

1. KOMPLEXNÍ POZEMKOVÁ ÚPRAVA V K.Ú. LÍŠEŇ

Plán společných zařízení



PROJEKTANT	VYHOTOVIL	ZODP. GEODET	DDplus v.o.s. <i>Spřávce sdružení Půda-voda</i> Pekárenská 330/12, 60200 Brno	
Ing.Radek Růžička	Ing.Vlastimil Žďárský	Ing.Pavel Dvořák		
Ing.Pavel Půža				
Okres, obec:	Brno-město, Brno			
Katastrální území:	Líšeň			
Investor:	Státní pozemkový úřad, KPÚ - pobočka Brno			
NÁZEV AKCE	Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Líšeň 2.1. Plán společných zařízení		Datum	01/2014
OBSAH			Č.zakázky	986-2012-130754
			Souř..systém	
			Výšk.systém	
			Měřítko	
	1. TECHNICKÁ ZPRÁVA			

1. DOKUMENTACE PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ

1.1 Úvodní část	4
1.1.1 Identifikační údaje pozemkové úpravy	4
1.1.2 Výchozí podklady	5
1.1.3 Účel a přehled navrhovaných opatření.....	5
1.1.4 Zásady zpracování plánu společných zařízení.....	6
1.1.5 Zohlednění podmínek stanovených správními úřady	6
1.2 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků	7
1.2.1 Zásady návrhu opatření ke zpřístupnění pozemků (dopravního systému)	7
1.2.2 Kategorizace cestní sítě.....	8
1.2.3 Základní parametry prostorového uspořádání hlavních a vedlejších polních cest	9
1.2.4 Objekty na cestní síti	10
1.2.5 Zařízení dotčená návrhem cestní sítě	12
1.2.6 Náklady na opatření ke zpřístupnění pozemků	12
1.2.7 Přehled cestní sítě	13
1.3 Protierozní opatření k ochraně ZPF	14
1.3.1 Zásady návrhu protierozních opatření k ochraně ZPF	14
1.3.2 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí a posouzení jejich účinnosti	14
1.3.3 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před větrnou erozí.....	27
1.3.4 Přehled dalších opatření k ochraně půdy	30
1.3.5 Náklady na protierozní opatření k ochraně ZPF	30
1.4 Vodohospodářská opatření	31
1.4.1 Zásady návrhu opatření ke zlepšení vodních poměrů	31
1.4.2 Přehled navrhovaných opatření a jejich základní parametry	31
1.4.3 Náklady na vodohospodářská opatření	32
1.5 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	33
1.5.1 Zásady návrhu opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	33
1.5.1.1 Limity v území	33
1.5.1.2 Stávající ekologicky významné části řešeného území.....	33
1.5.1.3 Zásady vymezení a realizace opatření k ochraně a tvorbě ŽP	34
1.5.1.4 Vazby opatření k dalším složkám plánu společných zařízení.....	35

1.5.1.5	Postup a výsledky projednání opatření s obcí a sborem zástupců, s vlastníky a s DOSS.....	35
1.5.2	Základní parametry prostorového uspořádání opatření k ochraně a tvorbě ŽP	35
1.5.2.1	Doporučená druhová skladba biocenter a biokoridorů	35
1.5.2.2	Plán ÚSES.....	36
	Interakční prvky.....	37
1.5.2.3	Další opatření	38
1.5.2.4	Popis chráněných území, která nejsou součástí ÚSES	38
1.5.2.5	Popis zařízení technické infrastruktury dotčených návrhem opatření k ochraně a tvorbě ŽP.....	38
1.5.2.6	Návrh opatření k zajištění plné funkce ÚSES	38
1.5.3	Zařízení dotčená návrhem opatření k ochraně a tvorbě ŽP	39
1.5.4	Orientační náklady opatření k ochraně a tvorbě ŽP	39
1.5.5	Tabulkový přehled opatření k ochraně a tvorbě ŽP.....	41
1.6	Přehled výměr pozemků potřebných pro společná zařízení	41
1.7	Přehled nákladů na uskutečnění PSZ.....	41
1.8	Soupis změn druhů pozemků.....	42
1.9	Posouzení plánu společných zařízení ve srovnání s návrhem územního plánu	42
1.10	Doklady o projednání plánu společných zařízení	42
1.11	Ověření autorizovanými osobami	42
1.12	Grafické přílohy.....	43
1.13	Použitá literatura	43

1. DOKUMENTACE PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ

1.1 Úvodní část

Technická zpráva k plánu společných zařízení odpovídá svým obsahem Technickému standardu plánu společných zařízení v pozemkových úpravách.

Plán společných zařízení (dále jen plán) představuje soubor opatření, která mají zabezpečit plnění hlavních cílů komplexních pozemkových úprav (dále jen KoPÚ). Jde zejména o opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, protierozní opatření vedoucí k ochraně zemědělského půdního fondu, vodohospodářská opatření (zejména opatření navrhovaná ke zlepšení vodních poměrů) a v neposlední řadě opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (zejména plán územního systému ekologické stability, dále jen ÚSES). Navrhovaná opatření se vzájemně doplňují a prolínají. Skladebné části ÚSES mohou současně plnit funkci protierozní a estetickou podobně jako dopravní síť, prvky protierozní mohou plnit mimo jiné funkci krajinytvornou.

Návrh plánu byl projednán sborem zástupců vlastníků pozemků zvolených pro účel komplexní pozemkové úpravy. K plánu se vyjádří dotčené orgány státní správy, na závěr musí plán schválit obecní zastupitelstvo na veřejném zasedání. Plán vycházel ze zaměření skutečného stavu, výškopisného měření, z plánu ÚSES a požadavků obce. Navazuje na výsledky průzkumu terénu, především analýzu současného stavu, která poskytuje základní údaje o území a jeho přírodních podmínkách. Dále vychází z rozboru současného stavu tj. poměrů ekologických, dopravních, erozních, vodohospodářských.

Plán společných zařízení sestává z části textové a grafické a řeší mimo obecné části zejména problematiku dopravního systému, protierozních opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu, opatření vodohospodářská (zejména opatření navrhovaná ke zlepšení vodních poměrů) a též opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (zejména ÚSES).

1.1.1 Identifikační údaje pozemkové úpravy

Název akce: Komplexní pozemková úprava v katastrálním území Líšeň
Ucelená část: Plán společných zařízení
Katastrální území: Líšeň
Číslo katastrálního území: 612405
Obec: Brno
Kód městské části: 551287
Kraj: Jihomoravský
Objednatel: Státní pozemkový úřad, KPÚ - pobočka Brno
Zakázkové číslo: 986-2012-130754
Zhotovitel: DD plus v.o.s., správce sdružení PŮDA – VODA, projektová kancelář, Pekárenská 330/12, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant: Ing. Vlastimil Žďárský
Zodpovědný geodet: Ing. Pavel Dvořák
Autorizovaní projektanti: vodní hospodářství – ing. Pavel Půža
komunikace - ing. Tomáš Čapek
územní systém ekologické stability – ing. Eliška Zimová
Rozsah akce: celková výměra katastrálního území: 1571 ha
z toho výměra řešená v KoPÚ: 311,82 ha.

1.1.2 Výchozí podklady

Zpracovatel vyhodnotil plán společných zařízení na základě podrobného terénního průzkumu a celé řady dalších podkladů:

- letecké snímky
- záznamy podrobného měření změn a měřičské náčrty
- požadavky sboru zástupců vlastníků pozemků
- podmínky správních úřadů, dotčených podniků, právnických a fyzických osob

Katastrální úřad pro Jihomoravský kraj, katastrální pracoviště Brno poskytl:

- kopie map KN, PK, GP
- fotokopie geometrických plánů
- registr souřadnic
- data souboru popisných informací (SPI) ve formátu vfk

Pozemkový úřad Brno poskytl:

- mapu BPEJ v digitální podobě
- mapu vrstevnic
- informace z LPIS včetně digitálního zákresu půdních bloků
- mapy KN, GP v digitální podobě (rastr, vektor)

Magistrát města Brna poskytl:

- Územní plán města Brna, včetně změn územního plánu, aktualizace a připravovaného návrhu
- Podklady ochrany přírody a krajiny (registrované Významné krajinné prvky)

1.1.3 Účel a přehled navrhovaných opatření

Návrh plánu společných zařízení představuje soubor opatření, která mají vytvořit podmínky pro splnění cílů pozemkových úprav, stanovených především v § 2 zákona č. 139/2002 Sb. Jedná se o komplexní řešení venkovského prostoru, jehož základní myšlenkou je ochrana a zabezpečení obnovitelných zdrojů (půdy, vody), rostlinných a živočišných druhů a jejich společenství a nové využití celé krajiny.

Hlavním cílem je:

- návrh opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, tj. návrh cest a na nich navržené objekty (propustky, sjezdy, brody apod.),
- zpomalení nebo potlačení degradačních projevů na zemědělské půdě, tj. zachování a podpora přirozené produkční schopnosti půd eliminací erozních projevů na orné půdě,
- zlepšení vodního režimu území a kvality povrchových a podzemních vod, především zadržení vody v území převodem povrchové vody do podzemní, zpomalení rychlosti odtoku, ochrana vody před znečištěním, ochrana území před záplavami, posouzení povodňových rizik
- opatření k ochraně a tvorbě ŽP, zvelebení krajiny a zvýšení ekologické stability (návrh plánu ÚSES, podpora biodiverzity krajiny)
- zachování a tvorba krajinného rázu (podpora strukturálních prvků krajiny a estetických hodnot, jedinečnosti a mnohotvárnosti krajiny).

Přehled navržených opatření

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků:

- stávající silnice, na které jsou napojeny polní cesty
- hlavní polní cesty: C1 – C4
- vedlejší polní cesty: C-5, C-10, C-11, C-14, C-15, C-16, C-17 a C-18
- doplňkové polní cesty: C-6, C-7, C-8, C-12, C-13, C-19, C-20, C-21, C-22, C23, C24, C25, C26, C27

Protierozní opatření k ochraně ZPF:

- interakční prvky: IP1- IP17
- zasakovací pásy: ZP1 – ZP3
- ochranná zatravnění: PEO2, PEO4, PEO8, PEO11
- organizační opatření: - protierozní oseední postupy PEO9, PEO10
 - vyloučení erozně náchylných plodin PEO1, PEO3, PEO5, PEO6, PEO7, PEO12
- biotechnické opatření: SDSO1 – Ú2 (zatravněná údolnice)

Vodohospodářská opatření:

- v rámci plánu nejsou navržena žádná technická opatření

Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí:

Územní systém ekologické stability

- lokální biocentrum: LBC1, LBC2
- lokální biokoridor: LBK1-LBK4

1.1.4 Zásady zpracování plánu společných zařízení

Návrh optimálního, funkčního a prostorového vymezení společných zařízení v zájmovém území byl vypracován v úzké spolupráci s Pozemkovým úřadem Brno, Úřadem městské části Brno – Líšeň, Magistrátem města Brna a sborem zástupců vlastníků pozemků.

Byl brán zřetel na současný stav území, stávající případně nově navrhované inženýrské sítě, aby návrh jednotlivých prvků plánu společných zařízení (cest, příkopů, výsadeb apod.) v co nejmenší míře narušoval dotčené stavby.

Součástí jednotlivých opatření navrhovaných v plánu společných zařízení jsou i změny druhů pozemků, jimiž se sleduje zajištění ekologické rovnováhy zájmového území, zpomalení nebo zastavení degračních procesů na zemědělské půdě, úprava vodohospodářských poměrů a zpřístupnění pozemků a mimo jiné i odstranění nesouladu s druhem pozemku evidovaným v katastru nemovitostí, zjištěným na základě zaměření skutečného stavu území.

1.1.5 Zohlednění podmínek stanovených správními úřady

1.2 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

1.2.1 Zásady návrhu opatření ke zpřístupnění pozemků (dopravního systému)

Návrh zpřístupnění pozemků je zpracován v návaznosti na stávající dopravní systém v řešeném území. Vychází ze stávající dopravní sítě, místních komunikací a stávajících polních cest. Podklady pro zpracování tvoří územně plánovací dokumentace města, polohopisné a výškopisné podklady, analýza současného stavu a požadavky příslušných správních orgánů, právnických a fyzických osob a obce.

Nový systém cest musí splňovat všechny požadavky na návrh KoPÚ – začlenění cest do systému protierozní ochrany, do vodohospodářských opatření na ochranu vodního režimu v území, odvedení vod z příkopů do recipientu, začlenění cest do krajiny s cílem nenarušit její ráz a v neposlední řadě pomocí sítě cest zpřístupnit pozemky jednotlivých vlastníků.

V případě, že se podaří scelit vhodně pozemky, může se stát, že přístupová cesta nebude potřeba. Pokud bude roztržitost větší, bude takto řešena přístupnost pro jednotlivé vlastnictví daných konkrétních parcel.

Odbočení (křížení polních cest) respektuje požadavek poloměru 12,5 m (v ojedinělých případech 9 m) v ose jízdního pruhu tak, aby v místě odbočení nebyly využívány plochy sousedních parcel a umožnily odbočení všech dopravních prostředků.

Inženýrské sítě, které prochází zájmovým územím a které jejich správci poskytl v digitální podobě, jsou zakresleny v mapě. Podrobný popis křížení nebo souběhu inženýrských sítí s polními cestami je uveden v popisu jednotlivých cest v tabulce v kapitole 1.2.5 Zařízení dotčená návrhem cestní sítě.

Silniční doprava a napojení přístupu na pozemky

Zájmovým územím obce prochází silnice:

III/15283 ul. Drčkova a pokračování ul. Holzové.

Silnice propojuje Líšeň s dálničním přivaděčem směrem na Olomouc.

Další možný přístup na zájmové území je z ulic **Holzova, Podolská a z ulice Malečkova.**

Ulice Podolská spojuje Líšeň s Podolím. Nevede přímo po zájmovém území, ale jsou z ní přístupové cesty k pozemkům zahrnutým do KoPÚ.

Ulice Malečkova odbočuje před dálničním přivaděčem a vede k osadě Kandie. Odtud pokračuje jako nezpevněná polní cesta do Podolí.

Při pozemkové úpravě (v návrhu plánu společných zařízení) nejsou navržena žádná opatření pro úpravu těchto komunikací. Nejsou navrženy nové sjezdy z těchto komunikací na polní cesty. Pro tyto účely budou využity stávající sjezdy, které bude nutno zrekonstruovat..

Silniční ochranná pásma jsou stanovena pro území mimo zastavěnou část obce v souladu se zněním zákona č. 13/1997 Sb. O pozemních komunikacích (§30 Silniční ochranná pásma a prováděcí vyhlášky č. 104/1997 Sb (§47),

- silnice II. třídy15 m kolmo od osy vozovky
- silnice III. třídy15 m kolmo od osy vozovky

Jak již bylo výše popsáno, jsou hlavní dopravní obslužnou kóstrou ul. Drčkova, Holzova, Podolská a Malečkova. Z nich vychází několik cest, kategorie účelové polní cesty, které zpřístupňují okolní pozemky.

Na silniční síť jsou polní cesty napojeny sjezdy. Hustota polních cest je v současné době dostatečná pro obslužnost zemědělských pozemků.

Stávající síť polních cest neumožňuje zpřístupnění všech jednotlivých pozemků dle požadavku zákona o pozemkových úpravách, a proto je stávající síť v návrhu doplněna o další cesty, které tuto problematiku řeší. Současná kvalita sítě polních cest je na špatné úrovni, vzhledem k tomu, že se jedná o cesty využívané pouze pro zemědělskou výrobu. Toto účelové využití vede k situacím, kdy za zvýšených srážek jsou cesty velmi těžce sjízdné a těžkou zemědělskou mechanizací rozježděné tak, že jsou často vyježděné koleje v orné půdě vedle cest.

Cestní síť je navržena s ohledem na následující kritéria:

- zabezpečit propojení sousedních obcí
- umožnit přístup na nově vytvořené půdní celky
- umožnit propojení na půdě hospodařících subjektů
- umožnit dopravu mezi zemědělským subjektem a místem odbytu zemědělských výrobků
- umožnit zpřístupnění krajiny a propustnost zemědělského území
- vytvořit důležitý krajinnotvorný polyfunkční prvek s funkcí ekologickou, půdoochrannou, vodohospodářskou a estetickou

Navržená cestní síť splňuje všechna tato kritéria. Skládá se ze **4 polních cest hlavních** označených C-1, C-2, C-3 a C-4.

Dále je navrženo **8 polních cest vedlejších** označených C-5, C-10, C-11, C-14, C-15, C-16, C-17 a C-18.

Cestní síť je doplněna o **9 polních cest přístupových** označené C-6, C-7, C-8, C-9, C-12, C-13, C-19, C-20, C-21, C-22, C-23, C-24, C-25, C-26, C-27.

1.2.2 Kategorizace cestní sítě

Pro návrh sítě polních cest byly použity návrhové kategorie polních cest dle ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

Podle návrhové rychlosti a podle uspořádání v příčném profilu v závislosti na terénních podmínkách, zabezpečení plynulosti a bezpečnosti jízdy se navržené cesty rozlišují podle návrhové kategorie. Označují se zlomkem obsahujícím v čitateli písemný znak polní cesty (P) a volnou šířku polní cesty v m a ve jmenovateli návrhovou rychlost v km/h.

Přehled jednotlivých kategorií navrhovaných cest, které byly použity v k.ú. Líšeň:

- P4,5/30 – jako cesty hlavní
- P4,0/30 (P3,5/30) – jako cesty vedlejší
- P3,5/30 (P3,0/30) – cesty doplňkové (přístupové)

Pro hlavní polní cesty byla zvolena kategorie P4,5/30, kde šířka vozovky je 3,5 m, zpevněné krajnice 2 x 0,5 m budou plynule navazovat na okolní terén. Šířka pozemku pro cesty se navrhuje 6 m pro konstrukci vozovky a 6m pro odvodnění tělesa drenáží, a je dostatečná pro požadované příčné profily (viz příčné profily k cestám). Ve směrových obloucích pozemek pro cestu je ještě rozšířen dle ČSN 73 6109. Příčný sklon koruny cesty je stanoven na 3 %, příčný sklon zpevněné krajnice je 6%. Na hlavní polní cesty C1 – C4 je zpracována dokumentace technického řešení, kde je uveden podrobnější popis technického řešení. Pro vedlejší polní cesty byly zvoleny kategorie P4,0/30 a P3,5/30. Tyto cesty se navrhuje variantně jako zpevněné s prašným povrchem (hutněný makadam) případně jako travnaté, bez

zpevnění a odvodnění. Volná šířka polní cesty je zvětšena o 0,5 m na každou stranu a je zároveň navrženou šířkou pozemku pro danou cestu. Cesty doplňkové jsou navrženy jako travnaté bez zpevnění a jsou šířky 3,5 m.

1.2.3 Základní parametry prostorového uspořádání hlavních a vedlejších polních cest

Popis cest navržených v plánu společných zařízení.

Hlavní polní cesty:

C1 – P4,5/30 - zpevněná asfaltová cesta jednopruhá s výhybnami V1 – V4, s jednostranným ozeleněním IP10. Je napojena na místní komunikaci, která prochází ulicí Kučerovou, dále pokračuje přímým jihovýchodním směrem k rohu zahrádkářské kolonie v trati „Akátky v Podolí“ a dále se napojuje na polní cestu nad zahradami v lokalitě Malé podsedky. Délka cesty je 1523 m. Na cestu je vypracována dokumentace technického řešení.

C2 – P4,5/30 - zpevněná asfaltová cesta jednopruhá s výhybnami V5 a V6, v polní trati bez ozelenění z důvodu přístupnosti pozemků po obou stranách cesty. Od stávajícího remízku rozdělující tratě Ouzký a Kryčmusy (napojení cesty C6) je po západní straně cesty veden lokální biokoridor LBK4. Cesta je napojena na cestu C1 a odtud vede jižním směrem až na katastrální hranici s k.ú. Podolí u Brna, kde je napojena na stávající polní cestu v lokalitě Podně. Délka cesty je 1202 m. Jsou na ni napojeny cesty C5 a C6. Na cestu je vypracována dokumentace technického řešení.

C3 – P4,5/30 - zpevněná asfaltová cesta jednopruhá s výhybnou V7, s umístěním vedle souběžně vedoucího biokoridoru LBK2, který je veden v 15 m šířce vedle obvodu KoPÚ Líšeň, který zároveň tvoří hranici zástavbového území. Cesta je napojena sjezdem S2 na silnici III/15283 spojující Slatinu s Líšní od dálničního sjezdu. Od sjezdu S2 ze státní silnice, je cesta vedena východním směrem k rohu obvodu KoPÚ, kde se stáčí vlevo podél obvodu řešeného území a napojuje se zde na polní cestu C4 pokračující severním směrem až na polní cestu C1. Délka cesty je 487 m. Je na ni napojena hlavní cesta C4 a cesta C6 v blízkosti vysílače. Na cestu je vypracována dokumentace technického řešení.

C4 – P4,5/30 - zpevněná asfaltová cesta jednopruhá s výhybnami V8 a V9, s jednostranným ozeleněním IP8. Cesta je napojena hlavní cestu C3 a hlavní cestu C1. Cesta je vedena podél hranice obvodu komplexní pozemkové úpravy a zajišťuje mimo jiné i přístup do zahrad nacházejících se mimo řešené území, které je již vyčleněno jako zástavbové území. Délka cesty je 1100 m a na cestu je napojena cesta C5. Na cestu je vypracována dokumentace technického řešení.

Vedlejší polní cesty:

C5 – P4,0/30 – stávající nezpevněná cesta jednopruhá, propojující hlavní polní cesty C4 a C2 s jednostranným ozeleněním po severní straně IP9. Délka cesty je 345 m. Cesta je navržena jako zpevněná s prašným povrchem.

C10 – P4,0/30 – stávající částečně zpevněná šterková jednopruhá polní cesta. Cesta je napojena sjezdem S1 na silnici III/15283 spojující Slatinu s Líšní. Délka cesty je 697. Cesta je vedena kolem katastrální hranice s k.ú.Slatina, v kterém navazuje na polní cestu zajišťující přístup ke Stránské skále. Dále pokračuje k přejezdu přes bývalou tramvajovou trať, kde je napojena cesta C11.

C11 – P4,0/30 – stávající nezpevněná travnatá cesta vedoucí severním směrem od napojení na cestu C10. Cesta v začátku přechází přes bývalou tramvajovou trať přechodem-přejezdem, jež v současné době neexistuje. Cesta tvoří v západní části řešeného území významnou komunikační linii, na kterou navazují doplňkové polní cesty, pro zpřístupnění zbytkových pozemků, které zůstaly po výkuech v bývalém areálu Zetoru s.p. Dle vyjádření dotčených organizací je potřeba v místě zanechat pouze šterkový přejezd pro budoucí možné obnovení tramvajové tratě. Celková délka cesty 1143 m. Cesta je prozatím navržena

jako travnatá cesta vzhledem ke křížení jednak s historickou tramvajovou tratí, tak i vzhledem ke křížení s vysokotlakým plynovodem a hned na dvou místech. Na cestu jsou napojeny polní cesty C12, C13, C19 a C14. Vzhledem k předpokladu malé frekvence dopravy nejsou na navrženy výhybny. Kolem cesty je ve střední části veden lokální biokoridor LBK1 a v severní části IP12.

C14 – P4,0/30 – navržená nezpevněná travnatá cesta, je vedena západním směrem k Líšeňskému remízku. Cesta je napojena na navrženou cestu C11. Cesta je doplněna ozeleněním IP14 a IP16. Na cestu je napojena C15. Délka cesty je 653 m.

C15 – P4,0/30 – navržená nezpevněná travnatá cesta zajišťující propojení řešeného území na bývalou státní silnici, která zůstala jako zbytková stavba po vybudování ulice Drčkovy. Je napojena na C14. Délka cesty je 102 m.

C16 – P3,5/30 – stávající nezpevněná travnatá cesta. Je napojena na polní cestu C1. Cesta je určena pro obsluhu pozemků v severní části území nad svažitou lokalitou Zlámanky. Délka cesty je 393 m.

C17 – P3,5/30 – stávající nezpevněná úvozová travnatá cesta s oboustranným ozeleněním. Je napojena na polní cestu C1. Cesta je určena pro obsluhu pozemků v trati Lepiny. Délka cesty je 220 m.

C18 – P4,0/30 – částečně zpevněná šterková cesta. Je napojena na polní cestu C1. Tvoří přístupovou cestu do zahrádkářské oblasti v lokalitě Akátky v Podolí. Údržbu zajišťují vlastníci zahrad na vlastní náklady. Částečně je cesta tvořena pozemky vlastníků zahrad. Délka cesty je 490 m.

Doplňkové polní cesty:

C-6, C-7, C-8, C-9, C-12, C-13, C-19, C-20, C-21, C-22, C-23, C-24, C-25, C-26 a C-27 – P3,5/30 a – tyto cesty jsou navrženy pro zpřístupnění jednotlivých lokalit, kde nelze přepokládat možnost směny pozemků, vzhledem k zbytkovým výměrám po dřívějších výkopech pozemků pro průmyslové areály, případně pro zpřístupnění jednotlivých pozemků (zahrad), kde nelze taktéž provést směnu pozemků, z důvodu vlastnictví pouze jednoho pozemku.

1.2.4 Objekty na cestní síti

Sjezdy

Sjezdy slouží k vjezdu a výjezdu zemědělských strojů z pozemní komunikace na polní cestu a naopak nebo z polní cesty na přilehlé pozemky a naopak. Musí zabezpečit nájezd všech používaných vozidel a strojů.

V obvodu pozemkové úpravy se sjezdy z pozemní komunikace navrhují v bezprašném provedení, v šířce 8 m a s příčným propustkem. Je nutné trvalé zajištění dostatečných rozhledových poměrů, sjezdy musí být opatřeny červenými směrovými sloupky.

Sjezdy na silnici III/15283 Slatina - Líšeň

označení sjezdu	stav	popis
S1	stávající	Napojení na cestu vedlejší C10, rozhledové poměry jsou dobré, navrhuje se bezprašné provedení povrchu v délce 20 m.
S2	nově navržený	Napojení na hlavní cestu C1, posun stávajícího sjezdu o 15 m jižním směrem z důvodů průběhu lokálního biokoridoru, současně bude řešeno napojení stávajícího cestního příkopu na nově vybudovaný sjezd. Napojení bude provedeno v bezprašném provedení rozšířeném na 8 m v délce 20 m, rozhledové poměry jsou dobré.

Propustky

Propustky jsou stavební objekty v tělese nebo pod tělesem polní cesty s libovolným tvarem průřezu a kolmou světlostí otvoru do 2 m, sloužící k převedení průtoku povrchových vod.

V obvodu pozemkové úpravy nejsou stávající ani navrhované propustky.

Výhybny

Výhybny se zřizují u jednopruhových polních cest na základě budoucí provozní potřeby. Navrhují se v místech s delším rozhledem na další průběh polní cesty (zpravidla po 400 m) a umísťují se obvykle vpravo ve směru jízdy na pole, popř. podle místních podmínek (např. z hlediska minimalizace zemních prací, využití zemědělsky méně hodnotných pozemků apod.). V případě, že je cesta ozeleněna, je umístění výhyben většinou řešeno jejich včleněním do ozeleňovacích pásů.

Parametry výhybny rozšiřují vozovku o 2 m v délce 20 metrů. Přejít ze šířky vozovky na šířku výhybny se provede náběhy 1 : 3, což odpovídá přibližně délce 6,3 m. Rozestupy mezi jednotlivými výhybnami se stanovují na vzdálenost 400 m, tato vzdálenost je však pouze orientační, vždy je nutné přihlídnout k místním potřebám, rozhledovým podmínkám a členitosti krajiny. Jako výhyben bude využito také křižovatek polních cest, sjezdů na pole a jiných rozšířených míst v trase polní cesty. Jednotlivý výčet počtu výhyben na cestách hlavních i vedlejších je v tabulce v kapitole 1.2.7 Přehled cestní sítě.

Ozelenění cest

V návrhu plánu společných zařízení plní doprovodná zeleň podél cest především funkci krajinyotvornou a protierozní. Z hlediska územního systému ekologické stability je zeleň definována jako důležitý interakční prvek (IP). V následující tabulce je výčet všech interakčních prvků podél cestní sítě, podrobnější popis je v kapitole 1.6.6 Interakční prvky.

Přehled IP podél cest

Označení prvku	Charakteristika prvku	Výměra [m ²]	Poznámka
IP 4	ozelenění komunikace Malečkova	2 205	stávající, doplnit výsadbu
IP 6	ozelenění komunikace Holzova	379	stávající, doplnit výsadbu
IP 7	ozelenění cesty C10	2 084	navržený, založit novou výsadbu
IP 8	ozelenění cesty C4	3 303	navržený, založit novou výsadbu
IP 9	ozelenění cesty C5	1 011	navržený, založit novou výsadbu
IP 10 a, b	ozelenění cesty C1	3 730	navržený, založit novou výsadbu
IP 12 a, b	ozelenění cesty C11	2 742	stávající, doplnit výsadbu
IP 13	ozelenění cesty C15	239	navržený, založit novou výsadbu
IP 14	ozelenění cesty C14	1 538	navržený, založit novou výsadbu
IP 16	ozelenění cesty C14	725	navržený, založit novou výsadbu

1.2.5 Zařízení dotčená návrhem cestní sítě

Tabulkový přehled dotčených zařízení

označení zařízení	popis	dotčená cestní síť
Plynovod VTL	Dvojité vedení VTL plynu včetně napojení průmyslového areálu Zetoru a.s.	Vedení prochází v západní části území řešeného KoPÚ Líšeň. Kříží ho cesty C9, C10, C11, C13, C20, C22.
vodovod DN 150	Starý zásobovací řád	Vodovod je umístěn souběžně s hranicí areálu Zetoru a.s. a pokračuje dále přes lokalitu Pod oříšky severním směrem k ulici Drčkova.
elektrické vedení VN 22 kV	Vedení distribuční soustavy VN 22 kV	Vedení prochází po celém území řešeného KoPÚ Líšeň. Kříží ho cesty C1, C2, C3, C4, C8, C11, C13, C14, C16, C23, C24, C25, C26.

1.2.6 Náklady na opatření ke zpřístupnění pozemků

Kalkulace je provedena na cesty hlavní. V ceně cesty jsou započteny náklady na výhybny, sjezdy a doprovodnou zeleň.

Předpokládané náklady na realizaci cest hlavních

označení cesty	kategorie	délka cesty [m]	náklady na realizaci [tis. Kč]
C1	P4,5/30	1523	7 615
C2	P4,5/30	1202	6 010
C3	P4,5/30	487	2 435
C4	P4,5/30	1100	5 500
náklady celkem			21 560

1.2.7 Přehled cestní sítě

cesta ozn.	kategorie dle ČSN 73 6109	délka	plocha a zábor u	povrchová úprava	prop ustek	odvodnění	výhybny	sjezdy	výsadby	dotčená zařízení	cena celkem
		[m]	[m ²]				ks				tis. Kč
C1	hlavní P4,5/30	1523	17495	asfaltová		drenáž	V1,V2,V3, V4	S2	IP10a,b	VN 22 kV	
C2	hlavní P4,5/30	1202	14217	asfaltová		drenáž	V5,V6			VN 22 kV	
C3	hlavní P4,5/30	487	7513	asfaltová		drenáž	V7			VN 22 kV	
C4	hlavní P4,5/30	1100	16681	asfaltová		drenáž	V8,V9		IP8	VN 22 kV	
C5	vedlejší P4,0/30	345	1538	makadam					IP9		
C6	doplňková P4,0/30	930	2789	travnatá							
C7	doplňková P3,0/30	203	608	travnatá							
C8	doplňková P3,0/30	252	756	travnatá						VN 22 kV	
C9	doplňková P3,0/30	104	312	travnatá						VTL plyn	
C10	vedlejší P4,0/30	697	6221	makadam				S1	IP7	VTL plyn	
C11	vedlejší P4,0/30	1143	5142	travnatá					IP12a,b	VN 22 kV VTL plyn	
C12	doplňková P3,5/30	585	1755	travnatá						vodovod	
C13	doplňková P4,5/30	911	2732	travnatá						VN 22 kV VTL plyn vodovod	
C14	vedlejší P4,0/30	660	2970	travnatá					IP14, IP16	VN 22 kV vodovod	
C15	vedlejší P4,0/30	112	505	travnatá					IP13		
C16	vedlejší P3,5/30	395	1779	travnatá						VN 22 kV	
C17	vedlejší P3,5/30	223	3657	makadam					oboustr. stávající zeleň		
C18	vedlejší P4,0/30	489	3003	makadam							
C19	doplňková P3,5/30	237	710	travnatá						vodovod	
C20	doplňková P3,0/30	192	577	travnatá						VTL plyn	
C21	doplňková P3,0/30	38	113	travnatá							
C22	doplňková P3,0/30	48	145	travnatá						VTL plyn	
C23	doplňková P3,0/30	361	1084	travnatá						VN 22 kV	

cesta ozn.	kategorie dle ČSN 73 6109	délka	ploch a zábor u	povrchová úprava	prop ustek	odvodnění	výhybny	sjezdy	výsadby	dotčená zařízení	cena celkem
		[m]	[m ²]				ks				tis. Kč
C24	doplňková P3,0/30	60	179	travnatá						VN 22 kV	
C25	doplňková P3,0/30	76	228	travnatá						VN 22 kV	
C26	doplňková P3,0/30	142	425	travnatá						VN 22 kV	
C27	doplňková P3,0/30	240	720	travnatá							

1.3 Protierozní opatření k ochraně ZPF

1.3.1 Zásady návrhu protierozních opatření k ochraně ZPF

Návrh protierozních opatření má nejen za úkol z dlouhodobého hlediska chránit produkční schopnosti půdy, tj. zastavit devastaci půdy a vytvořit podmínky pro zvyšování její úrodnosti, ale napomáhá i ke zlepšení vodohospodářských poměrů (ochrana vodních zdrojů, toků, rybníků) a k ochraně hospodářských objektů, komunikací a intravilánu. Správný návrh protierozní ochrany přispívá značnou mírou k ochraně krajiny a ochraně životního prostředí.

Jako podklady pro řešení byly využity mapové podklady katastru nemovitostí, vrstevnicové mapy, mapy BPEJ a ortofoto mapy. Neodmyslitelnou součástí pro řešení byl i podrobný průzkum terénu a využití svědectví místních obyvatel. Dále byly určeny sklonitostní poměry, plochy lesů, orné půdy a trvalých travních porostů.

1.3.2 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí a posouzení jejich účinnosti

Záměrem navrhovaných opatření proti vodní erozi je převedení co největšího množství srážek infiltrací do půdy a snížení ztrát zemědělské půdy způsobené erozí pod stanovené hodnoty přípustné ztráty půdy. Trvalá ochrana zemědělské půdy na svazích chrání půdu před účinky dopadajících kapek deště, zlepšuje fyzikální vlastnosti půdy k podpoře vsaku vody do půdy, omezení povrchových odtoků, brání soustředování odtoku v údolnicích a omezuje tak unášecí sílu. Dráhy soustředěného odtoku v údolnicích je třeba stabilizovat a povrchově odtékající vodu svést do recipientu.

Agrotechnická opatření

Agrotechnická opatření navazují na opatření organizační, v protierozní ochraně mají vliv při využití speciálních technologií. Jedná se například o výsev do ochranné plodiny, ponechání strniště posklizňových zbytků nebo zatravnění meziřadí v sadech a vinicích aj.

Nezanedbatelnou část má směr a způsob obdělávání. Je-li půda obdělávána po vrstevnicích stékající povrchová voda je zachycena v brázdách a řádcích, dochází k její akumulaci a tím zvýšení infiltrace vody do půdy.

Agrotechnické opatření, výsev do ochranné plodiny nebo ponechání posklizňových zbytků, lze doporučit v celé oblasti nejen jako ochrana proti vodní erozi, ale i jako ochrana proti větrné erozi.

Organizační opatření

K nejjednodušším protierozním opatřením se řadí zásahy organizačního charakteru. Vycházejí především ze znalostí příčin způsobující vodní erozi půdy, kde nejdůležitější roli hraje vegetační kryt (druh, hustota, doba výsevu a sklizně). Vegetační kryt chrání půdu před přímým dopadem dešťových kapek, podporuje vsak dešťové vody do půdy a kořenový systém rostlin zvyšuje soudržnost půdy, která je odolnější vůči účinkům stékající vody.

Znalostí těchto základních vlastností lze využít při výběru organizačních opatření s protierozním účinkem a to především účelné přerozdělení a uspořádání pozemků, jejich tvar a velikost. Eliminace kultur, vyčlenění území k trvalému zatravnění nebo zalesnění. Dále protierozní rozmísťování plodin, které lze chápat jako využití přirozené ochrany plodin proti vodní erozi, při klasickém způsobu obdělávání, například vyřazení širokořádkových plodin (kukuřice, okopaniny) nebo pásové střídání kultur, aj.

Biotechnická opatření

Protierozní biotechnická opatření se využívají tehdy, kdy nelze zamezit dlouhodobé ztrátě půdy vodní erozí pomocí organizačních a agrotechnických opatření.

Mezi technická protierozní opatření patří terénní urovnávky, vrstevnicové meze, terasy, příkopy, průlehy, zatravněné údolnice, ochranné hrázky a protierozní nádrže.

Jedná se především o liniové protierozní prvky a stávající polní cesty, které jsou trvalou překážkou přerušující zpravidla příliš velké délky svahů a omezují škodlivé působení povrchového odtoku v daném území.

Vedle základní protierozní funkce mají spolu s doprovodnou zelení význam i z hlediska krajiny estetického a ekologického. Technické prvky v kombinaci s doprovodnou zelení tvoří základ územních systémů ekologické stability.

Obecně lze konstatovat, že efektivní návrh systémů protierozní ochrany musí spočívat v zachycení povrchově odtékající vody na chráněném pozemku, převedení co největší části povrchového odtoku na vsak do půdního profilu a snížení rychlosti odtékající vody.

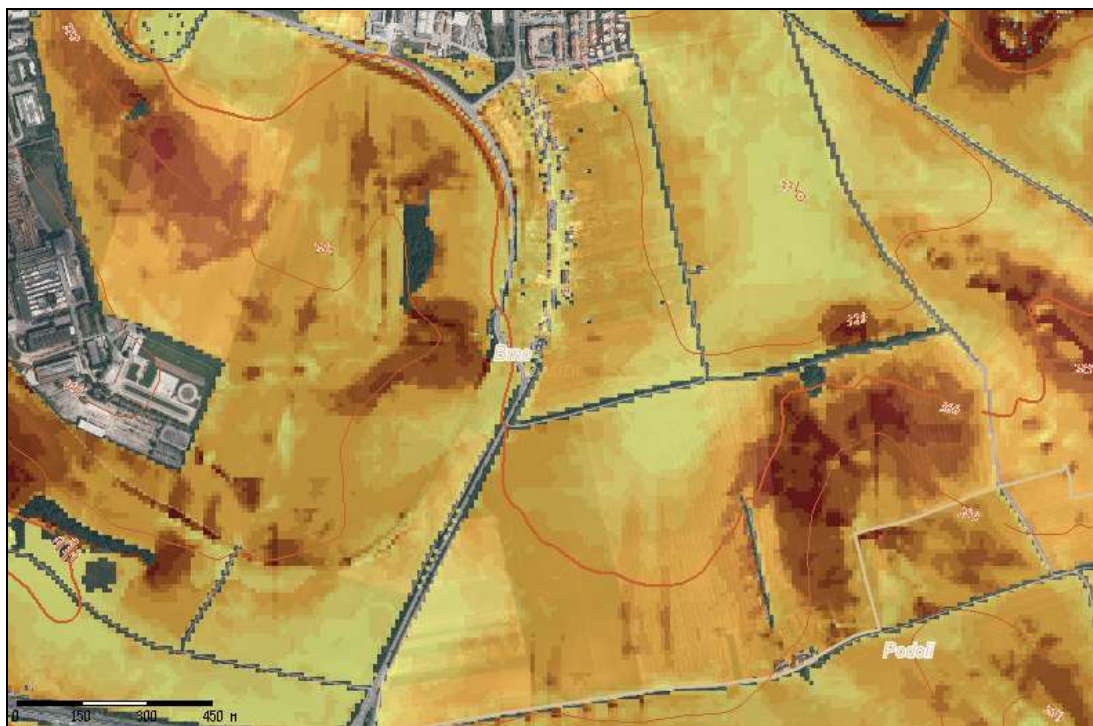
Zatravnění vybraných ploch

Zatravnění spočívá ve výsevu travního osiva buď do podsevu, nebo bez podsevu. Tomuto opatření musí předcházet zpracování půdy resp. odplevelení půdy. Vlastní založení travního porostu je provedeno běžným agrotechnickým postupem. Použitá travní směs musí odpovídat stanovištním podmínkám.

Zatravnění brání účinku přímého dopadu deště na půdu, zpomaluje povrchový odtok. Rozvojem kořenové hmoty se zvyšuje retence vody v oblasti kořenů, dochází ke zlepšení jakosti vody, změně vodního režimu stanoviště. Zvyšuje se evapotranspirační schopnost území. Rozvoj nadzemní a podzemní biomasy přináší snížení možné eroze a využití živin půdním profilem.

VÚMOP uvádí potenciální erozní ohrožení půd ČR vodní erozí ve vztahu k nové koncepci GEAC.

Zdroj: <http://geoportal.vumop.cz/index.php?projekt=vodni&s=mapa>



Legenda

Potenciální ohroženost ZPF - pomocí G

- 30,1 a více
- 20,1 - 30,0
- 12,1 - 20,0
- 10,1 - 12,0
- 8,1 - 10,0
- 4,1 - 8,0
- 3,1 - 4,0
- 2,1 - 3,0
- 1,1 - 2,0
- 1,0 a méně

Maximální přípustné hodnoty faktoru Cp



Legenda

- Maximální přípustné hodnoty faktoru C_p
- do 0,005 (TTP)
- do 0,02 (jetel, vajtěška)
- do 0,05 (bez širokořádkových kultur)
- do 0,15 (bez širokořádkových kultur)
- do 0,20 (bez širokořádkových kultur)
- do 0,30 (s půdoochrannými technologiemi)
- do 0,40 (s půdoochrannými technologiemi)
- do 0,60 (s půdoochrannými technologiemi)
- do 1,00 (bez omezení)

Výpočet míry erozního ohrožení

V řešeném území k.ú. Strachotín bylo stanoveno 16 odtokových linií. Na těchto odtokových liniích byl vypočten ukazatel erozní ohroženosti půdy G , který je dán hodnotou průměrné dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí v $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$. Výpočet byl proveden pomocí programu ERCN 2.0, jehož autorem je Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Brno, garantem je Ing. Miroslav Dumbrovský CSc. Výpočet vychází z tzv. universální rovnice W. H. Wischmeiera a D. P. Smitha :

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad \left[t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1} \right],$$

kde: G je průměrná dlouhodobá roční ztráta půdy [$t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$],
 R je faktor erozní účinnosti deště [-]
 K je faktor náchylnosti půdy k erozi [-]
 L faktor délky svahu [-]
 S faktor sklonu svahu [-]
 C faktor ochranného vlivu vegetace [-]
 P faktor vlivu protierozních opatření [-]

Faktor R byl převzat, z průměru erozní účinnosti deště pro Českou republiku. Průměrná hodnota R činí 20,0. Faktor K byl odečten z tabulky (tab.III, str.15) uvedené v metodice: „Ochrana zemědělské půdy před erozí 1992“ v závislosti na BPEJ. Faktory L , S byly vypočteny programem ERCN 2.0. Faktor P byl určen hodnotou 1,0 bez protierozních opatření. Faktor C byl stanoven: pro ornou půdu jako průměrná hodnota zastoupených plodin 0,34, pro vinici (s použitím technologie mulčování) 0,04, pro TTP a ost. půdu (0,005).

Jestliže vypočtená průměrná dlouhodobá ztráta půdy vodní erozí přesáhne přípustnou hodnotu, je nutno zavést ochranu pozemků a objektů protierozními opatřeními. Z hlediska úrodnosti půdy byla limitní, dlouhodobá, průměrná, přípustná ztráta půdy vodní erozí stanovena podle hloubky půdy hlavní půdní jednotky, která byla určena dle kódu BPEJ v příručce Ministerstva zemědělství z roku 1984 Bonitace čs. Zemědělských půd a směry jejich využití.

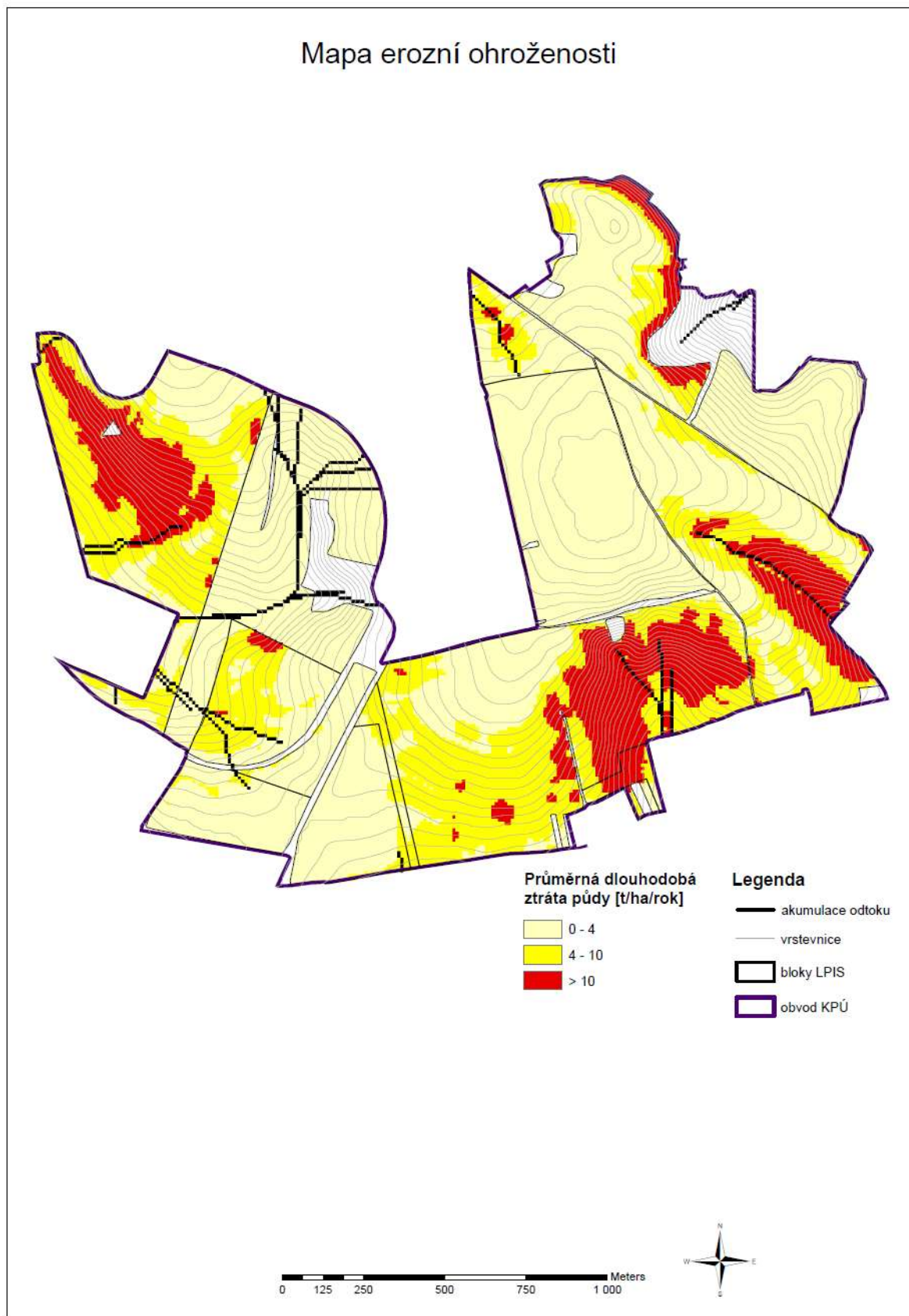
Přípustná dlouhodobá průměrná ztráta půdy vodní erozí:

půdy mělké do 30 cm	1	$t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$
půdy středně hluboké od 30 do 60 cm	4	$t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$
půdy hluboké nad 60 cm	10	$t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$

Na erozně ohroženém pozemku, tj. takovém, kde vypočtený průměrný smyv půdy je vyšší než přípustný smyv ((Janeček a kol., 2007), je nutno realizovat opatření komplexní ochrany a organizace povodí. V k. ú. Líšeň se nacházejí převážně půdy hluboké, dle Janečka (2007) je tedy přípustná ztráta půdy na takovýchto půdách $10 t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$. Na základě provedených analýz, především pak erozního smyvu a sklonitosti byl proveden návrh protierozních opatření (PEO) v k. ú. Líšeň. O prostorovém rozložení návrhu PEO v řešeném území nejlépe vypovídají přiložené mapy návrhu opatření. Tabulky dokumentují plošnou bilanci návrhu PEO.

Vypočtené hodnoty průměrné dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí jsou uvedené v souhrnném protokolu ohroženosti území vodní erozí. Výsledky byly porovnány s přípustnými hodnotami.

Souhrnný protokol ohroženosti území vodní erozí



Vypočtené hodnoty průměrné dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí

Výpočtové veličiny:

Faktor erozní účinnosti přívalového deště $R = 20$

Faktor erodovatelnosti půdy [-] = K

Faktor délky svahu [m] = L

Faktor sklonu svahu [%] = S

Faktor ochranného vlivu vegetace [-] = C

Faktor účinnosti protierozních opatření [-] = P

Délka linie [m] = li

Převýšení linie [m] = hi

Sklon linie [%] = s

Celková délka linie [m] = l

Celkové převýšení linie [m] = h

Celkový faktor erodovatelnosti půdy [-] = K

Celkový sklon [%] = s

Celkový erozní smyv [t/ha.rok] = G

Návrhy opatření proti vodní erozi v území

Trvalé travní porosty (TTP)

Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější část tohoto opatření, přičemž jsou preferovány trávy výběžkaté tvořící pevný drn. Návrh tohoto opatření (viz tab. Bilance návrhu TTP) se projeví změnou C faktoru.

Sestavování travních směsí - složení travní směsi musí respektovat:

- 1) Stanovištní podmínky
- 2) Funkci travního porostu
- 3) Požadovanou dobu vytrvalosti porostu

Při posuzování stanovištních podmínek je třeba brát zřetel na: půdní podmínky (zejména mocnost půdní vrstvy a druh půdy), vláhové podmínky (hladina podzemní vody, srážky), klimatické podmínky, svažítost, expozici, zásobu živin v půdě. Vypracování návrhu na složení směsi spočívá ve výběru a stanovení poměru vhodných druhů. Složení směsi se vyjadřuje obvykle procentickým podílem jednotlivých druhů. Z vybraných druhů se určí druhy hlavní (1-2), ostatní jsou pak doplňující. Dostatečný podíl výběžkatých trav musí být základem každého porostu určeného k protierozní funkci, protože právě výběžkaté druhy mají nejvyšší účinek a zajišťují vytrvalost porostu. Protože tyto trávy mají zpravidla pomalý počáteční vývoj, doplňují se druhy s rychlejším růstem.

Příklad složení směsi

Druh	%	kg osiva/100m ²
Kostřava červená výběžkatá	40	0,6
Kostřava červená trsnatá	35	0,53 – 0,7
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	15	0,15

Bilance návrhu TTP

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
TTP 1	1001	27 516
TTP 2a	1201/1	111 449
TTP 2b	1201/1	31 167
Celkem nově navržené		170 132
TTP3 *)	0103/1	154 500
TTP4 *)	neevidován	65 680
TTP5 *)	1101/3	297 005
TTP6a *)	2101/9	104 905
TTP6b *)	2101/9	58 038
TTP6c *)	2101/9	9 419
TTP6d *)	2101/9	20 537
TTP6e *)	2101/9	50 901
TTP6f *)	2101/9	9 342
Celkem stávající	bez změny kultury evidovaná jako orná půda	770 327

Zasakovací pásy (ZPAS)

Zasakovací pásy v závislosti na své hustotě a kvalitě zpevňují půdu a redukují odnos půdních částic. Ochranný účinek trav proti vodní erozi spočívá především v útlumu kinetické energie, ve snížení rychlosti a množství povrchově stékající vody projevujících se ve snížení její vymílací a transportní schopnosti a také v mechanickém zpevnění půdy kořenovým systémem. Dostatečný podíl výběžkatých trav musí být základem každého porostu určeného k protierozní funkci, protože právě výběžkaté druhy mají nejvyšší účinek a zajišťují vytrvalost porostu.

Šířka pásů je závislá na sklonu a délce svahu, propustnosti půdy a její náchylnosti k erozi. Šířka zasakovacího pásu je minimálně 30 m.

Návrh tohoto opatření (viz Bilance návrhu ZPAS) se projeví změnou C faktoru.

Na půdních blocích, na kterých je navržen ZPAS se také předpokládá vrstevnicové obdělávání půdy, které se projeví ve změně P faktoru.

Bilance návrhu ZPAS

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
ZP 1	1201/1	7 394
ZP 2	1201/1	18 042
ZP 3	2101/2	11 576
Celkem		37 012

Vyloučení erozně nebezpečných plodin VENP

Vyloučení erozně nebezpečných plodin je třeba chápat jako využití přirozené ochrany plodin proti erozi při tradičním způsobu pěstování vybraných plodin na svažitých pozemcích.

Protierozní rozmístění plodin na svazích vychází z protierozního účinku plodin, který je dán charakteristikou vzrůstu, olistěním, rychlostí vývinu a typem pěstování (úžnořádkové a širokořádkové). Jednotlivé plodiny lze na základě protierozní ochrany při tradičním pěstování sestavit do řady se stoupající erozní ohrožeností: travní porost - vojtěška - jetel - obilovina ozimá - obilovina jarní - hrách - řepka ozimá - slunečnice - brambory - cukrovka - kukuřice. Do této kategorie plošného opatření organizačního charakteru byly zahrnuty i opatření agrotechnického charakteru, jako např. ponechání posklizňových zbytků, výsev do ochranné plodiny, strniště, mulče či ochranné zpracování půdy. Návrh tohoto opatření (viz Bilance návrhu VENP) vycházel především z hodnot přípustné ztráty půdy.

Návrh tohoto opatření se projeví změnou C faktoru.

Bilance návrhu VENP

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
VENP 1	1001	70 937
VENP 2	1101/4	68 142
VENP 3	0102/1	282 586
VENP 4	1201/1	82 331
VENP 5	1201/5	19 759
VENP 6	2101/2	342 362
Celkem		866 117

Agrotechnická opatření (AGT)

Nejvíce podléhá erozi půda bez vegetačního pokryvu. Agrotechnická protierozní opatření jsou proto založena na minimalizování časového úseku, kdy je půda bez vegetačního pokryvu. K protierozní ochraně půdy lze cíleně využívat posklizňové zbytky plodin a biomasu meziplodin. Infiltrace vody do půdy by neměla být omezena výskytem zhutněných vrstev v půdním profilu. Rizikovým obdobím z hlediska vodní eroze je jednak období tání sněhu a zejména pak období nejčastějšího výskytu přívalových dešťů (červen – srpen).

V první třetině období se zvýšenou pravděpodobností výskytu přívalových dešťů vykazuje nedostatečnou pokrývnost povrchu půdy kukuřice, slunečnice a okopaniny (brambory, cukrová řepa). Vzhledem k velké výměře orné půdy každoročně osévané kukuřicí je využití účinných agrotechnických protierozních opatření při pěstování této plodiny zvlášť aktuální.

V poslední třetině období výskytu přívalových dešťů jsou ohroženy zejména pozemky oseté ozimou řepkou. Přínosem k protierozní ochraně může být využití některé z minimalizačních technologií zpracování půdy.

Za velmi účinná protierozní opatření jsou považovány technologie ochranného zpracování půdy. V těchto technologiích je využíváno místo orby mělké kypření půdy, v případě potřeby i hlubší prokypření ornice či části podorničí dlátovými kypřiči bez obracení zpracovávané vrstvy půdy.

Návrh tohoto opatření (viz Bilance návrhu AGT) se projeví změnou C faktoru.

Bilance návrhu AGT

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
AGT 1	1201/1	317 806
AGT 2	2101/4	123 558
Celkem		441 364

Biotechnická a technická protierozní opatření

Při řešení protierozní ochrany v určitém povodí nejsou samostatně použita agrotechnická a organizační opatření schopna ve většině případů podstatně omezit povrchový odtok. Proto je nezbytné rozdělit svažité, plošně značně rozsáhlé pozemky s neúměrnou délkou svahu, protierozními opatřeními (zejména záchytnými prvky liniového charakteru) a spolu s realizací nových svodných prvků vytvořit v povodí odpovídající síť nových hydrolinií.

Technické prvky (v případě doplnění liniových prvků doprovodnou zelení mají charakter prvků biotechnických) však není možno navrhnout izolovaně, pouze dle výpočtu limitní šířky pásu (znemožňovalo by to vůbec zemědělskou činnost v často sklonitém, vertikálně a horizontálně členitém území České republiky). Technická opatření se v povodí navrhuje jako základní prvek komplexního systému protierozních opatření, který je nutno vhodně doplnit prvky organizačními a agrotechnickými.

Při řešení PEO v k.ú. Líšeň byl navržen protierozní záchytný příkop s doprovodnou zelení (ZPŘ) a stabilizace dráhy soustředěného odtoku (SDSO).

Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku (SDSO)

Zatravněné vodní cesty (mající charakter průlehů) jsou přirozené nebo upravené dráhy soustředěného povrchového odtoku zpevněné vegetačním krytem. Jsou schopny bezpečně bez projevů eroze odvést povrchový odtok, ke kterému dochází v důsledku morfologické rozmanitosti krajiny, zejména na příčně zvlněných pozemcích, v úžlabinách a údolnicích v době přívalových dešťů nebo jarního tání, kdy soustředěně po povrchu odtékající voda v těchto místech zpravidla způsobuje erozní rýhy. Je proto nezbytné tyto potenciální dráhy soustředěného odtoku upravit tak, aby jejich příčný profil umožnil neškodné odvedení veškeré po povrchu odtékající vody. Nejvhodnější ochranou těchto exponovaných míst je vegetační kryt, nejlépe zatravnění z výběžkatých trav, doplněné podle potřeby odvodněním drenáží. Prvek byl navržen v šířce min. 20 m. Návrh tohoto opatření (viz Bilance návrhu SDSO) se projeví změnou C faktoru.

Při realizaci zatravněných vodních cest nebude nutné po posouzení v mnoha případech provádět zemní práce pro dosažení optimálního parabolického příčného profilu. Nejlepší postup je využít původní přirozené vodní cesty a pouze v místě, kde je to nutné, upravit její profil a po celé délce povrch.

Údržba zatravněných vodních cest

Zatravněná upravená či přirozená dráha soustředěného povrchového odtoku je protierozní opatření, které potřebuje údržbu, aby zůstala zachována jeho schopnost bezpečně, bez erozních procesů, odvést povrchový odtok.

System údržby spočívá zejména v:

- pravidelném sečení minimálně dva až třikrát ročně tak, aby výška porostu v době po sečení byla 8 - 10 cm (dlouhé stonky mají tendenci vířit a vibrovat v proudu a tím mohou způsobovat zvýšenou turbulenci s následnou možností poškození profilu údolnice)

- pravidelném kosení rovněž za účelem zajištění bohatého, pevného, odolného a stabilního porostu
- přihnojování porostu - zejména přihnojení porostu na jaře po zasetí je velmi důležité pro dosažení kvalitního stabilního porostu
- bezprostředním odstraňování škod vzniklých při provádění agrotechnických operací, včetně možných oprav poškozeného odvodňovacího systému Při opravě se musí postupovat tak, aby byly vyrovnány nerovnosti, které byly příčinou poškození.

Bilance návrhu SDSO

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
U2a	0102/1	7 703
U2b	0102/1	4 461
Celkem		12 164

Protierozní záchytný příkop s doprovodnou zelení – biokoridor LBK3 (PMEZ)

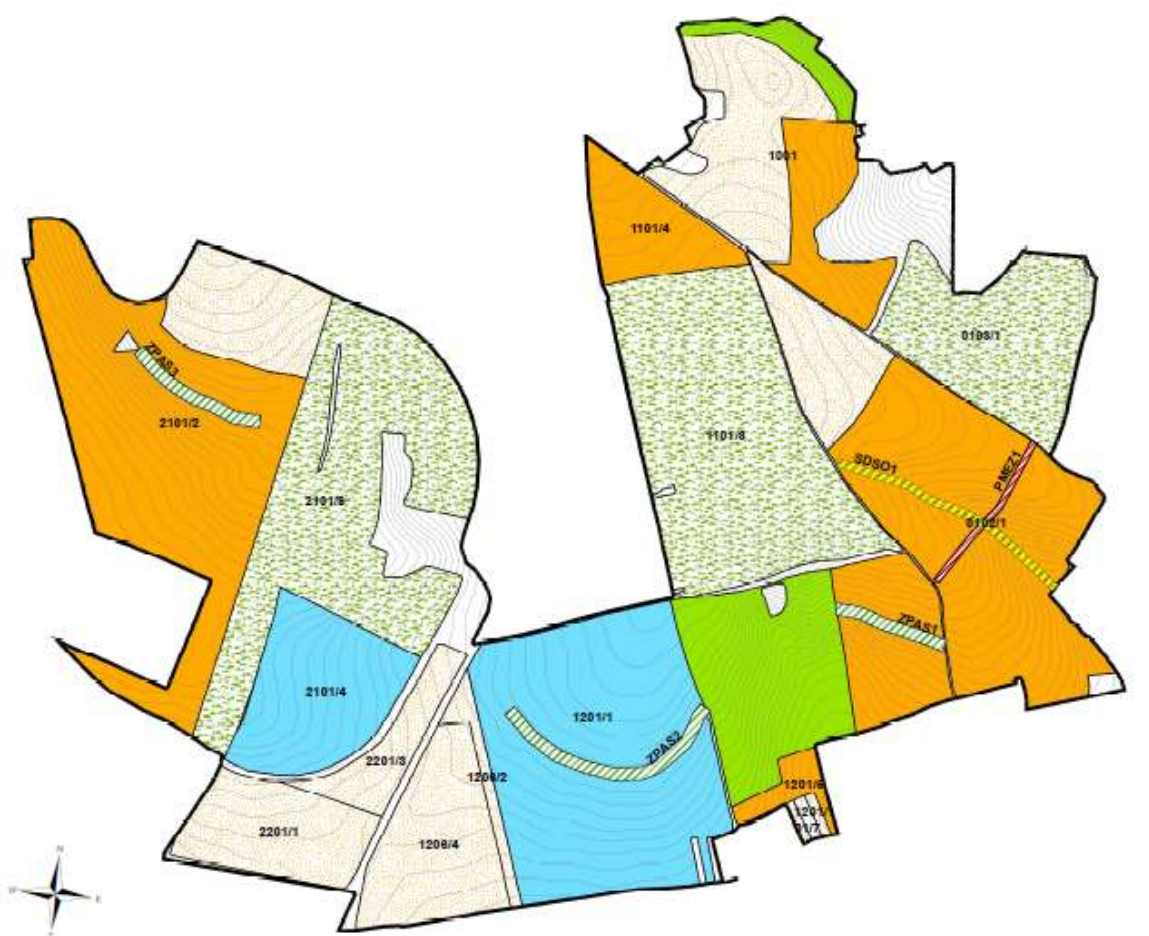
Příkop z pohledu protierozního opatření je menší umělé otevřené koryto sloužící dočasně k zadržení i odvádění povrchové vody i smyté půdy. Budují se nad chráněným územím v místech, kde je nebezpečí přítoku cizích vod z výše ležících ploch (jak zemědělských, tak nezemědělských).

Prvek je navržen včetně doprovodné zeleně – biokoridoru LBK3 v min. šířce 15 m. Návrh tohoto opatření (viz Bilance návrhu PMEZ) se projeví změnou LS faktoru a C faktoru. Prvek je navržen jako oboustranně sklonitý s vyústěním zachycených vod do zatravněné údolnice U2b (SDSO). Navržený příkop s protierozní funkcí včetně navržené doprovodné zeleně je součástí územního systému ekologické stability.

Bilance návrhu PMEZ

Označení	Lokalizace (LPIS)	Plocha (m ²)
PMEZ1a	0102/1	1 270
PMEZ1b	0102/1	1 006
LBK3	0102/1	6 440
Celkem		8 716

Mapa návrhu protierozních opatření - KPÚ Líšeň



0 125 250 500 750 1 000 Metrů

Legenda

— vrstevnice

□ obvod KPÚ

▨ stávající TTP

▨ omá půda

1201/1 kód bloku LPIS

Navržená protierozní opatření

▨ PMEZ - USES

▨ SDSO

▨ ZPAS

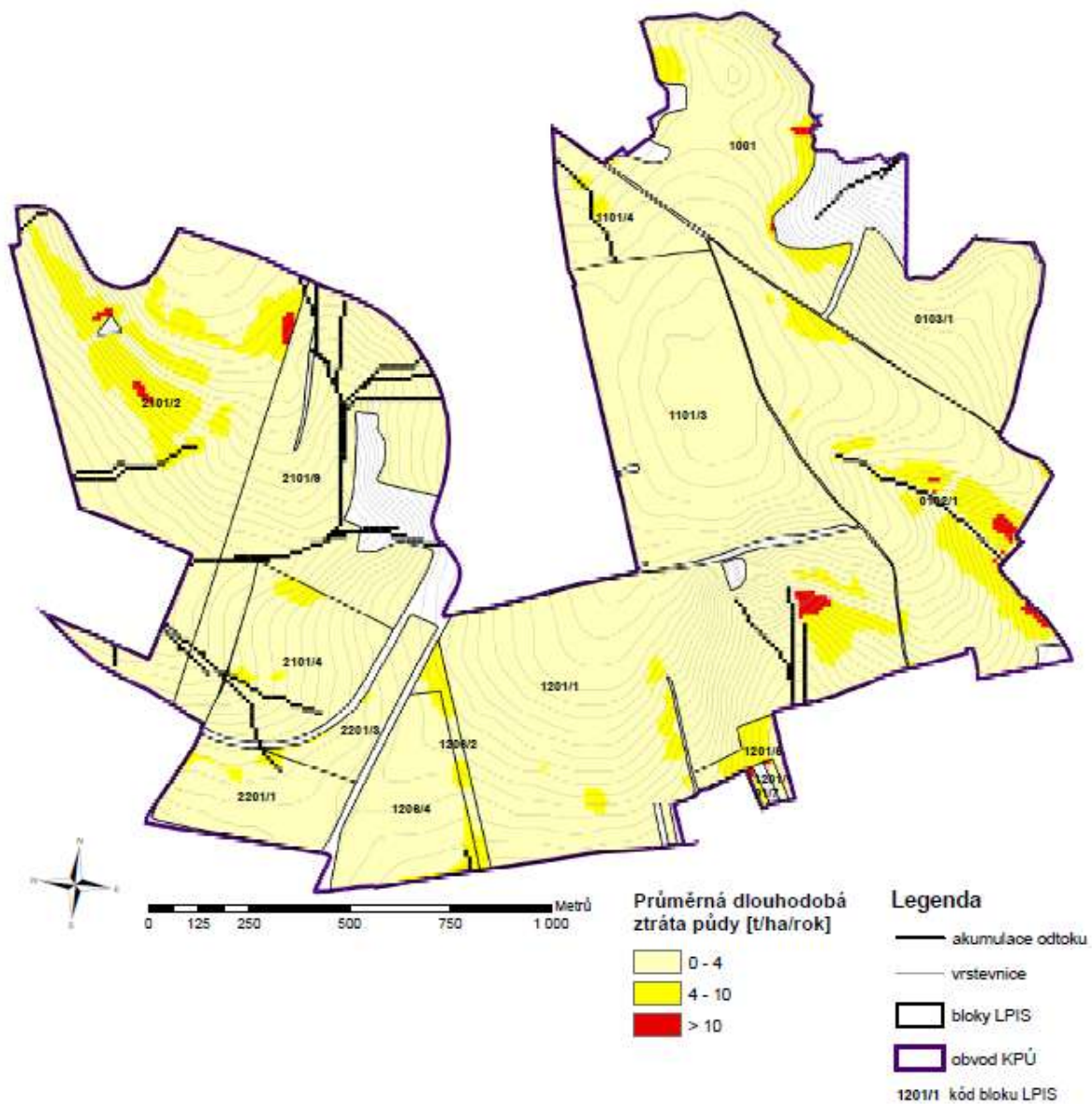
▨ VENP

▨ AGT

▨ Zatravnění

Vyhodnocení účinnosti opatření

Mapa erozní ohroženosti R20 - KPÚ Líšeň - po návrhu opatření



Navržené prvky PEO byly posouzeny z hlediska technické účinnosti - snížení erozního smyvu. Navržený protierozní liniový prvek ZPŘ se v následném výpočtu erozní ohroženosti po návrhu projeví ve změně LS faktoru. Tento prvek se projevil jako nová bariéra plošnému povrchovému odtoku vstupující do výpočtu LS faktoru po návrhu opatření. Ostatní prvky PEO se projeví ve změně C faktoru a bloky půdy s navrženými prvky ZPAS také ve změně P faktoru. O účinnosti návrhu opatření v řešeném území nejlépe vypovídají přiložené mapy erozní ohroženosti po návrhu opatření a níže uvedená tabulka s vyjádřením průměrné ztráty půdy na blok LPIS.

Bilance návrhu PMEZ

Kód bloku LPIS	Plocha v m ²	průměrná sklonitost v %	průměrná ztráta půdy před návrhem v t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹	průměrná ztráta půdy po návrhu v t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹
2201/3	44700	4.6	2.4	2.4
1101/4	68000	4.2	4.1	1.6
2101/2	440900	7.7	8.4	3.8
2101/4	124300	6.1	4.7	2.2
1201/7	3400	11.0	7.0	7.0
1001	220600	7.3	5.7	2.3
0102/1	366600	7.3	7.3	2.6
1201/1	580100	8.2	9.6	2.9
2201/1	90900	3.7	2.0	2.0
0103/1	155500	8.9	0.2	0.0
1101/3	312900	4.2	0.1	0.0
1206/2	18200	5.3	4.8	4.8
1206/4	113500	3.1	2.1	2.1
2101/9	310900	6.9	0.1	0.0
1201/10	2700	7.6	3.5	3.5
1201/5	19600	8.7	12.1	4.6

1.2.10 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před větrnou erozí

Větrná eroze působí škody rozrušováním půdního povrchu mechanickou silou větru, odnášením těchto částic a ukládáním na jiná místa. Procesem větrné eroze dochází k odnosu ornice, hnojiv, osiv a ničení plodin. Dále též dochází k zanášení komunikací, vodních toků a znečišťování ovzduší. Návrh protierozních opatření proti větrné erozi má za úkol z dlouhodobého hlediska chránit produkční schopnosti půdy, tj. zastavit devastaci půdy a vytvořit podmínky pro zvyšování její úrodnosti. Správný návrh protierozní ochrany přispívá značnou mírou k ochraně krajiny a ochraně životního prostředí.

Organizační opatření

Základem organizačních opatření je uspořádání pozemků, výběr kultur podle náchylnosti k větrné erozi a jejich delimitace. Na velkých půdních blocích lze ke zmírnění eroze využít pásové střídání plodin. Mezi nejúčinnější opatření chránící půdu před větrnou erozí jsou trvalé porosty. Do osevních postupů je vhodné zařadit víceleté pícniny a ozimé obiloviny. Ve speciálních kulturách se doporučuje zatravnění meziřadí.

K dalším zásadním způsobům ochrany patří pásové střídání, kdy se střídají trvale zatravněné pásy s pásy orné půdy.

Agrotechnická opatření

Mezi agrotechnická opatření patří především ochranné obdělávání, které zvyšuje nedostatečnou půdoochrannou funkci pěstovaných plodin a dále úprava struktury půdy a zlepšení vlhkostního režimu lehkých půd.

Omezení větrné eroze úpravou struktury spočívá ve zvýšení soudržnosti půdy a vytváření půdních agregátů. Také zvýšením vlhkosti půdy se dosáhne zvýšení soudržnosti a tím snížení erodovatelnosti.

Ochranné obdělávání zahrnuje také technologické postupy, k nimž patří přímý výsev do ochranné plodiny nebo strniště, mulčování, využívání meziplodin a minimalizace pracovních postupů.

Je důležité zvolit technologie, které zkracují bezporostní období a využívají rostlinné zbytky předplodin a meziplodin.

Technická opatření

K neúčinnějším technickým opatřením proti větrné erozi patří trvalé lesní porosty, tzv. ochranné lesní pásy – větrolamy. Účinek větrolamu spočívá ve snížení rychlosti větru v určité vzdálenosti před a za větrolamem.

Navržená opatření

Na zájmovém území KoPÚ se jedná o málo členitý terén, kde délky ploch dosahují 600 m. Předpokládáný směr větru je severozápadní.

Výpočet náchylnosti půd k větrné erozi podle Woodrufa a Siddowaye (Vrána 1978)

$$E = I \cdot K \cdot C \cdot f(L) \cdot f(V)$$

E – potenciální ztráta půdy větrnou erozí (t/ha.rok)

I - faktor erodibility půdy

K – faktor drsnosti půdního povrchu

C – poloha území

F (L) – faktor délky pozemku

f(L) – faktor vegetačního krytu

$$E = 177 \cdot 0,50 \cdot 0,06 \cdot 0,5 \cdot 1 = 5,31 \text{ t/ha/rok}$$

Dalším ukazatelem větrné eroze je pomocí map BPEJ klimatické regiony 0-4 a charakteristiky půd = náchylnost k erozi

kategorie	koeficient	stupeň ohrožení
1	4	bez ohrožení
2	4,1 - 7	půdy náchylné
3	7,1 - 11	půdy mírně ohrožené
4	11,1 - 17	půdy ohrožené
5	17,1 - 23	půdy silně ohrožené
6	23,1	půdy nejohroženější

Dle provedených průzkumných prací je zájmové území **mírně ohrožené větrnou erozí**.

- | | |
|----------------------|---|
| A – za celý rok | 1 – ve všech pozorováních |
| B – v létě (VI-VIII) | 2 – při síle větru vyšší než 2 ^o Beauforta |
| C – v zimě (XII-II) | 3 – při síle větru vyšší než 5 ^o Beauforta |

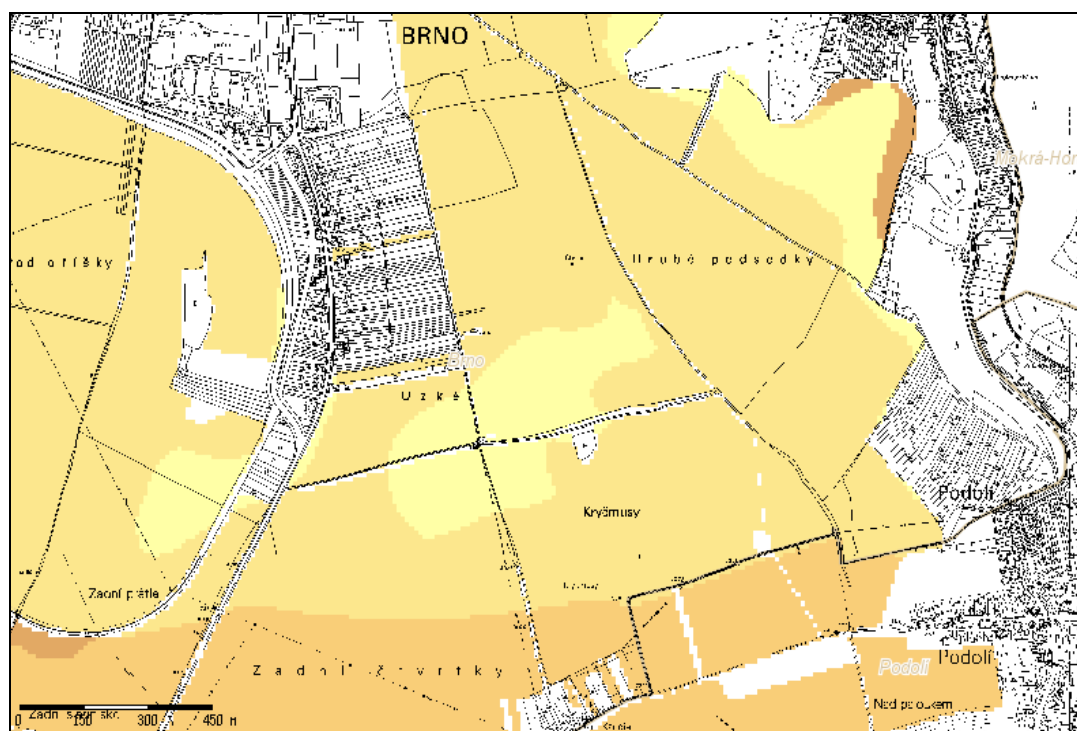
Převládajícím směrem větru je směr severozápadní, dále pak východní a jihovýchodní

Navržené protierozní opatření v kombinaci s opatřeními navrženými v rámci opatření ke zlepšení životního prostředí sníží i náchylnost půd k větrné erozi. Realizací zatravněných pásů a vysázením interakčních prvků dojde k rozdělení ploch polí a délky svahů. Také navržená doprovodná zeleň kolem cest výrazně sníží riziko větrné eroze.

Konkrétně se jedná o interakční prvky v lokalitě „Pod oříšky“ kolem cesty C14, dále kolem cesty C3, v lokalitě „Hrubé podsedky“ je interakční prvek navržen kolem cesty C1.

Příloha mapa potencionální ohroženosti půd větrnou erozí podle katastrů.

<http://geoportal.vumop.cz/index.php?projekt=vetrna&s=mapa>



Větrná eroze

- i Potenciální ohroženost orné půdy
- půdy nejohroženější
- půdy silně ohrožené
- půdy ohrožené
- půdy mírně ohrožené
- půdy náchylné
- půdy bez ohrožení

1.3.3 Přehled dalších opatření k ochraně půdy

V k.ú. Líšeň nebyla zjištěna žádná sesuvná území a strže, proto se zde další opatření k ochraně půdy (sanace, asanace, rekultivace, ...) nenavrhují.

1.3.4 Náklady na protierozní opatření k ochraně ZPF

Kalkulace je provedena na ochranné zatravnění (TTP), zasakovací pásy (ZPAS), stabilizaci drah soustředěných odtoků (SDSO) a protierozní záchytné příkopy s doprovodnou zelení.

Předpokládané náklady na protierozní opatření k ochraně ZPF

opatření	označení	výměra [m ²]	náklady na realizaci [tis. Kč]
TTP	TTP1	27 516	137 580
	TTP2a	111 449	557 245
	TTP2b	31 167	155 835
ZPAS	ZP 1	7 394	44 364
	ZP 2	18 042	108 252
	ZP 3	11 576	69 456
SDSO	U2a	7 703	46 218
	U2b	4 461	26 766
PMEZ	PMEZ1a	1 270	7 620 *)
	PMEZ1b	1 006	6 036 *)
	LBK3	6 440	součástí ÚSES
		náklady celkem	1 159 372

*) cena pouze za osetí, v odhadu nejsou zakalkulovány zemní práce

1.4 Vodohospodářská opatření

1.4.1 Zásady návrhu opatření ke zlepšení vodních poměrů

Hydrologicky širší okolí řešeného území náleží do povodí Říčky a Líšeňského potoka, který je jejím levostranným přítokem Říčky.

Podle mapy Regiony povrchových vod ČSR 1:500 000 (V. Vlček, 1971) náleží území do oblasti nejméně vodné se specifickým odtokem $0-3 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$. Nejvodnějším měsícem je únor a březen, retenční schopnost je malá, odtok silně rozkolísaný, koeficient odtoku nízký.

Podle mapy Regiony Mělkých podzemních vod v ČSR 1:500 000 (H. Kříž, 1971) náleží celé řešené území do oblasti se celoročním doplňováním zásob, s nejvyššími stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů v březnu a dubnu a s nejnižšími stavy v září až listopadu. Průměrný specifický odtok podzemních vod je méně než $0,30 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$.

Odtokové poměry

Řešené území je tvořeno náhorní plošinou, ze které povrchové vody v podstatě pouze odtékají. Vodní toky se přímo v zájmovém území nevyskytují. Pokud jde o povrchové odtoky, bylo v údolích na obvodu zájmového území určeno 10 míst, ve kterých dochází k soustředěnému odtoku.

Pro zájmové území byla vypracována mapa odtokových poměrů viz.příloha.

Z uvedených podkladů vyplývá, že kritické body dílčích povodí jsou umístěny po celém obvodu zájmové plochy. Zájmové území je na povrchovou vodu velmi chudé. Pro širší území byla vypracována Hydrologická situace. Z ní vyplývá, že dva kritické body povodí leží mimo obvod pozemkové úpravy. Dva body pod obcí dálnicí D-1 nad obcí Bedřichovice. Třetí kritický bod je nad továrnou Zetor.

Svedení srážkových, povrchových vod do místních vodotečí není možné, protože se nacházejí mimo obvod KoPÚ. Jejich zadržení a jímání bude obtížné. Jednou z možností je úprava hospodaření na pozemcích zahrnutých do KoPÚ a zasakování do podzemních vod. Možnosti omezení množství povrchových vod souvisí vodní s erozí.

1.4.2 Přehled navrhovaných opatření a jejich základní parametry

Řešená lokalita KoPÚ je ohrožena odtékající povrchovou vodou při vydatných dlouhodobých srážkách a přivalových deštích. Vodohospodářská opatření všeobecně slouží k zachycení, převedení a zpomalení odtoku povrchových vod. Zatravnění je navrženo s cílem zajistit přirozenou schopnost půdy zadržet vodu. Další navrhovaná opatření mají za cíl zachytit a bezpečně odvést povrchovou vodu, aniž by způsobovala škody na pozemcích, tělesech polních cest a podobně nebo rozprostřít soustředěný odtok rovnoměrně do terénu či ho svést do podélného odvodnění.

Z hlediska návrhů se v první fázi zvažují opatření organizační a agrotechnická, v nezbytném případě nakonec i stavebně technická.

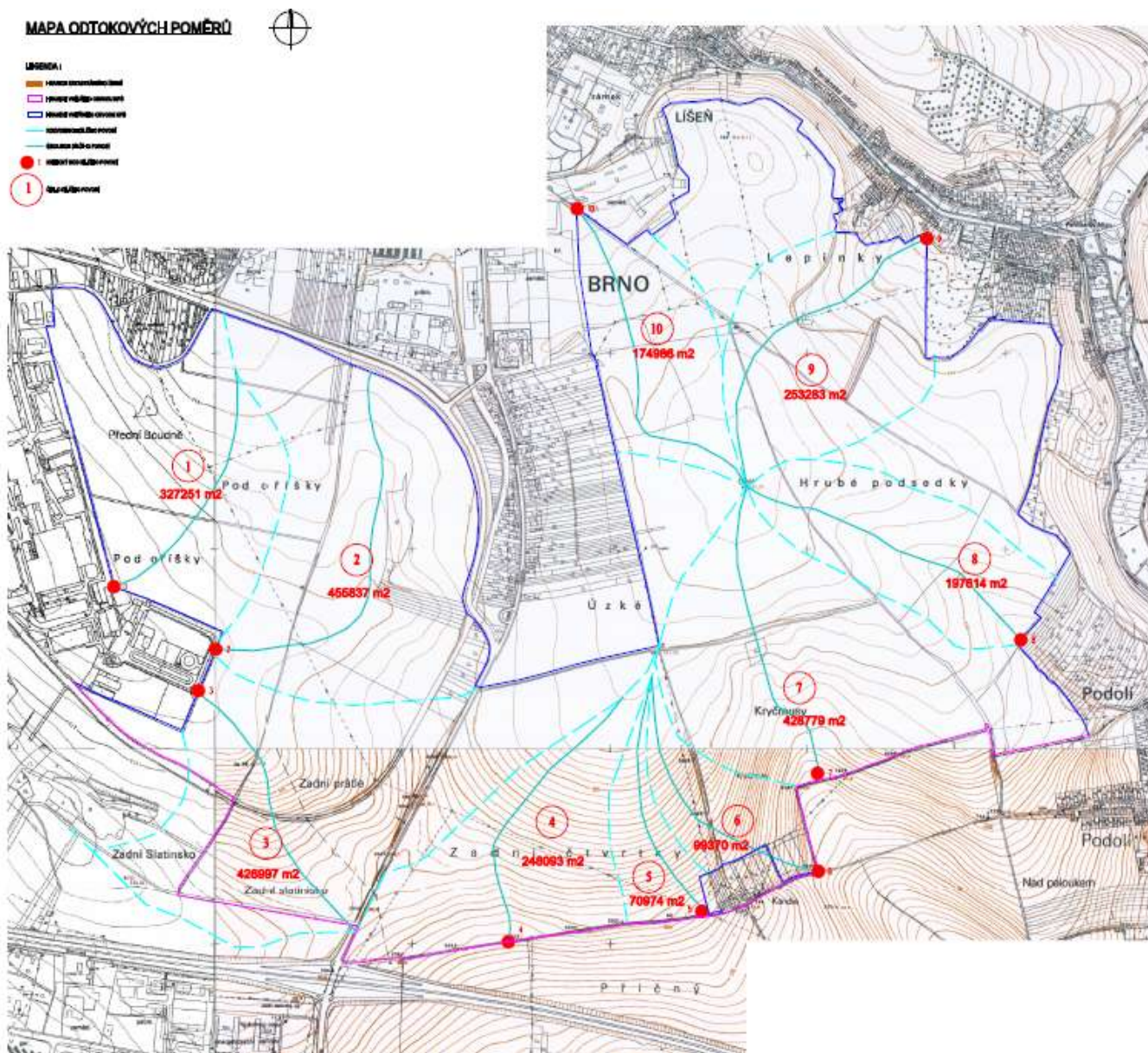
Z výše uvedených podkladů vyplývá, že vodohospodářská opatření v území jsou navržena jako součást protierozních opatření. Plochy ohrožené vodní erozí jsou v návrhu plánu společných zařízení rozděleny zatravněnými zasakovacími pásy ZP1 až ZP3. V údolnicích jsou soustředěné odtoky přivalových vod eliminovány realizací zatravnění údolnice U2 a protierozní mezí PMEZ1.

Klasická vodohospodářská opatření (stavebně – technická) vodní nádrže, poldry, úpravy toků, nejsou na zájmovém území navržena.

Pro zlepšení ochrany před srážkovými vodami jsou navržena opatření kombinována tak, že více plní funkcí. Zasakovací příkop, zatravněné údolnice, zasakovací pásy, cesty, biokoridory, biocentra,

rozdělující velké délky svahů na menší erozně ucelené celky a zmenšují odtok přívalových vod mimo území řešené KoPÚ.

Tato opatření budou mít kladný vliv na zadržení povrchových vod v území a zlepšení vodní bilance zájmového území.



1.4.3 Náklady na vodohospodářská opatření

Vodohospodářská opatření se nenavrhují, jsou součástí protierozních úprav.

1.5 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

1.5.1 Zásady návrhu opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

1.5.1.1 Limity v území

Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí je limitován stávajícím stavem přírody a krajiny, stávajícím využitím území (hospodářské využití ploch, existence liniových staveb a vedení a jejich ochranných pásem), případně dalšími zájmy v území.

Zpracování KoPÚ vychází z platného územního plánu, který řeší soulad stávajících i plánovaných zájmů v území podrobněji, nežli je v možnostech návrhu KoPÚ. Přiměřeně se vychází i s připravovanými změnami územního plánu. Všechna navrhovaná opatření respektují stávající liniové stavby včetně jejich ochranných pásem, respektovaná budou pásma inženýrských sítí a dalších zařízení v území podle požadavků správců objektů a sítí.

Stávající stav přírody a krajiny

Současnou krajinu v okolí zastavěného území lze obecně definovat jako krajinu ještě převážně zemědělskou, silně antropogenně ovlivněnou, intenzivně využívanou se značným narušením přírodních struktur – krajina zcela přeměněná člověkem.

Z rozboru aktuálních vegetačních formací a jejich rozložení v krajině vyplývá, že trvalé vegetační formace jsou minimálně zastoupeny.

Koeficient ekologické stability (KES)

KES je poměrové číslo a stanovuje poměr ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinných prvků ve zkoumaném území (Míchal, Löw, 1985).

Pro řešené území byl vyhodnocen $KES = 0,13$

Po realizaci navržených opatření může dosáhnout hodnoty $KES_n = 0,17$

Hodnoty uvedeného koeficientu jsou obecně klasifikovány takto:

$0,10 < KES < 0,30$: území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazovány technickými zásahy.

1.5.1.2 Stávající ekologicky významné části řešeného území

- části přírody chráněné dle §3 odst. b zákona č. 114/92 Sb. – neregistrované VKP

V rámci obecné ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. mají zvláštní postavení významné krajinné prvky – ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny, které utvářejí její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability.

Významnými krajinnými prvky (VKP) na základě zákona č. 114/1992 Sb. jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. V řešeném území nejsou tyto zastoupeny.

- části přírody chráněné dle §6 zákona č. 114/92 Sb. – registrované VKP

V řešeném území jsou registrovány 2 VKP - Pod oříšky pořadové číslo 41, výměra 12962 m² a Čtvrťky pořadové číslo 42, výměra 2491 m². Předmětem ochrany je u VKP Pod oříšky jsou lada

s významným hnízdištěm zpěvného ptactva. U VKP Čtvrtky jsou předmětem ochrany xerothermní bylinná společenstva na slepencovém podkladě s výskytem višně křovištní.

- **části přírody chráněné dle §7 zákona č. 114/92 Sb. – dřeviny rostoucí mimo les**

Krajina je jen minimálně členěna dřevinou vegetací, kterou tvoří zarůstající meze, extenzivní ovocné sady, náletové dřeviny atd.

- **části přírody chráněné dle §12 zákona č. 114/92 Sb. – přírodní parky**

V řešeném území se přírodní parky nevyskytují.

- **ochrana krajinného rázu**

Vzhled krajiny v okolí Líšně je zásadně změněn jak rozšiřující se zástavbou, tak zcelováním zemědělské půdy do velkých bloků. Vznikla kontinuálně příměstská krajina se všemi jejími atributy. V rámci návrhu KoPÚ dojde k vytvoření prostorových možností pro obnovu některých krajinnotvorných prvků.

- **části přírody chráněné dle části třetí zákona č. 114/92 Sb. – zvláště chráněná území přírody**

V řešeném území se přírodní parky nevyskytují.

- **části přírody chráněné dle části čtvrté zákona č. 114/92 Sb. Evropsky významné lokality soustavy NATURA 2000 a ptačí oblasti**

V řešeném území se území soustava Natura 2000 nevyskytují.

- **části přírody chráněné dle části čtvrté zákona č. 114/92 Sb. – památné stromy**

V řešeném území nebyl dosud vyhlášen žádný památný strom.

1.5.1.3 Zásady vymezení a realizace opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Vymezení a realizace ÚSES

Koordinovaný návrh územního systému ekologické stability v územním plánu města Brna pro řešené území byl postupně upravován (změny, aktualizace).

Při zpracování návrhu místního ÚSES byly řešeny návaznosti na ÚSES v sousedících katastrech. K dispozici byly územní plány sousedních obcí, kde je třeba zachovat návaznost - k.ú. Podolí.

Plán společných zařízení v návrhu ÚSES po konzultaci s orgánem ochrany přírody a krajiny upravil vymezení ÚSES tak, aby byl funkční a nekolidoval s budoucími předpokládanými zájmy města Brna. Na všechny dané skladebné části definoval vlastnické hranice a v případech, kde je to opodstatněné, zpřesnil návrh opatření k zajištění funkčnosti ÚSES.

Další opatření ke zvýšení ekologické stability krajiny

Ekologickou stabilitu je možné zvýšit pomocí realizace menších zásahů v krajině jako je například likvidace černých skládek, obnova a dosadba stromů v alejích u cest, ošetření a dosadba stávajících porostů dřevin apod.

Mezi další možnosti vedoucí ke zlepšení ekologické stability patří změna velikosti a uspořádání bloků půdy, zvýšení druhové pestrosti porostů, změna agrotechnických opatření.

1.5.1.4 Vazby opatření k dalším složkám plánu společných zařízení

Vztah k návrhu cestní sítě

Navrhovaná síť liniových interakčních prvků – s výjimkou IP1, 2, 5, 15, 17 a 18 tvoří doprovodnou zeleň stávajících a navrhovaných komunikací. Viz tabulkový přehled v kap. 1.2.4 Ozelenění cest.

Vztah k navrhovaným protierozním opatřením

Navrhovaná síť liniových interakčních prvků plní současně funkci protierozního opatření. Jde o zatravněné pásy s dřevinnou vegetací o šířce 2 až 9 m. Jako takové plní současně funkci zasakovacího pásu a současně různě intenzivní ochranu proti větrné erozi.

Vymezená biocentra a biokoridory budou plnit současně funkci protierozního opatření – zasakovací pásy.

Vztah k vodohospodářským opatřením

Vymezená biocentra a biokoridory LBC1, LBC2, LBK 1 až LBK4 mohou plnit současně funkci opatření vodohospodářského. Svými prostorovými parametry umožňují vytvoření v kombinaci s ekostabilizační funkcí i funkci k zadržení vody v krajině, ochranu před soustředěným povrchovým odtokem srážek, zpomalení odtoku apod.

1.5.1.5 Postup a výsledky projednání opatření s obcí a sborem zástupců, s vlastníky a s DOSS

Viz kapitola 1.10 Doklady o projednání plánu společných zařízení

1.5.2 Základní parametry prostorového uspořádání opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Návrh opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Při zpracování plánu ÚSES byly dodrženy minimální parametry dle oborových metodik (*Petr Maděra, Eliška Zimová (eds.) Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Rukověť projektanta pro zpracování dokumentace ÚSES, Löw a kol., Brno, 1995*).

Navržené skladebné části ÚSES reprezentují převažující zastoupená potenciální společenstva území a vytvářejí dostatečnou síť stabilizujících prvků v krajině.

1.5.2.1 Doporučená druhová skladba biocenter a biokoridorů

Navrhovaná opatření vycházejí z analýzy stávající i potenciální vegetace v území. Z abiotického prostředí a zbytků přírodě blízkých vegetačních formací vyplývá, že katastr Líšně patří do 1. dubového vegetačního stupně a 2. dubobukového vegetačního stupně. Z trofických kategorií má největší zastoupení mezotrofně bazická meziřada BD. Podmáčené části plochých niv a bezprostřední okolí vodních toků

přechází do mezotrofně nitrofilní meziřady BC. Z hydrických řad naprosto převládá normální hydrická řada (3), v potočních nivách a podmáčených částech jsou lokalizovány segmenty hydrické řady zamokřené (4) a mokré (5).

Uvedené nadstavbové jednotky geobiocenologické typizace, tedy určitý vegetační stupeň, určitá trofická a hydrická řada vytváří rámec určitých ekologických podmínek, na který je vázána i určitá přírodní potenciální vegetace. Tento rámec se nazývá skupina typů geobiocénů. Katastr Líšně lze diferencovat do následujících STG:

STG	Název - latinsky	Název - česky
1 AB-B 3	<i>Querceta petrae</i>	(kyselá) doubravy
2 AB-B 3	<i>Fagi-querceta</i>	(kyselá) bukové doubravy
1BD3	<i>Lugustri querceta</i>	doubravy s ptačím zobem
1B-BD3	<i>Querceta typica</i>	typické doubravy
2BD3	<i>Fagi-querceta tiliae</i>	lipovo bukové doubravy
2B-BD3	<i>Fagi-querceta typica</i>	typické bukové doubravy
2BC4	<i>Ulm fraxineta</i>	jilmová jasenina

Ze zastoupení STG v řešeném území vyplývá, že hlavní dřevinou přírodních lesních společenstev normální hydrické řady by byl dub zimní, javor babyka, vtroušeně s habrem, třešní ptačí, jeřábem břekem a hrušní polní, v keřovém patru převažuje v sušších polohách dřín, jinde ptačí zob, spolu s nimi střemcha, brslen bradavičnatý, svída, krvavá, zimolez obecný, v příměsí klokoč zpeřený, třešeň křovitá, hloh, řešetlák počistivý, krušina olšová, růže bedrníkolistá a galská, kalina tušalaj, bez černý.

U vyšších hydrických řad je to buď letní s příměsí jasanu ztepilého, olše lepkavé a vrby bílé, vtroušeně s topolem osikou a topolem bílým, na plochách bez trvalého zamokření i s habrem, lípou srdčitou, javorem babykou, jilmem malolistým. V keřovém patře střemcha obecná, brslen evropský, vrba popelavá, na méně zamokřených plochách svída krvavá, vtroušeně řešetlák počistivý, kalina obecná, vrba jíva, hlohy, lísky.

Doporučená druhová skladba alejí

Vychází rovněž z přírodních podmínek stanoviště, požadavkem je dostatečný odstup od komunikace a dostatečně vysoko nasazená koruna.

Z lesních dřevin je vhodný (do všech STG): dub zimní, letní, javor babyka, lípa velkolistá a malolistá, jilm, jeřáb břek.

Z ovocných dřevin je vhodný do osluněných poloh mimo mrazové polohy ořešák, do poloh s dostatkem vláhy jablň a hrušeň, univerzálně pak třešeň a višeň.

1.5.2.2 Plán ÚSES

Nadregionální a regionální ÚSES - se v zájmovém území není vymezen.

Lokální ÚSES

Lokální územní systém ekologické stability krajiny je vymezen tak, aby navazoval na okolní katastrální území a vytvářel ucelený systém. Základem biocenter jsou registrované významné krajinné prvky, pro nově vymezené biokoridory byly vyžity převážně navržené zasakovací pásy, dále navrhovaná cestní síť ke zpřístupnění pozemků.

Rozlohy pozemků pro jednotlivé skladebné části ÚSES (jejich šířky, délky a umístění) odpovídají dle metodiky požadavkům kladeným na návrh územního systému ekologické stability.

Všechny vymezené prvky ÚSES je nutno plně respektovat a chránit.

Biocentra

V řešeném území jsou vymezeny dvě lokální biocentra, z nichž většina jsou biocentra kombinovaná zahrnující společenstva dřevinná, ale i části travinobylinných porostů a 4 lokální biokoridory.

Skladebné části ÚSES

BC	Výměra (m ²)	Funkční typ	
LBC Kryčmusy	10157	místní biocentrum – částečně funkční část VKP Čtvrtky	
LBC Pod oříšky	32160	lokální biocentrum – funkční část VKP Pod oříšky	
<i>CELKEM</i>	<i>42317</i>		
BK	Délka v obvodu PÚ (m)	Výměra (m ²)	Funkční typ
LBK 1 (LBC Stránská skála – LBC Pod oříšky)	761	11407	místní biokoridor – návrh
LBK 2 (LBC Pod oříšky – LBC Čtvrtky)	1328	19548	místní biokoridor – návrh
LBK 3 (LBC Čtvrtky – LBC 4 v k.ú. Podolí)	429	6440	místní biokoridor – návrh
LBK 4 (LBK III – Nad Podolskou)	387	5805	místní biokoridor – návrh
<i>CELKEM</i>	<i>2905</i>	<i>43200</i>	

Interakční prvky

Interakční prvky vymezené mimo zónu ochrany krajiny jsou důležité pro zachování krajinných hodnot v území. Stávající interakční prvky, které jsou tvořeny především liniemi náletů stromů a keřů na mezích, remízky a opuštěné bývalé kolejové dráhy. Podél hlavních zpevněných polních cest jsou jako interakční prvky navrženy jednostranné aleje (s ohledem na provoz zemědělské techniky). U silnic je vhodnější vysazovat vzrůstnější dřeviny (lípy nebo duby), podél polních cest je vhodné vysazovat stromy ovocné.

Přehled interakčních prvků

Označení prvku - typ	Charakteristika prvku	Stávající stav	délka (m)	šířka (m)	Výměra (m ²)
IP 1	zatravněná údolnice s dřevinami	orná půda	302	3	906
IP 2	ozelenění cesty	zarostlá mez	320	7	2296
IP 3	plošný prvek s dřevinami	částečně funkční	165	22	3603
IP 4	založení nového prvku	orná půda	552	4	2205
IP 5	dřevinná vegetace	remízky v polích	45	42	1896
IP 6	ozelenění komunikace Holzova	orná půda	205	2	379

Označení prvku - typ	Charakteristika prvku	Stávající stav	délka (m)	šířka (m)	Výměra (m ²)
IP 7	ozelenění cesty	orná půda	440	5	2084
IP 8	ozelenění cesty	orná půda	1101	3	3303
IP 9	ozelenění cesty	orná půda	337	3	1011
IP 10	ozelenění cesty	orná půda	1244	3	3730
IP 11	ozelenění v rámci PEO s dřevinami	orná půda	121	3	364
IP 12	ozelenění cesty	orná půda, zarostlá mez	303	9	2742
IP 13	ozelenění cesty	orná půda	80	3	239
IP 14	ozelenění cesty	orná půda	513	3	1538
IP 15	mez pod zpevněnou komunikací	orná půda, část. zarostlá mez	61	3	184
IP 16	ozelenění cesty	orná půda	242	3	725
IP 17	zeleň podél kolejové trati	zarostlý záchytný příkop a násypy zrušené lokální trati	632	3	1897
CELKEM			6662		29102

1.5.2.3 Další opatření

Pro zlepšení současného stavu vegetačního krytu, jakožto významné krajinné složky podmiňující ekologickou stabilitu i atraktivnost rázu krajiny, je třeba zejména:

- Realizovat chybějící části ÚSES. Veškeré mladé výsadby důsledně chránit proti okusu zvěří.
- Podél silnic postupně obnovit dožívající aleje; pro tyto aleje by měl být vymezen dostatečně široký pozemek tak, aby výsadby splňovaly platné normy pro výsadby u komunikací. Podél hlavních polních zpevněných cest vysadit s ohledem na průjezdnost pro zemědělskou mechanizaci alespoň jednostranné aleje dřevin (i včetně ovocných).
- Nepřipustit další výsadby nepůvodních dřevin jako je akát, javor jasanolistý, křížence topolů nebo kustovnice.

1.5.2.4 Popis chráněných území, která nejsou součástí ÚSES

Viz kap. 1.5.1.2. Stávající ekologicky významné části řešeného území.

1.5.2.5 Popis zařízení technické infrastruktury dotčených návrhem opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Viz kap. 1.5.3. Zařízení dotčená návrhem opatření k ochraně a tvorbě ŽP.

1.5.2.6 Návrh opatření k zajištění plné funkce ÚSES

Opatření k zajištění plné funkce ÚSES se pro jednotlivé prvky liší v závislosti na původním stavu bioty, podílu dřevinných a bylinných společenstev, podílu a stavu ploch bez trvalých porostů a polí. Viz Přehled opatření v kap. 1.5.2.1 a podrobněji též Dokumentace technického řešení ÚSES.

1.5.3 Zařízení dotčená návrhem opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Podrobněji bude zpracováno v rámci prováděcích projektů.

opatření	dotčená zařízení
IP4	VN 22 kV
IP5	Plynovod VTL – ochranné pásmo
IP8	VN 22 kV
IP10	VN 22 kV
IP12	VN 22 kV
IP14	VN 22 kV, vodovod
IP17	Plynovod VTL, VN 22 kV
LBK 1	Plynovod VTL, VN 22 kV
LBK 2	VN 22 kV
LBK 4	VN 22 kV

1.5.4 Orientační náklady opatření k ochraně a tvorbě ŽP ŽP

V této fázi dokumentace lze náklady pouze odhadnout dle nákladů na realizaci obdobných opatření v obdobných podmínkách.

Přehled biocenter

označení	název	STG	plocha v obvodu KoPÚ [m ²]		odhad nákladů *		
			současný stav	návrh	počet jednotek	jednotková cena *	celková cena * [Kč]
LBC 1	Kryčmusy	1B-BD3, 1AB-B3	2 491	10 157	10 157	110	1 117 270
LBC 2	Pod oříšky	2B-BD3, 2BC4-5	12 962	32 160	32 160	110	3 537 600
Celkem			15 453	42 317	131 072		4 654 870

* projekční práce, založení a 3 roky údržby

Přehled biokoridorů

označení	trasa	STG	plocha v obvodu KoPÚ [m ²]		odhad nákladů *		
			současný stav	návrh	počet jednotek	jednotko -vá cena *	celková cena * [Kč]
LBK 1	LBC Stránská skála – LBC Pod oříšky	2B-BD3, 2BD3	0	11407	11407	80	912 560
LBK 2	LBC Pod oříšky – LBC Čtvrtky	2 BD3, 1B-BD3	5470	14078	19548	80	1 563 840)*
LBK 3	LBC Čtvrtky – LBC 4 v k.ú. Podolí	1B-BD3, 2B-BD3	0	6440	6440	80	515200
LBK 4	LBK 3 – Nad Podolskou	2B-BD3, 2BD3	0	5805	5805	80	464 400
Celkem			5470	37730	37730		3 018 400

* projekční práce, založení a 3 roky údržby

)* v odhadu nákladů není zakalkulovaná sanace stávající cesty

Přehled interakčních prvků

označení	charakteristika prvku	plocha v obvodu KoPÚ [m ²]		odhad nákladů *		
		současný stav	návrh	počet jednotek	jednotko -vá cena *	celková cena * [Kč]
IP 1	zatravněná údolnice s dřevinami	0	906	906	80	72 480
IP 2	ozelenění cesty	0	2296	2296	80	183 680
IP 3	plošný prvek s dřevinami	1800	1803	1803	80	144 240)*
IP 4	založení nového prvku	0	2205	2205	80	176 400
IP 5	dřevinná vegetace	1896	0	0	0	0
IP 6	ozelenění komunikace Holzova	0	379	379	80	30 320
IP 7	ozelenění cesty	0	2084	2084	80	260 500
IP 8	ozelenění cesty	0	3303	3303	80	264 240
IP 9	ozelenění cesty	0	1011	1011	80	80 880
IP 10	ozelenění cesty	0	3730	3730	80	298 400
IP 11	ozelenění v rámci PEO s dřevinami	0	364	364	80	29 120
IP 12	ozelenění cesty	0	2742	2742	80	219 360
IP 13	ozelenění cesty	0	239	239	80	19 120
IP 14	ozelenění cesty	0	1538	1538	80	123 040
IP 15	mez pod zpevněnou	0	184	184	80	14 720

označení	charakteristika prvku komunikací	plocha v obvodu KoPÚ [m ²]		odhad nákladů *		
		součas ný stav	návrh	počet jednotek	jednotko -vá cena *	celková cena * [Kč]
IP 16	ozelenění cesty	0	725	725	80	58 000
IP 17	zeleň podél kolejové trati	0	1897	1897	80	151 760
Celkem		3696	25406	29102		2 126 260

* projekční práce, založení a 3 roky údržby

)* v odhadu nákladů není zakalkulovaná sanace černé skládky stavební sutě a zeminy

1.5.5 Tabulkový přehled opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Viz výše.

1.6 Přehled výměr pozemků potřebných pro společná zařízení

Přehled o výměře pozemků potřebné pro společná zařízení je vyčíslen pro pozemky zařazené v obvodu pozemkové úpravy.	
24,03 ha	– výměra, která přejde spolu se SZ do vlastnictví obce,
3,64ha	– výměra, která přejde spolu se SZ do vlastnictví jiných osob,
0,02 ha	– výměra, kterou se na výměře půdy pro SZ podílí stát,
24,01 ha	– výměra, kterou se na výměře půdy pro SZ podílí obec,
3,64 ha	– výměra, kterou se na výměře půdy pro SZ podílí ostatní vlastníci půdy.
27,67 ha	– výměra pozemků pro společná zařízení (SZ) celkem,

Výše uvedené výměry společných zařízení navržených do vlastnictví obce nemusí být konečné, z důvodů možných nově vzniklých požadavků při dalším zpracování komplexní pozemkové úpravy. K této výměře přibude plocha cest doplňkových nezahrnutých a neuvedených v návrhu plánu společných zařízení, nutných ke zpřístupnění pozemků při tvorbě návrhu nového uspořádání pozemků. Tento nový stav vyplyne až z projednání návrhu nového uspořádání pozemků.

1.7 Přehled nákladů na uskutečnění PSZ

Celkové náklady plánu společných zařízení – navržených k realizaci

- náklady na cesty hlavní	21 560 000 Kč
- protierozní opatření (zahrnuto v ÚSES)	1 159 372 Kč
- vodohospodářská opatření (nenavrhují se)	0 Kč
- ÚSES	9 799 530 Kč

celkem (bez DPH)

32 518 902 Kč

1.8 Soupis změn druhů pozemků

Změny druhů pozemků jsou zpracovány v tabulkové podobě. Jedná se o porovnání stávajícího stavu vedeného v katastru nemovitostí s navrhovaným stavem po pozemkové úpravě. V průběhu projednávání s vlastníky pozemků může dojít ještě ke změnám druhu pozemků a to na základě požadavků jednotlivých vlastníků.

Změny druhů pozemků

Druh pozemku	Výměra [m ²] podle			Rozdíly mezi	Poznámka
	Název	kód	KN	Návrh	
orná	2	295 0662	190 5380	-104 5282	
zahrada	5	1 1922	1 1922	0	
TTP	7	6 8393	98 9636	92 1243	ochranné zatravnění
zem. půda		303 0977	290 6938	-12 4039	
lesní pozemek	10	12	12	0	
zastavěná plocha	13	213	213	0	
ostatní plocha	14	8 7064	21 1103	12 4039	cesty, BC, BK, zeleň
celkem		311 8266	311 8266	0	

1.9 Posouzení plánu společných zařízení ve srovnání s návrhem územního plánu

V současné době je zpracována aktualizace ÚP města Brna. Při zpracování plánu společných zařízení se vycházelo jednak ze současného ÚP, aktualizace a bylo přihlédnuto i k připravovaným změnám (konzultace Magistrát města Brna, OŽP, OÚPR). Výsledky řešení byly zpracovány do PSZ. Zároveň byly převzaty i ostatní polohopisné prvky důležité pro PSZ. Z ÚP byly převzaty některé statě, které podrobně charakterizují současný stav, nebo doporučují vhodná opatření. Pořizovatel ÚP byl seznámen s návrhem PSZ a závěrem konstatoval, že oba návrhy nejsou v rozporu.

1.10 Doklady o projednání plánu společných zařízení

Doklady o projednání plánu společných zařízení jsou uloženy samostatně a jsou součástí tohoto elaborátu.

1.11 Ověření autorizovanými osobami

Autorizovaní projektanti:

- Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků - ing. Tomáš Čapek
- Protierozní opatření k ochraně ZPF - ing. Pavel Půža
- Vodohospodářská opatření - ing. Pavel Půža
- Územní systémy ekologické stability - ing. Eliška Zimová

1.12 Grafické přílohy

Grafické přílohy plánu společných zařízení jsou uloženy samostatně a jsou součástí tohoto elaborátu.

Obsahem je:

- Přehledná mapa 1:10000 (BM_Líšeň_PSZ_G1)
- Mapa průzkumu s výškopisným obsahem 1:5000 (BM_Líšeň_PSZ_G2)
- Mapa erozního ohrožení – stav 1:5000 (BM_Líšeň_PSZ_G3)
- Mapa erozního ohrožení – návrh 1:5000 (BM_Líšeň_PSZ_G4)
- Hlavní výkres PSZ 1:5000 (BM_Líšeň_PSZ_G5)

1.13 Použitá literatura

- DUMBROVSKÝ, M., KORSUŇ, S., BILÍK, M., PAVKA, P., KRŽÍKOVÁ, S., MUCHOVÁ, Z., SALA, A. Etapa 05 - Optimalizace vodního režimu v krajině, závěrečná zpráva k projektu INTERREG III B - CADSES za rok 2006, Ekotoxa Opava.
- EAGRI: Portál farmáře. *Veřejný registr půdy LPIS* [online]. 2004, 2012 [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny>.
- GOVERS, G. a VAN OOST, K. USLE2D Homepage: Division of Geography of K.U.Leuven. Geography of K.U.Leuven [online]. 2000 [cit. 2010-09-03]. Dostupné z: <http://geo.kuleuven.be/geography/modelling/erosion/usle2d/index.htm>.
- JANEČEK, M. a kol.: *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Metodika. 1. vyd. Praha: VÚMOP, 2007. 76 s. ISBN 978-80-254-0973-2.
- KADLEC, M., TOMAN, F. Závislost faktorů protierozní účinnosti vegetačního pokryvu C na klimatickém regionu. In: *Bioklima - Prostředí – Hospodářství*. 2002, s. 544 – 550. ISBN 80-85813-99-8.
- MC COOL, D.K., BROWN, L.C., FOSTER, G.R., MUTCHLER, C.K. a MEYER, L.D. Revised slope steepness factor for the Universal Soil Loss Equation. *Transactions ASAE*. 1987, vol. 30, 1387–1396.
- PODHRÁZSKÁ, J., UHLÍŘOVÁ, J., NOVOTNÝ, I., STEJSKALOVÁ, D., KRŽÍKOVÁ, S., KORSUŇ, S., SPITZ, P.: *Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku*. Metodický návod. VÚMOP Brno. MZE Praha 2009. 96 s. ISBN 978-80-904027-7-5.
- WISCHMEIER, W. C., SMITH, D. D. *Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide to Conservation Planning*. Agricultural Handbook. No. 537. US Department of Agriculture, Washington, DC. 1978.

- ČSN 73 6109 - Projektování polních cest

- Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách (aktualizovaná verze k 1.5.2012), Ministerstvo zemědělství, Ústřední pozemkový úřad, Těšnov 17, 117 05 Praha 1

- METODICKÝ NÁVOD K PROVÁDĚNÍ POZEMKOVÝCH ÚPRAV (aktualizovaná verze k 1.5.2012), Ministerstvo zemědělství – Ústřední pozemkový úřad, Těšnov 17, 117 05 Praha 1

Vypracoval dne: 24.1.2014

Zodpovědný projektant:

Ing.Vlastimil Žďárský

Projektant PSZ:

Ing.Radek Růžička