EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Technická pomoc

MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Analýza rizik erozí v lesních majetcích

Český svaz vědeckotechnických společností z.s.
Novotného lávka 200/5, 110 00 PRAHA 1

Obsah:

1. CÍLE METODIKY 3
1.1 TECHNICKÉ 4
1.2 EKONOMICKÉ 4
2. NÁVRH ZÁKLADNÍCH POSTUPŮ 5
2.1. Kritéria pro výběr lokalit 5
2.2. Zjišťované údaje pro charakteristiky lokalit 5
2.3. Základní postup analýzy 5
3. VYBRANÉ LOKALITY 6
3.1. HB Buchlovický – spodní přehrážka 6
3.2. Klevetovský potok – přehrážka 28
3.3. Luhačovice strže – 2 přehrážky 50
3.4. Lukoveček (soustava – 2 kam. a 6 drátokam. přehrážek) 67
3.5. HB Ubušínský v Unčíně 83
4. CHARAKTERISTIKY ZASTOUPENÝCH BIOREGIONŮ 100
5. VÝČET ZASTOUPENÝCH PLO 126
3. POSTUP ŘEŠENÍ A VÝSTUPY 127
3.5 Použité metody a postupy 130
3.6 Analýzy dat 130
3.6.1 Analýza rizika vzniku eroze v lesních majetcích 130
3.7 Výstupy 131
4. SEZNAM PODKLADŮ 132

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Pro analýzu vzniku rizika eroze na vybraných lokalitách bylo nutné zvolit kritéria výběru těchto lokalit. Přitom lokality byly voleny z realizovaných nebo k realizaci připravených projektů, které zpracovatel této analýzy vyhotovil v uplynulých cca 20 letech. Zvolené lokality tak mohou současně sloužit jako demonstrační objekty, které mohou být podrobeny podrobnějším průzkumům. Při analýze byl totiž uvažován základní fakt, že projekty v jednotlivých lokalitách řeší přehrážky jako objekty k zachycení splavenin na drobných vodních tocích. Ty jsou navrhovány právě v oblastech s nadměrnou tvorbou splavenin. Kvantifikace splavenin v čase pak vypovídá o erozní ohroženosti území. Analýza se zabývá výhradně vodní erozí, která je definovaná jako komplexní proces, zahrnující rozrušování půdního povrchu, transport a sedimentaci uvolněných půdních částic působením vody.

Samotný proces eroze půdy je procesem přírodním, který nelze zcela zastavit. Rozlišuje se tak eroze normální (geologická) a eroze zrychlená. Právě zrychlená eroze signalizuje erozní ohroženost lokalit. Údaje analýzy mohou přispět ke zjištění intenzity eroze právě např. z kvantifikace množství splavenin z určité plochy v čase. Plocha je zde určena jako dílčí část malého povodí drobného vodního toku v pramenné oblasti v převážně zalesněném území. Dílčí část povodí je vztažena právě k profilu přehrážky na vodním toku.

V tomto kontexte dopravní linky nižších kategorií a nedostatečně udržované lesní odvozní cesty představují výrazné riziko z hlediska eroze lesní půdy. „Zpřístupnění lesa představuje jeden z fenoménů, kdy dochází k ovlivnění lesních ekosystémů hospodářskou činností. Při nerespektování ekologických limitů dochází k nepříznivému ovlivnění hydrologických poměrů v daném povodí a následné těžebně-dopravní erozi. Současná platná lesnická legislativa (z. č. 289/95 Sb.), zejména pro vlastníky lesů nad 50 ha má za to, že vytváří podmínky pro minimalizaci následků těžebně-dopravní činnosti. Na úrovni např. velikosti uplatnění holé seče a následnému přiřazení další jsou legislativní opatření závazná, na úrovni např. druhové skladby dřevin jsou to ukazatele doporučující (mimo podíl MZD) a na úrovni zpřístupnění lesa a následných těžebně-dopravních technologií se maximálně doporučují povýrobní úpravy pracovišť. Širší paleta možností uplatnění optimalizace LCS je zpravidla zakotvena v OPRL, jako doporučující ukazatel.

Pro vlastníka lesa je pak jednodušší uplatnění krátkozrakých opatření, představujících uplatnění levnějších těžebně-dopravních technologií (TDT) a nižších přímých nákladů na odvozním místě (OM). Ovšem zpravidla mnohdy za cenu poškození přírodního prostředí s následky provázející změnu vodního režimu lesní půdy a následné vyvolání těžebně-dopravní eroze (TDE). To jsou nesporné důvody pro vytváření podmínek podpořit politiku dotačních titulů a motivaci vlastníka pro uplatnění zpřístupnění lesa minimalizující jeho poškození“ (MACKŮ, 2015).

1. CÍLE METODIKY

Hlavním cílem tohoto projektu je odpovědět na otázku: **Jak se změnila hustota lesních cest v ČR díky podpoře z Programu rozvoje venkova.** Podpůrným cílem je posouzení a vzájemný vliv eroze a lesní cestní sítě. Cíl lze poté definovat také jako:

„…zjišťování měřených veličin, které vyjádří míru poškození půdy. Zaměřit se přitom zejména na těžebně - dopravní erozi. Z lokalit vybraných cíleným a sofistikovaným metodickým výběrem jsou zjišťovány údaje kvantifikující množství splavenin… Kvantifikací objemu splavenin, a vyčíslením nákladů na jejich sanaci bude možné stanovit měřitelnou a ověřitelnou metodikou, a z toho odvodit výši újmy ve smyslu zákona“ (Sekanina, 2018)

1.1 **TECHNICKÉ**

- Identifikace problematických a rizikových oblastí
- Kvantifikace objemu splavenin pro danou oblast

1.2 **EKONOMICKÉ**

- Náklady na skladování/asanování odpadu/splavenin

2. NÁVRH ZÁKLADNÍCH POSTUPŮ

2.1. Kritéria pro výběr lokalit

- Rámec shodných přírodních podmínek – využití právními předpisy definovaného členění ČR na PLO jako základní rámec pro výběr lokalit, geografická data ÚHÚL
- Dílčí diferenciace PLO na podoblasti s využití Biogeografické členění České republiky (Culek a kol.)
- V rámci lokality hodnotit, zda jde současně o území NATURA2000 – ptačí oblasti a EVL, geografická data CENIA
- Dále v rámci lokality hodnotit, zda jde současně o velkoplošné území ochrany – NP, CHKO, geografická data CENIA
- Do charakteristik území začlenit také geografické informace o erozně ohrožených půdách, VÚMOP a ÚKZÚZ – LPIS

2.2. Zjišťované údaje pro charakteristiky lokalit

- Základní informace o území
- Klimatické poměry
- Geomorfologické poměry
- Geologické poměry
- Pedologické poměry
- Hydrologické poměry
- Charakteristiky rostlinných ekosystémů
- Geobiografická charakteristika
- Charakteristiky krajiny

2.3. Základní postup analýzy

- Stanovení multikriteriálního výběru reprezentativních lokalit, na kterých bude kvantifikován objem splavenin
- Stanovení zjišťovaných údajů pro charakteristiky lokalit
- Provedení výběru reprezentativních lokalit – primárně malých povodí vodních toků v pramenných oblastech, ve kterých byla zpracována projektová dokumentace přehrážky, který byla realizována nebo je k realizaci připravena
- Z údajů projektových dokumentací provedení rešerše zvolených údajů

3. VYBRANÉ LOKALITY

3.1. HB Buchlovický – spodní přehrážka

Lokalita: přehrážka v ř. km 4,720 Buchlovického potoka (cca 27m proti proudu od 1. mostku SV od Buchlovic, nad vtokem potoka do intravilánu obce - základní mapa)

Klimatické regiony ČR (dle Quitt, 1971): MT 11

ÚHÚL:

http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

PLO (přírodní lesní oblast): 36

Lesní vegetační stupeň: 3 - dubobukový, 2 - bukodubový

Cílový hospodářský soubor: 41 - exponovaná staveniště, 25 - živná stanoviště nižších poloh

Soubor lesního typu: 3D, 2S

Lesní typ: 3D9 - obohacená dubová BUČINA, 2S1 - svěží buková DOUBRAVA

Funkční potenciál: dílčí populace dřevin – BO malenovická

zdroj pro určení populace: tabulka inventarizace ekotypů

SM N

BO A

JD N

DB N

DBZ N

BK N

MD N

OST -

- původ populace: autochtonní
- charakteristika populace: chlumní ekotyp borovice

Deklarované funkce:

- Evropsky významná lokalita: Chřiby
- Přírodní park: Chřiby

HEIS VÚV:

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3444503&lat=49.0796081&scale=30240

POVODÍ

Buchlovický potok

IDVT: 10200544 http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html

Hydrologické č. povodí 4. řádu: 4-13-02-020

Plocha povodí: 10,284 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky): 4 197802 m^2 **= 4,198 km^2**

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 31 011 + 43 046+ 22 388 + 264 137 + 7 692 + 82 440 = 450 714 m^2 = **0,451 km^2 = 11 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 3,747 km^2 = 89 % povodí

BIOGEOGEAFICKÉ ČLENĚNÍ - CULEK:

Podprovincie: 3 – Západokarpatská podprovincie

Bioregion:

- **3.1 Ždánicko-litenčický** (Buchlovice, spodní část dílčího povodí)
- **3.2 Chřibský** (horní část dílčího povodí)

CENIA:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home

http://webgis.nature.cz/mapomat/

Chráněná území:

- Maloplošná zvláště chráněná území: PR Holý kopec (částečně zasahuje do dílčí části povodí), PP Barborka (zasahuje do povodí, již ne do dílčí časti - na V od hradu Buchlov)

Natura 2000:

- Evropsky významná lokalita (EVL): Chřiby (celá dílčí část povodí)

Mezinárodně významné části přírody: území EECONET, Územní působnost Karpatské úmluvy

Územní systém ekologické stability: Nadregionální biocentrum, Regionální biokoridor (částečně zasahuje do dílčí části povodí)

VÚMOP

https://mapy.vumop.cz/

- informace o erozně ohrožených půdách (mapa Skupina půd ohrožených erozí)

https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php

- Skupina půd ohrožených erozí (podle BPEJ) byla vymezena na základě platné legislativy ČR - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Základní charakteristiky BPEJ:

- klimatický region: T 3 - teplý, mírně vlhký

Průměná roční teplota °C: (7)8-9

Průměrný roční úhrn srážek v mm: 550-650

Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %: 10-20

Vláhová jistota ve vegetačním období 4-7

Klimatický region T 3 zaujímá severní a východní část České křídové tabule, celý Hornomoravský úval, severní část Dolnomoravského úvalu a nejnižší polohy Boskovické brázdy.

- sklonitost území (mimo les): do 12° (střední sklon)

- skeletovitost půd: středně skeletovitá

Vyjadřuje komplexní hodnocení štěrkovitosti a kamenitosti podle obsahu v ornici a podorničí. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podorničí ve jmenovateli. Štěrkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4-30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30-300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany.

- hloubka půdy: hluboká až středně hluboká

Hloubka půdy je důležitým půdním limitem. Je definována jako mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, nebo její rozpad, silná skeletovitost (>50 %), nebo ustálená hladina podzemní vody. Zjednodušeně lze za hloubku půdy považovat prostor pro zdárný růst rostlin. Hloubku půdy lze zjistit nejlépe na profilu kopané, ale i vpichované půdní sondy (větší počet vpichů).

- skupiny půdních typů: kambizemě

Kambizemě (PT 6) – tato skupina zahrnuje převážně půdy na pevných horninách. Z této skupiny byly vyčleněny půdy silně skeletovité – mělké, silně sklonité a některé lehké i těžké půdy jako samostatné skupiny. Kambizemě jsou typické půdy pahorkatin a nižších a středních poloh vrchovin.

<u>Hydrologické funkce půd</u>

- Hydrologické funkce půd:

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody (HPV).

- **Skupina C (**v dílčí části povodí převažuje)**:** Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,01–0,1 mm · s_{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,004–0,04 mm · s^{-1}.

- **Skupina B**: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm · s^{-1}.

- retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Pro zemědělské půdy je určena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a údajů z databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Kategorizace lesních půd je provedena na základě dělení podle Tomáška a je brán zřetel na kvalitu humusu. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet.

- vysoká (200-300 mm) (převážná část dílčího povodí)

- střední (100-200 mm) (nezalesněné oblasti dílčí části povodí)

- využitelná vodní kapacita zemědělských půd

Využitelná vodní kapacita udává potenciální zásobu půdní vláhy dostupnou rostlinám, kterou může půda trvaleji zadržet. Klasifikace je provedena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Výsledné hodnoty využitelné vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je potenciálně dostupné rostlinám.

- střední (50-100 mm)

LPIS

Mapa eroze - zdrojová vrstva eroze

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

legenda:

1. silně erozně ohrožené půdy (zkratka SEO), v mapě označených červeně SEO,
2. mírně erozně ohrožené půdy (zkratka MEO), v mapě označených žlutě, MEO,
3. erozně neohrožené půdy, v mapě označených zeleně Neohrožené.

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (ČZU - Půdní mapa ČR 1:250 000)

půdní typ v zájmovém území:

- **kambizem** (KA),(místy KAa – kambizem kyselá a KAgvp – kambizem vyluhovaná pelická)

- hnědozem modální (HNm) (substrát spraše)

- *luvizem modální (LUm)*

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geomorfologické členění:

- Systém: Alpsko-himalájský

- provincie: Západní Karpaty

- subprovincie: Vnější Západní Karpaty

- oblast: Středomoravské Karpaty

- celek: Chřiby

- podcelek: Stupavská vrchovina

- okrsek: Jankovická vrchovina (IXB-3A-2)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (geologická mapa České republiky 1:500 000)

Geologie zájmového území (dílčí část povodí)

- horniny:
    - jílovce, zčásti pestré pískovce
    - pískovce, jílovce, slepence
    - glaukonitické pískovce, vápenité jílovce

Jankovická vrchovina, okrsek v jv. Části Stupavské vrchoviny, členitá vrchovina, 111,50 km^2, na paleogenních jílovcích, pískovcích a slepencích račanské jednotky magurskéskupiny příkrovů, erozní zbytky pliocenních jezerních usazenin; členitý georeliéf s rozvodními hřbety oddělenými hlubokými údolími; četné sesuvy; nej. Bod Buchlovský kámen 535,1 m, význ. body Čertová skála504,1 m; 2.-4. v.s., převážně zalesněná bukovými a smrkovými porosty, v jz. části dubové pařeziny a borové porosty, hojně sady; při j. okraji PřP Chřiby; PP Makovica, PP Břestecká skála; významná turistická oblast; PřP Chřiby.

Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol., 2014

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO36-Stredomoravske_Karpaty.pdf

geomorfologie:

Jankovická vrchovina (IXB - 3A - b) se nachází v jihovýchodní části Stupavské vrchoviny. Je to členitá vrchovina na paleogenních jílovcích, pískovcích a slepencích račanské jednotky magurského flyše. Má členitý tektonicky podmíněný reliéf s rozvodními hřbety a hlubokými údolími. Převážně zalesněná. Nejvyšší bod Čertova skála 504 m n. m. Tvoří jej paleogenní pískovce a jílovce soláňských vrstev magurského flyše. Zalesněný.

Stupavská vrchovina*(IXB - 3A) se nachází v jihozápadní a střední části Chřibů. Je to členitá vrchovina o rozloze 217 km^2, střední výšce 374,8 m a středním sklonu 7º 47´. Tvoří ji paleogenní jílovce, pískovce a slepence převážně račanské jednotky magurského flyše. Je to největší a nejčlenitější území Středomoravských Karpat s výrazným tektonicky podmíněným severozápadním svahem, úzkými rozvodnímy hřbety, hlubokými údolími, četnými sedly a intenzivní periglaciální a holocenní modelací. Jsou zde značně rozšířené skalní útvary s mnohými mikrotvary na svém povchu. Nejvyšší bod Brdo 587 m n. m.*

Chřiby*(IXB - 3) se nachází v severovýchodní části Středomoravských Karpat. Je to členitá vrchovina o rozloze 335 km^2, střední výšce 342,6 m a středním sklonu 7º 00´. Tvoří ji paleogenní pískovce, jílovce a slepence převážně račanské jednotky magurského flyše. Je to kerná vrchovina zhruba eliptického tvaru s intenzivními neotektonickými zdvihy, většinou úzkými, často strukturně podmíněnými rozvodními hřbety, hlubokými údolími a s intenzivní periglaciální modelací. Jsou zde četné skalní útvary, prameny Kyjovky a Litavy. Nejvyšší bod Brdo 587 m n. m. v Chřibských hřbetech.*

Středomoravské Karpaty *(IXB) jsou součástí Vnějších Západních Karpat. Mají pahorkatinný a vrchovinný reliéf o rozloze 1877 km^2, střední výšku 286,6 m, střední sklon 4º 33´.Tvoří je převážně paleogenní jílovce, pískovce, místy slepence ždánické a račanské jednotky vrásnozlomové stavby. V severní a jižní části území jsou neogenní sedimenty a spraše. Reliéf*

je erozně denudační se silnými vlivy mladé tektoniky. Jsou zde ploché rozvodní části terénu (v oblasti Chřibů s úzkými, strukturně podmíněnými hřbety), plochá a hluboce zařezaná údolí a výrazné svahy v severní části území. Nejvyšším bodem je Brdo 587 m n. m.

Hydrografie oblasti

Území PLO 36 patří hydrologicky k povodí řeky Moravy. Přímo do ní se zprava vlévá Dlouhá řeka do níž se pod vodní nádrží Sovín jižně od Buchlovic zleva vlévá Buchlovický potok.

Průměrný odtok potoků pramenících v PLO 36 se pohybuje od 0,0011 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ do 0,0038 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ (při srážkách 450-750 mm za rok). Pro srovnání v PLO 41 se průměrný odtok pohybuje od 0,0069 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ do 0,0179 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ (při srážkách 600-1000 mm).

Klimatické poměry

Podnebí Chřibů je mírně teplé, relativně dobře zásobené srážkami, zřetelně chladnější a vlhčí než v okolí. Buchlovice na jižním okraji mají průměrnou roční teplotu 8°C, roční srážkový úhrn 628 mm.

Průměrná roční teplota v PLO: 7-10 °C

Roční srážkový úhrn v PLO: 450-750 mm

Geologie oblasti

Území PLO patří k Západním Karpatům vnějším. Jejich stavba je výsledkem horotvorných pohybů v druhohorách a třetihorách. Vnější Karpaty mají významnou pásemnou stavbu a poloobloukovitý tvar. Tvoří složitý příkrovový systém dalekosáhle přesunutý za třetihorního vrásnění k severozápadu na Český masív. V oblasti Chřibů se na jejich stavbě podílí geotektonický celek **magurský flyš** (račanská jednotka).

Magurský flyš je budován intenzívně zvrásněnými terigenními mořskými sedimenty křídy a starších třetihor s dominancí flyšové facie. Flyšem rozumíme mnohonásobné střídání jílovců, prachovců, pískovců a slepenců ve vrstvách silných zpravidla od několika cm až do několika metrů. Flyšové sedimenty dosahují mocnosti až přes 100 m.

***Pro račanskou jednotku** je charakteristické soláňské souvrství (spodní soláňské - ráztocké vrstvy – střídání vápnitých pískovců a šedých a zelenošedých jílovců, svrchní soláňské – lukovské vrstvy – arkózové pískovce a slepence), bělověžské souvrství (spodní bělověžské vrstvy – střídání složitých vložek jílovců a pískovců s šedými a zelenými jílovci a křemitovápnitými pískovci), zlínské souvrství (středně až hrubě rytmický flyš s glaukonitickými pískovci a šedými vápnitými jílovci).*

Pedologie oblasti:

Osídlení oblasti Chřibů je velmi pozdní, teprve středověké, a převážně má valašský charakter. Vyšší polohy prakticky nebyly nikdy osídleny. Krajina je dosud dosti zalesněná, přičemž v lesích převažuje druhová skladba blízká přirozené.

Lesní půdy oblasti je možno z velké části pokládat za půdy v přirozeném stavu, neboť se na nich uchovaly z velké části listnaté porosty.

V regionu Chřiby se na uceleném, kompaktním ostrově, jehož hranice zhruba kopírují komplex lesních porostů Chřibů, vyskytuje v dominantní formě půdní typ **kambizem** (typická mezotrofní a eutrická). Doprovodnou složkou, zvláště v rovinatých terénech a na úpatích svahů je **luvizem** (typická). Na nejvyšších hřbetech se na zpravidla kyselých pískovcích vyvinuly kyselé, oligotrofní kambizemě typické. Na vlhčích místech se objevuje kambizem

pseudoglejová a glejová. Vzhledem ke geologickým a geomorfologickým podmínkám je pro magurský flyš typická téměř úplná absence semihydromorfních a hydromorfních půd. Vlivem značné příměsi jílových minerálů v půdách jsou tyto z hlediska zrnitosti většinou středně těžké až těžké a hůře prostupné pro vodu. Ta v půdním profilu stagnuje a vytváří charakteristické znaky oglejení. Většinou bývá toto oglejení vytvořeno ve větších hloubkách (v průměru od 40 cm níže) a nijak neovlivňuje fytocenózu na povrchu. Vylišení takovýchto lokalit při typologickém mapování je velmi obtížné, není možno spoléhat na rostlinné indikátory ani na šetření pomocí zkusných vpichů sondýrkou. Zastoupení oglejených půd (kambizemípseudoglejových) je velmi malé, bodové a nemá vliv na způsob hospodaření na převažujících lesních typech. **Litozemě** na skalách tvoří nepatrné ostrůvky, místy jsou však vápnité a podmiňují výskyt specifické vegetace (Bradlo). V nižších částech oblasti, hlavně na východ od hřebene směrem k řece Moravě, se na spraši vyvinula typická **hnědozem**, místy přecházející v hnědozem luvickou.

Pokud se týká trofnosti lesních stanovišť oblasti, převládají svěží a živná stanoviště půdních kategorií S, B, H, D. Na živnost lesního stanoviště má v oblasti rozhodující vliv poměr pískovcové a jílovcovité složky v půdotvorném substrátu. Životnost značně ovlivní rovněž složení pískovcového tmelu. Obecně lze říci, že zastoupení skeletu (pískovce) nad 30 % v půdním profilu ovlivní posun trofnosti od živných ke kyselým stanovištím. Výjimku tvoří obohacená kamenitá stanoviště kategorií A, kde došlo z různých příčin k obohacení půdního profilu humusem. Za zmínku stojí i obsah CaCO3 v půdách. Ten je v půdách oblasti velmi proměnlivý a závisí na obsahu Ca v jílovcích či tmelu pískovců. Na stanovištích s podložím karbonátových jílovců nebo vápnitých sprašových hlín jsou půdy bohaté, vápnité.

nejzastoupenějšími půdními typy jsou kambizemě a hnědozemě, které tvoří téměř 87 % plochy lesních půd.

Poměry biogeografické

Biogeografické členění (Culek a kol., 1996) vylišuje na území PLO 36 biogeografické regiony náležející do Karpatské podprovincie: 3.1. Ždánicko - litenčický a 3.2. Chřibský

Lesní vegetační stupně a vegetační poměry

Rozvržení lesních vegetačních stupňů odpovídá sousedním flyšovým pohořím, jako jsou Hostýnské vrchy či Bílé Karpaty. Typickou lesní vegetací oblasti jsou bohaté, hlinité a obohacené dubové bučiny (téměř 50% plochy lesů PLO) a bohaté a hlinité bukové doubravy (31%) a v jejich rámci vlivem lidské činnosti v posledních stoletích vzniklé dubové či bukové habřiny či pařeziny, které se staly druhotnou, ale specifickou složkou přírodních společenstev v PLO. V těchto lesních společenstvech dominuje ostřice chlupatá (Carexpilosa), na sušších a skeletnatějších stanovištích a hlavně v doubravách je nahrazována strdivkou jednokvětou (Melicauniflora) nebo lipnicí hajní (Poanemoralis). Na chudších stanovištích roste bika hajní (Luzulanemorosa), jestřábník lesní (Hieraciumsilvaticum) a kostřava ovčí (Festucaovina). Tyto dominantní traviny jsou doprovázeny na bohatých stanovištích mařinkou vonnou (Galium odoratum), plicníkem lékařským (Pulmonariaofficinalis), místy svízelem Schultézovým (Galium Schultezii), pryščem mandloňovým (Tithymalusamygdaloides), čistcem lesním (Stachyssilvatica), violkou lesní (Viola silvatica), kyčelnicí cibulkonosnou (Dentariabulbifera) atd. Bohatá eutrofní stanoviště jsou pak indikována bažankou vytrvalou (Mercurialisperennis), hvězdnatcemčemeřicovým (Hacquetiaepipactis), kopytníkem evropským (Asarumeuropaeum), kakostem smrdutým (Geraniumrobertianum), atd.

3. lvs – dubobukový – Je rozhodujícím vegetačním stupněm v oblasti, tvoří téměř 60 % lesů. Nadmořská výška 250–500 (550)m. Zhruba lze tento vegetační stupeň charakterizovat průměrnou roční teplotou 7,5 - 8 st. Celsia a ročním úhrnem srážek 575–750 mm. Buk je rozhodující hlavní hospodářskou dřevinou, má zde optimální podmínky pro svůj růst. Obsadil širokou škálu stanovišť od půd kyselých (3K), bohatých (3B, H, D), až po kamenitá stanoviště (3A, J). V přirozených porostech se dále vyskytoval DB, HB, JV, KL, LP, JL, TŘ, BŘK. Dubové bučiny mají přirozeně 20–30% dubu. Původní porosty jsou nahrazeny pařezinami, často monokulturami smrku i borovice. Přirozenější dřevinná skladba je na extrémních a exponovaných stanovištích, sutích, roklinách srázných svazích, ve společenstvech javořin, skeletových, svahových dubových bučin a lipodubových bučin.

2. lvs – bukodubový – Tento vegetační stupeň se nalézá v rozmezí nadmořských výšek 200-400 m, azonálně až do 500 m nad mořem. Navazuje přímo na teplou oblast Hornomoravského a Jihomoravského úvalu. Zhruba lze tento vegetační stupeň charakterizovat průměrnou roční teplotou 8–8,5 st. Celsia a ročním úhrnem srážek pod 650 mm. V přirozených společenstvech dominoval dub zimní, přimíšeny byly buk, habr, lípa, javor případně jilm. Současnou skladbu tvoří převážně listnaté porosty pařezin. Tvoří 35,7 % rozlohy PLO.

Buchlovický potok

Stavba „HB Buchlovický potok - přehrážky, km 4,720 a 5,250“ byla navržena v rámci prevence povodňových škod v obci Buchlovice, okres Uherské Hradiště. Potřeba provedení úprav a protipovodňových opatření na vodním toku byla vyvolána ohrožením bezpečnosti přilehlých nemovitostí tvorbou nánosů.

Místo stavby: pozemky v extravilánu obce Buchlovice, k. ú. Buchlovice, ORP: Uherské Hradiště, Kraj Zlínský

V rámci stavebního záměru byly vybudovány 2 retenční přehrážky na toku Buchluvického potoka v ř. km 4,720 a 5,250, které mají za úkol zadržovat splaveniny z lesního komplexu ve svých retenčních prostorech. Dále byla provedena úprava toku čištěním ve staničení cca 5,470 - 5,585 km.

Stavba slouží ke stabilizaci koryta vodního toku, k zabezpečení protipovodňové ochrany a ochrany proti erozním vlivům případných přívalových vod a k ochraně koryta před zanášením splaveninami.

<u>Charakteristika území - povodí:</u>

Název vodního toku: Buchlovický potok

IDVT: 10200544

Hydrologické č. povodí: 4-13-02-020

Plocha povodí: 10,284 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky v ř. km 4,720): 4,198 km^2

(***Dílčí část povodí - zájmové území je uvažováno k závěrovému profilu přehrážky v ř. km 4,720.*** *Přehrážka se nachází v lese nad intravilánem obce, cca 27 m nad křížením toku se zpevněnou lesní cestou)*

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 0,451 km^2 **= 11 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 3,747 km^2 **= 89 %**

PLO (přírodní lesní oblast) **36**: **Středomoravské Karpaty**

Území patří hydrologicky k povodí řeky Moravy. Přímo do ní se zprava vlévá Dlouhá řeka, do níž se pod vodní nádrží Sovín jižně od Buchlovic zleva vlévá Buchlovický potok.

Tok v území stavby teče převážně od SZ na JV. Cca ve staničení toku 4,685 km vytéká Buchlovický potok z lesního komplexu při křížení se zpevněnou lesní cestou 2L rámovým propustkem a pokračuje zpočátku mezi zahradami, později i v obydlené části obce Buchlovice. Nad křížením tok prochází v zaříznutém údolí s převážně středními až prudkými zalesněnými svahy po obou březích, zčásti v kapacitním korytě, zčásti v hlubokém úžlabí a v posledním úseku cca 125,0 m v mělkém korytě. Tento úsek délky cca 900,0 m je ukončen trubním propustkem DN 1200, kterým zpevněná lesní cesta 2L přechází z pravého na levý břeh toku.

Nad tímto propustkem koryto v délce cca 20,0 m kopíruje lesní cestu vcelku kapacitním korytem s prudkým svahem na pravém břehu. Dále se již tok odklání od vlastní cesty, která je navíc rozšířena lesní skládkou. Svah na pravém břehu se mění na střední až mírný. Po cca 80,0 m se údolí ze zaříznutého mění na široce otevřené s meandrujícím korytem. Lesní cesta se zvedá a doprovází údolí nad patou levého svahu.

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Geomorfologické členění území:

- Systém: Alpsko-himalájský
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vnější Západní Karpaty
- oblast: Středomoravské Karpaty
- celek: Chřiby
- podcelek: Stupavská vrchovina
- okrsek: Jankovická vrchovina (IXB-3A-2)

Území stavby se nachází v oblasti Chřiby, dle vylišení přírodních lesních oblastí ve vyhlášce č. 83 /1996 Sb. PLO 36 – Středomoravské Karpaty.

Středomoravské Karpaty jsou součástí Vnějších Západních Karpat. Mají pahorkatinný a vrchovinný reliéf. Jejich stavba je výsledkem horotvorných pohybů v druhohorách a třetihorách. Jsou zde ploché rozvodní části terénu (v oblasti Chřibů s úzkými, strukturně podmíněnými hřbety), plochá a hluboce zařezaná údolí a výrazné svahy v severní části území. Chřiby se nachází v severovýchodní části Středomoravských Karpat. Jejich součástí je Stupavská vrchovina, která se nachází v jihozápadní a střední části Chřibů. Je to největší a nejčlenitější území Středomoravských Karpat o střední výšce 374,8 m.

Zájmové území je součástí okrsku Jankovické vrchoviny. Nachází se v jihovýchodní části Stupavské vrchoviny. Má členitý georeliéf s rozvodními hřbety oddělenými hlubokými údolími. V této oblasti jsou četné sesuvy. Jedná se o členitou vrchovinu na paleogenních jílovcích, pískovcích a slepencích račanské jednotky magurského flyše. Ten je tvořen intenzivně zvrásněnými terigenními mořskými sedimenty křídy a starších třetihor s dominancí flyšové facie. Flyšem se nazývá mnohonásobné střídání jílovců, prachovců, pískovců, slepenců ve vrstvách tloušťky od několika centimetrů do několika metrů. Mocnost flyšových sedimentů je řádově přes 100 m. Pro račanskou jednotku je charakteristické střídání bělokarpatských pískovců solaňských vrstev a jílovců zlínských vrstev. Kvartérní pokryv

tvoří střídání plošně různě rozsáhlých deluviálních nánosů, nivních hlín až hlinitých písků, v nižších polohách a při okraji Chřibů to jsou eolické sedimenty spraší a sprašových hlín, které se mohou sekundárně objevovat také v říčních nivách. Půdy magurského flyše jsou písčitohlinité až jílovitohlinité, zvětrávají poměrně dobře. Půdním typem je převážně hnědá půda mezotrofní, kambizem, méně hnědé půdy ilimerizované. Vlivem značné příměsi jílových částic v půdách jsou půdy z hlediska zrnitosti většinou středně těžké až těžké a hůře prostupné pro vodu. Ta v půdním profilu stagnuje a vytváří typické znaky oglejení.

V území zájmového povodí se z hornin vyskytují převážně jílovce, pískovce a slepence. Z půdních typů jsou v území nejzastoupenější především kambizemě, které jsou dominantní v celé oblasti lesních porostů Chřibů, dále se v nižších částech oblasti vyskytují hnědozemě a místy v okolí luvizemě, zvláště v rovinatých terénech a na úpatích svahů.

Krajina je dosud dosti zalesněná, přičemž v lesích převažuje druhová skladba blízká přirozené. Lesní půdy oblasti (kambizemě a hnědozemě) je možno z velké části pokládat za půdy v přirozeném stavu, neboť se na nich uchovaly z velké části listnaté porosty.

Území patří mezi tzv. svážná území s velmi neúnosným podložím, s velmi častými svahovými pohyby, s erozním cyklem v plném rozvoji. Časté jsou svahové sesuvy a eroze, při deštích jsou do koryt vodotečí v hluboce zařízntutých údolích splavována velká množství zeminy obsahující částice od hrubého štěrku až po jemný jíl, méně již větších kamenů. Koryta toků silně erodují, v hlubokých údolích toků vznikají rozsáhlé nátrže břehů, spodní tratě toků jsou zanášeny velkým objemem splavenin, koryta poté meandrují a mění svůj průběh. Prudké krátké svahy velkých sklonů s minimálním půdním vsakem způsobují po dešti velké vzdutí vody v korytech toků a následné povodňové vlny se škodami na stavbách v povodí. Stavební úpravy budou většinou probíhat v povrchové vrstvě jílovitých zemin, a nenaruší vodní režim v půdě nebo systém podzemních vod.

Hydrologické poměry:

Hydrologické údaje ČHMÚ pro dané povodí Buchlovického potoka od profilu v km 3,2 nad Dlouhou řekou – N-leté průtoky pro daný profil:

Hydrologické číslo povodí: 4-13-02-020
Plocha povodí: 6,15 km^2
Buchlovický potok: 3,2 km nad Dlouhou řekou

N-leté průtoky Q_N [$m^3.s^{-1}$]:

1	2	5	10	20	50	100	roků	III. třída
1,15	2,15	4,2	6,2	9,0	13,5	17,8	m^3/s	

Průměrný odtok potoků pramenících v PLO 36 se pohybuje od 0,0011 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ do 0,0038 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ (při srážkách 450-750 mm za rok). Pro srovnání v PLO 41 se průměrný odtok pohybuje od 0,0069 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ do 0,0179 $m^3 *s^{-1} *km^{-2}$ (při srážkách 600-1000 mm).

Klimatické poměry:

Podnebí Chřibů je mírně teplé, relativně dobře zásobené srážkami, zřetelně chladnější a vlhčí než v okolí. Buchlovice na jižním okraji mají průměrnou roční teplotu 8 °C, roční srážkový úhrn 628 mm.

Podle klimatického členění - Quitt, E. (Klimatické oblasti ČR, 1975), spadá zájmové území do oblasti mírně teplé MT 11.

Klimatické charakteristiky MT 11:

Počet letních dnů:	40 - 50
Počet dnů nad 10°C:	140 - 160
Počet mrazových dnů:	110 - 130
Počet ledových dnů:	30 - 40
Prům. teplota v lednu (°C):	-2 až -3
Prům. teplota v červenci (°C):	17 - 18
Prům. teplota v dubnu (°C):	7 - 8
Prům. teplota v říjnu (°C):	7 - 8
Prům. počet dnů se srážkami nad 1mm:	90 - 100
Úhrn srážek ve veg. období (mm):	350 - 400
Úhrn srážek v zimě (mm):	200 - 250
Srážky celkem (mm):	**550 - 650**
Počet dnů se sněhem:	50 - 60
Počet dnů zamračených:	120 - 150
Počet dnů jasných:	40 - 50

Biogeogeafické poměry:

Biogeografické členění (Culek a kol., 1996) vylišuje na území PLO 36 2 biogeografické regiony náležející do **Karpatské podprovincie**:

3.1. **Ždánicko - litenčický**
3.2**. Chřibský**.

Horní část dílčího povodí spadá do bioregionu Chřibského, spodní část dílčího povodí včetně Buchlovic již odpovídá bioregionu Ždánicko-litenčickému.

Na území povodí se vyskytuje 3. dubobukový a 2. bukodubový lesní vegetační stupeň. Z lesního typu je v dílčí části povodí zastoupen lesní typ 3D9 - obohacená dubová bučina a 2S1 - svěží buková doubrava.

Rozvržení lesních vegetačních stupňů odpovídá sousedním flyšovým pohořím, jako jsou Hostýnské vrchy či Bílé Karpaty. Typickou lesní vegetací PLO jsou bohaté, hlinité a obohacené dubové bučiny (téměř 50 % plochy lesů PLO) a bohaté a hlinité bukové doubravy (31 %) a v jejich rámci vlivem lidské činnosti v posledních stoletích vzniklé dubové či bukové habřiny či pařeziny, které se staly druhotnou, ale specifickou složkou přírodních společenstev v PLO. V těchto lesních společenstvech dominuje ostřice chlupatá *(Carex pilosa)*, na sušších a skeletnatějších stanovištích a v doubravách se vyskytuje strdivka jednokvětá *(Melica uniflora)* či lipnice hajní *(Poa nemoralis)*. Na chudších stanovištích roste bika hajní *(Luzula nemorosa)*, jestřábník lesní *(Hieracium silvaticum)* a kostřava ovčí *(Festuca ovina)*. Tyto dominantní traviny jsou doprovázeny na bohatých stanovištích mařinkou vonnou *(Galium odoratum)*, plicníkem lékařským *(Pulmonaria officinalis)*, dále např. čistcem lesním *(Stachys silvatica)* a violkou lesní *(Viola silvatica)*. Pro bohatá eutrofní stanoviště je typický výskyt např. kopytníku evropského *(Asarum europaeum)* a kakostu smrdutého *(Geranium robertianum)*.

Do bioregionu zasahuje typická karpatská lesní fauna. Převládá fauna bučin a dubohabřin, tvořená většinou široce rozšířenými druhy. Ve starých bučinách se vyskytuje tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Mezi významné druhy savců patří ježek západní (*Erinaceus europaeus*). Z ptáků se na území bioregionu vyskytuje lejsek malý (*Ficedula parva*), z obojživelníků mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) a kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), z měkkýšů vřetenatka obecná (*Alinda biplicata*) a z hmyzu pro danou lokalitu významné šídlo páskovec velký (*Cordulegaster heros*), střevlík hrbolatý (*Carabus variolosus*) a šerokřídlec říjnový (*Epirrita christyi*).

3. lvs – dubobukový – Je rozhodujícím vegetačním stupněm v oblasti, tvoří téměř 60 % lesů. Nadmořská výška 250–500 (550) m. Zhruba lze tento vegetační stupeň charakterizovat průměrnou roční teplotou 7,5 - 8 st. Celsia a ročním úhrnem srážek 575–750 mm. Buk je rozhodující hlavní hospodářskou dřevinou, má zde optimální podmínky pro svůj růst. Obsadil širokou škálu stanovišť od půd kyselých (3K), bohatých (3B, H, D), až po kamenitá stanoviště (3A, J). V přirozených porostech se dále vyskytoval DB, HB, JV, KL, LP, JL, TŘ, BŘK. Dubové bučiny mají přirozeně 20 – 30 % dubu. Původní porosty jsou nahrazeny pařezinami, často monokulturami smrku i borovice. Přirozenější dřevinná skladba je na extrémních a exponovaných stanovištích, sutích, roklinách srázných svazích, ve společenstvech javořin, skeletových, svahových dubových bučin a lipodubových bučin.

2. lvs – bukodubový – Tento vegetační stupeň se nalézá v rozmezí nadmořských výšek 200-400 m, azonálně až do 500 m nad mořem. Navazuje přímo na teplou oblast Hornomoravského a Jihomoravského úvalu. Zhruba lze tento vegetační stupeň charakterizovat průměrnou roční teplotou 8–8,5 st. Celsia a ročním úhrnem srážek pod 650 mm. V přirozených společenstvech dominoval dub zimní, přimíšeny byly buk, habr, lípa, javor případně jilm. Současnou skladbu tvoří převážně listnaté porosty pařezin. Tvoří 35,7 % rozlohy PLO.

Ochrana území:

Území podléhá zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – NATURA 2000: Evropsky významná lokalita (EVL) Chřiby.

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ZCHÚ: v okolí území dílčí části povodí se nachází maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ): PR Holý kopec (částečně zasahuje do dílčí části povodí), PP Barborka (zasahuje do povodí, již ne do dílčí časti - na V od hradu Buchlov).

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ÚSES (Územní systém ekologické stability): území je součástí nadregionálního biocentra, částečně do území zasahuje i regionální biokoridor.

Zvláštní statut využívání krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb. § 12: Přírodní park Chřiby

Mezinárodně významné části přírody: území EECONET, Územní působnost Karpatské úmluvy

Významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. – VKP: lesy, vodní toky

Seznam vstupních podkladů:

1. Veřejně dostupné údaje mapových portálů s údaji o vodách, lesích, katastru nemovitostí (HEIS VUV, OPRL ÚHÚL, ČÚZK, aj.)

2. UHUL_DATA OPRL: http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html
3. ÚHUL - OPRL PLO 36: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO36-Stredomoravske_Karpaty.pdf
4. HEIS VÚV: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3444503&lat=49.0796081&scale=30240
5. eAGRI: http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html
6. CENIA: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map
7. MapoMat: http://webgis.nature.cz/mapomat/
8. VÚMOP: https://mapy.vumop.cz/
9. LPIS: http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/
10. Mapové aplikace České geologické služby: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
11. ČHMÚ: Hydrologické údaje pro dané povodí Buchlovického potoka od profilu v km 3,2 nad Dlouhou řekou – N-leté průtoky
12. PD „HB Buchlovický potok - přehrážky, km 4,720 a 5,250“ - stupeň zpracování DÚR+DSP, 2006
13. J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol. - Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014
14. M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek - Biogeografické regiony České republiky, Masarykova univerzita Brno, 2013 https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=
15. M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň - Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012) https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview
16. Quitt E. - Klimatické oblasti Československa, Praha: Academia, 1971

Přílohy:

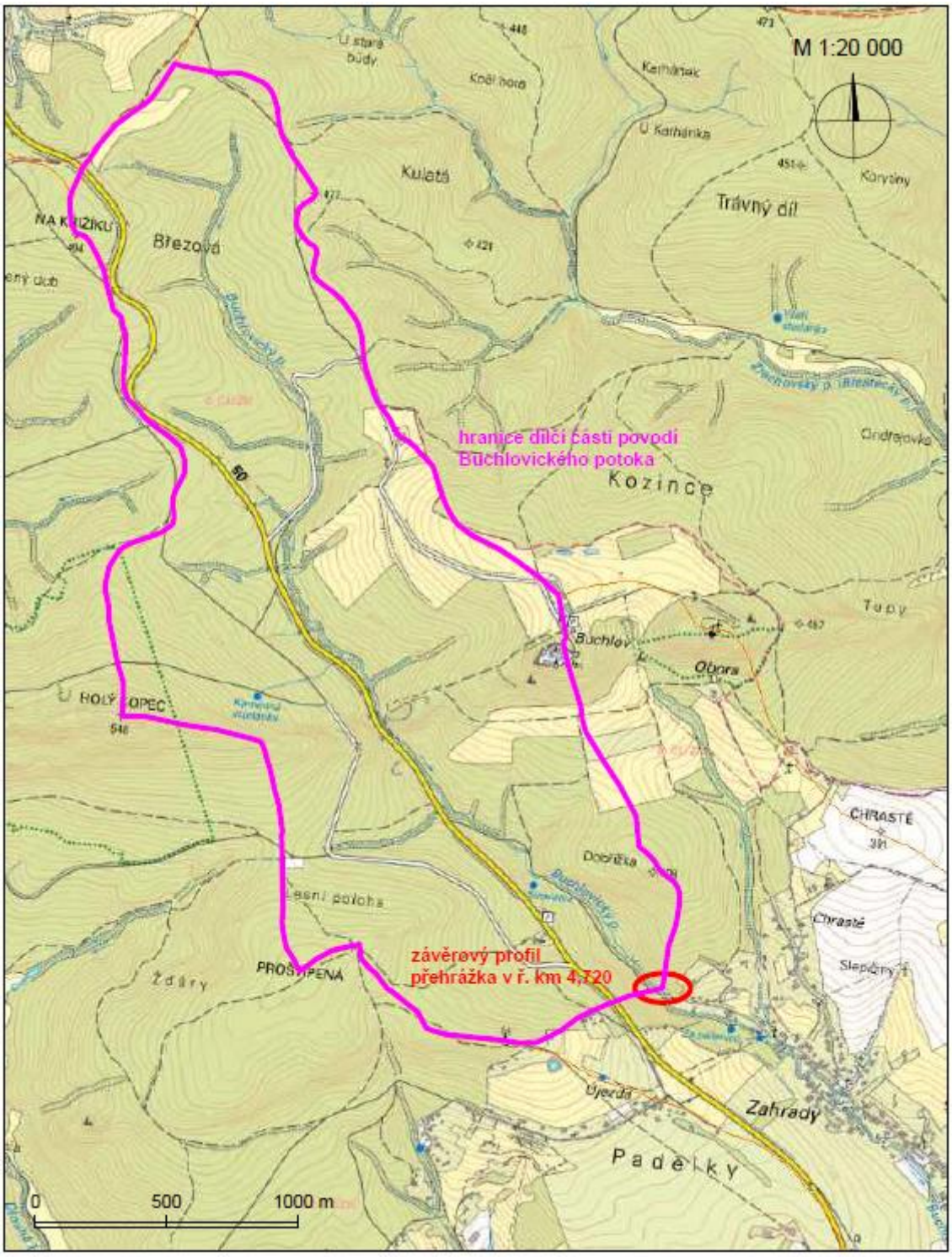
1. Přehledová mapa povodí
2. Přehledová situace dílčí části povodí Buchlovického potoka
3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí
4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách
5. Geologická mapa dílčí části povodí
6. Pedologická mapa dílčí části povodí
7. Stanovení množství produkce splavenin - Buchlovický potok
8. Retenční objem přehrážek - Buchlovický potok
9. Fotodokumentace

1. Přehledová mapa povodí:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad Základní vodohospodářská mapa 1:50 000
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3305348&lat=49.0847196&scale=60480

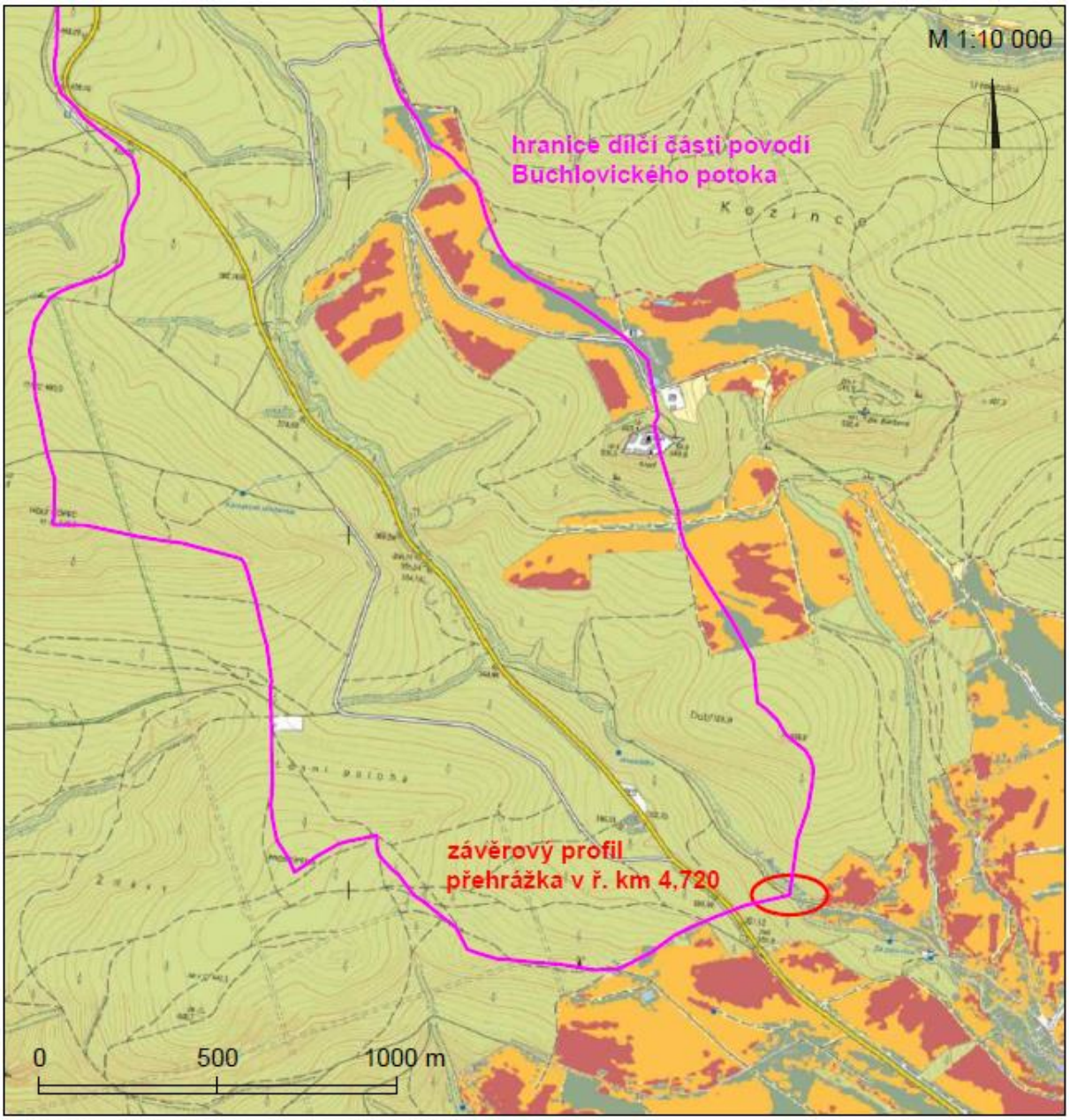
2. Přehledová situace dílčí části povodí Buchlovického potoka:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad ZM 1:20 000
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3181138&lat=49.0951841&scale=60480



3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí:

Podkladová data: Veřejný registr půdy - LPIS, rastrový podklad ZM 1:10 000
http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/¨

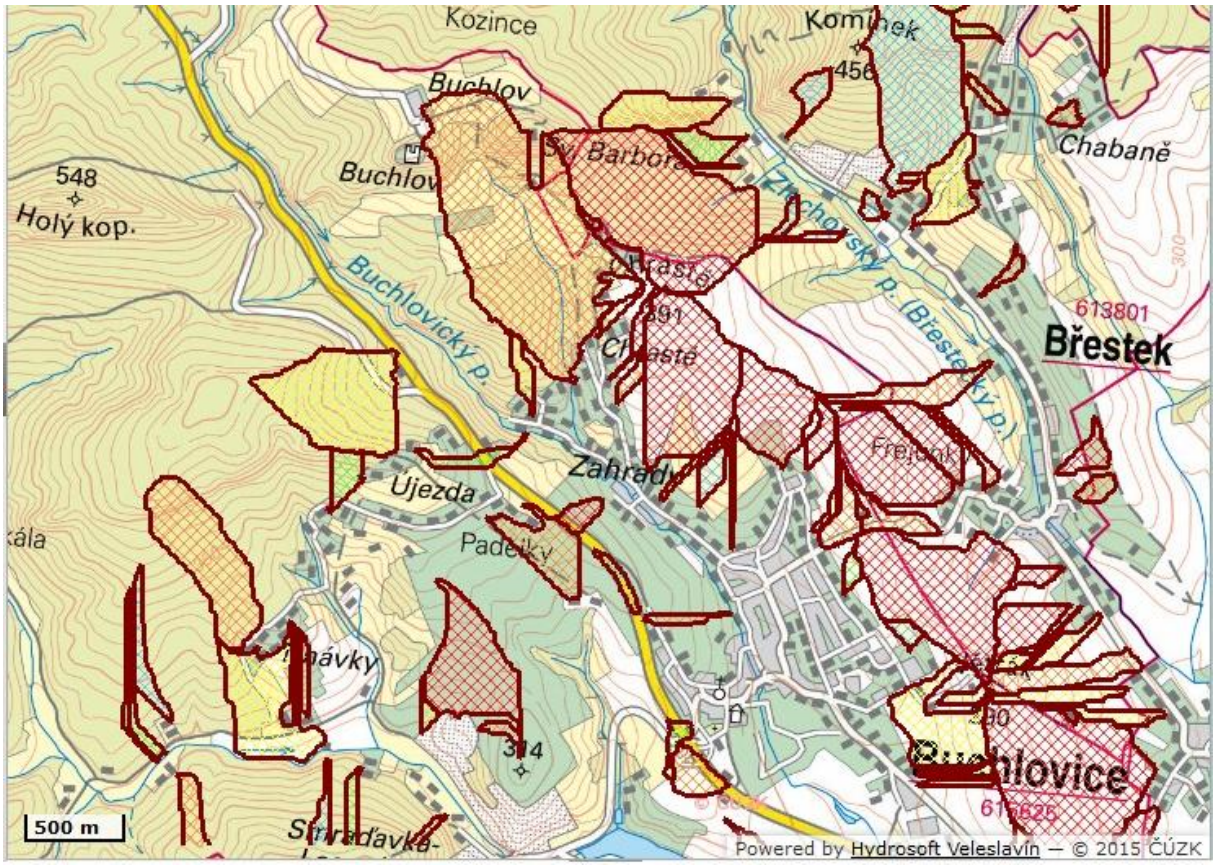


Legenda:

1. silně erozně ohrožené půdy (zkratka SEO), v mapě označených červeně SEO,
2. mírně erozně ohrožené půdy (zkratka MEO), v mapě označených žlutě, MEO,
3. erozně neohrožené půdy, v mapě označených zeleně Neohrožené.

4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM
https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eroznismyv/www/?id=645842&typ=ero



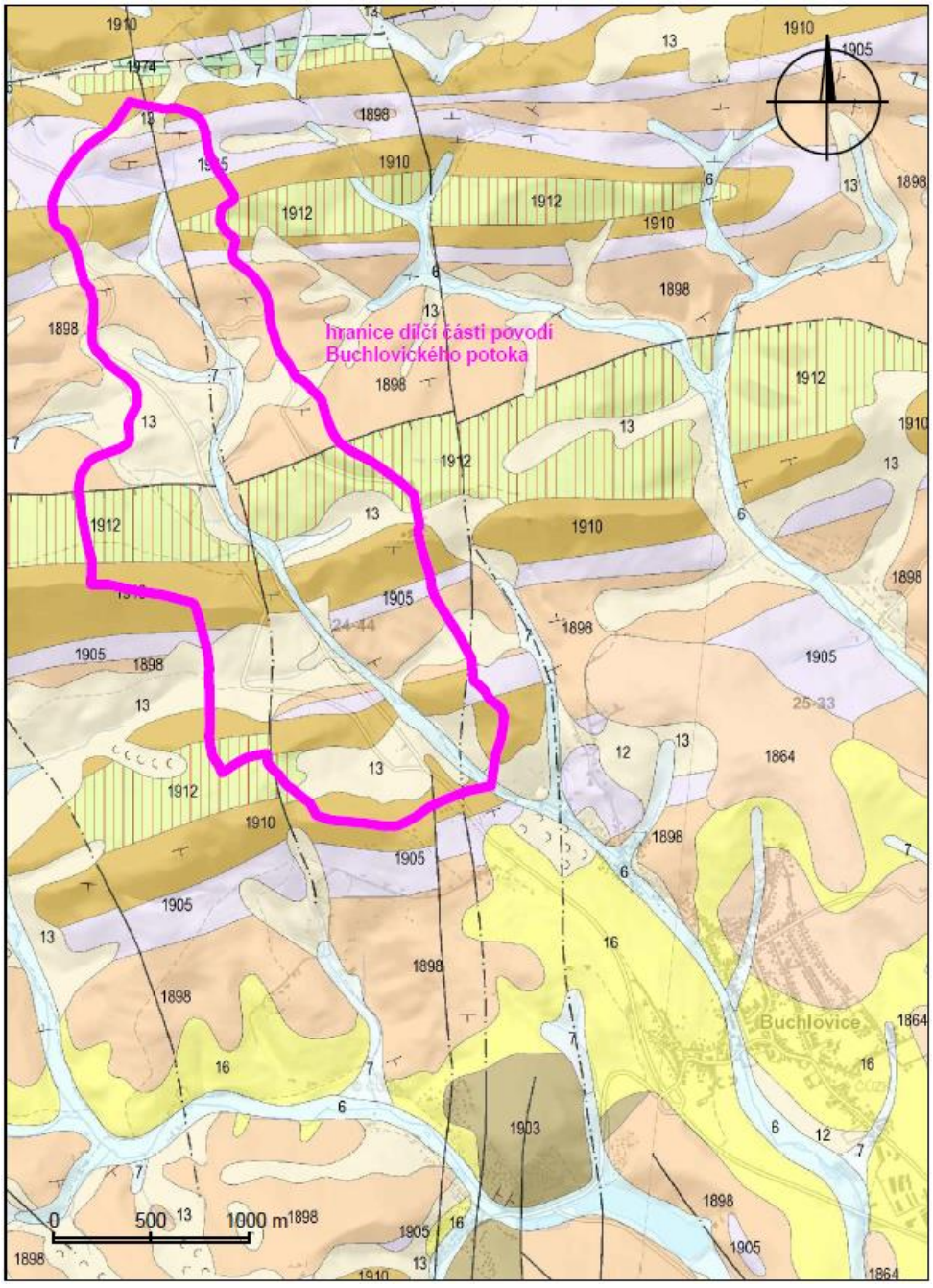
ze&klima=s&scenar=0&presenter=Calculation

Legenda:

Hrozba erozního smyvu
- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

5. Geologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Geovědní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/geocr50/



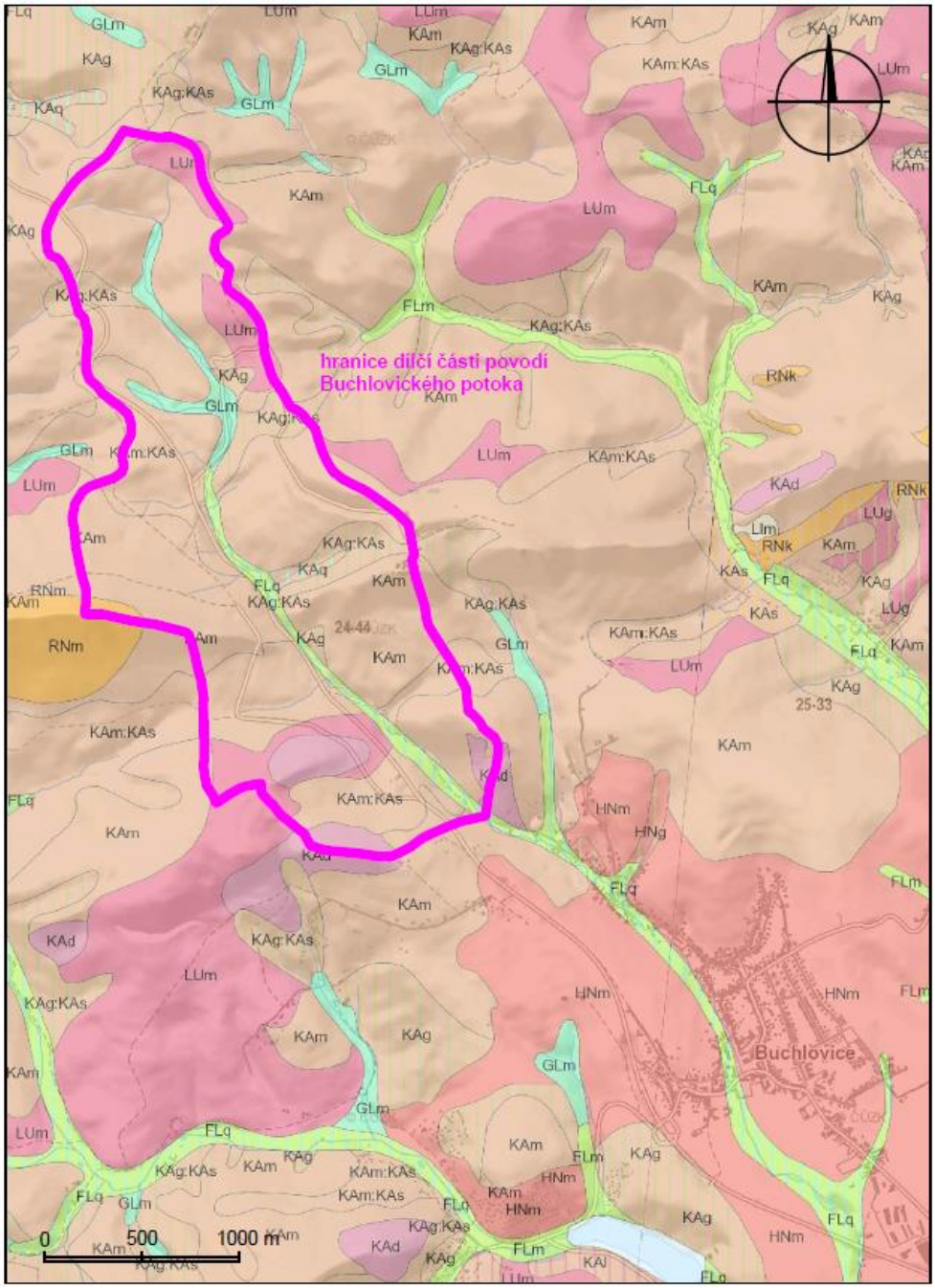
Legenda:

Kvartér	6 - nivní sediment
	7 - smíšený sediment
	12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	13 - kamenitý až hlinitokaminitý sediment
	16 - spraš a sprašová hlína
Neogén	1853 - písky, pestré jíly s vložkami písků a štěrků
	1864 - jíly, prachovité jíly, prachy, prachovce, písky, místy s polohami štěrků

Paleogén	1898, 1905 - pískovec, jílovec	
	1903, 1910 - pískovec, jílovec, slepenec	
Křída-paleogén	1912- pískovec, jílovec	
Křída	1974 - slínovec, slín	

6. Pedologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Půdní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/pudy/



Legenda:

Llm	litozem modální	RNk	ranker kambický
RNm	ranker modální	FLm	fluvizem modální

FLq	fluvizem glejová
HNm	hnědozem modální
HNg	hnědozem oglejená
LUm	luvizem modální
LUg	luvizem oglejená
Kam	kambizem modální
Kal	kambizem luvická
KAg	kambizem oglejená
KAq	kambizem glejová
KAs	kambizem rankerová
KAd	kambizem dystrická
GLm	glej modální

7. Stanovení množství produkce splavenin - Buchlovický potok:

Druh vegetačního krytu	X		0,1
Odolnost půdy proti erozi	Y		0,5
Formy a intenzita eroze	f		0,3
Střední sklon	J	%	12,47
Max. výška	H_{max}	m	546,0
Min. výška	H_{min}	m	294,5
Plocha povodí	S_p	km^2	4,07
Průměrná roční teplota	t_0	C°	8,2
Roční prům. úhrn srážek	H	mm	628
Délka rozvodnice	O	km	10,77
Střední výškový rozdíl	V_s	m	125,75
Délka údolí toku	L		4,54
Faktor erozních procesů	Z		0,19
Prům. celk. produkce splavenin	W	m^3	645
Součinitel retence a retardace	R_n		0,32
Celková roční produkce splavenin	W_r	m^3	**206,60**

Meteorologická stanice: **Buchlovice**

8. Retenční objem přehrážek - Buchlovický potok:

Přehrážka č. 1 - objem zjištěný z tachymetrického zaměření

Plocha izolinie v1=1,0 m	m^2	180,9
Plocha izolinie v2=2,0 m	m^2	450,9
Objem retence	**m^3**	**406,4**

Přehrážka č. 2 - objem zjištěný výpočtem

Plocha přehrazení	m^2	49,1
Výška přehrážky	m	3,0
Sklon dna	%	2,5
Délka vzdutí	m	120,0
Objem retence	**m^3**	**1964,0**
Celková retence	**m^3**	**2370,35**
Celková retence - zaokrouhleno	**m^3**	**2750,0**

9. Fotodokumentace: Přehrážka v ř. km 4,720 - pohled z horní a spodní strany

3.2. Klevetovský potok – přehrážka

Lokalita: Klevetov,přehrážka v ř. km 0,654, PP Svitavy

Klimatické regiony ČR (dle Quitt, 1971): MT 3 a MT 7

> **MT3** - krátké léto, mírné až mírně chladné, suché až mírně suché, přechodné období normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.
>
> **MT7** - normálně dlouhé, mírné, mírně suché léto, přechodné období je krátké, s mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

ÚHÚL:

http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

PLO (přírodní lesní oblast): 31

Lesní vegetační stupeň: 4 - bukový

Cílový hospodářský soubor: 45 - živná stanoviště středních

Soubor lesního typu: 4D

Lesní typ: 4D2, obohacená BUČINA chudší

HEIS VÚV:

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=16.5743982&lat=49.5242546&scale=15120

POVODÍ

Klevetovský potok

IDVT: 10198572 http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html

Hydrologické povodí 4. řádu: 4-15-02-035

Plocha povodí: 10,310 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky): 1425148 m^2 **=1,425 km^2**

Plocha bezlesí dílčí části povodí:176 685 + 18 350 + 19 968 = 215 003m^2 = **0,215km^2 = 15 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí:1,210 km^2 = 85 % povodí

BIOGEOGEAFICKÉ ČLENĚNÍ - CULEK:

Podprovincie: 1 - Hercynská podprovincie

Bioregion: 1.39 Svitavský

CENIA:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home

http://webgis.nature.cz/mapomat/

Chráněná území:

Územní systém ekologické stability: Regionální biokoridor (zasahuje do dílčí části povodí)

Zvláštní statut využívání krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb. § 12: území okolí stavby je přírodní park Halasovo Kunštátsko.

VÚMOP

https://mapy.vumop.cz/

- informace o erozně ohrožených půdách (mapa Skupina půd ohrožených erozí)

https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php

- Skupina půd ohrožených erozí (podle BPEJ) byla vymezena na základě platné legislativy ČR - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Základní charakteristiky BPEJ:

- klimatický region: T 3 - teplý, mírně vlhký / MT 4 - mírně teplý, vlhký

Průměná roční teplota °C : (7)8-9 / 6-7

Průměrný roční úhrn srážek v mm: 550-650 / 650-750

Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %: 10-20 / 5-15

Vláhová jistota ve vegetačním období 4-7 / > 10

Klimatický region T 3 zaujímá severní a východní část České křídové tabule, celý Hornomoravský úval, severní část Dolnomoravského úvalu a nejnižší polohy Boskovické brázdy.

Klimatický region MT 4 je z klimatických regionů plošně nejrozšířenější. Zaujímá všechny vyšší části pahorkatin a navazuje tak na region MT 2: patří sem Tachovská brázda, Chodská pahorkatina, části Středočeské pahorkatiny, Brdská vrchovina, největší část Českomoravské vrchoviny, Drahanská vrchovina, Vizovická vrchovina, Nízký Jeseník, Žulovská pahorkatina, Podkrkonošská pahorkatina atd. Části tohoto klimatického regionu v severovýchodní Moravě nejsou zejména srážkově stejnocenné jako části ostatní (značně vyšší humidita), nebylo však nutno tento region dělit, protože tyto oblasti se liší rovněž svým geologickým substrátem a nemohou tudíž být ve stejné bonitované půdně ekologické jednotce.

- sklonitost území (mimo les): mírný až výrazný sklon (3-17°)

- skeletovitost půd: bezskeletovitá až slabě skeletovitá, středně skeletovitá

Vyjadřuje komplexní hodnocení štěrkovitosti a kamenitosti podle obsahu v ornici a podorničí. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podorničí ve jmenovateli. Štěrkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4-30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30-300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany.

- hloubka půdy: hluboká až středně hluboká

Hloubka půdy je důležitým půdním limitem. Je definována jako mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, nebo její rozpad, silná skeletovitost (>50 %), nebo ustálená hladina podzemní vody. Zjednodušeně lze za hloubku půdy považovat prostor pro zdárný růst rostlin. Hloubku půdy lze zjistit nejlépe na profilu kopané, ale i vpichované půdní sondy (větší počet vpichů).

- skupiny půdních typů: kambizemě, místy silně svažité půdy

Kambizemě (PT 6) – tato skupina zahrnuje převážně půdy na pevných horninách. Z této skupiny byly vyčleněny půdy silně skeletovité – mělké, silně sklonité a některé lehké i těžké půdy jako samostatné skupiny. Kambizemě jsou typické půdy pahorkatin a nižších a středních poloh vrchovin.

Kambizemědystrické, podzoly, kryptopodzoly (PT 7) – tyto půdy se vyvinuly ve vyšších polohách vrchovin a v horách. Typickým znakem těchto půd je vyšší obsah méně kvalitního humusu a silně kyselá nebo kyselá půdní reakce. Třídění je založeno na příslušnosti ke klimatickému regionu a na zrnitostním složení.

Kambizemě, rankery, litozemě (PT 8) – tato skupina zahrnuje půdy vyznačující se malou mocností půdního profilu a převážně výraznou skeletovitostí.

Silně svažité půdy (PT 9) – tato skupina zahrnuje půdy o sklonitosti větší než 12°.

Hydrologické funkce půd

- Hydrologické funkce půd: skupina B (převážná většina území - zalesněná oblast), skup. A (místy - převážně bezlesí)

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody (HPV).

- **Skupina B**: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm · s^{-1}.

- **Skupina A**: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy nad 0,40 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů větší než 0,1 mm · s^{-1}.

- retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Pro zemědělské půdy je určena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a údajů z databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Kategorizace lesních půd je provedena na základě dělení podle Tomáška a je brán zřetel na kvalitu humusu. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet.

- střední (100-200 mm) (převážná část území, převážně zalesněná oblast dílčí části povodí)

- vysoká (200-300 mm) (místy, převážně nezalesněná část dílčího povodí)

- využitelná vodní kapacita zemědělských půd

Využitelná vodní kapacita udává potenciální zásobu půdní vláhy dostupnou rostlinám, kterou může půda trvaleji zadržet. Klasifikace je provedena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Výsledné hodnoty využitelné vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je potenciálně dostupné rostlinám.

- vysoká (100-150 mm)

LPIS

Mapa eroze - zdrojová vrstva eroze

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (ČZU - Půdní mapa ČR 1:250 000)

půdní typ v zájmovém území:

- **kambizem** modální (KAm), *kambizem eutrofní (KAe)*

- *hnědozem modální (HNm) (substrát prachovice)*

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geomorfologické členění:

- Systém: Hercynský

- provincie: Česká vysočina

- subprovincie: Česko-moravská soustava

- oblast: Českomoravská vrchovina

- celek: Hornosvratecká vrchovina

- podcelek: Nedvědická vrchovina

- okrsek: Kunštátská vrchovina (IIC-4B-3)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (geologická mapa České republiky 1:500 000)

Geologie zájmového území (dílčí část povodí)

- horniny:

- rudé i šedé kalovce (prachovité jílovce), pískovce, arkózy, slepence, uhelné sloje

- *amfibolity, granátnické amfibolity*

- *svory a ruly, gránatická a staurolitová zóna*

Kunštátská vrchovina, okkrsek na v. Nedvědické vrchoviny, členitá vrchovina v povodí řeky Svitavy, 45,56 km^2; prořezaná hlubokým údolím Křetínky a tvořená krystalinickými horninami (svory, rulami) letovického krystalinika a tektonicky zakleslými křídovými

usazeninami, pruh permokarbonských usazenin Boskovické brázdy; na Křetínce je výrazná Křetínská kotlina se zaklenutými křídovickými usazeninami, které tvoří stolové vrchy (např. Kříb 582,0 m, Milenka 579 č m),vj. Části příčná sníženina mezi obcemi Kunštát a Sebranice, (tzv. Sebranická sníženina), nad ní se zvedá stolový vrch tvořený křídovými horninami Chlum 511,8 m; nejv. bod Kříb 582,0 m; 3.-4. V. s., převládají pole, lesíky jsou tvořeny smrkovými monokulturami, případně borovosmrkovými a borovými porosty s příměsí dubu a buku, zbytky suchých pastvin a sady (třešeň, švestka, hrušeň), ojedinělé lokality teplomilné květeny (hořec brvitý aj.); j. polovina patří do PPk Halasovo Kunštátsko – oblasti umělecké inspirace F. Halase (básnická próza Já se tam vrátím), PP V Jezdinách – smíšené lesya louky se vzácnou flórou (střevíčník pantoflíček, pětiprstka žežulek, hořec křížatý aj.), PP Kunštátská obora – staré listnaté porosty pod kunštátským zámkem.

Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol., 2014

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO31-Ceskomoravske_mezihori.pdf

PLO 31 - Českomoravské mezihoří (geomorfologicky různorodý celek Svitavská pahorkatina) je poněkud nesouvislá, dosti pestrá oblast zvlněných plošin, úvalů a údolí, výrazných svahů i sesuvných území, která je málo vyhraněná proti některým sousedním oblastem.

PLO 31 zaujímá převážnou část bioregionu 1.39 - Svitavský bioregion a představuje ploché sedlo mezi Žďárskými vrchy a Orlickými horami. Reliéf má jednotvárný charakter synklinál, hřbetů, kuest a brázd protáhlých od severozápadu k jihovýchodu, které se ohýbají směrem k jihu.

Hydrografie oblasti

Hydrologicky je oblast významná hlavním evropským rozvodím a zdrojem podzemních vod. Pod propustnými opukami jsou na podložních jílech vodonosné horizonty. Území krystalinika není výrazně vodonosné, proto na tomto území nejsou větší vodní plochy.

Do Černého moře odvádí vody řeka Svitava, do níž se zprava vlévá Klevetovský potok

Klevetovský potok

Stavba „Klevetovský potok v Klevetově“ je navržena za účelem usměrňování odtokového režimu povrchových vod, ochraně před škodlivými účinky vod a k úpravě vodních poměrů zkapacitněním koryta Klevetovského potoka, a dále ochrany přilehlých nemovitostí, především místní komunikace, obytných budov a přejezdu železniční dráhy před destruktivním účinkem hrubých splavenin nesených přívalovou vlnou (např. pařezy, kusy kmenů a dříví, větve) výstavbou retenční přehrážky, zřízené jako opatření k zamezení transportu hrubých splavenin a jejich ukládání v intravilánu obce.

Místo stavby: Pozemky v obci Letovice, v k. ú. Klevetov a k. ú. Zboněk, ORP: Boskovice, Kraj Jihomoravský

V rámci stavebního záměru je navržena výstavba retenční přehrážky nad intravilánem obce Letovice-Zboněk, místní část Klevetov, na toku Klevetovského potoka v ř. km 0,654, a dále úprava toku v ř. km 0,160-0,390 v místní části Klevetov.

Koryto v zastavěné části území od ř.km 0,160 po km 0,390 je koryto neupravované, místy zatrubněné a přemostěné provizorními lávkami. Koryto má malou průtočnou kapacitu

a prudká zvýšení protékajícího množství vody při přívalových deštích, které unáší splaveniny z horní části povodí, působí vybřežení vod a rozlivy na místní komunikaci, způsobuje její vymílání a ohrožuje přilehlé RD. Hrubými splaveninami jsou zanášeny propustky na přejezdech k RD na P.B., dvojitý propustek pod železnicí a zatrubněná část toku pod železnicí. V této souvislosti je ohrožena bezpečnost na přejezdu silnice přes železniční trať.

Nahromadění větších předmětů hrubých splavenin po náhlé přívalové vlně by mohlo způsobit vážnou kolizi s projíždějícím vlakem. To vše vyvolává nutnost zřízení záchytné = retenční přehrážky.

Retenční přehrážka je navržena umístit do vhodného profilu koryta co nejblíže nad zastavěným územím, aby podchytila splaveniny z co největší plochy povodí nad obcí. Proto byl vhodný profil pro umístění přehrážky určen v komplexu lesních pozemků za hranicí zastavěné části obce Letovice – Klevetov, tedy v extravilánu obce. Úsek toku v místě objektu přehrážky ř. km 0,640 – 0,655 je hlubokým žlebem, neupraveným tokem dále pokračujícím lesními porosty. Profil je vhodný pro zřízení příčného objektu přehrážky.

Charakteristika území - povodí:

Název vodního toku: Klevetovský potok

IDVT: 10198572

Hydrologické č. povodí: 4-15-02-035

Plocha povodí: 10,310 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky v ř. km 0,654): 1,425 km^2

(Dílčí část povodí - zájmové území je uvažováno k závěrovému profilu přehrážky v km 0,654. *Přehrážka je navržena v lese nad intravilánem obce na p. č. 160/2, k. ú. Klevetov)*

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 0,215 km^2 = **15 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 1,210 km^2 = **85 %**

PLO (přírodní lesní oblast) **31: Českomoravské mezihoří**

Hydrologicky území náleží k povodí řeky Moravy. Klevetovský potok je pravostranným přítokem řeky Svitavy, od pramene po soutok se Svitavou v části obce Letovice-Zboněk má délku toku 2,66 km. Klevetovský potok pramení v zalesněné oblasti přírodního parku Halasovo Kunštátsko nad místní částí Letovice-Klevetov a pod obcí Nýrov, v k. ú. Nýrov, v nadmořské výšce 484 m a ve vzdálenosti 2,5 km od začátku řešeného území = stupně u železniční trati. Klevetovský potok od pramene protéká v extravilánu lesními porosty hluboce zaříznutým údolím v k. ú Nýrov a k. ú. Klevetov, dále teče úvozem lesní cesty, z ní vtéká do zastavěného území – intravilánu místní části Letovice-Klevetov v k. ú. Klevetov, a zde protéká podél místní nezpevněné komunikace vedoucí na LB a podél domů a oplocených pozemků na PB, dále prochází dvojitou trubní propustí pod tělesem železniční trati. Na vtoku propusti je vybudován objekt stupně V = 1,2 m, jeho přelivná hrana je příliš blízko čela propusti a vodní paprsek při zvýšeném průtoku naráží do tohoto čela, v propusti nastává zahlcení a s tím spojené tlakové proudění. Za tratí pokračuje tok otevřeným lichoběžníkovým korytem až k lipové aleji na návsi místní části Letovice-Zboněk v k. ú. Zboněk, od začátku lipové aleje je tok zatrubněn troubami DN600 až k soutoku se Svitavou, resp. náhonem k pile.

Obec Nýrov nad pramennou oblastí Klevetovského potoka je umístěna na vrcholu kopce a jeho náhorní části. Okolí obce je odlesněné a tvoří je zemědělské pozemky, kterými vede linie rozvodnice – hranice hydrologických povodí 4. řádu. Území nad pramenem Klevetovského potoka má tedy menší schopnost zachycovat srážky, vsakovat srážkovou vodu z povrchového odtoku, vytváří potenciálně vyšší ohrožení zvýšeným odtokem při přívalových srážkách, větším stupněm eroze, a tedy i vyšším odnosem splavenin. Rovněž mýtní těžba v lese s tvorbou holosečí a s výskytem těžebních zbytků vytváří podmínky pro rychlejší a vydatnější odtok spojený s možnou erozí a odnosem splavenin, a to nejen zeminy, ale i zbytků dřevní hmoty. Po přívalových deštích dochází k tvorbě povodňových vln, které vedou korytem soustředěným povrchovým odtokem vody se splaveninami, které se dostávají v intravilánu obce do mělkého nekapacitního koryta, rozlévají se na okolní pozemky – místní komunikaci, dvory a sklepní prostory staveb, a následně končí u železničního přejezdu v cca km 0,150. Při rozlivu a snosu hrubých splavenin – větví, kmenů, pařezů, aj. je tak potenciálně výrazně ohrožena bezpečnost na přejezdu silnice přes železniční trať. Z toho vychází obava z ohrožení tělesa trati a vzniku možné kolize při průjezdu rychlovlaků, projíždějících zde rychlostí více než 100km/hod.

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Geomorfologické členění území:

- Systém: Hercynský
- provincie: Česká vysočina
- subprovincie: Česko-moravská soustava
- oblast: Českomoravská vrchovina
- celek: Hornosvratecká vrchovina
- podcelek: Nedvědická vrchovina
- okrsek: Kunštátská vrchovina (IIC-4B-3)

Zájmové území se nachází dle vylišení přírodních lesních oblastí ve vyhlášce č. 83/1996 Sb. v PLO 31 – Českomoravské mezihoří. Toto území je geologicky různorodý celek Svitavské pahorkatiny vklíněné mezi komplexy Drahanské vrchoviny a Českomoravské vrchoviny.

Kunštátská vrchovina se nachází na východě Nedvědické vrchoviny. Představuje členitou vrchovinu v povodí řeky Svitavy, tvořenou krystalinickými horninami (svory, rulami) a tektonicky zakleslými křídovými usazeninami.

Svým charakterem je toto území nesouvislou, dosti pestrou oblastí zvlněných plošin, úvalů a údolí, výrazných svahů a sesuvných území. Geologicky tvoří území mladší horniny České vysočiny, převážně křídové a permské – ty se vyznačují charakteristickým hnědofialovým barevným odstínem, který tvoří přítomnost sloučenin železa.

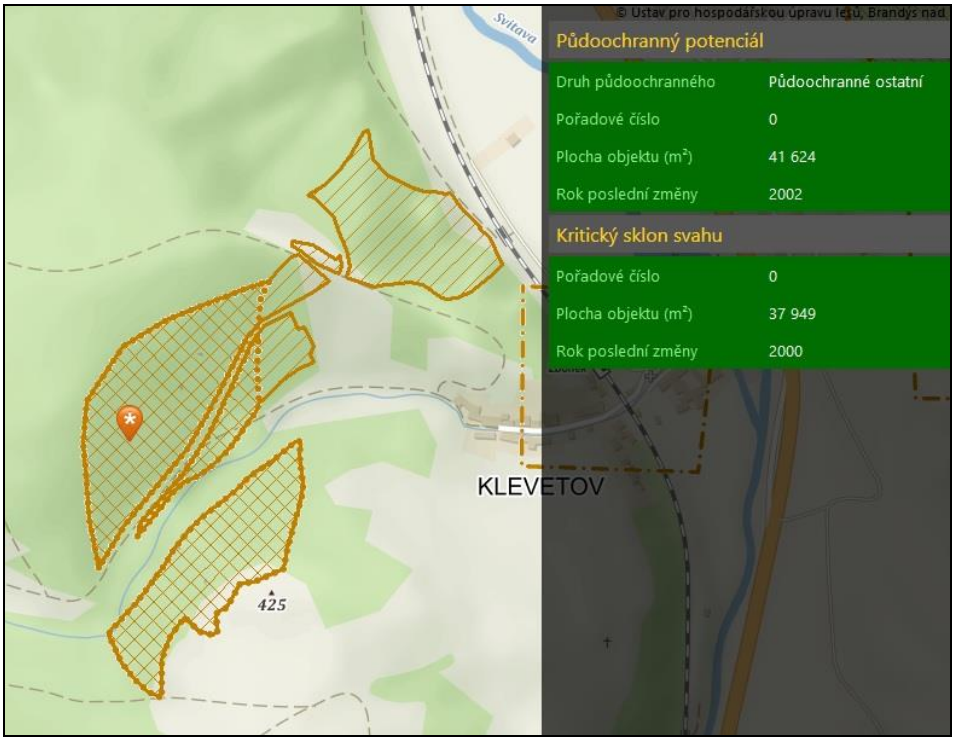
V oblasti zájmového povodí se z hornin vyskytují převážně rudé a šedé kalovce (prachovité jílovce), pískovce, arkózy, slepence a uhelné sloje. Okrajově jsou zastoupeny také amfibolity, dále svory a ruly. Z půdních typů v území převažují kambizemě, méně hnědozemě.

Širší území je významnou oblastí zdroje podzemních vod – povrchové propustné vrstvy s opukou nasedají na propustné podložní jíly, kde se nachází vodonosné horizonty. Půdním typem je převážně hnědá půda mezotrofní, méně hnědé půdy ilimerizované, na nepropustném podloží oglejené. V údolních nivách a na bázi svahů jsou půdy hluboké hlinité.

Území pahorkatiny, na kterém se stavba nachází je charakteristické střídáním prudkých svahů a plochých údolních niv, místy s náhorními plošinami často odlesněnými, viz UHUL_DATA OPRL
http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

To vytváří situace, kdy při deštích jsou do koryt vodotečí v hluboce zařízntutých údolích splavována velká množství zeminy obsahující částice od hrubého štěrku až po jemný jíl, méně již větších kamenů. Koryta toků značně erodují, vznikají nátrže hlinitých břehů a spodní tratě toků jsou zanášeny splaveninami, koryta poté meandrují a mění svůj průběh. Prudké krátké svahy velkých sklonů s minimálním půdním vsakem způsobují po dešti velké vzdutí vody v korytech toků a následné povodňové vlny se škodami na stavbách v povodí.

Srážky v území jsou ovšem rovněž kolísající, takže toky mají výrazný bystřinný charakter. Po většinu roku v nich procházejí minimální průtoky, které jsou při náhlém a vydatném dešti vystřídány povodňovou vlnou. Minimální průtoky v intravilánu rovněž svádí k nevhodným a neautorizovaným úpravám na toku, které pak snižují průtočnou kapacitu koryta při povodňové vlně a dochází k vybřežení a rozlivům.



Území stavby nepatří mezi typická svážná území s velmi neúnosným podložím. Vzhledem k pestrým geologickým a půdním podmínkám se však maloplošně vyskytují na svazích hluboce zařízntutých žlebů nestabilní svahy s kritickým sklonem. Při prudkých přívalových srážkách v kombinaci s odlesněním některých částí svahů dochází k odnosu splavenin, povrchové vrstvy půdy, listí, těžebních zbytků – větví, částí kmenů nebo vrcholových částí korun, které jsou odnášeny na dno žlebů a unášeny vodou až do intravilánu obce. Stavební úpravy budou probíhat v povrchové vrstvě zemin, a nenaruší vodní režim v půdě nebo systém podzemních vod. Vzhledem ke geologickým a půdním podmínkám (jejich pestrost a náhlé střídání) je nutné věnovat zvláštní pozornost zavázání příčných stavebních prvků do břehů koryta; území však není typicky svážným a podíl typických spraší a jílů je malý, takže rizika při zakládání staveb nejsou hodnocena jako extrémní, ale pouze střední až malá.

Hydrologické poměry:

Hydrologické údaje ČHMÚ pro dané povodí Klevetovského potoka od profilu v km 0,150 – N-leté průtoky pro daný profil:

Hydrologické číslo povodí: 4-15-02-035
Plocha povodí: 1,63 km^2
Potok ve spodní části úpravy - profil nad Svitavou

N-leté průtoky Q_N [$m^3.s^{-1}$]:

1	2	5	10	20	50	100	Třída	Rok
0,38	0,71	1,5	2,5	3,9	6,5	9,3	III.	2016

Klimatické poměry:

Sledovaná oblast se nachází na přechodu klimatických oblastí MT3 a MT7, které se dají charakterizovat jako mírně teplé, mírně vlhké s mírnou zimou. Klimatické podmínky jsou v území plošně nevyrovnané, vliv expozice je výrazný. Díky strmějším svahům jsou jižní a jihozápadní svahy výrazně teplejší a severovýchodní a severní svahy podstatně chladnější. Počasí také ovlivňuje převládající směr větrů. Západní či jihozápadní vítr přináší v létě déšť a chladno. Zimu naopak zmírňuje. Vítr východní či severovýchodní přináší teplé a slunečné léto, v zimě naopak tuhé mrazy.

Klimatické charakteristiky dle Quitta, E. (Klimatické oblasti ČR, 1975):

Klimatická oblast MT3 charakterizuje krátké léto, mírné až mírně chladné, suché až mírně suché, přechodné období normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatická oblast MT7 je charakteristická normálně dlouhým, mírným, mírně suchým létem, přechodné období je krátké, s mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatická oblast	**MT 3**	**MT 7**
Počet letních dnů	20–30	30–40
Počet dnů s teplotou nad 10˚C	120–140	140–160
Počet mrazových dnů	130–160	110–130
Počet ledových dnů	40–50	40–50
Průměrná teplota v lednu (˚C)	−3 až −4	−2 až −3
Průměrná teplota v červenci (˚C)	16–17	16–17
Průměrná teplota v dubnu (˚C)	6–7	6–7
Průměrná teplota v říjnu (˚C)	6–7	7–8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	110–120	100–120
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350–450	400–450
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	250–300	250–300
Srážky celkem (mm)	**600-750**	**650-750**
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60–100	60–80
Počet dnů zamračených	120-150	120-150
Počet dnů jasných	40-50	40-50

Meteorologická stanice Letovice – srážkové poměry:

Nadmořská výška:	337 m n. m.
Průměrné roční srážky:	602 mm
Průměrné srážky vegetač. období:	381 mm

Meteorologická stanice Kunštát – teplotní poměry:

Nadmořská výška:	458 m n. m.
Průměrná roční teplota:	6,9 °C
Průměrná roční teplota vegetač. období:	13,1 °C

Rozkolísané srážkové úhrny a sušší klima způsobuje po většinu roku minimální průtoky v korytě, které je dotováno převážně povrchovou srážkovou vodou. V kontrastu s tím způsobují náhlé přívalové deště prudké zvýšení hladiny v korytě toků – v krajině s velmi členitým terénem krátkých prudkých svahů, hluboce zařízntutých údolí a s nízkou nasákavostí půdy se maximum srážek povrchovým odtokem okamžitě dostává do koryt vodních toků, tekoucí voda sebou nese velký obsah hlinitých splavenin, způsobuje zanášení koryt, zahlcení zatrubněných částí, zanesení retenčních prostorů, vybřežení a zalití okolních pozemků s možností následných škod.

Biogeogeafické poměry:

Dle biogeografické diferenciace ČR, Culek a kol. se území nachází v oblasti bioregionu **1.39 – Svitavský** náležející do Hercynské podprovincie.

Svitavský bioregion se vyznačuje kombinací asymetrických opukových hřbetů, na srázech a v údolích s bučinami, a sníženin na opukách nebo permských sedimentech využitých jako pole. V zájmovém území převládá 4. bukový lesní vegetační stupeň s lesním typem 4D2 - obohacená bučina chudší. V širším okolí se na převážně vápnitých podkladech střídají bohatší, ale monotónní typy společenstev, odpovídající 3. dubovo-bukovému a 4. bukovému vegetačnímu stupni. Potenciální vegetaci vyšších poloh tvoří na plošinách bikové bučiny, na svazích převažují květnaté bučiny až suťové lesy. V nižších polohách jsou na plošinách acidofilní doubravy a na svazích dominují dubohabřiny.

Lesní oblast Českomoravské středohoří je charakteristická zvlněnou krajinou s četnými toky. V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní smrčiny, zastoupeny jsou však též bučiny a dubohabřiny. Na území Kunštátské vrchoviny se vyskytují také zbytky suchých pastvin a sady (třešeň, švestka, hrušeň), ojedinělé jsou lokality teplomilné květeny (hořec brvitý aj.).

Květena Svitavského bioregionu je pestrá, tvořená převážně mezofilními druhy hercynských lesů obohacených o druhy karpatského migrantu. Zástupci pronikajících alpidsko-karpatských druhů jsou např. pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), ostřice převislá (*Carex pendula*), a chrpa luční ostroperá (*Centaurea jacea* subsp.*oxylepis*). Na vápníkem obohacených křídových sedimentech se vyskytují náročnější druhy, např. ostřice Davallova (*Carex davalliana*) a pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). V oblasti se dále vyskytují sasanka lesní (*Anemone sylvestris*) a bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*).
Mezi významné druhy savců patří ježek východní (*Erinaceus roumanicus),* z ptáků se vyskytují např. kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*) a hýl rudý (*Carpodacuserythrinus*). Fauna je dále zastoupena z plazů ještěrkou živorodou (*Zootoca vivipara*), z obojživelníků mlokem skvrnitým (*Salamandra salamandra),* z měkkýšů sítovkou dravou (*Aegopinella ressmanni*)

a z hmyz je zastoupen např. cvrčíkem mravenčím (*Myrmecophilus acervorum*) a modrásekem tolicovým (*Cupido decoloratus*).

Ochrana území:

Zvláštní statut využívání krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb. § 12: území okolí stavby je přírodní park Halasovo Kunštátsko.

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ÚSES (Územní systém ekologické stability): do území částečně zasahuje regionální biokoridor

Významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. – VKP: lesy, vodní toky

Seznam vstupních podkladů:

17. Veřejně dostupné údaje mapových portálů s údaji o vodách, lesích, katastru nemovitostí (HEIS VUV, OPRL ÚHÚL, ČÚZK, aj.)
18. UHUL_DATA OPRL: http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html
19. ÚHUL - OPRL PLO 31: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO31-Ceskomoravske_mezihori.pdf
20. HEIS VÚV: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=16.5743982&lat=49.5242546&scale=15120
21. eAGRI: http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html
22. CENIA: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map
23. MapoMat: http://webgis.nature.cz/mapomat/
24. VÚMOP: https://mapy.vumop.cz/
25. LPIS: http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/
26. Mapové aplikace České geologické služby: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
27. ČHMÚ Brno: základní hydrologické údaje pro dané povodí Klevetovského potoka od profilu v km 0,150–N-leté průtoky ze dne 12. 7. 2016
28. PD „Klevetovský potok v Klevetově“ - stupeň zpracování DSP+DPS, 2018
29. J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol. - Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014
30. M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek - Biogeografické regiony České republiky, Masarykova univerzita Brno, 2013 https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=
31. M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň - Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012) https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview
32. Quitt E. - Klimatické oblasti Československa, Praha: Academia, 1971

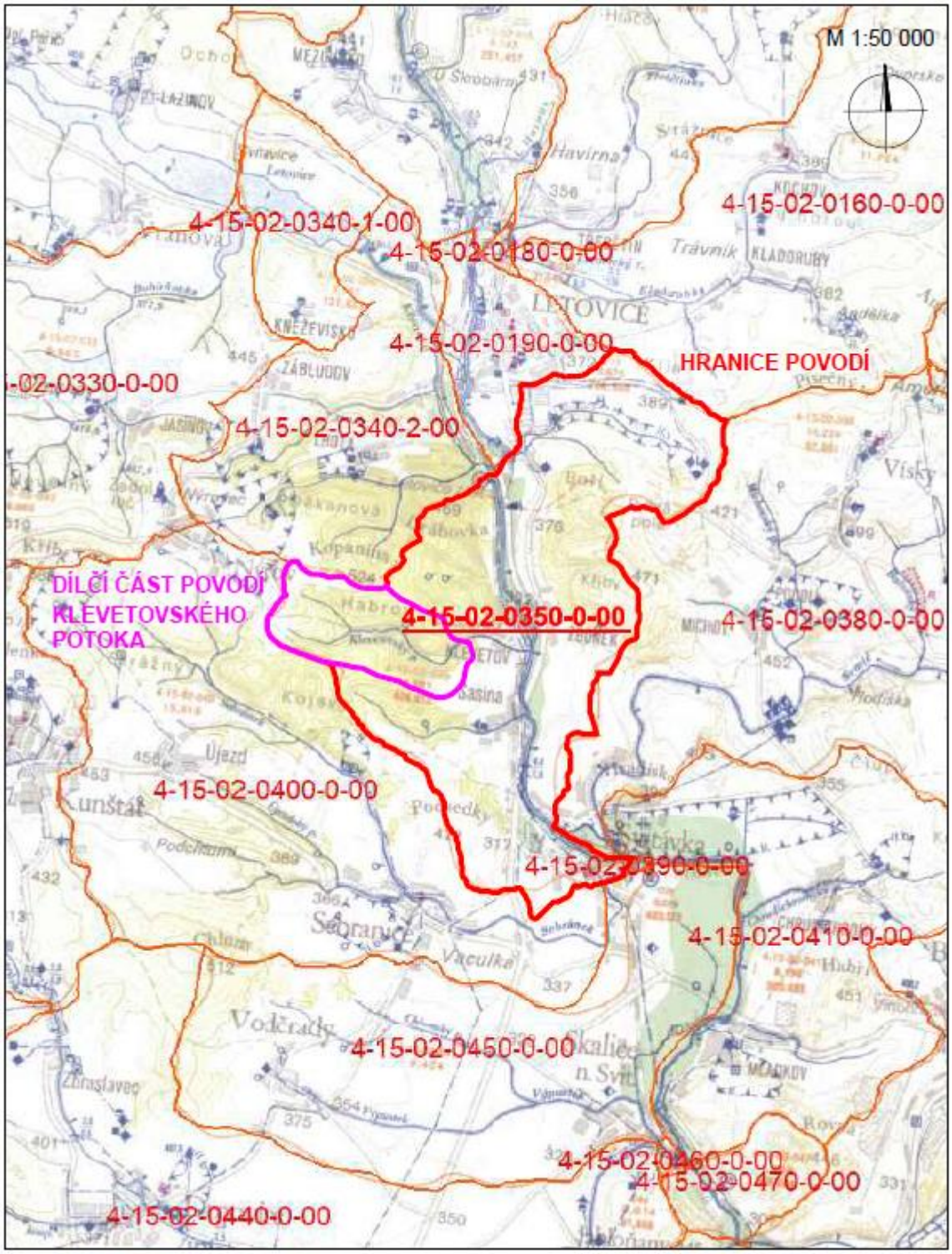
Přílohy:

10. Přehledová mapa povodí
11. Přehledová situace dílčí části povodí Klevetovského potoka
12. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí
13. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách
14. Geologická mapa dílčí části povodí
15. Pedologická mapa dílčí části povodí
16. Stanovení množství produkce splavenin - Klevetovský potok
17. Fotodokumentace

1. Přehledová mapa povodí:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad Základní vodohospodářská mapa 1:50 000

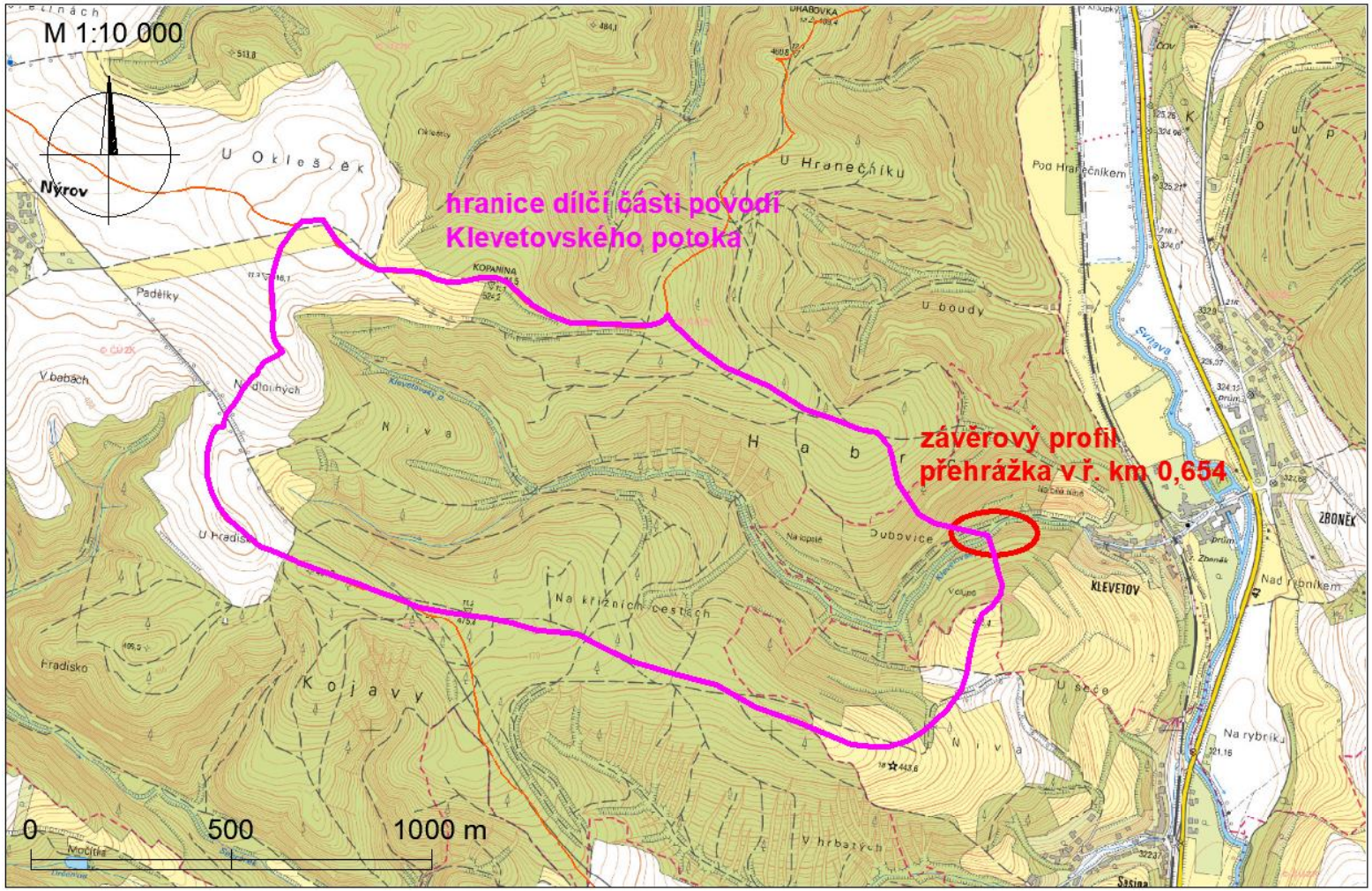
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3305348&lat=49.0847196&scale=60480



2. Přehledová situace dílčí části povodí Klevetovského potoka:

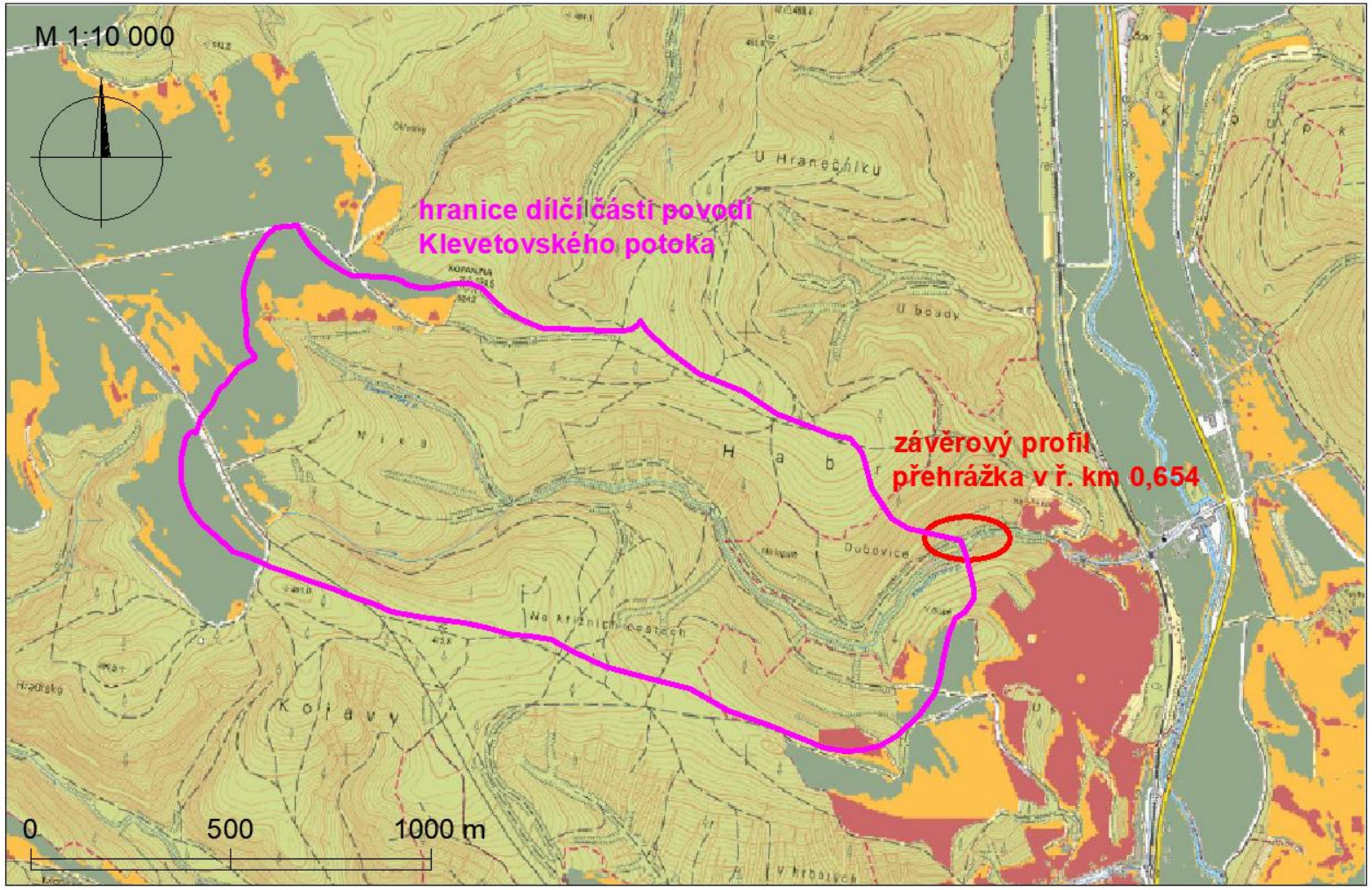
Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad ZM 1:10 000

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3181138&lat=49.0951841&scale=60480



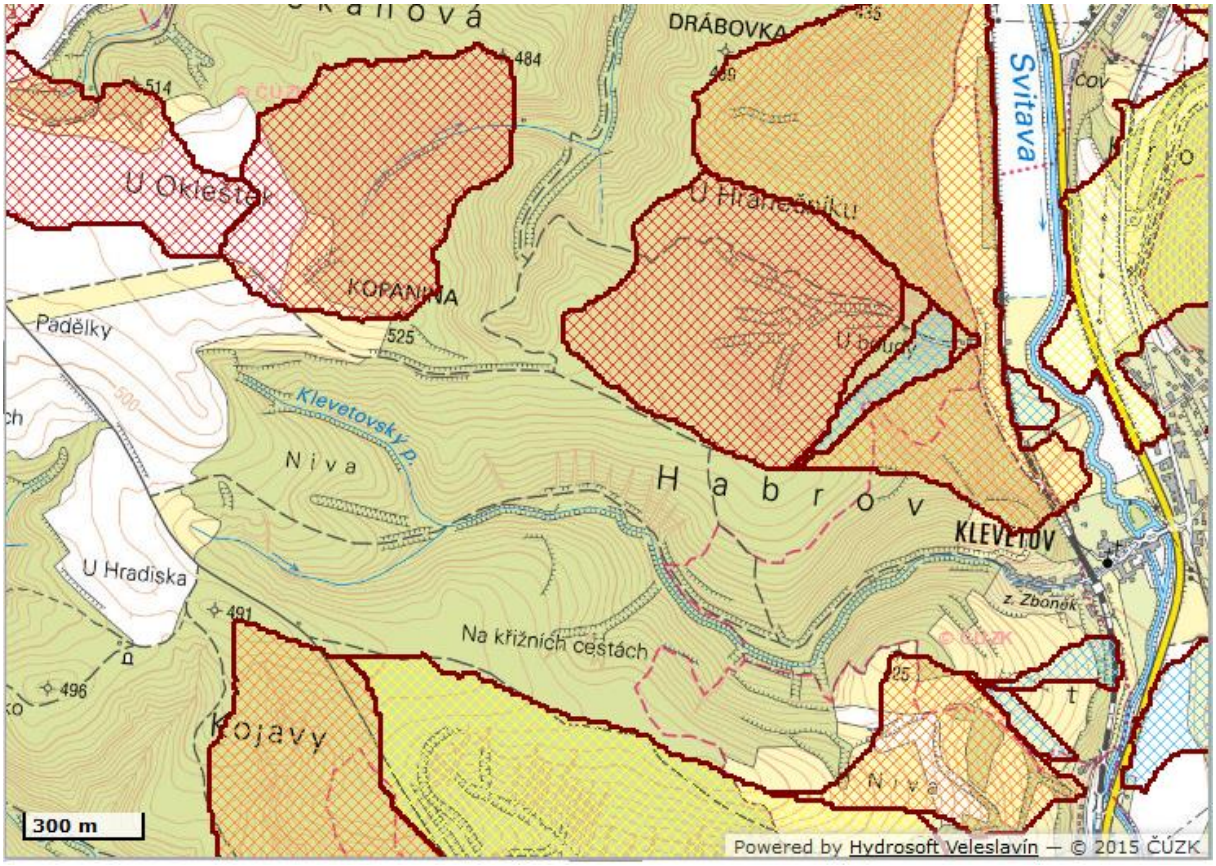
3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí:

Podkladová data: Veřejný registr půdy - LPIS, rastrový podklad ZM 1:10 000
http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/¨



4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM
https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eroznismyv/www/?id=645842&typ=ero



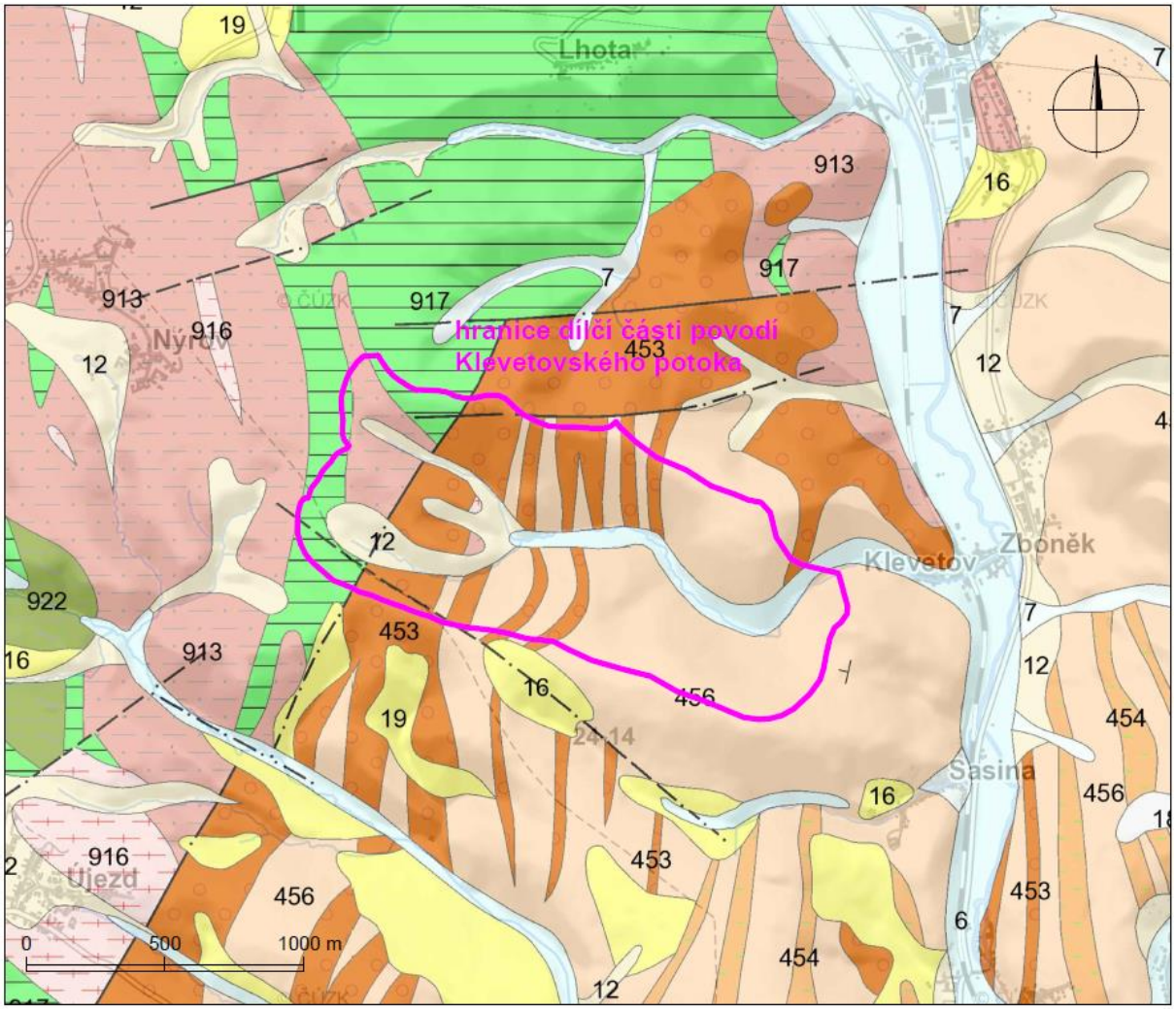
ze&klima=s&scenar=0&presenter=Calculation

Legenda:

Hrozba erozního smyvu
- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

5. Geologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Geovědní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/geocr50/

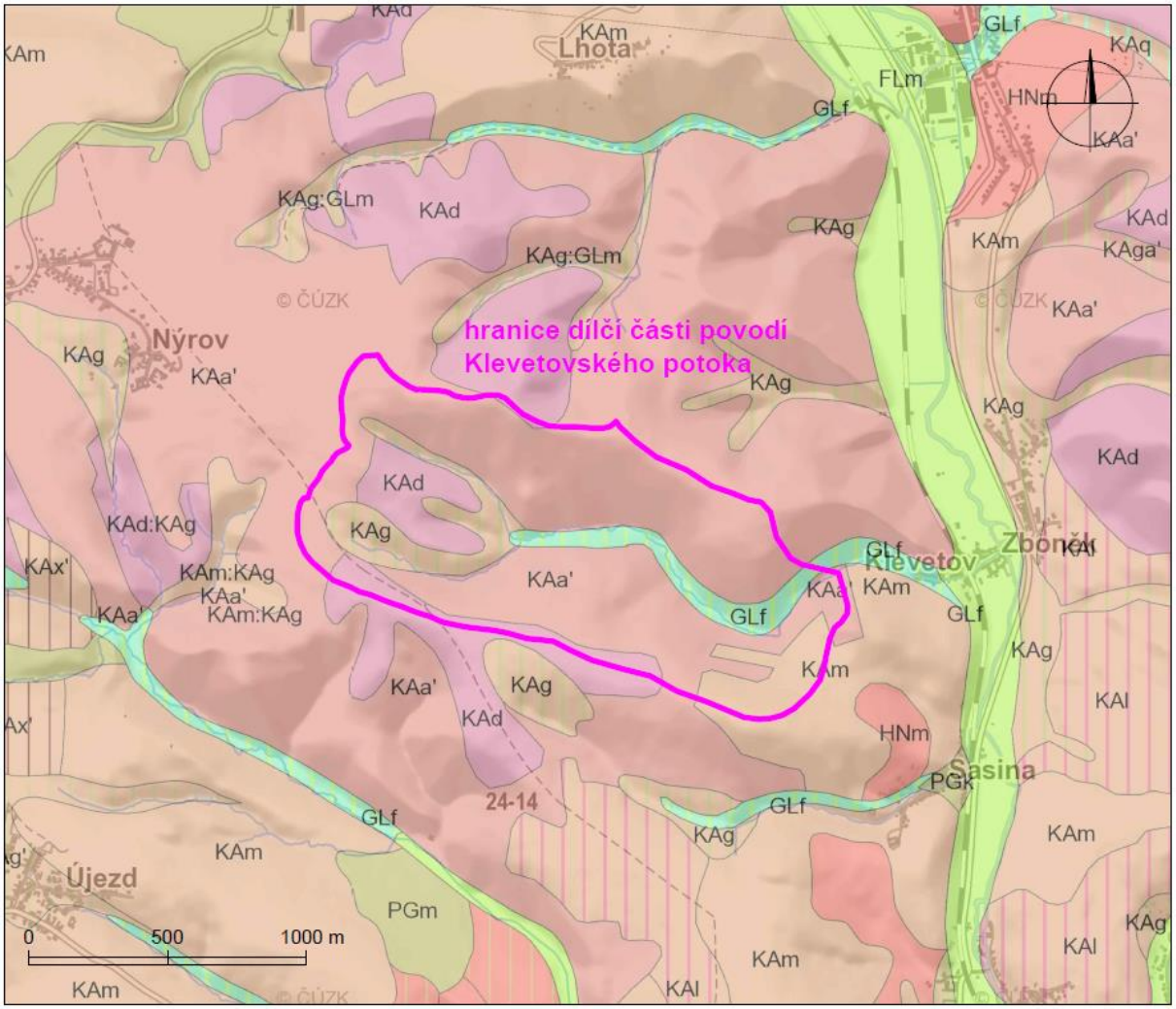


Legenda:

Kvartér	6 - nivní sediment
	7 - smíšený sediment
	12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	16 - spraš a sprašová hlína
	19 - sprašová hlína
Karbon-perm	453 - slepence, brekcie
	454, 456 - jílovce, prachovce, pískovce
Proterozoikum	913 - svor
	916 - ortorula
	917 - amfibolit
	922 - serpentinit

6. Pedologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Půdní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/pudy/



Legenda:

FLm	fluvizem modální
HNm	hnědozem modální
HNg	hnědozem oglejená
Kam	kambizem modální
KAg	kambizem oglejená
KAx’	kambizem hořečnatá
Kal	kambizem luvická
KAq	kambizem glejová
KAa’	kambizem mesobazická
KAga’	kambizem oglejená mesobazická
KAd	kambizem dystrická
PGm	pseudoglej modální
PGk	pseudoglej kambický
GLf	glej fluvický

7. Stanovení množství produkce splavenin - Klevetovský potok:

Druh vegetačního krytu	X		0,1
Odolnost půdy proti erozi	Y		0,5
Formy a intenzita eroze	f		0,1
Střední sklon	J	%	15,00
Max. výška	H_{max}	m	525
Min. výška	H_{min}	m	330
Plocha povodí	S_p	km^2	1,69
Průměrná roční teplota	t_0	°C	7,5
Roční prům. úhrn srážek	H	mm	629
Délka rozvodnice	O	km	5,77
Střední výškový rozdíl	V_s	m	97,5
Prům. nadmořská výška	V_p	m	427,5
Plochy mezi dvěma vrstevnicemi	s_{1-n}	km^2	1,69
Střední výška mezi vrstevnicemi	h_{1-n}	m	427,5
Nadmořská výška měř. profilu	V_u	m	330
Délka údolí toku	L	km	2,61
Faktor erozních procesů	Z		0,20
Prům. celk. produkce splavenin	**W**	**m^3/rok**	272
Součinitel retence a retardace	R_n		0,24
Celková roční produkce splavenin	**W_r**	**m^3/rok**	64,82

8. Fotodokumentace:

Pohled na propust pod železniční tratí.
Začátek upravovaného úseku koryta toku (km 0,160).

Koryto toku v intravilánu k.ú. Klevetov

Koryto toku těsně za intravilánem (km 0,440)

Pohled na Klevetovský potok protékající žlebem.
Koryto je současně využíváno jako cesta.

Koryto toku = cesta v hluboce zařízнutém žlebu.

Pohled na místo, kde bude vybudována retenční přehrážka.

3.3. Luhačovice strže – 2 přehrážky

Lokalita:*levostranný bezejmenný přítok Luhačovického potoka (Šťávnice), ř. km 1,208, cca 150 m na V od intravilánu (od konce ulice Solné - nové baráky), vpravo od kruháče v Luhačovicích, 2 přehrážky viditelné z letecké mapy, (potok je od vtoku do intravilánu po soutok pravděpodobně zatrubněn - vyznač. tečkovaně)*

přehrážka č. III je umístěna 130 m nad zatrubněním, přehrážka č. II je umístěna 160 m nad zatrubněním toku

Klimatické regiony ČR (dle Quitt, 1971): MT 10

> **MT10** - dlouhé léto, teplé a mírně suché, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, krátká zima mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

ÚHÚL:

http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

PLO (přírodní lesní oblast): 38

Lesní vegetační stupeň: 3 -dubobukový

Cílový hospodářský soubor: 29 -olšová a jasanová stanovištěstanoviště, 41 - exponovaná stanoviště

Soubor lesního typu: 3B, 3U

Lesní typ: 3B2e - bohatádubová BUČINA chudší, 3U1 - úžlabní javorová JASENINA

Dlouhodobá opatření ochrany lesa: Podmáčená lokalita

Funkční potenciál: rekreační potenciál - lesy zatížené lázeňskou rekreací (Lázně Luhačovice)

Deklarované funkce:

- velkoplošné chráněné území: CHKO Bílé Karpaty

- ochranné pásmo léčivých zdrojů: klasifikace pásem léčivých - II B, Luhačovice,

- uznaná jednotka reprodukčního materiálu *(oblast se dotýká okrajově spodní přehrážky)*: kategorie reprodukčního - 2, typ zdroje - 2B, evidenční číslo: CZ-2-2B-DBZ-00003-38-3-Z, dub zimní (DBZ)

HEIS VÚV:

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.7673335&lat=49.0998734&scale=7560

POVODÍ

Bezejmenný levostranný přítok Luhačovického potoka: LP č. 2 Šťávnice v km 11,05 - Solné potoky IDVT: 10198994 http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html

Hydrologické povodí 4. řádu: 4-13-01-105

Plocha povodí: 13,409 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky): 407 736 m^2 **=0,408 km^2**

Plocha bezlesí dílčí části povodí:14 804 m^2 = 0,015 **km^2 = 4 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí:0,393 km^2 = 96 % povodí

BIOGEOGEAFICKÉ ČLENĚNÍ - CULEK:

Podprovincie: 3 - Západokarpatská podprovincie

Bioregion: 3.7 Zlínský

CENIA:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home

http://webgis.nature.cz/mapomat/

Chráněná území:

-Velkoplošná zvláště chráněná území: CHKO Bílé Karpaty (II. zóna)

Mezinárodně významné části přírody:

-Biosférická rezervace Bílé Karpaty, území EECONET, Územní působnost Karpatské úmluvy

Územní systém ekologické stability:Regionální biokoridor (zasahuje do dílčí části povodí)

VÚMOP

https://mapy.vumop.cz/

- informace o erozně ohrožených půdách (mapa Skupina půd ohrožených erozí)

https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php

- Skupina půd ohrožených erozí (podle BPEJ) byla vymezena na základě platné legislativy ČR - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Základní charakteristiky BPEJ:

klimatický region: MT 3 - mírně teplý (až teplý),vlhký / MT 4 - mírně teplý, vlhký

Průměná roční teplota °C: 7,5-8,5 / 6-7

Průměrný roční úhrn srážek v mm: 700-900 / 650-750

Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %: 0-10 / 5-15

Vláhová jistota ve vegetačním období > 10/ > 10

Klimatický region MT 3 zahrnuje Moravskou bránu, Ostravskou pánev, část Podbeskydské pahorkatiny a malou část Frýdlantského výběžku.

Klimatický region MT 4 je z klimatických regionů plošně nejrozšířenější. Zaujímá všechny vyšší části pahorkatin a navazuje tak na region MT 2: patří sem Tachovská brázda, Chodská pahorkatina, části Středočeské pahorkatiny, Brdská vrchovina, největší část Českomoravské vrchoviny, Drahanská vrchovina, Vizovická vrchovina, Nízký Jeseník, Žulovská pahorkatina, Podkrkonošská pahorkatina atd.

- sklonitost území (mimo les): 7- 12° (střední sklon), *(dále v povodí pod dílčí částí řešeného území sklon výrazný 12-17° (tvořící údolí pro protékající tok a v oblasti vod. toku úplná rovina 0-1°)*

- skeletovitost půd: bezskeletovitá až slabě skeletovitá

Vyjadřuje komplexní hodnocení štěrkovitosti a kamenitosti podle obsahu v ornici a podorničí. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podorničí ve jmenovateli. Štěrkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4-30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30-300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany.

- hloubka půdy: hluboká až středně hluboká

Hloubka půdy je důležitým půdním limitem. Je definována jako mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, nebo její rozpad, silná skeletovitost (>50 %), nebo ustálená hladina podzemní vody. Zjednodušeně lze za hloubku půdy považovat prostor pro zdárný růst rostlin. Hloubku půdy lze zjistit nejlépe na profilu kopané, ale i vpichované půdní sondy (větší počet vpichů).

- skupiny půdních typů: rendziny, pararendziny *(dále se v povodí pod dílčí částí řešeného území vyskytují silné svažité půdy a fluvizemě)*

Rendziny a pararendziny (PT 4) – skupina zahrnuje rendziny hnědé a pararendziny, včetně slabě oglejených variet, vytvořené na typických karbonátových horninách nebo zeminách. Půdní profil středně hluboký až hluboký. Obsah skeletu je závislý na půdotvorném substrátu. Vláhové poměry jsou dobré až dočasně nepříznivé.

Fluvizemě (PT 11) – půdy v rovinatém území na nevápnitých i vápnitých usazeninách podél vodních toků, včetně glejových a oglejených subtypů a variet. Vnitřní třídění je založeno na zrnitostním složení, na hloubce hladiny vody spojené s tokem a na výskytu v klimatických regionech. Jsou to většinou půdy bezskeletovité.

Silně svažité půdy (PT 9) – tato skupina zahrnuje půdy o sklonitosti větší než 12°.

<u>Hydrologické funkce půd</u>

- Hydrologické funkce půd:

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody (HPV).

- **Skupina C (**v zalesněné části povodí): Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,01–0,1 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,004–0,04 mm · s^{-1}.

-**Skupina D** (nezalesněná část dílčího povodí): Půdy s nepropustnou vrstvou v hloubce menší než 50 cm nebo HPV v hloubce menší než 60 cm. Patří sem také půdy s nepropustnou vrstvou či HPV hlubší než 100 cm, jejichž nasycená hydraulická vodivost je menší než 0,004 mm · s^{-1}.

- **Skupina B** (v zastavěné části povodí mimo řešené území dílčí části povodí)

Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm s^{-1}.

- retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Pro

zemědělské půdy je určena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a údajů z databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Kategorizace lesních půd je provedena na základě dělení podle Tomáška a je brán zřetel na kvalitu humusu. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet.

- velmi vysoká (> 300) (zalesněná část)

- vysoká (200-300 mm) (nezalesněné území)

- využitelná vodní kapacita zemědělských půd

Využitelná vodní kapacita udává potenciální zásobu půdní vláhy dostupnou rostlinám, kterou může půda trvaleji zadržet. Klasifikace je provedena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Výsledné hodnoty využitelné vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je potenciálně dostupné rostlinám.

- střední (50-100 mm)

- *vysoká (100-150 mm) - dále v povodí- mimo řešenou část dílčího povodí - intravilán - podél toku velmi vysoká (*>150*)*

LPIS

Mapa eroze - zdrojová vrstva eroze

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (ČZU - Půdní mapa ČR 1:250 000)

půdní typ v zájmovém území:

- **kambizem**vyluhovaná pelická (KAvp),

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geomorfologické členění:

- Systém: Alpsko-himalájský

- provincie: Západní Karpaty

- subprovincie: Vnější Západní Karpaty

- oblast: Slovensko-moravské Karpaty

- celek: Vizovická vrchovina

- podcelek: Luhačovická vrchovina

- okrsek: Haluzická vrchovina (IXC-1D-5)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (geologická mapa České republiky 1:500 000)

Geologie zájmového území (dílčí část povodí)

- horniny:

- **glaukonitické pískovce, vápenité jílovce**

-*pískovce, slepence, podřízeně jílovce*

Haluzická vrchovina, okrsek v jz. části Luhačovické vrchoviny, plochá vrchovina s poloklenbovými rysy; 85,04 km^2; tvořená flyšovými jílovci a pískovci račanské jednotky magurského příkrovu; erozně-denudační povrch s celkovým převažujícím úklonem k JV, na širokých rozvodních hřbetech zbytky zarovnaných povrchů (sedimentů); výraznější hřbety směru SV-JZ vázány na odolnější pruhy pískovců újezdských a luhačovických vrstev zlínského souvrství račanské jednotky; říční síť je nesouměrná, s náznaky radiálního uspořádání; údolí jsou na SZ hluboce zařezaná, na JV mělká, otevřená; četné sesuvy; nejv. bod Hranice 5,15,8 m, Obětová 510,8m; 3.-4. v.s., asi ze 70 % zalesněna dubohabřinami i bučinami, smrkovými porosty s bukem, borovicí a modřínem, borovými doubravami; při okrajích lesů často duby zimní; četné pastviny a louky; převážně leží v CHKO Bílé Karpaty; PP U Petrůvky – bývalá pastvina s bohatstvím vstavače obecného a hlavinky horské, jalovce; kamenolomy – Luhačovice; hliniště – Slavičín, vodní nádrž Luhačovice na řece Šťavnici, minerální prameny na zlomech; urbanizované území města Luhačovice.

Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol., 2014

LP Šťávnice v Luhačovicích

Stavba „HB lev. př. Šťávnice v Luhačovicích - strže“ byla navržena v rámci protipovodňových opatření na žádost města Luhačovice. Potřeba provedení protipovodňových opatření na vodním toku byla vyvolána přímým ohrožením bezpečnosti přilehlých pozemků, staveb, obytných a lázeňských budov a místních komunikací. Protipovodňová opatření byla navržena na toku levostranný přítok Luhačovického potoka (Šťávnice) v Luhačovicích, okres Zlín.

Místo stavby: pozemky v extravilánu města Luhačovice, k. ú. Luhačovice, kraj Zlínský, okres Zlín

V rámci stavebního záměru bylo navrženo vybudovat příčné objekty – záchytné přehrážky na vodotečích s trvale nebo občasně tekoucí vodou jako ochranu pozemků, staveb a obytných domů obce Luhačovice před náhlými přívalovými vlnami s kapacitou na 50 letou vodu v místech přehrážek I, II, III, na 20 letou vodu v místech přehrážek IV, V, VI a zmírnění účinků přívalů větší intenzity.

Stavba sestává ze 6 drátokamenných přehrážek na 4 vodotečích – nekatastrovaných vodních tocích, které jsou jednotlivými větvemi soustředěného odtoku v pramenné oblasti, kde se sbírá levostranný přítok Luhačovického potoka nad Luhačovicemi:

- Přehrážky II, III a V, VI jsou vybudovány na trvalých vodotečích a jejich úkolem je rovněž plnit funkci ochrany před případnými náhlými povodňovými vlnami a pro zadržení splavenin, a tím pro ochranu budov, pozemků a staveb níže v údolí.

- Všechny přehrážky byly navrženy tak, aby za nimi byl vytvořen retenční prostor pro zachytávání splavenin z vyšších míst povodí. Přehrážky III a V slouží zároveň jako pomocné a pro případ náhlých prudkých povodňových vln mají tuto vlnu zmírnit ať již pro ochranu vlastní přehrážky (přehrážka č.V) nebo staveb a pozemků intravilánu Luhačovic (přehrážka č.III).

<u>Charakteristika území - povodí:</u>

Název vodního toku: Bezejmenný levostranný přítok Luhačovického potoka: LP č. 2 Šťávnice v km 11,05 - Solné potoky

IDVT: 10198994

Hydrologické č. povodí: 4-13-01-105

Plocha povodí: 13,409 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky č. III v ř. km 1,208): 0,408 km^2
(Dílčí část povodí - zájmové území je uvažováno k závěrovému profilu přehrážky č. III v ř. km 1,208. *Přehrážka se nachází na okrajové horní pramenné větvi LP Luhačovického potoka (Šťávnice). Tento tok je při vtoku do intravilánu zatrubněn. Přehrážka je vybudována cca 150 m na V od intravilánu (od konce ulice Solné), 130 m nad zatrubněním toku. Ve vzdálenosti 30 m nad přehrážkou č. III je umístěna přehrážka č. II, tedy 160 m nad zatrubněním toku)*

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 0,015 km^2 = **4 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 0,393 km^2 = **96 %**

PLO (přírodní lesní oblast) **38: Bílé Karpaty a Vizovické vrchy**

Území je představováno svahem pramenné oblasti levostranného přítoku Šťávnice nad Luhačovicemi, bezprostředně nad intenzivně zastavěnou oblastí s obytnými budovami a lázeňskými objekty. Dotčené pozemky jsou lesními pozemky na okraji obce Luhačovice, přes které tečou jednotlivé větve soustředěného odtoku vody v pramenné oblasti, ze kterých je tvořen levostranný přítok Šťávnice. Předmětné 4 větve vodoteče levostranný přítok Šťávnice nejsou katastrovány. Dvě z vodotečí mají trvale tekoucí vodu, 2 mají občasně tekoucí vodu.

Všechny prameny vodoteče se slévají v zatrubnění, kterým je levostranný přítok Šťávnice veden zastavěným údolím, které tvoří část města Luhačovice. Trouby jsou poměrně malé světlosti, tedy malé kapacity a z těchto důvodů mají záchytné přehrážky s retenčním prostorem velký význam. V zastavěném údolí části Luhačovic se nachází převážně obytné domy, penziony, hotely a lázeňské objekty včetně otevřeného koupaliště.

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Geomorfologické členění území:

- Systém: Alpsko-himalájský
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vnější Západní Karpaty
- oblast: Slovensko-moravské Karpaty
- celek: Vizovická vrchovina
- podcelek: Luhačovická vrchovina
- okrsek: Haluzická vrchovina (IXC-1D-5)

Území stavby se nachází v oblasti Vizovických vrchů, dle vylišení přírodních lesních oblastí ve vyhlášce č. 83/1996 Sb**. PLO 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy**.

Haluzická vrchovina představuje okrsek v jihozápadní části Luhačovické vrchoviny, jež je součástí Vizovocké vrchoviny. Jedná se o plochou vrchovinu s poloklenbovými rysy.

V oblast Vizovických vrchů v Karpatské soustavě je horninovým podložím převážně třetihorní magurský flyš se střídáním bělokarpatských pískovců solaňských vrstev a jílovců

zlínských vrstev. Půdy magurského flyše jsou písčitohlinité až jílovitohlinité, zvětrávají poměrně dobře. Půdním typem je převážně hnědá půda mezotrofní, méně hnědé půdy ilimerizované.

V oblasti zájmového povodí se z hornin vyskytují převážně pískovce a vápenité jílovce, okrajově také slepence. Převládajícím půdním typem je kambizem.

Na území PLO se výrazně projevují rychlá geomorfologická nebezpečí v podobě vodní eroze, větrné eroze, svahových sesuvů a transportů splavenin.

Území patří mezi tzv. svážná území s velmi neúnosným podložím, s velmi častými svahovými pohyby, s erozním cyklem v plném rozvoji. Časté jsou svahové sesuvy a eroze, při deštích jsou do koryt vodotečí v hluboce zaříznutých údolích splavována velká množství zeminy obsahující částice od hrubého štěrku až po jemný jíl, méně již větších kamenů. Koryta toků silně erodují, v hlubokých údolích toků vznikají rozsáhlé nátrže břehů, spodní tratě toků jsou zanášeny velkým objemem splavenin, koryta poté meandrují a mění svůj průběh. Prudké krátké svahy velkých sklonů s minimálním půdním vsakem způsobují po dešti velké vzdutí vody v korytech toků a následné povodňové vlny se škodami na stavbách v povodí. Stavební úpravy budou většinou probíhat v povrchové vrstvě jílovitých zemin, a nenaruší vodní režim v půdě nebo systém podzemních vod.

Hydrologické poměry:

Hydrologické údaje ČHMÚ pro dané povodí levostranného přítoku Šťávnického potoka k profilu vodoteče s navrženou přehrážkou II a III – N-leté průtoky:

Hydrologické číslo povodí: 4-13-01-105
Plocha povodí: 0,48 km^2
HB levostranný přítok Šťávnice v Luhačovicích - strže

N-leté průtoky Q_N [$m^3.s^{-1}$]:

1	2	5	10	20	50	100	roků	III. třída		
0,3	0,55		1,1		1,6	2,3		3,4	4,5	m^3/s

Území patří hydrologicky k povodí řeky Moravy. Nejvodnatější měsíce spadají do období jarního tání s povodněmi s velkými průtokovými objemy. Nejnižší měsíční průtoky se pak vyskytují v měsíci září. Pro toky Bílých Karpat a Vizovických vrchů je typická značná rozkolísanost průtoků. Tu zapříčiňuje malá retenční schopnost flyšového území spolu s morfologií terénu a také klimatické poměry. Přitom větší rozkolísanost je na jihu území, kde dochází v suchých letech k častému vysychání toků. Naopak kulminační průtoky jsou zaznamenávány v červenci po bouřkových lijácích. Zvýšené průtoky jsou zaznamenávány i za jarního tání. Snížená retenční schopnost flyše je příčinou vysokých odtoků. Na nich se podílí mimo klimatických faktorů nevhodné hospodaření v krajině (odlesnění, odstranění mezí, zcelování lánů, změna skladby lesů, polaření na příkrých svazích, používání těžkých mechanismů, regulace toků, meliorace). Snížená retence má za následek zvýšenou erozi, která je v karpatském flyši více než charakteristická.

Celkově je flyšové území PLO charakterizováno celkovým nedostatkem vody. Pramenné vývěry jsou málo časté, existují v místech výchozů nepropustných (pískovcových, jílovcových) vrstev na povrch a vytváří charakteristické mokřady s pohyblivou svahovou vodou. Vydatnost takových pramenů je však malá. Na území LO se v souvislosti s geologickým vývojem vytvořily podmínky pro tvorbu minerálních pramenů. Vývěry jsou

vázány na nezdenický zlom na linii Březová-Suchá Loz-Nezdenice-Luhačovice-Biskupice. Největší množství vývěrů je vázáno na Luhačovické údolí.

Klimatické poměry:

Podle klimatického členění - E. Quitt (Klimatické oblasti ČR, 1975), spadá zájmové území do oblasti mírně teplé MT 10. Luhačovice mají průměrnou roční teplotu 8,1 °C a roční srážkový úhrn 752 mm.

Klimatická oblast MT 10 je charakteristická dlouhým, teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, krátkou, mírně teplou a velmi suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatické charakteristiky MT 10:

Počet letních dnů:	40 - 50
Počet dnů nad 10°C:	140 - 160
Počet mrazových dnů:	110 - 130
Počet ledových dnů:	30 - 40
Prům. teplota v lednu (°C):	-2 až -3
Prům. teplota v červenci (°C):	17 - 18
Prům. teplota v dubnu (°C):	7 - 8
Prům. teplota v říjnu (°C):	7 - 8
Prům. počet dnů se srážkami nad 1mm:	100 - 120
Úhrn srážek ve veg. období (mm):	400 - 450
Úhrn srážek v zimě (mm):	200 - 250
Srážky celkem (mm):	**600 - 700**
Počet dnů se sněhem:	50 - 60
Počet dnů zamračených:	120 - 150
Počet dnů jasných:	40 - 50

Biogeogeafické poměry:

Biogeografické členění (Culek a kol., 1996) vylišuje na daném území biogeografický region **3.7. Zllínský**, náležející do Západokarpatské podprovincie.

Osu bioregionu tvoří hřbet Vizovických vrchů, ostatní území je podstatně nižší a má charakter ploché vrchoviny. Lesy jsou listnaté i jehličnaté, bylo zde obnoveno mnoho luk a pastvin.

V řešeném území převládá 3. dubobukový lesní vegetační stupeň. Z lesního typu je v dílčí části povodí zastoupen konkrétně lesní typ 3B2e - bohatá dubová bučina chudší, 3U1 - úžlabní javorová jasenina. V dané oblasti mají lesní porosty rekreační potenciál - lesy zatížené lázeňskou rekreací (Lázně Luhačovice).

V PLO rozvržení lesních vegetačních stupňů odpovídá sousedním flyšovým pohořím, jako jsou Chřiby či Hostýnské vrchy, na slovenské straně Myjavská pahorkatina. Typickou vegetací oblasti jsou bohaté dubové bučiny a bohaté bučiny a vlivem lidské společnosti v posledních stoletích vzniklé dubové či bukové habřiny či dubové a bukové pařeziny, které se staly jako známé bělokarpatské louky druhotnou, ale specifickou složkou přírodních společenstev Bílých Karpat a Vizovických vrchů. V těchto lesních společenstvech dominuje ostřice chlupatá *(Carex pilosa)*, na sušších a skeletnatějších stanovištích ji nahrazuje strdivka

jednokvětá *(Melica uniflora)*. Tyto dominantní traviny doplňují např. svízel Schultesový *(Galium schultesii)*, pryšec mandloňový *(Tithymalus amygdaloides)*, čistec lesní *(Stachys silvatica)*, mařinka vonná *(Galium odoratum)* a violka lesní *(Viola silvatica)*. Na bohatých eutrofních stanovištích se vyskytuje např. bažanka vytrvalá *(Mercurialis perennis)*, kopytník evropský *(Asarum europaeum)*, kakost smrdutý *(Geranium robertianum)* a kyčelnice devítilistá *(Dentaria enneaphyllos)*. V bělokarpatské části převažují díky bazickým flyšům (jílovcům) bohaté druhy vegetace, zatímco v části Vizovických vrchů s převahou pískovcové složky flyše převládají acidofilní typy vegetace – kyselé dubové bučiny a bučiny, pro které je typický výskyt např. biky hajní *(Luzula nemorosa)*, borůvky lesní *(Vaccinium myrtillus) a* jestřábníku lesního *(Hieracium silvaticum)*.

Fauna je zastoupena významnými druhy ptáků, jako je např. strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*) a ťuhýk rudohlavý (*Lanius senator*). Mezi zástupce obojživelníku patří např. skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) a mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Z měkkýšů se vyskytují např. řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*) a trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), z korýšů rak říční (*Astacus astacus*) a z hmyzu např. střevlík hrbolatý (*Carabus variolosus*), s. Linnéův (*C. linnei*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*) a m. očkovaný (*M. teleius*).

Ochrana území:

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ZCHÚ: území je součástí II. zóny velkoplošného zvláště chráněného území CHKO Bílé Karpaty

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ÚSES (Územní systém ekologické stability): do území částečně zasahuje regionální biokoridor

Mezinárodně významné části přírody: území náleží do Biosférické rezervace Bílé Karpaty, území EECONET a Územní působnosti Karpatské úmluvy

Významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. – VKP: lesy, vodní toky

Seznam vstupních podkladů:

33. Veřejně dostupné údaje mapových portálů s údaji o vodách, lesích, katastru nemovitostí (HEIS VUV, OPRL ÚHÚL, ČÚZK, aj.)
34. UHUL_DATA OPRL: http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html
35. ÚHUL - OPRL PLO 38: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO38-Bile_Karpaty_a_Vizovicke_vrchy.pdf
36. HEIS VÚV: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.7673335&lat=49.0998734&scale=7560
37. eAGRI: http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html
38. CENIA: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map
39. MapoMat: http://webgis.nature.cz/mapomat/
40. VÚMOP: https://mapy.vumop.cz/
41. LPIS: http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

42. Mapové aplikace České geologické služby: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
43. ČHMÚ: Hydrologické údaje pro dané povodí levostranného přítoku Šťávnického potoka k profilu vodoteče s navrženou přehrážkou II a III – N-leté průtoky
44. PD „HB lev. př. Šťávnice v Luhačovicích - strže“ - stupeň zpracování DSP, 2002
45. J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol. - Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014
46. M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek - Biogeografické regiony České republiky, Masarykova univerzita Brno, 2013 https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=
47. M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň - Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012) https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview
48. Quitt E. - Klimatické oblasti Československa, Praha: Academia, 1971

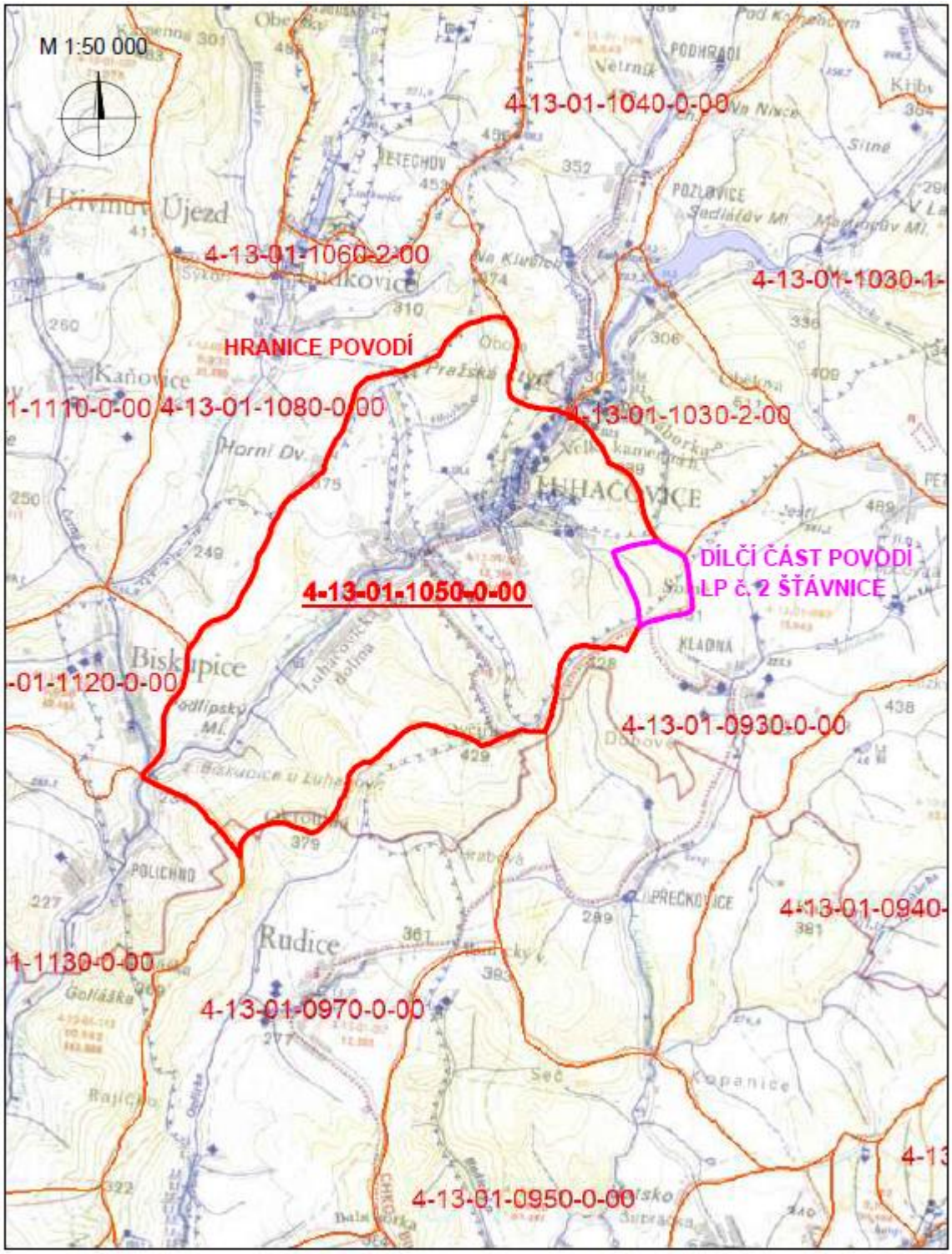
Přílohy:

18. Přehledová mapa povodí
19. Přehledová situace dílčí části povodí LP č. 2 Šťávnice
20. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí
21. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách
22. Geologická mapa dílčí části povodí
23. Pedologická mapa dílčí části povodí
24. Letecký snímek - přehrážka v ř km 1,208

1. Přehledová mapa povodí:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad Základní vodohospodářská mapa 1:50 000

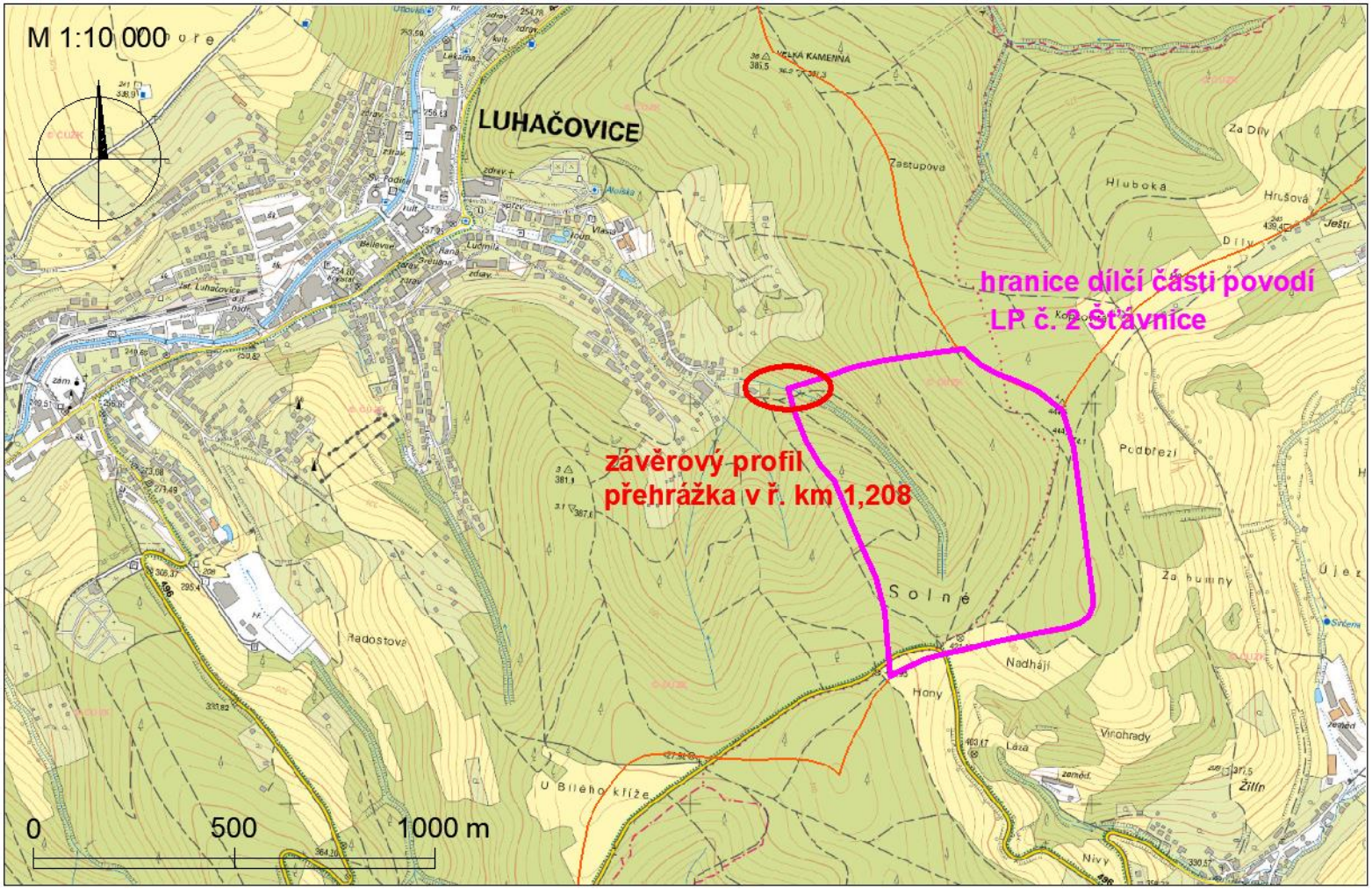
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3305348&lat=49.0847196&scale=60480



2. Přehledová situace dílčí části povodí LP č. 2 Šťávnice:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad ZM 1:10 000

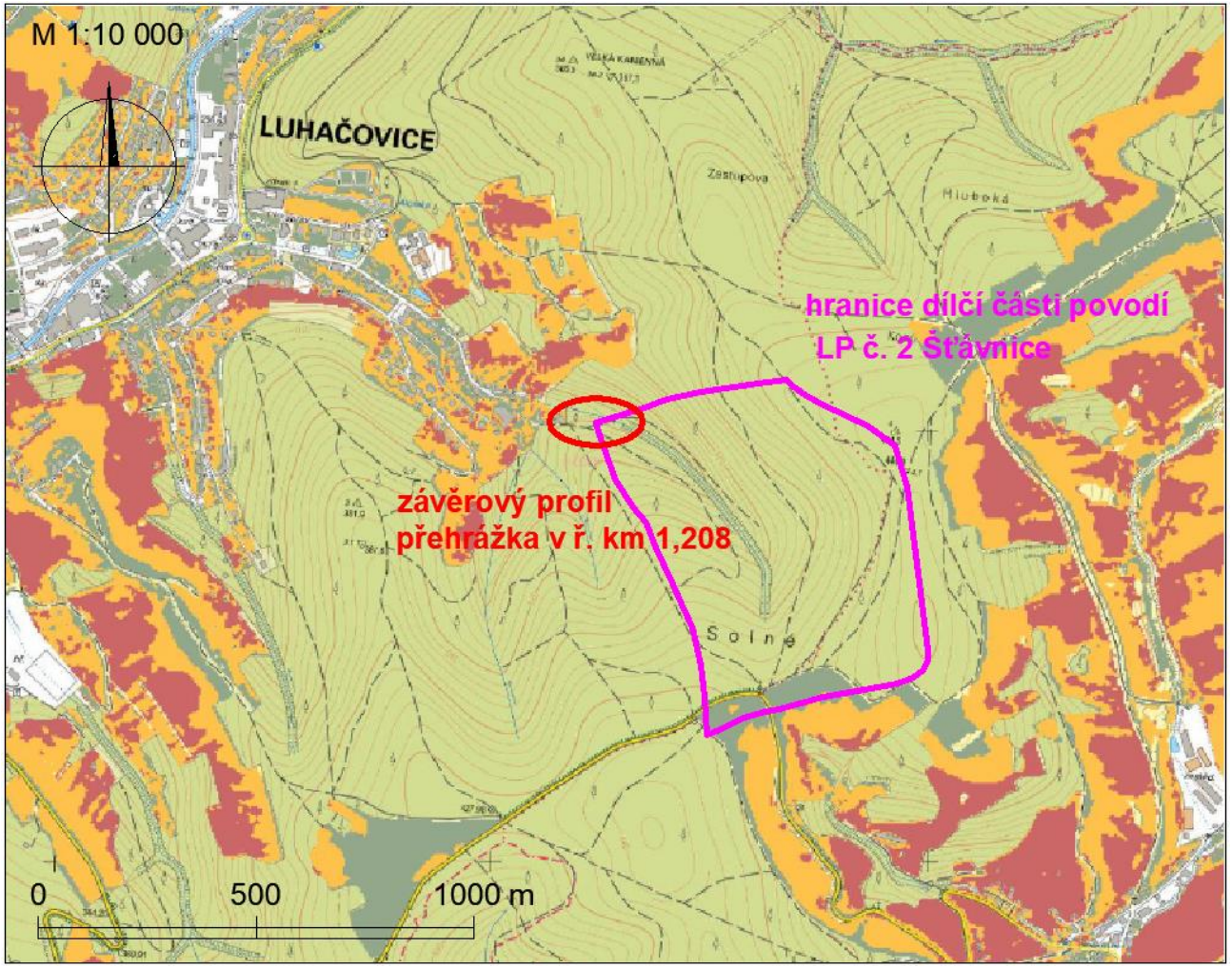
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3181138&lat=49.0951841&scale=60480



3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí:

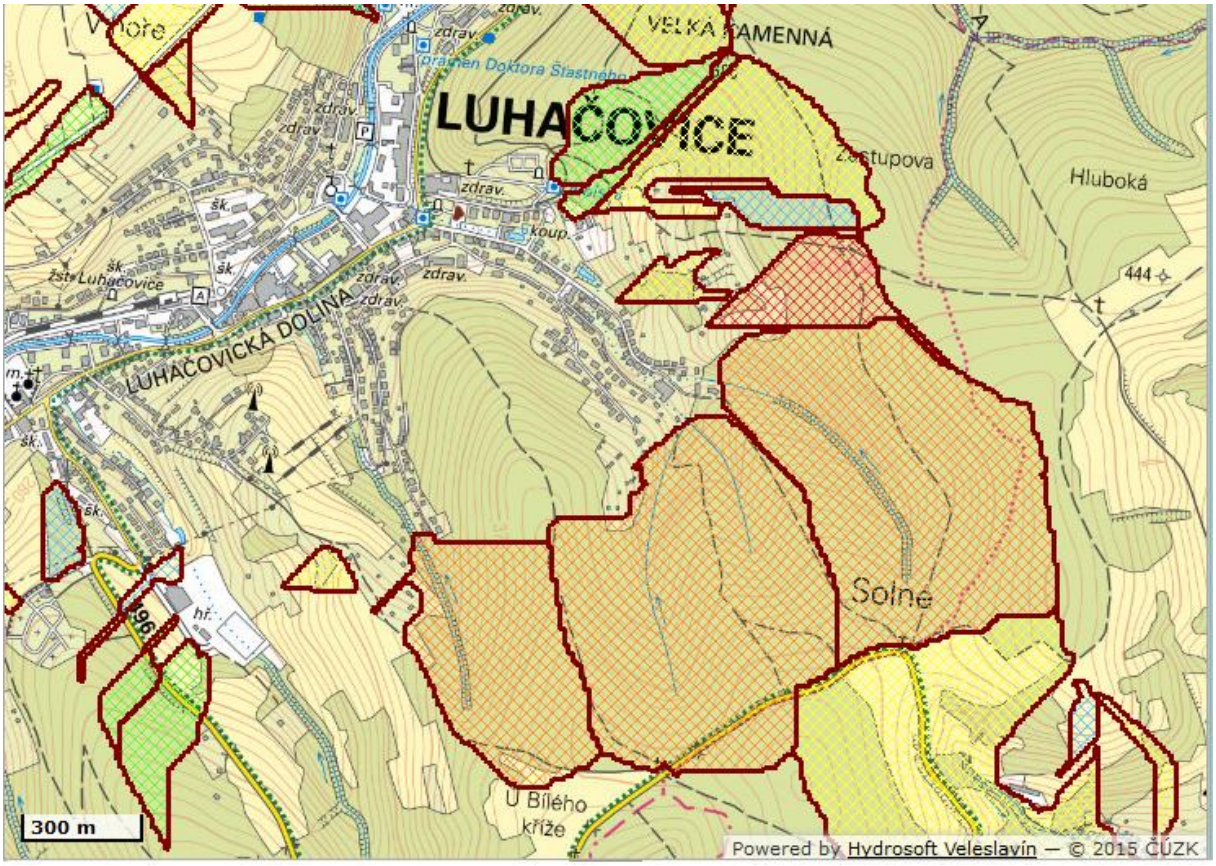
Podkladová data: Veřejný registr půdy - LPIS, rastrový podklad ZM 1:10 000

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/¨



4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM
https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eroznismyv/www/?id=645842&typ=ero



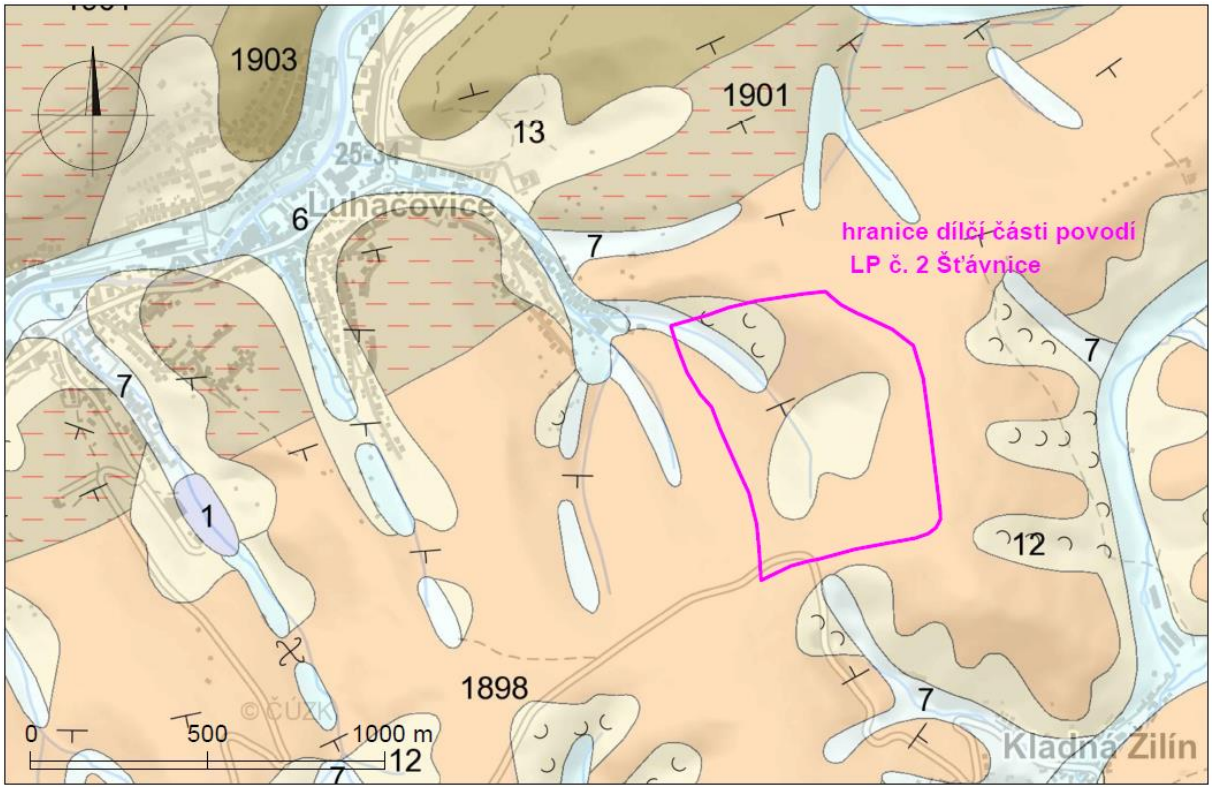
ze&klima=s&scenar=0&presenter=Calculation

Legenda:

Hrozba erozního smyvu
- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

5. Geologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Geovědní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/geocr50/



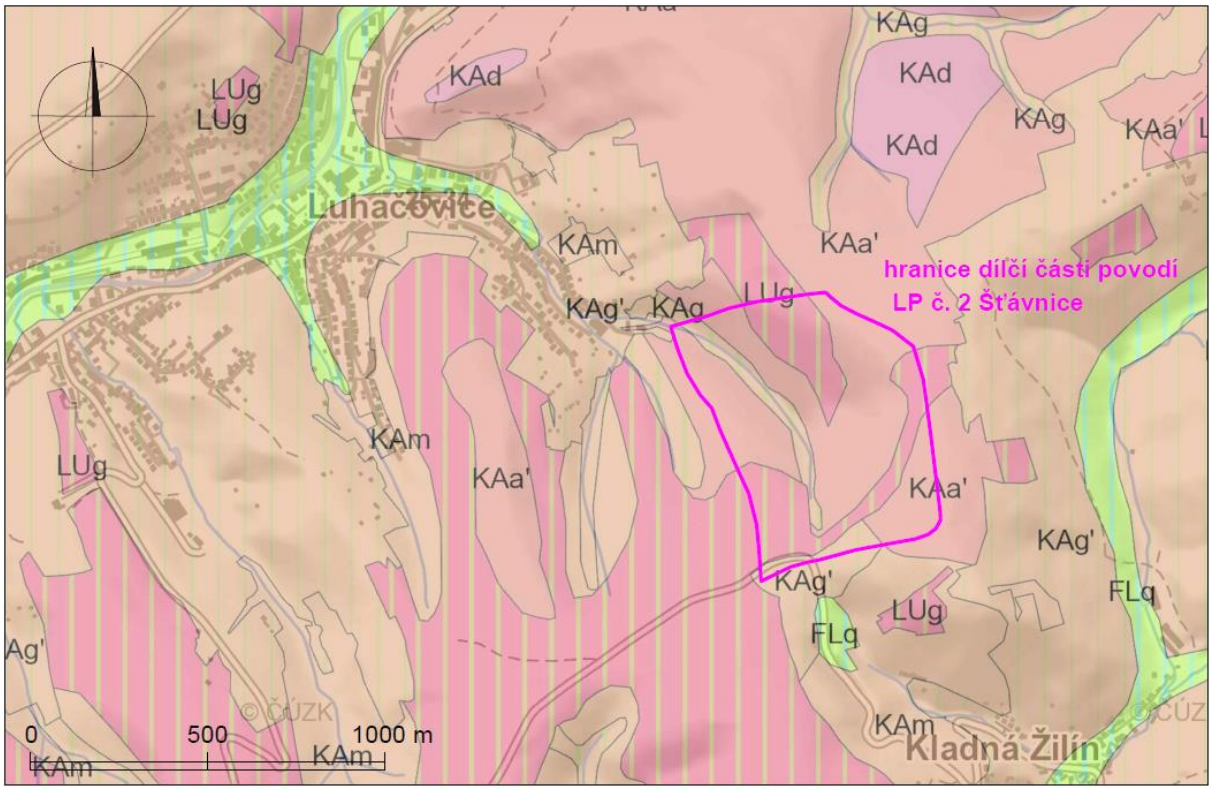
Legenda:

Kvartér	1 - navážka, halda, výsypka, odval
	6 - nivní sediment
	7 - smíšený sediment
	12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	13 - kamenitý až hlinito-kaminitý sediment
Paleogén	1898, 1901 - pískovec, jílovec
	1903 - pískovec, jílovec, slepenec

6. Pedologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Půdní mapa 1:50 000

https://mapy.geology.cz/pudy/



Legenda:

FLq	fluvizem glejová
LUg	luvizem oglejená
Kam	kambizem modální
KAg’	kambizem slabě oglejená
KAg	kambizem oglejená
KAa’	kambizem mesobazická
KAd	kambizem dystrická

7. Letecký snímek - přehrážka v ř km 1,208:

Zdroj: Mapy.cz (© Seznam.cz, a.s.)
https://mapy.cz/zakladni?x=17.7731149&y=49.0978309&z=20&base=ophoto

3.4. Lukoveček (soustava – 2 kam. a 6 drátokam. přehrážek)

Lokalita:*nejspodnější přehrážka v ř. km 0,169, pravostranný přítok Fryštáckého potoka, protéká vlevo od intravilánu- ul. Ohrádky, vzrostlý listnatý les*

Klimatické regiony ČR (dle Quitt, 1971): MT 7 a MT 2

> **MT7** - normálně dlouhé, mírné, mírně suché léto, přechodné období je krátké, s mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.
>
> **MT2** - krátké léto, mírné až mírně chladné, mírně vlhké, přechodné období krátké s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá s mírnými teplotami, suchá s normálně dlouhou sněhovou pokrývkou.

ÚHÚL:

http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

PLO (přírodní lesní oblast): 41, část b

Lesní vegetační stupeň: 3 - dubobukový

Cílový hospodářský soubor: 29 - olšová a jasanová stanoviště stanoviště

Soubor lesního typu: 3L

Lesní typ: 3L1 - jasanoolšový LUH modální

Dlouhodobá opatření ochrany lesa: Podmáčená lokalita

Funkční potenciál: sesuvy - cca v ř. km 0,500 (kilometráž přehrážek: ř. km 0,202; 0,489; 0,169; 0,347; 0,575; 0,639; 0,732; 0,802)

Deklarované funkce:

- Přírodní park: Hostýnské vrchy

- pásmo hygienické ochrany: Stupeň pásma hygienické - PHO3, Fryšták - vodárenská nádrž

HEIS VÚV:

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.6774703&lat=49.3102566&scale=15120

POVODÍ

Lukoveček, pravostranný přítok Fryštáckého potoka

IDVT:10199011http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html

Hydrologické povodí 4. řádu: 4-13-01-026

Plocha povodí: 14,039 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky): 2 014 777 m^2 **=2,015km^2**

Plocha bezlesí dílčí části povodí:154004m^2 = **0,154km^2 = 8 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí:1,861 km^2 =92% povodí

BIOGEOGEAFICKÉ ČLENĚNÍ - CULEK:

Podprovincie: 3 - Západokarpatská podprovincie

Bioregion: 3.8 Hostýnský (celá dílčí část povodí), obec Lukoveček se nachází na rozhraní bioregionů3.4 Hranický a 3.8 Hostýnský

CENIA:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home

http://webgis.nature.cz/mapomat/

Chráněná území:

- Maloplošná zvláště chráněná území: PP Pernikářská (součást povodí Fryštáckého potoka, do dílčí části řešeného povodí nezasahuje)

Natura 2000:

- Evropsky významná lokalita (EVL) Velká Vela (částečně zasahuje do dílčí části povodí

Mezinárodně významné části přírody:

-území EECONET, Územní působnost Karpatské úmluvy

Územní systém ekologické stability: Nadregionální biokoridor (částečně zasahuje do povodí Fryštáckého potoka, mimo dílčí část řešeného povodí)

VÚMOP

https://mapy.vumop.cz/

- informace o erozně ohrožených půdách (mapa Skupina půd ohrožených erozí)

https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php

- Skupina půd ohrožených erozí (podle BPEJ) byla vymezena na základě platné legislativy ČR - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Základní charakteristiky BPEJ:

klimatický region: MCH - mírně chladný, vlhký (horní část dílčího povodí) / MT 4 - mírně teplý, vlhký

Průměná roční teplota °C: 5-6 / 6-7

Průměrný roční úhrn srážek v mm: 700-800 / 650-750

Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %: 0-5 / 5-15

Vláhová jistota ve vegetačním období:> 10 / > 10

Klimatický region MCH zahrnuje všechna podhůří v nadmořské výšce zpravidla nad 550 m; jeho plocha je zhruba totožná s vrchovinnou oblastí stanovištních jednotek. Zaujímá nižší části Krušných hor a Českého lesa, Šumavské podhůří, nejvyšší části Středočeské pahorkatiny a Brdské vrchoviny, značnou část Českomoravské vrchoviny, Bílých Karpat, Javorníků a Hostýnských vrchů, nižší část Moravskoslezských Beskyd, nižší část Nízkého Jeseníku, Orlické podhůří, Frýdlantskou pahorkatinu atd. O severomoravské části platí totéž, co o regionu MT 4.

Klimatický region MT 4 je z klimatických regionů plošně nejrozšířenější. Zaujímá všechny vyšší části pahorkatin a navazuje tak na region MT 2: patří sem Tachovská brázda, Chodská pahorkatina, části Středočeské pahorkatiny, Brdská vrchovina, největší část Českomoravské vrchoviny, Drahanská vrchovina, Vizovická vrchovina, Nízký Jeseník, Žulovská pahorkatina, Podkrkonošská pahorkatina atd.

- sklonitost území (mimo les): mírný sklon 3-7°, střední sklon 7-12° (výše v povodí), výrazný sklon 12-17° (nejvyšší část povodí)

- skeletovitost půd: bezskeletovitá až slabě skeletovitá

> *Vyjadřuje komplexní hodnocení štěrkovitosti a kamenitosti podle obsahu v ornici a podorničí. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podorničí ve jmenovateli. Štěrkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4-30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30-300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany.*

- hloubka půdy: hluboká až středně hluboká

> *Hloubka půdy je důležitým půdním limitem. Je definována jako mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, nebo její rozpad, silná skeletovitost (>50 %), nebo ustálená hladina podzemní vody. Zjednodušeně lze za hloubku půdy považovat prostor pro zdárný růst rostlin. Hloubku půdy lze zjistit nejlépe na profilu kopané, ale i vpichované půdní sondy (větší počet vpichů).*

- skupiny půdních typů: **pseudogleje** (převážná část povodí), gleje (v horní části povodí) a silně svažité půdy (v njvyšší části povodí)

> Pseudogleje (PT 10) – základním znakem této skupiny půd je periodické převlhčení profilu, především v jarním období. Na rozdíl od luvizemí musí mít půdní profil výrazné znaky periodického povrchového převlhčení. Tyto půdy jsou rozšířené v mírně teplé až chladné oblasti, kde se vyskytují v rovinatém nebo mírně sklonitém či depresním terénu.
>
> Gleje (PT 13) – výskyt těchto půd je ve značně složitém reliéfu, proto bylo při vymezení HPJ použito kromě genetického třídění i třídění podle charakteru reliéfu. Vedle reliéfu je druhým nejdůležitějším znakem stupeň hydromorfismu.
>
> Silně svažité půdy (PT 9) – tato skupina zahrnuje půdy o sklonitosti větší než 12°.

Hydrologické funkce půd

- Hydrologické funkce půd:

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody (HPV).

> - **Skupina C** (převažující část povodí): Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,01–0,1 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,004–0,04 mm · s^{-1}.
>
> - **Skupina B** (bezlesá část povodí): Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou

vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm · s^{-1}.

-**Skupina D** (ojedinělý výskyt na malé ploše v oblasti lomu): Půdy s nepropustnou vrstvou v hloubce menší než 50 cm nebo HPV v hloubce menší než 60 cm. Patří sem také půdy s nepropustnou vrstvou či HPV hlubší než 100 cm, jejichž nasycená hydraulická vodivost je menší než 0,004 mm · s^{-1}.

- retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Pro zemědělské půdy je určena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a údajů z databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Kategorizace lesních půd je provedena na základě dělení podle Tomáška a je brán zřetel na kvalitu humusu. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet.

- vysoká (200-300 mm) (převážná část území, zalesněná)

- střední (100-200 mm) (bezlesá část povodí)

- nízká (<100 mm) (ojedinělý výskyt v oblasti lomu)

- využitelná vodní kapacita zemědělských půd

Využitelná vodní kapacita udává potenciální zásobu půdní vláhy dostupnou rostlinám, kterou může půda trvaleji zadržet. Klasifikace je provedena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Výsledné hodnoty využitelné vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je potenciálně dostupné rostlinám.

- vysoká (100-150 mm)

- střední (50-100 mm) (ojedinělý výskyt v oblasti lomu)

LPIS

Mapa eroze - zdrojová vrstva eroze

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (ČZU - Půdní mapa ČR 1:250 000)

půdní typ v zájmovém území:

- **kambizem** vyluhovaná pelická (KAvp), kambizem kyselá (KAa), kambizem kyselá pelická (KAap)

- *luvizem modální (LUm)*

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geomorfologické členění:

- Systém: Alpsko-himalájský
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vnější Západní Karpaty
- oblast: Západní Beskydy
- celek: Hostýnsko-vsetínská hornatina
- podcelek: Hostýnské vrchy
- okrsek: Lukovská vrchovina (IXE-1A-4)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (geologická mapa České republiky 1:500 000)

Geologie zájmového území (dílčí část povodí)

- horniny:
  - **pestré jílovce, dílem vápenité, podřadně pískovce**
  - **pískovce, jílovce, slepence**
  - *písky, štěrky, jíly*

Lukovská vrchovina, okrsek v jz. části Hostýnských vrchů, členitá vrchovina; 67,96 km^2; složená z paleogenních flyšových pískovců račanské jednotky magurské skupiny příkrovů, její osou hřbet směru Z-V místy se zužující na hřeben s nižšími rozsochami vybíhajícími k JZ a zlomově ukončenými, množství sklaních útvarů – např. mrazový srub Ondřejovsko 633,8 m, skalní útvary na vrcholu Vela 526,0 m, skály v oblasti kóty Lukov 519,1 m a na lokalitě Hrad 559,8 m (drobná puklinová jeskyně), sesuvy; nejv. bod Na Šarmance 715,3 m, význ. body Ondřejovsko, Lukov, Lysina 597,5 m, Hrad 559,8 m; (3.)-4. v. s., zalesněna téměř souvisle – smrkové porosty s bukem, modřínem, jedlí a borovicí, částečně bučiny, u okrajů doubravy s borovicí; u východního okraje i louky a pastviny, PP Bezedník – lesní rybník s mnoha druhy obojživelníků (vč. čolka horského a velkého); PP Bzová – pralesovitá květnatá bučina s mnoha druhy ptáků (např. jestřáb lesní); PP Králky – pískovcové skály na hřbetě, přirozený výskyt břízy a borovice; PP Ondřejovsko – skalnatý hřbet s klenovou bučinou s hojnou měsíčnicí vytrvalou; PP Vela – skalnatý hřbet s dutinami, kyselomilná bučinas vymírající jedlí, bohatství střevlíkovitých, kos horský; PřP Hostýnské vrchy.

Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol., 2014

PP Fryštáckého potoka v Lukovečku

Stavba „HB přítok Fryštáckého potoka V Lukovečku“ byla navržena v rámci protipovodňových opatření v povodí. Potřeba provedení opatření na vodním toku byla vyvolána devastací pozemků při vodním toku s následnými sesuvy půdy na březích a vývraty stromů břehového porostu do koryta. Přítok Fryštáckého potoka je dále trvalým zdrojem splavenin, které se usazují v korytu Fryštáckého potoka v jeho průběhu obcí, snižují průtočnost, vyvolávají zvýšené nebezpečí vybřežení vod při povodňových vlnách a ohrožují tím stavby na přilehlých pozemcích.

Místo stavby: pozemky (převážně lesní) nad obcí Lukoveček, okres: Zlín, k. ú.: Lukoveček

V rámci stavebního záměru bylo navrženo vybudování soustavy 8 záchytných přehrážek. Celková délka stavby liniového charakteru je 802 m – délka vodního toku s navrženými úpravami. V místě s původní úpravou bylo navrženo čištění koryta od nánosů a keřů z průtočného profilu a oprava stávajících objektů.

Účelem stavby je retence splavenin, tj. jejich zachycení již v horní části toku a zabránění jejich transportu do Fryštáckého potoka, kde zanáší koryto a snižují jeho průtočnost a tím zvyšují nebezpečí vybřežení vod v intravilánu obce při povodňových vlnách a konsolidace toku, tj snížením spádových poměrů podchytit břehové nátrže, vzniklé nejen v konkávách toku, ale často i v přímé trati, zabránit resp. omezit na minimum další podélnou a příčnou erozi na toku, která ohrožuje nejen břehové hrany, ale i břehový a doprovodný porost, tvořený v tomto případě lesními porosty podél toku.

Charakteristika území - povodí:

Název vodního toku: Lukoveček, pravostranný přítok Fryštáckého potoka

IDVT: 10199011

Hydrologické č. povodí: 4-13-01-026

Plocha povodí: 14,039 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky v ř. km 4,720): 2,015 km^2
(Dílčí část povodí - zájmové území je uvažováno k závěrovému profilu přehrážky v ř. km 0,169. *Přehrážka se nachází v lese, vlevo od intravilánu - vedle ul. Ohrádky v horní části obce Lukoveček)*

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 0,154 km^2 = **8 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 1,861 km^2 = **92 %**

Území povodí pravostranného přítoku Fryštáckého potoka přísluší k povodí řeky Moravy. Velkým přítokem řeky Moravy je říčka Dřevnice, do níž se ve Zlíně zprava vlévá Fryštácký potok.

Tok byl v úseku km 0,000 od soutoku s Fryštáckým potokem po km 0,243 upraven původní úpravou projektovanou v roce 1964 (v tomto úseku bylo původně vybudováno 5 kamenných stupňů a klestová přehrážka). V dalším úseku od km 0,243 již tekl tok před provedenou úpravou neupraveným korytem, místy hluboce zařízlým, s nátržemi břehů a břehových hran místy přes 4m na výšku, místy meandrujícím v náplavech s dvojitým profilem koryta. Od km 0,202 až po konec stavby v km 0,802 byly do koryta toku napadány vzrostlé stromy smrků, borovic, olší, jasanů a klenů. V korytě se v místě vývratů zachycovaly větve a jiné splaveniny.

Na několika místech ústí ze svahů do koryta bezvodá strž, většinou doprovázená nátržemi. Břehy koryta jsou hlinité, není vidět vystupující horninové podloží. Hlíny jsou silně jílovité, se štěrkovou frakcí, ale bez větších balvanů.

V úseku km 0,000 až 0,489 se na levém břehu nachází zástavba obce, od km 0,000 po km cca 0,450 vede také místní asfaltovaná komunikace. Na pravém břehu od mostku (hospodářského přejezdu) v km 0,062 po konec úpravy v km 0,802 jsou lesní pozemky s porosty nasedajícími až na břehovou hranu, místy rostoucí i v inundačním území toku, v dolním úseku toku km 0,000 až 0,062 je po pravé straně toku louka.

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Geomorfologické členění území:

- Systém: Alpsko-himalájský
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vnější Západní Karpaty
- oblast: Západní Beskydy
- celek: Hostýnsko-vsetínská hornatina
- podcelek: Hostýnské vrchy
- okrsek: Lukovská vrchovina (IXE-1A-4)

Území stavby se nachází v oblasti Hostýnsko-vsetínské vrchoviny, dle vylišení přírodních lesních oblastí ve vyhlášce č. 83/1996 Sb. PLO 41 – Hostýnsko-vsetínská vrchovina a Javorníky. Přírodní lesní oblast Hostýnsko-vsetínské vrchy a Javorníky na SV hraničí s PLO 40 Moravskoslezské Beskydy, na SZ s PLO 37 Kelečská pahorkatina, na Z s PLO 34 Hornomoravský úval na J s PLO 38 Vizovická vrchovina a Bílé Karpaty a na V hraničí se Slovenskem.

Lukovská vrchovina se nachází v jihozápadní části Hostýnských vrchů. Jedná se o členitou vrchovinu s množstvím skalních útvarů. V oblasti Hostýnsko-vsetínské vrchoviny v Karpatské soustavě je horninovým podložím převážně třetihorní magurský flyš se střídáním pískovců a jílovců resp. břidlic.

Půdy magurského flyše jsou písčitohlinité až jílovitohlinité, zvětrávají poměrně dobře. Půdním typem je převážně hnědá půda mezotrofní.

V oblasti zájmového povodí se z hornin vyskytují převážně jílovce, pískovce a slepence. Okrajově jsou zastoupeny také písky, štěrky a jíly. Z půdních typů jsou v území nejzastoupenější především kambizemě, dále se okrajově vyskytují luvizemě. Místy se v povodí vyskytují podmáčené lokality.

Území patří mezi tzv. svážná území s velmi neúnosným podložím, s velmi častými svahovými pohyby, s erozním cyklem v plném rozvoji. Časté jsou svahové sesuvy a eroze, při deštích jsou do koryt vodotečí v hluboce zařízntých údolích splavována velká množství zeminy obsahující částice od hrubého štěrku až po jemný jíl, méně již větších kamenů.

Koryta toků silně erodují, v hlubokých údolích toků vznikají rozsáhlé nátrže břehů, spodní tratě toků jsou zanášeny velkým objemem splavenin, koryta poté meandrují a mění svůj průběh. Prudké krátké svahy velkých sklonů s minimálním půdním vsakem způsobují po dešti velké vzdutí vody v korytech toků a následné povodňové vlny se škodami na stavbách v povodí.

Hydrologické poměry:

Hydrologické údaje ČHMÚ pro dané povodí přítoku Fryštáckého potoka v Lukovečku (hydrologická data v povodí Dřevnice) – N-leté průtoky pro daný profil*:*

Hydrologické číslo povodí: 4-13-01-026
Plocha povodí: 2,120 km^2
pravostranný přítok Fryštáckého potoka z trati „Skok“:

N-leté průtoky Q_N [$m^3.s^{-1}$]:

1	2	5	10	20	50	100	roků	III. třída
1	1,8	3,2	4,5	6,9	9	12	m^3/s	

Oblasti s těžkými jílovitohlinitými půdami (PLO 39, 41) mají odtoky výrazně nižší, avšak voda je využita více pro evapotranspiraci.

Klimatické poměry:

Podle klimatického členění - Quitt, E. (Klimatické oblasti ČR, 1975), náleží území do klimatické oblasti mírně teplé MT 7 a MT 2.

Klimatická oblast MT 7 je charakterizována normálně dlouhým, mírným a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím, mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Pro klimatickou oblast MT 2 je charakteristické krátké, mírné až mírně chladné a mírně vlhké léto, přechodné období krátké s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá s mírnými teplotami, suchá s normálně dlouhou sněhovou pokrývkou.

Klimatické charakteristiky:

Klimatická oblast	**MT 2**	**MT 7**
Počet letních dnů	20–30	30–40
Počet dnů s teplotou nad 10˚C	140–160	140–160
Počet mrazových dnů	110–130	110–130
Počet ledových dnů	40–50	40–50
Průměrná teplota v lednu (˚C)	−3 až −4	−2 až −3
Průměrná teplota v červenci (˚C)	16–17	16–17
Průměrná teplota v dubnu (˚C)	6–7	6–7
Průměrná teplota v říjnu (˚C)	6–7	7–8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm	120–130	100–120
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	450–500	400–450
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	250–300	250–300
Srážky celkem (mm)	**700-800**	**650-750**
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	80–100	60–80
Počet dnů zamračených	150-160	120-150
Počet dnů jasných	40-50	40-50

Průměrná roční teplota v Holešově je 8,5°C a průměrné roční množství srážek 690 mm.

Biogeogeafické poměry:

Dle Biogeografického členění (Culek a kol., 1996) se řešená oblast nachází na rozhraní bioregionů 3.4 Harnický a **3.8 Hostýnský**, náležející do podprovincie Západokarpatské.

Celá dílčí část povodí náleží do bioregionu Hostýnského ležícího na východní Moravě, dolní část obce Lukoveček již spadá pod bioregion Hranický.

V přírodní lesní oblasti převažuje 4. bukový a 5. jedlobukový vegetační stupeň, v zájmovém území dílčí části povodí v západní části PLO se vyskytuje 3. lesní vegetační stupeň - dubobukový a lesní typ 3L1 - jasanoolšový luh modální.

V současnosti v oblasti bioregionu zcela převládají lesy, hlavně smrkové kultury, avšak zastoupení původních bučin je značné, místy i s přežívající jedlí. V bezlesí převažují louky a pastviny, často rozptýlené mezi lesíky.

Flóra není příliš bohatá, tvoří ji převážně průvodci karpatského lesa středních poloh. K typickým druhům patří ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), o. převislá (*C. pendula*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*) a kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*). Charakteristický je také výskyt subatlantských prvků, mezi něž patří např. kostřava lesní (*Festuca altissima*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*). Teplomilné druhy jsou vzácné, okrajově se zde vyskytuje např. kakost krvavý (*Geranium sanguineum*).

V bioregionu se vyskytuje ochuzená fauna karpatských lesů nižších pohoří. Významnými druhy jsou ze savců rejsek horský (*Sorex alpinus*), z ptáků např. tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), kos horský (*Turdus torquatus*) a krkavec velký (*Corvus corax*). Dále se v území vyskytuje z plazů ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) z obojživelníků skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) a čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), z měkkýšů nádolka moravská (*Vestiaranojevici moravica*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*) a z hmyzu např. střevlík hrbolatý (*Carabus variolosus*), s. Linnéův (C. *linnei*), roháček jedlový (*Ceruchus chrysomelinus*) či nesytka jedlová (*Synanthedon cephiformis*).

Ochrana území:

Území podléhá zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – NATURA 2000: Evropsky významná lokalita (EVL) Velká Vela (částečně zasahuje do dílčí části povodí).

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ZCHÚ: v okolí území dílčí části povodí se nachází maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ): PP Pernikářská (součást povodí Fryštáckého potoka, do dílčí části řešeného povodí nezasahuje)

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ÚSES (Územní systém ekologické stability): v okolí území dílčí části povodí se nachází nadregionální biokoridor (částečně zasahuje do povodí Fryštáckého potoka, mimo dílčí část řešeného povodí)

Zvláštní statut využívání krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb. § 12: Přírodní park Hostýnské vrchy

Mezinárodně významné části přírody: území EECONET, Územní působnost Karpatské úmluvy

Významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. – VKP: lesy, vodní toky

V území je vyhlášeno pásmo hygienické ochrany: Stupeň pásma hygienické ochrany - PHO3, Fryšták - vodárenská nádrž

Seznam vstupních podkladů:

49. Veřejně dostupné údaje mapových portálů s údaji o vodách, lesích, katastru nemovitostí (HEIS VUV, OPRL ÚHÚL, ČÚZK, aj.)
50. UHUL_DATA OPRL: http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html
51. ÚHUL - OPRL PLO 41: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO41-Hostynskovsetinske_vrchy_a_Javorniky.pdf

52. HEIS VÚV: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.6774703&lat=49.3102566&scale=15120
53. eAGRI: http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html
54. CENIA: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map
55. MapoMat: http://webgis.nature.cz/mapomat/
56. VÚMOP: https://mapy.vumop.cz/
57. LPIS: http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/
58. Mapové aplikace České geologické služby: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
59. ČHMÚ: Hydrologické údaje pro dané povodí přítoku Fryštáckého potoka v Lukovečku (hydrologická data v povodí Dřevnice) – N-leté průtoky pro daný profil
60. PD „HB přítok Fryštáckého potoka v Lukovečku“ - stupeň zpracování DÚR+DSP, 1999
61. J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol. - Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014
62. M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek - Biogeografické regiony České republiky, Masarykova univerzita Brno, 2013 https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=
63. M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň - Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012) https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview
64. Quitt E. - Klimatické oblasti Československa, Praha: Academia, 1971

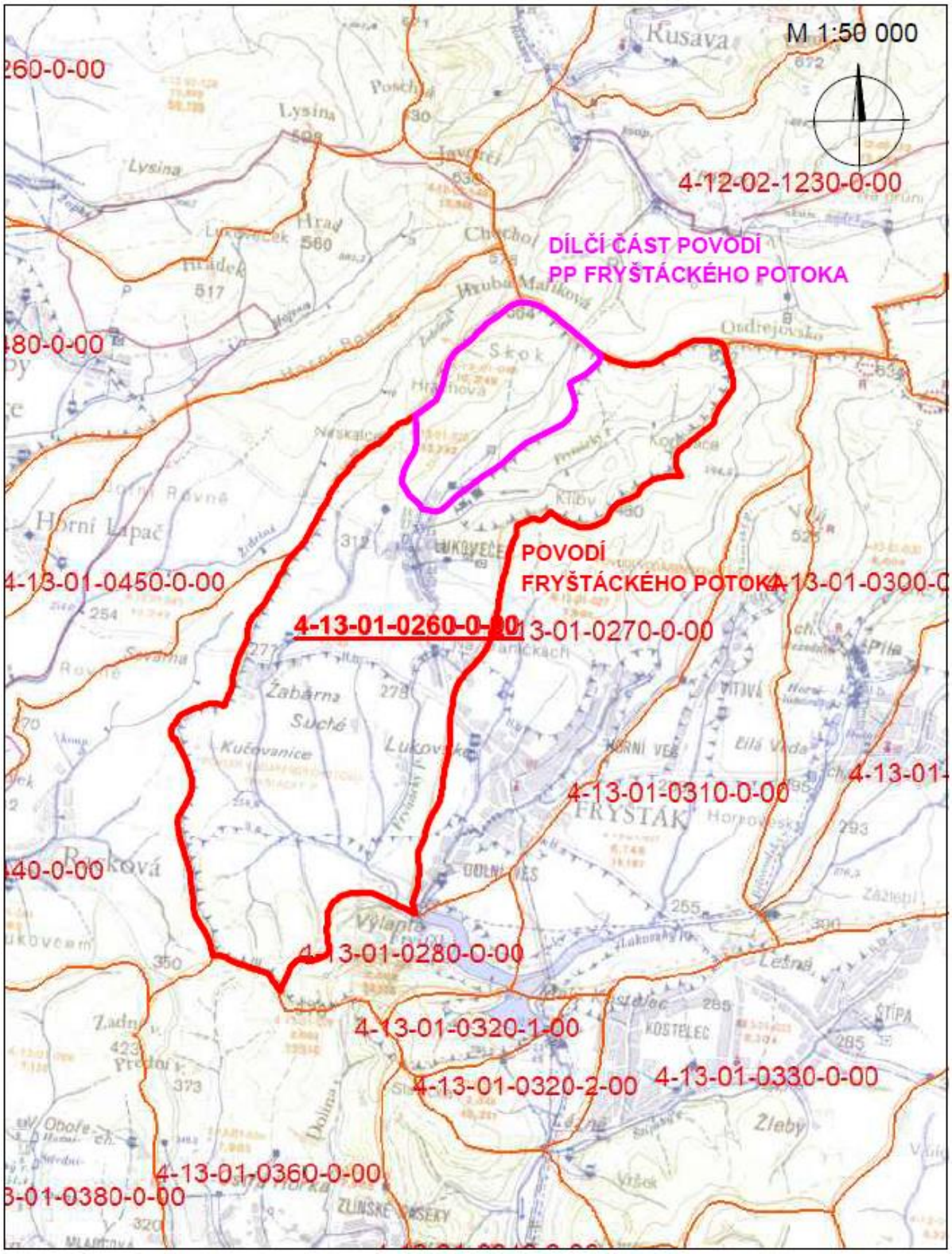
Přílohy:

25. Přehledová mapa povodí
26. Přehledová situace dílčí části povodí PP Fryštáckého potoka
27. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí
28. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách
29. Geologická mapa dílčí části povodí
30. Pedologická mapa dílčí části povodí

1. Přehledová mapa povodí:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad Základní vodohospodářská mapa 1:50 000

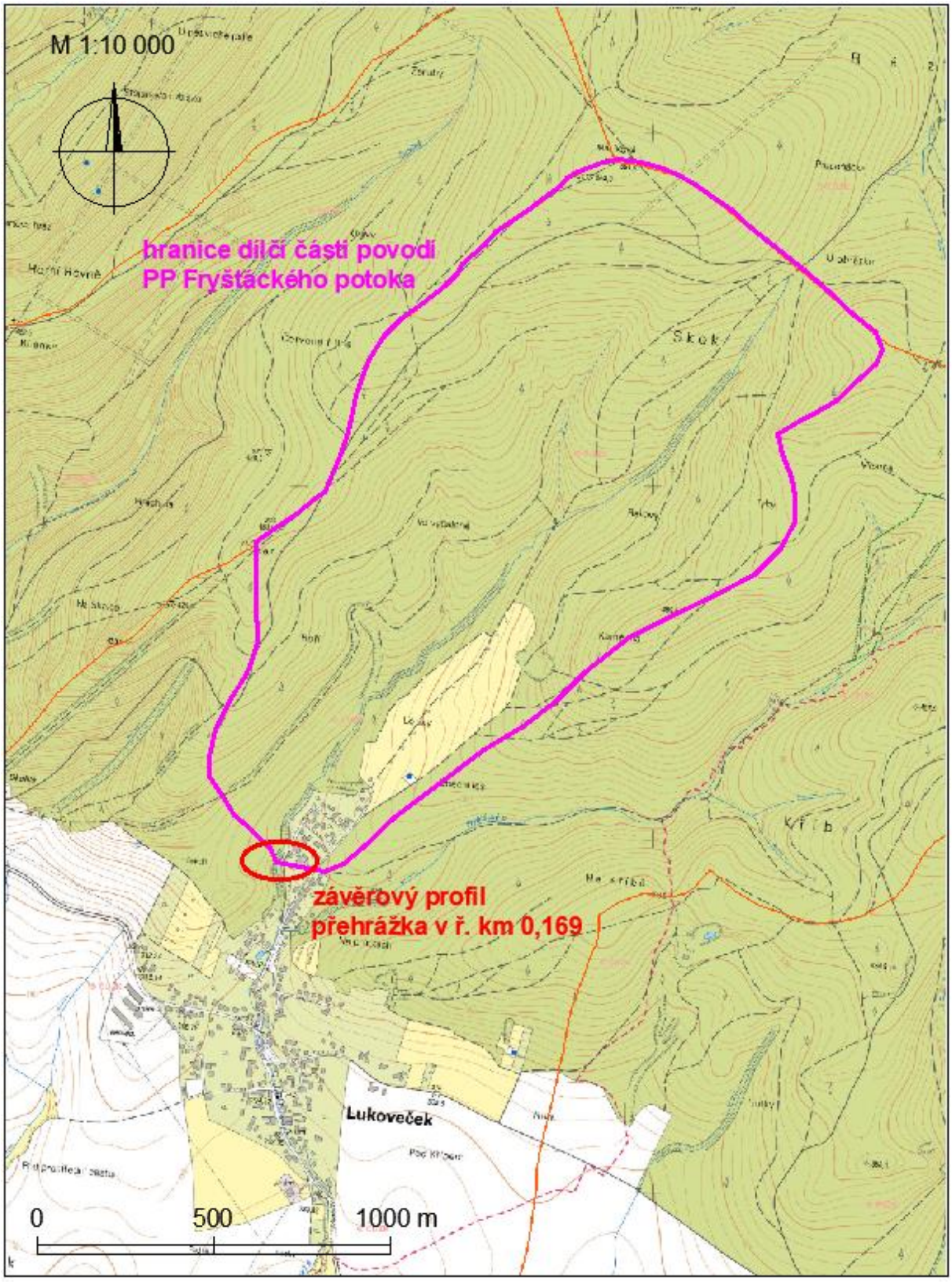
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3305348&lat=49.0847196&scale=60480



2. Přehledová situace dílčí části povodí PP Fryštáckého potoka:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad ZM 1:10 000

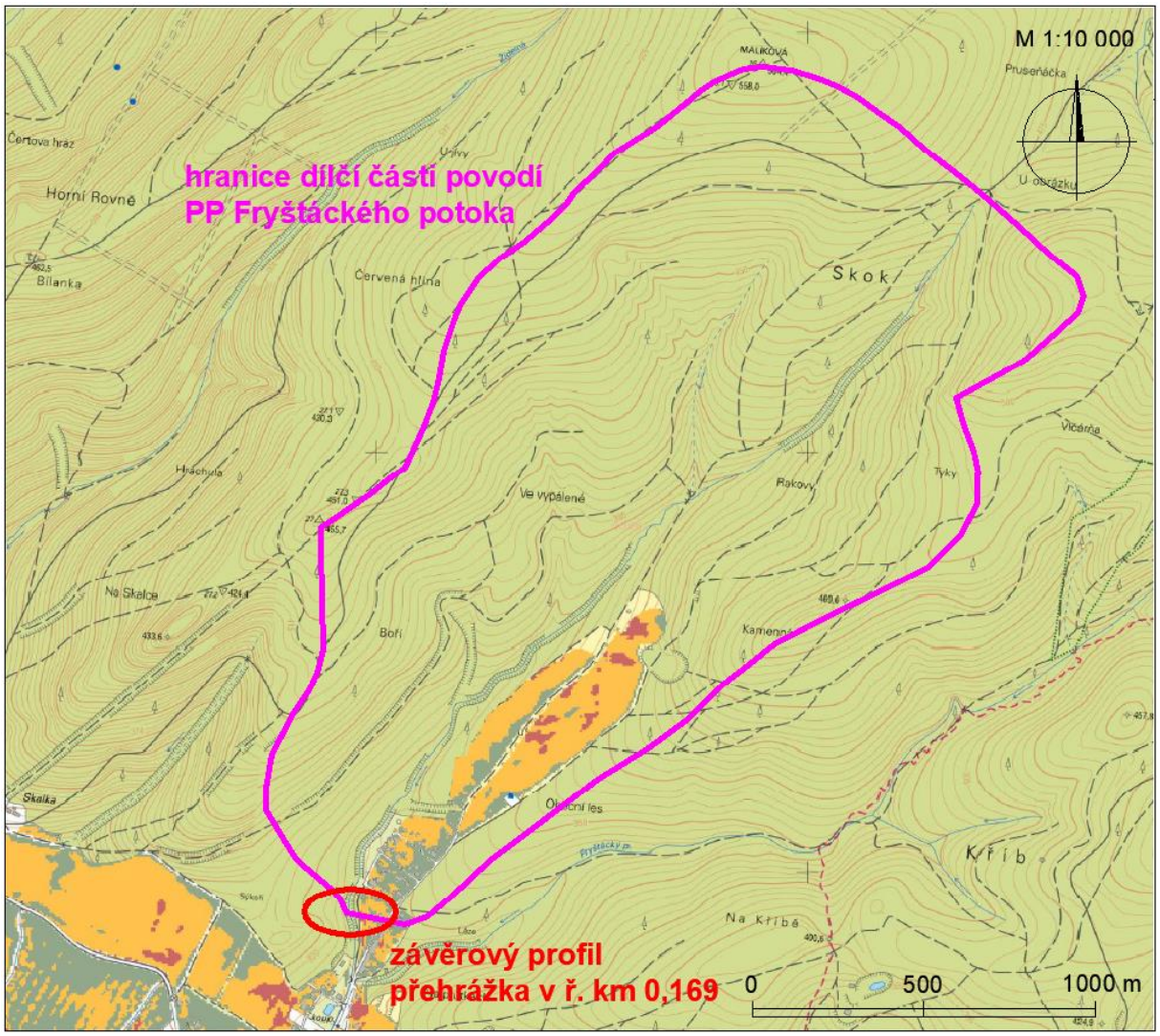
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3181138&lat=49.0951841&scale=60480



3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí:

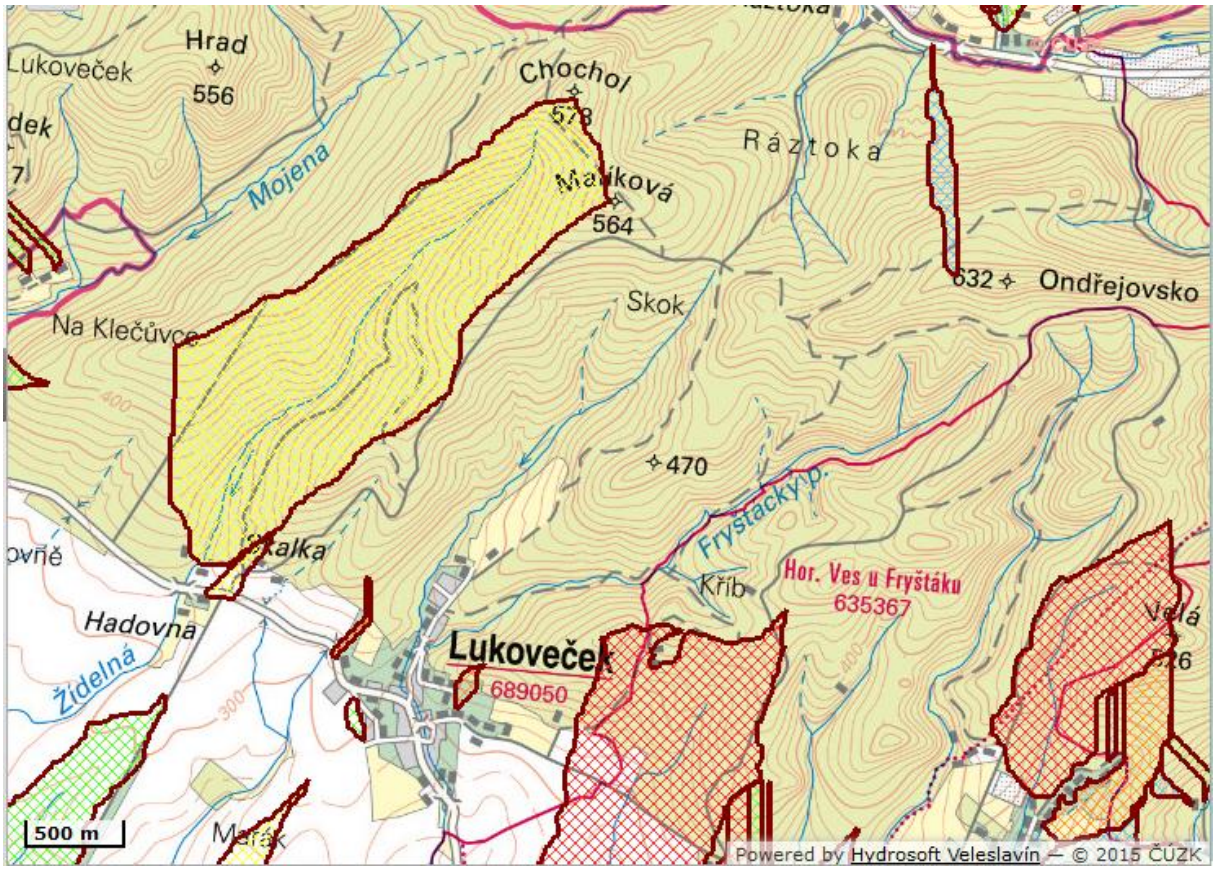
Podkladová data: Veřejný registr půdy - LPIS, rastrový podklad ZM 1:10 000

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/¨



4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM
https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eroznismyv/www/?id=645842&typ=ero



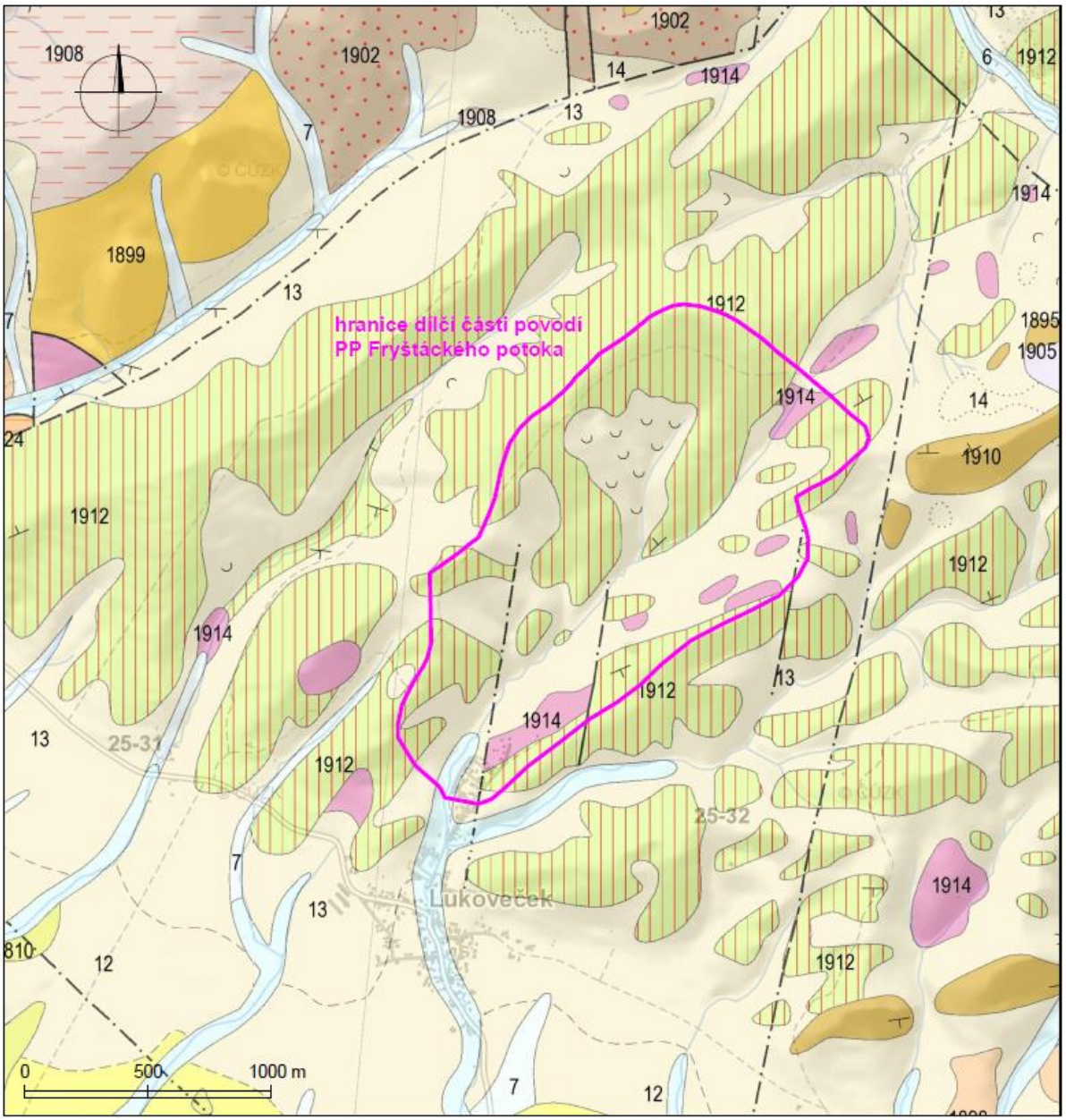
ze&klima=s&scenar=0&presenter=Calculation

Legenda:

Hrozba erozního smyvu
- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

5. Geologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Geovědní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/geocr50/



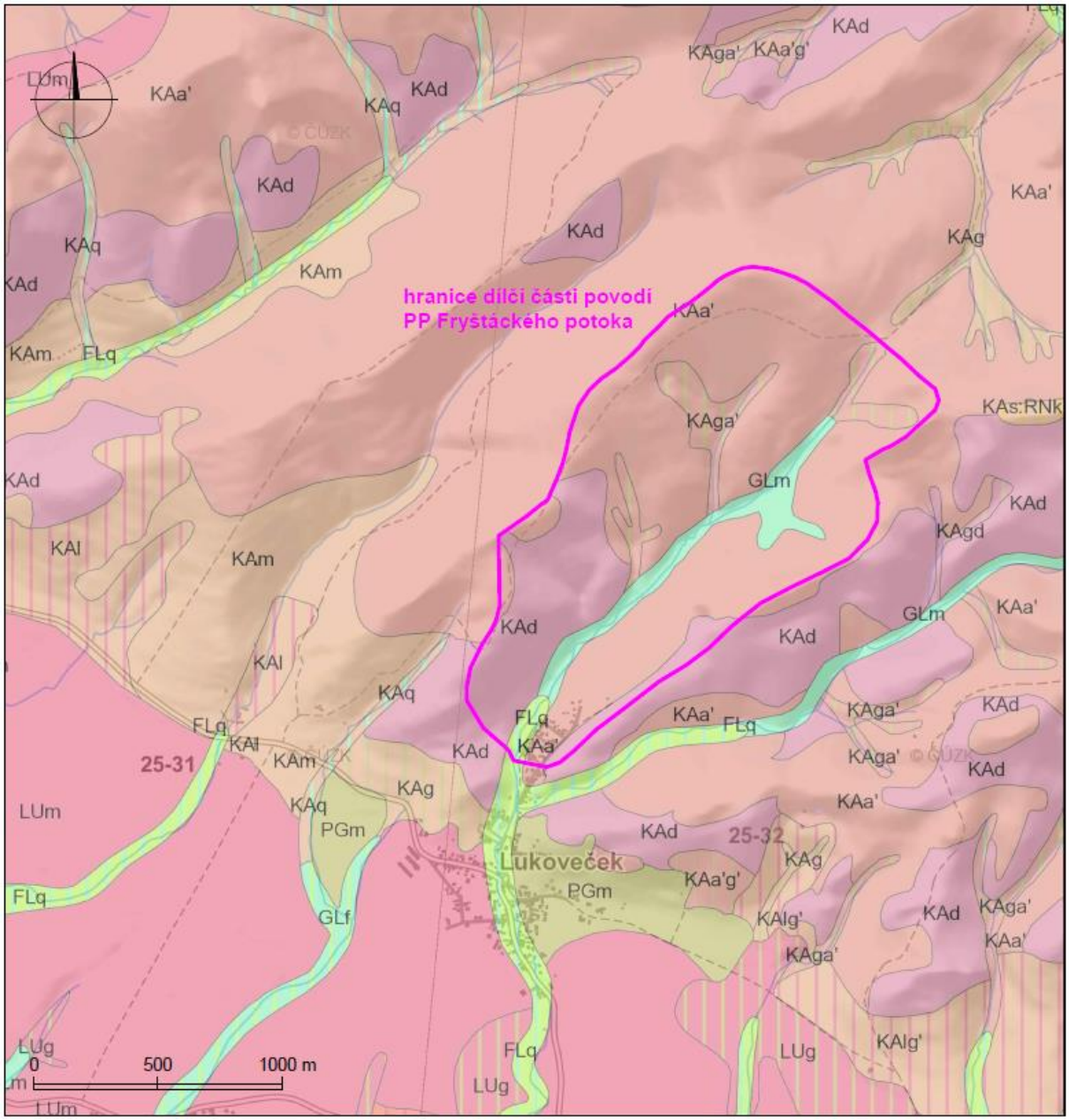
Legenda:

Kvartér	6 - nivní sediment
	7 - smíšený sediment
	12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	13 - kamenitý až hlinito-kaminitý sediment
	14 - hlinito-kamenitý, balvanitý až blokový sediment
Neogén	1810 - pestré písky, štěrky, silty, jíly, pestré jíly
Paleogén	1895, 1905 - pískovec, jílovec
	1899 - pískovec
	1902, 1910 - pískovec, jílovec, slepenec
Křída-paleogén	1912- pískovec, jílovec
	1908 - pískovec, jílovec
Křída	1914 - pískovec, jílovec

6. Pedologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Půdní mapa 1:50 000

https://mapy.geology.cz/pudy/



Legenda:

FLq	fluvizem glejová	KAs	kambizem rankerová
LUm	luvizem modální	KAa’	kambizem mesobazická
LUg	luvizem oglejená	KAa’g’	kambizem mesobazická slabě oglejená
KAm	kambizem modální		
KAg’	kambizem slabě oglejená	KAga’	kambizem oglejená mesobazická
KAl	kambizem luvická		
KAlg’	kambizem luvická slabě oglejená	KAd	kambizem dystrická
		KAgd	kambizem oglejená dystrická
KAlg	kambizem luvická oglejená	PGm	pseudoglej modální
KAg	kambizem oglejená	GLm	glej modální
KAq	kambizem glejová	GLf	glej fluvický

3. 5. HB Ubušínský v Unčíně

Lokalita: *Ubušínský potok - levostranný přítok Svratky v Unčíně, přehrážka byla navržena v ř. km 0,398 - cca 100m nad vybudovaným přejezdem, cca 30m od intravilánu na okraji lesa*

Klimatické regiony ČR (dle Quitt, 1971): CH 7

> **CH7** - velmi krátké až krátké léto, mírně chladné a vlhké, přechodné období je dlouhé, mírně chladné jaro a mírný podzim, zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou

ÚHÚL:

http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html

PLO (přírodní lesní oblast): 16

Lesní vegetační stupeň: 5 - jedlobukový

Cílový hospodářský soubor: 51 - exponovaná stanoviště vyšších, 53 - kyselá stanoviště vyšších

Soubor lesního typu: 5N, 5K

Lesní typ: 5N4 - kyselá kamenitá jedlová, 5K1 - kyselá jedlová BUČINA

Dlouhodobá opatření ochrany lesa: Podmáčená lokalita - výše nad obcí v lese - cca ř. km 0,800 - 1,200

Funkční potenciál: kritický sklon svahu - výše v lese nad obcí - cca v ř. km 0,800-0,900

Deklarované funkce:

- Přírodní park: Svratecká hornatina

HEIS VÚV:

https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.6774703&lat=49.3102566&scale=15120

POVODÍ

Ubušínský potok

IDVT:10208138 http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html

Hydrologické povodí 4. řádu: 4-15-01-031

Plocha povodí: 10,844 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky): 1 812 495 m^2 **=1,812 km^2**

Plocha bezlesí dílčí části povodí: (1 152 230 - 5 321 – 4 192 - 4 056 - 9 529) + 241 416 =1 370 548 m^2 = 1,371 **km^2 = 76 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 0,441 **km^2 =24 % povodí**

VÚMOP

https://mapy.vumop.cz/

- informace o erozně ohrožených půdách (mapa Skupina půd ohrožených erozí)

https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php

- Skupina půd ohrožených erozí (podle BPEJ) byla vymezena na základě platné legislativy ČR - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Základní charakteristiky BPEJ:

klimatický region: MCH - mírně chladný, vlhký

Průměná roční teplota °C: 5-6

Průměrný roční úhrn srážek v mm: 700-800

Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %: 0-5

Vláhová jistota ve vegetačním období: > 10

Klimatický region MCH zahrnuje všechna podhůří v nadmořské výšce zpravidla nad 550m; jeho plocha je zhruba totožná s vrchovinnou oblastí stanovištních jednotek. Zaujímá nižší části Krušných hor a Českého lesa, Šumavské podhůří, nejvyšší části Středočeské pahorkatiny a Brdské vrchoviny, značnou část Českomoravské vrchoviny, Bílých Karpat, Javorníků a Hostýnských vrchů, nižší část Moravskoslezských Beskyd, nižší část Nízkého Jeseníku, Orlické podhůří, Frýdlantskou pahorkatinu atd. O severomoravské části platí totéž, co o regionu MT 4.

- sklonitost území (mimo les): mírný sklon 3-7°, střední sklon 7-12° , výrazný sklon 12-17°, přímý sklon 17-25° až sráz >25°

- skeletovitost půd: bezskeletovitá až slabě skeletovitá,bezskeletovitá až slabě skeletovitá, místy středně skeletovitá či středně až silně skeletovitá

Vyjadřuje komplexní hodnocení štěrkovitosti a kamenitosti podle obsahu v ornici a podorničí. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podorničí ve jmenovateli. Štěrkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4-30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30-300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany.

- hloubka půdy: hluboká až středně hluboká; v oblastech s největší sklonitostí hluboká, středně hluboká, mělká

Hloubka půdy je důležitým půdním limitem. Je definována jako mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, nebo její rozpad, silná skeletovitost (>50 %), nebo ustálená hladina podzemní vody. Zjednodušeně lze za hloubku půdy považovat prostor pro zdárný růst rostlin. Hloubku půdy lze zjistit nejlépe na profilu kopané, ale i vpichované půdní sondy (větší počet vpichů).

- skupiny půdních typů: gleje; kambizemědystrické, podzoly, kryptopodzoly; pseudoglejea silně svažité půdy

Gleje (PT 13) – výskyt těchto půd je ve značně složitém reliéfu, proto bylo při vymezení HPJ použito kromě genetického třídění i třídění podle charakteru reliéfu. Vedle reliéfu je druhým nejdůležitějším znakem stupeň hydromorfismu.

Kambizemědystrické, podzoly, kryptopodzoly (PT 7) – tyto půdy se vyvinuly ve vyšších polohách vrchovin a v horách. Typickým znakem těchto půd je vyšší obsah méně kvalitního humusu a silně kyselá nebo kyselá půdní reakce. Třídění je založeno na příslušnosti ke klimatickému regionu a na zrnitostním složení.

Pseudogleje (PT 10) – základním znakem této skupiny půd je periodické převlhčení profilu, především v jarním období. Na rozdíl od luvizemí musí mít půdní profil

výrazné znaky periodického povrchového převlhčení. Tyto půdy jsou rozšířené v mírně teplé až chladné oblasti, kde se vyskytují v rovinatém nebo mírně sklonitém či depresním terénu.

Silně svažité půdy (PT 9) – tato skupina zahrnuje půdy o sklonitosti větší než 12°.

Hydrologické funkce půd

- Hydrologické funkce půd:

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody (HPV).

- **Skupina A** (převážná část území): Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy nad 0,40 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů větší než 0,1 mm · s^{-1}.

- **Skupina B** (místy, bezlesá část povodí): Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm · s^{-1} s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a HPV v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a HPV v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm · s^{-1}.

- **Skupina D** (ve žlebu kolem toku): Půdy s nepropustnou vrstvou v hloubce menší než 50 cm nebo HPV v hloubce menší než 60 cm. Patří sem také půdy s nepropustnou vrstvou či HPV hlubší než 100 cm, jejichž nasycená hydraulická vodivost je menší než 0,004 mm · s^{-1}.

- retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Pro zemědělské půdy je určena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a údajů z databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Kategorizace lesních půd je provedena na základě dělení podle Tomáška a je brán zřetel na kvalitu humusu. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet.

- vysoká (200-300 mm) (převážně bezlesá část území)

- střední (100-200 mm) (převážně zalesněná část území)

- nízká (<100 mm) (ve žlebu kolem toku)

- využitelná vodní kapacita zemědělských půd

Využitelná vodní kapacita udává potenciální zásobu půdní vláhy dostupnou rostlinám, kterou může půda trvaleji zadržet. Klasifikace je provedena na základě bonitovaných půdně-ekologických jednotek a databáze fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik půd ČR. Výsledné hodnoty využitelné vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je potenciálně dostupné rostlinám.

- vysoká (100-150 mm)

- velmi vysoká (100-150 mm)f

LPIS

Mapa eroze - zdrojová vrstva eroze

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map (ČZU - Půdní mapa ČR 1:250 000)

půdní typ v zájmovém území:

- **kambizem**dystrická (KAd)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geomorfologické členění:

- Systém: Hercynský
- provincie: Česká vysočina
- subprovincie: Česko-moravská soustava
- oblast: Českomoravská vrchovina
- celek: Hornosvratecká vrchovina
- podcelek: Nedvědická vrchovina
- okrsek: Sulkovecká vrchovina (IIC-4B-7)

https://geoportal.gov.cz/web/guest/map

Geologie zájmového území (dílčí část povodí)

- horniny:
    - **svory a ruly, granátická a staurolitová zóna**
    - ruly, nižší a nízký tlak biotit a sillimanit-biotitické ruly, dílem migmatitizované
    - migmatitizované ruly, migmatity, převážně stromatitické a flebiltitické

Sulkovecká vrchovina, okrsek Nedvědické vrchoviny; členitá vrchovina; 67,7 km^2; složená hlavně z rul, svorů a migmatitů, zejména věstínského komplexu a svrateckého krystalinika; povrch je dosti členitý v důsledku rozřezání hlubokými údolími Svratky a jejích přítoků, na Svratce u Víru nejhlubší údolní zářez na Českomoravské vrchovině (v něm Vírská údolní nádrž); na hřbetech kryogenní tvary; nejv. bod Horní les774,3 m, význ. bod Ostražná 679,6 m; 4.-5. v. s., rozptýleně, celkově středně zalesněná převážně smrkovými monokulturami místy s příměsí buku a jedle, až nad Vírskou přehradu zasahuje od J přirozené rozšíření dubu, na skalních ostrožnách reliktní bory, na zemědělské půdě zpravidla převládají nad poli polokulturní louky a pastviny s rozptýlenou dřevinnou vegetací (bříza, jeřáb ptačí, líska aj.); PP Vírská skála- skalní ostrožna s reliktním borem a teplomilnými druhy (tolita lékařská, kostřava sivá aj.), PP Louky u Polomu a PP Javorův kopec jsou chráněné vlhké louky s prstnatcem májovým, kozlíkem dvoudomým aj.; harmonická kulturní krajina je součástí PřP Svratecká hornatina.

Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol., 2014

Zdroj:

- Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012)

https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview

- Biogeografické regiony České republiky, M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek, Masarykova univerzita Brno 2013

https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=

BIOGEOGEAFICKÉ ČLENĚNÍ - CULEK:

Podprovincie: 1 – Hercynská podprovincie

Bioregion: 1.51Sýkořský

CENIA:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home

http://webgis.nature.cz/mapomat/

Chráněná území:

Mezinárodně významné části přírody:

-území EECONET (částečně zasahuje do povodí Ubušínského potoka v řešené části)

Územní systém ekologické stability: Osa nadregionálního biokoridoru (prochází dílčí částí řešeného povodí), Nadregionální biokoridor

Ubušínský potok

Stavba „HB Ubušínský potok – levostranný přítok Svratky v Unčíně“ byla navržena v rámci prevence povodňových škod v obci Unčín, ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Bystřice nad Pernštejnem. Potřeba provedení úprav a protipovodňových opatření na vodním toku byla vyvolána ohrožením bezpečnosti přilehlých nemovitostí, zvláště pak místní zpevněné komunikace. Stavební úpravy jsou navrženy na toku Ubušínského potoka, protékajícím v katastru obce Unčín.

Místo stavby: pozemky v intravilánu obce Unčín, k.ú. Unčín, ORP: Bystřice nad Pernštejnem, Kraj Vysočina

V rámci stavebního záměru byla navržena úprava koryta v ř. km 0,000 až 0,392 (podélné opevnění toku v intravilánu obce s příčnými zpevňujícími pásy v délce 292 m), a samostatný objekt retenční přehrážky na konci úpravy v ř. km 0,398 a úpravou navazujícího koryta v délce 16 m.

Stavba slouží k úpravě koryta vodního toku, zvětšení průtočné kapacity a navýšení břehů v rámci protipovodňových opatření. Retenční přehrážka je určena k zachytávání splavenin a případných dynamických přívalových vln z povodí. Tento objekt a jeho výstavba je dán otázkou případné realizace záchytného poldru nad vlastní úpravou.

Charakteristika území - povodí:

Název vodního toku: Ubušínský potok

IDVT: 10208138

Hydrologické č. povodí: 4-15-01-031

Plocha povodí: 10,844 km^2

Plocha dílčí části povodí (po závěrový profil přehrážky v ř. km 0,398): 1,812 km^2

(Dílčí část povodí - zájmové území je uvažováno k závěrovému profilu přehrážky v ř. km 0,398. *Přehrážka je navržena na okraji lesa cca 30m nad intravilánem obce, na konci navržených úprav koryta)*

Plocha bezlesí dílčí části povodí: 1,371 km^2 = **76 %**

Plocha zalesnění dílčí části povodí: 0,441 km^2 = **24 %**

PLO (přírodní lesní oblast) **16: Českomoravská vrchovina**

Úprava koryta toku začíná na soutoku Ubušínského potoka se Svratkou. Tok v území stavby teče ve spodní části cca 100,0 m od SV na JZ, dále proti proudu od S k J. Cca 25,0 m od soutoku tekl potok před úpravou koryta v rozpadajících se dlažbách a zdivu na sucho. Poté protéká v délce 65,0 m zatrubněným profilem a po celé délce zatrubnění jej překrývá místní komunikace. Dále vedl potok před úpravou koryta ve zčásti upraveném korytě, převážně mezi místní komunikací a obytnými budovami. K budovám před úpravou vedly většinou nekapacitní a neautorizované přejezdy deskové nebo trubní. Potok 2x kříží místní komunikaci s před úpravou zcela nekapacitním trubním propustkem DN 800. Cca ve staničení 0,280 km se tok odklání od zpevněné komunikace a podél nezpevněné lesní cesty 4L na pravém břehu směřuje mezi lesní a zemědělské pozemky. Niveleta lesní cesty se místy snižuje až na úroveň nivelety dna potoka. Břehový porost je přítomen pouze v horní části a není jednoznačně vymezen, protože souvislé lesní porosty s převahou jehličnatých dřevin sahají až po pravou břehovou hranu.

Úprava toku byla provedena ve staničení cca 0,000-0,400 km od soutoku se Svratkou. Ve staničení 0,400 km, za místem, kde se tok odklání od nezpevněné lesní cesty, končí upravovaný úsek. Případná výstavba zděné kamenné přehrážky je závěrečným objektem úpravy, jinak končí úprava koncem drátokamenného zdiva opevňující lesní cestu 4L.

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Geomorfologické členění území:

- Systém: Hercynský
- provincie: Česká vysočina
- subprovincie: Česko-moravská soustava
- oblast: Českomoravská vrchovina
- celek: Hornosvratecká vrchovina
- podcelek: Nedvědická vrchovina
- okrsek: Sulkovecká vrchovina (IIC-4B-7)

Území stavby se nachází mezi Jimramovem a Dalečínem, severně od Vírské přehrady, mezi Žďárskými vrchy (centrální část Českomoravské vrchoviny) a Nedvědické vrchoviny, dle vylišení přírodních lesních oblastí ve vyhlášce č. 83/1996 Sb. PLO 16 – Českomoravská vrchovina.

Lesní oblast Českomoravská vrchovina je nejrozsáhlejší lesní oblast v ČR ležící na hranici Čech a Moravy, na hlavním evropském rozvodí. Je charakteristická převážně vrchovinným reliéfem s přechody do pahorkatin. Reliéf oblasti je charakterizován mírně zvlněnými tvary s převážně plochými hřbety a rozsáhlými plošinami. Údolí jsou v pramenném území mělká a rozevřená a postupně se více zařezávají.

Severovýchodní část zaujímá Hornosvratecká vrchovina se svými částmi - Žďárskými vrchy a Nedvědickou vrchovinou. Sulkovecká vrchovina, okrsek Nedvědické vrchoviny, je členitá vrchovina složená hlavně z rul, svorů a migmatitů. Povrch je dosti členitý v důsledku rozřezání hlubokými údolími Svratky a jejích přítoků, na Svratce u Víru se vyskytuje nejhlubší údolní zářez na Českomoravské vrchovině (v něm Vírská údolní nádrž).

Toto území je označované jako vrchovina náležející geologicky ke krystaliniku, které hraničí s oblastí křídového útvaru PLO 33 Předhoří Českomoravské vrchoviny. Na geologické stavbě území se podílí převážně ruly s hojnými svorovými vložkami, migmatity a dvojslídé ruly – pararuly a ortoruly, a dále žuly, syenit a amfibolity. Podzemní vody mají puklinový oběh, území je významnou pramennou oblastí mnoha potoků a řek.

Na rulách se tvoří půdy hlinitopísčité až písčitohlinité, s menším obsahem skeletu, na žule hlinitopísčité až písčité, dosti kamenité. Převažujícím půdním typem je hnědá půda oligotrofní. Průměrné roční srážky v oblasti umístění stavby dosahují až 700 mm.

V oblasti zájmového povodí se z hornin vyskytují převážně svory a ruly. Z půdních typů jsou v území nejčastější kambizemě. V horní zalesněné části povodí se místy vyskytují podmáčené lokality a kritický sklon svahu.

Širší území se vyznačuje poměrně stabilním a únosným podložím. Okrajová část Českomoravské vrchoviny, zvláště údolí řeky Svratky se vyznačuje velmi příkrými svahy a značnou výškovou členitostí až 400 m. Ubušínský potok stéká do údolí Svratky poměrně prudkým svahem, podélný sklon má mnohdy přes 5 %, v některých úsecích až 7 %. Přestože území nepatří mezi svážná, značný sklon při přívalových deštích snáší značné množství splavenin. Vzhledem k unášecí síle jsou splaveniny tvořeny značným podílem štěrku a kamenů. Ubušínský potok má bystřinný charakter, s erozním cyklem v plném rozvoji, se silně a náhle kolísajícími průtoky. Vzhledem k současnému charakteru klimatu, vyznačovaném silným kolísáním vydatnosti srážek, náhlými přívaly a jejich zvyšující se četností dochází časteji k vybřežení a koryto je méně kapacitní – dochází k navyšování n-letých průtoků.

Hydrologické poměry:

Hydrologické údaje ČHMÚ– N-leté průtoky pro dané povodí Ubušínského potoka v profilu nad zaústěním do Svratky:

Hydrologické číslo povodí: 4-15-01-031
Plocha povodí: 2,04 km^2
Ubušínský potok: nad zaústěním do Svratky

N-leté průtoky Q_N [$m^3.s^{-1}$]:

1	2	5	10	20	50	100	roků	III. třída
0,7	1,3	2,5	3,8	5,4	8,3	11,0	m^3/s	

Území patří hydrologicky k povodí řeky Moravy. Území PLO 16 - Českomoravská vrchovina leží na hlavním evropském rozvodí, mezi Černým mořem na východě (povodí Moravy, resp. Dunaje) a Severním mořem na západě (povodí Labe).

Klimatické poměry:

Podle klimatického členění - Quitt, E. (Klimatické oblasti ČR, 1975), spadá zájmové území do oblasti chladné CH 7.

Tato klimatická oblast je charakteristická velmi krátkým až krátkým, mírně chladným a vlhkým létem, přechodné období je dlouhé, mírně chladné jaro a mírný podzim, zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou.

Klimatické charakteristiky CH 7:

Počet letních dnů:	10 - 30
Počet dnů nad 10°C:	120 - 140
Počet mrazových dnů:	140 - 160
Počet ledových dnů:	50 - 60
Prům. teplota v lednu (°C):	-3 až -4
Prům. teplota v červenc (°C)i:	15 - 16
Prům. teplota v dubnu (°C):	4 - 6
Prům. teplota v říjnu (°C):	6 - 7
Prům. počet dnů se srážkami nad 1mm:	120 - 130
Úhrn srážek ve veg. období (mm):	500 - 600
Úhrn srážek v zimě (mm):	350 - 400
Srážky celkem (mm)	**850-1000**
Počet dnů se sněhem:	100 - 120
Počet dnů zamračených:	150 - 160
Počet dnů jasných:	40 - 50

V území bioregionu jsou srážky obecně nízké, neboť leží ve srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Průměrná roční teplota v Bystřici nad Pernštejnem s nadmořskou výškou 554 m n. m. je 6,5 °C (IV.-IX.: 12,8 °C) a průměrný roční úhrn srážek činí 651 mm (IV.-IX.: 396 mm).

Biogeogeafické poměry:

Dle biogeografické diferenciace (Culek a kol.) náleží zájmové území do bioregionu **1.51 Sýkořský** bioregion spadající do Hercynské podprovincie.

Osu Sýkořského bioregionu představuje až 320 m hluboké údolí Svratky. Na svazích i kamenitých vrcholech jsou zbytky bučin, typické jsou i louky, travnatá lada a pastviny.

Lesní oblast charakterizuje převažující zastoupení 5. lesního vegetačního stupně jedlových bučin, v horních partiích PLO dominuje 6. smrkobukový lesní vegetační stupeň. V PLO 16 jsou zcela dominantně zastoupeny bučiny (80 %). Na území dílčí části povodí převažuje lesní typ 5K1 - kyselá jedlová bučina. V kulturních smrčinách jsou dosud hojné menší celky bučin a suťových lesů.

Flóra je bohatá. Převládají druhy středoevropských listnatých lesů, např. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), bažanka vytrvalá (*Mercuria*

lisperennis), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*) a kostřava lesní (*Festucaaltissima*).

Fauna je v bioregionu zastoupena převážně běžná zkulturněného východního předhůří Českomoravské vrchoviny. Významnými druhy jsou ze savců ježek východní (*Erinaceus roumanicus*) a vydra říční (*Lutra lutra*), z ptáků např. lejsek malý (*Ficedula parva*), z obojživelníků mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Mezi zástupce měkkýšů patří např. trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvoluta*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*) a zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Z hmyzu jsou v oblasti zastoupeni např. střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), chrobák vrubounovitý (*Sisyphus schaefferi*), hnědásek květelový (*Melitaea didyma*) a modrásek černoskvrnný (*Maculinea arion*).

Ochrana území:

Území podléhající zvláštní ochraně podle zákona č. 114/1992 Sb. – ÚSES (Územní systém ekologické stability): území je součástí nadregionálního biokoridoru, územím prochází také osa nadregionálního biokoridoru

Zvláštní statut využívání krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb. § 12: Přírodní park Svratecká hornatina

Mezinárodně významné části přírody: území EECONET (částečně zasahuje do povodí Ubušínského potoka)

Významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. – VKP: lesy, vodní toky

Seznam vstupních podkladů:

65. Veřejně dostupné údaje mapových portálů s údaji o vodách, lesích, katastru nemovitostí (HEIS VUV, OPRL ÚHÚL, ČÚZK, aj.)
66. UHUL_DATA OPRL: http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html
67. ÚHUL - OPRL PLO 16: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO16-Ceskomoravska_vrchovina.pdf
68. HEIS VÚV: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.6774703&lat=49.3102566&scale=15120
69. eAGRI: http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html
70. CENIA: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map
71. MapoMat: http://webgis.nature.cz/mapomat/
72. VÚMOP: https://mapy.vumop.cz/
73. LPIS: http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/
74. Mapové aplikace České geologické služby: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
75. ČHMÚ: Hydrologické údaje pro dané povodí Ubušínského potoka v profilu nad zaústěním do Svratky – N–leté průtoky
76. PD „HB Ubušínský potok - levostranný přítok Svratky v Unčíně“ - stupeň zpracování DÚR+DSP, 2006

77. J. Demek, P. Mackovčin (eds.) a kol. - Zeměpisný lexikon ČR, Hory a Nížiny, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014
78. M. Culek, V. Grulich, Z. Laštůvka, J. Divíšek - Biogeografické regiony České republiky, Masarykova univerzita Brno, 2013 https://munispace.muni.cz/library/catalog/download/807/2568/460-1?inline=
79. M. Culek, V. Grulich, Z. Strachoň - Mapa biogeografické regiony České republiky 1 : 500 000, (MAPOVÝ PODKLAD: ©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2012) https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/807/2577/461-1/#preview
80. Quitt E. - Klimatické oblasti Československa, Praha: Academia, 1971

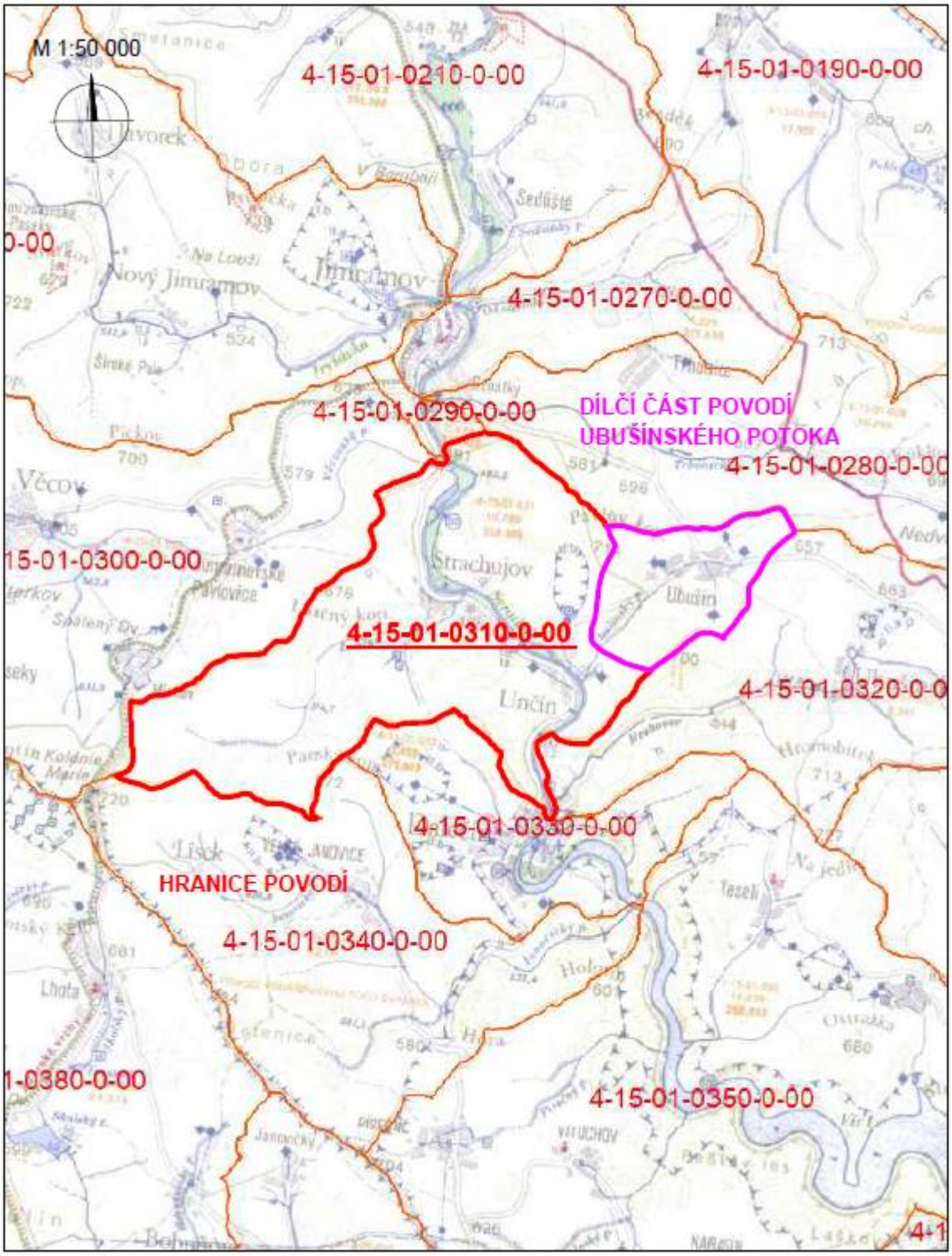
Přílohy:

31. Přehledová mapa povodí
32. Přehledová situace dílčí části povodí Ubušínského potoka
33. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí
34. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách
35. Geologická mapa dílčí části povodí
36. Pedologická mapa dílčí části povodí
37. Stanovení množství produkce splavenin - Ubušínský potok

1. Přehledová mapa povodí:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad Základní vodohospodářská mapa 1:50 000

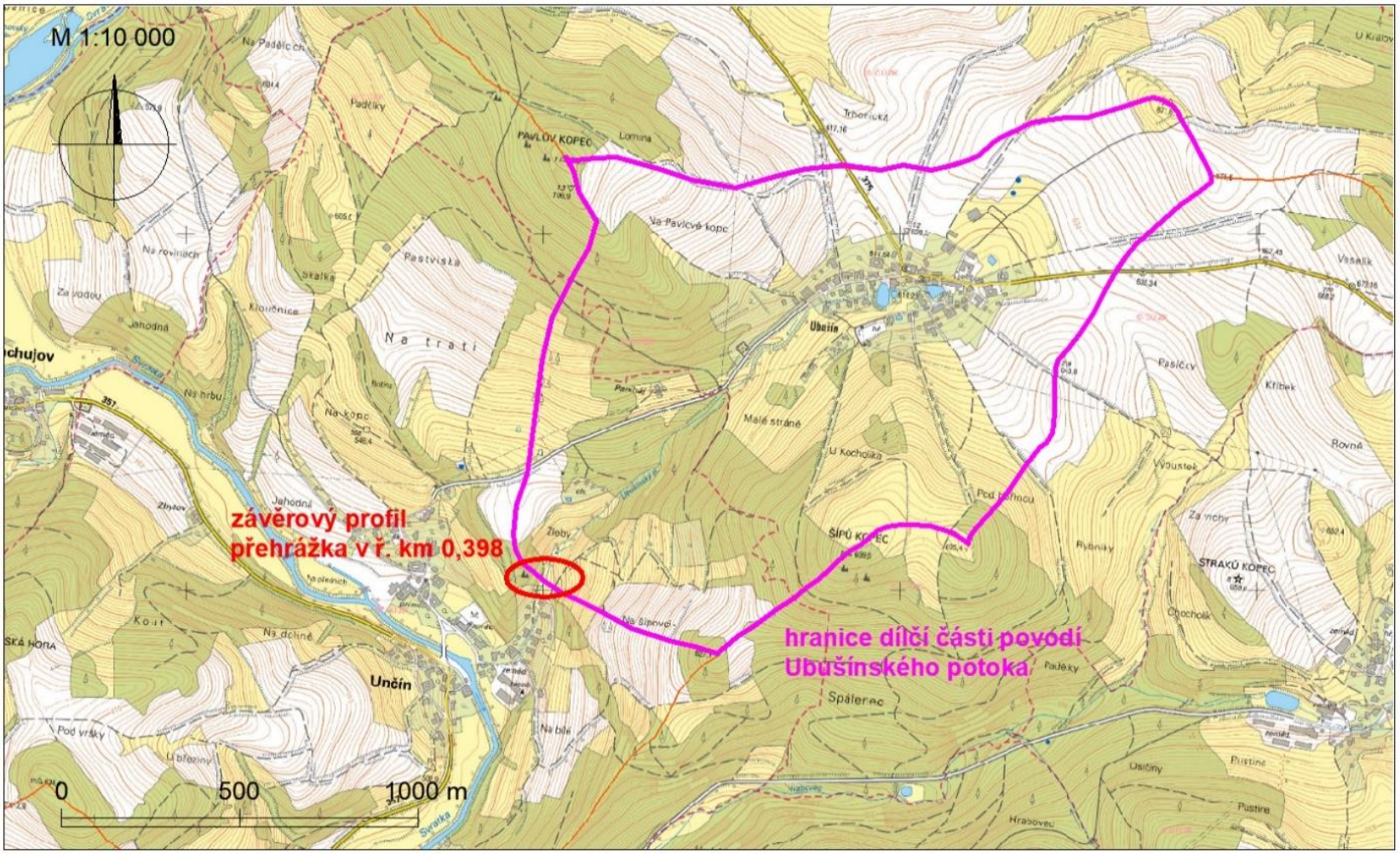
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3305348&lat=49.0847196&scale=60480



2. Přehledová situace dílčí části povodí Ubušínského potoka:

Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM, rastrový podklad ZM 1:10 000

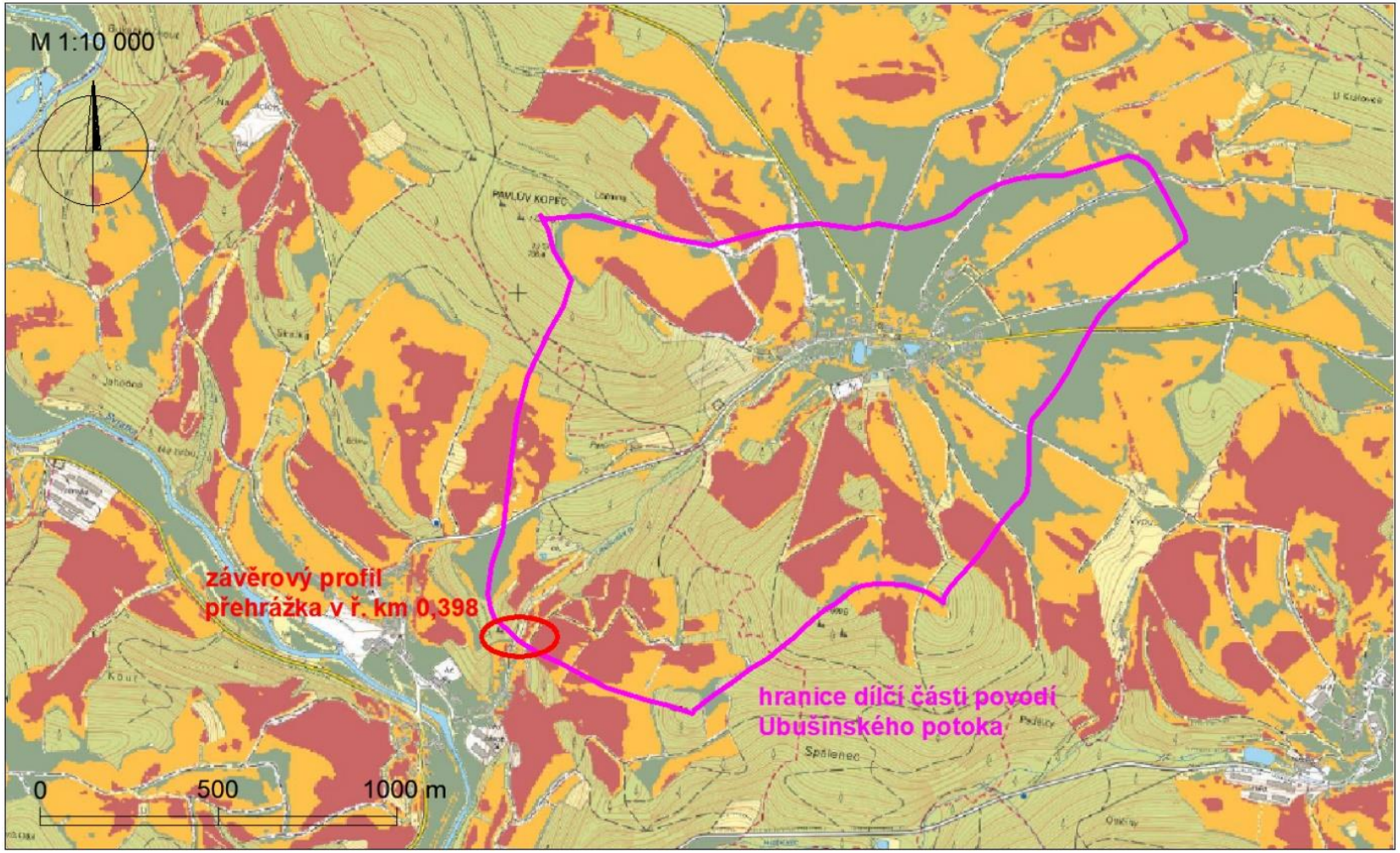
https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=17.3181138&lat=49.0951841&scale=60480



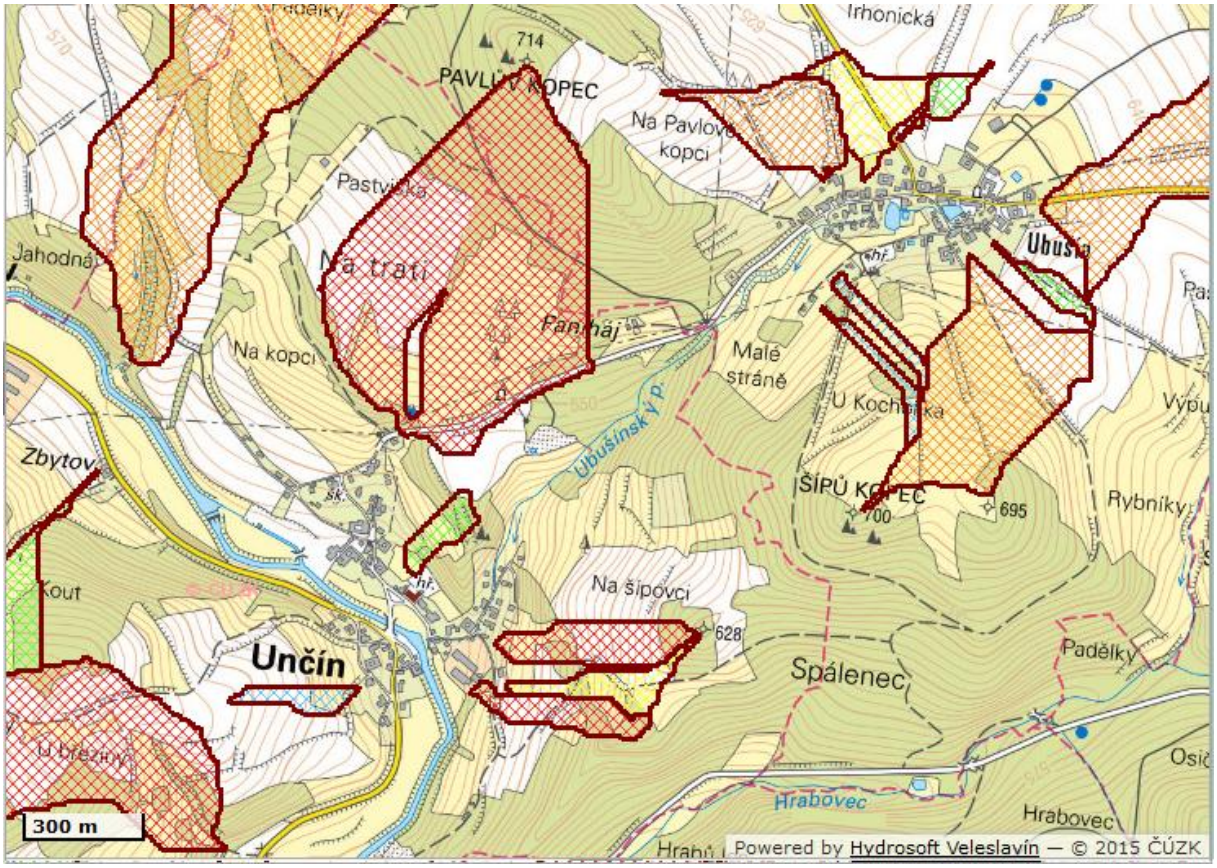
3. Erozní ohroženost zemědělských půd erozí:

Podkladová data: Veřejný registr půdy - LPIS, rastrový podklad ZM 1:10 000

http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/¨



4. Riziko erozního smyvu v současných klimatických podmínkách:
Podkladová data: Hydroekologický informační systém VÚV TGM
https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eroznismyv/www/?id=645842&typ=eroze&klima=s&scenar=0&presenter=Calculation

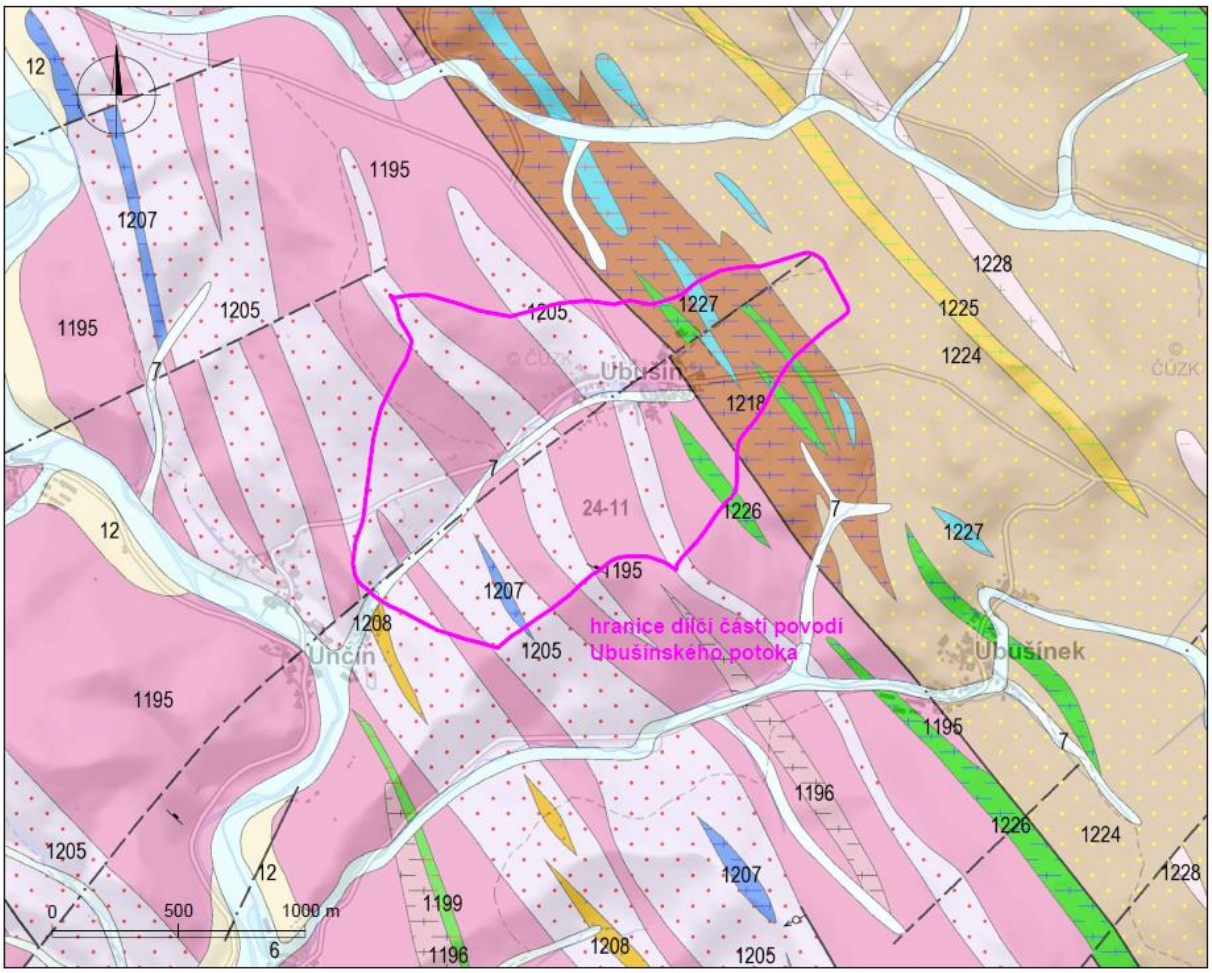


Legenda:

Hrozba erozního smyvu
- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

5. Geologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Geovědní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/geocr50/



Legenda:

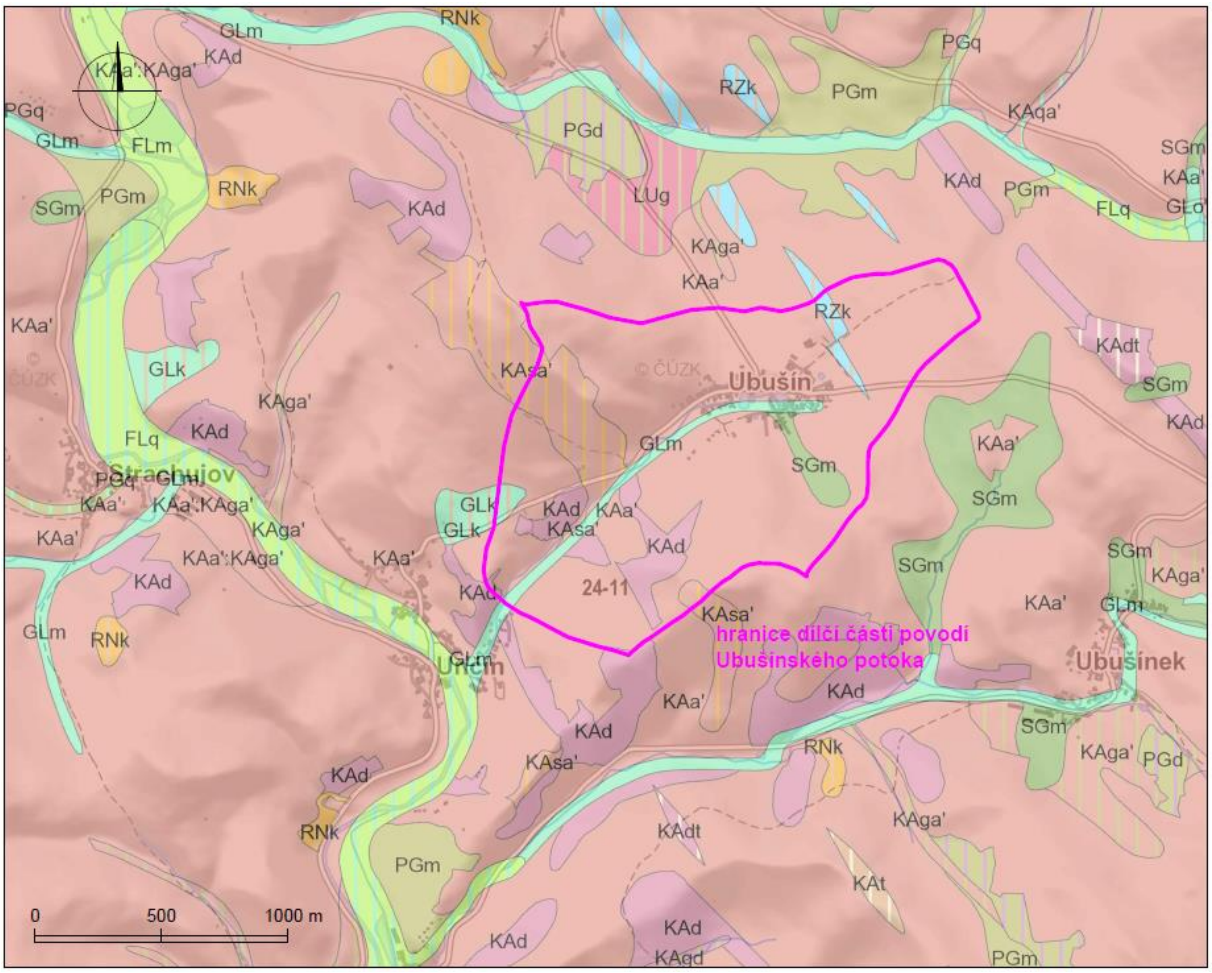
Kvartér
- 6 - nivní sediment
- 7 - smíšený sediment
- 12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment

Neoproterozoikum
- 1218 - pararula
- 1225 - kvarcit
- 1227 - krystalický vápenec
- 1226 - amfibolit
- 1224 - perlová rula, migmatit
- 1228 - granulit, ortorula

Neoproterozoikum-kambrium
- 1195 - dvojslídný migmatit až ortorula
- 1196 - biotit muskovitická ortorula
- 1205 - dvojslídný svor
- 1208 - kvarcit
- 1199 - amfibolit
- 1207 - erlan, vápenec

6. Pedologická mapa dílčí části povodí:

Podkladová data: Česká geologická služba, rastrový podklad Půdní mapa 1:50 000
https://mapy.geology.cz/pudy/



Legenda:

RNk	ranker kambický
RZk	rendzina kambická
FLm	fluvizem modální
FLq	fluvizem glejová
LUg	luvizem oglejená
Kat	kambizem litická
KAa’	kambizem mesobazická
KAga’ mesobazická	kambizem oglejená
KAqa’ mesobazická	kambizem glejová
KAsa’ mesobazická	kambizem rankerová
KAd	kambizem dystrická
KAgd	kambizem oglejená dystrická
KAdt	kambizem dystrická litická
PGm	pseudoglej modální
PGq	pseudoglej glejový
PGd	pseudoglej dystrický
SGm	stagnoglej modální
GLm	glej modální
GLo’	glej zrašelinělý
GLk	glej kambický

7. Stanovení množství produkce splavenin - Ubušínský potok

Druh vegetačního krytu	X		0,15
Odolnost půdy proti erozi	Y		0,4
Formy a intenzita eroze	f		0,15
Střední sklon	J	%	18,49
Max. výška	H_{max}	m	714
Min. výška	H_{min}	m	500
Plocha povodí	S_p	km^2	1,34
Průměrná roční teplota	t_0	°C	6,5
Roční prům. úhrn srážek	H	mm	651
Délka rozvodnice	O	km	4,81
Střední výškový rozdíl	V_s	m	107
Prům. nadmořská výška	V_p	m	607
Plochy mezi dvěma vrstevnicemi	s_{1-n}	km^2	1,34
Střední výška mezi vrstevnicemi	h_{1-n}	m	607
Nadmořská výška měř. profilu	V_u	m	500
Délka údolí toku	L	km	1,73
Faktor erozních procesů	Z		0,27
Prům. celk. produkce splavenin	**W**	**m^3/rok**	**327,23**
Součinitel retence a retardace	R_n		0,24
Celková roční produkce splavenin	**W_r**	**m^3/rok**	**80,05**

4. CHARAKTERISTIKY ZASTOUPENÝCH BIOREGIONŮ

Podprovincie:

- **3 Západokarpatskápodprovincie**
- **1 Hercynská podprovincie**

Bioregion:

- 3.1 Ždánicko-litenčický
- 3.2 Chřibský
- 1.39 Svitavský
- 3.7 Zlínský
- 3.8 Hostýnský
- 1.51 Sýkořský

HERCYNSKÁ PODPROVINCIE

Krajina Hercynika se vyznačuje zaříznutými skalnatými údolími, která jsou centry biodiverzity i významnými migračními trasami. Jsou v ostrém kontrastu s monotónním povrchem nad nimi. Tento charakter a uspořádání bioty v prostoru také odlišuje hercynskou podprovincii od okolních.

ZÁPADOKARPATSKÁ PODPROVINCIE

Západokarpatská podprovincie je i na území ČR typická velkou výškovou členitostí, četnými loukami a velkým podílem lesů s přírodě blízkou skladbou dřevin

SVITAVSKÝ BIOREGION (1.39)

Svitavský bioregion se vyznačuje kombinací asymetrických opukových hřbetů, na srázech a v údolích s bučinami, a sníženin na opukách nebo permských sedimentech využitých jako pole.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí východních Čech, jižní a střední Moravy. Zaujímá převážnou část geomorfologického celku Svitavská pahorkatina a jižní polovinu Podorlické pahorkatiny, má protáhlý tvar od jihu k severu a plochu 2106 km^2.

Bioregion je tvořen opukovými hřbety a brázdami v permských sedimentech, s významnými průlomovými údolími. Bioregion v minulosti tvořil významný spojovací koridor mezi oběma dnešními centry teplomilné bioty – Moravou a Českou kotlinou. Kromě toho se vyznačuje pronikáním druhů alpidských, většinou karpatskéhocharakteru. Na převážně vápnitých podkladech se střídají bohatší, ale monotónní typy společenstev, odpovídající 3. dubovo-bukovému a 4. bukovému vegetačnímu stupni. Potenciální vegetaci vyšších poloh tvořína plošinách bikové bučiny, na svazích převažují květnaté bučiny až suťové lesy. V nižších polohách jsou naplošinách acidofilní doubravy a na svazích dominují dubohabřiny. Méně typické části bioregionu jsou tvořenyplochým reliéfem (často se sprašovými pokryvy),

v teplých polohách s dubohabrovými háji. Tato území tvořípřechod do okolních bioregionů, podobně jako chladnější přechodné pásmo k Orlickým horám. Přechodnýcharakter území má i údolí Svitavy s výchozy krystalinika, které navazuje na Sýkořský bioregion (1.51). Meziunikáty patří ostrovy štěrkopísků s podmáčenými smrčinami severně od Svitav.

V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní smrčiny, zastoupeny jsou však též bučiny a dubohabřiny.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 38 km^2. Z bioregionu bylo teplejší okolí Litomyšle vyčleněno do bioregionu Chrudimského (1.71). Naopak plochá vrcholová část Vraclavské antiklinály (jižně od Vysokého Mýta) náležející do 4. vegetačního stupně byla z bioregionu 1.71 přičleněna do bioregionu Svitavského. Na severovýchodě byla hranice místy posunuta několik kilometrů dále na úpatí Orlických hor, takže nyní Svitavský bioregion zahrnuje i okolí města Jablonné nad Orlicí a vesnice Nekoř pod přehradou Pastviny

2. Horniny a reliéf

Bioregion zahrnuje výše položené okrsky východočeské křídy, převahu mají spodno- a středoturonské slínovce až písčité slínité vápence (různé typy opuk). Ve sníženinách v okolí Litomyšle, Lanškrouna a České Třebové vystupují svrchnoturonské slíny, u České Třebové a Lanškrouna i ostrůvky slínitých a slínito-písčitých hornin marinního neogénu. U Moravské Třebové vystupují kry metamorfitů a u Městečka Trnávky spodnokarbonských slepenců. Do bioregionu spadá severní část Boskovické brázdy vyplněné červenými pískovci a jílovci (lupky), lokálně i vápnitými slepenci permu. U Potštejna a na Zdobnici vystupují jako unikáty podloží amfibolické granodiority až křemenné diority, na jihu u Letovic amfibolity. Humolity jsou přítomny pouze velmi sporadicky v centrální části v pramenné oblasti Svitavy.

Bioregion tvoří výběžek České tabule k jihovýchodu a zároveň představuje ploché a široké sedlo mezi Žďárskými vrchy a Orlickými horami. Probíhá na něm hlavní evropské rozvodí, takže biota vodních toků je v obou povodích mírně odlišná. Reliéf má jednotvárný charakter synklinál, hřbetů, kuest a brázd protáhlých od severoseverozápadu k jihojihovýchodu, které se ohýbají směrem k jihu. Kuesty se v terénu projevují nápadnými jednostrannými hřbety se strmými východními srázy (Třebovské stěny, Hřebečov). Tyto hřbety jsou proraženy údolními zářezy obou Orlic a jejich přítoků (např. Zdobnice). Průlomy Divoké Orlice granodiority u Litic a Potštejna a opukový kaňon u Chocně (Peliny) tvoří i specifické ekotopy se zvláštní biotou. Skalní útvary jsou celkově v bioregionu řídké. Pozoruhodným drobným tvarem je travertinová hráz přehrazující u Rozhrání údolí Svitavy.

Reliéf má převážně charakter členitých vrchovin s výškovou členitostí 200–300 m, na Hušáku u Městečka Trnávky až 320 m. Brázdy charakterizuje reliéf členitých pahorkatin s výškovou členitostí 75–150 m, ve Svitavské synklinále a kotlině u Lanškrouna i ploché pahorkatiny s členitostí 50–75 m. Nejnižším bodem je okraj dna údolí u Kostelce nad Orlicí (asi 270 m), nejvyšším Baldský vrch u Jedlové – 693 m. Typická výška bioregionu je 350–600 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejteplejší okraje v mírně teplé oblasti MT 9, hojně je zastoupena MT 7 a ve vyšších polohách i MT 3 a MT 2 na návětrném svahu. Na Hřebečovském hřbetu je uváděna dokonce chladná oblast CH 7, správnost zařazení je však sporná.

Bioregion je tedy v průměru mírně teplý, okrajově chladnější, poměrně vlhký, přičemž vlhčí je návětrná severozápadní strana, zatímco moravská strana leží v mírném srážkovém stínu: Litomyšl 7,7 °C, 728 mm; Ústí nad Orlicí 7,2 °C, 802 mm; Letohrad 792 mm, Česká Třebová 7,1 °C, 809 mm; ale Moravská Třebová 7,3 °C, 677 mm; Jevíčko 7,5 °C, 629 mm atd. Místní

klima ovlivňují hlubší údolní zářezy Orlic a ostrá vysoká hranaHřebečova a Třebovských stěn. V brázdách a kotlinách jsou podmínky pro tvorbu mírných teplotních inverzí.

4. Půdy

Z půd mají největší rozsah typické kambizemě, ve sníženinách u České Třebové, Lanškrouna, Litomyšle převažují luvizemní hnědozemě na sprašových hlínách. Na dně brázd u České Třebové u Svitav i jinde jsou větší plochy primárních pseudoglejů a oglejenýchluvizemí. Mezi Chocní a Litomyšlí se nacházejí i hnědozemě na spraších, u Jevíčka (Malá Haná) vystupují hnědozemní černozemě a šedozemě.

5. Současný stav krajiny

V nižších polohách byl bioregion osídlen pravděpodobně již v pravěku, s jistotou v Boskovické brázdě.

Ve výše položených kotlinách a mírných svazích došlo k odlesnění teprve v raném středověku, avšak nejvyšší polohy byly osídleny až koncem středověku v 15. stol. Současné lesy (29 % plochy) zaujímají pouze ostrovy v převážně odlesněné krajině a mají z velké části ráz smrkových kultur s borovicí. Charakteristické jsou však listnaté (převážně bukové) lesy v údolních zářezech a na východním svahu Hřebečovského hřbetu. Na odlesněných plochách převažují pole, často velmi rozsáhlá. Travní porosty přetrvaly socializaci zemědělství víceméně jen na neoratelných strmějších svazích. Po r. 1990 byly obnoveny louky na plošinách a v depresích. V plošších částech kotlin byly ve středověku vybudovány rybníky. Typická malá města leží v osách širokých sníženin (Česká Třebová, Svitavy, Moravská Třebová, Žamberk, Letohrad, Lanškroun, Jevíčko), méně též v zaříznutých údolích (např. Ústí nad Orlicí, Brněnec, Letovice).

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.39/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.39/2.

Tab. 1.39/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	89,2	520,6	112,0	194,4	1043,8	2,4	8,6	133,2	0,7
%	4,3	24,7	5,3	9,3	49,6	0,1	0,4	6,4	0,0

Tab. 1.39/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
65,0	13,0	-	1,2	5,3	0,9	2,5	5,1	2,1	0,8	0,4	0,6	0,1	1,3	+	1,5	+	0,2

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 63. Českomoravské mezihoří (s výjimkou nevelkých okrajových částí na východě fytogeografického podokresu 63a. Žambersko), dále v jihovýchodním cípu fytogeografického podokresu 61b. Týnišťský úval a v jihovýchodní části fytogeografického okresu 62. Litomyšlská pánev. Zasahují do něj i severní výběžky fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci severní části bioregionu v podhůří Orlických hor představují acidofilní doubravy (*Genistogermanicae-Quercion*), které ostrůvkovitě přecházejí až k Rychnovu nad Kněžnou a Kostelci nad Orlicí. Nižší polohy kolem Litomyšle, Moravské Třebové a v údolí Svitavy zaujímají dubohabřiny (*Melampyronemorosi-Carpinetumbetuli*), v okolí Dolního Újezda opět acidofilní doubravy. Vyšší polohy pokrývajíbučiny různého typu, květnaté (*Dentarioenneaphylli-Fagetumsylvaticae*) i bikové (*Luzuloluzuloidis-Fagetumsylvaticae*). Na prudkých opukových svazích jižního až východního kvadrantu jsou ostrůvkovitě přítomnydokonce i vápnomilné bučiny (*Cephalanthero-Fagetumsylvaticae*), na podobných stanovištích ostatníchorientací pak suťové lesy (*Aceripseudoplatani-Carpinetumbetuli*a *Mercurialiperennis-Fraxinetumexcelsioris*). V nivách vodních toků jsou luhy, představované asociacemi *Stellarionemorum-Alnetumglutinosae*a *Cariciremotae-Fraxinetumexcelsioris*, v kotlinách i *Prunopadi-Fraxinetumexcelsioris*. Na rozvodí Orlice a Svitavykolem Opatova v pozoruhodně nízké nadmořské výšce jsou potenciální vegetací maloplošně i podmáčenéolšiny se smrkem (snad *Piceoabietis-Alnetumglutinosae*). Vegetace přirozeného bezlesí pravděpodobně chybí. Na odlesněných místech se nachází polopřirozená náhradní vegetace v podobě vlhkých luk svazů *Calthion palustris*, méně *Molinioncaeruleae,* které přecházejí do slatinných luk svazu *Cariciondavallianae*nebo rašelinných luk svazu *Caricioncanescenti-nigrae*. Na suchých stanovištích jsou to pastviny svazu *Cynosurioncristati*, méně snad i *Violioncaninae*, lesní lemy tvoří vegetace svazu *Trifolion medii*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*.

Květena Svitavského bioregionu je dosti pestrá. Její hlavní složku reprezentují typické mezofilní druhy hercynských lesů, avšak obohacené o četné druhy karpatského migrantu, vytvářející zčásti i mezní výskyty. Exklávní prvky jsou výjimečné. Mezi pronikající alpidsko-karpatské druhy náleží pcháč potoční (*Cirsiumrivulare*), kakost hnědočervený (*Geraniumphaeum*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrumthalictroides*), kostival hlíznatý (*Symphytumtuberosum*), ostřice převislá (*Carexpendula*), o. chlupatá (*C. pilosa*), chrpa luční ostroperá (*Centaureajacea*subsp.*oxylepis*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*), chrastavec křovištní (*Knautiadrymeia*) aj. Přítomnost vápníkem bohatých křídových sedimentů umožňuje výskyt náročnějších druhů, které vesměs pronikají od západu. Mezi ně náleží ostřice Davallova (*Carexdavalliana*) a pcháč bezlodyžný (*Cirsiumacaule*). Jiné druhy umožňují předpokládat, že tudy vedla spojnice mezi teplými oblastmi Moravy a Čech. K nim patří bělozářka větevnatá (*Anthericumramosum*) a sasanka lesní (*Anemonesylvestris*). Výjimečným jevem je několik reliktů na Hřebečovském hřbetu: boreokontinentální ploštičník evropský (*Cimicifugaeuropaea*) a alpidské druhy bika žlutavá (*Luzulaluzulina*), starček skalní (*Seneciorupestris*) a kozlík trojený rakouský (*Valeriana tripteris*subsp. *austriaca*). Horské druhy nejsou příliš početné, patří k nim kerblík lesklý (*Anthriscusnitida*), kakost lesní (*Geraniumsylvaticum*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*).

Silně ochuzená podhorská fauna hercynského původu je doplněna demontánním výskytem alpsko-karpatského prvku, patrného zejména v synuziích měkkýšů (z alpských druhů např. zdobenka tečkovaná, vřetenovka zaměněná, zemoun skalní, z karpatských skalnatka lepá nebo vlahovka karpatská). Východní vlivy dokládá též přítomnost ježka východního. Malakologicky významné je zejména údolí Tiché Orlice, které je jedním z nejbohatších nalezišť měkkýšů vázaných na lesní biotopy v zaalpské Evropě. Významným druhem malakofauny je sítovka dravá, která byla v ČR prokázána zatím pouze v tomto bioregionu. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Orlice a dolní část toku Svitavy do pásma lipanového.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceusroumanicus*). Ptáci: kulíšek nejmenší (*Glaucidiumpasserinum*), sýc rousný (*Aegoliusfunereus*), ořešník kropenatý

(*Nucifragacaryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelisflammea*), hýl rudý (*Carpodacuserythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootocavivipara*), zmije obecná (*Viperaberus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: sítovka dravá (*Aegopinellaressmanni*), sklovatka krátkonohá (*Daudebardiabrevipes*), blyštivka skleněná (*Perpolitapetronella*), skalnatka lepá (*Faustinafaustina*), vlahovka karpatská (*Monachoidesvicinus*), zdobenka tečkovaná (*Itala ornata*), vřetenovka zaměněná (*Cochlodinacostatacomutata*), zemoun skalní (*Aegopisverticillus*), vrásenkaorlojovitá (*Discusperspectivus*), jehlovka hladká (*Platyla polita*), žebernatěnka drobná (*Ruthenicafilograna*), vrkoč horský (*Vertigoalpestris*), skelnička zjizvená (*Vitreasubrimata*), praménka rakouská (*Bythinellaaustriaca*). Hmyz: cvrčík mravenčí (*Myrmecophilusacervorum*), cikáda chlumní (*Cicadettamontana*), střevlík nepravidelný (*Carabusirregularis*), páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), modrásek tolicový (*Cupidodecoloratus*), píďalka šedokřídlecsamorostlíkový (*Acasisappensata*), skvrnopásník jilmový (*Abraxassylvata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.39/3.

Tab. 1.39/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
	+	37	60	3				30	49	6	5	10	90	6, sl. +	4	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou převážně výrazné, dané rozšířením opuk, vůči bioregionu Cidlinskému (1.9) i Chrudimskému (1.71) a Brněnskému (1.24) jsou podmíněny vyšším členitějším reliéfem bez účasti náročnější teplomilné bioty.

Biotický kontrast Svitavského bioregionu vůči bioregionům Cidlinskému (1.9) a Chrudimskému (1.71) na Litomyšlsku i Rychnovsku není příliš ostrý, místy je dán hranicí 3. a 4. vegetačního stupně. Diference tvoří i absence náročnějších společenstev a druhů slatin, z nichž zde chybí např. pěchava slatinná (*Sesleriauliginosa*), dále absence subxerofilních doubrav a malé zastoupení dubohabřin. Ve flóře je také charakteristická absence některých náročnějších termofytů. Sousední mezofilní bioregion – Třebechovický (1.10) – se vyznačuje komplexem vegetace na píscích a štěrcích s převahou acidofilních typů doubrav a bučin s autochtonní borovicí, v bezlesí pak přechodovými rašeliništi. Oproti Orlickohorskému bioregionu (1.69) chybějí vrchoviště, horské bučiny, klimaxové smrčiny a vrchoviště a větší zastoupení montánních druhů.

9. Ochrana přírody

Bioregion je dosti rozsáhlý a jeho současná síť chráněných území není dostatečně reprezentativní. Dosud

zde bylo vyhlášeno 21 MZCHÚ. Významnější rezervace jsou PR Třebovské stěny a PR Rohová, kde se chrání květnaté bučiny a suťové lesy s tisem na opukových srázech. PR Psí kuchyně hostí zachovalé jedlové bučiny. Dubohabřiny a bučiny jsou předmětem ochrany v PP Hradisko. Suťové bučiny s tisem jsou v PP Pod skálou a suťové lesy na opukách s bohatým

výskytem hájové květeny, měkkýšů a obojživelníků chrání PR Hemže-Mýtkov. Stráně s teplomilnou květenou chrání PR Ve slatinské stráni, PR Sutice a PR Peliny, rašeliniště PP U Kaštánku.

SÝKOŘSKÝ BIOREGION (1.51)

Osou Sýkořského bioregionu je až 320 m hluboké údolí Svratky. Na svazích i kamenitých vrcholech jsou zbytky bučin, na svazích jsou hojné i louky a pastviny.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v severní části jižní Moravy, zabírá geomorfologický podcelek Nedvědická vrchovina a východní okraj Křižanovské vrchoviny v okolí údolí Libochůvky. Plocha bioregionu je 675 km^2.

Bioregion je tvořen hornatinou se sítí hlubokých skalnatých údolí Svratky a jejích přítoků, a na východním okraji údolím Křetínky. V pestré horninné stavbě jsou zastoupeny i mramory. Pro bioregion je typické střídání bioty 4. a 5. vegetačního stupně Českomoravské vrchoviny a teplejších údolí s panonským vlivem, náležejících až do 2. bukovo-dubového vegetačního stupně. Potenciální vegetace je řazena do květnatých bučin, údolí do dubohabrových hájů a acidofilních doubrav. Bioregion má velkou biodiverzitu (danou též údolními fenomény), se zastoupením velmi rozmanitých fytochorotypů. Netypické části bioregionu jsou tvořeny zbytky plochých zarovnaných povrchů.

V převažujících kulturních smrčinách jsou dosud hojné menší celky bučin a suťových lesů, typická jsou travnatá lada a pastviny.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 68 km^2. Ze Žďárského bioregionu (1.65) byla přičleněna oblast východně od údolí Svratky mezi Poličkou a Bystrým. Chybějí zde rašelinné lesy i podmáčené smrčiny, naopak substrát je velmi pestrý, což umožňuje i pestřejší vegetaci, bližší Sýkořskému bioregionu. U Tišnova byl z Brněnského bioregionu (1.24) přičleněn vrch Pasník a svahy k Předklášteří, naopak zasprašované svahy s výskyty neogenních písků a jílů severně od Dolních Louček byly do Brněnského bioregionu vyčleněny.

2. Horniny a reliéf

Na západě bioregionu převládají ruly až migmatity, v údolí Loučky a Libochůvky vystupují četné pásy amfibolitů, granulitové ruly a malý syenitový masív. Mezi Svratkou a Boskovickou brázdou převládají ortoruly a svory s vložkami amfibolitů a vápenců. V údolích Nedvědičky, Loučky a Haldy jsou četné hadce. V tektonicky podmíněných sníženinách se objevují pruhy neogenních sedimentů, jsou však překryty sprašovými hlínami a svahovinami. Na elevacích dominují hojné a typické kamenité až balvanité svahoviny. Humolity se až na malé výjimky nevyskytují.

Povrch bioregionu se celkově sklání od severu k jihu. Reliéf charakterizují hluboká údolí Svratky a jejích větších přítoků, zejména Nedvědičky, Hodonínky, Loučky, Libochůvky a Besénku, na východě Křetínky. Tato údolí tvoří celou síť a jsou hluboká 130–320 m, často skalnatá, s peřejnatými úseky toků. V údolích je zpravidla dobře vyvinut údolní fenomén, nejvýrazněji samozřejmě v údolí Svratky. Vodní toky rozčlenily povrch do té míry, že v jejich blízkosti vznikly strmé, částečně navzájem izolované kopce s poměrně ostrými skalnatými vrcholy (např. Čepičkův vrch 654 m). Dále od údolí je reliéf již klidnější, na hřbetech však vystupují skalní stupně a izolované skály (tory) s balvaništi a balvanovými proudy. Místa

nejvzdálenější od hlavních údolí mají dosud zachované zbytky zarovnaných plochých povrchů, především v okolí Olešnice.

Reliéf má převážně charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, pouze při západním, severovýchodním a jihovýchodním okraji a na zbytcích zarovnaných povrchů i ráz ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. V údolí Svratky členitost roste až na 410 m, což je jedna z největších členitostí ve vnitrozemí ČR, údolí Svratky a okolí Sýkoře tak má charakter ploché hornatiny. V údolí Křetínky hloubka údolí i členitost činí asi 300 m. Nejnižším bodem je údolí Svratky u Štěpánovic (260 m), nejvyšším Horní les – 774 m. Typická výška bioregionu je 320–670 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží severní část území v chladné oblasti CH 7, převážná část území v mírně teplé oblasti MT 3, údolí Svratky v poměrně teplé MT 9 až MT 11.

V celém území se tedy projevuje zřejmý gradient – v souhlase s klesající výškou od severu k jihu klesají srážky a výrazněji rostou teploty. Srážky jsou přitom obecně nízké, neboť bioregion leží ve srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Na severním okraji území klesají teploty značně pod 6 °C a srážky dosahují 700 mm.

Dále k jihu klima charakterizují následující stanice: Bystřice nad Pernštejnem 6,5 °C, 651 mm, Nedvědice asi 7,4 °C, 630 mm, Lysice 618 mm. Při jižním okraji se více projevuje srážkový stín a teplý vliv z jihomoravské oblasti – Lomnice 596 mm, Tišnov 8,0 °C, 579 mm.

4. Půdy

Na jihu jsou v úzkých tektonických sníženinách na sprašových hlínách a spraších hnědozemě. Převládají typické kyselé kambizemě, v polohách nad 600 m pak dystrickékambizemě. V jižní části údolí Svratky je zastoupena pestrá škála půd s převahou typických kambizemí, ve všech údolích se objevují plochy rankerů i rendzin na vápencích. Rendziny jsou ostrůvkovitě zastoupeny i v ostatních částech bioregionu. V malých sníženinách se vyvinuly primární pseudogleje a u Černovic i organozem typu přechodné rašeliny.

5. Současný stav krajiny

Jižní část regionu je antropogenně ovlivňována již od pravěku (doloženo pozdně paleolitické sídliště mezi Tišnovem a Štěpánovicemi). Většina bioregionu byla výrazněji osídlena až ve 13. století, mj. při těžbě zlata a stříbra. Díky velmi členitému reliéfu se zde zachovala vysoká lesnatost s významným podílem přirozených listnatých lesů, především v údolích a na skalnatých kopcích. Přesto zde převažují kulturní smrčiny, v nižších polohách však mají často příměs borovice a listnáčů. V údolích jsou časté louky a na jejich horních hranách pastviny na kamenitých půdách. Na plošším reliéfu převládá zemědělská půda, zejména pole, vzácnější jsou trvalé travní porosty, v jižní polovině bioregionu jsou i ovocné sady. Západní okraj bioregionu je devastován těžbou uranových rud u Dolní Rožínky. Nejdivočejší část údolí Svratky byla zatopena nádrží Vír I. Ta podstatně zasáhla i vodní biotop řeky Svratky pod nádrží. Rybníky jsou zcela ojedinělé a malé. V bioregionu není větší město, malá města a městečka jsou zastoupena Nedvědicí, Olešnicí, Bystrým a okraji Poličky, Jimramova či Kunštátu. Vesnice jsou typicky malé.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.51/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.51/2.

Tab. 1.51/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	72,1	209,7	58,1	106,8	204,8	0,6	4,7	17,6	0,3
%	10,6	31,1	8,6	15,8	30,4	0,1	0,7	2,7	0,1

Tab. 1.51/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
62,0	17,0	-	2,1	4,0	0,1	4,7	3,8	2,6	0,6	0,2	0,7	0,1	0,5	+	1,2	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku v nejvýchodnější části fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina a v severních výběžcích fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Mozaika potenciálních společenstev je velmi pestrá. V jižní části převládají dubohabrové háje (*Melampyro nemorosi-Carpinetumbetuli*), vykliňující údolním zářezem Svratky až do střední části bioregionu, výskyt acidofilních doubrav (*Genistogermanicae-Quercion*) je ostrůvkovitý, teplomilné doubravy (*Sorbotorminalis-Quercetumpetraeae*) jsou výjimečné. Významně jsou zde zastoupeny suťové listnaté lesy (*Aceripseudoplatani-Carpinetumbetuli*a snad i *Lunarioredivivae-Aceretum*). Vyšší polohy souvisle zaujímají květnaté bučiny s jedlí (*Dentarioenneaphylli-Fagetumsylvaticae*a *Festucoaltissimae-Fagetumsylvaticae*), na chudších odrůdách rul v západní části acidofilní bučiny (*Luzuloluzuloidis-Fagetumsylvaticae*). Na extrémních substrátech (serpentinity) jsou maloplošně vyvinuty reliktní bory. Podmáčená stanoviště (úzké nivy a prameniště) zajímají společenstva *Stellarionemorum-Alnetumglutinosae*a *Caricireмotae-Fraxinetumexcelsioris*, v nejvyšších polohách snad i *Piceoabietis-Alnetumglutinosae*. Primární bezlesí (na skalách) je velmi řídké a je představováno vegetací svazu *Alysso-Festucionpallentis*. Ve vodách je přítomna vegetace svazu *Batrachionfluitantis*. Náhradní vegetaci na loukách představují společenstva svazů *Calthionpalustris, Arrhenatherionelatioris* a *Violioncaninae*, výjimečně jsou přítomny i rašelinné louky svazu *Caricioncanescenti-nigrae*a ojediněle snad i rašelinná vegetace svazu *Sphagnorecurvi-Caricioncanescentis*. Větší vodní toky lemuje vegetace svazu *Phalaridionarundinaceae.* Na živnějších substrátech (krystalické vápence) jsou vyvinuty subxerofilní trávníky, blízké svazu *Cirsio-Brachypodionpinnati.* Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*, křoviny svazu *Berberidion.*

Flóra je dosti bohatá, tvořená rozmanitými fytochorotypy. Převládají druhy středoevropských listnatých lesů, např. sasanka hajní (*Anemonenemorosa*), samorostlík klasnatý (*Actaeaspicata*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), bažanka vytrvalá (*Mercurialisperennis*), čistec lesní (*Stachyssylvatica*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), ječmenka evropská (*Hordelymuseuropaeus*) a kostřava lesní (*Festucaaltissima*). Významný podíl zaujímají druhy submontánní – krabilice chlupatá (*Chaerophyllumhirsutum*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), kokořík přeslenitý (*Polygonatumverticillatum*), kapradina laločnatá (*Polystichumaculeatum*) a růže převislá (*Rosa pendulina*). Do jižní části regionu ještě zasahuje výskyt teplomilnějších druhů rozmanitého geoelementu, např. hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), medovník meduňkolistý (*Melittismelissophyllum*), modřenec chocholatý

(*Muscaricomosum*) a černohlávek dřípený (*Prunellalaciniata*). Některé méně náročné teplomilné druhy pronikají údolními zářezy po skalních ostrožnách do nitra regionu, např. vousatka prstnatá (*Bothriochloaischaemum*), strdivka sedmihradská (*Melicatranssilvanica*), tolita lékařská (*Vincetoxicumhirundinaria*) a čilimník černající (*Cytisusnigricans*). Vložky krystalických vápenců umožňují výskyt náročnějších druhů až v nadm. výškách kolem 600 m, např. sasanky lesní (*Anemonesylvestris*), voskovky menší (*Cerintheminor*) a hořce brvitého (*Gentianopsisciliata*). Na ojedinělých výchozech hadců (Ujčov, Drahonín, Věžná) roste sleziník hadcový (*Aspleniumcuneifolium*) a sleziník nepravý (*Aspleniumadulterinum*). K druhům perialpidským a dealpinským patří tařice skalní (*Auriniasaxatilis*), pěchava vápnomilná (*Sesleriacaerulea*), vratička měsíční (*Botrychiumlunaria*), skalník celokrajný (*Cotoneasterintegerrimus*) a řeřišnice trojlistá (*Cardaminetrifolia*). Dílčího východního okraje areálu zde dosahuje bledule jarní (*Leucojumvernum*) a středoevropský endemit hořeček mnohotvarý český (*Gentianellapraecox*subsp. *bohemica*), naopak severozápadní hranici areálu zde má perialpidský brambořík nachový (*Cyclamenpurpurascens*), karpatský migrant pryšec mandloňovitý (*Euphorbiaamygdaloides*) či kontinentální keř brslen bradavičnatý (*Euonymusverrucosa*).

Za geneticky významný ekodém dřeviny je v bioregionu považován poněkud neobvykle jalovec obecný, rostoucí v okolí Štěpánova nad Svratkou na ploše asi 5 ha.

V bioregionu je zastoupena převážně běžná fauna zkulturněného východního předhůří Českomoravské vrchoviny. Zahrnuje podhorský prvek zejména ve zbytkových bučinách. Tekoucí vody patří převážně do pstruhového pásma, Svratka náležela původně do lipanového až parmového pásma, pod údolní nádrží Vír je dnes vyvinuto sekundární pstruhové a lipanové pásmo. Fauna je podobná bioregionům 1.46 a zvláště 1.50, ale s větším zastoupením lesních druhů. Navíc údolím Svratky a jejích přítoků pronikají ojedinělí zástupci teplomilného prvku, zejména na bohatších podkladech (např. někteří modrásci).

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceusroumanicus*), vydra říční (*Lutralutra*). Ptáci: lejsek malý (*Ficedulaparva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: trojlaločka pyskatá (*Helicodontaobvoluta*), skalnatka lepá (*Faustinafaustina*), zemoun skalní (*Aegopisverticillus*). Hmyz: střevlík nepravidelný (*Carabusirregularis*), chrobák vrubounovitý (*Sisyphusschaefferi*), hnědásek květelový (*Melitaea didyma*), okáč voňavkový (*Brintesiacirce*), modrásek černoskvrnný (*Maculineaarion*), m. vikvicový (*Polyommatuscoridon*), píďalka tmavoskvrnáč čilimníkový (*Selidosemaplumarium*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.51/3.

Tab 1.51/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
	1	21	63	15				40	47	8	4	1	91	5, raš. +	4	1,0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči bioregionu Svitavskému (1.39) jsou výrazné a jsou podmíněny rozšířením krystalinika oproti křídě a permu. Hranice vůči Brněnskému bioregionu (1.24) je místy nevýrazná, je dána vyšším reliéfem s převahou bučin, absencí kotlin a permských

sedimentů. Hranice vůči Velkomeziříčskému bioregionu (1.50) je výrazná, daná rozšířením údolních zářezů s odpovídající biotou. Vůči Žďárskému bioregionu (1.65) jsou hranice výrazné tam, kde jsou tvořeny horním okrajem údolí vůči plochému reliéfu, v údolí Svratky nevýrazné. Hranice je dána členitějším reliéfem a teplejším, sušším klimatem.

Biotu Sýkořského bioregionu je možno označit jako přechodnou mezi regionem Brněnským (1.24) a Žďárským (1.65). Od Brněnského se liší absencí většiny společenstev a diferenciálních druhů Panonského termofytika. Nejsou zde již téměř vyvinuty teplomilné doubravy a chybějí náročnější termofyty, např. ostřice nízká (*Carex humilis*), kamejka modronachová (*Lithospermumpurpurocaeruleum*) a dub pýřitý (*Quercuspubescens*), naopak přibývá druhů submontánních. Od regionu Žďárského se liší absencí typických horských společenstev (zejména na rašelinných stanovištích) a horských druhů, např. vrance jedlového (*Huperziaselago*), čípku objímavého (*Streptopusamplexifolius*) a žebrovice různolisté (*Blechnumspicant*), nízkým podílem rašeliništních fytocenóz a přítomností méně náročných xerotermofytů. Kontrast vůči regionu Velkomeziříčskému (1.50) je nutno spatřovat především v pestré mozaice společenstev, podmíněné členitým reliéfem, přítomností dubohabřin a doubrav s náročnějšími druhy, a naopak v absenci bohatší vegetace na rybnících. Vůči bioregionu Svitavskému (1.39) se odlišuje absencí vegetace na opukách a menším zastoupením pronikajícího karpatského migrantu.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 51 MZCHÚ, což na menší bioregion značí vysokou koncentraci. Nejvýznamnější je botanická lokalita NPP Švařec, která chrání bývalé pastviny se vzácnými druhy, např. švihlíkem krutiklasem (*Spiranthesspiralis*) a vstavačem kukačkou (*Orchismorio*). Většina dalších území chrání skály, sutě a na ně vázanou zachovalou lesní vegetaci. Skalní vegetace, bučiny a javořiny jsou chráněny v PR Sokolí skála, PR Čepičkův vrch a údolí Hodonínky, PR Hrádky, PP Nad Berankou a PP Míchovec ad. Převážně bukové porosty jsou motivem ochrany v PR Pod Sýkořskou myslivnou, v PP Sýkoř a PP Loucká obora. Dubohabřinu s bohatým podrostem chrání PP Kláštercе. Nivní olšiny s velmi bohatou populací bledule jarní jsou v PR Údolí Chlébského potoka, PP Nyklovický potok a v PP Hersica. Vegetaci starých pastvin a sadů chrání PP Synalovské Kopaniny, PP Veselská lada a PP Veselský chlum. Suché trávníky jsou předmětem ochrany v PP Ostražka, PP Padělky a PP U Hamrů. Teplomilné kalcifilní druhy jsou v PP Svídovec. Hadcovou vegetaci nalezneme v PP Rojetínský hadec. PR Kavinský potok chrání soutěsku s pěnovcovým prameništěm s výskytem submontánních druhů. Vegetace přechodových rašelinišť je motivem ochrany v PR Ploník.

ŽDÁNICKO-LITENČICKÝ BIOREGION (3.1)

Ždánicko-litenčický bioregion se vyznačuje vápnitými a neobyčejně živnými půdami i v lesích. To vede k velmi bohatému bylinnému patru v dubohabřinách i bučinách.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve středu jižní Moravy, zabírá severní část geomorfologického celku Ždánický les, severní okraj celku Kyjovská pahorkatina a celek Litenčická pahorkatina. Bioregion obepíná téměř ze všech stran bioregion Chřibský (3.2) a má plochu 917 km^2.

Bioregion je tvořen nízkou teplou pahorkatinou až vrchovinou na měkkých vápnitých sedimentech, má charakter přechodu mezi typickými částmi západokarpatské a severopanonsképodprovincie. Vyskytuje se zde řada mezních karpatských a panonských prvků, zvláště flóra nelesní je bohatá, s řadou různých migroelementů a floroelementů,

převážně kontinentálních. Dominuje zde 3. dubovo-bukový vegetační stupeň, reprezentovaný v nejvyšších částech bohatými západokarpatskými bučinami nižších poloh. Na jižních svazích a v nižších polohách se vyskytuje 2. bukovo-dubový stupeň, odpovídající dubohabřinám. Nereprezentativní je severní část, tvořená jednotvárnějším územím bez větší účasti teplomilné bioty.

V současnosti jsou zastoupeny velké komplexy dubohabrových a bukových lesů, v bezlesí převažuje orná půda, časté jsou sady a trávníky na strmých svazích.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 11 km^2. Jde o důsledek množství malých nepodstatných změn. Jedinou větší změnou je posun východní hranice Hustopečského bioregionu (4.3) až k silnici Nesovice-Bohdalice na úkor Ždánicko-litenčického bioregionu. Jde však o polní krajinu.

2. Horniny a reliéf

Ždánický les a úpatí Chřibů buduje převážně jemně písčitý, snadno rozpadavý, místy vápnitý flyš ždánické jednotky. Pouze jižně od Chřibů ojediněle vystupuje kyselý flyš račanské jednotky s vrstvami pískovce. Litenčické vrchy jsou naproti tomu tvořeny nevrásněnými mořskými neogenními vápnitými jíly s ostrovy pokryvůštěrků a písků a vrstvami lithothamniových vápenců. Zcela tedy převládají horniny málo zpevněné. Při okrajíchse uplatňují na poměrně rozlehlých plochách spraše, nivní uloženiny, v centrální části jsou významné sesuvyi drobná ložiska pěnovců při vápnitých pramenech (Strabišov).

Reliéf je většinou pahorkatinný, s oblými táhlými tvary, ojediněle členitější s hlubšími údolními zářezy (údolí Kyjovky). Údolí jsou maximálně asi 100 m hluboká, ale nikdy úzká. Skalní útvary chybějí, výjimkouje pískovcová skála u Skalky a stěny ojedinělých starých lomů v pevnějších vrstvách.

Dle výškové členitosti má reliéf převážně ráz ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–220 m, na jižním svahu nejvyššího vrchu Hradisko má ráz členité vrchoviny s členitostí až 270 m. Plošší okrajové části mají členitost členité pahorkatiny, tj. 75–150 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy (asi 190 m), nejvyšším Hradisko (518 m). Typická výška bioregionu je 220–440 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší okraje území v teplé oblasti T 2, vyšší polohy v mírně teplé oblasti MT 11. Podnebí je teplé a mírně suché až mírně vlhké. Srážky obecně rostou od západu, kde se ještě projevuje slabý srážkový stín České vysočiny, k východu a od okrajů bioregionu k jeho centrálním vyšším částem, kde se projevuje i vliv návětrné polohy Chřibů: Vyškov 8,4 °C, 542 mm; Slavkov u Brna 8,8 °C; Ždánice 8,6 °C, 593 mm; Litenčice 643 mm; Koryčany 633 mm; Napajedla 8,7 °C, 625 mm. Na plochých hřbetech vrchovin srážky rostou přes 650 mm a teploty klesají pod 8 °C. Místy i zde členitý terén umožňuje vznik větších lokálních rozdílů – teplejších svahů i inverzních chladnějších údolí. Vyrovnávací vliv na průběh teplot i vlhkosti mají poměrně velké lesní plochy, zejména ve Ždánickém lese.

4. Půdy

Území charakterizuje poměrně pestrý soubor zpravidla vápnitých půd. Při jižním a především západním okraji převládají černozemě na spraších, ve sníženinách se lokálně objevují typické černice. Ve vyšších částech a na východěse na spraších vyvinuly typické hnědozemě, na výchozech vápnitých slínů jsou neobyčejně hojně zastoupenytypické pararendziny.

V lesích Ždánického lesa a Litenčických vrchů se na slínech, spraších, sprašových hlínácha vápnitém flyši vyvinuly neobyčejně rozsáhlé plochy kambizemníchpararendzin, což v ČR nemá obdoby. Pouzemísty jsou ostrovy typických kambizemí (na slínitých jílech), v oblasti Trojáku a Lhotky u Zdounek luvizeměna sprašových hlínách. Půdy na slínitých jílech, slínech a jílovitém flyši jsou na plošinách v různé míře oglejené.

5. Současný stav krajiny

Osídlení v nižších částech bioregionu je velmi staré, od 5. tisíciletí před n. l., ale nejvyšší partie nebyly nikdy odlesněné. Nicméně okrajové části Ždánického lesa byly ve středověku více odlesněny, než jsou dnes, jak ukazují zbytky tvrzí a vykopávky vesnic v lesích. Lesy mají z větší části zachovanou přirozenou druhovou skladbu, pouze buk byl do značné míry nahrazen habrem. Typickým tvarem lesů jsou předržené pařeziny, v nejvyšších polohách jsou ale i celky bohatých květnatých bučin. Zčásti však došlo k přeměně lesů na smíšené lignikultury smrku, borovice a modřínu. V nižších polohách jsou rozsáhlá pole, přirozená náhradní vegetace je vesměs zachována jen na prudších svazích, kde jsou hojné teplomilné trávníky. Vodní plochy tvoří jen regulované znečištěné potoky a ojedinělé rybníky. Sídla jsou zastoupena malými městy a velkými vesnicemi, nejvyšší polohy jsou však zcela bez sídel.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.1/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.1/2.

Tab. 3.1/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	185,7	7,9	2,2	55,3	577,3	15,8	1,3	71,4	0,0
%	20,3	0,9	0,2	6,1	62,9	1,7	0,2	7,8	0,0

Tab. 3.1/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
10,0	7,9	-	0,3	6,0	0,1	31,5	8,5	15,1	1,8	6,8	1,4	1,1	0,8	0,1	7,0	1,4	0,2

6. Biota

Bioregion zahrnuje zčásti termofytikum a leží v částech fytogeografických podokresů 20a. Bučovická pahorkatina (východní polovina), 20b. Hustopečská pahorkatina (výše položené okraje) a 21a. Hanácká pahorkatina (jižní okraj). Z mezofytika zabírá fytogeografické podokresy 77a. Ždánický les, 77b. Litenčické vrchy a jihovýchodní okraj fytogeografického podokresu 77c. Chřiby.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální vegetaci tvoří v nižších polohách dubohabřiny*Caricipilosae-Carpinetumbetuli,* které jsou pouze na strmějších jižních svazích nahrazeny teplomilnými doubravami ze svazu *Quercionpetraeae* (zejména *Potentilloalbae-Quercetum*), výjimečně i šipákovými doubravami ze svazu *Quercion pubescenti-petraeae* (*Corno-Quercetumpetraeae*). V nejvyšších polohách jsou bučiny (*Caricipilosae-Fagetumsylvaticae*). V údolích kolem potoků lze předpokládat luhy asociace *Prunopadi-Fraxinetumexcelsioris*. V plochých depresích lze ojediněle rekonstruovat i bažinné olšiny (*Alnionglutinosae*). Primární bezlesí pravděpodobně chybělo.

Podstatnou součástí polopřirozené náhradní vegetace jsou xerotermní travinobylinné porosty, náležející převážně svazu *Cirsio-Brachypodionpinnati*, na ně často navazují lemová společenstva svazu *Geranion sanguinei*a křoviny svazu *Berberidion*, vzácněji i *Prunionspinosae*. Výjimečně na kyselých pískovcích v jižním podhůří Chřibů byl zaznamenán výskyt vegetace svazu *Koelerio-Phleionphleoidis*. Vlhké louky jsou vzácné, s vegetací svazu *Calthionpalustris*, dříve řídce i *Cariciondavallianae*.

Flóra je dosti pestrá, odrážející polohu bioregionu na rozhraní Panonie a Karpat, s řadou mezních prvků, z nichž některé zde dosahují absolutního okraje areálu. V nelesní flóře jsou přítomni četní zástupci teplomilné květeny různých geoelementů a migroelementů. Převažují druhy s tendencí kontinentální, např. kozinec dánský (*Astragalusdanicus*), hadí mord nachový (*Scorzonerapurpurea*), kavyl vláskovitý (*Stipacapillata*) a len tenkolistý (*Linumtenuifolium*), méně i submediteránní, reprezentované zde vzácným dubem pýřitým (*Quercuspubescens*), dále třemdavou bílou (*Dictamnusalbus*) a hnědencem zvrhlým (*Limodorum abortivum*). V lesní vegetaci je řada druhů alpidských podhůří, např. dymnivka plná (*Corydalis solida*), ostřice chlupatá (*Carexpilosa*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrumthalictroides*). Souvislost s Karpaty reprezentuje např. hvězdnatec zubatý (*Hacquetiaepipactis*), sveřep větevnatý (*Bromusramosus*) a čistec alpínský (*Stachys alpina*). Hercynské prvky jsou výjimečné, pouze velmi vzácně zde roste jaterník podléška (*Hepaticanobilis*).

V bioregionu se prolíná fauna teplomilných stanovišť stepních lad a kulturní krajiny blízká sousedícím bioregionům panonské podprovincie s faunou hájů karpatského podhůří. Pozoruhodný je výskyt severského hřbetozubce jarního v březových porostech Ždánického lesa, obdobně byl zjištěn i v Chřibském bioregionu (3.2). Tekoucí vody patří do pásma parmového až cejnového, s kapilárami pstruhovými, v současnosti jsou však vlivem regulací a znečištění prakticky bez ryb.

Významné druhy: Savci: ježek západní (*Erinaceuseuropaeus*), myšice malooká (*Apodemusuralensis*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopossyriacus*), lejsek malý (*Ficedulaparva*), ťuhýk menší (*Lanius minor*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacertaviridis*). Obojživelníci: kuňka žlutobřichá (*Bombinavariegata*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaeavindobonensis*), p. keřová (*C. hortensis*). Hmyz: cikáda chlumní (*Cicadettamontana*), střevlíček *Leistusrufomarginatus*, prskavec výbušný (*Aptinus bombarda*), tesařík *Strangaliaaurulenta*, modrásek kozincový (*Glaucopsychealexis*), m. hořcový (*Maculineaalcon*), hnědásek černýšový (*Melitaeaaurelia*), píďalka šerokřídlec říjnový (*Epirritachristyi*), hřbetozubec jarní (*Odontosiasieversii*), čmelák proměnlivý (*Bombushumilis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.1/3.

Tab. 3.1/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
+	41	52	7					+	32	6	5	57	94	1, sl. +	5	+

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionu Prostějovskému (1.11) jsou velmi nevýrazné, podmíněné geomorfologicky a předpokládanou převahou karpatských prvků v původní biotě. Hranice vůči Hustopečskému bioregionu (4.3) je nevýrazná, biotická, vůči bioregionům Dyjsko-moravskému (4.5) a Kojetínskému (3.11) je výrazná, daná rozšířením nivy a nejnižších teras. Hranice vůči bioregionu Chřibskému (3.2) je výrazná, daná tamním podstatně vyšším a členitějším reliéfem i odlišnou biotou.

Flóra a vegetace plynule navazuje na Hustopečský bioregion (4.3), od něhož se liší zejména absencí panonských dubohabřin (*Primuloveris-Carpinetumbetuli*), menším podílem teplomilných doubrav a typicky vyvinutými bučinami v nejvyšších polohách. V náhradní vegetaci chybějí náročnější společenstva svazu *Festucionvalesiacae*a v jejich flóře nenajdeme mnohé panonské prvky, např. kosatec nízký (*Iris pumila*), koulenkouprodlouženou (*Globulariabisnagarica*), sinokvět měkký (*Jurineamollis*) či třezalku ozdobnou (*Hypericumelegans*). V luční vegetaci tvořily kontrast druhy zde přítomných slatinných luk, např. ostřice Davallova (*Carexdavalliana*), o. latnatá (*C. paniculata*), o. Hostova (*C. hostiana*) nebo tolije bahenní (*Parnassiapalustris*).Bioregion Chřibský (3.2) se odlišuje převahou bučin, v jejichž druhové skladbě se objevují i submontánnídruhy, např. růže převislá (*Rosa pendulina*), vrbina hajní (*Lysimachianemorum*), rozrazil horský (*Veronica montana*) a ječmenka evropská (*Hordelymuseuropaeus*). V náhradní vegetaci Chřibů vesměs chybějí náročnějšíxerotermní druhy i společenstva. Vůči bioregionům Pomoraví – Kojetínskému (3.11) a Dyjsko-moravskému(4.5) – tvoří kontrast absence vegetace tvrdého luhu.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 30 MZCHÚ.

Nejvýznamnější zřejmě je NPR Strabišov – Oulehla, která chrání teplomilné doubravy, dubohabřiny na spraši a teplomilné trávníky s množstvím ohrožených druhů. Malá NPP Křéby zahrnuje stepní lada se vzácnými druhy. PR U Vrby zajišťuje ochranu ukázky dubových bučin Ždánického lesa. PR Ve Žlebcách, PR Vitčický les a PP Obora hájí květnaté dubohabřiny karpatského typu s chráněnými druhy. PP Jalový dvůr chrání především vodní ekosystémy (refugium obojživelníků) a stráň s listnatým lesem se subxerofilní květenou. Převážně teplomilné trávníky chrání PR Podsedky, PP Přehon, PP Drážov, PP Kuče, PP Koukolky, PP Roznitál, PP Pahorek, PR Mušenice ad.

CHŘIBSKÝ BIOREGION (3.2)

Patrné jsou řady kopců na pískovcovém flyši. Unikátní je velký rozsah listnatých lesů, zvl. bučin.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí jižní a východní Moravy, zabírá téměř celý geomorfologický celek Chřiby. Jeho plocha je 259 km^2.

Bioregion tvoří nápadný ostrov zalesněné vrchoviny na převážně pískovcovém flyši. Je charakterizován biotou typického západokarpatského bukového lesa (3. a 4. vegetační stupeň), na rozdíl od okolí s některými submontánními a subatlantskými druhy a s větším zastoupením typických karpatských prvků ve flóře a zejména ve fauně. Biodiverzita je však snížena vlivem monotónního geologického podkladu. Vegetací bioregionu jsou květnaté bučiny, v menší míře i dubohabrové háje. Netypická část je tvořena teplejšími okrajovými

svahy a pahorkatinami nebo plošším reliéfem bez skal, s větším zastoupením dubohabrových hájů, výjimečně i teplomilných doubrav. Převážně jde o jednotvárná přechodná území do sousedního bioregionu. V současnosti dominují bučiny a jehličnaté kultury, nelesní půdu kryjí převážně mezofilní louky a pastviny.

2. Horniny a reliéf

Území buduje paleogenní (v nepatrné míře i křídový) flyš račanské jednotky, pro který je v Chřibech typické střídání několik set metrů až několik kilometrů širokých souvrství jílovcového a pískovcového flyše. Pískovcový flyš, obsahující i polohy slepenců, je zpravidla geomorfologicky odolný, převážně mírně kyselý, ojediněle však i silně vápnitý (Bradlo). Při SZ okraji vystupují nepatrné útržky jurských vápenců (tzv. cetechovický mramor, dnes vystupující ve dvou opuštěných lomech). Z pokryvů hrají hlavní roli písčito-hlinité až jílovité svahoviny, při okrajích spraše až sprašové hlíny. Relativně hojně se vyskytují holocenní pěnovce, někdy i několik metrů mocné (Salaš).

Chřiby představují kernou vrchovinu s úzkými, strukturně podmíněnými hřbety na odolných pískovcích a slepencích. Na jílovcovém flyši jsou dlouhé táhlé sníženiny, často probíhající napříč údolí potoků. Bioregion je na východě budován jedním hlavním hřbetem, z něhož sbíhají k jihu dlouhá pozvolná údolí a k severu spadají strmé svahy rozčleněné krátkými strmými údolími. V jihozápadní části se vyskytují dva paralelní hřbety, rozdělené údolím horní Kyjovky, které jsou na obě strany stejně strmé. Údolí jsou 140–250 m hluboká, ale rozevřená. Na hřbetech jsou místy vypreparovány tvrdé partie pískovců v podobě skalnatých hřebenů a izolovaných skalisek s výškou i přes 10 m (Kozel, Komínky, Holý kopec apod.). Typickým útvarem jsou strže na počátku jednotlivých údolí, na jílovcovém flyši jsou i sesuvy.

Reliéf má ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, na severním svahu až ploché hornatiny s členitostí do 350 m. Ve východní části jsou místy úseky víceméně zarovnané nebo s měkkou morfologií a členitostí ploché vrchoviny (150–200 m). Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy u Napajedel (asi 190 m), nejvyšším Brdo – 587 m. Typická výška bioregionu je 300–550 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší okrajové části v mírně teplé oblasti MT 11, vyšší v MT 9.

Podnebí je mírně teplé, relativně dobře zásobené srážkami, zřetelně chladnější a vlhčí než v okolních bioregionech. Srážky mírně narůstají od jihozápadu k severovýchodu: Buchlovice na jižním okraji mají 8,2 °C, 628 mm; Střílky 665 mm, Kostelany na nižších hřbetech východní části 705 mm. Hřbety mají průměrnou roční teplotu asi 7 °C a srážky až 750 mm. Vrcholový fenomén je nevýrazný, nicméně se projevuje poškozováním korun stromů na vrcholech.

4. Půdy

V bioregionu dominují typické kambizemě, na svahovinách na úpatích přecházející do typických luvizemí, na jílovitém flyši často až pseudoglejových, a pseudoglejovýchkambizemí. Na nejvyšších hřbetech se na zpravidla kyselých pískovcích vyvinuly kyselé typické kambizem a rankery. Litozemě na skalách tvoří nepatrné ostrůvky, místy jsou však vápnité a podmiňují výskyt specifické vegetace (Bradlo). Nivy mají malý rozsah a pokrývají je glejové fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Při okrajích bioregionu bylo osídlení pravěké, na nejméně čtyřech vrcholech byla hradiště z doby bronzové, vč. nejvyššího Brda. V nižší poloze na JV se nachází i pravděpodobný megalit Králův stůl. Tato území však později pokryl les a zachoval se dodnes. Další vlna osídlení okrajů pohoří přišla až ve středověku, na jihovýchodě během Velké Moravy (působivé hradiště Sv. Klimenta, mohylníky). K velkým zásahům nedošlo ani později ve středověku, kdy na okrajových kopcích vzniklo několik hradů vč. nejznámějšího Buchlova. Ke vzniku bezlesých exkláv i odlesnění jihovýchodního okraje došlo překvapivě až za pozdní valašské kolonizace v 17. a 18. století. V bioregionu tak nacházíme nejzápadnější zásah valašské kolonizace v Evropě. Krajina zůstala ze 77 % zalesněná, přičemž lesy jsou převážně listnaté s dominantním zastoupením bučin, při okraji i karpatských dubohabřin. Na odlesněných částech v náhradní vegetaci byl vyvážený poměr mezi agrocenózami, loukami a pastvinami, dnes jsou uvnitř bioregionu jen travní porosty, při obvodu i pole. Vodní plochy jsou zastoupeny potoky, vodárenskou nádrží Koryčany a několika nádržkami a rybníčky. Uvnitř bioregionu se nachází jen 8 vesnic, okraje dalších sem zasahují. Na severním okraji bioregionu došlo k těžbě ropy a plynu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.2/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.2/2.

Tab. 3.2/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	150,2	49,2	11,3	19,4	22,0	0,4	0,6	5,8	0,3
%	58,0	19,0	4,4	7,5	8,5	0,1	0,2	2,2	0,1

Tab. 3.2/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
26,6	6,5	-	0,2	9,6	0,2	18,0	30,0	7,5	0,3	1,0	0,3	+	0,4	+	1,8	0,1	0,1

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku fytogeografického podokresu 77c. Chřiby (s výjimkou jihovýchodního okraje).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci tvoří bučiny, převážně asociace *Caricipilosae-Fagetumsylvaticae,* omezeně i *Melicouniflorae-Fagetumsylvaticae*, vzácněji acidofilní bučiny (*Luzuloluzuloidis-Fagetumsylvaticae*). Pouze v nejnižších poloháchjsou dubohabřiny (*Caricipilosae-Carpinetumbetuli*). Teplomilné doubravy ze svazu *Quercionpetraeae*(*Potentilloalbae-Quercetum*) jsou výjimečné, na prudkých svazích se skeletovitými půdami se ojediněle vyskytuje i *Sorbotorminalis-Quercetumpetraeae*. Na kyselých substrátech nižších poloh se snad vyskytují i acidofilní doubravy zesvazu *Genistogermanicae-Quercion*. Na nejvyšších skalách na vrcholech (Barborka, Břestecká skalka) se vyskytujesnad reliktní borovice a náznaky reliktních borů. Na prudkých svazích byly zaznamenány i malé ostrůvkysuťových lesů svazu *Tilio-Acerion*. V údolích podél potoků jsou potoční luhy, v nejnižších polohách *Prunopadi-Fraxinetumexcelsioris*, výše zejména *Cariciremotae-Fraxinetumexcelsioris*. V rámci ČR jsou zde relativněhojná lesní pěnovcová prameniště, jejich vegetace náleží do svazu *Lycopodoeuropaei-Cratoneurioncommutati*,as. *Brachytheciorivularis-*

Cratoneuretum. Největší plochy jsou na jižních svazích Brda (PP Nazaret). Primárníbezlesí prakticky chybí, s výjimkou plošek na vrcholech skal Barborky a Břestecké skalky.

V polopřirozené náhradní vegetaci převažují mezofilní typy luk a pastvin (*Arrhenatherionelatioris*a *Cynosurion cristati*, zvl. *Anthoxantho odorati-Agrostietumtenuis*), v lemech se vesměs nachází vegetace svazu *Trifolion medii*, křoviny náležejí pouze svazu *Berberidion*. Řidčeji se střetáváme s vlhkými loukami svazu *Calthionpalustris* a se spíše fragmenty subxerofilní asociace *Polygalomajoris-Brachypodietumpinnati*(svaz *Cirsio-Brachypodionpinnati*). Při jižním okraji bioregionu je lokalita lučních pěnovcových pramenišť s vegetací náležející do svazu *Cariciondavallianae*nebo *Calthionpalustris*.

Složení flóry odpovídá květeně nižších karpatských pohoří. Vzhledem k ostrovnímu charakteru bioregionu má zdejší výskyt řady (zejména mezofilnějších) druhů izolovaný charakter, výraznější exklávní prvky však chybějí. Objevuje se zde hvězdnatec zubatý (*Hacquetiaepipactis*), sveřep větevnatý (*Bromusramosus*), ostřice převislá (*Carexpendula*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*) a prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), mezi submontánními prvky je pozoruhodný dosti četný výskyt subatlantsky laděné vrbiny hajní (*Lysimachia nemorum*) a čarovníku alpského (*Circaea alpina*). Vzácně zde roste i růže převislá (*Rosa pendulina*) a kapraď rezavá (*Dryopterisaffinis*). Při potocích byla zjištěna přeslička luční (*Equisetumpratense*), v pramenných mísách i přeslička zimní (*Equisetumhyemale*) a kapradiník bažinný (*Thelypterispalustris*). V nelesní flóře jsou xerotermní druhy velmi vzácné, zastupují je např. kakost krvavý (*Geraniumsanguineum*), kosatec různobarvý (*Iris variegata*) a svízel sivý (*Galium glaucum*), vzácné jsou rovněž druhy slatinných stanovišť, např. pryšec kosmatý (*Euphorbiavillosa*), žluťucha lesklá (*Thalictrumlucidum*) a kosatec sibiřský (*Iris sibirica*). Hercynské typy, např. jaterník podléška (*Hepaticanobilis*) chybějí, překvapivě vzácné jsou kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), věsenka nachová (*Prenanthespurpurea*) a třezalka skvrnitá (*Hypericummaculatum*).

Pro bioregion jsou významné ekodémy buku lesního, dubu zimního a habru obecného. Cennější porosty mají plochu asi 3000 ha.

Bioregion je jediný z bioregionů karpatské podprovincie na pravém břehu Moravy, kam ještě zasahuje typická karpatská lesní fauna. Převládá fauna bučin a dubohabřin, tvořená většinou široce rozšířenými druhy.

Ve starých bučinách se vyskytuje vzácný tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Pozoruhodný je výskyt severského hřbetozubce jarního v březových porostech obdobně jako v Ždánicko-litenčickém bioregionu (3.1). Jde o jediný bioregion se známým výskytem šídla páskovce velkého na našem území. Potoky patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceuseuropaeus*). Ptáci: lejsek malý (*Ficedulaparva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombinavariegata*). Měkkýši: vřetenovka hladká (*Cochlodinalaminata*), vřetenatka obecná (*Alindabiplicata*), sítovka blyštivá (*Aegopinella minor*). Hmyz: šídlo páskovec velký (*Cordulegasterheros*), tesařík alpský (*Rosalia alpina*), střevlík hrbolatý (*Carabusvariolosus*), píďalka olšinová (*Hydreliasylvata*), šerokřídlec říjnový (*Epirritachristyi*), kropenatechasivkový (*Petrophorachlorosata*), pabourovecjestřábníkový (*Lemoniadumi*), hřbetozubec jarní (*Odontosiasieversii*), masařka *Sarcophagazumptiana*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.2/3.

Tab. 3.2/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
	6	50	44					20	60	7	3	10	96	1, sl. +	3	0,4

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům s výjimkou východního okraje jsou výrazné, dané podstatně vyšším a členitějším reliéfem i odlišnou biotou. Biotickým kontrastem oproti Ždánicko-litenčickému bioregionu (3.1) je téměř úplná absence teplomilných typů primární i přirozené náhradní vegetace, v níž chybí většina xerotermních druhů, zatímco v lesní flóře přibývají druhy vyšších poloh. Skladba rostlinstva i květeny se velmi podobá bioregionům Bělokarpatskému (3.6) a Zlínskému (3.7), je však ve vyšších polohách poněkud ochuzená. Příčinou je vysunutí a ostrovní postavení submontánního stupně Chřibů, což se projevuje absencí řepíčku řepíkovitého (*Aremoniaagrimonoides*), kvantitativně např. měsíčnice vytrvalé (*Lunariarediviva*) a čistce alpínského (*Stachys alpina*).

9. Ochrana přírody

Doposud bylo v bioregionu vyhlášeno 16 MZCHÚ. Nejvýznamnější a největší je PR Holý kopec s typickou karpatskou bučinou, včetně porostů sněženek na skalnatém hřbetu. Nejvýraznější skalní útvar Chřibů s výhledem nad koruny stromů a fragmentem reliktního boru chrání PP Břestecká skalka. Staré zachovalé lesní porosty bučin se skalami chrání řada přírodních památek a rezervací, např. PR Záskalí, PR Smutný žleb, PP Maršava, PP Makovica, PP Budačina, PP Barborka (zde i s borovicí a dubem), PP Komínky, PP Kozel a další. Zvláštní je PP Máchova dolina, která chrání silně kyselou zakrslou bučinu, s výskytem vřesu, borůvky a bělomechu. PP Nazaret kromě bučiny zahrnuje i pěnovcové prameniště. PR Stará hráz zahrnuje karpatskou dubohabřinu s bohatým bylinným patrem včetně orchidejí a oměje vlčího. PR Moravanské lúky byla zřízena k ochraně květnatých subxerofilních a vlhkých luk, podobných bělokarpatským. Na severním okraji bioregionu leží PP Kamenec, která chrání teplomilné trávníky na výslunné stráni bývalého lomu.

ZLÍNSKÝ BIOREGION (3.7)

Osou bioregionu je hřbet Vizovických vrchů, ostatní území je podstatně nižší a má charakter ploché vrchoviny. Lesy jsou listnaté i jehličnaté, bylo zde obnoveno mnoho luk a pastvin.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východní Moravě, zabírá severní polovinu geomorfologického celku Vizovická vrchovina, avšak bez jeho severních a západních výběžků. Plocha bioregionu je 631 km^2. Bioregion je tvořen vrchovinou na převážně nevápnitém flyši, s výrazným pískovcovým hřbetem. Dominuje ochuzená biota karpatského bukového lesa (3. a 4. vegetační stupeň) a jeho náhradních stanovišť, vegetaci tvoří dubohabrové háje a květnaté bučiny. Netypická část je tvořena jednak teplejšími okraji, které představují přechod

do Hluckého bioregionu (3.3), jednak vysokým hřbetem Vizovických vrchů s bikovými bučinami, tvořícím přechod do Vsetínského bioregionu (3.9).

V současnosti jsou hojné smíšené lesy s převahou nepůvodního smrku a borovice a fragmenty bučin i habřin; hojné jsou intenzivně využívané mezofilní pastviny.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 119 km^2. Do Hluckého bioregionu (3.4) bylo vyčleněno přechodné níže položené teplé území na východním okraji nivy Moravy mezi Uherským Hradištěm a Otrokovicemi. Podle mapy potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová et al. 1998) se zde předpokládá výskyt panonských dubohabřin. Celkově jde o převážně polní oblast, bez výchozů kyselých pískovců, naopak i s neogenními mořskými sedimenty a široce rozšířenými sprašemi, což nemá ve Zlínském bioregionu obdoby. Do Hostýnského bioregionu (3.8) bylo vyřazeno území na úpatí Hostýnských vrchů v okolí nádrže Slušovice.

2. Horniny a reliéf

V bioregionu převládají flyšové horniny račanské jednotky magurského flyše, tvořené pískovci a jílovci bez vápnitého tmelu. Pás, kde převažují odolné relativně kyselé pískovce, tvoří úzký hřbet Vizovické vrchoviny (Komonecká hornatina). Z pokryvů převládají svahoviny s přechody do sprašových hlín.

Celkem se území mírně zvedá od západu k východu a od okrajů ke středu. Reliéf je tvořen převážně plochými širokými hřbety, které jsou rozčleněny či od sebe odděleny 80–150 m hlubokými otevřenými údolími či brázdami bez strmých svahů. Výjimkou je pouze vysoký úzký hřbet Komonecké hornatiny se strmými svahy a průlomovými údolími až 200 m hlubokými. Hřbet převyšuje okolní mírný reliéf o 100–300 m a má ráz řady vrcholů. Nejvyšší část hřbetu s 5. vegetačním stupněm však již náleží do Vsetínského bioregionu (3.9). Skalní útvary na pískovcích jsou malé, převážně vázáné na hřbet Komonecké hornatiny, ojediněle též na Mladcovskou vrchovinu. Jsou bez většího významu pro vegetaci, kolem nich se však vyskytují acidofilní doubravy. Extrémně hojné jsou sesuvy, jde o bioregion s nejsilnější sesuvnou činností v ČR.

Reliéf má převážně charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, ve vyšší centrální části má ráz členité vrchoviny s členitostí 200–300 m. Nejčlenitější je hřbet Komonecké hornatiny, který má ráz ploché hornatiny s členitostí 300–400 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Dřevnice pod Zlínem (asi 200 m), nejvyšším je vrch Doubrava 676 m. Typická nadmořská výška v bioregionu je 230–620 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v mírně teplých oblastech MT 10 a MT 9, nejvyšší části v MT 7 a MT 5. Podnebí je tedy mírně teplé a v chráněných nízkých polohách až teplé: Napajedla (mimo region) 8,7 °C, 625 mm; Zlín 711 mm, Vizovice 8,0 °C, 795 mm, Luhačovice 8,1 °C, 752 mm, Valašské Klobouky 7,6 °C, 825 mm. Na vyšších vrcholech klesají průměrné roční teploty pod 7 °C. Srážky jsou celkově poměrně vydatné, což je dáno návětrnou polohou na úpatí vyšších karpatských pohoří, a zřetelně rostou směrem od úvalů k východu, k úpatí Bílých Karpat a Hostýnských vrchů.

4. Půdy

Bioregion se vyznačuje těžkými jílovitými půdami, dominují slabě oglejené typické kambizemě a pseudoglejové kambizemě na nevápnitém, převážně jílovitém flyši. Směrem

k západu, do úvalů, přecházejí v pseudoglejové luvizemě a luvizemní hnědozemě. Na vyšších hřbetech se vyskytují kyselé typické kambizemě. V četných, nepříliš širokých nivách převažují glejové fluvizemě, místy se vyskytují i typické gleje.

5. Současný stav krajiny

Odlesnění bioregionu při jihovýchodním okraji nastalo určitě již v 9. století za Velké Moravy, ale rozhodující fáze osídlení nastala teprve ve vrcholném středověku, na což v novověku navázala valašská kolonizace. Krajina je tvořena (kromě nejvyšších poloh) charakteristickou mozaikou lesů, polí a pastvin a na hřbetech i rozptýlenou zástavbou. Souvislý pás lesů pokrývá hřeben Vizovických vrchů. Zachovaly se segmenty bučin, v nižších polohách i dubohabřin. Většinou jsou lesy přeměněné na lignikultury smrku či směsi smrku, borovice a modřínu. V odlesněné krajině dříve bylo vyrovnané zastoupení polí, luk, pastvin a sadů, což bylo mj. dáno extrémně hojnými sesuvy. Ke konci socialistického hospodaření zcela dominovaly agrocenózy, nyní je značná část polí opět převedena na travní porosty. K hlavním tokům patří říčky Dřevnice a Šťávnice a horní tok Vláry. Stojaté vody tvoří především nádrže vodárenské (Fryšták, Slušovice, Ludkovice, Bojkovice) i protipovodňová nádrž Luhačovice. Rybníků je zde minimálně. Největším sídlem je krajské město Zlín, jsou zde i menší města jako Vizovice, Luhačovice, Bojkovice či Slavičín a řada středně velkých vesnic, ve vyšších polohách i s rozptýlenou zástavbou.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.7/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.7/2.

Tab. 3.7/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	206,0	66,3	84,0	108,3	115,0	1,4	1,7	47,8	0,3
%	32,7	10,5	13,3	17,1	18,3	0,2	0,3	7,6	0,0

Tab. 3.7/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
32,0	19,5	-	2,1	4,4	0,2	15,8	14,0	6,5	0,7	0,6	0,6	0,3	0,9	+	2,0	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zaujímá téměř celý fytogeografický okres 79. Zlínské vrchy (kromě východního okraje) a menší část na severním okraji fytogeografického okresu 78. Bílé Karpaty lesní.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci nižších částí bioregionu tvoří karpatské dubohabřiny (*Caricipilosae-Carpinetumbetuli*), na prudších svazích kyselých substrátů snad též ostrůvkovitě acidofilní doubravy (*Genistogermanicae-Quercion*). Výše přecházejí do bučin (*Caricipilosae-Fagetumsylvaticae*, respektive *Luzuloluzuloidis-Fagetumsylvaticae*). V nivách podél větších toků je pravděpodobně vegetace asociace střemchových jasenin (*Prunopadi-Fraxinetum excelsioris*), podél menších potůčků je časté *Caricіremotae-Fraxinetumexcelsioris*. Přirozené bezlesí chybí. Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří mezofilní luční porosty svazu *Arrhenatherionelatiorisa Cynosurion cristati*(typické *Anthoxantho odorati-Agrostietumtenuis*), na vlhkých místech přecházející v *Calthionpalustris* (*Cirsietumrivularis*).

Xerofilnější vegetační typy jsou vzácné, vegetace svazu *Cirsio-Brachypodionpinnati* je přítomna pouze v ochuzenějších typech. Na kyselých substrátech se objevuje fragmentárně vegetace svazu *Violioncaninae*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*, v lemech je zastoupena vegetace svazu *Trifolion medii*.

Skladba květeny je vcelku jednotvárná, tvořená běžnými druhy moravských Karpat. Mezní prvky jsou řídké, výraznější exklávní prvky zcela chybějí. V lesích je hojná ostřice chlupatá (*Carexpilosa*), o. převislá (*C. pendula*) a hvězdnatec zubatý (*Hacquetiaepipactis*), vzácněji sem zasahují druhy, v ČR typické pro hercynský háj, např. ptačinec velkokvětý (*Stellariaholostea*) a jaterník podléška (*Hepaticanobilis*). V území vyznívají některé typické bělokarpatské druhy, např. bílojetel bylinný (*Dorycniumherbaceum*), rozrazil vstavačovitý (*Pseudolysimachionorchideum*), chrpa úzkoperá (*Centaureastenolepis*) a černohlávek dřípený (*Prunellalaciniata*). Několika lokalitami sem zasahuje i šafrán bělokvětý (*Crocusalbiflorus*). V podhůří Hostýnských vrchů a na jižním úpatí masívu Klášťova je zaznamenán výskyt některých druhů, vázaných na lehčí, kyselé substráty, např. pavinec horský (*Jasionemontana*), dříve i zimozelen okoličnatý (*Chimaphilaumbellata*).

Bioregion je charakterizován ochuzenou faunou předhůří Karpat ve zkulturněné krajině, s ojedinělými zbytky suchomilných společenstev (trojzubka stepní). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Dřevnice pod Zlínem a dolní Šťávnice náleží do pásma lipanového.

Významné druhy. Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopossyriacus*), kos horský (*Turdustorquatus*), lejsek malý (*Ficedulaparva*), ořešník kropenatý (*Nucifragacaryocatactes*), ťuhýk rudohlavý (*Lanius senator*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: řasnatka nadmutá (*Macrogastratumida*), trojzubka stepní (*Chondrulatridens*). Korýši: rak říční (*Astacusastacus*). Hmyz: střevlík hrbolatý (*Carabusvariolosus*), s. Linnéův (*C. linnei*), nesytka jedlová (*Synanthedoncephiformis*), zejkovec osikový (*Epirrhanthisdiversata*), modrásek bahenní (*Maculineanausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.7/3.

Tab. 3.7/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
	1	56	43	+				4	76	4	4	12	94	2	4	+

8. Kontrasty

Hranice vůči Hostýnskému bioregionu (3.8) jsou dány rozšířením nižšího a ploššího reliéfu s odlišnou biotou. Hranice vůči Vsetínskému bioregionu (3.9) jsou převážně neostré, dané nižším reliéfem, teplejším klimatem a přirozenou absencí horských taxonů a společenstev, a také jedle. Hranice vůči Bělokarpatskému bioregionu (3.6) jsou geomorfologické i biotické (spíše jednotvárné území na převážně nevápnitém flyši).

Hranice vůči Hluckému bioregionu (3.3) je především biotická a geomorfologická.

Biota Zlínského bioregionu je ostřeji ohraničena jen na západě, kde sousedí Hranickým bioregionem (3.4).

Dále sousedí s vegetačně velmi blízkými karpatskými bioregiony Bělokarpatským (3.6), Hostýnským (3.8) a Vsetínským (3.9), od nichž se kvantitativně odlišuje vyšším zastoupením acidofilních jednotek doubrav a bučin a v nelesní vegetaci téměř úplnou absencí náročnějších termofytů. Biota Hostýnského bioregionu (3.8) se odlišuje minimem nelesních ploch, zastoupením specifických typů bučin (*Festucoaltissimae-Fagetumsylvaticae*) a suťových lesů, v druhové skladbě pak zvýšeným zastoupením subatlantských prvků, např. kostřavy lesní (*Festucaaltissima*), i horštějších druhů Karpat, např. kapradě rezavé (*Dryopterisaffinis*) a jedle. V sousedním Hranickém bioregionu (3.4) jsou dubohabřiny mnohem více obohaceny hercynskými druhy, zejména jaterníkem podléškou (*Hepaticanobilis*), a je zde rovněž vyšší zastoupení méně náročných xerofytů, k nimž náleží česnek šerý horský (*Alliumsenescens*subsp. *montanum*), oman mečolistý (*Inulaensifolia*), kvantitativně kakost krvavý (*Geraniumsanguineum*) a rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*). Celkově se flóra a vegetace Zlínského bioregionu dosti podobá Chřibskému bioregionu (3.2), který je ale oddělen nivou Moravy. Chřiby jsou však celkově mnohem více zalesněny. Naproti tomu Hlucký bioregion (3.3) je značně odlesněný a v jeho rostlinném krytu se uplatňují i náročné xerofyty, např. dub šipák (*Quercuspubescens*) a hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*).

9. Ochrana přírody

Do jihovýchodní části bioregionu zasahuje CHKO Bílé Karpaty. Mimo to zde bylo vyhlášeno 14 MZCHÚ. PR Bukové hory chrání fragmenty bučin s doprovodnou biotou. V PP Čertův kámen vystupuje pískovcová skála s výraznou ukázkou selektivního zvětrávání, její okolí porůstá bučina. PP Uhliska chrání mokřadní louku, v PP Průkopa nalezneme umělý terénní zářez s výskytem kruštíků a dalších vstavačovitých. PP Pod Drdolem chrání území se vstavačem bledým (*Orchispallens*) a dalšími ohroženými druhy. Některá MZCHÚ slouží k ochraně minerálních pramenů, např. PP Sirnaté lázně a PP Slanice-pramen.

HOSTÝNSKÝ BIOREGION (3.8)

Bučiny na JV svahu pod vrcholem Kelčského Javorníku ve výšce ca 830 m. Původní jedle z porostů téměř vymizela.

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východní Moravě, zabírá západní část geomorfologického celku Hostýnsko-vsetínská hornatina a severní výběžek Vizovické vrchoviny. Plocha bioregionu je 417 km^2.

Hostýnské vrchy jsou tvořeny nízkou hornatinou na převážně pískovcovém flyši. Bioregion přestavuje vyšší obdobu Chřibů, zahrnuje biocenózy 4. až 5. vegetačního stupně, tvořené typickými karpatskými bučinami, suťovými lesy a jejich náhradními společenstvy. Flóra je nepříliš bohatá, mezní a exklávní prvky jsou sporadické. Xerofilní biota zde již zcela chybí. Charakteristické je velké zastoupení subatlantských prvků a typických bučinných druhů. Netypická část je tvořena nižším reliéfem na východní straně bioregionu, je sušší, se značným výskytem bikových bučin a v aktuální vegetaci s převahou borovice a smrku; tvoří přechod k Vsetínskému bioregionu.

Dnes zcela převládají lesy, hlavně smrkové kultury, avšak zastoupení původních bučin je značné, místy i s přežívající jedlí.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 16 km^2. Ze Zlínského bioregionu (3.7) bylo přiřazeno území na úpatí Hostýnských vrchů v okolí nádrže Slušovice.

2. Horniny a reliéf

Ve vyšší severozápadní části bioregionu převládají flyšové horniny račanské jednotky, charakterizované střídáním slepenců, pískovců a jílovců, převládají však pevné pískovce. V souvrství se střídají polohy s bazickým i kyselým tmelem. Dále k jihovýchodu jsou zastoupeny tzv. vsetínské vrstvy tvořené flyšem z pískovců, jílovců až slínovců, celkově měkčí, jen s pruhy odolných pískovců. Vcelku je geologický podklad jednotvárný.

Z pokryvů se uplatňují svahoviny, okrajově i sprašové hlíny, lokálně sutě.

Reliéf má charakter kompaktního erozně-denudačního pohoří s projevy různé odolnosti hornin, příkrovové a zlomové tektoniky při okrajích. Celkový sklon pohoří je od severu k jihu. Charakteristické jsou příkré, až 400 m vysoké svahy Kelčského Javorníku na čele magurského příkrovu a výrazné okrajové zlomové svahy na jihozápadě. Hornatina je rozčleněna sítí výrazných údolí hlubokých na severu 250–300 m, na nižším jihu jen 100–150 m. Pískovcové skalní útvary jsou hojně roztroušeny po celém území, jsou však převážně střední velikosti a z hlediska vegetace málo významné, významnější bývají sutě pod nimi. Na úpatích svahů se místy tvoří sesuvy.

Dle výškové členitosti má jižní a východní část bioregionu charakter členité vrchoviny s členitostí 240–300 m. Převážná část bioregionu však má charakter ploché hornatiny s členitostí 300–450 m, na svazích Kelčského Javorníku až členité hornatiny s členitostí 450–500 m. Nejnižším bodem je okraj pohoří u Přílep (asi 280 m), nejvyšším Kelčský Javorník – 865 m. Typická výška bioregionu je 370–840 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží prakticky celé pohoří v nejchladnější mírně teplé oblasti MT 2, nejvyšší vrcholy pak v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější a podstatně sušší než v Moravskoslezských Beskydech, avšak vlhčí než ve Vsetínském bioregionu, který již leží v mírném srážkovém stínu: Hostýn 5,9 °C, 934 mm; vrcholové části mají teploty pod 6 °C a přes 1000 mm srážek (Kotáry), Rusava na dně údolí má 795 mm. Pohoří tvoří klimatický předěl mezi teplými a suchými pahorkatinami úvalů a vlhkou chladnou oblastí Beskyd. Projevuje se návětrný efekt, zvláště na severozápadním svahu, a vrcholový fenomén na vyšších kopcích.

4. Půdy

Půdy v bioregionu jsou poměrně jednotvárné. Ve vyšších částech zcela převažují silně kyselé (dystrické) kambizemě, na kamenitých půdách na hřbetech přecházející v hnědé rankery. Malé plochy tvoří typické rankery na sutích a litozemě na skalách. V nižších částech a na úpatích bývají slabě oglejené kyselé typické kambizemě. Fluvizemě v nivách mají velmi malý rozsah, jsou glejové s velkým obsahem pískovcového štěrku.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je pozdní, ale na okrajových vrcholech, nápadně vystupujících nad okolní nížiny, byla ve 13. Století vybudována řada středověkých hradů, na Hostýně bylo dokonce keltské a slovanské hradiště. Sídla vznikla při vlnách valašské kolonizace, v dolinách v 16. století, ve vyšších polohách až v 18. století. Asi 71 % území je zalesněno, les tvoří víceméně souvislý komplex. Přirozená druhová skladba (bučiny) je ještě relativně hojná, z lesů však prakticky vymizela jedle. Nicméně dnes již převažují kulturní smrčiny, často však s příměsí listnáčů.

V bezlesí převažují louky a pastviny, často rozptýlené mezi lesíky. Lesy na návětrných svazích byly v 80. letech 20. stol. poškozeny imisemi a polomy (hl. na Kelčském Javorníku), což přispělo k vymizení jehličnanů, prosvětlení porostů a rozšíření javoru klenu. Tekoucí vody jsou zastoupeny jen kamenitými bystřinami. Stojaté vody jsou vzácné, zasahuje sem menší vodárenská nádrž Slušovice, je zde několik lesních nádržek a malá rekreační nádrž na Všemince. Sídla jsou zastoupena jen v některých údolích, a to protáhlými řadovými vesnicemi, které na horních koncích přecházejí do rozptýlené zástavby.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.8/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.8/2.

Tab. 3.8/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km²	159,0	136,4	38,1	57,3	10,8	0,0	1,1	14,1	0,0
%	38,2	32,8	9,1	13,8	2,6	0,0	0,3	3,4	0,0

Tab. 3.8/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %¨

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
55,0	5,4	-	3,6	2,5	0,1	2,3	21,3	3,6	2,2	1,0	0,9	+	0,6	0,1	1,2	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zabírá fytogeografický okres 81. Hostýnské vrchy, západní okraje fytogeografického podokresu 80a. Vsetínská kotlina a nevelkou část fytogeografického okresu 79. Zlínské vrchy.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní až) submontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří na úpatí karpatské dubohabřiny (*Caricipilosae-Carpinetum betuli*), výjimečně na strmých svazích na kyselých pískovcích snad i acidofilní doubravy (*Genistogermanicae-Quercion*). Většinu plochy zabírají bučiny, zastoupené asociacemi *Dentarioenneaphylli-Fagetum sylvaticae, Festucoaltissimae-Fagetumsylvaticae*a *Caricipilosae-Fagetumsylvaticae*. Na sutích pod skalnatými hřebeny jsou vyvinuty typické suťové lesy (*Mercurialiperennis-Fraxinetumexcelsioris*a *Lunario redivivae-Aceretum*). Podél potoků jsou nivy, náležející převážně asociaci *Caricіremotae-Fraxinetum excelsioris*. Přirozené bezlesí chybí.

V přirozené náhradní vegetaci jsou zastoupeny suché louky a pastviny s vegetací svazu *Arrhenatherion elatioris*a *Cynosurioncristati*(zejména charakteristické *Anthoxantho odorati-Agrostietumtenuis*), ojediněle i *Violioncaninae*. V dosti vzácných lesních lemech je typická vegetace svazu *Trifolion medii*. Xerofilní vegetace prakticky chybí. Na vlhkých místech je přítomna vegetace svazu *Calthionpalustris*(zejména *Cirsietum rivularis*), na svahových prameništích výjimečně i fragmenty vegetace svazu *Cariciondavallianae*.

Flóra je nepříliš bohatá, tvořená průvodci karpatského lesa středních poloh, mezní a exklávní prvky jsou sporadické. K typickým druhům patří ostřice chlupatá (*Carexpilosa*), o. převislá (*C. pendula*), ječmenka evropská (*Hordelymuseuropaeus*), měsíčnice vytrvalá (*Lunariarediviva*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), z vyšších Karpat sem zasahují kapraď rezavá (*Dryopterisaffinis*) a kozlík celolistý (*Valeriana simplicifolia*). Charakteristický je rovněž výskyt subatlantských prvků, mezi něž je možno počítat kostřavu lesní (*Festucaaltissima*), vřes obecný (*Callunavulgaris*) a smilku tuhou (*Nardus stricta*).

Exklávní výskyt zde má alpsko-západokarpatská řeřišnice trojlistá (*Cardaminetrifolia*) a submediteránní snědek pyrenejský kulatoplodý (*Ornithogalumpyrenaicum*subsp. *sphaerocarpum*), rovněž krtičník jarní (*Scrophulariavernalis*).

Teplomilné druhy jsou velmi vzácné, okrajově se zde vyskytuje kakost krvavý (*Geraniumsanguineum*) a rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*). Na jihovýchodě bioregionu se vyskytuje významný mezní prvek, řepíček řepíkovitý (*Aremoniaagrimonoides*).

U Rajnochovic je velká genová základna na ekodémy buku a jedle (1040 ha).

V bioregionu se vyskytuje ochuzená fauna karpatských lesů nižších pohoří, podobná Vsetínskému bioregionu (3.9). Tekoucí vody charakteru bystřin patří do pásma pstruhového. Adéla *Nemophoracongruella* je na Moravě známa jen z tohoto bioregionu, roháček jedlový také z Beskydského bioregionu (3.10).

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorexalpinus*). Ptáci: tetřev hlušec (*Tetraourogallus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocoposleucotos*), kos horský (*Turdustorquatus*), lejsek malý (*Ficedulaparva*), ořešník kropenatý (*Nucifragacaryocatactes*), krkavec velký (*Corvuscorax*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootocavivipara*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka žlutobřichá (*Bombinavariegata*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek karpatský (*Lissotritonmontandoni*). Měkkýši: nádolka moravská (*Vestiaranojevicimoravica*), vlahovka karpatská (*Monachoidesvicinus*), skalnatka lepá (*Faustinafaustina*). Hmyz: střevlík hrbolatý (*Carabusvariolosus*), s. Linnéův (C. *linnei*), střevlík *Carabusobsoletus*, střevlíčci *Trechuslatus, Pterostichusfoveolatus*, roháček jedlový (*Ceruchuschrysomelinus*), kovařík *Stenagostusrhombeus*, adéla *Nemophora congruella*, nesytka jedlová (*Synanthedoncephiformis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.8/3.

Tab. 3.8/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*7.*	*8.*	*A*	*B*	*Cn*	*Ca*	*D*	*n*	*z*	*a*	*o*
		10	65	35				2	77	19	2	+	97	1	2	0,2

8. Kontrasty

Vůči Hranickému bioregionu (3.4) jsou hranice výrazné, geomorfologické, dané úpatím vyššího a podstatně členitějšího reliéfu a odlišnou biotou. Vůči Zlínskému bioregionu (3.7) je hranicí vyšší reliéf a rovněž odlišná biota. Nejproblematičtější je hranice vůči Vsetínskému bioregionu (3.9), neboť biotické rozdíly obou bioregionů nejsou příliš velké a mají spíše ráz gradientu. Byla zvolena geomorfologická hranice na úpatí levého svahu údolí Bečvy. Bioticky se Hostýnský bioregion od Hranického bioregionu (3.4) liší kvantitativně převahou bučin a absencí některých druhů dubohabřin, jako např. jaterníku podléšky (*Hepaticanobilis*), a převážné většiny teplomilnějších druhů, jmenovitě hlaváče žlutavého (*Scabiosaochroleuca*) a omanu mečolistého (*Inulaensifolia*). Méně ostrá hranice je vůči Zlínskému bioregionu (3.7), kde hranice probíhá na úpatí svahu, tvořeném kyselejšími podklady s acidofilními doubravami. Nejméně ostrá je hranice vůči bioregionu Vsetínskému (3.9), který se vyznačuje větším odlesněním, pestřejší vegetací pastvin a větším zastoupením horských druhů, dále

je obohacen o některé méně náročné teplomilné druhy, např. oman srstnatý (*Inulahirta*), a je tam poněkud častější kakost krvavý (*Geraniumsanguineum*). V lesích Vsetínského bioregionu je také patrné kvantitativně nižší zastoupení atlantičtěji laděných druhů, např. kostřavy lesní (*Festucaaltissima*), svědčící o určitém srážkovém stínu. Naopak jedle se v Hostýnském bioregionu vyskytuje spíše okrajově, zatímco ve Vsetínském bioregionu je hojná. V nejvyšších polohách Vsetínského bioregionu, a zejména v bioregionu Beskydském (3.10), se vyskytují horské acidofilní bučiny (*Calamagrostiovillosae-Fagetumsylvaticae*), také např. bika lesní (*Luzulasylvatica*) a mochna zlatá (*Potentillaaurea*).

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 27 MZCHÚ, většina z nich chrání karpatské bučiny a jedlobučiny s typickým podrostem. Jsou to PR Kelčský Javorník, PR Čerňava, PR Tesák, PP Solisko, PR Sochová a PP Ondřejovsko. PR Smrdutá a PR Obřany slouží k ochraně suťového lesa s karpatskou květenou a se skalními útvary. PR Bečevná chrání ostřicovou dubohabřinu se vstavačem bledým (*Orchispallens*). Biotu květnatých luk a pastvin s výskytem vstavačovitých chrání např. PP Zbrankova stráň, PP Prlov, PP Jalovcová louka, PP Stráň a PP Pivovařiska. Lesní rybníček s četnými druhy obojživelníků je chráněn v PP Bezedník. PP Jarcovská kula, Motivem ochrany v PP Křížový a PP Králky jsou skalní útvary a lesní porosty v jejich okolí.

5. VÝČET ZASTOUPENÝCH PLO

http://www.uhul.cz/nase-cinnost/oblastni-plany-rozvoje-lesu/prirodni-lesni-oblasti-plo

Přírodní lesní oblasti - PLO

Přírodní lesní oblasti jsou území vymezená v rámci průzkumu lesních stanovišť na základě geologických, klimatických, orografických a fytogeografických podmínek. Česká republika je rozčleněna na 41 přírodních lesních oblastí.

PLO č. 36: STŘEDOMORAVSKÉ KARPATY

Přírodní podmínky oblasti:

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO36-Stredomoravske_Karpaty.pdf

PLO č. 31: ČESKOMORAVSKÉ MEZIHOŘÍ

Přírodní podmínky oblasti:

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO31-Ceskomoravske_mezihori.pdf

PLO č. 38: BÍLÉ KARPATY A VIZOVICKÉ VRCHY

Přírodní podmínky oblasti:

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO38-Bile_Karpaty_a_Vizovicke_vrchy.pdf

PLO č. 41: HOSTÝNSKO-VSETÍNSKÁ VRCHOVINA A JAVORNÍKY

Přírodní podmínky oblasti:

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO41-Hostynskovsetinske_vrchy_a_Javorniky.pdf

PLO č. 16:ČESKOMORAVSKÁ VRCHOVINA

Přírodní podmínky oblasti:

http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/oprl_oblasti/OPRL-LO16-Ceskomoravska_vrchovina.pdf

3. POSTUP ŘEŠENÍ A VÝSTUPY

Podnětem ke vzniku eroze na lesní půdě je zpravidla použití nevhodných TDT. Půda je erodována jednak při samotném těžebně-dopravním procesu, jednak následným působením srážkové vody na těch plochách, kde došlo ke stržení bylinného patra a humusového krytu a k poškození povrchového půdního minerálního horizontu. Souhrnně lze v této souvislosti hovořit o těžebně-dopravní erozi (TDE), definované jako objem půdy přemístěné v době těžby a soustřeďování dřeva působením dopravních prostředků, jejich nákladu a vody (ŠACH, 1988).

Půda je erodována jednak při samotném těžebně-dopravním procesu, jednak následným působením srážkové vody na lokalitách, kde došlo ke stržení bylinného patra, humusového krytu a k poškození povrchového půdního minerálního horizontu (ULRICH, VAVŘÍČEK, 2013). Ohrožení lesních porostů TDE představuje interakci mezi odolností lesních půd a stavem infrastruktury zpřístupnění lesa. Kritériem je hustota odvozních cest (m/ha) v rámci typu transportního segmentu (TS), resp. na úrovni odvozního celku. Na základě inventarizace LCS je posouzení hustoty odvozních cest a odolnosti lesní půdy k TDE.

Odolnost lesní půdy vůči těžebně-dopravní erozi (TDE) je kvantifikována na úrovni stupně erodovatelnosti lesních půd. Základní hodnotící jednotkou je půdní typ na úrovni subtypu, který je součástí ekosystémové jednotky lesního typu. Erodovatelnost lesní půdy vůči TDE klasifikuje potenciální ohrožení TDE. Finálním výstupem je stupeň erodovatelnosti přiřazený k jednotce lesního typu.

Prvním krokem k minimalizaci těžebně-dopravní eroze (TDE) je nutný předpoklad pravidelné důsledné údržby odvozních cest a povýrobní úpravy pracovišť. Minimalizace poškození (ŠACH, 1988) převážně lehce erodovatelných půd je závislá na stavu nasycení půdního profilu vodou. V praxi to znamená, jakmile přesáhne hloubka koleje jednorázového pojezdu kolovým prostředkem cca 20 cm, hrozí následná rýhová eroze půdy.“ (MACKŮ, 2015)

Tvorba vrstvy hydrického potenciálu lesní půdy

Princip hodnocení vlastností lesních půd naráží na mnoho nejasností. Hodnotíme-li půdní vlastnosti zjištěné podle konkrétních fyzikálně chemických analýz půdních profilů pouze vztažené na taxonomickou klasifikační půdní jednotku (NĚMEČEK a kol., 2001, 2011), jedná se vždy o omezenou vypovídací schopnost. Z uvedené skutečnosti pak vyplývá, že jednotka půdního typu a subtypu sama o sobě bez bližší charakteristiky klimatu, expozice, nadmořské výšky, jako hodnotící jednotka je pro komplexní hodnocení půdních vlastností nevyhovující (MACKŮ, 2000). Klasifikační půdní jednotku je proto nutné ošetřit vazbou na jednotku ekosystémovou. Pro účely tvorby vrstvy hydrického potenciálu je dostatečná vypovídací schopnost, tj. na úrovni lesního typu (LT) či souboru lesních typů (SLT). Jde o využití tzv. systémového efektu umožňujícího dostatečnou a přehlednou precizaci přírodních podmínek pro rámec půdních klasifikačních jednotek.

Pro vyhodnocení hydrických vlastností lesních půd byla použita metoda odvození typu vodního režimu lesní půdy (MACKŮ, 2000) s následným vyhodnocením potenciálu hydrické funkce. Podle parametrů hydrické funkce lze k jednotkám lesních typů či SLT přiřadit hydrologické skupiny půd, resp. jejich variantu pro lesní půdy (MACKŮ, 2012). Výstupem je mapa hydrologických skupin půd.

3.1 Tvorba vrstvy hydrologických podmínek lesních porostů

Poznatky lesnické hydrologie ukazují, že rozhodující vliv na srážkoodtokové procesy v lesním ekosystému má lesní půda. Vlastní druhová skladba, struktura či věk nejsou tak podstatným faktorem hydrických účinků lesů v povodích střední Evropy s obvyklým

obhospodařováním lesů (KREČMER, 2003). Lesní porosty však přesto mohou do jisté míry hydrologické podmínky ovlivňovat.

Účinné jevy vymezující hydrologické podmínky lesních porostů vyplývají jednak:

- i když dojde k naplnění vodní kapacity lesního ekosystému (40–60 mm), les působí i po tom lépe ve srážkoodtokovém procesu než ostatní kultury. Převažuje podpovrchový (hypodermický) odtok půdou, srážková voda je odváděna se zdržením (retardací) a stále si udržuje určitou infiltraci pro další srážkové vody do půdy (VAŠKŮ, 2005),
- dalším jevem, charakteristickým pro lesní porosty je jejich desukční (odčerpávací) funkce. Transpiračním procesem se opět uvolňuje kapacita pro příjem dalších srážek. Obecně lze předpokládat, že lesní porost odčerpá za 24 hod až 5 litrů vody na m^2, za týden až 40 litrů vody na m^2 za bezesrážkového počasí radiačního typu. Půdní vegetace na holině může odčerpat za týden až 26 litrů vody z m^2. Desukční schopnost lesních dřevin se ve srovnání s půdní vegetací projevuje výrazně na hlubších půdách s větším prostorem pro kořenové systémy dřevin. Desukční funkce lesa na vodou ovlivněných půdách udržuje jejich volnou vodní kapacitu v rhizosféře a tak i zde se projevuje vliv lesa v retenčních a retardačních schopnostech. Dynamika desukce je pochopitelně ovlivněna druhem dřeviny, resp. zda jde o listnaté či jehličnaté a vývojovým stádiem, tedy růstovou dynamikou. Ta kulminuje cca mezi 20–30 lety (KANTOR, 1989). Ukazatelem je zde běžný přírůst (BP) hroubí v $m^3.ha^{-1}$, jehož absolutní hodnoty závisí na bonitě dřeviny a trofnosti stanoviště. Čím živnější stanoviště tím lepší bonita dřeviny a hodnoty BP,
- fenomén horizontálních srážek v polohách nad 600 m, zejména na návětrných polohách. Uvádí se navýšení cca 10% srážek oproti volné ploše (KREČMER, KŘEČEK, 1981).
- fenomén intercepce, především u jehličnanů, např. intercepční ztráta při srážce 50 mm byla zjištěna v průměru 12% oproti volné ploše (ŠVIHLA, 2001).
- vliv nadložního humusu na minimalizaci povrchového odtoku je podmíněn aplikací vhodných těžebně-dopravních technologií, neboť jediná svážnice je schopna přeměnit podpovrchový odtok na soustředěný s erozními destrukčními důsledky.

Z pohledu výdajových složek vodního režimu se jehličnaté a listnaté porosty mezi sebou liší zejména svou intercepcí. V širokém průměru se zadrží a později vypaří v zapojených smrkových porostech 25–41 % ročních srážek, v bukových porostech pouze 8–20 % (KANTOR, 1983). Výrazně nižší ztráty srážkové vody celkovou intercepcí listnatých porostů lze vysvětlit jejich bezlistým stavem v mimovegetačních obdobích, nízkou skropnou kapacitou a zpravidla významným stokem po kmenech stromů. V horských polohách mohou být a také jsou intercepční ztráty nadlepšeny horizontálními srážkami, ale i v těchto případech je tato položka neproduktivního výparu u listnáčů přibližně poloviční než u jehličnanů.

3.2 Stanovení odolnosti lesní půdy vůči těžebně-dopravní erozi

Stanovení kritérií, které mají podchytit odolnost, resp. náchylnost svrchních půdních horizontů k poškození včetně promítnutí sklonu i tvaru svahu, resp. jeho vyústění ve stanovení kritického sklonu svahu, je značně obtížné. Naráží zejména na nedostatek exaktně zjistitelných údajů. Složitost rozhodovacího procesu vyplývá především z velkého počtu kritérií, když některá jsou kvalitativního typu a dají se vyjádřit jen slovně.

Potenciální zranitelnost lesní půdy erozí lze diferencovat dle lesních typů (Oblastní typologické elaboráty, 2008) neboť jsou součástí těchto ekosystémových jednotek. Dílčí faktor erodovatelnost půdy definuje dispozici svrchních půdních horizontů typologických jednotek k erozi včetně půdotvorných substrátů. Erodovatelnost půdy souvisí s charakterem půdotvorného substrátu a s genetickým vývojem půdního tělesa vyúsťující do základní půdně taxonomické jednotky.

Ekosystémová jednotka na úrovni lesního typu je schopna velmi dobře vymezit erodovatelnost lesní půdy. Jako kritérium nejlépe vyhovuje stupeň erodovatelnosti půd

představující náchylnost půdy k TDE, definované jako míra odolnosti půdy proti působení erozních činitelů.

Podkladem pro přiřazení stupně erodovatelnosti lesních půd (ELP) je seznam lesních typů pro ISLH (informační systém lesního hospodářství). Ten koresponduje s mapou lesních typů. Forma nadložního humusu odpovídá potenciální přírodní vegetaci dle lesního typu.

Posuzování rezistence proti erozním procesům půdního prostředí je orientováno zejména k povrchovým horizontům a do genetické hloubky vnitropůdního tělesa. Odolnost půdy dle základních půdních jednotek je úzce zaměřena na dílčí charakteristiky, které jsou od jiných kritérií značně diferencované. Významně se liší např. pro definici půdní únosnosti.

Tvorba vrstvy erodovatelnosti lesních půd představuje následující kroky:

- Pořízení vektoru mapy lesnické typologie z datového skladu prostřednictvím programu GIS TOPOL.
- Sestavení atributové tabulky přiřazení k jednotkám lesních typů hodnoty stupně erodovatelnosti.
- Implementace stupně erodovatelnosti do GIS TOPOL výstupem formátu *.shp

Výstupem je mapa stupně erodovatelnosti lesních půd.

3.3 Návrh optimalizace zpřístupnění lesa

Na základě analýz širších vztahů dle lokalizace daného LHC v zóně kategorií povodí (A, B, C) a příslušnosti k odvoznímu celku s následným porovnáním skutečných a optimálních parametrů LCS, lze přistoupit na základě vyhodnocení ekologických limitů, tj. hydrických vlastností lesních půd, hydrologických podmínek lesních porostů a ohrožení lesních půd TDE k návrhu opatření v rámci TS.

Klíčem k eliminaci lesních porostů TDE je interakce mezi odolností lesních půd a stavem infrastruktury zpřístupnění lesa. Kritériem je hustota odvozních cest (m/ha) v rámci typu transportního segmentu (TS). Optimální hustota odvozních cest v TS se pohybuje v rozmezí 15–27,5 m/ha. Tento parametr podmiňuje nasazení modelových TDT limitujících poškození lesního ekosystému.

Postup vyhodnocení interakce stupně erodovatelnosti půd a hustoty LCS představuje následující kroky:

1. krok

Tabulka 1 Stupeň optimální hustoty odvozní sítě

% optimální hustoty			
do 50	51-90	91-110	nad 111
1	2	3	3+
nedostatečná	podmíněná	optimální	předimenzovaná

Překrytím vektorových vrstev odolnosti proti TDE a stupněm optimální hustoty dopravní sítě vznikne mapa současného ohrožení lesních porostů TDE.

2. krok

Tabulka 2 Vyhodnocení hustoty odvozních cest v transportních segmentech TS dle ELP:

typ TS	ozn. TS	erodovatelnost					délka odvozních cest						model	stav	vyhodnocení stavu
		2	3	4	5	celkem	stav	návrh	celkem	stav	návrh	celkem			
		ha					m			$m.ha^{-1}$				%	stupeň

Výstupem je mapa ohrožení TDE.

3.4 Použité metody a postupy

Podle schválené metodiky byly vybrány parametry: erodovatelnost lesních půd, hydrické vlastnosti lesních půd, terénní a technologická typizace podle těžebně-dopravní klasifikace Macků-Popelka-Simanov. Kromě toho předkládaná analýza navrhuje ještě další podklady využívané při projektování staveb pro plnění funkcí lesa. Analýza je součástí tohoto materiálu a tvoří jeho dominantní část. Bude prověřena dostupnost navržených podkladů a jejich využitelnost s ohledem k dosažení cílů projektu. Vhodné a dostupné podklady budou využity v další etapě projektu.

Kritériem pro jejich výběr je dostupnost zdrojových dat pro analýzy GIS anebo možnost jednoduchého matematického vyjádření dané veličiny. U všech vybraných parametrů je důležitá vysoká vypovídací hodnota.

Data budou zpracována s využitím geografických informačních systémů (GIS). V prostředí GIS budou realizovány také všechny analýzy. Všechna vstupní a výstupní data jsou v systému S-JTSK[1]. Základní metodou budou prostorové dotazy a překryvy jednotlivých vrstev s příslušným obsahem.

Na základě provedených analýz pak budou zpracovány výstupy pro vyhodnocení efektivity investic do LCS a rizika ohrožení lesních majetků erozí.

3.5 Analýzy dat

V rámci projektu bude pracováno s již shromážděnými primárními daty uloženými v datových archivech. Nad těmito daty budou provedeny **sekundární analýzy dat**. Konkrétně se bude jednat o **následující analýzy**:

3.5.1 Analýza rizika vzniku eroze na lesních majetcích

Tato analýza bude obsahovat následující dílčí analýzy na úrovni jednotlivých LHC:

- sklonitost území podle jednotlivých LHC
- posouzení erodovatelnosti lesních půd podle jednotlivých LHC
- posouzení hydrických vlastností lesních půd podle jednotlivých LHC
- kvantifikaci potenciálního objemu splavenin podle povodí IV. řádu a LHC

Tyto analýzy budou ještě doplněny o:

- přiřazení řešeného LHC k zóně kategorie povodí dle ohrožení A, B, C. Průnikem vrstev povodí kategorie A a B pro které jsou z pracovány vrstvy KPT, TS, ELP a LVS. Máme tak k dispozici informace o těchto ekologických limitech na daném LHC (MACKŮ, SIROTA, 2015).
- přiřazením řešeného LHC k vrstvě OC a spektra TS (elaborát OPRL 1998–2002) dostaneme informaci o zatřídění LHC k danému OC a spektru TS. S inventarizací LCS a porovnáním modelů hustoty LCS máme k dispozici analyzovanou situaci.
- zpracování vrstvy hydrologických vlastností půd, hydrologických podmínek porostů a vrstvy odtokových křivek. Výstupem jsou příslušné mapy.
- zpracování vrstvy ELP s průnikem TS dle OC. Výsledkem je lokalizace kritických míst dle stupně ohrožení TDE a nedostatečné hustoty LCS. Finálním výsledkem je mapa stupně ohrožení lesní půdy TDE.
- na základě uvedených analýz, lze navrhnout zejména v ohrožených lokalitách doplnění LCS na požadované modelové parametry.

[1] S – JTSK = Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

3.6 Výstupy

Využitím výše uvedených dat vzniknou grafické a numerické podklady zpracované do grafů, tabulek, map a průvodního textu.

4. SEZNAM PODKLADŮ

ALLMAN, M. a kol., 2017. Negatívne dopady ťažbovo-dopravných technológií na lesnú pôdu a možnosti prevencie v lesoch Slovenska. Technická univerzita Zvolen. 132 s.

AOYAMA, M., ANGERS, D. A., N'DAYEGAMIYE, A., 1999. Particulate and mineralassoci-ated organic matter in water-stable aggregates as affected by mineral fertilizer and manure applications. Canadian Journal of Soil Science, volume 79, number 2

BENEŠ J., 1986: Optimalizace lesní dopravní sítě, In *Lesnictví*, 1986, vol. 32, no. 12, s. 1089-1114.

BERGMEISTER, K. a kol., 2009. *Schutzbauwerke gegen Wildbachgefahren*. Berlin: Ernst&Sohn, Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin. 211 s. ISBN 978-3-433-02945-9.

BÍBA M., JAŘABÁČ M., VÍCHA Z., 2006. Poznatky z padesátiletého lesnicko-hydrologického výzkumu v Beskydských experimentálních povodích. Zprávy lesnického výzkumu, 51 (1): s. 44–56.

ČSN 75 2106 Hrazení bystřin a strží

DRBAL K. a kol. 2009. Metodický návod pro identifikaci KB. VVV TGM. Brno.

CHLEBEK, A., JAŘABÁČ, M., 1997. Význam lesů pro ochranu před povodněmi. Zprávy lesn. výzk., 42, č. 2, s. 1 - 8

JANEČEK, M., 1984. Odhad objemu přímého odtoku z malého zalesněného povodí "metodou čísel odtokových křivek". Sborník ze symposia: "Lesotechnické meliorácie v ČSSR". Brno - Zvolen - Ostrava, s. 156 -166.

JANEČEK, M. a kol., 2012. Ochrana zemědělské půdy před erozí. Novelizovaná certifikovaná pro praxi. Sborník Konference krajinné inženýrství 2012, ČSKI, s. 65-69

JAŘABÁČ M., CHLEBEK A., 1987. Vliv pokračujících těžeb porostů v povodí a obnovy na odtok vody (Beskydy). Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 20 s.

HANÁK, K. a kol., 2008. Stavby pro plnění funkcí lesa. Praha: Informační centrum ČKAIT, s.r.o. ISBN 978-80-87093-76-4.

HANÁK, K., 2012: Zpřístupňování lesa, MZLU Brno, 152 s.

HEGG, C., 2006. Waldwirkung auf Hochwasser. LWFWissen Ber. Bayer. Landesanst. Wald Forstwirtsch. 55: 29-33. Dostupné z: http://www.waldwissen.net/wald/schutzfunktion/wasser/wsl_waldwirkung_hochwasser/index_DE

HUBAČÍKOVÁ, V., 2009. *Hydrologie*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 42 s. ISBN 978-80-7157-638-9.

KANTOR P., 1983. Intercepční ztráty smrkových a bukových porostů. Vodohosp. Čas. 31, s. 643-651

KANTOR, P., 1989. Transpirace smrkových a bukových porostů. Vodohosp. Čas., 37, s. 222-237

KANTOR, P., 1994. Vodní bilance porostů různých dřevin a jejich vliv na genezi odtoku. Závěrečná zpráva úkolu N 03-329-869, VÚHLM Zbraslav-Strnady

KARLEN, D. L. 1997.Soil duality: A koncept, definition and framework for evaluation, Soil Sci Soc.Am.J. 61: s. 4-10

KELLOMAKI, S., KARJALAINEN, T., MOHREN, F., LAPVETELAINEN, T. (eds.), 2000. Expert assessments on the likely impacts of climate change on forests and forestry in Europe. EFI Proceedings 34

KRAVKA, M. a kol., 2009. *Úpravy malých vodních toků v krajině a lesnické meliorace*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 132 s. ISBN 978-80-7375-337-5.

KRAVKA, M. a kol., 2009. *Základy lesnické a krajinářské hydrologie a hydrauliky*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 113 s. ISBN 978-80-7375-338-2.

KREČMER, V., KŘEČEK, J., 1980. Horizontální srážky z mlhy v lesích jako položka vodní bilance v horské krajině. Meteorologické zprávy 32, 2, s. 78-81,

KREČMER, V., KŘEČEK, J., 1981. Lesnatost jako hydrologická charakteristika povodí. Lesnictví 27, č. 5, s. 461-470

KREČMER, V. a kol., 2003. Lesy a povodně. Praha MŽP, s. 48

MACKŮ, J., 1982. Stanovení hodnot polní kapacity a jejich využití v pedologické a inženýrsko-geologické praxi, ÚHÚL Brandýs nad Labem, s. 5
MACKŮ, J. a kol., 1996. Metodika zpracování oblastních plánů rozvoje lesů, ÚHÚL Brandýs n.L., 90 s.
MACKŮ, J., 1997. Funkce lesa v hospodářsko-úpravnickém plánování, disertační práce, MZLU Brno, 150 s.
MACKŮ, J., 1999. Zpřístupnění lesa, in Metodika OPRL, ÚHÚL Brandýs nad Labem
MACKŮ, J., 2000. in projekt VaV 640/3/99 Systém komplexního hodnocení půd, AOPK ČR, 81 s.
MACKŮ, J., 2006. Optimalizace Těžebně-dopravních technologií, podklad pro kalkulaci modelových technologií v přibližování dřeva na OM in Modely hospodářských opatření a vlastních nákladů OJ LČR dle SLT, CZU Praha, grantová agentura LČR, 3 s. přílohy
MACKŮ, J., 2012. Problematika stanovení hydrologických skupin půd v lesích, sborník ČSKI, s. 15-21
MACKŮ, J., SIROTA, I., 2015. Stanovení hydrického potenciálu lesní půdy včetně vlivu lesních porostů, Stanovení odolnosti lesní půdy vůči těžebně-dopravní erozi in Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozivními jevy přírodě blízkými opatřeními v ČR, VÚV TGM, 2015)
MAJOR J., 1951. A functional, factorial approach to plant ecology. Ecology, 32: 392-412.
MANIAK, U., 2010. Hydrologie und Wasserwirtschaft. Berlin, Heidelberg 2010: Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. 686 s. ISBN 978-3-642-05395-5.
MARKART, G., KOHL, B., 2009. Wie viel Wasser speichert der Waldboden? Abflussverhalten und Erosion. BFW-Praxisinformation 19, s. 25 – 26
METODICKÝ NÁVOD PRO IDENTIFIKACI KB [online PDF] [cit. 2018-07-03] Dostupné z: http://www.povis.cz/mzp/KB_metodicky_navod_identifikace.pdf
NĚMEČEK, J., a kol., 2001,2011. Taxonomický klasifikační systém půd ČR,ČZU Praha, ISBN 978-80-213-2155-7, 93 s.
OBLASTNÍ TYPOLOGICKÉ ELABORÁTY, 2008, ÚHÚL Brandýs nad Labem, CD
OBLASTNÍ PLÁNY ROZVOJE LESŮ - OPRL 1999–2003, ÚHÚL Brandýs nad Labem
PATT, H.,GONSOWSKI, P., 2011. Wasserbau. Berlin, Heidelberg 2011: Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. 410 s. ISBN 978-3-642-11962-0.
PATT, H.,GONSOWSKI, P., 2013. Hochwasserhandbuch. Berlin, Heidelberg 2013: Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. 696 s. ISBN 978-3-642-28190-7.
PORTÁL eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. © 2009–2018 Ministerstvo zemědělství [cit. 2018-07-03]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/
PROTOKOL O VODĚ A ZDRAVÍ k úmluvě o ochraně a využívání hraničních vodních toků a mezinárodních jezer z roku 1992 podepsaný v Londýně 17. června 1999 [online PDF]. Ministerstvo životního prostředí 2000 [cit. 2018-07-03]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/protokol_voda_zdravi/$FILE/OOV-protokol_voda_zdravi-19990617.pdf
PŘÍVALOVÉ POVODNĚ. ČHMÚ [online PDF]. [Cit. 2018-07-03]. Dostupné z: http://www.povis.cz/mzp/Privalove_povodne.pdf
SIMANOV, V., MACKŮ, J., POPELKA, J., 1992. Terénní klasifikace z pohledu ekologizace výrobních procesů v lesním hospodářství. In: Progresívne trendy ťažbovodopravného obhospodarovania lesov, Zborník medzinárodné vedecké konferencie, Technická univerzita Zvolen s. 156–161
ŠACH, F., 1988. Metoda stanovení nebezpečí těžebně dopravní eroze a její aplikace v protierozní ochraně lesních pozemků. In: Práce VÚLHM. 72. Jíloviště-Strnady, VÚLHM s. 75–104
ŠTĚPÁNKOVÁ, P., TEJKALOVÁ, J., DRBAL, K. Proces implementace směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik v podmínkách České republiky In: *Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka* [online] Publikováno 07/04/2017 [cit. 2018-07-03] Dostupné z: https://www.vtei.cz/2017/04/proces-implementace-smernice-200760es-o-vyhodnocovani-a-zvladani-povodnovych-rizik-v-podminkach-ceske-republiky/
ŠVIHLA, V., 2001. Vliv lesa na odtokové poměry na malém povodí, Lesnická práce 2/2001, 66-68

ŠVIHLA V., 2003. Nejlepšími přehradami jsou lesy. Lesy a povodně. Celost. seminář, MŽP Praha, s.47–57
TLAPÁK, V. a kol. 2001. Úpravy vodních toků a hrazení bystřin. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 146 s. ISBN 80-7157-551-8.
ULRICH, R., VAVŘÍČEK, D., 2013. Certifikovaná metodika ukazatelů a systému technologických postupů v rámci těžební činnosti a udržitelného využívání lesních ekosystémů, MZLU Brno, 42 s.
UNCKA, J. a kol., 2010 Bleskové povodně - návrh metodiky stanovení ohrožení území a varovného systému. GIS Ostrava. http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2010/sbornik/Lists/Papers/CZ_5_5.pdf
VÁLEK, Z., 1977. Lesní dřeviny jako vodohospodářský a protierozní činitel, SNZ Praha, s. 208
VALTÝNI, J., JAKUBIS, M. 1998. Lesnícke meliorácie a zahrádzanie bystrín. Zvolen. Technická univerzita Zvolen. 270 s. ISBN 80-228-0793-1.
VAŠKŮ, Z., 2005. Inženýrské změny krajinné struktury jako základní soubor opatření pro vyrovnávání extrémů vodního režimu, Sb. příspěvků ke konferenci tvář naší země, sv. 4, Studio JB 200
VAVŘÍČEK, D., ULRICH, R., KUČERA, A., 2014. Ochrana půdy v těžebně dopravní-činnosti. MZLU Brno. 100 s. ISBN 987-80-7509-148-2
VODNÍ POLITIKA EU. Ministerstvo životního prostředí [online]. © 2008–2018 Ministerstvo životního prostředí [cit. 2018-07-03]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/vodni_politika_eu
VYHL. MZe ČR č.83/96 Sb.
VYSKOT ,I., a kol., 1999. Kvantifikace a kvantitativní hodnocení celospolečenských funkcí lesů ČR jako podklad pro jejich oceňování, MZLU Brno
www.uhul.cz
WIE VIEL WASSER SPEICHERT DER WALDBODEN? [online]. [cit. 2018-07-03]. Dostupné z: http://www.waldwissen.net/wald/schutzfunktion/wasser/bfw_wasserspeicher_boden/index_DE
ZACHAR, D., 1984. Lesnícke meliorácie. Bratislava: Príroda Bratislava. 485 s.