

Technická správa k projektu

„Opatrenia na zlepšenie vodného hospodárstva v lesoch v k. ú. Turzovka na pozemkoch obhospodarovateľa „Hanzel Jozef, Ing., reg. č. 723-1“



1. Úvod

Projekt je vypracovaný na základe „Výzvy na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok z programu rozvoja vidieka Slovenskej republiky 2014 – 2022.

Číslo výzvy: 73/PRV/2024

pre opatrenie: 8 – Investície do rozvoja lesných oblastí a zlepšenia životaschopnosti lesov

podopatrenie: 8.3 – Podpora na prevenciu škôd v lesoch spôsobených lesnými požiarimi a prírodnými katastrofami a katastrofickými udalosťami

činnosť: Zlepšenie vodného hospodárstva v lesoch

Schéma pomoci: Schéma štátnej pomoci na podporu prevencie škôd v lesoch spôsobených lesnými požiarimi a prírodnými katastrofami a katastrofickými udalosťami (podopatrenie 8.3 Programu rozvoja vidieka SR 2014 – 2022), Číslo schémy: SA.63543(2021/XA)

1.1. Základné údaje o stavbe

Názov stavby:	Opatrenia na zlepšenie vodného hospodárstva v lesoch na pozemkoch obhospodarovateľa: Hanzel Jozef, Ing., reg. č. 723-1
Adresa:	Turzovka Predmier 356, 023 5 Turzovka
IČO:	35656662
Obec:	Turzovka
Kat. územie:	Turzovka
Okres:	Čadca
Kraj:	Žilinský
Zhotoviteľ:	Ing. arch. Stanislav Sýkora, Sládkovičova 2876/2A, 022 01 Čadca

Predpokladaný začiatok a koniec realizácie: 1. 4. 2025 – 31. 10. 2025

1.2. Zámer a účel projektu

Projekt opatrení so zameraním na **zlepšenie vodného hospodárstva** je navrhnutý na základe prírodných a geomorfologických podmienok na pozemkoch spravovaných obhospodarovateľom lesov „Hanzel Jozef, Ing., reg. č. 723-1“. Sústava opatrení je navrhnutá na zlepšenie hospodárenia v lesoch prírode blízkymi spôsobmi, zlepšenie retenčnej schopnosti krajiny, zmiernenie vodnej erózie pôdy, zmiernenie dopadov klimatickej krízy, zvýšenie biodiverzity a v neposlednom rade prevenciu škôd pred prírodnými katastrofami a požiarimi. Povodie rieky Kysuca je opakovane vystavené povodňam, z toho dôvodu mesto Turzovka už viac krát vyhlásilo rôzne stupne povodňových aktivít (napr. 2.2.2019, 4.2.2020).

Pre návrh konkrétnych lokalít pre sústavu vodozádržných a protieróznych opatrení sa využili znalosti o katastrálnom území, publikované katalógové a mapové podklady, údaje o hospodárení v lesných porastoch vrátane lesníckych máp (lesné spoločenstvá), odborná literatúra a výsledky realizovaných terénnych pochôdzok.

2. Základné údaje charakterizujúce sústavu vodozádržných opatrení

2.1 Výber lokalít

Samotný výber lokalít bol realizovaný na základe viacerých kritérií. Všetky navrhované opatrenia sú navrhované na miestach s intenzívnou vodnou eróziou alebo kumuláciou vody na zväžniciach, približovacích linkách a lesných cestách. Pri privalových zrážkach dochádza k veľkému poškodeniu zväžnic, poškodeniu lesných a okolitých poľnohospodárskych pozemkov, odnosu pôdy, odvodňovaniu krajiny. Opatrenia na podporu prevencie škôd v lesoch a okolitých poľnohospodárskych pozemkoch sa vyberali podľa oprávnených aktivít v rámci výzvy **č. 73/PRV/2024 z PRV SR 2014-2022:**

- a) budovanie a rekonštrukcia technických diel v lesoch na ochranu pred povodňami, zmiernenie erózných procesov a pre akumuláciu vody na účely ochrany pred požiarimi podľa § 27 zákona č. 326/2005 Z. z.;

V rámci týchto aktivít sú navrhnuté nasledovné opatrenia:

- **priečne odvodnenie zväžnic protieróznymi odvodňovacími odrážkami (zvodnicami), priekopami vrátane prvkov na zachytenie, zdržanie a vsiaknutie zachytených dažďových vôd do protieróznych nádrží.**
- **Odvodnenie časti lesnej cesty odvodňovacou priekopou a priepustami vrátane prvkov na zachytenie, zdržanie a vsiaknutie zachytených dažďových vôd do protieróznych nádrží.**
- **Povrchové protierózne úpravy** na dočasných približovacích linkách, ktoré eliminujú eróznú činnosť vody a zabezpečia vsakovanie vodných zrážok do podložia.

3. Zväžnice a lesné cesty.

Povrchové odvodnenie slúži na zachytenie plošného odtoku (ron) po prudkých dažďoch, zabránenie povrchovému odtoku a vzniku sústredenej stružkovej a rýhovej erózie.

Na úpravu je vybratých celkovo **24** zväžnic a **1** lesná cesta, o celkovej dĺžke **9 428** m a ploche **29 105** m² pri predpokladanej priemernej šírke zväžnic 3 m a lesnej ceste 4 m (tab. 1). Umiestnenie zväžnic a lesnej cesty na ktorých sú plánované odrážky je **v prílohe 1**. Celková výmera lesných porastov na ktorých sa navrhujú opatrenia na zlepšenie vodného hospodárstva je **124,4 ha**.

Tab.1. Zoznam zväžnic a lesnej cesty na ktorých sa budú realizovať protierózne odrážky.

id	objekt	dĺžka (m)	priem. šírka (m)	plocha (m ²)	opatrenie	parcela C-KN	číslo porastu JPRL	poznámka
1	zväžnica	726	3	2178	protierózne odrážky, nádrže	7986/1	1305b1, 1305b3, 1304b4, 1304b1	
2	zväžnica	403	3	1209	protierózne odrážky, nádrže	7985/1, 7986/1	1304b3, 1304b1, 1304b2, 1304b5, 1305b1,	
3	zväžnica	1227	3	3681	protierózne odrážky, nádrže	7969, 7986/1	1302a, 1300, 1302b,	
4	zväžnica	172	3	516	protierózne odrážky, nádrže	7972	1300	
5	zväžnica	25	3	75	protierózne odrážky, nádrže	7969	1300	
6	zväžnica	543	3	1629	protierózne odrážky, nádrže	7986/1	1303, 1304b1, 1304b5	
7	lesná cesta	821	4	3284	odrážky, nádrže, odvodňovacia priekopa	6938/1, 6989	1449c2, 1449b1, 1449b3, 1449c1,	
8	zväžnica	245	3	735	protierózne odrážky, nádrže	6938/1, 6985	1453_1, 1453_2	

9	zvážnica	121	3	363	protierózne odračky, nádrže	6938/1	1449b1, 1453_1	
10	zvážnica	1631	3	4893	protierózne odračky, nádrže	6723/1, 6723/2, 6723/3, 6724, 6938/1	1465_1, 1469a3, 1469a5, 1469a4, 1467c2, 1466_4, 1471a1, 1466_3, 1470a4, 1467c1, 1466_2, 1467c3, 1453_1, 1465_2	
11	zvážnica	1050	3	3150	protierózne odračky, nádrže	6720/3, 6724, 6938/1	1465_2, 1469a3, 1465_1, 1469a2, 1468a1, 1468a3, 1465_3, 1469a4, 1468a2, 1469a5, 1469a6,	
12	zvážnica	147	3	441	protierózne odračky, nádrže	6938/1, 7216, 7237	1476_1, 1476_2, 1476_5	
13	zvážnica	109	3	327	protierózne odračky, nádrže	6720/1, 6720/2, 6721, 6722	1468a1, 1468a3, 1468a4,	
14	zvážnica	236	3	708	protierózne odračky, nádrže	6720/1, 6721	1468a1, 1468a4	
15	zvážnica	149	3	447	protierózne odračky, nádrže	6723/1, 6723/2, 6723/3	1467c1, 1467c3, 1469a4, 1469a5, 1470a2	
16	zvážnica	156	3	468	protierózne odračky, nádrže	6723/1	1467c1, 1470a3, 1470a2, 1469a4	
17	zvážnica	182	3	546	protierózne odračky, nádrže	6723/1	1467c1, 1470a4	
18	zvážnica	318	3	954	protierózne odračky, nádrže	6719	1469c1, 1469b1, 1469b3, 1469c3, 1469b2	
19	zvážnica	97	3	291	protierózne odračky, nádrže	6719	1469c3, 1474_1,	
20	zvážnica	210	3	630	protierózne odračky, nádrže	6723/1, 6727	1471a2, 1471a1, 1471a3	
21	zvážnica	312	3	936	protierózne odračky, nádrže	6719, 6720/1	1470d3, 1473_0, 1470d1, 1470c3	
22	zvážnica	232	3	696	protierózne odračky, nádrže	6724, 6938/1, 6989	1449b2, 1449b3, 1466_4	má dve časti
23	zvážnica	114	3	342	protierózne odračky, nádrže	6938/1, 6989	1449c1	
24	zvážnica	105	3	315	protierózne odračky, nádrže	6989	1449b3, 1449b2	
25	nepoužíva ná zvážnica	97	3	291	protierózne povrchové úpravy, metóda	6938/1, 7216	1476_1, 1476_2	

				J-M-J			
Spolu	9 428,0		29 105,0				

Všetky zväžnice sú poškodené približovaním dreva a následne vodnou eróziou. Celkovo je na zväžniciach a lesnej ceste plánované vybudovanie **168** ks protieróznych odrážok o celkovej dĺžke **840** m. Z toho je **150** ks (**750** m) drevených odrážok (obr. 1a) a **18** ks (**90** m) betónových odrážok (obr. 1b). Zoznam navrhovaných protieróznych odrážok je **v prílohe 5**. Vybrané boli zväžnice s rôznym stupňom intenzity erózných procesov, ktoré sú významným faktorom odvodňovania krajiny.

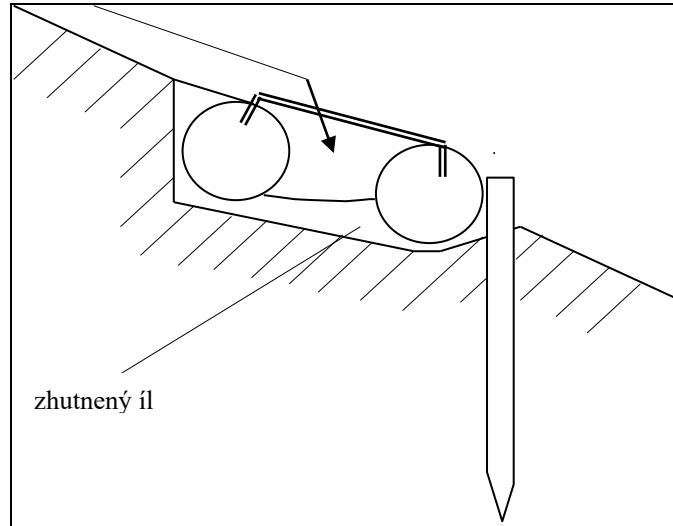
Drevené odrážky budú vyhotovené na zväžniciach, **betónové** odrážky budú použité na lesnej ceste.

Tab.2. Celkový počet protieróznych odrážok podľa typu.

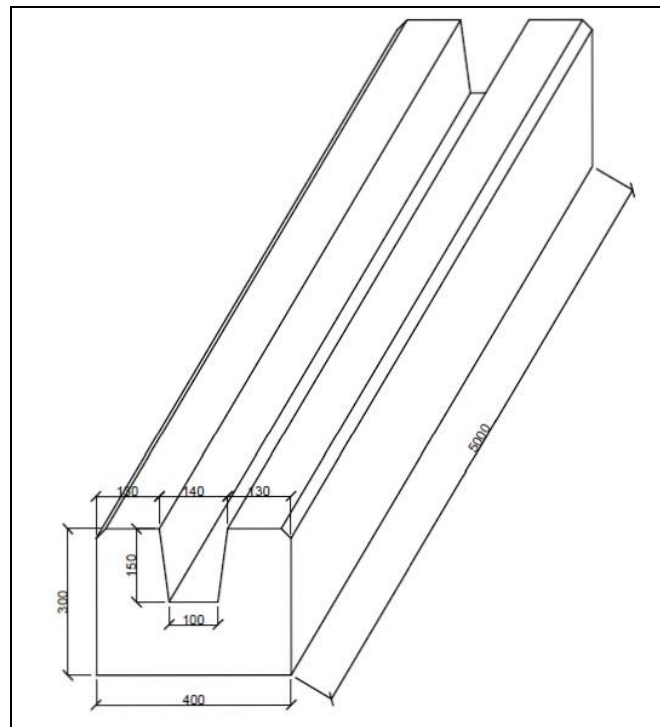
P. č.	objekt	Typ odrážky	počet (ks)	dĺžka (m)	Spolu
1	zväžnica	Protierózna odrážka drevená	150	5	750
2	lesná cesta	Protierózna odrážka betónová	18	5	90
Spolu			168		840

Navrhujeme použitie jednoduchých drevených odrážok zo žrdí spojených spájacími oceľovými tesárskymi svorkami (kramľami) alebo drevenými priečnikmi (**obr.1**) spájaných skrutkami do dreva alebo klineciami. Medzera pre odvod vody medzi drevenou guľatinou je **10- 30** cm. Na jednej odrážke musia byť minimálne **3** drevené priečniky (kramle). Priemer guľatiny (žrdí) použitých do odrážky je od **15-30** cm, priemerná dĺžka odrážky bude **cca 5 m**. Odrážky sa umiestnia priečne na zväžnicu (lesnú cestu) do zarovnaného lôžka. Vonkajšie okraje sa prihrnú utlačenou vykopanou zeminou. **Povrch zväžnice alebo lesnej cesty je potrebné upraviť do požadovaného sklonu a zhutniť podľa stupňa poškodenia minimálne 10 metrov nad a pod odrážkou.** Pri širšom poškodenom teréne približovaním dreva je potrebné spájacími tesárskymi svorkami dĺžkovo napojiť viac sekcií odrážok. Pozdĺžny sklon by sa mal pohybovať od 5 do 10 %. Hustota odrážok stúpa so sklonom svahu a stupňom erózneho narušenia, priestorové usporiadanie sa riadi konkrétnou reliéfnou dispozíciou (**obr. 2**).

Pre zachovanie dobrej funkčnosti je potrebné odrážky pravidelne čistiť, zvlášť po prudkých dažďoch. Odrážky by si mali udržať funkčnosť v prípade ďalšieho nevyužívania zväžnice až do obdobia vzniku súvislého vegetačného krytu, kedy ich opodstatnenie stratí význam. Vzhľadom na použitý prírodný materiál ich nie je potrebné odstraňovať.



Obr. 1a. Konštrukcia drevenej odrážky (pričný rez)



Obr. 1b. Konštrukcia betónovej odrážky (pričný rez)

Navrhovaným opatrením je vybudovanie jednoduchých protieróznych odrážok, priečných zvodníc, priepustov a priekop, ktoré plnia funkciu protieróznej ochrany prerušením, zachytením a odvedením povrchového odtoku zrážkovej vody na svahu a z ktorých bude zrážková voda zachytávaná do vsakovacích nádrží (jám), **obr 3**. Po realizovaných opatreniach zväžnice budú môcť aj naďalej plniť funkciu zabezpečenia približovania a dopravy dreva v záujmovom území.



Obr. 2 Ukážka realizovaných drevených odrážok na zvažnici.



Obr.3. Ukážka dreveneí odrážky na zvažnici so vsakovacou nádržou.

4 Vsakovacie nádrže

Vsakovacie nádrže a kalové jamy sú umelo vytvorené terénne depresie, v ktorých sa zbiera dažďová voda a sedimenty z eróznej činnosti v krajine, predovšetkým dopravnej infraštruktúry. Sú neoddeliteľnou súčasťou odrážok na lesných a poľných cestách a sú významným prvkom doplňovania vlahy pre lesné porasty a sprievodnú zeleň v krajine pre potreby zvýšeného výparu. Zoznam navrhovaných vsakovacích nádrží, ich veľkosť a plocha pre jednotlivé lokality sú uvedené v **prílohe 5**.

Technické parametre navrhovaných nádrží.

Celkovo je navrhnutých **185** nádrží o celkovej vodozadržnej kapacite **2250,8** m³. Plocha navrhovanej nádrže je do 24 m². Priemerná veľkosť nádrží je nasledovná: horná dĺžka = 5 m, spodná dĺžka (dna) = 3 m, horná šírka = 3,5 m, spodná šírka (dna) = 2,5 m, hĺbka = 1 m. Objem jednej nádrže o týchto rozmeroch je **12,2** m³. Objem je vypočítaný podľa vzorca pre výpočet nádrže so skosenými svahmi: $V=h/6(ad+cb+2(cd+ab))$.

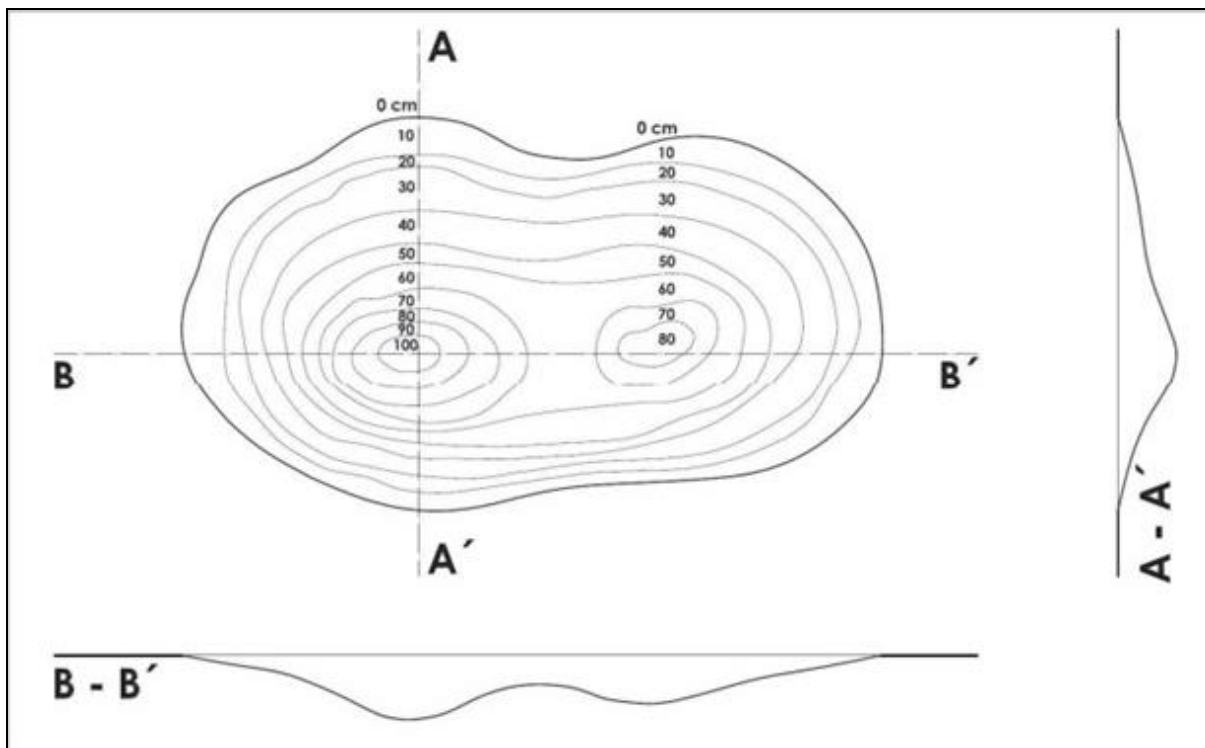
Riešené územie sa nachádza v pahorkatinnom reliéfe v nadmorskej výške od 600 do 729 m n. m. Prístup k navrhovaným objektom je po existujúcich cestách a zväžniciach. Umiestnenie nádrží bude vyberané s ohľadom na terénne podmienky a konfiguráciu terénu. Podľa terénnych možností je možné umiestnenie aj viacero nádrží v kaskáde pod sebou. V takomto prípade vzdialenosť medzi nádržami by mala byť minimálne 4 m z dôvodu prístupu techniky ku nej v prípade potrebnej údržby. Zo spodnej strany nádrže bude mierny sklon približne 35-45° Odporúča sa použiť malé až stredne ťažké pásové bagre, ktoré minimalizujú negatívny vplyv na fľyšové podložie a majú väčšiu terénnu dostupnosť.

Umiestnenie nádrží v rámci riešeného územia je v **prílohe 2**. Pre vhodné zabezpečenie prístupu živočíchov k/z vodnej hladiny je potrebné upraviť sklony brehov pod maximálnym uhlom 45° (**obr.4.**) Kolmé brehy sú absolútne nevhodné z pohľadu pohybu živočíchov medzi vodným a suchozemským prostredím. Nádrže okrem vsakovacej akumuláčnej funkcie plnia aj funkciu vhodného prostredia pre prežívanie vodných živočíchov a rastlín (**obr.5 a 6**).

Tvar mokradí bude v maximálnej miere kopírovať prírodné prvky, ktoré sú charakteristické nepravidelnými a oblými tvarmi.

Po vykonaných zemných úpravách strojovou technikou sa terén ručne upraví do požadovaného tvaru. Výkopky budú umiestňované na okraj mokradí a budú vytvárať val, ktorý zabezpečí lepšie zadržiavanie vody v lokalite.

Pri všetkých úpravách je možné používať len prírodné materiály, ako sú drevo, kameň, hlina a pod.



Obr. 4. Ilustračný obrázok rezom nádržou. Odporúča sa úprava hĺbky vody a modelácia dna. Postupne stúpajúce dno nádrže zaručuje plynulé spojenie s okolitým priestorom a litorálnym pásmom nádrže vrátane plynulých zmien podmienok v nádrži (Zdroj AOPK ČR).



Obr. 5. Ukážka realizovaných nádrží účinne zachytávajúcich vodné zrážky



Obr. 6. Ukážka realizovaných nádrží 2 roky po realizácii, oživených vegetáciou. Sú významným miestom rozmnožovania obojživelníkov a na vodu viazaných bezstavovcov.

5 Povrchové protierózne úpravy s cieľom zadržiavania vody

Protierózne povrchové úpravy sú navrhnuté osvedčenou metódou jama-hrádza-jama (J-H-J), čo je vlastne rozrušovanie zhutnenej lesnej pôdy približovaním dreva ťažkou kolesovou technikou. Tieto činnosti sú navrhnuté na dočasných približovacích linkách alebo nepoužívaných zväžniciach, kde nie je predpoklad ďalšieho približovania dreva a predmetné plochy by mali postupne zarásť vegetáciou a stromami.

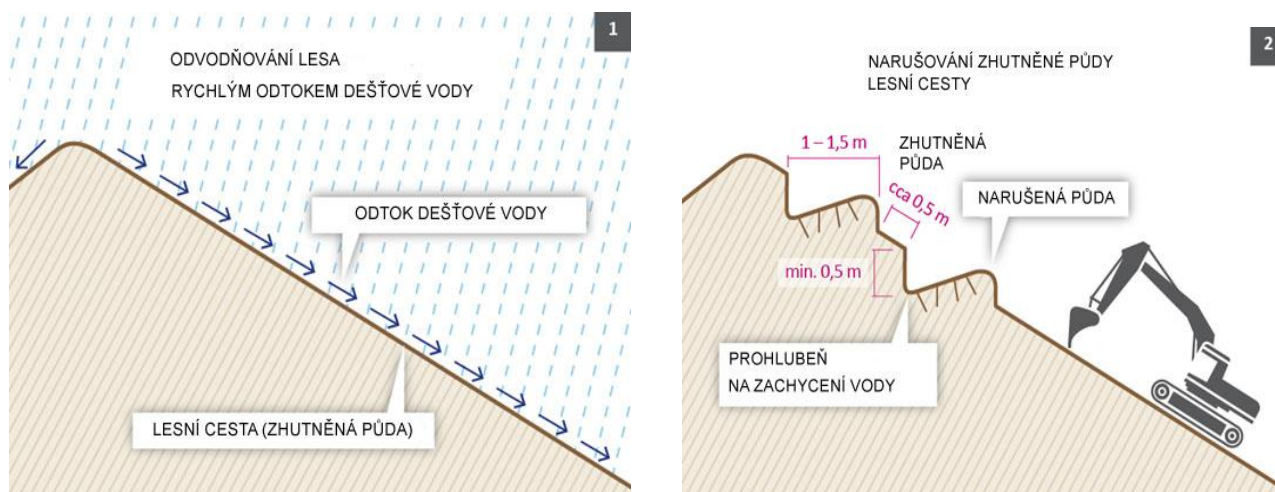
Tab.3. Zoznam približovacích liniek s návrhom opatrení podľa parciel.

ID	objekt	dĺžka (m)	šírka (m)	plocha (m ²)	návrh opatrení	Parcela, KN-C	číslo porastu (JPRL)
25	nepoužívaná zväžnica	97	3	291	Metóda J-H-J	6938/1, 7216	1476_1, 1476_2

Celkovo je na protierózne povrchové úpravy navrhnutá **1** nepožívaná zväžnica o celkovej dĺžke **97** m. Umiestnenie navrhovaných opatrení je uvedené podľa parciel KN-C v **tabuľke 3** a rozmiestnenie v riešenom území v **prílohe3**.

Metóda jama-hrádza-jama (J-H-J) sa vykonáva pomocou pásového bagru, ktorý vyhlbuje „vsakovacie jamy“ v línii za sebou o priemernej veľkosti 3x2x1 m. Medzi vsakovacími jamami zostáva (je vynechaná) nenarušená časť približovacej linky o predpokladanej dĺžke 0,7-1,5 m, ktorá má funkciu stabilizačného prvku (**obr.7**). V mieste „vsakovacích jám“ dôjde k rozvolneniu zhutnenej pôdy pomocou lyžice bagru a to podobratím zeminy a jej spätným vysypaním na to isté miesto (**obr. 8 a 9**). Týmto sa dosiahne opätovné skyprenie pôdy, ktorá bola zhutnená ťažkou lesnou technikou počas ťažby a približovania dreva. Výsledným dôležitým efektom je rýchlejšie vsakovanie vodných zrážok do pôdy a väčšia kapacita zadržanej vody v pôde.

Súčasne sa okolo línii J-H-J budú realizovať vsakovacie vrypy šachovnicového typu, ktorú zlepšujú celkový efekt tejto metódy (**obr. 10**).



Obr.7. Schématické znázornenie navrhovanej metódy jama-hrádza*jama s cieľom povrchovej protieróznej úpravy terénu.



Obr. 8. Ukážka prác v terénoch s menšími sklonmi (zdroj Miroslav Kubín, AOPK ČR).



Obr. 9. Ukážka prác v terénoch s väčšími sklonmi (zdroj Miroslav Kubín, AOPK ČR).

Cieľom tejto metódy povrchových terénnych úprav je rekultivácia nepotrebných približovacích liniek, ktoré boli zhutnené ťažkými lesnými strojmi. Na týchto neošetrených linkách dochádza k veľkému povrchovému odtoku dažďových zrážok, veľkej erózii pôdy a odvodňovaniu krajiny, čím dochádza v konečnom dôsledku k oslabovaniu odolnostného potenciálu lesných porastov.



Obr.10. Ukážka vsakovacích vrypov, ktoré rozruší zhutnenú pôdu a umožní rýchlejšie vsakovanie vody do hlbších horizontov pôdy, tzv. vzor šachovnice.

6 Odvodňovacie priekopy

Za účelom odvodnenia eróziou poškodenej existujúcej lesnej cesty navrhujeme vykopať priekopu (odvodňovací rigol) o celkovej dĺžke **326** m. Šírka odvodňovacej priekopy bude 50 cm, hĺbka 50 cm. Boky priekopy budú svahovacou lyžicou bagra upravené do sklonu približne 45°, aby nedochádzalo k zosúvaniu okolitej zeminy. Umiestnenie priekopy v rámci parciel KN-C je uvedené v **tab.3**.

Tab. 4. Odvodňovacia priekopa

ID	objekt	dĺžka (m)	návrh opatrení	parcela C-KN	číslo porastu JPRL
26	lesná cesta	326	Odvodňovacia priekopa	6989	1449b3, 1449c1

Voda s priekopy bude prevedená 4 rúrovými priepustami o dĺžke 6 m, priemere 300 mm s odkaľovacou šachtou. Odporúčame použiť korugované plastové rúry typu SN8.

Tab. 4. Rúrové priepusty.

ID	Objekt	Návrh opatrení	Počet (ks)	Dĺžka (m)	Parcela KN-C	Poznámka
1	Lesná cesta	rúrový priepust	4	6	2313, 2316, 2318, 2336, 2346, 2360	Priemer, 300 mm

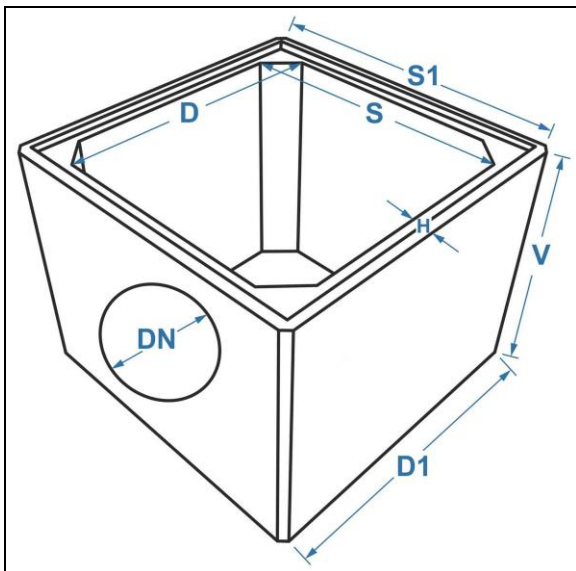
Odkaľovacie šachty sa používajú na vtoku rúrového alebo rámového priepustu na zachytenie nečistôt a zabránenie upchatia priepustov. Kalníky je možné vyrobiť podľa požiadaviek, sú vyrobené z betónu C30/37 – C35/45 XF vo forme rámového priepustu podľa požiadaviek zákazníka s otvormi v zmysle projektovej dokumentácie. Základná výška je 99 cm a je možné ich nastaviť do požadovanej výšky prípadne vyrobiť atyp.

Pre zaústenie priekop do priepustov (4 ks) použijeme **4 ks betónových odkaľovacích šacht** (jám) o nasledovných parametroch (obr. 11)

Tab. 5. Parametre odkaľovacej šachty (jamy)

Výška (cm)	S (šírka, vnútorná) (cm)	D (dĺžka vnútorná) (cm)	S1 (šírka, vonkajšia) (cm)	D1 (dĺžka vonkajšia) (cm)	H (hrúbka) (cm)	DN otvor priepustu (cm)	Váha (t)
99	100	100	132	132	16	400	1,8

Ľavá alebo pravá stena odkaľovacej šachty sa po uložení vyreže podľa veľkosti zaústenej priekopy.



Obr. 11. Konštrukcia odkaľovacej šachty (jamy).

7 Údaje o stavenisku, bezpečnosť pri práci

Všetky navrhované konštrukcie a práce sú prácami jednoduchými, ktoré nevyžadujú použitie špeciálne technologické postupy a sú zväčša vykonávané pomocou bagrovej techniky a ručne.

Pri stavebných prácach je potrebné dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci podľa všeobecne platných právnych predpisov.

Bezpečnosť a ochranu zdravia pri stavebných prácach upravuje Vyhláška č. 374/1990 Slovenského úradu bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci je ďalej vymedzená platným „Zákonníkom práce“. Všeobecné požiadavky bezpečnosti práce sú ustanovené zákonom NR SR č. 330/96 Z. z. Požiadavky o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach stanovujú vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. a č. 59/82 Zb.

Lokality s navrhovanou výstavbou nekrižujú žiadne nadzemné vedenia.

Pred realizáciou stavebných prác je dodávateľ povinný zabezpečiť údaje o zabudovaných podzemných vedeniach v blízkosti navrhovaných stavebných objektov. Väčšina objektov bude umiestnených vo voľnej krajine mimo zastavané územie (lesnej krajine), výskyt podzemných vedení sa nepredpokladá. V prípade kolízie s podzemnými vedeniami (diaľkové telekomunikačné zariadenia, plynovody) je potrebné navrhovaný objekt posunúť mimo ochranné pásmo podzemného vedenia. V sporných prípadoch požadujeme zmenu odkonzultovať so zástupcom vlastníka dotknutého podzemného vedenia, ktorý určí prípadné opatrenia alebo doplňujúce podmienky.

Miestne podzemné siete sú vo väčšine prípadov evidované na príslušnom obecnom úrade.

8 Základné údaje o riešenom území (prírodné pomery, krajinná štruktúra, ochrana prírody)

8.1. Prírodné pomery

Turzovská vrchovina je geomorfologická časť podcelku Západných Beskýd. Rozprestiera sa vo východnej časti pohoria a zaberá pás územia od Krásna nad Kysucou po Kysucké Nové Mesto.

8.1.1. Geologické pomery

Geologicky patrí mapované územie do oblasti *magurského flyšu*, ktorý je budovaný sedimentami paleogénu račanskej jednotky.

Vymapované sú:

- vychylovské vrstvy: pieskovce, ílovce, tenkovrstevný flyš, vložky bystrických ílovcov
- vsetínske vrstvy: flyš – bystrické ílovce, pieskovce s glaukonitom, arkózové pieskovce a zlepenice
- ošľadnické vrstvy: flyš – zelenosivé ílovce, akózové, kremenné a drobové pieskovce, bystrické ílovce, zelené ílovce, ojedinele pelokarbonáty a červené ílovce

8.1.2. Geomorfologické pomery

Územie sa vyznačuje výraznou výškovou členitosťou. Typickým znakom regiónu Kysúc je prevaha členitého vrchovinného reliéfu s plošinatými chrbtami, prestúpeného početnými drobnými zníženinami a brázdami pahorkatín.

Sledované územie je v mape geomorfologických pomerov zaradené do zlomovo – vrásových štruktúr flyšových Karpát – prechodné, mierne vyzdvihnuté morfoštruktúry vrchovín a pahorkatín

Podľa regionálneho geomorfologického členenia je riešené územie začlenené do nasledovných geomorfologických jednotiek (Atlas krajiny SR 2002).

Ako väčšina flyšových pohorí je Turzovská vrchovina nejednotným rôznorodým celkom. **Turzovská vrchovina** – horský krajinný celok v oblasti Západných Beskýd, ktorý má stredne rezaný vrchovinný reliéf s amplitúdou 181 – 310 m a uhlom sklonu 6 – 14°. Člení sa na štyri podcelky: *Predné vrchy*, *Zadné vrchy*, *Hornokysucké podolie* a *Kornianska brázda*. Riešené územie sa nachádza v časti **Zadné vrchy**. Keďže vrchovina nemá ústredný chrbát a dolinami tokov je rozčlenená na rad samostatných chrbtov, patrí k typu rozpojených pohorí. Najvyšší bod je Beskydok (953 m n. m.),

nadmorská výška dna podolia a brázdy sa pohybuje medzi 400 – 700 m.

8.1.3. Pôdotvorný substrát

Je definovaný ako ucelený modul podľa genézy, minerálnej zásoby a charakteru zvetrávania, s indikáciou hĺbky pôdy, skeletnatosti a zrnitosti. V riešenom území ako pôdotvorné substráty sa uplatňujú **flyšové sedimenty**.

8.1.4. Pôdny typ

Predstavuje skupinu pôd charakterizovanú kvalitatívne podobným súborom pôdotvorných procesov, ktoré sa prejavujú na stratigrafii pôdneho profilu a následne na úrodnosti pôdy.

Pod pojmom pôdny typ sa rozumie hlavná kategória klasifikácie pôd, zatriedená na základe spoločných vlastností (genéza, profil, migrácia látok, potenciál úrodnosti a pod). Pôdny typ obsahuje pôdy, ktoré vznikli v určitom type prírodnej krajiny.

Pôdne pomery sú pomerne monotónne vzhľadom na jednotvárne geologické podložie.

Hnedá lesná pôda na nekarbonátových horninách ako granitoidy, amfibolity, čadiče, ryolity, sedimentárne horniny, pieskovce, ílovitá bridlica. Vyskytuje sa od vrchnej časti dubového stupňa, celý bukový stupeň po dolnú časť smrekového. Obsah humusu 4 – 8%.

Kambizeme sú najrozšírenejším pôdnym typom záujmového územia. Väčšina ich subtypov je vyvinutá zo zvetralín flyšových ílovitých bridlíc a pieskovcov. (Suptyp: modálna, kultizemná, rendzinová, podzolová, andozemná, luvizemná, pseudoglejová, glejová, rubifikovaná).

8.1.5. Hydrologické pomery

Riešené územie patrí do povodia rieky Váh (4-21-01-038). Hlavným recipientom je rieka **Kysuca**. Hydrologickou osou riešeného územia je rieka Kysuca s ľavostrannými prítokmi **potoka Predmieranky a Hlinené**. Celé povodie riešeného územia sa nachádza **v chránenej vodohospodárskej oblasti Kysuce (Beskydy a Javorníky)**. Hydrografická sieť má vejárovitý charakter. Povodie patrí do oblasti stredohorskej so snehovo-dažd'ovým typom režimu odtoku. V priebehu roka najvyššie prietoky sa vyskytujú v apríli, čo je spôsobené jarným topením snehu a v októbri jesenným zvýšením zrážok. Najnižšie prietoky sa vyskytujú v auguste, čo je spôsobené

nižšou zrážkovou činnosťou a intenzívnym výparom v letných mesiacoch. Vzhľadom na nižšiu priepustnosť geologického prostredia v celom povodí, vysoké zrážky, ktoré spadnú v priebehu roka na hodnotené územie a ich nerovnomerné rozdelenie v priebehu roka, vyskytujú sa v území povodne. Vtedy dochádza k prudkému vzostupu a následne k relatívne rýchlemu znižovaniu prietokov. Hlavným zdrojom dopĺňania podzemných vôd sú jesenné a zimné zrážky s jarným topením snehu.

Evapotranspirácia je ďalšou dôležitou zložkou hydrologickej bilancie. Zrážky spadnuté v letných mesiacoch sa na tvorbe podzemných vôd podieľajú iba v malej miere, pretože väčšina sa spotrebuje na evapotranspiráciu.

Podľa dlhodobých sledovaní sa priemerný ročný úhrn zrážok pohybuje v rozmedzí 743 až 789 mm. Priemerný ročný počet dní so zrážkami 1 mm a viac, dôležitý hlavne v období s výskytom teplôt 0 °C je v rozmedzí 113,7 až 121,6 dňa, pričom v zimných mesiacoch je to v rozsahu 55,6 až 57,3 dňa. Najvyšší denný úhrn zrážok bol zaznamenaný na stanici Žilina, a to 75,7 mm v auguste roku 1955. Najvyšší mesačný úhrn zrážok bol 254 mm v auguste roku 1913 a najnižší 0 mm v októbri 1951.

Tab. 5. Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok v mm.

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Čadca	50	52	54	55	82	104	123	100	66	67	69	52	864
Žilina	43	43	46	49	74	94	105	93	55	59	50	43	754
Oščadnica	61	58	64	59	82	110	128	113	75	71	64	60	945

Klimatické a hydrogeologické pomery zapríčiňujú časovú a priestorovú nerovnomernosť odtoku z územia. Rýchlemu odtoku zo strmých svahov, vodnej erózii a zmenšeniu retenčnej schopnosti napomáha nadmerné odlesňovanie a zásahy do poľnohospodárskeho fondu pri sceľovaní pozemkov v minulosti.

Potok **Predmieranka** je ľavostranným prítokom rieky Kysuca, prameniaci pod hrebeňom Moravsko-sliezskych Beskýd, pod vrcholom Čuboňov (1014 m n. m.) v k. ú. Klokočov. Tečie juhovýchodným smerom v hornej časti pomerne úzkom údolí, kde má prirodzený bystrinný charakter. Dĺžka toku je 14,5 km. Potok **Hlinené** ľavostranným prítokom rieky Kysuca, prameniaci v Turzovskej vrchovine pod vrcholom Vysoká (789 m n. m.) v k. ú. Turzovka. Dĺžka potoka je

približne 5 km.

Lesnatosť povodia je približne **70%**. Na tokoch sa neuskutočňujú pozorovania vodných stavov a vyhodnocovanie prietokov.

8.1.6. Klíma

Z klimatického hľadiska posudzované územie leží čiastočne v mierne teplej oblasti, okrsku M7, väčšina územia katastra leží v chladnej klimatickej oblasti, konkrétne okrsku C1 – mierne chladný. Za klimatické pomery považujeme dlhotrvajúci stav ovzdušia, čiže priemerný stav svetla, teploty, tlaku vzduchu, vetra a zrážok na určitom mieste.

- Mierne teplá klimatická oblasť – priemerne menej ako 50 letných dní za rok (s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$) júlový priemer teploty $\geq 16^{\circ}\text{C}$, začiatok žatvy ozimnej raži po 15. júli.
 - Okrsok M 7 – mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový
- Chladná klimatická oblasť – júlový priemer teploty pod 16°C , všetky okrsky sú veľmi vlhké. Priemerná teplota v januári sa pohybuje medzi -3 až -5°C ,
 - Okrsok C1 – mierne chladný: teplota v júli medzi 12°C , až 16°C

Priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje vo vrchovinej časti regiónu 800 - 1000 mm, miestami až 1100 mm, v podhôrnej časti 1000 – 1400 mm. Maximum zrážok pripadá na letné obdobie – mesiac júl, minimum na január a február. Priemerný ročný úhrn výparu z povrchu pôdy kolíše medzi 450 až 500 mm (Tomlain, Atlas SSR, 1980). Časť zrážok padne vo forme snehu.

V najnižších polohách územia začína obdobie so snehovou pokrývkou 1. XI a trvá približne 100 dní, t.j. do 11. IV. Priemerná maximálna výška snehovej pokrývky predstavuje 50 – 75 cm. V najvyšších polohách trvá snehová pokrývka cca 180 dní, priemerne od 1. X do 1.V. čo vytvára predpoklady pre rentabilný zimný cestovný ruch.

8.2. Súčasná krajinná štruktúra

Súčasná krajinná štruktúra ukazuje súčasné využitie krajiny a priestorovú štruktúru jednotlivých prvkov.

V katastrálnom území boli vymapované tieto skupiny súčasnej krajinej štruktúry:

- Smrekové monokultúry

- Zmiešané lesy
- Nelesná drevinová vegetácia (NDV)
- Poľnohospodárska pôda
 - Trvalé trávne porasty (TTP) - lúky, pasienky
 - intenzívne
 - extenzívne
 - nevyužívané
 - zamokrené
 - Orná pôda malobloková
 - Orná pôda nevyužívaná
 - Záhrady
- Vodné toky a plochy
- Sídelné plochy
 - Zástavba – intravilán
 - Domy v extraviláne (trvalo obývané, chalupársky využívané, opustené)
- Rekreačné, športové a kultúrne prvky
- Dopravné prvky
- Vodohospodárske objekty (studne)
- Energovody (elektrické vedenie, rozhlas)

8.4. Ochrana prírody a ÚSES

Celé územie riešené územie sa nachádza v **1 stupni ochrany prírody** podľa zákona 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V území sa **nenachádzajú** chránené územia európskeho významu N2000 ani maloplošné chránené územia. **Predkladaný projekt nebude mať nepriaznivé dopady na sústavu chránených území N2000 na Kysuciach.**

6. 3. 1.Územný systém ekologickej stability (ÚSES) okresu Kysucké Nové Mesto (2022)

V riešenom území sa **nenachádza žiadny s prvkov R ÚSES okresu Čadca (2019)**. Grafické znázornenie je v **prílohe č.4**. V najbližšom okolí vo vzdialenostiach od 150 do 500m sa nachádzajú nasledovné genofondové lokality.

Tab. 6. Zoznam genofondových lokalít v širšom okolí vodozádržných opatrení.

P.č.	Označenie GL	Názov	k. ú.	Popis
1.	172f	Hlinené pri kapli	Turzovka	Prechodné rašeliniská a slatiny pri potoku
2.	173f	Predmier, Škorovci	Turzovka	Prechodné rašeliniská a slatiny pod svahom
3.	174f	Predmier pod Komárovom	Turzovka	Slatiny a podmáčané lúky na nive potoka
4.	175f	Hlinené - U Štiakov	Turzovka	Prameniskové slatiny a podmáčané lúky
5.	176f	Hlinené – U Kocúrky	Turzovka	Podmáčané lúky a vysokobylinné spoločenstvá

Navrhované opatrenia nebudú mať nepriaznivý vplyv na predmetné genofondové lokality

Naopak zlepšením vodného režimu a vytváraním vhodných biotopov vo vsakovacích a vodozádržných jamách sa vytvoria vhodné podmienky pre rozmnožovanie viacerých chránených a ohrozených druhov rastlín a živočíchov vrátane druhov európskeho významu ako je kuňka žltobruchá (*Bombina variegata*) a mlok karpatský (*Triturus montandoni*).

Prílohy:

Príloha 1. Celková situácia riešeného územia.

Príloha 2. Umiestnenie protieróznych odrážok a vsakovacích nádrží.

Príloha 3. Umiestnenie dočasných približovacích liniek na ktorých sa navrhujú povrchové protierózne opatrenia.

Príloha 4. Celková situácia riešeného územia s vyznačením chránených území.

Použité zdroje:

R ÚSES Čadca, 2023

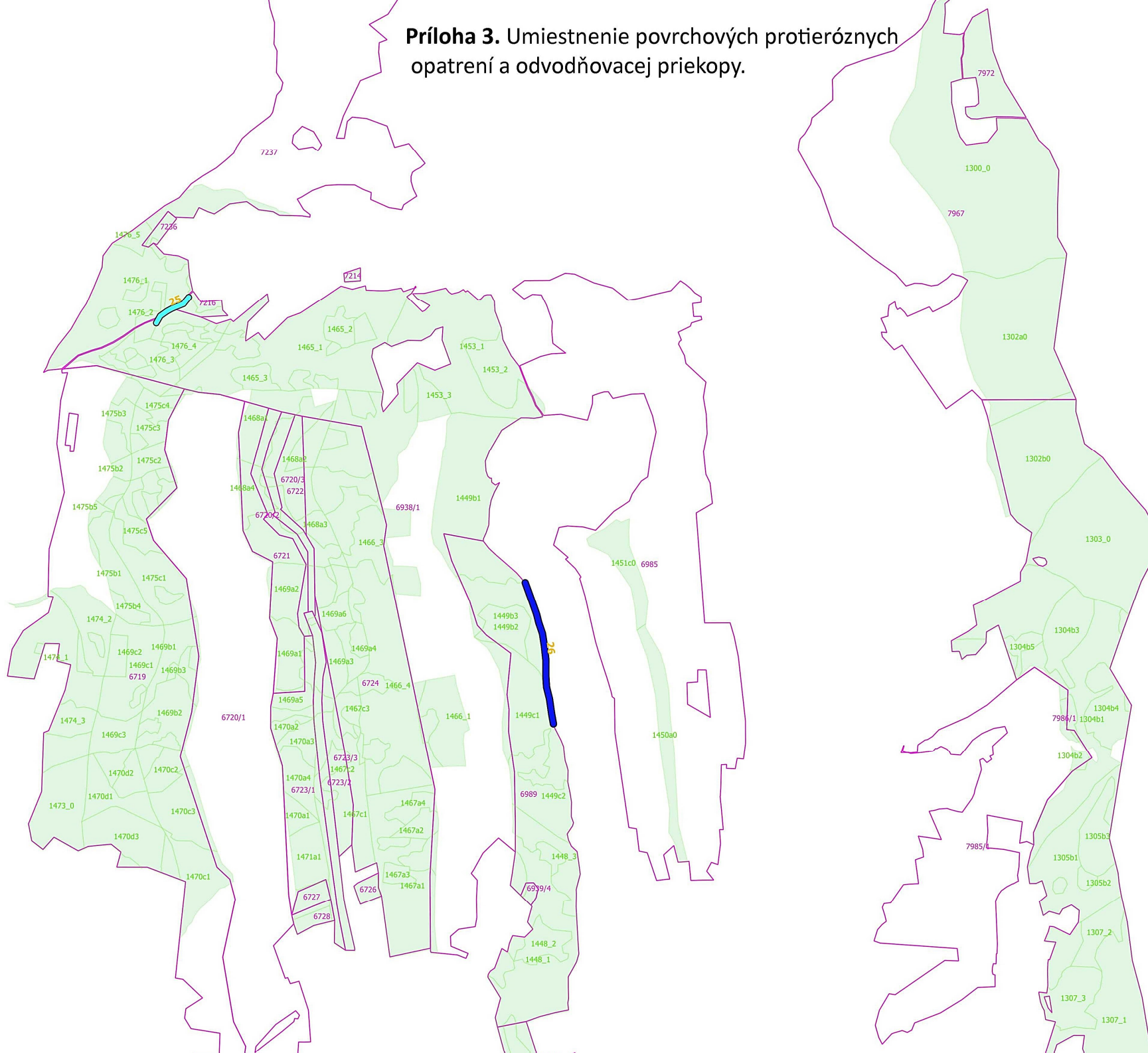
Štandarty AOPK ČR

Spracoval: Ing. arch. Stanislav Sýkora,

V Čadci: júl, 2024



Príloha 3. Umiestnenie povrchových protieróznych opatrení a odvodňovacej priekopy.



Legenda

Líniové objekty

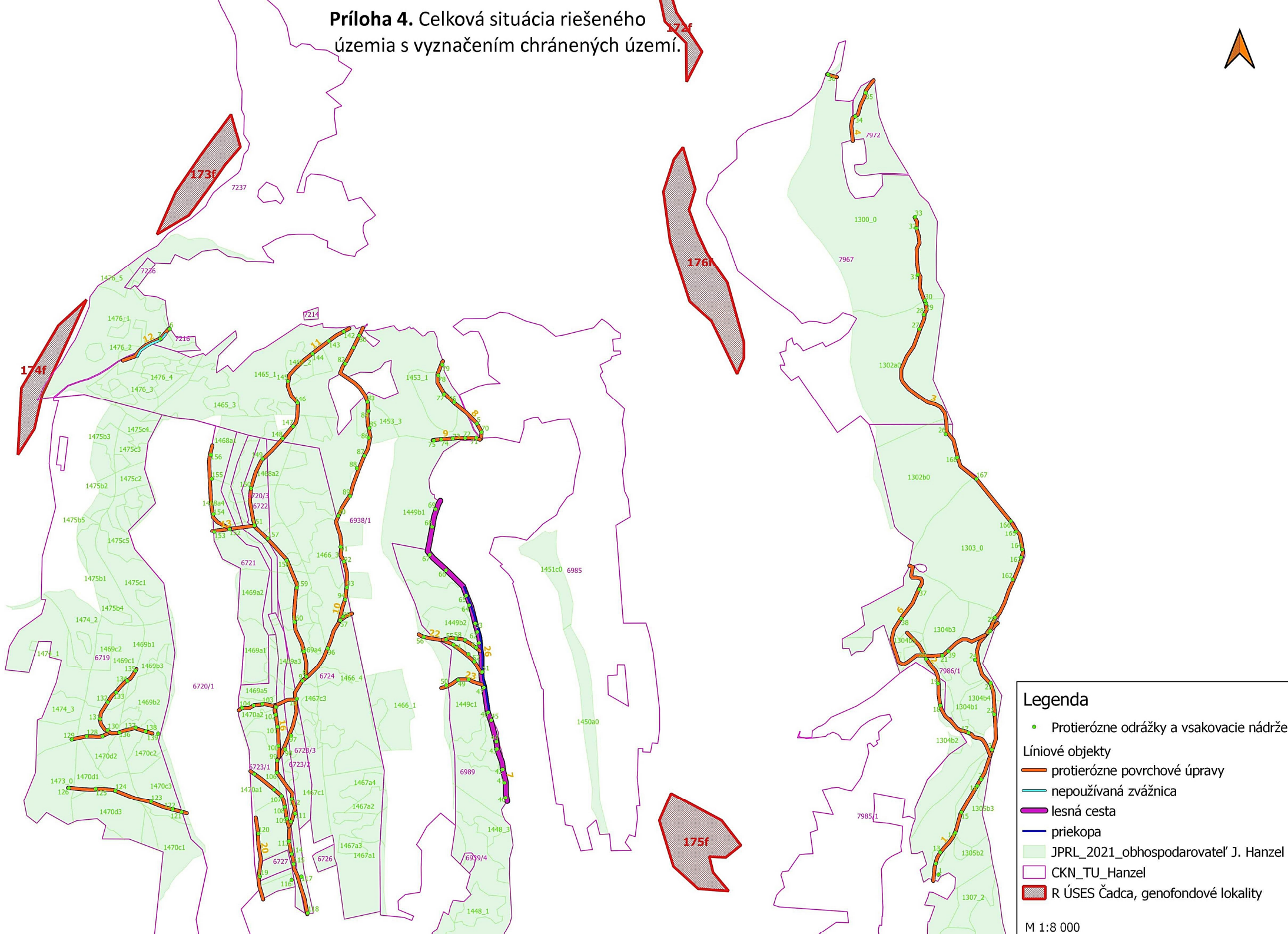
- protierózne povrchové úpravy
- priekopa

JPRL_2021_obhospodarovateľ J. Hanzel

CKN_TU_Hanzel

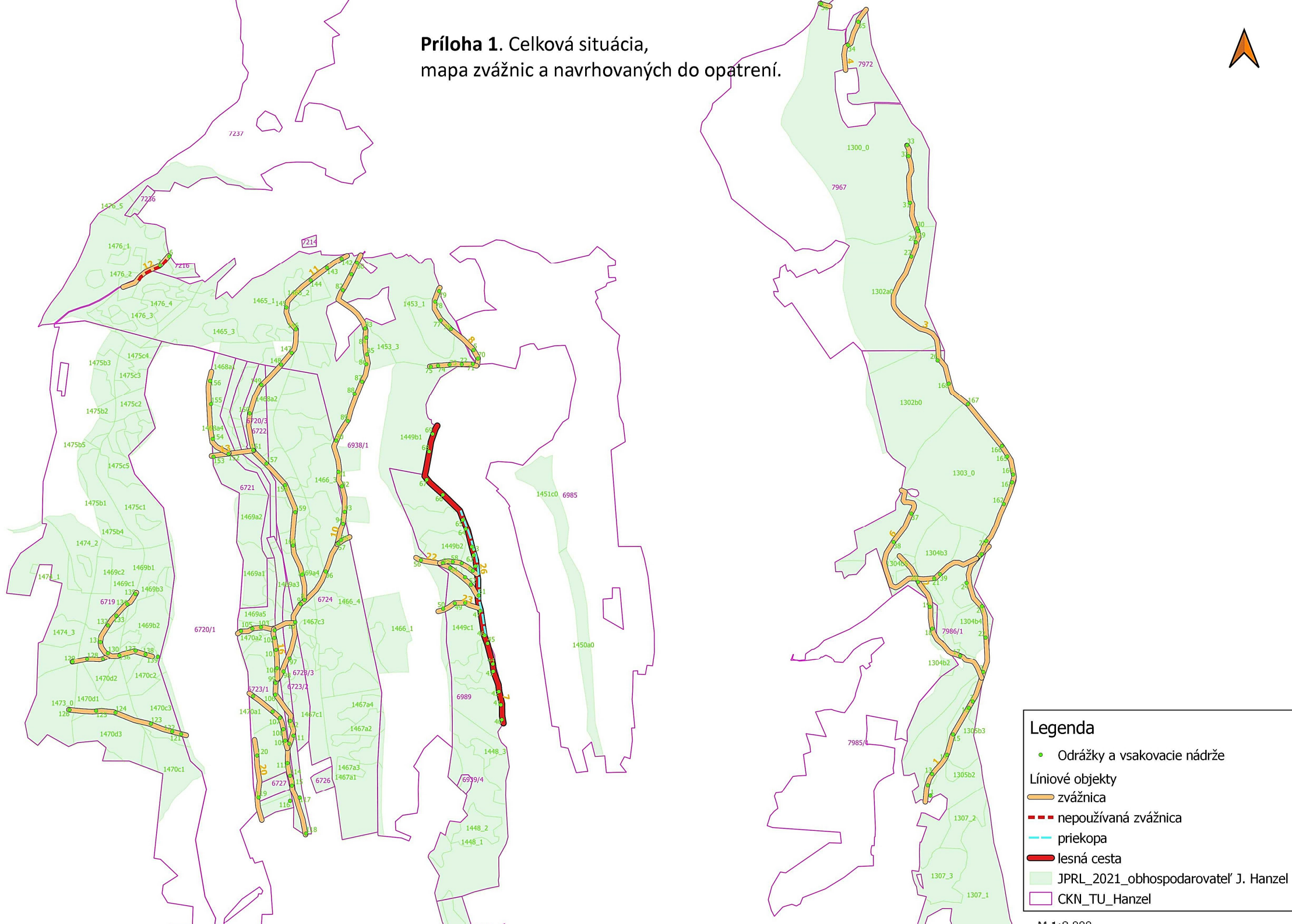
M 1:8 000

Príloha 4. Celková situácia riešeného územia s vyznačením chránených území.

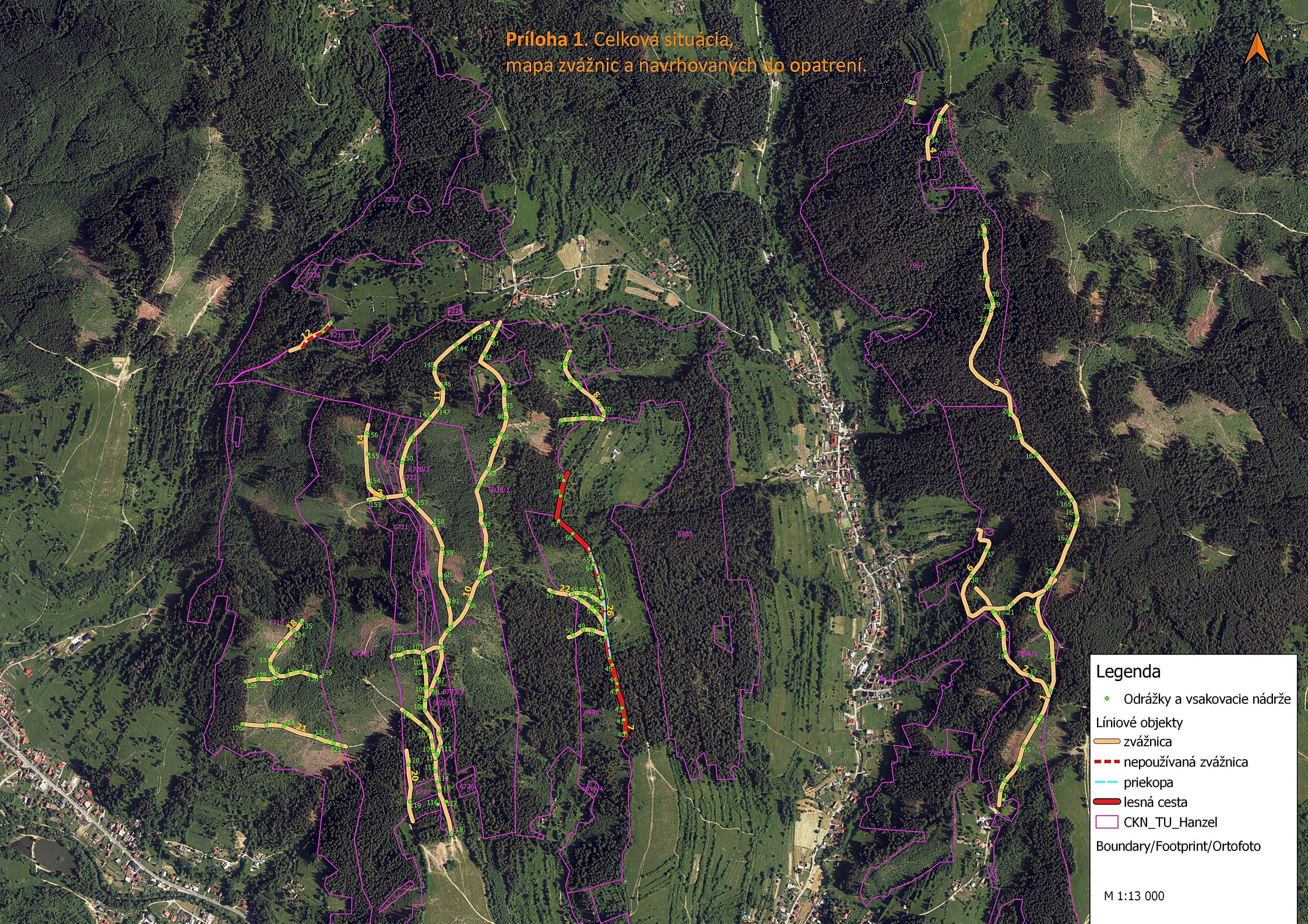


- Legenda**
- Protierózne odrážky a vsakovacie nádrže
 - Líniové objekty
 - protierózne povrchové úpravy
 - nepoužívaná zväznica
 - lesná cesta
 - priekopa
 - JPRL_2021_obhospodarovateľ J. Hanzel
 - CKN_TU_Hanzel
 - R ÚSES Čadca, genofondové lokality

Príloha 1. Celková situácia, mapa zväžnic a navrhovaných do opatrení.



Príloha 1. Celková situácia,
mapa zväžnic a navrhovaných do opatrení.



Legenda

- Odrážky a vsakovacie nádrže
- Líniové objekty
 - zväžnica
 - - - nepoužívaná zväžnica
 - - - priekopa
 - lesná cesta
 - CKN_TU_Hanzel
- Boundary/Footprint/Ortofoto

M 1:13 000

