

Projekt pozemkových úprav v k. ú. Horné Trhovište

Úvodné podklady projektu

Všeobecné zásady funkčného usporiadanie územia v obvode pozemkových úprav (VZFU)

Technická správa

Časť C – Návrh funkčného usporiadania územia



Zodpovedný projektant: Ing. Milan Majerník
Dátum: máj 2021 – február 2022

„Financované z prostriedkov EPFRV 2014 – 2020“

Technická správa

Predmet prác: Všeobecné zásady funkčného usporiadania územia v obvode projektu pozemkových úprav

Lokalita: k. ú.: Horné Trhovište, obec: Horné Trhovište, okres: Hlohovec, kraj: Trnavský

Termín: 05/2021 - 02/2022

Správny orgán: Okresný úrad Trnava PLO

Objednávateľ: MPRV SR, Zmluva o dielo na vypracovanie PPÚ v k.ú. Horné Trhovište, č. 346/2019/MPRVSR-430

Zhotoviteľ: „Združenia spoločností PPÚ“, Tekdan, spol. s r.o., Björnsonova 3, 811 05 Bratislava

Kraj: Trnavský

Okres: Hlohovec

Obec: Horné Trhovište

Katastrálne územie: Horné Trhovište

Výmera kat. územia: 754,39 ha

Výmera obvodu PPÚ: 714,70 ha

Zahájenie prác: 05/2021

Ukončenie prác: 02/2022

Súradnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

0 ÚVOD	5
1 PREHĽAD POUŽITÝCH PODKLADOV	6
2 PRIESTOROVÁ A FUNKČNÁ OPTIMALIZÁCIA ROZMIESTNENIA DRUHOV POZEMKOV V KRAJINE – NOVÝ STAV	6
3 SPOLOČNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA	7
3.1 Komunikačné zariadenia a opatrenia	7
3.1.1 <i>Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia</i>	7
3.1.2 <i>Návrh komunikačných zariadení a opatrení</i>	9
3.1.3 <i>Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami</i>	10
3.1.4 <i>Súhrnné bilancie po návrhu</i>	10
3.2 Protierózne zariadenia a opatrenia	15
3.2.1 <i>Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia</i>	15
3.2.2 <i>Návrh protieróznych zariadení a opatrení vodná erózia</i>	15
3.2.2.1 <i>Organizačné opatrenia</i>	15
3.2.2.3 <i>Technické príp. biotechnické protierózne opatrenia</i>	18
3.2.3 <i>Návrh protieróznych zariadení a opatrení veterná erózia</i>	19
3.2.3.1 <i>Organizačné opatrenia</i>	20
3.2.3.2 <i>Agrotechnické opatrenia</i>	20
3.2.3.3 <i>Biologické opatrenia</i>	21
3.2.4 <i>Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami</i>	22
3.2.5 <i>Súhrnné bilancie po návrhu</i>	22
3.3 Vodohospodárske zariadenia a opatrenia	22
3.3.1 <i>Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia</i>	22
3.3.2 <i>Návrh vodohospodárskych opatrení</i>	23
3.3.2.1 <i>Pozemkové úpravy na zavlažovaných pozemkoch</i>	23
3.3.2.2 <i>Pozemkové úpravy na odvodnených pozemkoch</i>	23
3.3.2.3 <i>Viacúčelové malé vodné nádrže</i>	24
3.3.2.4 <i>Ochranné nádrže</i>	24
3.3.2.5 <i>Suché ochranné nádrže</i>	24
3.3.2.6 <i>Návrh úprav a revitalizácia vodných tokov</i>	24
3.3.2.7 <i>Protipovodňové hrádze</i>	25
3.3.3 <i>Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami</i>	26
3.3.4 <i>Súhrnné bilancie po návrhu</i>	26
3.4 Ekologické a krajínovotvorné zariadenia a opatrenia	27
3.4.1 <i>Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia</i>	27
3.4.2 <i>Návrh opatrení ekologického a krajínovotvorného charakteru</i>	27
3.4.3 <i>Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami</i>	29
3.4.4 <i>Súhrnné bilancie po návrhu</i>	29
4 VEREJNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA – návrhový stav	33
4.1 Zariadenia na rekreáciu	33

4.2	Športové zariadenia.....	34
4.3	Zariadenia na dodávku pitnej vody.....	34
4.4	Odvádzanie a čistenia odpadových vôd.....	34
4.5	Skládky tuhého komunálneho odpadu	35
4.6	Ďalšie verejné zariadenia a opatrenia	35
	4.6.1 Verejné zariadenia a opatrenia dopravného charakteru	35
	4.6.2 Verejné zariadenia a opatrenia vodohospodárskeho charakteru	35
	4.6.3 Verejné zariadenia a opatrenia pre ostatné verejnoprospešné stavby.....	35
4.7	Súhrnné bilancie po návrhu	36
5	BILANCIA POTREBY POZEMKOV PRE SPOLOČNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA A PRE VEREJNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA.....	37
5.1	Legislatívny a technický rozbor problematiky bilancie potreby pozemkov na spoločné zariadenia a opatrenia a verejné zariadenia a opatrenia	37
5.2	Bilancia výmery druhov pozemkov v obvode projektu.....	39
5.3	Potreba pozemkov pre spoločné zariadenia a opatrenia.....	39
	5.3.1 Komunikačné spoločné zariadenia a opatrenia	39
	5.3.2 Protierózne spoločné zariadenia a opatrenia	42
	5.3.3 Vodohospodárske spoločné zariadenia a opatrenia.....	43
	5.3.4 Ekologické spoločné zariadenia a opatrenia.....	43
	5.3.5 Prehľad potreby výmery pre spoločné zariadenia a opatrenia	45
5.4	Potreba pozemkov pre verejné zariadenia a opatrenia	46
	5.4.1 Potreba pozemkov pre stavby vo vlastníctve štátu alebo VÚC alebo obce	46
5.5	Zostavenie záverečnej bilancie a stanovenie percenta príspevku vlastníkov na spoločné zariadenia a opatrenia	47
6	STUPEŇ NALIEHAVOSTI VÝSTAVBY SPOLOČNÝCH ZARIADENÍ A OPATRENÍ .	48
7	POUŽITÁ LITERATÚRA	49

0 ÚVOD

Hlavnými zásadami riešenia návrhu funkčného usporiadania územia je v maximálnej miere využiť existujúce zariadenia a opatrenia, vytvoriť bloky pre následné delenie jednotlivých pozemkov tak, aby bola zabezpečená prístupnosť, obmedzená možnosť vzniku vodnej a veternej erózia, chránený intravilán pred privalovými vodami, aby bola poľnohospodárska výroba smerovaná čo najviac mimo intravilán, znovu navrátenie krajinej zelene do územia, umožnenie komunikačného prepojenia so susednými katastrálnymi územiami atď. Celý systém návrhu funkčného usporiadania územia je nutné riešiť tak, aby boli splnené požiadavky združenia účastníkov, aby bola zachovaná funkčnosť celého systému a to pri čo najmenších požiadavkách na potrebný záber pôdy. Návrh funkčného usporiadania územia predstavuje súbor opatrení, ktoré súborne vytvárajú podmienky pre racionálne hospodárenie a zabezpečenia ochrany prírodných zdrojov.

Výsledkom VZFU je základné rozčlenenie riešeného územia na plochy – **pôdne (projekčné) celky** s požadovaným spôsobom využitia a návrhom opatrení dopĺňujúcimi využitie územia požadovanými aktivitami. **Projekčný pôdny celok** je skupina pozemkov s približne rovnakou sklonovitosťou, kvalitou pôdy, vodným režimom, pričom je ohraničený nezrušiteľnými prekážkami (prírodnými alebo umelými). Sú to plochy poľnohospodárskej pôdy určené na následnú parceláciu nových pozemkov.

Pôdne celky tvoríme tak, aby v pôdnych celkoch boli následné nové pozemky vyčleňované podľa budúceho spôsobu využívania. Pôdny celok môže mať rôzny tvar a veľkosť a podľa okolností sa môže celý pôdny celok stať jedným samostatným novým pozemkom alebo bude rozdelený na niekoľko nových pozemkov. V tejto etape sa určia základné ukazovatele pre tvorbu optimálnych pôdnych celkov.

Návrh funkčného usporiadania územia vychádza z metodologickej časti Prieskumy, rozbory a analýza súčasného stavu, je usmernená do obsahovo ucelených častí v členení:

- Zhodnotenie priestorového a funkčného usporiadania pozemkov v krajine (po návrhu)
- Spoločné zariadenia a opatrenia (po návrhu)
- Verejné zariadenia a opatrenia (po návrhu)
- Bilancia a výpočet príspevku na spoločné zariadenia a opatrenia
- Predbežný stupeň naliehavosti výstavby spoločných zariadení a opatrení

Predbežné priestorové parametre súčasných aj navrhovaných spoločných zariadení a opatrení určených majú vplyv na stanovenie percenta príspevku vlastníkov na spoločné zariadenia a opatrenia. Toto stanovené percento príspevku zo VZFU sa ďalej uvedie v Zásadách umiestnenia nových pozemkov, v ktorých je zverejnené a pripomienkované účastníkmi konania. Následne sa stáva platným v rámci platnosti celých zásad.

Súčasťou Všeobecných zásad funkčného usporiadania územia je stanovenie predbežného **stupňa naliehavosti výstavby navrhnutých spoločných zariadení a opatrení**, ktoré sa zostaví so združením účastníkov, obcou a užívateľmi pozemkov na základe návrhu spracovateľa projektu. Stupeň naliehavosti výstavby navrhnutých spoločných zariadení a opatrení bude opätovne prehodnotený a definitívne určený v etape Plány spoločných zariadení a opatrení a plány verejných zariadení a opatrení ako **harmonogram naliehavosti výstavby spoločných zariadení a opatrení**.

1 PREHĽAD POUŽITÝCH PODKLADOV

Pre spracovanie VZFU – Návrh funkčného usporiadania územia boli použité nasledovné hlavné podklady:

- VZFU - Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu
- výsledky účelového mapovania polohopisu a výškopisu v obvode projektu pozemkových úprav („Združenia spoločností PPÚ“, Tekdan, spol. s r.o. 2020),
- ortofotomapy katastrálneho územia z roku 2018,
- výsledky aktualizácie máp BPEJ (VÚPOP a „Združenia spoločností PPÚ“, Tekdan, spol. s r.o. 2020) a hodnotová mapa („Združenia spoločností PPÚ“, Tekdan, spol. s r.o. 2020),
- PSL na roky 2018-2027 (NLC Zvolen, 2019)
- MÚSES pre PPÚ Horné Trhovište (doc. RNDr. Eva Pauditšová, PhD., Ing. Tamara Reháčková, PhD., november 2021),
- údaje registra pôvodného stavu („Združenia spoločností PPÚ“, Tekdan, spol. s r.o., 2021),
- iné odborné podklady o území.

Ostatné – tu neuvedené informačné zdroje sú uvedené v kapitole 10 Zoznam použitej literatúry.

2 PRIESTOROVÁ A FUNKČNÁ OPTIMALIZÁCIA ROZMIESTNENIA DRUHOV POZEMKOV V KRAJINE – NOVÝ STAV

Patria sem zariadenia a opatrenia, ktoré majú odporúčací charakter a teda neovplyvňujú veľkosť výmery pod spoločné zariadenia a opatrenia. Sú navrhnuté pre pôdne celky, resp. ich časti z dôvodu predchádzania znehodnocovania poľnohospodárskej a lesnej pôdy predovšetkým vodnou a veternou eróziou.

Týkajú sa predovšetkým návrhov, ktoré vyplynuli z posúdenia organizačných a agrotechnických opatrení v obvode projektu PÚ. Ich dodržiavanie je závislé od vôle vlastníka, užívateľa alebo správcu pozemkov.

Podrobná charakteristika odporúčacích opatrení je uvedená v kapitole 3.2 *Protierózne zariadenia a opatrenia*. Rozlišujeme nasledovné odporúčacie opatrenia:

Organizačné opatrenia proti vodnej erózii:

ZAT	zatrávnenia na podklade delimitačných kritérií
LES	zalesnenia na podklade delimitačných kritérií
VPAS	vsakovacie pásy
VENP	vylúčenie pestovania erózne náchylných plodín
PSMER	protierózny smer výsadby špeciálnych druhov pozemkov
PAS	protierózna organizácia pasenia

Agrotechnické opatrenia proti vodnej erózii:

AGTvo	protierózna agrotechnika pri vodnej erózii
-------	--

Organizačné opatrenia proti veternej erózii:

ZAT	zatrávnenia na podklade delimitačných kritérií
LES	zalesnenia na podklade delimitačných kritérií

Agrotechnické opatrenia proti vodnej erózii:

AGTve	protierózna agrotechnika pri veternej erózii
-------	--

3 SPOLOČNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA**3.1 Komunikačné zariadenia a opatrenia***3.1.1 Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia*

Súčasný stav existujúcej cestnej siete v rámci obvodu projektu pozemkových úprav je podrobne popísaný v kapitole 7.1. Prieskum dopravných pomerov (VZFU – Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu). Podľa vyhodnotenia a súhrnných bilancií súčasného stavu komunikačných zariadení a opatrení sa nachádza v obvode projektu pozemkových úprav celkovo 8,930 km nespevnených poľnohospodárskych (poľných) ciest, z toho sú jeden zemný zjazd z poľnej cesty a jeden zemný zatrávnený prejazd. Sieť poľných ciest dopĺňa päť lesných ciest.

Tab. č. 3.1.1.-1: Sumárna bilancia existujúcich komunikačných zariadení a opatrení v obvode projektu

Poľné cesty:

Označenie cesty	Kategória poľnej cesty kryt	Dĺžka cesty [m]	Plocha [m ²]	Cestné objekty (označenie)	Spríevodná vegetácia áno/nie	Odvodnenie áno/nie
Pv-1	3,00/30 zemná zatrávnená	860	2096		áno	nie
Pv-2	3,00/30 zemná zatrávnená	505	1460		nie	nie
Pv-3a	3,50/30 zemná zatrávnená	375	734	06/CIII-1315 (Hz)	áno	nie
Pv-3b	3,50/30 zemná zatrávnená	190	305		áno	nie
Pv-3c	3,50/30 zemná zatrávnená	355	1237		v časti áno	nie
Pv-4	3,00/30 zemná zatrávnená	190	527		v časti áno	nie
Pv-5	3,00/30 zemná zatrávnená	20	63		nie	nie
Pv-6	3,50/30 zemná zatrávnená	150	494		nie	nie
Pv-7	3,50/30 zemná zatrávnená	320	1045		nie	nie
Pv-8	3,00/30 zemná zatrávnená	150	304		nie	nie

Pv-9	3,00/30 zemná zatrávnená	60	120		nie	nie
Pv-10	4,00/30 zemná zatrávnená	55	232	04/CIII-1315 (Hz)	nie	nie
Pv-11	3,00/30 zemná zatrávnená	65	177	05/CIII-1315 (Hz)	nie	nie
Pv-13a	3,50/30 zemná zatrávnená	110	658		nie	nie
Pv-13b	3,50/30 zemná zatrávnená	163	995		nie	nie
Pv-14	3,50/30 zemná zatrávnená	140	561		nie	nie
Pv-15	3,00/30 zemná zatrávnená	250	614		nie	nie
Pv-16	4,00/30 zemná zatrávnená	350	1408	02/MK-1 (Hz)	nie	nie
Pv-17	4,00/30 zemná zatrávnená	250	1185		v časti áno	nie
Ph-18	4,00/30 spev. kamenivom	2550	11625		v časti áno	nie
Pv-19	4,00/30 zemná zatrávnená	620	2980		v časti áno	nie
Pv-20	3,50/30 zemná zatrávnená	480	1842		v časti áno	nie
Pv-21	3,50/30 zemná zatrávnená	120	463		áno	nie
Pv-22	3,50/30 zemná zatrávnená	550	2434		nie	nie
Pv-23	3,00/30 zemná zatrávnená	50	167	most-1	nie	nie
Pv-24	3,50/30 zemná zatrávnená	220	912		áno	nie
Pv-25	3,50/30 zemná zatrávnená	75	305		áno	nie
Hz z Pv-18	zemný zatrávnený	25	602			
prejazd-1a, 1b	zemný zatrávnený	30	108			
prejazd-2	zemný zatrávnený	20	86			
Σ		9298	35739			

Lesné cesty:

Označenie cesty	Kategória lesnej cesty kryt	Dĺžka cesty [m]	Plocha [m ²]	Cestné objekty (označenie)	Sprievodná vegetácia áno/nie	Odvodnenie áno/nie
1L-1	4,00/30 zemná zatrávnená	120	278		nie	nie
1L-2	4,00/30 zemná zatrávnená	210	423		nie	nie

1L-3	4,00/30 zemná zatrávnená	350	1234		nie	nie
1L-4	4,00/30 zemná zatrávnená	320	819		nie	nie
1L-5	4,00/30 zemná zatrávnená	420	1510		nie	nie
Σ		1420	4264			

Účelové cesty:

Označenie cesty	Kategória účelovej cesty	Dĺžka cesty [m]	Plocha [m ²]	Cestné objekty (označenie)	Spríevodná vegetácia áno/nie	Odvodnenie áno/nie
UK-1	betónová	25	85		nie	nie
Σ		25	85			

3.1.2 Návrh komunikačných zariadení a opatrení

Dopravná sieť poľných ciest bola navrhnutá na základe analýzy skutočného stavu, rekognoscácie v teréne, zamerania skutočného stavu a dostupných podkladov. Návrhy sme prerokovali aj na pracovnom stretnutí 11.01.2022 s predstavenstvom ZÚPÚ. V rámci obvodu projektu pozemkových úprav považujeme sieť poľných ciest za dostatočnú, a preto sme nenavrhovali nové poľné cesty, súčasná sieť poľných ciest bola ďalej doplnená o prístupové koridory, ktoré sme navrhovali v šírke 3,50 až 5,00 m ako zemné prípadne zatrávnené pásy v úrovni terénu. Ich úlohou je sprístupniť menšie pozemky v projekčných celkoch, v ktorých sme ich navrhovali. Presná poloha prístupových koridorov bude upresnená v etape „Tvorba rozdeľovacieho plánu.“ Vyhotovili sme grafický prehľad návrhov ciest a prístupových koridorov ako súčasť **Výslednej mapa- Návrh funkčného usporiadania územia v obvode projektu.**

Všeobecne záväzným pravidlom pre poľné a lesné cesty je zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov. Technické riešenie návrhu a výstavby poľných ciest rieši odborová norma ON 73 6118 Projektování poľných ciest. Technické riešenie návrhu a výstavby lesných ciest rieši technická norma STN 73 6108 Lesná dopravná sieť. Ďalšími podkladmi je Katalóg vozoviek poľných ciest. Technické podmienky (2007).

Cestná sieť zo všetkých líniových zariadení a opatrení najvýraznejšie ovplyvňuje organizáciu pôdneho fondu. Okrem dopravnej funkcie plní so svojimi priekopami aj funkciu protieróznej ochrany a spolu so spríevodnou vegetáciou dotvára ráz krajiny.

Pri navrhovaní siete poľných a lesných ciest je navyhnutné brať do úvahy najmä doterajšie objekty nemenného charakteru, ako sú líniové stavby a vodné toky. Okrem týchto prvkov treba rešpektovať ďalšie činitele:

- polohu sídla a účelových poľnohospodárskych zariadení,
- konfiguráciu terénu,
- pôdne pomery,

- spôsob hospodárenia,
- lesné hospodárstvo, najmä technologické postupy,
- ochranu životného prostredia a krajiny atď.

Návrh cestnej siete musí rešpektovať podmienky dopravné, ekologické, pôdoochranné, vodohospodárske, estetické a ekonomické. Návrh cestnej siete musí spĺňať nasledujúce podmienky:

- umožniť prístup na pozemok,
- umožniť prístup na pozemok, na ktorých sa nachádzajú novonavrhnuté spoločné zariadenia a opatrenia,
- umožniť prepojenie poľnohospodárskych podnikov alebo fariem medzi sebou a miestami odbytu poľnohospodárskych výrobkov,
- obmedziť alebo vylúčiť potrebu prejazdov intravilánom obcí,
- umožniť sprístupnenie krajiny a využitie poľnej a lesnej dopravnej siete na rekreačné a športové účely,
- rešpektovať požiaru, zdravotnú a pod. prevádzku,
- zabezpečiť prepojenie susedných obcí,
- vytvoriť dôležitý krajínovotvorný polyfunkčný prvok s funkciou ekologickou, pôdoochrannou, vodohospodárskou a estetickou,
- rešpektovať krajínovotvorné funkcie ciest v území,
- využiť poľné cesty ako základný líniový tvar vhodný pre stanovenie nových hraníc pozemkov alebo novej hranice katastrálneho územia,
- zabezpečiť nadväznosť na existujúce lesné cesty,
- umožniť prístup k vodohospodárskym stavbám, k lokalitám s ťažbou nerastov a surovín, ku skládkam tuhého komunálneho odpadu (k verejným zariadeniam a opatreniam),
- umožniť prístup k spoločným zariadeniam a opatreniam (ekologického, vodohospodárskeho a protierózneho charakteru),
- dodržať vodoochranné zásady, aby nebola ohrozená kvalita vôd.

3.1.3 Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami

Obvod projektu pozemkových úprav susedí s piatimi katastrálnymi územiami. Na severe susedí s katastrálnym územím Jalšové, na severovýchode s katastrálnym územím Horné Otrokovce, na juhovýchode s katastrálnym územím Dolné Otrokovce na juhu a juhovýchode s katastrálnym územím Dolné Trhovište a na západe s katastrálnym územím Tepličky. V okolitých k.ú neboli vykonané pozemkové úpravy.

Sieť poľných ciest vychádza z existujúceho stavu v obvode PPÚ aj v okolitých katastrálnych územiach, novonavrhané prístupové koridory zohľadňujú cestnú sieť v obvode PPÚ.

3.1.4 Súhrnné bilancie po návrhu

V rámci návrhov komunikačných zariadení a opatrení sme navrhli 21 prístupových koridorov nPK-1a až nPK-18. Existujúca sieť poľných ciest neostáva bez zmeny, poľné cesty Pv-11, Pv-13a a Pv-13b budú nahradené novonavrhnutými prístupovými koridormi nPK-16a, nPK-16b a nPK-17. Návrhy miestnych komunikácií nMK-3, nMK-4 a nMK-5

14, nPK-16a,b, nPK-17 a nPK-18 v 5,0 metrovej šírke. Výmeru potrebnú na novonavrhované prístupové koridory, ktorých potreba vyplynie v etape „Tvorba rozdeľovacieho plánu“ po prerokovaní umiestnenia nových pozemkov s jednotlivým vlastníkom, sme stanovili na 2 ha. Pokiaľ táto výmera nebude potrebná, nepoužije sa.

Prístupové koridory slúžia na sprístupnenie jednotlivých menších pozemkov, a ich presná poloha bude upresnená v etape „Tvorba rozdeľovacieho plánu“.

Tab. č. 3.1.4.-1: Sumárna bilancia komunikačných zariadení a opatrení v obvode projektu

Pol'né cesty:

Označenie poľnej cesty	Kategória poľnej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia
<i>Pv-1</i>	3,00/30	860/2650	-	-
<i>Pv-2</i>	3,00/30	505/1570	-	-
<i>Pv-3a</i>	3,50/30	375/734	-	-
<i>Pv-3b</i>	3,50/30	190/305	-	-
<i>Pv-3c</i>	3,50/30	355/1287	-	-
<i>Pv-4</i>	3,00/30	190/577	-	-
<i>Pv-5</i>	3,00/30	20/66	-	-
<i>Pv-6</i>	3,50/30	150/560	-	-
<i>Pv-7</i>	3,50/30	320/1167	-	-
<i>Pv-8</i>	3,00/30	150/459	-	-
<i>Pv-9</i>	3,00/30	60/195	-	-
<i>Pv-10</i>	4,00/30	55/232	-	-
<i>Pv-14</i>	3,50/30	140/717	-	-
<i>Pv-15</i>	3,00/30	250/755	-	-
<i>Pv-16</i>	4,00/30	350/1436	-	-
<i>Pv-17</i>	4,00/30	250/1245	-	-
<i>Ph-18</i>	4,50/30	2550/12429	-	-
<i>Pv-19</i>	4,00/30	620/3183	-	-

<i>Pv-20</i>	3,50/30	260/1063	-	-
<i>Pv-21</i>	3,50/30	120/494	-	-
<i>Pv-22</i>	3,50/30	550/2448	-	-
<i>Pv-23</i>	3,00/30	50/134	-	-
<i>Pv-24</i>	3,50/30	220/912	-	-
<i>Pv-25</i>	3,50/30	75/305	-	-
<i>Hz z Ph-18</i>	<i>zemný zatrávnený</i>	25/602	-	-
<i>prejazd-2</i>	<i>zemný zatrávnený</i>	20/86	-	-
SPOLU		8710/35611		
SPOLU v obvode projektu		8710/35611		

Lesné cesty:

Označenie lesnej cesty	Kategória lesnej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novο navrhnutá	rekonštrukcia
<i>1L-1</i>	4,00/30	120/456	-	-
<i>1L-2</i>	4,00/30	210/740	-	-
<i>1L-3</i>	4,00/30	350/1421	-	-
<i>1L-4</i>	4,00/30	320/1239	-	-
<i>1L-5</i>	4,00/30	420/1697	-	-
SPOLU		1420/5553		
SPOLU v obvode projektu		1420/5553		

Účelové cesty:

Označenie účelovej cesty	Kategória účelovej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novο navrhnutá	rekonštrukcia
<i>UK-1</i>		25/85	-	-
SPOLU		25/85		

SPOLU v obvode projektu		25/85	
--------------------------------	--	--------------	--

Prístupové koridory:

Označenie prístupového koridoru	Kategória prístupového koridoru	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novonavrhnutá	rekonštrukcia
nPK-1a	3,50/30	-	265/934	-
nPK-1b	3,50/30	-	115/403	-
nPK-2	3,50/30	-	675/2359	-
nPK-4	5,00/30	-	805/4027	-
nPK-5	3,50/30	-	200/701	-
nPK-6	3,50/30	-	370/1294	-
nPK-7	3,50/30	-	700/2450	-
nPK-8	3,50/30	-	680/2376	-
nPK-9	3,50/30	-	945/3308	-
nPK-10a	3,50/30	-	300/1042	-
nPK-10b	3,50/30	-	680/2341	-
nPK-11	3,50/30	-	1900/6552	-
nPK-12	4,00/30	-	2270/9088	-
nPK-13	4,00/30	-	2330/9315	-
nPK-14	5,00/30	-	300/1503	-
nPK-15	3,50/30	-	1640/5749	-
nPK-16a	5,00/30	-	530/2667	-
nPK-16b	5,00/30	-	170/862	-
nPK-17	5,00/30	-	450/2269	-
nPK-18	3,50/30	-	315/1108	-
SPOLU			16075/73442(53442)	
SPOLU v obvode projektu			16075/73442(53442)	

3.2 Protierózne zariadenia a opatrenia

3.2.1 Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia

Účelom protieróznej ochrany (PEO) je obmedziť existujúce degradačné procesy, stabilizovať erózne a transportné procesy v dráhach sústredeného odtoku a zároveň spomaliť a rozptýliť odtok vody a transformovať ho infiltráciou na formu podzemného odtoku.

Všeobecne sa pri dĺžke svahu viac ako 300 m odporúča:

- nad hranicou zastavaného územia obce vybudovanie poľnej cesty s prielohom a miernym odklonom od vrstevníc kolmo na smer povrchového odtoku optimálne s krajnotvorným prvkom na jeho hornej strane,
- realizácia záchytného prielohu doplneného vsakovacím pásom a výsadbou vegetácie na jeho hornej strane,
- aplikácia protieróznej medze s prielohom pod medzou a s doplnením sprievodnej vegetácie,
- zatrávenie dráhy sústredeného povrchového odtoku v šírke min. 15 m, v kombinácii s výsadbou je možné tento prvok začleniť do systému MÚSES na účela pozemkových úprav,
- ako doplnkové opatrenia vylúčenie pestovania erózne nebezpečných plodín a aplikáciu protieróznej agrotechniky,
- vyústenie prvkov protieróznej ochrany je vhodné realizovať do vodných tokov.

3.2.2 Návrh protieróznych zariadení a opatrení vodná erózia

Odporúčané opatrenia proti vodnej erózii

Hlavné zásady ochrany pôdy pred vodnou eróziou sú:

- zvýšenie infiltračnej schopnosti pôdy,
- zvýšenie retenčnej a akumulácie kapacity povrchu pôdy,
- zvýšenie stabilnosti pôdnych agregátov,
- zvýšenie nerovnosti (drsnoty) povrchu pôdy,
- zachytenie a bezpečné odvedenie erózne účinného povrchového odtoku vody.

3.2.2.1 Organizačné opatrenia

K najjednoduchším protieróznym opatreniam patria zásahy organizačného charakteru. Vychádzajú predovšetkým zo znalostí príčin erózných prejavov. Všeobecné organizačné protierózne zásady sú: skorý termín výsevu plodín, bezorebné siatie plodín, siatie viacročných krmovín a rozmiestňovanie plodín vzhľadom na svahovitost' pozemkov. Organizačné protierózne opatrenia nemajú vplyv na plošný záber na spoločné zariadenia a opatrenia, majú predovšetkým odporúčací charakter. Medzi základné organizačné opatrenia patria:

Tvar a veľkosť pôdnych celkov resp. nových pozemkov

Výsledkom návrhu VZFU je okrem kostry plánu SZO a VZO aj vyčlenenie projektových celkov, ktoré logicky vznikajú prekrytím súčasného stavu s plánom SZO a VZO. O každom takto vymedzenom projekčnom celku sa predpokladá, že bude dopravne prístupný, erózne chránený a ekologicky únosný. Z toho vyplýva, že v rôznych podmienkach budú mať tieto projekčné celky rôznu veľkosť a podľa okolností sa celý projekčný celok môže stať jedným samostatným novým pozemkom alebo bude rozdelený na niekoľko nových pozemkov. Z toho vyplýva, že vhodná veľkosť projekčných celkov ja

závislá na mnohých faktoroch a v mnohých prípadoch sa prihliada na kompromisné riešenia.

Odporúča sa podľa možností nové pozemky umiestňovať najdlhšou stranou rovnobežne s vrstevnicami, šírka pozemku v smere sklonu terénu musí byť menšia alebo rovná prípustnej dĺžke neprerušeného odtoku vody po svahu. Odporúčané tvarové a veľkostné parametre sme riešili v kapitole 6.3 Veľkosť a tvar pôdných celkov (VZFU – Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu). Umiestnenie pôdných celkov vzhľadom na ochranu pôdy pred eróziou sme riešili v kapitole 7.2 Prieskum ohrozenosti pôdy (VZFU – Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu). Tvorbu homogénnych pôdných celkov sme riešili v kapitole 6.2.3 Plnenie požiadavky homogenity pôdných celkov s určením plôch potrebnej úpravy (VZFU – Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu).

Rozhodujúcim faktorom pri vyčleňovaní nových pozemkov je šírka a dĺžka pozemku. Optimálny pomer šírky a dĺžky nového pozemku je 1:5 pri výmerách do 10 ha. Min. šírka pozemku sa odporúča 6 m. V svahovitých územiach, kde pôsobí väčšinou plošná vodná erózia sa odporúča, pokiaľ možno, nové pozemky navrhovať po vrstevniciach.

Delimitácia pôdneho fondu

Pri delimitácii pôdneho fondu sa rieši rozmiestňovanie jednotlivých druhov pozemkov (orná pôda, špeciálne druhy pozemkov, TTP), ako aj pôdy navrhutej na zalesnenie. Podstatné je predovšetkým určiť definitívne hranice medzi poľnohospodárskou pôdou a lesnou pôdou. Delimitačnými kritériami sa podrobne zaoberá kapitola 6.2 Delimitácia druhov pozemkov (VZFU – Prieskumy, rozbor a analýza súčasného stavu).

Ochranné zatrávňovanie a zalesňovanie je buď výsledkom delimitácie pôdneho fondu, alebo vyhodnotenie eróznej ohrozenosti pôdy. Ochranné zatrávnenie sa používa predovšetkým pre:

- zníženie zmyvu pôdy na prípustné hodnoty,
- na ochranu údolníc, aby sa obmedzil povrchový odtok vody a odnos pôdy z pozemkov,
- na ochranu zastavaných území a vodných zdrojov v podobe sedimentačných pásov,
- na plochách výrazne ohrozených vodnou eróziou, najmä vtedy ak ich nie je možné obhospodarovať dostupnými mechanizačnými prostriedkami.
- pozdĺž brehov vodných tokov a nádrží, pričom slúžia ako záchytné opatrenia povrchového zmyvu.

Ochranné zalesnenie sa používa na zabránenie odnosu pôdy na extrémne svahových pozemkoch. Realizuje sa ako zalesňovanie plošné a pásové. Ide o plochy:

- poľnohospodárske pôdy nad 20°,
- nevhodné pre poľnohospodárske využívanie (kvalifikované podľa BPEJ),
- zamokrené pôdy,
- stráže, výmole a pod.,
- pôdy značne znehodnotenú samonáletom,
- pôdy s nevyvinutým pôdnym profilom (HPJ 97).

Protierózne rozmiestnenie plodín

Protieróznym rozmiestňovaním plodín na území ohrozenom eróziou sa využíva rozdielny protierózny účinok jednotlivých plodín. Všeobecne môžeme podľa vplyvu na priebeh erózných procesov plodiny rozdeliť na také, ktoré majú:

Dobré pôdoochranné účinky:

- lesy, keď majú dobre zapojený porast, nie sú spásané a nemajú zničený podrast,
- TTP, keď pokrývajú pôdu počas celého roka,
- trávne miešanky, keď zabezpečujú dostatočné pokrytie pôdy už v roku svojho založenia a nezrednú ani v neskorších rokoch,
- viacročné krmoviny, ak sa dobre vydaril letný výsev a na jeseň sa vytvoril zapojený podrast.

Stredne dobré pôdoochranné účinky:

- ozimné kŕmne miešanky a obilniny, keď pred príchodom zimy dobre zakorenia a vytvoria dobre zapojený porast,
- jarné obilniny s podsevom d'atelinovín.

Slabé pôdoochranné účinky:

- rastliny, ktoré sa sejú na jar, v čase jarných zrážok a vetrov ešte nepokrývajú pôdu, ale do príchodu letných búrok už vytvoria dostatočne silný porast (zemiaky sadené do riadkov).

Zlé pôdoochranné účinky:

- rastliny siate do širokých riadkov, ktoré vyžadujú čisté medziriadky (kukurica siata, slnečnica ročná, tabak).

Protierózne oševné postupy

Protierózne oševné postupy sa navrhujú v prípadoch pozemkov s veľkým sklonom, s výraznou vertikálnou a horizontálnou členitosťou, kde už nie je možné realizovať pracovné operácie naprieč svahu alebo v prípadoch nepriaznivého tvaru a prístupnosti pozemku. V týchto podmienkach je potrebné systém hospodárenia plne podriadiť požiadavkám protieróznej ochrany. Pozemky silno ohrozené je potrebné vyčleniť do samostatného oševného postupu, zabezpečiť rastlinný kryt vo väčšej časti roka aj počas zimného obdobia. Toto si vyžaduje vylúčiť plodiny s nízkou protieróznou účinnosťou a zvýšiť zastúpenie plodín s vysokým protieróznym účinkom.

Pásové pestovanie plodín

Pri pásovom pestovaní plodín sa poľnohospodárska pôda chráni pred eróznym účinkom vody tak, že medzi pásy plodín s nízkou protieróznou účinnosťou sa vkladajú pásy plodín s vyššou protieróznou účinnosťou (tzv. vsakovacie pásy). Protierózny účinok vsakovacích ochranných pásov spočíva v tom, že prerušia erózne účinný povrchový odtok vody a povrchovú vodu pretransformujú na podpovrchovú vodu. Vsakovacie pásy môžu, ale nemusia byť súčasťou oševného postupu. Dimenzovanie vsakovacích ochranných pásov sa určuje výpočtom. Šírka pásu závisí od sklonu a dĺžky chráneného svahu, priepustnosti pôdy, jej náchylnosti k erózii a na šírke záberu náradia. Všeobecne sa odporúča šírka pásov 20-40 m. Umiestnenie vsakovacích pásov a ich vzájomná vzdialenosť závisí od dosahu ich účinku, ktorí súvisí s vlastnosťami chráneného územia, ako aj od existencie a charakteru protieróznym opatrení.

3.2.2.2 Agrotechnické protierózne opatrenia

Agrotechnické protierózne opatrenia majú za cieľ najmä zvýšiť infiltračnú schopnosť pôdy, znížiť erodovateľnosť pôdy a chrániť povrch pôdy pred pôsobením kinetickej energie dažďových kvapiek a povrchovo odtekajúcej vody. Agrotechnické opatrenia sú založené na minimalizovaní časového obdobia, kedy je pôda bez vegetačného krytu.

Protierózna agrotechnika na ornej pôde

Vrstevnicová agrotechnika

Protierózna agrotechnika, t.z. spôsob obrábania poľnohospodárskej pôdy, v prvom rade smer orby, siatie a všetky ostatné kultivačné a zberové operácie by mali byť vždy vykonávané, pokiaľ to sklon a systém mechanizačných prostriedkov dovolí, v smere vrstevníc (alebo nanajvýš s malým odklonom od tohto smeru) s obracianím pôdy v smere proti svahu. Spracovanie pôdy v smere vrstevníc znižuje zmyv pôdy na svahu so sklonom 2-7% o 40%, na svahu 7-12% o 30% a na svahu 12-18% o 10%.

Pôdoochranná agrotechnika a mulčovanie

Pôdoochranné systémy sa vyznačujú tým, že ponechávajú rastlinné zvyšky na povrchu pôdy, ktorú neobracajú. Pre kyprenie pôdy bez obracania ornice, obvykle do

hĺbky strednej orby (18-24 cm) sa uplatňujú dlátové alebo radličkové kypriče. Radličkový kyprič zanecháva na povrchu cca 65% rastlinných zvyškov, dlátový kyprič 75%.

Hrádzkovanie a jamkovanie povrchu pôdy

Vplyvom hrádzkovania medziradov a jamkovania povrchu pôdy sa vytvára priestor pre zachytenie spadnutých zrážok priamo na pozemku. Tým je silne obmedzený povrchový odtok a nedochádza k zmyvu pôdy z pozemku. Navrhnuté hrádzky zadržia na pozemku so sklonom 2-8° dažďové úhrny 25-35 mm. Technológia hrádzkovania medziradov okopanín a širokoriadkových kultúr, dôkladne vedená v smere vrstavníc, sa doporučuje na svahy do 7° pri max. dĺžke pozemku 300 m. Jamkovanie povrchu pôdy má nižšiu protieróznu účinnosť ako hrádzkovanie.

3.2.2.3 Technické príp. biotechnické protierózne opatrenia

Technické protierózne opatrenia majú stavebný charakter. Navrhujú sa hlavne za účelom úpravy sklonu územia, na zachytenie a bezpečné odvedenie povrchového odtoku a zmytého pôdneho materiálu. Technické opatrenia sú prvky protieróznej ochrany, ktoré majú trvalý charakter v krajine. Sú navrhované tak, aby svojou lokalizáciou usmerňovali obhospodarovanie pôdnych celkov. Ak sú navrhované v kombinácii so sprievodnou vegetáciou majú aj funkcie ekologické, krajnotvorné a estetické.

Technické zariadenia a opatrenia spravidla vyžadujú terénne úpravy pôdneho povrchu. Úpravy zahŕňajú úpravu reliéfu, odstránenie menších terénnych depresí a pri dostatočnej mocnosti humóznej pôdnej vrstvy aj na úpravu sklonu územia. Terénne úpravy sa môžu realizovať len po predchádzajúcom odobratí humóznej vrstvy pôdy z celého plošného rozsahu úprav. Medzi Technické príp. biotechnické protierózne opatrenia zaraďujeme:

Terasovanie

Vytváranie terás sa navrhuje na poľnohospodárske využitie pozemkov so sklonom väčším ako 20% a tam, kde sú vhodné geologické, pedologické a klimatické podmienky na pestovanie intenzívnych najmä špeciálnych kultúr – vinice a sady.

Terasy sa navrhujú iba v nevyhnutných prípadoch, ak nie je možné použiť iné protierózne opatrenia. V obvode projektu sa na juhovýchode nachádzajú existujúce terasy, ktoré sme začlenili do krajiny z ekologického hľadiska ako interakčný prvok.

Priekopy

Priekopy patria k najzákladnejším protieróznym opatreniam. Ich prednosťou je úspornejší záber plochy. Patria však k opatreniam, ktoré sú vo väčšine prípadov opevnené, budované z betónových dielcov. Sú prejazdne mechanizmami, v niektorých prípadoch len pri vybudovaní hospodárskych zjazdov s priepustami. Priekopy sa ťažšie začleňujú do krajiny.

Prielohy

Prielohy patria medzi jedno z najvhodnejších a najdôležitejších podporných opatrení na ornej pôde. Ich efekt sa prejavuje hlavne v kombinácii s agrotechnickými a organizačnými protieróznymi opatreniami. Prielohy sa navrhujú na zachytávanie, infiltráciu a odvádzanie povrchového odtoku zrážkovej vody do recipientov. Prielohy sú plytké, široké a prejazdne priekopy. Pričný profil prielohov má tvar širokého a plytkého trojuholníka, lichobežníka alebo paraboly a osovou hĺbkou od 0,25 m do 1 m a so sklonom bočných svahov od 1:5 do 1:10. Prielohy možno bezpečne budovať na svahoch so sklonom do 6° a pri dostatočnej hĺbke pôdneho profilu. Odporúčaná max. dĺžka prielohov je 600 m. Pozdĺžny sklon dna je v rozpätí 0-3% v závislosti od spôsobu opevnenia a funkcie prielohov. Prielohy spadajú do opatrení nazývaných prírode blízke.

Zatrávnené údolnice

Zatrávnené údolnice plnia funkciu zvodných priekop a majú charakter prielohov. Tvarovo sú to plytké, široké a zatrávnené terénne priehlbiny v trasách prirodzených hydrolínií. V teréne sú jednoznačne identifikovateľné. Priečny profil zatrávnených údolnic môže zostať prirodzený alebo sa podľa potreby upravuje do tvaru plytkej paraboly so šírkou dna asi 10m a s hĺbkou 0,2-0,4 m. Tieto dráhy sústredeného odtoku sa spevňujú vegetačným krytom, najvhodnejšie zatrávnením, podľa potreby s doplnením odvodňovacej drenáže. Navrhovanie zatrávnených údolnic so sklonom nivelety dna väčším ako 10% sa bez ďalších technických úprav zvyšujúcich odolnosť dna a svahov koryta neodporúča.

Protierózna medza

Protierózne medze sa často navrhujú v kombinácii s prielohom v spodnej alebo hornej časti. Taktiež sa navrhujú aj samostatne ako bezodtokové. Samotná medza sa skladá zo vsakovacieho pásu nad medzou, vlastným telesom medze a odvádzacích prvkov. Okremprotieróznej funkcie majú medze aj ekologický a krajnotvorný efekt. Sú navrhované v kombinácii so sprievodnou vegetáciou.

Opatrenia proti výmoľovej erózii (sanácia strží)

Výmoľová erózia vzniká ako dôsledok sústredeného líniového odtoku. Opatrenia proti výmoľovej erózii závisí od veľkosti výmoľov. Plytké výmoly je možné riešiť návrhom stabilizácie dráh sústredeného odtoku. V prípade hlbokých výmoľov je potrebné navrhnuť ochranu záhlavia a stabilizovať dno a svahy výmoľa.

Asanácia výmoľov a strží sa skladá z obmedzenia povrchového odtoku v povodí výmoľa, z ochrany a stabilizácie hlavy, dna a svahov. Stabilizáciu hlavy výmoľa je možno realizovať obkopením výmoľa záchytnou priekopou. Dno a svahy je možné stabilizovať spevnením alebo pomocou vybudovania nízkych priečných protieróznych prehrádzok.

Prehrádzky sú priečne objekty v stržiach alebo aj na vodných tokoch, ktoré slúžia k zachytávaniu splavenín a k stabilizácii riečnych korýt a suchých údolnic. Od stupňov sa líšia tým, že vytvárajú akumulčné priestory a sploštenie prietokovej vlny a vytvorenia stupňovitého pozdĺžneho profilu strže. Pri budovaní prehrádzok sa odporúča využívať prírodné materiály.

Protierózne hrádzky

Protierózne hrádzky s funkciou záchytnou, vsakovacou a odvádzacou sa navrhujú s cieľom neškodného odvedenia vody predovšetkým pri ochrane intravilánu. Navrhujú sa na pravidelných, menej svahovitých svahoch a malou vertikálnou a horizontálnou členitosťou. Hrádzka vytvára retenčný priestor zo zberného územia do rozlohy 15 ha. Sprievodná vegetácia sa vysádza v dolnom svahu hrádzky. Šírka zasakovacieho pásu nad hrádzkou sa odporúča 6 m.

3.2.3 Návrh protieróznych zariadení a opatrení veternej erózia

Odporúčané opatrenia proti veternej erózii

Hlavné zásady ochrany pôdy pred veternou eróziou sú ochrana povrchu pôdy pred priamym pôsobením kinetickej energie vetra, znižovanie erozivity vetra najmä znižovaním jeho rýchlosti v prízemnej vrstve a zvyšovanie odolnosti pôdy účinkom kinetickej energie vetra.

3.2.3.1 Organizačné opatrenia

Organizačné opatrenia sú najjednoduchším a najlacnejším protieróznym opatrením, ktoré pri správnej aplikácii poskytuje pomerne vysoký účinok. Medzi základné organizačné opatrenia patria:

Veľkosť, tvar a rozmiestnenie pôdnych celkov a nových pozemkov

Optimálnym tvarom pozemku je obdĺžnik situovaný dlhšou stranou kolmo (pod uhlom max. 30°) na smer prevládajúceho vetra. Na neštruktúrnych piesočnatých pôdach nechránených vegetáciou by nemala šírka pozemku v smere prevládajúcich vetrov presiahnuť 50 m. Jednotlivé pôdne celky by mali byť oddelené bariérami vysokých drevín a kríkov.

Výber pestovania plodín, delimitácie druhov pozemkov, protierózne rozmiestňovanie plodín

Najnáchylnejšia na poškodenie veternou eróziou je pôda nekrytá vegetáciou. Trvalé porasty sú najúčinnnejším opatrením proti veternej erózii. Na silno erózne ohrozených pôdach odporúčame založenie trvalého porastu (delimitáciu do TTP). Na pôdach veľmi náchylných na eróziu odporúčame voliť správne oševné postupy. Do oševných postupov sa vyberajú najmä viacročné krmoviny, ozimné obiloviny a predplodiny.

Pri protieróznom rozmiestnení kultúr sa na obrábané pozemky rozmiestňujú také plodiny, ktoré vytvárajú dobrý vegetačný kryt najmä v období výskytu erózne účinných vetrov. Plodiny sa rozmiestňujú tak, aby sa striedali erózne odolnejšie plodiny s erózne menej odolnými plodinami. Pásové striedanie polí sleduje zníženie erózneho účinku vložением rôzne širokých pásov s plodinami erózne menej ohrozenými na pozemok s pestovanou erózne ohrozenou plodinou. Šírka pásu plodín dostatočne chrániacich pôdu pred eróziou sa volí podľa erózneho účinku pestovaných plodín, pričom sa zohľadňuje veľkosť sklonu a typ svahu pozemku. Minimálna šírka ochranného pásu by mala byť: 30 m pri dĺžke pozemku s ohrozenou plodinou 200 m na svahu so sklonom 2-5%, 25 m pri dĺžke pozemku s ohrozenou plodinou 100 m na svahu so sklonom 6-9%, 20m pri dĺžke pozemku s ohrozenou plodinou 50 m na svahu so sklonom 10-12%.

3.2.3.2 Agrotechnické opatrenia

Agrotechnické protierózne opatrenia sú zamerané na zvýšenie eróznej odolnosti pôdy, čiastočne aj na zníženie erozivity vetrov. Agrotechnické opatrenia sú časovo aj finančne náročnejšie a patria medzi ne:

Pôdoochranná agrotechnika a mulčovanie

Špeciálna pôdoochranná agrotechnika zabezpečuje spracovanie pôdy bez obracania pôdnej vrstvy, necháva na povrchu pôdy čo najviac rastlinných zvyškov a čo najvyššie strnisko a vytvára drsný a hrudkovitý povrch pôdy.

Úprava štruktúry pôdy

Úprava štruktúry pôdy z hľadiska zvýšenia jej eróznej odolnosti proti veternej erózii je zameraná na zvýšenie podielu erózne odolných pôdnych agregátov, t.j. agregátov väčších ako 0,8 mm. Realizuje sa zvýšeným prísunom štruktúrovaných látok do pôdy, čo sa dá dosiahnuť pestovaním plodín s bohatou koreňovou sústavou, zaorávaním rastlinných zvyškov, zeleným hnojením, pravidelným hnojením vysokými dávkami organických hnojív a pridávaním ílovitých hmôt.

Zvýšenie vlhkosti povrchu pôdy

Zvyšovaním vlhkosti povrchu pôdy sa zvyšuje aj jeho súdržnosť a tým aj protierózna odolnosť pôdy pred veternou eróziou. K zvýšeniu vlhkosti prispieva vylúčenie plošného kyprenia povrchu pôdy, zardžiavanie snehu na pozemku, mulčovanie a závlaha.

Ochranné obhospodarovanie pôdy

Ochranné obhospodarovanie pôdy zahŕňa mnoho technologických postupov ako napr. sejba do ochrannej plodiny alebo strieda, mulčovanie, minimalizácia pracovných postupov, využívanie medziplodín, včasné založenie porastu, vhodná mechanizácia atď.

3.2.3.3 Biologické opatrenia

Vetrolamy – prirodzené (vegetačné) zábrany

Podstatou priaznivého účinku vetrolamov z hľadiska veternej erózie je zníženie rýchlosti vetra v určitej vzdialenosti pred a za vetrolamom a zníženie turbulentnej výmeny vzdušných mäs v prízemných vrstvách. Účinnosť vetrolamu je závislá na jeho šírke, priepustnosti pre vzdušné prúdenie a tiež druhovej skladbe drevín.

Vetrolamy sa delia na tri základné typy: priepustný, nepriepustný a polopriepustný. Najúčinnnejšie sú polopriepustné vetrolamy. Z hľadiska obmedzenia veternej erózie postačí jeden, vhodnejšie však dva rady stromov doplnené jedným alebo dvomi radmi kríkov, pričom koruna má menšie zapojenie a kerové poschodie nie je veľmi husté. Výška dospelých stromov pri plnej účinnosti je 20-25 m. Pri zakladaní sa volí rozstup radov min. 1,5-2 m a vzdialenosť sadeníc 0,7-1,5 m. Okraje pásu tvoria kry. V poraste nesmú vzniknúť medzery. Prejazdy pre mechanizáciu musia byť volené pod dostatočne ostrým uhlom. Z hľadiska dostatočnej účinnosti pri min. zábere poľnohospodárskej pôdy by sa optimálna šírka vetrolamu mala pohybovať v rozpätí 4-7 m. Účinnosť sa uvádza na náveternej strane 10 H, na záveternej strane 20-25 H (H je výška vetrolamu). Optimálna priepustnosť vetrolamu by mala byť 40-50%.

Dôležitým predpokladom dobrej účinnosti vetrolamov je vhodná druhová skladba. Pri druhovej skladbe drevín je nutné zohľadniť ich vhodnosť do stanovištných podmienok a vybrané dreviny musia byť vhodné pre konštrukciu vetrolamu, t. j. v čo najkratšom čase musia zaistiť dostatočnú účinnosť vetrolamu. Použité dreviny vo vetrolamoch rozdeľujeme na základné, dočasné a vedľajšie. Základné dreviny tvoria kostru vetrolamu, vyznačujú sa dlhovekosťou, odolnosťou a dobrou stabilizáciou v pôde. Ich nevýhodou je, že spravidla rastú pomaly. Ako základné dreviny do vetrolamu je možné použiť: dub letný, dub zimný, dub cerový, lipu malolistú, lipu veľkolistú, javor poľný, javor mliečny, javor horský, jaseň štíhly, buk lesný, borovica lesná, orech kráľovský. Dočasné dreviny sú charakteristické tým, že sa v mladosti vyznačujú rýchlym rastom, ich hlavnou funkciou je urýchliť pôsobenie vetrolamu. Nie sú dosť odolné a nedosahujú vysokého veku, a preto by mali byť po dosiahnutí účinnosti hlavných drevín postupne odstraňované. Na tento účel sa hodia: topoľ biely, topoľ sivý, topoľ osikový, jelša sivá, jelša zelená, breza bradavičnatá, brest väzový, jelša šedá, jelša zelená, moruša biela a pod.

Úlohou vedľajších drevín je doplnenie základných drevín a zaistenie optimálnej priepustnosti ich korunami. V dospelosti sa z vetrolamov neodstraňujú. Vhodné dreviny z tejto skupiny sú: jablň planá, hruška obyčajná, čerešňa vtáčia, smrekovec opadavý, smrek obyčajný a pod. Dôležitú funkciu zohrávajú aj kry. Vytvorením súvislej živej steny do výšky 0,6 – 1,5 m zabraňujú prízemnému prúdeniu vzdušných mäs, zachytávajú sneh a pôdne častice unášané vetrom, chránia pôdu založeného porastu pred prehrievaním a veľkým výparom, zabraňujú odvíevaniu listov z vetrolamu a vlastným opadom prispievajú k obohatovaniu pôdy a pod. Ako vhodné dreviny je možné odporučiť: lieska obyčajná, hloh obyčajný, ruža šípová, vtáčí zob, drieň obyčajný, bršlen bradavičnatý, krušina jelšová, baza čierna, tavelník prostredný, zemlezk kozí a pod.

Technické opatrenia

Prenosné zábrany

Zníženie rýchlosti vetra je možné doceliť aj tým, že sa v smere prevládajúceho vetra postaví buď umelá prekážka alebo veterná zábrana. Prenosné zábrany sa používajú ako dočasná ochrana erózne ohrozených plodín alebo objektov. Sú to polopriepustné prekážky z rôznych materiálov, ktoré sa umiestňujú kolmo na smer prevládajúcich vetrov.

3.2.4 Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami

V kapitole 3.1.3 sme už uvádzali, že obvod PPÚ Horné Trhovište susedí s piatimi katastrálnymi územiami. Na severe susedí s katastrálnym územím Jalšové, na severovýchode s katastrálnym územím Horné Otrokovce, na juhovýchode s katastrálnym územím Dolné Otrokovce na juhu a juhozápade s katastrálnym územím Dolné Trhovište a na západe s katastrálnym územím Tepličky. V okolitách k.ú neboli vykonané pozemkové úpravy.

3.2.5 Súhrnné bilancie po návrhu

Niektoré prvky plnia v krajine viac funkcií. Napr. vetrolam plní funkciu protieróznou a zároveň aj ekologickú, môže mať parametre miestneho biokoridoru alebo interakčného prvku. Z hľadiska bilancii je možné prvok zaradiť len do jednej kategórie spoločných zariadení a opatrení. My sme protierózne zariadenia a opatrenia zaradili do opatrení na zabezpečenie ekologickej stability a krajinného vzhľadu územia, ktoré vychádzajú zo spracovaného MÚSES-u na účely pozemkových úprav. Pri návrhoch sme zohľadňovali všetky funkcie spoločných zariadení a opatrení.

V obvode projektu sú zaznamenané prejavy zvýšenej vodnej erózie lokálne. Podľa kódexu správnej poľnohospodárskej praxe v SR možno odnos častíc do povrchových vôd obmedziť práve zakladaním zatrávnených pásov. Najúčinnjším opatrením proti vodnej erózii je súvislý zapojený rastlinný kryt alebo pokryv povrchu pôdy rastlinnými zbytkami, či strniskom. Z poľnohospodárskych plodín najspoľahlivejšiu ochranu poskytujú plodiny v nasledujúcom poradí: trvalý trávny porast, viacročné krmoviny, oziminy, jarné obilniny, okopaniny.

K zníženiu veternej erózie prispievajú navrhnuté líniové interakčné prvky na ornej pôde nIP. Líniové interakčné prvky na ornej pôde sú navrhnuté ako 3-10 m široký trávovo-bylinné porasty s jedným radom alebo dvoma radmi stromov.

Na ochranu pôdy pred vodnou a veternou eróziou navrhujeme líniové interakčné prvky na ornej pôde **nIP1 – nIP4** a novonavrhnuté miestne terestrické biokoridory **nMBk1** až **nMBk4**. Protierózne zariadenia a opatrenia sú započítané do bilancie ekologických a krajínovotvorných zariadení a opatrení.

3.3 Vodohospodárske zariadenia a opatrenia

3.3.1 Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia

Navrhované vodohospodárske zariadenia a opatrenia majú byť v kontexte komplexného riešenia projektu a preto sa treba zamerať na:

- ochranu vôd ako zložky životného prostredia,
- protipovodňovú ochranu a elimináciu škodlivých účinkov vôd,
- trvalo-udržateľné využívanie vodných zdrojov,
- zabezpečenie požiadaviek na vodohospodárske služby, hlavne na zaistenie zásobovania obyvateľstva a ostatných odvetví nezávadnou pitnou vodou.

Vodohospodárske opatrenia môžu byť zamerané na:

- zvýšenie retenčnej schopnosti povodia,
- retardáciu odtoku zrážkových vôd,
- neškodné odvedenie tej časti povrchového odtoku, ktorý nie je možné zadržať v povodí a v umelo vytvorených rezenčných prvkoch,
- úpravu a revitalizáciu vodných tokov, obnovu mŕtvych ramien, obnovu brehových porastov,
- opatrenia umožňujúce prirodzenú inundáciu v údolnej nive,
- obnovu ochranných pásiem v okolí vodných stavieb a pozdĺž vodných tokov,
- údržbu, rekonštrukciu a modernizáciu existujúcich a návrh nových vodných nádrží a poldrov,
- rekonštrukciu a modernizáciu a návrh regulovaných odvodňovacích systémov
- biodrenáž,
- vymedzenie a ochranu vodohospodársky významných lokalít, ktorými sú predovšetkým chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd, podzemné zdroje pitnej vody, vodárenské a vodohospodársky významné vodné toky, prirodzené mokrade,
- vymedzenie plôch s diferencovaným režimom hospodárenia,
- na základe posúdenia potreby existencie závlahových stavieb navrhnúť rekonštrukciu, modernizáciu alebo návrh nových závlahových zariadení.

Súčasný prístup k riešeniu otázky protipovodňovej ochrany (PPO) území uprednostňuje prístup opatrení pre zvýšenie retencie a akumulácie vody v povodí, ako aj princípov integrovaného manažmentu povodí pred klasickým, v minulosti využívaným prístupom bezpečného a rýchleho odvedenia povodňových prietokov. V tomto kontexte sú zamerané i vodohospodárske a v rámci nich i protipovodňové opatrenia prijímané v procese pozemkových úprav. Opatrenia týkajúce sa PPO územia sa navrhujú v rámci komplexného riešenia vodohospodárskych pomerov v záujmovom území a na plochách naň nadväzujúcich.

3.3.2 Návrh vodohospodárskych opatrení

3.3.2.1 Pozemkové úpravy na zavlažovaných pozemkoch

Účelom závlahovej stavby je priviesť plodinám vodu, ktorú nedostanú prirodzenou cestou. Potreba závlahovej vody je daná požiadavkami pestovaných poľnohospodárskych plodín pre zabezpečenie ich fyziologickej potreby a množstvom vody, ktoré sa vyparí z pôdy, na ktorej sa rastliny pestujú.

Prieskum súčasného stavu závlahových zariadení vychádza z projektovej dokumentácie, ktorá je súčasťou informačného systému hydromelioračných zariadení. Tento IS HMZ spravujú Hydromeliorácie, š.p. V obvode projektu PÚ sa žiadne hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š.p. nenachádzajú.

3.3.2.2 Pozemkové úpravy na odvodnených pozemkoch

Účelom odvodňovacej stavby je odstránenie nežiaduceho zamokrenia pôdneho profilu odvedením stagnujúcej povrchovej vody resp. zníženie a stabilizácia hladiny podzemnej vody na optimálnu úroveň pod povrchom terénu. Odvodnenie záujmového územia sa robí účelne založenou odvodňovacou sústavou, ktorá pozostáva:

- z hlavného odvodňovacieho zariadenia – kostry,

- podrobného odvodňovacieho zariadenia – detailu.

Prieskum súčasného stavu odvodňovacích zariadení vychádza z projektovej dokumentácie, ktorá je súčasťou informačného systému hydromelioračných zariadení. Tento IS HMZ spravujú Hydromeliorácie, š.p. V obvode projektu PÚ sa žiadne hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š.p. nenachádzajú.

3.3.2.3 Viacúčelové malé vodné nádrže

V povodiach drobných vodných tokov nachádza významné uplatnenie výstavba malých vodných nádrží (MVN). Väčšinou sa budujú ako viacúčelové. Predstavujú vhodnú alternatívu využitia vody priamo v horných častiach povodí. Medzi hlavné účely výstavby MVN je účel krajnotvorný, ďalej retencia vody v krajine, v niektorých prípadoch akumulácia vody pre nadlepšovanie prietokov v období sucha a prípadná transformácia povodňových prietokov.

Pri riešení technického usporiadania viacúčelovej MVN je potrebné dbať na to, aby navrhovaná nádrž spĺňala funkcie, pre ktoré má byť vybudovaná, spĺňala požiadavky bezpečnosti, plánovanej životnosti, spoľahlivosti a jednoduchej a zároveň bezpečnej prevádzky. Z dôvodu minimalizácie investičných nákladov v čo najväčšej miere využívame materiály z miestnych zdrojov v blízkosti stavby. V rámci návrhov vodohospodárskych návrhov nenavrhujeme viacúčelové malé vodné nádrže.

3.3.2.4 Ochranné nádrže

Ochranné nádrže si plnia funkciu protieróznej a protipovodňovej ochrany a ich pôsobenie sa prejavuje v retardácii, retencii a akumulácii povrchového odtoku a v zachytávaní erózných zmyvov a splavenín. Navrhujú sa ako finálne komponenty riešenia protieróznej a protipovodňovej ochrany územia v komplexe spoločných zariadení. V rámci návrhov vodohospodárskych návrhov nenavrhujeme ochranné nádrže.

3.3.2.5 Suché ochranné nádrže

Dominantnou funkciou suchých nádrží je funkcie ochranná a retenčná. U suchých ochranných nádrží dochádza k postupnej retencii vody v celom objeme nádrže, resp. dochádza k postupnému výtoku regulovaného kapacitou navrhnutého výpustného objektu. Po naplnení nádrže po úroveň koruny bezpečnostného priepadu však už odtok nie je regulovaný. Zvláštnosťou suchých nádrží je kombinácia ich ochrannej funkcie s možnosťou ich využitia pre účely poľnohospodárskej výroby príp. lesného hospodárstva.

Pre výber a umiestnenie suchých ochranných nádrží sú vhodné i mierne sklony terénu. Rozhodujúcim faktorom situatívneho riešenia ochrannej nádrže v riešenom povodí je posúdenie odtokových pomerov a zosúladenie návrhu s priestorovým rozložením ďalších prvkov protieróznej a protipovodňovej ochrany riešeného územia.

3.3.2.6 Návrh úprav a revitalizácia vodných tokov

Pri návrhu úpravy alebo zásahu do akéhokoľvek vodného toku je potrebné vychádzať z ustanovení STN 75 2101 Ekologizácia vodných tokov, STN 75 2102 Úpravy riek a potokov, ako aj ďalších noriem súvisiacich s riešenou problematikou. Významným dokumentom je i Plán manažmentu oblasti povodia, ktorý poskytne prehľad o významných vplyvoch ľudskej činnosti a ich dôsledkoch v jednotlivých povodiach tokov.

Dôležitým prvkom v stratégii plánovania zásahov do vodného toku je zaradenie predmetného toku do skupiny:

- prirodzených útvarov povrchových vôd.
- umelých vodných útvarov,
- výrazne zanesených vodných útvarov.

Vodný tok sa zaraďuje medzi umelé alebo výrazne zmenené vodné útvary charakterizované ekologickým potenciálom vtedy, ak zmeny hydromorfologických charakteristík útvarov povrchových vôd potrebné na dosiahnutie dobrého ekologického stavu by mali výrazné negatívne účinnky na:

- životné prostredie v širšom okolí,
- plavbu vrátane prístavných zariadení alebo rekreáciu,
- splnenie účelov, na ktoré je voda akumulovaná (napr. zásobovanie pitnou vodou),
- výrobu energie, zavlažovanie,
- úpravu vodných pomerov,
- protipovodňovú ochranu,
- odvodňovanie pôdy,
- iné činnosti rovnako dôležité pre udržateľné rozvojové aktivity.

Na základe zisteného ekologického stavu prirodzených vodných tokov a ekologického potenciálu výrazne zmenených vodných tokov alebo umelých vodných tokov sa vykonáva klasifikácia ich ekologického potenciálu a odvíja sa i rozsah a hĺbka zásahov do vodného toku a príbrežnej zóny. Bez rozdielu od zvoleného prístupu pri každom zásahu do vodného toku a jeho príbrežnej zóny by sme mali rešpektovať základné princípy ekologickej obnovy akvatických systémov.

Účel úpravy vodných tokov podľa STN 75 2102 býva spravidla:

- protipovodňová ochrana pozemkov a objektov,
- úprava odtokových pomerov povodia a príbrežnej zóny,
- revitalizácia toku a príbrežnej zóny,
- úprava splaveninového režimu toku,
- stabilizácia brehov a dna koryta,
- zlepšenie kvality vôd,
- umožnenie odberu vody a zaústenie odpadových vôd a prítokov,
- energetické využitie toku,
- umožnenie úpravy vodného režimu príľahlých poľnohospodárskych a lesných pozemkov.

Podkladom návrhu úpravy toku je posúdenie stavu povodia, hydrologických pomerov, stability pozemkov a porastov v povodí a vplyvu využívania územia povodia na jeho ekologickú stabilitu, na hydrobiologický stav toku a kvalitu otekajúcich vôd.

3.3.2.7 Protipovodňové hrádze

Ochranné hrádze sa navrhujú a zhotovujú podľa STN 75 2102. Musia umožniť neškodné odvádzanie veľkých vôd a priaznivo ovplyvňovať vývoj hlavného koryta toku. Tok môže byť ohrádzovaný obojstranne alebo jednostranne, pričom výška hrádzí obojstranne ohrádzovaného toku nemusí byť rovnaká. Pokiaľ nestanoví vodohospodársky orgán inak, je pri ochrane na storočnú vodu prevýšenie koruny ochranných hrádzí od 0,3 m do 1,0 m, pri nižšej ochrane je pravýšenie od 0,0 m do 1,5 m. Stabilný i nestabilný ohrádzovaný tok musí odviesť návrhový prietok. Ak sa zvolí návrhový prietok menší ako Q_{100} , je potrebné zabezpečiť hrádze proti porušeniu pri prelievaní hrádzí alebo usmerniť prelievanie hrádzí do miesta, ktoré je na tento účel náležite opevnené, prípadne je možné

navrhnuť odľahčovací objekt. Vo všetkých prípadoch, keď je návrhový prietok menší ako Q_{100} , je potrebné zabezpečiť odtok inundovanej vody do koryta, pri poldri vhodným objektom, ktorý umožňuje časové zdržanie odtoku, alebo upravenou korunou ochrannej hrádze.

3.3.3 Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami

Obvod projektu pozemkových úprav susedí s piatimi katastrálnymi územiami. Na severe susedí s katastrálnym územím Jalšové, na severovýchode s katastrálnym územím Horné Otrokovce, na juhovýchode s katastrálnym územím Dolné Otrokovce na juhu a juhozápade s katastrálnym územím Dolné Trhovište a na západe s katastrálnym územím Tepličky. V okolitách k.ú neboli vykonané pozemkové úpravy.

3.3.4 Súhrnné bilancie po návrhu

Návrhy hydroekologických opatrení zahŕňajú súbor opatrení zameraných na ochranu vodných zdrojov a vodných ekosystémov. V dotknutom území sa zameriavame predovšetkým na *revitalizáciu vodných tokov*. Revitalizáciou vodného toku sa majú vytvárať podmienky na obnovenie prírodného stavu ekosystému vodného toku a jeho okolia. Revitalizáciu toku možno definovať aj ako technicko – biologickú opravu nevhodnej abiotickej a biotickej štruktúry technokratickej úpravy vodného toku (prizmatické koryto, nevhodné opevnenie, nevyhovujúce morfológické parametre úpravy, rovnomerné prúdenie s vylúčením striedania zón prúdových a zón prúdového tieňa, nevhodná brehová vegetácia atď.) (MACURA, IZAKOVIČOVÁ A KOL.).

Vzhľadom na charakter a funkciu všetkých vodných tokov navrhujeme nasledovné hydroekologické opatrenia:

- dodržiavanie zásad Kódexu správnej poľnohospodárskej praxe na ochranu vodných zdrojov,
- prečistenie koryta a brehov všetkých vodných tokov od nánosov sedimentov, ktoré dosahujú v priemere 40-50 cm, vo veľmi kritických miestach až 1,00 m,
- výrub stromov a kríkov v priečnom profile vodných tokov a udržiavanie brehových porastov v takom stave, aby zbytočne nezabraňovali prirodzenému odtoku a nevytvárali prekážky,
- zachovanie existujúcich brehových porastov tokov na zabezpečenie funkcie hydrických koridorov, ako aj ochrany pred rizikom negatívneho vplyvu z poľnohospodárskej výroby a dopravy,
- výsadbu novej sprievodnej vegetácie je nutné realizovať minimálne 1,5 m od brehovej čiary. Výsadbu je nutné z dôvodu prístupu mechanizácie k vodnému toku realizovať len jednostrannú, s využívaním pôvodných druhov drevín ako vrba biela, vrba krehká, topoľ biely, topoľ čierny, topoľ sivý, jelša lepkavá a jelša sivá.
- z dôvodu zadržiavania vody v krajine navrhujeme vyčistenie, prípadne opravenie vývarov pod stupňami alebo stavidlami, kde by sa voda zadržiavala v malých vodných plochách,
- v nivnej oblasti toku eliminovať používanie agrochemikálií na poľnohospodársky využívaných pozemkoch,
- vyčistenie koryta a brehov toku od nelegálne uložených odpadov.

3.4 Ekologické a krajinotvorné zariadenia a opatrenia

3.4.1 Rozbor súčasného stavu a návrh koncepcie riešenia

Podkladom pre návrh ekologických zariadení a opatrení je dokumentácia Návrhu miestneho územného systému ekologickej stability na účely pozemkových úprav. Na pracovnom stretnutí so starostom obce a predstavenstvom ZÚPÚ dňa 11.01.2022 boli návrhy ekologických zariadení a opatrení predstavené a prekonzultované. Na základe vzájomnej dohody sme definitívne vymedzili návrh jednotlivých ekologických a krajinotvorných zariadení a opatrení.

Z MÚSES na účely pozemkových úprav preberáme všetky existujúce ekologické a krajinotvorné zariadenia a opatrenia. Z návrhov preberáme novonavrhované interakčné prvky nIP1 až nIP4 a nMBk1 až nMBk4 na zníženie vodnej a veternej erózie.

3.4.2 Návrh opatrení ekologického a krajinotvorného charakteru

Koncepcia územného systému ekologickej stability sa zameriava na celoplošný diferencovaný systém zachovania ekologicky vyhovujúcej krajinnej štruktúry uskutočňovanej diferencovaným spôsobom využívania.

Grafický priemet kostry miestneho územného systému ekologickej stability je na výslednej mape: Mapa návrhu MÚSES na účely pozemkových úprav.

Vyčlenené a spresnené prvky:

Biocentrá existujúce:

Označenie biocentra	Názov	Charakteristika	Rozloha v obvode PPÚ [ha]
RBc4*	Považský Inovec	lesné spoločenstvo	114,8931
MBc1	Pažiť	lesné spoločenstvo + nelesná drevinová vegetácia; v RUSES – ekologicky významný krajinný segment (EVKS9)	35,0368
MBc2	Roviny	lesné spoločenstvo	5,2361

* označenie je prevzaté z RUSES okresu Hlohovec (ESPRIT, 2019)

Biokoridory existujúce:

Označenie biokoridoru	Názov	Charakteristika	Rozloha v obvode PPÚ [ha]
NRBk2*	Považský Inovec	terestrický koridor, v obvode PPÚ tvorený lesným porastom	19,0059
RBk4*	Trhovištský potok	hydrický biokoridor s brehovými porastmi	1,7418
MBk1	východný okraj obvodu PPÚ	terestrický biokoridor, nelesná drevinová vegetácia	1,8511

Označenie biokoridoru	Názov	Charakteristika	Rozloha v obvode PPÚ [ha]
MBk2	Pod PD	terestrický biokoridor, nelesná drevinová vegetácia	0,2045
MBk3	Vajdová	terestrický biokoridor, nelesná drevinová vegetácia	0,9052
MBk4	Pod Rovinami	terestrický biokoridor, nelesná drevinová vegetácia	1,8687

* označenie je prevzaté z RUSES okresu Hlohovec (ESPRIT, 2019)

Interakčné prvky existujúce:

Označenie interakčného prvku	Charakteristika	Rozloha v obvode PPÚ [ha]
IP1	líniový porast pri hl. ceste	1,0717
IP2	líniový porast (od kaplnky k lesu smerom na sever)	0,5059
IP3	líniový porast – ovocné dreviny na terénnej hrane	0,1662
IP4	líniový porast nelesnej drevinovej vegetácie s bylenným podrastom pri vinohrade (po obvode vinohradu) a na SV okraji obvodu PPÚ pri poľnej ceste v k. ú. Horné Otrokovce	0,6972
IP5	plošná nelesná drevinová vegetácia pri poľnohosp. družstve	1,9911

Interakčné prvky IP6a, IP6b, IP7a, IP7b, IP7c, IP8a, IP8b, IP10a, IP10b sme tiež zaradili do spoločných zariadení a opatrení, napriek tomu, že neboli špecifikované v MÚSES na účely PPÚ. Tieto tiež majú slúžiť ako sprievodná a ochranná zeleň.

Biokoridory navrhnuté:

Označenie biokoridoru	Charakteristika	Šírka v obvode PPÚ [m]	Funkcie
nMBk1	terestrický biokoridor, porasty nelesnej drevinovej vegetácie; doplnenie/predĺženie existujúceho MBk1; napojenie navrhutej časti biokoridoru na existujúce úseky MBk1	10	ekologická, krajínovorná
nMBk2	terestrický biokoridor, porasty nelesnej drevinovej vegetácie; doplnenie/predĺženie existujúceho MBk2; napojenie navrhutej časti biokoridoru na existujúci úsek MBk2	10	ekologická, krajínovorná, protierózna
nMBk3	terestrický biokoridor, porasty nelesnej drevinovej vegetácie; doplnenie existujúceho MBk3 – v prerušených	10-15	ekologická, krajínovorná

	častiach biokoridoru		
nMBk4	terestrický biokoridor, porasty nelesnej drevinovej vegetácie; doplnenie existujúceho MBk4 – v prerušených častiach biokoridoru	10-15	ekologická, krajnotvorná

Interakčné prvky navrhnuté:

Označenie interakčného prvku	Charakteristika	Šírka v obvode PPÚ [m]	Funkcie
nIP1	trávnový porast s jedným radom stromov po jednej strane budúcej navrhutej cesty	3	protierózna, vodozádržná, ekologická
nIP2	jednoradové stromoradie pri ceste, na vnútornej strane obvodu PPÚ, v rozšírených častiach IP budú stromy doplnené aj kríkovou etážou	4-5	ekologická, estetická
nIP4	systém zatravněných pásov	5	protierózna, vodozádržná

3.4.3 Súvislosti so susednými katastrálnymi územiami

Obvod projektu pozemkových úprav susedí s piatimi katastrálnymi územiami. Na severe susedí s katastrálnym územím Jalšové, na severovýchode s katastrálnym územím Horné Otrokovce, na juhovýchode s katastrálnym územím Dolné Otrokovce na juhu a juhozápade s katastrálnym územím Dolné Trhovište a na západe s katastrálnym územím Tepličky. V okolitách k.ú neboli vykonané pozemkové úpravy.

3.4.4 Súhrnné bilancie po návrhu

Tab. č. 3.4.4.-1: Sumárna bilancia ekologických zariadení a opatrení v obvode projektu

EKOLOGICKÉ ZARIADENIA A OPATRENIA

Biocentrum miestneho významu

Označenie ekologického a krajnotvorného zariadenia a opatrenia	plocha v m ²				poznámka
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novu navrhnutá	rekonštrukcia	
MBc1a	30764	350368	-	-	MBc1 Miestne biocentrum EVKS9
MBc1b	6824				
MBc1c	13615				
MBc1d	299165				
MBc2	52361	52361	-	-	MBc2 Miestne biocentrum les
SPOLU		402729			
SPOLU v obvode projektu		402729			

Biokoridor miestneho významu

Označenie ekologického a krajínovotného zariadenia a opatrenia	plocha v m ²				
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia	poznámka
MBk1a	2985	18511	-	-	MBk1 Miestny biokoridor východný okraj obvodu PPÚ
MBk1b	980				
MBk1c	14546				
MBk2	2045	2045	-	-	MBk2 Miestny biokoridor "pod PD"
MBk3a	1489	9052	-	-	MBk3 Miestny biokoridor "Vajdová"
MBk3b	119				
MBk3c	62				
MBk3d	2981				
MBk3e	149				
MBk3f	299				
MBk3g	3953				
MBk4a	2251	18687	-	-	MBk4 Miestny biokoridor "Pod Rovinami"
MBk4b	625				
MBk4c	283				
MBk4d	152				
MBk4e	804				
MBk4f	12864				
MBk4g	124				
MBk4h	556				
MBk4i	927				
MBk4j	101				
nMBk1a	1103	-	6282	-	terestrický biokoridor
nMBk1b	798				
nMBk1c	4381				
nMBk2	2797	-	2797	-	terestrický biokoridor
nMBk3	17713	-	17713	-	terestrický biokoridor
nMBk4a	1335	-	3442	-	terestrický biokoridor
nMBk4b	677				
nMBk4c	1430				
SPOLU		48295	30234		
SPOLU v obvode projektu		78529			

Interakčné prvky

Označenie ekologického a krajinotvorného zariadenia a opatrenia	plocha v m ²				Názov
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia	
IP1a	572	10769	-	-	IP1 líniový porast pri reg. ceste
IP1b	598				
IP1c	583				
IP1d	7450				
IP1e	1566				
IP2a	2564	5059	-	-	IP2 líniový porast od kaplinky na sever
IP2b	2495				
IP3	1662	1662	-	-	IP3 líniový porast
IP4a1	2916	6972	-	-	IP4 líniový porast
IP4a2	644				
IP4b	3412				
IP5	19911		-	-	IP5 plošná NDV pri družstve
IP6a	5522	6632	-	-	IP6 líniový porast
IP6b	1110				
IP7a	2641	4150	-	-	IP7 líniový porast
IP7b	1444				
IP7c	65				
IP8	507	507	-	-	IP8 líniový porast
IP10a	1389	2818	-	-	IP10 líniový porast
IP10b	1429				
nIP1a	6970		13778		nIP1 lín. porast 1
nIP1b	6808				
nIP2	7695		7695		nIP2 lín. porast 2
nIP4a	3187		10182		nIP4 líniový porast 4
nIP4b	3184				
nIP4c	3811				
nIP5	3353		3353		nIP6 lín. porast 5
nIP6	7481		7481		nIP6 lín. porast 6
nIP7	4357		4357		nIP7 lín. porast 7
SPOLU		38569	44762		
SPOLU v obvode projektu		83331			

SPOLOČNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA VYŠŠIEHO VÝZNAMU

Ekologické zariadenia a opatrenia nadregionálneho a regionálneho významu

Označenie ekologického a krajínovotvorného zariadenia a opatrenia	plocha v m ²				
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia	poznámka
<i>NRBk2</i>	190059	190059	-	-	<i>NRBk2</i> Nadregionálny biokoridor Alpská migračná trasa
<i>RBk4a</i>	14012	15778	-	-	<i>RBk4</i> Miestny biokoridor Trhovištský potok
<i>RBk4b</i>	1766				
<i>RBc4a</i>	789615	1148931	-	-	<i>RBc4</i> Regionálne biocentrum
<i>RBc4b</i>	33791				
<i>RBc4c</i>	18668				
<i>RBc4d</i>	26276				
<i>RBc4e</i>	3468				
<i>RBc4f</i>	9981				
<i>RBc4g</i>	4390				
<i>RBc4h</i>	25740				
<i>RBc4i</i>	3374				
<i>RBc4j</i>	35684				
<i>RBc4k</i>	135797				
<i>RBc4l</i>	60855				
<i>RBc4m</i>	1292				
SPOLU		1148931			
SPOLU v obvode projektu		1148931			

NRBk2 má podľa RÚSES prekryt s *RBc4* (výmera započítaná v *RBc4*)

RBk4 Miestny biokoridor Trhovištský potok je zaradený do VZO (vodohospod. charakteru)

4 VEREJNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA – návrhový stav

Ide o vymedzenie lokalít (súčasných a predpokladaných) slúžiacich obyvateľom obce záujmového územia pre rozvoj ich športových a oddychových aktivít, zabezpečenie občianskej vybavenosti, technickej, dopravnej a komunikačnej infraštruktúry, ale aj lokalít pre skultúrnenie prostredia, ochranu a tvorbu krajiny. To súvisí s územnými požiadavkami nielen v rámci zastavaného územia obce, ale aj mimo neho, teda sa dotýka územných požiadaviek na nepoľnohospodársku činnosť aj v území obvodu projektu pozemkových úprav. Preto súčinnosť územného plánovania a pozemkových úprav je základnou požiadavkou pre kvalitné spracovania projektu pozemkových úprav.

Verejné zariadenia a opatrenia, ktoré slúžia obyvateľom obce riešeného územia (podľa § 12 ods.3 zákona) sú:

- zariadenia na rekreáciu,
- športové zariadenia,
- zariadenia na dodávku pitnej vody,
- zariadenia na čistenie odpadových vôd,
- skládky tuhého komunálneho odpadu,
- ďalšie verejné zariadenia a opatrenia.

Medzi ďalšie verejné zariadenia a opatrenia zaraďujeme aj:

- verejné zariadenia a opatrenia dopravného charakteru (pozemky v obvode PÚ, ktoré mohli byť vyňaté z obvodu PÚ podľa §4 ods. 2 zákona o pozemkových úpravách a na ktorých sa nachádzajú stavby vo vlastníctve štátu alebo obce alebo vyššieho územného celku, ako sú cestné komunikácie, železnice a objekty k nim patriace vybudované do 24. júna 1991),
- verejné zariadenia a opatrenia vodohospodárskeho charakteru (pozemky v obvode PÚ, ktoré mohli byť vyňaté z obvodu PÚ podľa §4 ods. 2 zákona o pozemkových úpravách a na ktorých sa nachádzajú stavby vo vlastníctve štátu alebo obce alebo vyššieho územného celku, ako sú vodné plochy a objekty k nim patriace vybudované do 24. júna 1991),
- verejné zariadenia a opatrenia pre ostatné verejnoprospešné stavby v členení:
 - plochy určené pre individuálnu bytovú výstavbu
 - výrobné a nevýrobné prevádzky: priemyselné, poľnohospodárske, lesnícke remeselné a skladové priestory, plochy ťažobnej činnosti,
 - pozemky so špecifickými záujmami obce napr.: pohrebiská, cintoríny, urnové háje, krematóriá ...,
 - pozemky súvisiace s technickou infraštruktúrou, rozvodovými a prenosovými sieťami.

4.1 Zariadenia na rekreáciu

Do tejto skupiny verejných zariadení a opatrení zaraďujeme:

- rekreačné územné celky (pre rekreáciu dlhodobú a krátkodobú – vrátane záhradkových osád),
- kúpeľno-liečebné areály,
- zariadenia vidieckeho turizmu (egroturistika, cykloturistika, kempovanie),

- kultúrno-historické, archeologické lokality,
- športové, relaxačné areály.

4.2 Športové zariadenia

Zaraďujeme sem prvky:

- ihriská, štadióny (golfové, futbalové, atletické, tenisové, volejbalové, basketbalové, hokejové a iné),
- kúpaliská a pod.,
- dostihové dráhy, parkúr,
- lokality zjazdového lyžovania, bežecké lyžovanie,
- turistické, cyklistické chodníky,
- motokárske dráhy.

Jediným športovým zariadením, ktoré sa nachádza v obci Horné Trhovište je športový areál s futbalovým ihriskom a šatňami, ktorý je majetkom obce v prenájme obecného športového klubu. Do obvodu PPÚ zasahuje len malou západnou a južnou časťou **VZO-1 (ihrisko)** o výmere 2432 m².

4.3 Zariadenia na dodávku pitnej vody

V obvode projektu pozemkových úprav sa na južnej časti intravilánu vedľa futbalového ihriska, nachádza vodný zdroj pitnej vody vrt HVK 1-2 o výdatnosti 3,00 l/s **VZO-2 (HVK 1-2)** vo výmere 678 m² s určeným ochranným pásmom oplotením o rozmere 20 x 20 m. Z vodného zdroja je voda vedená výtlačným potrubím DN 150 mm PVC do zemného 250 m³ vodojemu **VZO-3 (DPV)** vo výmere 689 m² s hladinami 256/252,76 m n. m. a ten je situovaný JV od zastavaného územia obce. Z vodojemu je gravitačný odber do rozvodnej vodovodnej siete (asi 1 km dlhej). Z tohto vodojemu je odber pitnej vody pre susednú obec Tepličky s počtom obyvateľov 250.

4.4 Odvádzanie a čistenia odpadových vôd

Cieľom prieskumných prác bolo zistenie súčasného stavu zariadení a opatrení na odvádzanie a čistenie odpadových vôd. Obec má vybudovaný povrchový kanalizačný systém odvádzania povrchových dažďových vôd. Súčasne bola v rokoch 2007 - 2011 vybudovaná základná kanalizačná sieť splaškovej kanalizácie (DN 300 PVC a prípojky DN 200 mm PVC) so zberom a čistením odpadových vôd vo vlastnej ČOV **VZO-4 (ČOV)** vo výmere 833 m², ktorá je v skúšobnej prevádzke. Výstavbou splaškovej kanalizácie, odvádzaním splaškov a čistením v miestnej ČOV sú vyriešené dlhodobé potreby obce, pričom čistenie odpadových vôd je poskytované ako služba i pre susedné obce Horné Otrokovce a Tepličky, ktoré sa na budovaní siete spolupodieľali. V katastri obce sú tak vytvorené podmienky pre zníženie znečisťovania povrchových i podzemných vodných zdrojov v území a pre výhľadové využívanie potenciálu podzemných a geotermálnych vôd. Správu vodovodu, kanalizácie a ČOV vykonáva obec vo vlastnej réžii.

4.5 Skládky tuhého komunálneho odpadu

Cieľom prieskumných prác bolo zistenie súčasného stavu povolených skládok odpadov, jej typ a trieda a rok začatia prevádzky skládky, rozloha skládky a predpokladaný rok ukončenia prevádzky skládky. V obvode projektu PÚ sme pri prieskumných prácach objavili iba nelegálne, divoké skládky odpadu.

4.6 Ďalšie verejné zariadenia a opatrenia

4.6.1 Verejné zariadenia a opatrenia dopravného charakteru

Podkladom pre stanovenie plôch pre územnú rezervu na dopravné stavby a objekty k nim patriace je územný plán. Patria sem objekty ako cestné komunikácie (diaľnice, rýchlostné cesty, štátne cesty, miestne komunikácie), železnice a objekty k nim patriace.

Návrh VZO dopravného charakteru vychádzal z ÚPN obce a z prerokovania s obcou o potrebe miestnych komunikácií. Navrhnutých bolo celkom tri miestne komunikácie nMK-3, nMK-4 a nMK-5.

4.6.2 Verejné zariadenia a opatrenia vodohospodárskeho charakteru

Sem zaraďujeme pozemky v obvode pozemkových úprav, na ktorých sa uvažuje s výstavbou napr. veľkých vodných nádrží a súvisiacich objektov, reguláciou vodných tokov a pod. Podkladom je územný plán alebo iné rozvojové štúdie.

4.6.3 Verejné zariadenia a opatrenia pre ostatné verejnoprospešné stavby

Určenie lokalít ostatných verejnoprospešných stavieb v súčasnom a predpokladanom stave je možné zahrnúť do oblastí:

- plochy určené pre individuálnu bytovú výstavbu (IBV),
- výrobné a nevýrobné prevádzky: priemyselné (priemyselné parky PP), poľnohospodárske priestory (PoP), lesnícke priestory (LeP), remeselné priestory (ReP), skladovacie priestory (SkP), plochy ťažobnej činnosti (TAZBA),
- pohrebiská: cintoríny, urnové háje, rozptylová, vsypová lúka (POHR) a krematóriá (KREM),
- pozemky súvisiace s technickou infraštruktúrou (Tel), rozvodovými (PoS) a prenosovými sieťami (PrS).

4.7 Súhrnné bilancie po návrhu

Tab. č. 4.7.-1: Sumárna bilancia verejných zariadení a opatrení v obvode projektu

Bilancia športových zariadení

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-1 (ihrisko)	športové zariadenia	2432	futbalové ihrisko
Σ		2434	

Bilancia zariadení a opatrení na dodávku pitnej vody

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-2 (HVK 1-2)	zariadenie na dodávku pitnej vody	678	zdroj pitnej vody vrt HVK 1-2
VZO-3 (DPV)	zariadenie na dodávku pitnej vody	689	vodojem
Σ		1367	

Bilancia zariadení a opatrení na odvádzanie a čistenie odpadových vôd

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-4 (ČOV)	zariadenie na odvádzanie a čistenie odpadových vôd	833	čistička odpadových vôd
Σ		833	

Bilancia zariadení a opatrení ďalších zariadení a opatrení

Dopravné zariadenia a opatrenia

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-5 (DOP, CIII-1315)	dopravné ZaO	9745	regionálna cesta III. triedy
VZO-6 (DOP, MK-1)	dopravné ZaO	2385	miestna komunikácia
VZO-7 (DOP, MK-2)	dopravné ZaO	179	miestna komunikácia
VZO-8 (DOP, MK-3)	dopravné ZaO	64	miestna komunikácia
VZO-9a (DOP, MK-4a)	dopravné ZaO	11396	miestna komunikácia
VZO-9b (DOP, MK-4b)	dopravné ZaO	5342	miestna komunikácia
VZO-10 (DOP, chodník)	dopravné ZaO	66	chodník
Σ		29177	

Dopravné zariadenia a opatrenia – návrh

Návrh	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
nMK-3	dopravné ZaO	667	miestna komunikácia
nMK-4	dopravné ZaO	738	miestna komunikácia
nMK-5	dopravné ZaO	2132	miestna komunikácia
Σ		3537	

Vodohospodárske zariadenia a opatrenia

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-11 (VOD, VT-1a (Trhovišťský p.))	vodohosp. ZaO	4862	Trhovišťský potok
VZO-12 (VOD, VT-1b (Trhovišťský p.))	vodohosp. ZaO	14232	Trhovišťský potok
VZO-13 (VOD, VT-1c (Trhovišťský p.))	vodohosp. ZaO	3186	Trhovišťský potok
VZO-14 (VOD, VT-2 (Galanovka))	vodohosp. ZaO	1766	vodný tok Galanovka
Σ		24404	

Bilancia zariadení a opatrení pre ostatné verejnoprospešné stavby

Označenie opatrenia	Typ	Výmera (m ²)	Poznámka
VZO-15 (cintorín)	pohrebisko	507	cintorín
VZO-16 (kaplnka)		30	kaplnka Sedembolestnej Panny Márie
VZO-17 (vysielač)	tech. Infraštruktúra	186	vysielač
VZO-18 (RSP)	tech. Infraštruktúra	79	regulačná stanica plynu
Σ		802	

5 BILANCIA POTREBY POZEMKOV PRE SPOLOČNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA A PRE VEREJNÉ ZARIADENIA A OPATRENIA**5.1 Legislatívny a technický rozbor problematiky bilancie potreby pozemkov na spoločné zariadenia a opatrenia a verejné zariadenia a opatrenia**

Návrh funkčného usporiadania územia obsahuje celkovú bilanciu výmery pozemkov, ktorú je potrebné vyčleniť pre spoločné zariadenia a opatrenia a verejné zariadenia a opatrenia. Je potrebné presne a jednoznačne stanoviť potrebu pozemkov a následne určiť, z akého vlastníctva bude táto potreba pozemkov krytá.

Spoločné zariadenia a opatrenia (SZO)

Podľa §11 ods. 7 ak je potrebné pre spoločné zariadenia a opatrenia vyčleniť nevyhnutnú výmeru poľnohospodárskej pôdy, lesných pozemkov alebo inej pôdy, použijú sa najprv pozemky vo vlastníctve štátu v poradí pôvodné neknihované pozemky, ďalšie pozemky štátu a pozemky obce. Ak nie je dostatok výmery pozemkov vo vlastníctve štátu a obce v uvedenom poradí, postupuje sa podľa §12 ods. 8.

Podľa §11 ods. 17 štát prostredníctvom Slovenského pozemkového fondu alebo správcu na účel pozemkových úprav môže kúpiť pozemky alebo spoluvlastnícke podiely k pozemkom v obvode pozemkových úprav uvedených v odsekoch 8 a 9 na účel vytvorenia väčších celkov alebo pre potreby štátu, ak ich vlastníci ponúknu na predaj alebo ak vlastníci súhlasia s predajom. Štát prostredníctvom Slovenského pozemkového fondu alebo správcu môže kupovať aj ďalšie pozemky, ak ich vlastníci ponúknu na odpredaj. Cena pozemku a trvalého porastu na ňom sa určí podľa osobitného predpisu.

Podľa §11 ods. 8 ak s tým vlastník súhlasí, vyrovnanie za pozemky alebo spoluvlastnícke podiely k pozemkom, okrem lesných pozemkov, v celkovej výmere vlastníka v obvode projektu pozemkových úprav do 400 m² vrátane trvalých porastov na nich, sa poskytne v peniazoch. Vyrovnanie v peniazoch sa vykoná medzi Slovenským pozemkovým fondom a vlastníkom pozemkov v lehote určenej v rozhodnutí o schválení vykonania projektu pozemkových úprav.

Podľa §11 ods. 9 ak s tým vlastník súhlasí, vyrovnanie za pozemky alebo spoluvlastnícke podiely k lesným pozemkom celkovej výmery vlastníka do 2 000 m² vrátane lesných porastov na nich sa poskytne v peniazoch. Vyrovnanie v peniazoch sa vykoná medzi správcou a vlastníkom pozemku v lehote určenej v rozhodnutí o schválení vykonania projektu pozemkových úprav.

Podľa §11 ods. 1 za pozemky podliehajúce pozemkovým úpravám patrí vlastníkom pozemkov vyrovnanie zodpovedajúce hodnote ich pozemkov a trvalých porastov, ktoré sa na nich nachádzajú; vyrovnanie patrí aj vlastníkom spoluvlastníckych podielov, pričom okresný úrad musí zohľadniť úbytky pre spoločné zariadenia a opatrenia podľa § 12 ods. 8.

Podľa §12 ods. 8 potrebu pozemkov na spoločné zariadenia a opatrenia znášajú všetci účastníci okrem vlastníkov, ktorí súhlasili s vyrovnaním v peniazoch, a to podľa pomeru ich nárokov na vyrovnanie k výmere všetkých pozemkov v obvode projektu pozemkových úprav (§ 11 ods. 3). Obdobne sa postupuje pri prírastku alebo úbytku výmery pozemkov v dôsledku nového merania, pričom povinnosť podľa prvej vety sa vzťahuje aj na vlastníkov, ktorí súhlasili s vyrovnaním v peniazoch. Pozemky určené na spoločné zariadenia a opatrenia z dôvodu uvedeného v § 2 ods. 1 písm. g) poskytuje štát.

Podľa §11 ods. 19 vlastníctvo k pozemkom na ktorých sú umiestnené spoločné zariadenia a opatrenia, okrem pozemkov uvedených v odseku 21, nadobudne obec, v ktorej obvode sa pozemky nachádzajú za náhradu. Za náhradu sa považuje vecné bremeno vo forme správy a údržby spoločných zariadení a opatrení. Ak ide o špecifické spoločné zariadenia a opatrenie, obvodný pozemkový úrad určí iného vlastníka na základe jeho súhlasu v rozhodnutí o schválení projektu.

Verejné zariadenia a opatrenia (VZO)

Podľa §12 ods. 8 pozemky určené na verejné zariadenia a opatrenia poskytuje ten, komu prejdú do vlastníctva alebo správy nové pozemky určené na verejné zariadenia a opatrenia.

Stavby vo vlastníctve štátu, VÚC a obce

Podľa §11 ods. 24 ak sú pozemky v obvode pozemkových úprav, ktoré by mohli byť vyňaté z obvodu pozemkových úprav podľa § 4 ods. 2 a na ktorých sa nachádzajú stavby vo vlastníctve štátu alebo obce, alebo vyššieho územného celku, ako sú cestné komunikácie, železnice a vodné plochy vybudované do 24. júna 1991 alebo iné stavby podľa osobitného predpisu^{5c)}, môže Slovenský pozemkový fond alebo správca poskytnúť vlastníkovi iný pozemok vo vlastníctve štátu alebo vyrovnanie v peniazoch podľa osobitného predpisu.^{7d)} Určenie druhu pozemku sa vykoná podľa druhu pozemku v čase pred jeho zastavaním.

5.2 Bilancia výmery druhov pozemkov v obvode projektu

Tab. č. 5.2.-1: Bilancia zmien podľa účelového mapovania polohopisu a návrhu nového funkčného usporiadania územia

Druh pozemku	DP po zameraní PPÚ		DP po návrhu VZFU		Zmeny	
	výmera v m ²	podiel	výmera v m ²	podiel	rozdiel v m ²	rozdiel
Orná pôda	487 7482	68,24%	475 8749	66,58%	118733	1,66%
Vinice	30 5917	4,28%	30 5917	4,28%	0	0,00%
Záhrady	1 3632	0,19%	7420	0,10%	6212	0,09%
Ovocné sady	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Trvalé trávne porasty	34 3786	4,81%	33 8050	4,73%	5736	0,08%
Lesné pozemky	123 4770	17,28%	123 9627	17,77%	-4857	-0,07%
Vodné plochy	1 7311	0,24%	2 3159	0,32%	-5848	-0,08%
Zastavané plochy	7 2322	1,01%	68872	0,96%	3450	0,05%
Ostatné plochy	28 2440	3,95%	405866	5,26%	-123426	-1,73%
Spolu:	714 7660	100,00%	714 7660	100,00%	0	0,00%

Pôdny fond	výmera v m ²	podiel	výmera v m ²	podiel	rozdiel v m ²	rozdiel
Poľnohospodárska pôda	554 0816	77,52%	541 0136	75,69%	13 0680	1,83%
Lesné pozemky	123 4770	17,28%	123 9627	17,77%	-4857	-0,07%
Iné plochy	37 2074	5,20%	49 7897	6,54%	-125823	-1,76%
Spolu:	714 7660	100,00%	714 7660	100,00%	0	0,00%

5.3 Potreba pozemkov pre spoločné zariadenia a opatrenia

Súhrh plošných parametrov spoločných zariadení a opatrení uvádzame na základe výstupov návrhu funkčného usporiadania územia v obvode projektu v členení na komunikačné, protierózne, ekologické, vodohospodárske a ďalšie zariadenia a opatrenia.

5.3.1 Komunikačné spoločné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.3.1.-1: Bilancia komunikačných zariadení a opatrení v obvode projektu

Poľné cesty

Označenie poľnej cesty	Kategória poľnej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia
Pv-1	3,00/30	860/2650	-	-
Pv-2	3,00/30	505/1570	-	-

<i>Pv-3a</i>	3,50/30	375/734	-	-
<i>Pv-3b</i>	3,50/30	190/305	-	-
<i>Pv-3c</i>	3,50/30	355/1287	-	-
<i>Pv-4</i>	3,00/30	190/577	-	-
<i>Pv-5</i>	3,00/30	20/66	-	-
<i>Pv-6</i>	3,50/30	150/560	-	-
<i>Pv-7</i>	3,50/30	320/1167	-	-
<i>Pv-8</i>	3,00/30	150/459	-	-
<i>Pv-9</i>	3,00/30	60/195	-	-
<i>Pv-10</i>	4,00/30	55/232	-	-
<i>Pv-14</i>	3,50/30	140/717	-	-
<i>Pv-15</i>	3,00/30	250/755	-	-
<i>Pv-16</i>	4,00/30	350/1436	-	-
<i>Pv-17</i>	4,00/30	250/1245	-	-
<i>Ph-18</i>	4,50/30	2550/12429	-	-
<i>Pv-19</i>	4,00/30	620/3183	-	-
<i>Pv-20</i>	3,50/30	260/1063	-	-
<i>Pv-21</i>	3,50/30	120/494	-	-
<i>Pv-22</i>	3,50/30	550/2448	-	-
<i>Pv-23</i>	3,00/30	50/134	-	-
<i>Pv-24</i>	3,50/30	220/912	-	-
<i>Pv-25</i>	3,50/30	75/305	-	-
<i>Hz z Ph-18</i>	zemný zatravný	25/602	-	-
<i>prejazd-2</i>	zemný zatravný	20/86	-	-
SPOLU		8710/35611		
SPOLU v obvode projektu		8710/35611		

Lesné cesty

Označenie lesnej cesty	Kategória lesnej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novο navrhnutá	rekonštrukcia
1L-1	4,00/30	120/456	-	-
1L-2	4,00/30	210/740	-	-
1L-3	4,00/30	350/1421	-	-
1L-4	4,00/30	320/1239	-	-
1L-5	4,00/30	420/1697	-	-
SPOLU		1420/5553		
SPOLU v obvode projektu		1420/5553		

Účelové komunikácie

Označenie účelovej cesty	Kategória účelovej cesty	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novο navrhnutá	rekonštrukcia
UK-1		25/85	-	-
SPOLU		25/85		
SPOLU v obvode projektu		25/85		

Prístupové koridory

Označenie prístupového koridoru	Kategória prístupového koridoru	dĺžka [m] / plocha [m ²]		
		bez zmeny	novο navrhnutá	rekonštrukcia
nPK-1a	3,50/30	-	265/934	-
nPK-1b	3,50/30	-	115/403	-
nPK-2	3,50/30	-	675/2359	-
nPK-3	3,50/30	-	435/1531	-
nPK-4	3,50/30	-	340/1196	-
nPK-5	3,50/30	-	200/701	-
nPK-6	3,50/30	-	370/1294	-
nPK-7	3,50/30	-	700/2450	-
nPK-8	3,50/30	-	680/2376	-

nPK-9	3,50/30	-	945/3308	-
nPK-10a	3,50/30	-	300/1042	-
nPK-10b	3,50/30	-	680/2341	-
nPK-11	3,50/30	-	1900/6552	-
nPK12	4,00/30	-	2270/9088	-
nPK13	4,00/30	-	2330/9315	-
nPK14	5,00/30	-	300/1503	-
nPK15	3,50/30	-	1640/5749	-
nPK16a	5,00/30	-	530/2667	-
nPK16b	5,00/30	-	170/862	-
nPK17	5,00/30	-	450/2269	-
nPK18	5,00/30	-	1040/5209	-
SPOLU			16335/52143	
SPOLU v obvode projektu			16335/52143	

5.3.2 Protierózne spoločné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.3.2.-1: Bilancia protieróznych zariadení a opatrení v obvode projektu

Označenie protierózneho zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]		
	bez zmeny	nový návrh	rekonštrukcia
nIP1a	-	6970	-
nIP1b	-	6808	-
nIP2	-	7695	-
nIP4a	-	3187	-
nIP4b	-	3184	-
nIP4c	-	3811	-
SPOLU	-	31655	-
SPOLU v obvode projektu		31622	

Tieto protierózne zariadenia a opatrenia sú zarátané v bilanciách ekologických spoločných zariadení a opatrení.

5.3.3 Vodohospodárske spoločné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.3.3.-1: Bilancia vodohospodárskych zariadení a opatrení v obvode projektu

Označenie vodohospodárskeho zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]		
	bez zmeny	nový návrh	rekonštrukcia
	-	-	-
SPOLU		0	
SPOLU v obvode projektu		0	

5.3.4 Ekologické spoločné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.3.4.-1: Bilancia ekologických a krajínovorných zariadení a opatrení v obvode projektu

Ekologické a krajínovorné zariadenie a opatrenie vyššieho významu

Označenie ekologického a krajínovorného zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]					
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia	Názov	Pozn.
<i>RBc4a</i>	789615	1148931	-	-	<i>RBc4 Regionálne biocentrum</i>	<i>nezarad. do SZO</i>
<i>RBc4b</i>	33791					
<i>RBc4c</i>	18668					
<i>RBc4d</i>	26276					
<i>RBc4e</i>	3468					
<i>RBc4f</i>	9981					
<i>RBc4g</i>	4390					
<i>RBc4h</i>	25740					
<i>RBc4i</i>	3374					
<i>RBc4j</i>	35684					
<i>RBc4k</i>	135797					
<i>RBc4l</i>	60855					
<i>RBc4m</i>	1292					
SPOLU		1148931				
SPOLU v obvode projektu		1148931				

Ekologické spoločné zariadenia a opatrenia miestne

Označenie ekologického a krajínovorného zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]					
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novovo navrhnutá	rekonštrukcia	Názov	Pozn.
<i>MBc1a</i>	30764	350368	-	-	<i>MBc1 Miestne biocentrum EVKS9</i>	<i>nezarad. do SZO</i>
<i>MBc1b</i>	6824					
<i>MBc1c</i>	13615					
<i>MBc1d</i>	299165					

<i>MBc2</i>	52361	52361	-	-	<i>MBc2 Miestne biocentrum les</i>	<i>nezarad. do SZO</i>
<i>MBk1a</i>	2985	18511	-	-	<i>MBk1 Miestny biokoridor terestrický</i>	
<i>MBk1b</i>	980					
<i>MBk1c</i>	14546					
<i>MBk2</i>	2045	2045	-	-	<i>MBk2 Miestny biokoridor terestrický</i>	
<i>MBk3a</i>	1489	9052	-	-	<i>MBk3 Miestny biokoridor terestrický</i>	
<i>MBk3b</i>	119					
<i>MBk3c</i>	62					
<i>MBk3d</i>	2981					
<i>MBk3e</i>	149					
<i>MBk3f</i>	299					
<i>MBk3g</i>	3953					
<i>MBk4a</i>	2251	18687	-	-	<i>MBk4 Miestny biokoridor terestrický</i>	
<i>MBk4b</i>	625					
<i>MBk4c</i>	283					
<i>MBk4d</i>	152					
<i>MBk4e</i>	804					
<i>MBk4f</i>	12864					
<i>MBk4g</i>	124					
<i>MBk4h</i>	556					
<i>MBk4i</i>	927					
<i>MBk4j</i>	101					
<i>nMBk1a</i>	1103	-	6282	-	<i>terestrický biokoridor</i>	
<i>nMBk1b</i>	798					
<i>nMBk1c</i>	4381					
<i>nMBk2</i>	2797	-	2797	-	<i>terestrický biokoridor</i>	
<i>nMBk3</i>	17713	-	17713	-	<i>terestrický biokoridor</i>	
<i>nMBk4a</i>	1335	-	3442	-	<i>terestrický biokoridor</i>	
<i>nMBk4b</i>	677					
<i>nMBk4c</i>	1430					
SPOLU		48295	30234			
SPOLU v obvode projektu		78529				

Interakčné prvky

Označenie ekologického a krajnotvorného zariadenia a opatrenia	plocha v m ²					
	výmera úsekov (ak existujú) v m ²	bez zmeny	novo navrhnutá	rekonštrukcia	Názov	Pozn.
<i>IP1a</i>	572	10769	-	-	<i>IP1 líniový porast pri reg.</i>	
<i>IP1b</i>	598					

IP1c	583				ceste	
IP1d	7450					
IP1e	1566					
IP2a	2564	5059	-	-	IP2 líniový porast od kaplnky na sever	
IP2b	2495					
IP3	1662	1662	-	-	IP3 líniový porast	
IP4a1	2916	6972	-	-	IP4 líniový porast	
IP4a2	644					
IP4b	3412					
IP5	19911		-	-	IP5 plošná NDV pri družstve	nezarad. do SZO
IP6a	5522	6632	-	-	IP6 líniový porast	
IP6b	1110					
IP7a	2641	4150	-	-	IP7 líniový porast	
IP7b	1444					
IP7c	65					
IP8	507	507	-	-	IP8 líniový porast	
IP10a	1389	2818	-	-	IP10 líniový porast	
IP10b	1429					
nIP1a	6970		13778		nIP1 lín. porast 1	
nIP1b	6808					
nIP2	7695		7695		nIP2 lín. porast 2	
nIP4a	3187		10182		nIP4 líniový porast 4	
nIP4b	3184					
nIP4c	3811					
nIP5	3353		3353		nIP6 lín. porast 5	
nIP6	7481		7481		nIP6 lín. porast 6	
nIP7	4357		4357		nIP7 lín. porast 7	
SPOLU		38569	44762			
SPOLU v obvode projektu		83331				

5.3.5 Prehľad potreby výmery pre spoločné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.3.5.-1: Prehľad potreby výmery pre spoločné zariadenia a opatrenia

	Výmera v m ²
SZO ekologického charakteru (vyšší význam)	114 8931
SZO komunikačné charakteru	11 4171
SZO ekologického charakteru	16 1860
Predbežný zámer pre spoločné zariadenia a opatrenia	142 4962

5.4 Potreba pozemkov pre verejné zariadenia a opatrenia

Tab. č. 5.4.-1: Súhrn plošných parametrov verejných zariadení a opatrení

Označenie verejného zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]			
	štát	VÚC	obec	iné
VZO-1 (ihrisko)			2432	
VZO-2 (HVK 1-2)			678	
VZO-3 (DPV)				689
VZO-4 (ČOV)			833	
VZO-15 (cintorín)				507
VZO-16 (kaplnka)				30
VZO-17 (vysielač)				186
VZO-18 (RSP)				79
SPOLU			3943	1491

5.4.1 Potreba pozemkov pre stavby vo vlastníctve štátu alebo VÚC alebo obce

Tab. č. 5.4.1.-1: Súhrn plošných parametrov stavieb vo vlastníctve štátu, obce a VÚC

Označenie verejného zariadenia a opatrenia	plocha [m ²]			
	štát	VÚC	obec	iné
VZO-5 (DOP, CIII-1315)		9745		
VZO-6 (DOP, MK-1)			2385	
VZO-7 (DOP, MK-2)			179	
VZO-8 (DOP, MK-3)			64	
VZO-9a (DOP, MK-4a)			11396	
VZO-9b (DOP, MK-4b)			7573	
VZO-10 (DOP, chodník)			66	
VZO-11 (VOD, VT-1a (Trhovištský p.))	4862			
VZO-12 (VOD, VT-1b (Trhovištský p.))	14232			
VZO-13 (VOD, VT-1c (Trhovištský p.))	3186			
VZO-14 (VOD, VT-2 (Galanovka))	1766			
nMK-3			667	
nMK-4			738	
nMK-5			2132	
SPOLU	24046	9745	25200	

5.5 Zostavenie záverečnej bilancie a stanovenie percenta príspevku vlastníkov na spoločné zariadenia a opatrenia

Zostavenie záverečnej bilancie a stanovenie percenta príspevku vlastníkov na spoločné zariadenia a opatrenia sme vykonali na základe aktualizovaného registra pôvodného stavu.

Tab. č. 5.5.-1: Prehľad vlastníctva podľa aktualizovaného registra pôvodného stavu

Kód krytia	Vlastník alebo správca	Výmera (m ²)
1	Pôvodné neknihované pozemky vo vlastníctve SR v správe SPF	14 6098
2	Pôvodné neknihované pozemky vo vlastníctve SR v správe LSR	1917
3	Pôvodné neknihované pozemky vo vlastníctve obce	1 7779
Pozemky štátu v správe		
4	A Slovenský pozemkový fond	142 7032 (128 0934)
	B Správca lesného majetku vo vlastníctve štátu	75 0402 (74 8485)
	C Slovenský vodohospodársky podnik	-
	D Slovenská správa ciest	-
	E Železnice SR	
	F Hydromeliorácie š.p.	
5	Obec Horné Trhovište	11 8843 (10 1064)
6	VÚC	9747
7	iná fyzická a právnická osoba (ak je to potrebné pre niektoré VZO)	-
SPOLU		230 6024

Následne sme celú súhrnnú bilanciu pre spoločné zariadenia a opatrenia, verejné zariadenia a opatrenia a stavby vo vlastníctve štátu obce a VÚC s výpočtom potreby príspevku vykonali v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 5.5.-2: Tabuľka krytia výmery SZO, VZO a stavieb vo vlastníctve štátu, obce, VÚC

Zariadenie a opatrenie	Potrebná výmera (m ²)	Kód krytia											Príspevok vlastníkov (m ²)	Spolu		
		1	2	3	4						5 (Obec)	6 (VUC)			7	
					A (SPF)	B (LSR)	C (SVP)	D	E (ŽSR)	F						
SZO komunikačné	114171	99690	1917	12564												114171
SZO protierózne	-															
SZO vodohosp.	-															
SZO ekologické	161860	46408		5215	110237											161860
SZO ekologické (vyšší význam)	1148931														1148931	1148931
SZO spolu	1424962															1424962
VZO	3943										3943					3943
VZO spolu	3943															3943
Stavby vo vlastníctve:																
štátu	24046				24046											24046
VÚC	9745											9745				9745
obce	25200										25200					25200
Stavby spolu	58991															58991
Celkom	1487896	146098	1917	17779	134283						29143	9745		1148931		1487896
Percentuálny príspevok vlastníkov na SZO																0%

6 STUPEŇ NALIEHAVOSTI VÝSTAVBY SPOLOČNÝCH ZARIADENÍ A OPATRENÍ

Stupeň naliehavosti výstavby navrhnutých spoločných zariadení a opatrení sa definitívne určí v etape „Plány spoločných zariadení a opatrení a plány verejných zariadení a opatrení“ ako harmonogram výstavby spoločných zariadení a opatrení.

V rámci VZFU sme stanovili predbežný stupeň naliehavosti výstavby spoločných zariadení a opatrení nasledovne:

Protierózne zariadenia a opatrenia:

- nIP1a, nIP1b novonavrnuté IP na rozdelenie obrovského honu vo forme stromoradií.

Komunikačné zariadenia a opatrenia:

- nPK-4 novonavrhaný prístupový koridor vedúci z areálu PD k regionálnej ceste na odľahčenie dopravy v intraviláne poľnohospodárskymi strojmi,
- nPK-12 nPK-13 novonavrhaný prístupový koridor vedúci popri novonavrhaných interakčných prvkoch nIP1a, nIP1b.

7 POUŽITÁ LITERATÚRA

- AUREX, s.r.o., 2014: Územný plán regiónu Trnavského samosprávneho kraja. Bratislava.
- Geisse, E., Geisse, R., 2002. Protierózne opatrenia. In: Repáň, P. (ed.): Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav (učebné texty), MP SR, Stavebná fakulta, STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, Bratislava 2. Diel, s. 84-96.
- Ilavská, B., 2001: Využitie údajov Výskumného ústavu pôdoznanectva a ochrany pôdy pri pozemkových úpravách. In: Repáň, P. (ed.): Pozemkové úpravy na Slovensku, Zborník referátov zo seminára, Košice, 2001.
- Izakovičová, Z., Moyzeová, M., 1999: Teoreticko - metodické východiská stratégie revitalizácie vodných tokov. In Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. (eds.): Krajinnokoekologické plánovanie na prahu 3. tisícročia. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie v Smoleniciach, Ústav krajiny ekológie SAV, Bratislava, s. 78 - 82.
- Jambor, P., Ilavská, B., 1998: Metodika protierózneho obrábania pôdy. VÚPÚ, Bratislava, 70 s.
- Linkeš, V., Pestún, V., Džatko, M., 1996: Príručka pre používanie máp BPEJ: Príručka pre bonitáciu poľnohospodárskych pôd. 1. vyd. Bratislava, VÚPÚ, 43 s.
- PHSR obce Osuské 2015 – 2020.
- MP SR, 2001: Metodický návod všeobecná časť a konanie o začatí pozemkových úprav. Bratislava.
- MP SR, 2005: Návrh vyhlášky MÚSES pre pozemkové úpravy. Rukopis.
- MP SR, 2007: metodický návod na projektovanie pozemkových úprav. Bratislava.
- MP SR, 2008: Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav. Bratislava.
- Muchová, Z., Konc, Ľ., 2004: Územný systém ekologickej stability a komplexné pozemkové úpravy. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, http://www.slpk.sk/eldo/veda_mladych_2004/muchova.pdf, 2009.
- Muchová, Z., Vanek, J. a kol., 2009: Metodické štandardy projektovania pozemkových úprav. Ministerstvo pôdohospodárstva SR a Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. 397s.
- MŽP SR, 1993: Metodické pokyny na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability, Bratislava.
- Pauditšová, E., Reháčková, T., M., Ružičková, J., Tekel', 2007: Metodický návod na vypracovanie miestneho územného systému ekologickej stability pre potreby pozemkových úprav. Rukopis.
- Pauditšová, E., 2008a: GIS a územný systém ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav. In: zborník medzinárodného vedeckého sympózia „GIS Ostrava 2008“, 27.1.-30.1. 2008, Ostrava s.1-8.
- Pauditšová, E., Reháčková, T., Ružičková, J., 2007: Metodický návod na vypracovanie miestneho územného systému ekologickej stability krajiny. In: Acta Environmentalistica Universitas Comenianae č. 2/2007, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, s.61-82.
- Petrová, A., ÚSES – zelená páteň krajiny. Sborník k seminári. 9.-10. september 2003. Brno: Agentura ochrany prírody a krajiny CR, (CD ROM).

- Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.
 - Ridzoň, J. (ed.), 2000 – 2006: Interne záznamy zo zimného sčítavania vodných vtákov v SR.
 - Reháčková, T., Pauditšová, E., 2007a: Metodický postup stanovenia koeficientu ekologickej stability krajiny. In: Acta Environmentalistica Universitas Comenianae č. 1/2007, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, s.28-38.
 - Reháčková, T., Pauditšová, E., 2007b: Pozemkové úpravy na Slovensku a ich spoločenský význam z pohľadu ekologických opatrení. In: Repáň, P. (ed.): Pozemkové úpravy na Slovensku II, Zborník referátov zo seminára, Štrbské Pleso, 25.-26.10.2007, Prešov.
 - Repáň, P. Ed., 2002: Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav (učebné texty) 1. – 3. Diel. Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky, katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta, STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, Bratislava 2002.
 - Rybanský, I., Švehla, F., Geisse, E., 1991: Pozemkové úpravy. Bratislava, Alfa, 375 s.
 - Tekel, M., 2002: Pozemkové úpravy-ekologické opatrenia. In: Repáň, P. eds., Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav (učebné texty) 1. – 3. Diel, MP SR, Stavebná fakulta, STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, Bratislava, 2. Diel, s. 105-122.
 - Vanek, J., 2002: Usporiadanie pozemkového vlastníctva v Slovenskej republike. In: Repáň, P. (ed.): Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav (učebné texty), MP SR, Stavebná fakulta, STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, Bratislava 1. Diel, s. 7-30.
 - Vanek, J., 2001: Pozemkové úpravy na Slovensku, In: Repáň, P. (ed.): Pozemkové úpravy na Slovensku, Zborník referátov zo seminára „pozemkové úpravy“, Košice, 2001.
 - Vanek, J., 2006: Pozemkové úpravy, nástroj rozvoja vidieckej krajiny, <http://www.land.gov.sk/sk/?navID=196&id=169>, [september 2009].
 - Vološčuk, I., 2000: Ekologická stabilita lesných porastov. ochrana prírody. Banská Bystrica, s. 223-237.
 - Záhumenská, M., 2002: Ochrana prírody a krajiny a územné systémy ekologickej stability, In: Repáň, P. eds., Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav (učebné texty) 1. – 3. Diel, MP SR, Stavebná fakulta, STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, Bratislava 1. Diel, s. 123-132.
-
- www.shmu.sk
 - www.horntrhoviste.sk
 - www.enviroportal.sk
 - www.podnemapy.sk
 - www.geology.sk
 - www.air.sk
 - www.unsk.sk
 - www.sopsr.sk

POUŽITÉ NORMY, ŠTATISTIKA A LEGISLATÍVA:

- Zákon č. 330/1991 Z. z. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení zákona SNR č. 498/1991 Zb. a zákona č. 558/2001 Z. z.
- Zákon SNR č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 70/1998 Z. z. o energetike.
- Zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch.
- Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení vyhlášky MŽP SR č. 492/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č. 218/1998 Z. z., ktorou sa ustanovujú niektoré podrobnosti o dokumentácii ochrany prírody a krajiny
- Vyhláška MŽP SR č. 38/2005 Z. z. o určení hodnoty pozemkov a porastov na nich na účely pozemkových úprav.
- Vyhláška č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Dočasný metodický návod, Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, Číslo: PP/2021/001265-1, Bratislava, 11. februára 2021; Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Sekcia pozemkových úprav, Číslo: 7359/2021-3020, Z: 2658/2021, Bratislava, 11. februára 2021
- Metodický list č. PPÚ - 1/2021 Doporučený postup prác pri spracovaní, odovzdávaní a kontrole dokumentácie projektu pozemkových úprav: Aktualizácia bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek a mapa hodnoty pozemkov
- Metodický list č. PPÚ - 2/2021 Doporučený postup prác pri spracovaní, odovzdávaní a kontrole dokumentácie projektu pozemkových úprav: Register pôvodného stavu
- Metodický list č. PPÚ - 3/2021 Doporučený postup prác pri spracovaní, odovzdávaní a kontrole dokumentácie projektu pozemkových úprav: Miestny územný systém ekologickej stability na účely pozemkových úprav
- Metodický list č. PPÚ - 4/2021 Doporučený postup prác pri spracovaní, odovzdávaní a kontrole dokumentácie projektu pozemkových úprav: Všeobecné zásady funkčného usporiadania územia v obvode pozemkových úprav