 2019 probíhaly zemní práce na přeložce drážních sítí



Foto 2 Pohled na těleso sesuvu ve střední části akumulace, s mírnými deformacemi a zamokřením



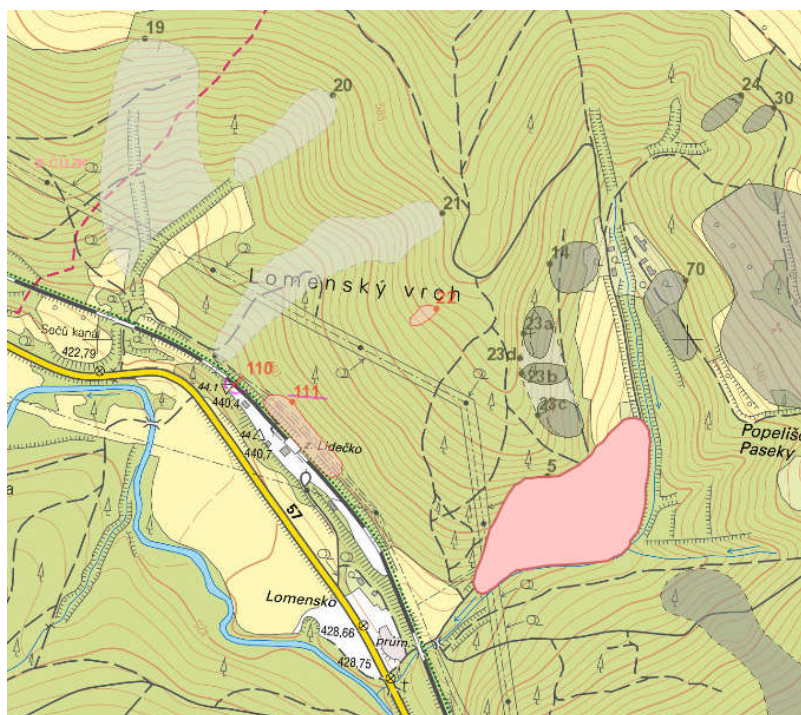
Lokalizace svahové nestability kód 21

Poř. č. 35 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 5

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-16)
Lokalizace: Lidečko; místní část Lomensko, Ve stáji, 500 m JV zastávky Lidečko
Datum revize: 1.3.2019

Poznámky k aktuální stavu:

Dočasně stabilizovaný sesuv na jižním svahu Lomenského vrchu zasahuje čelem místy až k vodoteči. Sesuv se v posledních letech pravděpodobně propagoval východním směrem, kde zasahuje až za obytný dům do místní části Ve stáji. V současnosti nejsou patrné známky aktivních pohybů, čelo je vzdáleno od trati cca 120 metrů a nepředstavuje potenciální ohrožení pro trať.



Lokalizace svahové nestability kód 5



Foto 1 Pohled na východní okraj stabilizovaného sesuvu, který zasáhl čelem k bezejmennému potoku

Poř. č. 36 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 111

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-16, 25-41-21).
Lokalizace: Lidečko; 1200 m JZ od kóty 692,7 m
Datum: 01. 10. 2002
Datum revize: 1.3.2019

Původní popis:

Odřez železniční trati je na celou výšku narušen nepravidelně rozloženými drobnými sesuvy, které jsou živé a postihují jak horní hranu odřezu, tak jeho patu. Drážní příkop je v současné době pročištěn. Výkopek je položen podél nástupiště železniční stanice Lidečko. Odřez je ve střední části narušeného úseku odřezu zřetelně vyboulen. Potenciální plošný sesuv zasahuje dolní část výše položeného zalesněného svahu (smrkový porost stáří 50-70 let bez známek svahového pohybu) o průměrném sklonu 20° s typickými plochými mísovitými depresi terénu. Sám odřez je převážně zatravněn a kryt křovinami. Místy je podmáčen. Má strmý sklon cca 35°. Stará i nová svahová destabilizace zasahuje plochu 70 x 200 m. Hlavní příčinou destabilizace je svahová i podzemní voda naváděná do narušeného úseku odřezu příznivou morfologií údolního svahu.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	70
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	300
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	20°
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou, změna geom. svahu
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	nezjištěná
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní

Poznámky k aktuální stavu:

V odřezu trati v km 23.7-24.0 nebyly zjištěny nové deformace a nové sesuvy, drážní příkop je na straně odřezu pročištěn. V úseku odřezu navazujícím v km 24.0 – 24.3 trati byly nedávno prováděny zemní práce spojené s pročištěním odvodňovacího příkopu a vysvahováním terénu. Tato opatření pravděpodobně souvisela s menšími sesuvy a deformacemi, které se mohly objevit i na straně odřezu. V tomto úseku až do místa mostu v km 24.3 se v současnosti překládají drážní kabely.

Těleso trati je v úseku km 24.0 – 24.3 vedeno na vysokém náspu, který je sice staršího data, ale v současnosti je násep nestabilní. Příčinami deformací může být kombinace několika faktorů, především v minulosti nefunkčního odvodnění odřezu, materiálové složení náspu a situování násypového tělesa a odřezu trati na patě dočasně stabilizovaných sesuvů. Deformace náspu se projevují zejména v úseku km 24.030 – 24.080, kde se tvoří odlučné trhliny a násep hrozí dalším porušením, zvláště na straně 1. koleje. V současnosti probíhají zemní práce, spojené s utěsněním trhlin a vysvahováním náspu v prostoru zastávky Lidečko a objektu SŽDC. Nutno upozornit, že v prostoru nestabilního náspu hrozí další pokračování pohybů, proto doporučujeme provedení geotechnického průzkumu, který by stanovil

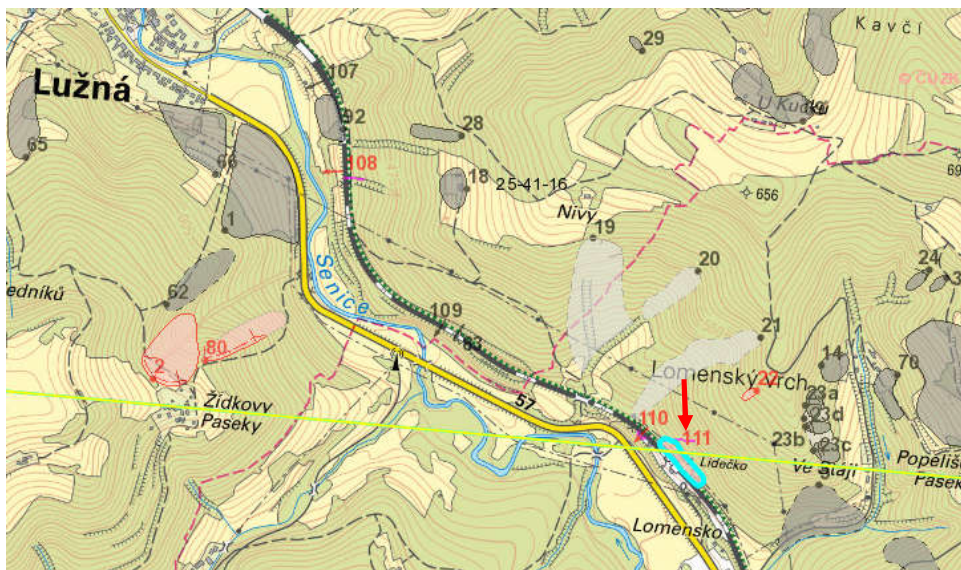
příčiny deformací, monitoroval by aktivitu a byl by podkladem pro projekt sanace náspu. Celkově lze označit úsek trati v okolí zastávky Lidečko za **kritický**. V současnosti se násep deformuje a může ujíždět směrem k silnici č.57, tvoří se odlučné trhliny o šířce do 1 cm, které vedou až nástupové rampě u 1. koleje.



Foto 1 Na straně odřezu byl pročištěn odvodňovací příkop a terén upraven



Foto 2 Pohled na porušený násep s valem a deformacemi na straně 1. koleje



Lokalizace svahové nestability 111

Poř. č. 37 SKUPINA SVAHOVÝCH NESTABILIT KÓDY 96, 4 (4a+4b)

<i>Katastr:</i>	Lidečko (mapový list 25-41-21)
<i>Lokalizace:</i>	Lidečko; západní svah kóty 622,5 Ostrá hora
<i>Autor prvotní dokumentace:</i>	Ivo Baroň
<i>Datum prvotní dokumentace:</i>	rok 2002
<i>Datum revize:</i>	únor 2019
<i>Svahová nestabilita:</i>	složená
<i>Druh svahové nestability:</i>	formy odsedání a skalní řícení (horní část), sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	400
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	400
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Odhadnutá mocnost S.N.:</i>	hluboká (10 a více m)
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	akumulace odvalového řícení, sesuvy
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, kamenité sutě, svahoviny nebo jiné nez.
<i>Hor.</i>	
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	nezjištěná
<i>Relativní stáří deformace:</i>	čerstvá - mladší než 10 let v době kontroly
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní
<i>Ohrožené objekty:</i>	železnice

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Gravitačně exponovaná čela obloukovitě uložené pískovcové polohy luhačovických vrstev vytvářejí v horní části Ostré hory výchozy o viditelné výšce až 5 m a délce cca 400 m. Pískovcové výchozy podléhají mrazovému zvětrávání a následně dochází ke skalnímu řícení bloků, které je evidováno v Geofondu pod ev. č. 96. Na západních

svazích Ostré hory byly v minulosti identifikovány a evidovány 3 aktivní svahové deformace v Geofondu označené č. 96, 4a a 4b. Jejich tvar a aktivita se v čase mění, generelně postupují směrem k z. a jz. směrem k trati (viz situaci po revizi). V horní části svahu pod Ostrou horou jsou v lese patrné velké bloky pískovců o velikosti až několika metrů. Aktuálně pohyb bloků není patrný, pohybuje se v řádu několika cm za rok a je zpomalen vzrostlými stromy. Ve střední a dolní části svahu jsou deformace a pohyby sesuvných hmot již zřetelnější, tvoří se zvodnělé deprese a zřetelné akumulční valy. Nyní můžeme vyčlenit tři morfologicky patrné akumulční valy, jejichž čela postupují směrem k trati. Sesuvy a skalní řícení jsou evidované v Geofondu jako 4a, 4b a 96. V nedávné době (do 20 let) pravděpodobně několikrát svými čely zasáhly do kolejiště a bylo nutné je odtěžit. Strana odřezu trati byla v nedávné době vysvahována a očištěna, bylo provedeno odvodnění podél trati s přítěžovací lavicí. Vzhledem k pokračující aktivitě čela svahové deformace bylo nutné přeložit ve dvou úsecích drážní síť na piloty nad úroveň terénu. Tyto deformace byly v minulosti sice zakresleny a evidovány v Geofondu, ale vzhledem k pokračující sesuvné aktivitě a plošnému rozsahu jsou i nadále potenciálním nebezpečím pro trať a silnici č.57. Na lokalitě doporučujeme zřídit geodetický a geotechnický monitoring sesuvného svahu, který by v předstihu upozornil na nebezpečí sesutí na provozovanou trať. Jako minimální opatření se jeví v tomto prostoru provádět pravidelné vizuální sledování aktivity sesuvného území geologem. Sesuvy a skalní řícení budou v tomto úseku železniční trati představovat potenciální nebezpečí i do budoucna.



Foto 1 – Čelo aktivního sesuvu č. 4a zasáhlo v nedávné době až k trati a vyžádalo si kromě sanace čela i přeložky drážních sítí nad terén



Foto 2 – Akumulační val aktivního sesuvu č.4b postupuje směrem k trati



Foto 3 – Pohled na sanovaný úsek odřezu trati v km 27.9 – 28.0.



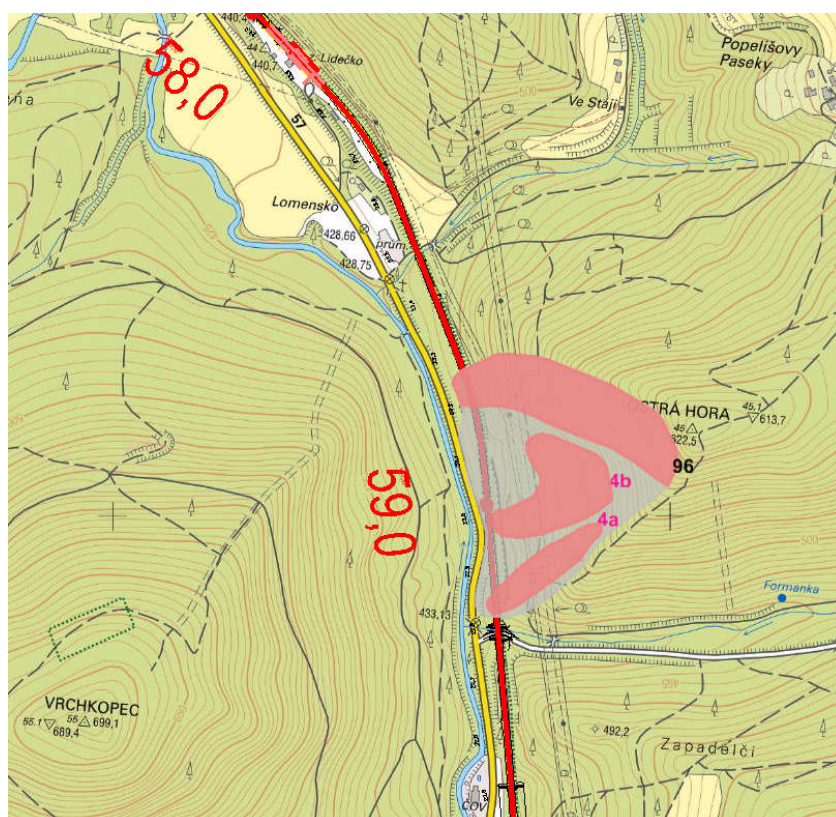
Foto 4 – V sanovaném úseku odřezu trati se začínají tvořit zátrhy (v délce 10 m, výška trhlin 30 cm)



Foto 5 – Akumulační val aktivního sesuvu č. 96 postupuje směrem k trati a představuje potenciální nebezpečí i přes provedená sanační opatření v tomto úseku



Foto 6 – Bloky pískovců v horní části svahové deformace č. 96 (Ostrá hora) postupují pomalu po svahu dolů



Lokalizace svahové nestability 96, 4a a 4b

Poř. č. 38 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 74

<i>Katastr:</i>	Lidečko (mapový list 25-41-21)
<i>Lokalizace:</i>	Lidečko; jižní svahy pod kótou Stráž 619 m.n.m.
<i>Datum původní dokumentace</i>	rok 1998
Datum revize:	únor 2019
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	260
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	460
<i>Sklon svahu ve stupních:</i>	15°
<i>Půdorysný tvar:</i>	plošný
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium /fáze d.:</i>	nezjištěná
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladá - věk řádově desítky až stovky let
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně uklidněný
<i>Ohrožené objekty:</i>	železnice, rodinné domy a zahrady

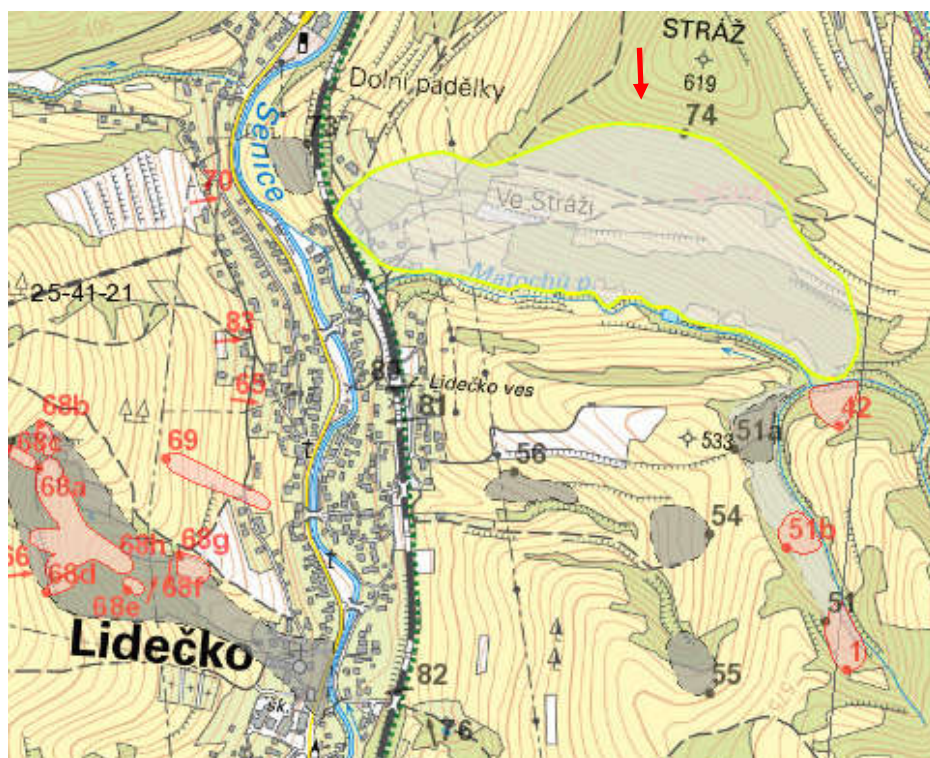
Původní popis a poznámky k aktuálnímu svahu:

Rozsáhlý plošný sesuv deluvia vsetínských vrstev, dočasně uklidněný, na pravé straně bezejmenného pravostranného přítoku Senice. Sesuv převážně směřuje do údolí potoka, avšak ve své západní části se stáčí k železniční trati, ale drážního tělesa nedosahuje. Před násypem je hluboký příkop do 1,25 m. Stabilizovaný sesuv má délku cca 260 m, šířku 460 m. Prům. sklon svahu 15°, spád svahu je plynulý až na výrazný stupeň ve střední části, který je dílčí starou odlučnou stěnou. Další dílčí odlučnou stěnou je stupeň při západním úpatí svahu výšky 2 m se starým vloženým menším stabilizovaným sesuvem pokryvu délky 25 m a šířky 15-18 m.

Výše popsané odlučné stěny a akumulace jsou v terénu po 20 letech málo patrné. Sesuvné území je převážně využito jako sad a louky, místy s divokým keřovým porostem s mokřady. Nové rodinné domky nejeví známek porušení. Vzdálenost paty sesuvu od kolejí je asi 15 m. Svahovou deformaci klasifikujeme jako **dočasně stabilizovaný sesuv**, bez potenciálního ohrožení trati.



Foto 1 Pohled na dočasně stabilizovaný sesuv č. 74 ve střední části svahu



Lokalizace svahové nestability 74

Poř. č. 39 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 73 a 73a (nové označení)

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-21)
Lokalizace: Lidečko; západní svah nad tratí, pod kótou
Stráž 619 m n. m., místní část Dolní padělky
Datum původní dokumentace: 1998 (Hrdý, Woznica, Baroň)
Datum revize: 1. 3. 2019

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

Rozsáhlý plošný stabilizovaný sesuv v místní části Dolní padělky na západním svahu. Sesuvné území bylo v minulosti stabilizováno zářezem trati s nízkou opěrnou zídka do 2 m výšky. V prostoru směrem od trati do údolí k říčce Senici je morfologicky zřetelné čelo starého stabilizovaného sesuvu evidovaného v Geofondu jako č. 73. Čelo tohoto sesuvu je zvlňžené, zčásti zamokřené, se starou studnou v prostoru pod tratí (foto č. 2).

V prostoru sesuvného svahu se v posledních letech vyvinul aktivní sesuv v km 21.9 – 22.0 trati, o rozměrech cca 80 m (šířka), 20 m (délka). Výšku odlučné hrany nebylo možné v době rekognoskace určit, předpoklad je 2-3 m. Stabilizace zářezu trati a nového sesuvu proběhla v nedávné době, kdy byl sanován nový aktivní sesuv v km 21.9 – 22.0, který pravděpodobně ohrozil nebo i zasáhl do tělesa dráhy. Kromě odtěžení a vysvahování terénu bylo provedeno částečně funkční povrchové odvodnění území nad zářezem a odvodnění podél trati (foto 1 a 3). Podél horní hrany zářezu je nyní vybudována polní cesta s odvodňovacím příkopem. V současnosti nebyly zjištěny nové deformace a nehrozí bezprostřední nebezpečí aktivizace tohoto sesuvného území. Nutno upozornit, že celé území je potenciálně nestabilní a veškeré necitlivé zásahy do terénu (odřezy, příjezdové cesty, stavby, výkopy pro sítě) mohou vyvolat vznik svahových deformací.



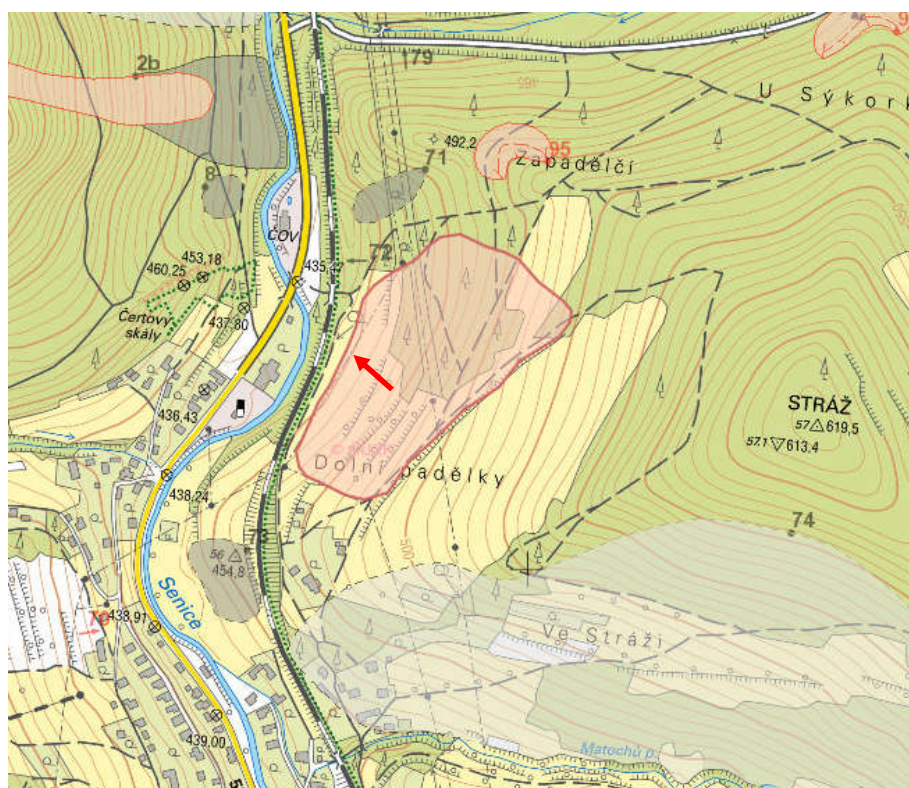
Foto 1 Pohled na sanovaný úsek zářezu nad tratí v km 21.95



Foto 2 Pohled na těleso stabilizovaného sesuvu č. 73 pod tratí v km 21.9



Foto 3 V prostoru sanovaného zářezu nad železniční trati byla vybudována cesta a odvodňovací příkop



Lokalizace svahové nestability kód 73 a 73a

Poř. č. 40 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 75

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-21)
Lokalizace: Lidečko; 2140 m JV od kóty 699,1m Kopce
Datum: rok 1998
Datum revize: únor 2019

Původní záznam (1998) - popis:

Po obou stranách východní opěry přechodu přes trať porušen odřez v dolní třetině lokálními recentními drobnými sesuvy deluvia vsetínských vrstev v rozsahu 2 x 2 m, převýšení 1 až 1,5 m. V km 20,535 výchoz pískovcové lavice v odřezu, pod ní pokles pokryvu o 0,5 m, s částí odlomeného pískovcového balvanu. Drážní příkop nezanesen.

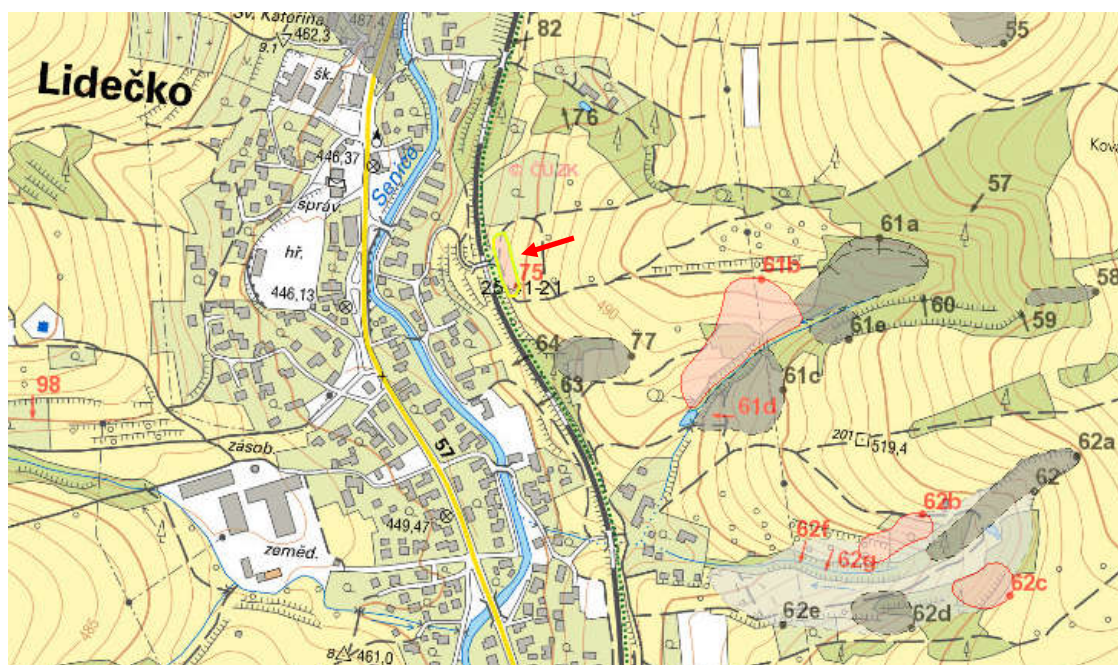
<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	čelo starého stabilizovaného sesuvu
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	100
<i>Půdorysný tvar:</i>	frontální
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Vývojové stádium / fáze d.:</i>	nezjištěná
<i>Relativní stáří deformace:</i>	mladší než 20 let v době kontroly
<i>Stupeň aktivity:</i>	dočasně stabilizovaný
<i>Ohrožené objekty:</i>	bez ohrožení

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu

Čelo rozsáhlého starého stabilizovaného sesuvu zasahuje v šířce 100 metrů k zářezu trati. Ve svahu jsou patrné terénní úpravy proti sesouvání (terénní stupně se stromy). Staré akumulací valy pokračují dále až do údolní nivy k rodinným domkům (deformace terénu a stromů). V okolí přechodu přes trať jsou patrné sanační úpravy terénu (svahování) jak v místě násypu cesty, tak v zářezu trati. Funkční je povrchové odvodnění srážkové vody a vody přitékající ze svahu a po cestě do odvodnění u koleje. Nové deformace v okolí lávky nebyly zjištěny, proto sesuv řadíme mezi **dočasně stabilizované sesuvy**.



Foto 1 – Pohled na zářez v okolí mostu s terénními úpravami



Lokalizace svahové nestability 75

Poř. č. 41 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 77

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-21)
Lokalizace: Lidečko - Vršky; 2300 m JV od kóty 699,1 m
Datum: rok 1998
Datum revize: únor 2019
Původní popis:

Starší proudový sesuv deluvia vsetínských vrstev (vzniklý pravděpodobně před r. 1997), stabilizovaný, výška stěny odlučné oblasti asi 2,5 m, délka 100 m, šířka cca 60 m. Akumulace nezřetelná, prameny v sesuvu zachyceny do betonových korýtek a starou erozní rýhou svedeny k drážnímu propustu.

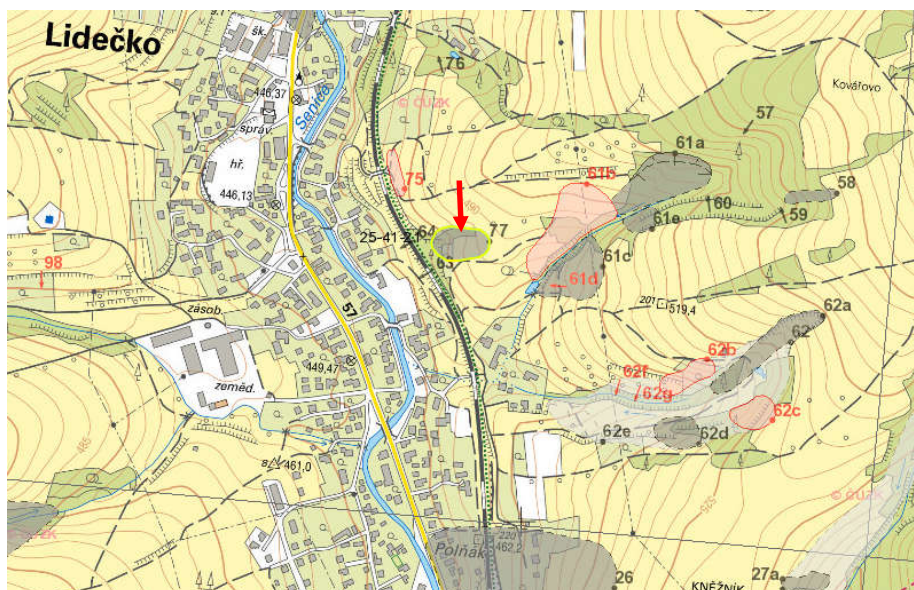
Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V místě svahové nestability č.77 nebyly zjištěny nové deformace v čele stabilizovaného sesuvu. Vzhledem k tomu, že sesuv byl hodnocen již před 20 lety jako **stabilizovaný**, nehrozí nebezpečí ohrožení trati.

V km 20.3 trati došlo v nedávné minulosti k sesuvu v odřezu trati a porušení polní cesty v úseku cca 50 metrů. Patrna je provedená sanace sesuvu navážkou šterku, vysvahováním odřezu a opravou cesty. Svah a odřez trati v současnosti nevykazují známky nestability.



Foto 1 – Pohled na sanovaný úsek cestu nad trati v km 20.3 v délce 50 metrů



Lokalizace svahové nestability v km 20.3

Poř. č. 42 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 26

Katastr: Lidečko (mapový list 25-43-01)
Lokalizace: Lidečko - Padělky; 950 m SV od kóty 538,6 m
Datum: 20. 10. 2005
Datum revize: únor 2019
Původní popis:

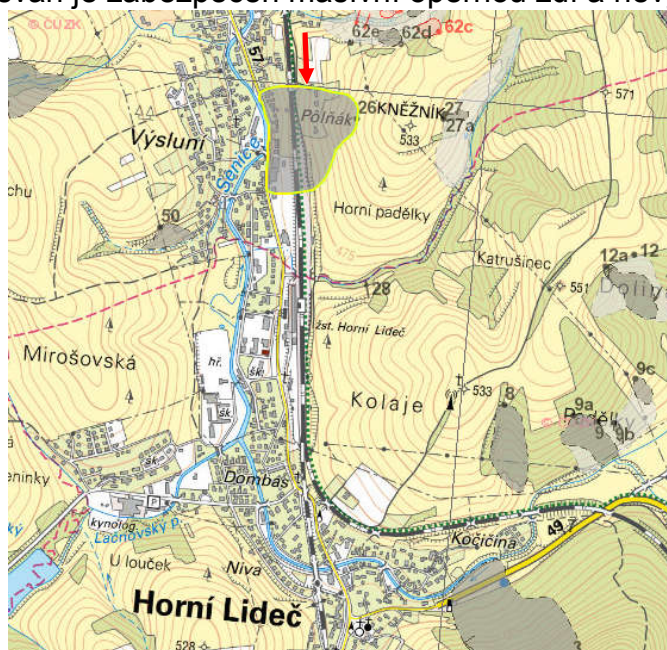
Potenciální plošný sesuv o délce 340 m a šířce 360 m na louce (v horní části) a v prostoru intravilánu obce Lidečko ve střední a spodní části pravého údolního svahu Senice, 200-500 m západně od kóty 533 m. Expozice svahu k Z, nadmořská výška 510-450 m. Sesouvání se projevuje lokálním zvlněním terénu pozorovatelným na louce, v sadech a na zahradách mezi obytnými a hospodářskými budovami, výrazná odlučná oblast není v horní části vytvořena. V oblasti se nachází několik studní, prostor není zamokřen. Svahovými pohyby je potenciálně ohroženo asi 15 budov a místní komunikace, státní silnice Vsetín – Horní Lideč procházející při patě sesuvné oblasti a především dvoukolejná železniční trať Vsetín – Horní Lideč s částí nádraží probíhající v nadmořské výšce 465 m napříč územím. Nápadné poškození objektů nebylo zjištěno. Zářez trati do svahu byl stabilizován dvěma mohutnými betonovými zdmi. Sesuv je vyvinut ve svahových sedimentech. Podloží tvoří luhačovické vrstvy zlínského souvrství račanské jednotky s převahou hrubozrnných pískovců.

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru svahové deformace ev. č. 26 byla v únoru 2019 provedena rekognoskace terénu. Sesuv v uvedeném rozsahu 340x360 metrů nebyl zjištěn, odlučná stěna ne-nalezena, pouze mírné nerovnosti terénu, bez zamokření. Domy na sesuvu nejeví známky porušení. V minulosti bylo území nad tratí stabilizováno masivní opěrnou zdí zabezpečující nádraží. Odvodnění svahu nad zdí betonovými žlaby, s vyústěním mimo drážní těleso. Doporučujeme přeradit deformaci do kategorie **sesuvů stabilizovaných**, bez možného ohrožení stávající tratě.



Foto 1 – Sesuvný svah je zabezpečen masivní opěrnou zdí a nevykazuje deformace.



Lokalizace svahové nestability 26

Poř. č. 43 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 62

Katastr: Lidečko (mapový list 25-41-21)
Lokalizace: Lidečko; 300 m S od kóty Kněžník 538,6 m
Datum revize: únor 2019
Původní popis:
Podloží tvoří luhačovické vrstvy zlínského souvrství račanské jednotky s převahou hrubozrnných pískovců.

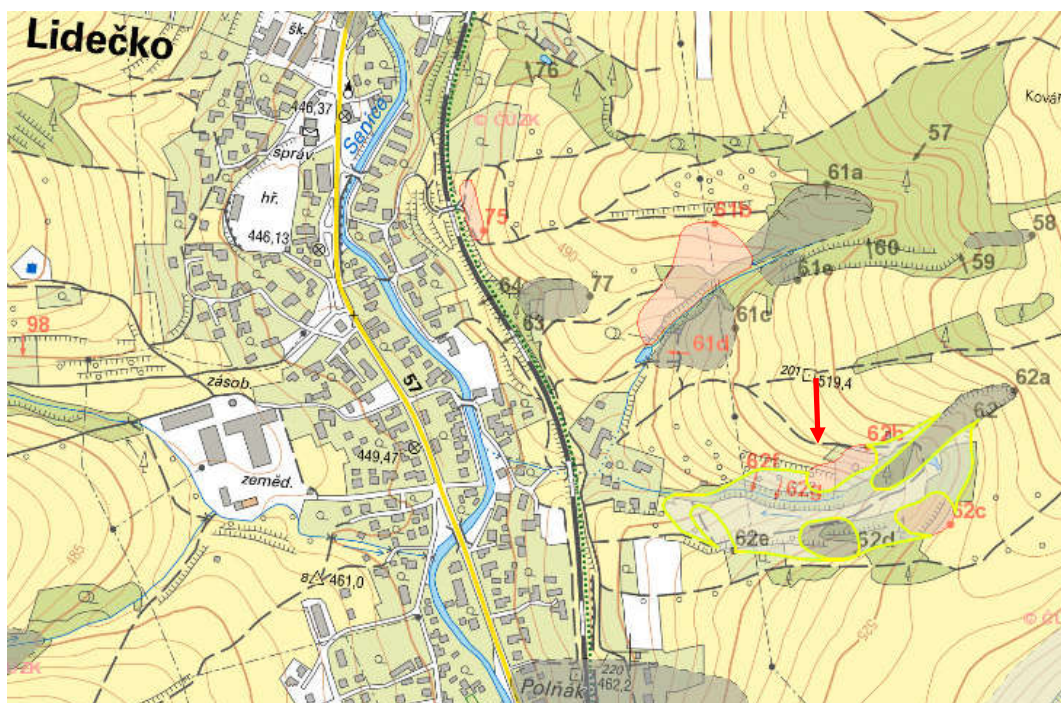
Svahová nestabilita: složená
Druh svahové nestability: Sesuvy
Rozměr - délka (m): 450 m
Rozměr - šířka (m): 90-140 m
Půdorysný tvar: proudový
Poloha S.N.: svah a údolí vodoteče
Typ svahové nestability: nezjištěno
Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou
Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
Vývojové stádium / fáze d.: nezjištěná
Relativní stáří deformace: mladší než 20 let v době kontroly
Stupeň aktivity: **dočasně stabilizovaný**, několik aktivních dílčích sesuvů
Ohrožené objekty: zahradní domky, zahrádky, **bez ohrožení trati**

Popis a poznámky k aktuálnímu stavu:

V prostoru svahové deformace ev. č. 62 byla v únoru 2019 provedena rekognoskace terénu. Sesuv č.62 o celkové délce až 450 a šířce 60-140 metrů se nachází v uzavěru údolí, v minulosti bylo identifikováno a registrováno v Geofondu několik aktivních dílčích sesuvů (62a,b,c,d,e,f,g). Viditelná čelní akumulace proudového tvaru o výšce 3 metrů byla sanována přitížením kamennými bloky, čelo sesuvu odvodněno a povrch zarovnan. Vzhledem ke vzdálenosti od trati nehrozí bezprostřední nebezpečí navrhuje přeložit do kategorie **dočasně stabilizovaných sesuvů**.



Foto 1 – čelo dočasně stabilizovaného sesuvu č. 62



Lokalizace svahové nestability 62

Poř. č. 44 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 5

Katastr: **Střelná** (mapový list 25-43-02)
Lokalizace: Střelná, odřez železniční trati Střelná - H. Lideč
500 m sv. od kóty Stráň 606.6 m n. m.

Datum prvotní dokumentace:

Datum revize: březen 2019

Popis současného stavu:

Dočasně stabilizovaný sesuv v odřezu železniční trati H. Lideč – Střelná v km 25.700 – 25.730, šířka sesuvu 30m, délka 10 m, odlučná plocha se aktivovala při horní hraně odřezu železniční trati. Sesuv byl v minulosti sanován zásypem (hrubé kamenivo) a následným vysvahováním terénu s přítěžovací lavicí. V současnosti svahy stabilní, očištěné od vegetace. Kategorie **dočasně uklidněný**, bez potenciálního nebezpečí pro trať.

Svahová nestabilita: samostatná

Druh svahové nestability: sesuvy

Rozměr - délka (m): 10

Rozměr - šířka (m): 30

Půdorysný tvar: plošný

Posice S.N.: svah

Typ svahové nestability: nezjištěno

Aktivní faktory: srážky a nasycení vodou

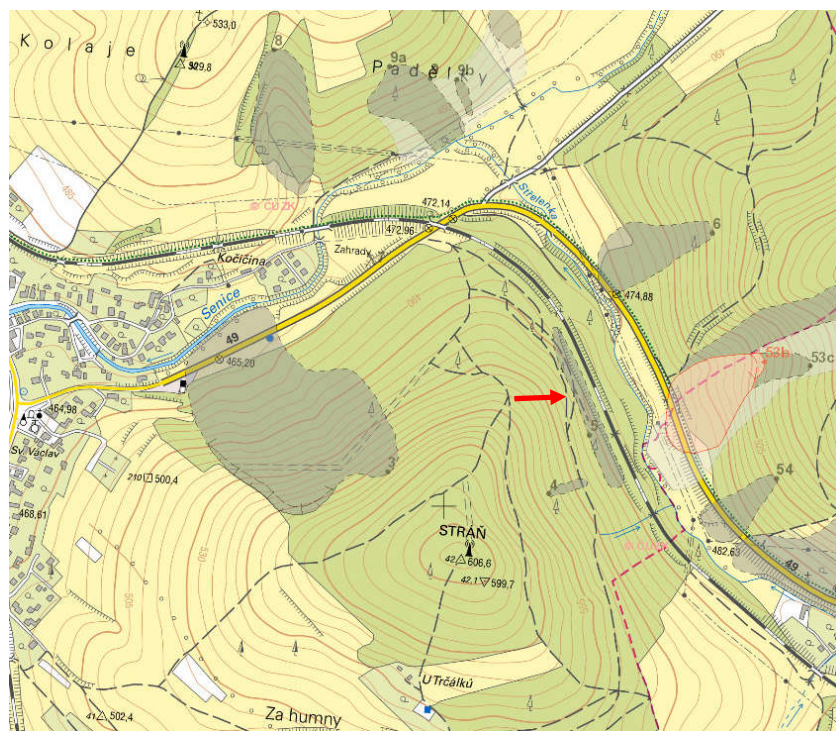
Materiál tělesa S.N.: zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny

Stupeň aktivity: **dočasně uklidněný**

Postižené objekty: železniční trať, bez aktuálního nebezpečí



Foto 1 Dočasně stabilizovaný sesuv v odřezu trati v km 25.700-25.730



Lokalizace svahové nestability v km 25.700-25.730

Poř. č. 45 SVAHOVÁ NESTABILITA KÓD 53b

Katastr: **Střelná** (mapový list 25-43-02)
Lokalizace: Střelná, údolí Střelenky, 800 m Z od kóty Pod
vrchem 653.5 m n. m.
Datum prvotní dokumentace:
Datum revize: 1.3.2019

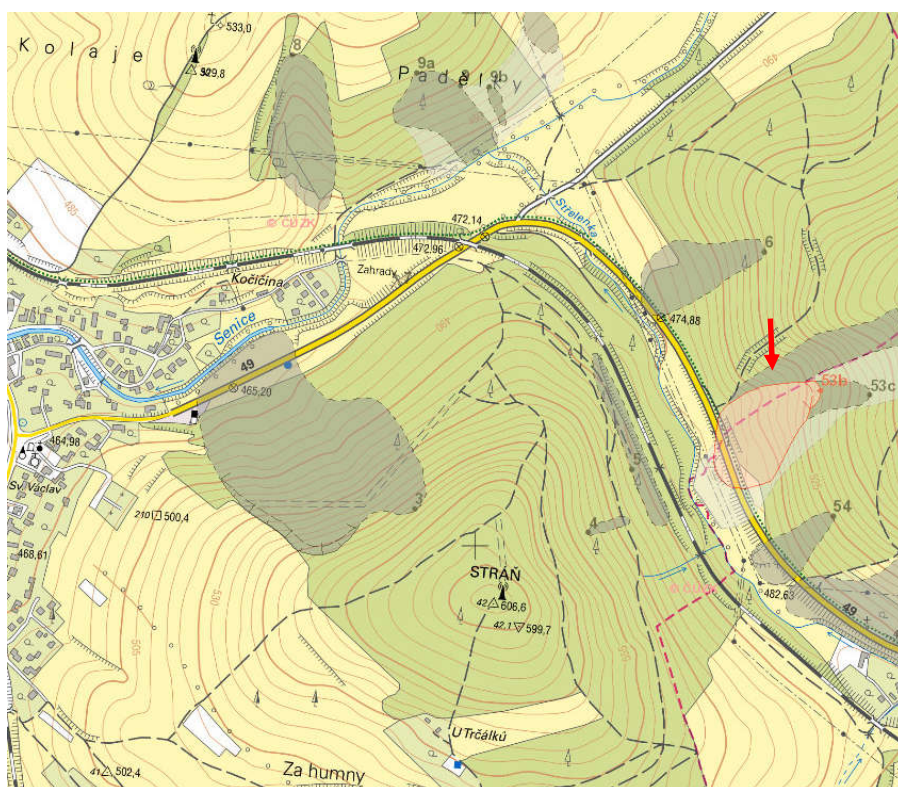
Popis aktuálního stavu:

Aktivní sesuv, široký 180 m, dlouhý 300 m, zasahuje do dolní části svahu k silnici Střelná – H. Lideč. V okolí aktivního sesuvu 53a je evidováno několik dočasně stabilizovaných sesuvů označených č. 6, 53, 53a, 53c, 54 a 55. Sesuv ohrožuje silnici Střelná – H. Lideč. Starý sesuvný splaz v minulosti zasáhl až ke korytu Střelenky. Při stavbě silnice došlo ke stabilizaci čel těchto sesuvů – terénní úpravy s mohutnou přitěžovací lavicí pod lesem. Čelo sesuvu vykazuje mírné známky aktivity, na silnici nejsou patrné nové deformace. Železniční trať není vzhledem k pozici sesuvu na protisvahu v ohrožení.

<i>Svahová nestabilita:</i>	samostatná
<i>Druh svahové nestability:</i>	Sesuvy
<i>Rozměr - délka (m):</i>	300
<i>Rozměr - šířka (m):</i>	180
<i>Půdorysný tvar:</i>	proudový
<i>Posice S.N.:</i>	svah (obecně)
<i>Typ svahové nestability:</i>	nezjištěno
<i>Aktivní faktory:</i>	srážky a nasycení vodou
<i>Materiál tělesa S.N.:</i>	zvětraliny, svahoviny nebo jiné nezpevněné horniny
<i>Stupeň aktivity:</i>	aktivní, dočasně uklidněný



Foto 1 – Pohled na přitěžovací lavici na čele aktivního sesuvu č. 53b




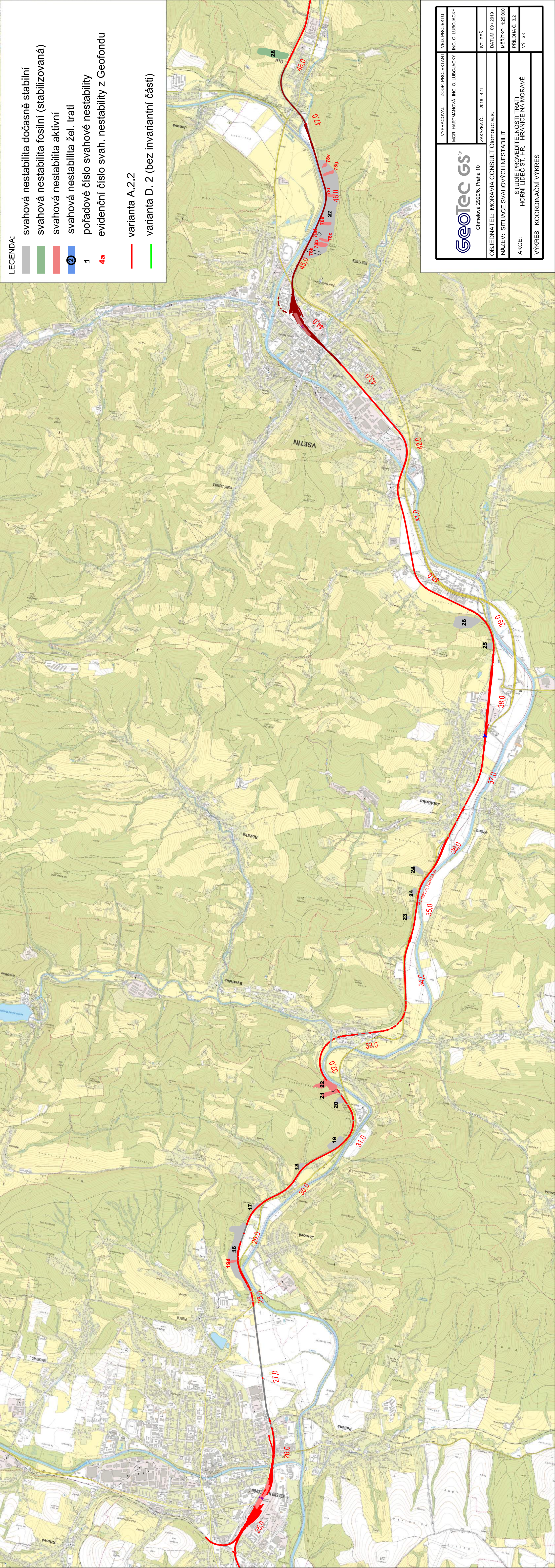
Lokalizace aktivního sesuvu 53b



② 1 4a

varianta D. 2 (bez invariantní části)

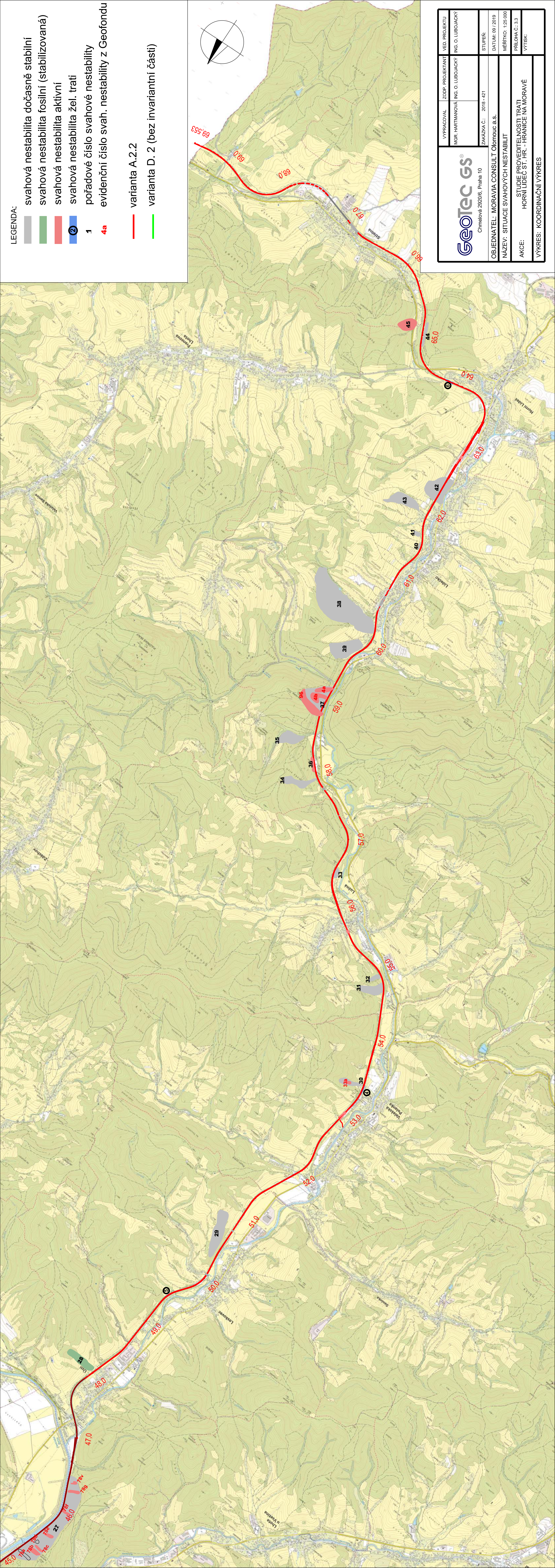
 Címelová 2820/6, Praha 10	VÝPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	VĚD. PROJEKTU
	MGR. HARTMANOVÁ	ING. O. LUBOJÁČKÝ	ING. O. LUBOJÁČKÝ
ZAKÁZKA Č.: 2018 - 421		STUPEŇ:	
OBJEDNATEL: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.			
NÁZEV: SITUACE SVAHOVÝCH NESTABILIT			
AKCE: <div> STUDIE PROVEDITELNOSTI TRATÍ HORNÍ LÍDEČ ST. HR. - HRANICE NA MORAVĚ </div>			
VÝKRES: KOORDINAČNÍ VÝKRES			
		MĚŘITKO: 1:25 000	PŘÍLOHA Č.: 3.1
		VÝTISK:	



LEGENDA:

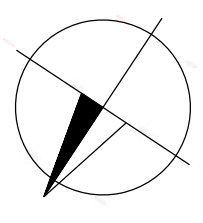
- svahová nestabilita dočasně stabilní
- svahová nestabilita fosilní (stabilizovaná)
- svahová nestabilita aktivní
- svahová nestabilita žel. trati
- 1 pořadové číslo svahové nestability
- 4a evidenční číslo svah. nestability z Geofondu
- varianta A.2.2
- varianta D. 2 (bez invariantní části)

Geotec GS®		VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	VED. PROJEKTU
Chmelová 2920/6, Praha 10		MGR. HARTMANOVÁ	ING. O. LUBOJACKÝ	ING. O. LUBOJACKÝ
ZAKÁZKA Č.: 2018 - 421		STUPEŇ:		
OBJEDNATEL: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		DATUM: 09 / 2019		
NÁZEV: SITUACE SVAHOVÝCH NESTABILIT		MĚŘÍTKO: 1:25 000		
AKCE: STUDIE PROVEDITELNOSTI TRATI		PŘÍLOHA Č.: 3.2		
HORNÍ LÍDEČ ST. HR. - HRANICE NA MORAVĚ		VÝTISK		
VÝKRES: KOORDINAČNÍ VÝKRES				



LEGENDA:

- svahová nestabilita dočasně stabilní
- svahová nestabilita fosilní (stabilizovaná)
- svahová nestabilita aktivní
- svahová nestabilita žel. trati
- pořadové číslo svahové nestability
- evidenční číslo svah. nestability z Geofondu
- varianta A.2.2
- varianta D. 2 (bez invariantní části)



Geotec GS Chmelová 29206, Praha 10	VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	VED. PROJEKTU
	MGR. HARTMANOVÁ	ING. O. LUBOUČEK	ING. O. LUBOUČEK
OBJEDNATEL: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.			STUPEŇ:
NÁZEV: SITUACE SVAHOVÝCH NESTABILIT			DATUM: 09 / 2019
AKCE: STUDIE PROVEDITELNOSTI TRATI HORNÍ LIDEC ST. HR. - HRANICE NA MORAVĚ			MĚŘÍTKO: 1:25 000
VÝKRES: KOORDINAČNÍ VÝKRES			PŘÍLOHA Č. 3.3
			VÝTISK: