

## **KOMPLEXNÍ POZEMKOVÁ ÚPRAVA**

### **KOŠETICE, MALÉ HERALTICE A ČÁST VELKÝCH HERALTIC**

---

# **PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ**

## **ZÁKLADNÍ ČÁST DOKUMENTACE**

**Zadavatel:** Česká republika – Ministerstvo zemědělství  
Pozemkový úřad Opava  
Horní nám. 2  
746 01 Opava

**Zpracovatel:** EKOTOXA s.r.o.  
Otická 761/37  
Opava

Ing. M. Brokl  
zodpovědný projektant  
Mgr. P. Sokolovská  
E. Pustelníková

Verze: 1.0  
Opava, říjen 2012  
Paré č. 1



**Protierozní a vodohospodářská opatření: Ing. Miroslav Dumbrovský, CSc.**  
**Územní systém ekologické stability: Ing. Petr Ondruška**



# **TECHNICKÁ ZPRÁVA ZÁKLADNÍ ČÁSTI DOKUMENTACE PSZ**



## Obsah

<b>1. ÚVODNÍ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
1.1. Výchozí podklady .....	11
1.2. Účel a přehled navrhovaných opatření .....	13
1.3. Zásady zpracování plánu společných zařízení .....	17
1.4. Zohlednění podmínek stanovených správními úřady .....	18
1.4.1. Vybraná vyjádření DOSS z etapy zahájení procesu KPÚ .....	18
1.4.2. Vyjádření DOSS k předloženému PSZ .....	19
<b>2. OPATŘENÍ SLOUŽÍCÍ KE ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ .....</b>	<b>23</b>
2.1. Zásady návrhu dopravního systému .....	23
2.2. Kategorizace cestní sítě .....	24
2.2.1. Státní a krajské silnice.....	24
2.2.2. Místní komunikace .....	24
2.2.3. Polní cesty.....	25
2.3. Základní parametry prostorového uspořádání hlavních a vedlejších polních cest .....	27
2.3.1. Hlavní polní cesty .....	27
2.3.2. Vedlejší polní cesty .....	30
2.3.3. Doplnkové polní cesty .....	38
2.4. Objekty na cestní síti a zařízení dotčené návrhem cestní sítě .....	41
2.4.1. Propustky a mosty.....	41
2.4.2. Hospodářské sjezdy a brody.....	43
2.5. Zařízení dotčená návrhem cestní sítě.....	45
2.6. Náklady na opatření ke zpřístupnění pozemků.....	46
<b>3. PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ NA OCHRANU ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU.....</b>	<b>47</b>
3.1. Zásady návrhu protierozních opatření k ochraně ZPF.....	47
3.2. Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí a posouzení jejich účinnosti .....	47
3.2.1. Organizační opatření.....	47
3.2.2. Agrotechnická opatření .....	50
3.2.3. Rozbor erozních poměrů po návrhu opatření .....	52
3.2.4. Analýza výsledků – snížení erozního smyvu .....	57
3.2.5. Analýza výsledků – snížení hodnot přímého odtoku.....	60
3.3. Přehled navrhovaných opatření před větrnou erozí a posouzení jejich účinnosti .....	61
3.4. Přehled dalších opatření k ochraně půdy.....	61
3.5. Zařízení dotčená návrhem protierozních opatření .....	62
3.6. Náklady na protierozní opatření k ochraně ZPF .....	62
<b>4. VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ.....</b>	<b>63</b>
4.1. Zásady návrhu opatření ke zlepšení vodních poměrů .....	63
4.2. Přehled navrhovaných opatření a jejich základní parametry .....	63
4.2.1. Záchytné a svodné prvky .....	63
4.3. Zařízení dotčená návrhem vodohospodářských opatření.....	78
4.4. Náklady na vodohospodářská opatření.....	78
4.5. Přehled vodohospodářských opatření.....	79
<b>5. OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>81</b>
5.1. Zásady návrhu opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí .....	81
5.1.1. Společenské podmínky a legislativní rámec .....	82
5.1.2. Základní termíny a pojmy ÚSES .....	84
5.1.3. Prostorové parametry skladebných částí ÚSES .....	86
5.1.4. Technologie založení a péče o ÚSES.....	87
5.1.5. Geobiogeografická charakteristika území .....	87
5.1.6. Vyhodnocení ekologické stability území .....	90
5.2. Základní parametry prostorového uspořádání opatření k ochraně a tvorbě ŽP .....	92
5.2.1. Lokální biocentra .....	97
5.2.2. Lokální biokoridory .....	99
5.2.3. Interakční prvky .....	101
5.3. Návrh opatření k zajištění plné funkce ÚSES .....	104
5.3.1. Způsoby využití a omezení v užívání pozemků ÚSES .....	104
5.3.2. Zajištění realizace ÚSES včetně pěstební péče a údržby .....	104
5.3.3. Technologie založení a rozvoje prvků ÚSES.....	105
5.3.4. Naléhavost a priority realizace ÚSES, doporučení následných opatření .....	107

5.4.	Zařízení dotčená návrhem opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí .....	108
5.5.	Náklady na opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí .....	108
5.6.	Přehled opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a nákladů na realizaci .....	108
6.	<b>PŘEHLED O VÝMĚŘE POZEMKŮ POTŘEBNÉ PRO SPOLEČNÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>115</b>
7.	<b>PŘEHLED NÁKLADŮ NA USKUTEČNĚNÍ PSZ .....</b>	<b>117</b>
8.	<b>SOUPIS ZMĚN DRUHŮ POZEMKŮ .....</b>	<b>119</b>
9.	<b>DOKLADY O PROJEKOVÁNÍ NÁVRHU PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>121</b>
10.	<b>GRAFICKÉ PŘÍLOHY ZÁKLADNÍ ČÁSTI DOKUMENTACE PSZ .....</b>	<b>123</b>

## Příloha č. 1: Výpočty objemu odtoku pro jednotlivá subpovodí po návrhu PEO

### Seznam tabulek:

Tabulka 1:	Přehled navržených opatření v řešeném obvodu KPÚ .....	14
Tabulka 2:	Shrnutí informací o opatřeních ke zpřístupnění pozemků .....	39
Tabulka 3:	Volba minimální světlosti propustku .....	41
Tabulka 4:	Nově navržené trubní propustky .....	42
Tabulka 5:	Přehled stávajících i nových propustků .....	43
Tabulka 6:	Přehled stávajících hospodářských sjezdů .....	44
Tabulka 7:	Stávající brody .....	45
Tabulka 8:	Přehled odhadovaných nákladů na opatření ke zpřístupnění pozemků .....	46
Tabulka 9:	Smyv půdy v zemědělských porostech (v relativních číslech) .....	48
Tabulka 10:	Vyloučení pěstování erozně náchylných plodin (VENP) .....	48
Tabulka 11:	Agrotechnologie (AGT) .....	48
Tabulka 12:	Plošné zastoupení TTP .....	49
Tabulka 13:	Příklad složení travní směsi .....	50
Tabulka 14:	Návrhová osevní rotace projednaná s uživatelem (VENP) .....	53
Tabulka 15:	Porovnání erozního smyvu před a po návrhu protierozních opatření .....	57
Tabulka 16:	Přípustná ztráta půdy erozí podle hloubky půdy .....	59
Tabulka 17:	$Q_{\max}$ 100 před a po návrhu protierozních opatření .....	60
Tabulka 18:	Přehled orientační nákladů na navržená protierozní opatření .....	62
Tabulka 19:	Základní parametry navržených záchytných a svodných prvků .....	65
Tabulka 20:	Přehled navržených opatření a jejich orientačních nákladů .....	79
Tabulka 21:	Přehled opatření a orientačních nákladů ÚSES .....	109

### Seznam obrázků:

Obrázek 1:	Schématický náčrt zpevněné polní cesty .....	25
Obrázek 2:	Typový řez hlavní polní cestou P 4,5/30 s odvodněním příkopem .....	27
Obrázek 3:	Typový řez hlavní polní cestou P 4,5/30 s odvodněním drenáží .....	28
Obrázek 4:	Typový příčný řez vedlejší polní cestou P 4,0/30 .....	31
Obrázek 5:	Vzorový příčný řez doplňkové polní cesty P 3,0/30 .....	38
Obrázek 6:	Základní schéma trubního propustku – podélný a příčný řez .....	42
Obrázek 7:	Typový řez brodu .....	45
Obrázek 8:	Ukázka programu USLE 2D .....	53
Obrázek 9:	Vzorový řez záchytným průlehem ZPRU1 .....	63
Obrázek 10:	Schéma uspořádání ochranných vaků a jejich překrytí geotextilií .....	64
Obrázek 11:	Hadicový vak stabilní .....	65
Obrázek 12:	Schéma pro dimenzování .....	75

### Seznam mapek:

Mapka 1:	Plošná lokalizace organizačních a agrotechnických opatření .....	51
Mapka 2:	Plošná lokalizace jednotlivých kategorií erozního smyvu před PEO .....	55
Mapka 3:	Plošná lokalizace jednotlivých kategorií erozního smyvu po PEO .....	56
Mapka 4:	Zastoupené biochory řešeného území .....	88
Mapka 5:	Potenciální přirozená vegetace řešeného území .....	90
Mapka 6:	Zobrazení širších vztahů ÚSES v území .....	93



## Seznam zkratek

AGT	Agrotechnické opatření (protierozní osevní postup)
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
DKM	Digitální katastrální mapa
DOSS	Dotčené orgány státní správy
DPC	Doplňková polní cesta
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
HPC	Hlavní polní cesta
HPJ	Hlavní půdní jednotka
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IP	Interakční prvek
KES	Koeficient ekologické stability
KPÚ	Komplexní pozemková úprava
LBC	Lokální biocentrum
LBK	Lokální biokoridor
LPIS	Registr půdy - Land Parcel Identification System
LVS	Lesní vegetační stupeň
MKSP	Morfogenetický klasifikační systém půd
MSK	Moravskoslezský kraj
NN	Elektrické vedení nízkého napětí
PBPO	Přírodě blízká protipovodňová opatření
PEO	Protierozní opatření
PUPFL	Pozemky určené k plnění funkce lesa
SEK	Sítě elektronických komunikací
SPRI	Svodný příkop
SPRU	Svodný průleh
STG	Skupina typů geobiocénů
OPRL	Oblastní plány rozvoje lesů
TTP	Trvalý travní porost
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VENP	Vyloučení erozně nevhodných plodin
VKP	Významný krajinný prvek
VN	Elektrické vedení vysokého napětí (1 - 35 kV)
VVN	Elektrické vedení velmi vysokého napětí (110 kV)
VPC	Vedlejší polní cesta
ZABAGED	Základní báze geodetických dat
ZPRU	Záchytný průleh
ZPRI	Záchytný příkop
ŽP	Životní prostředí



# 1. Úvodní část

## 1.1. Výchozí podklady

### *Majetkoprávní a mapové*

- Analýza území 1: 5 000
- Mapy území 1: 5 000
- Obnova ekologické stability krajiny – 1: 10 000
- Souřadnice vnější a vnitřní hranice ObPÚ
- Základní mapa 1:10 000 - digitální ZABAGED
- Zaměření skutečného stavu – Geoport, Opava
- letecké snímky a orthofotomapy

### *Územní plánování*

- Střítecký L. (2012) - Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách, Mze ÚPU, Praha.
- Dumbrovský M., Mezera J., Střítecký L. (2004) - Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav, Brno.
- Výkresy grafické části Zásad územního rozvoje MSK (2010) – Atelier T - plan, s.r.o., Praha.
- Územní plán Velké Heraltice (2010) - Ing.arch. Jaroslav Haluza a kol., Ostrava – Mariánské Hory.
- Zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

### *Ochrana přírody a krajiny*

- Bínová L. (1995): Nadregionální a regionální ÚSES ČR: územně-technický podklad. Společnost pro životní prostředí, Brno.
- Bínová L. et Culek M. (1996): ÚTP NR-R ÚSES ČR - mapové podklady. Společnost pro životní prostředí Brno.
- Culek M. /ed./ (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M. (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha. 2.vyd.
- Koncepce strategie a ochrany přírody a krajiny Moravskoslezského kraje (2004) - Ekotoxa Opava s.r.o.
- Lacina J. (1994): Seznam skupin typů geobiocénů České republiky. Brno.
- Maděra P., Zimová E. (2005): Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol. Brno
- Michal I. (1994): Ekologická stabilita. Praha.
- Mikyška R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Praha.
- Moravec J. et Neuhäusl R. (1976): Geobotanická mapa České socialistické republiky. Mapa rekonstruované přirozené vegetace 1: 1 000 000. Academia, Praha.
- MŽP ČR: Metodický pokyn MŽP ČR k postupu zadávání, zpracování a schvalování dokumentace místního územního systému ekologické stability. Č. j.: 600/760/94-OOP/2490/94.
- Neuhäuslová Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. Praha.
- Úradníček L., Maděra P. a kol.(2001): Dřeviny České republiky. Matice lesnická. Písek
- Zlatník A. (1976): Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných ČSSR. Geografický ústav ČSAV, Brno, 1976/3-4: 55-64.
- Zimová, E. a kol.(2002): Zakládání místních ÚSES na zemědělské půdě. MZe ČR, Lesnická práce, Kostelec n. Černými Lesy.
- Zimová, E., LÖW & spol., s.r.o.: Územní systémy ekologické stability a zkušenosti se zapracováním do dokumentací velkých územních celků. Brno.
- Petříček, V. (ed) a kol.: Péče o chráněná území. I. Nelesní společenstva. AOPK ČR. 1999.
- Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhláška 395/1992 Sb.

### *Vodní hospodářství*

- M. Bilík, V. Mencl: Konstrukce nižších zemních hrází. Stavební ročenka 1998, SNTL Praha.
- Navrhování sdružených objektů zemních hrází do výšky 15 m. Typizační směrnice. Hydroprojekt Praha. 1980.
- M. Dumbrovský, I. Kyselka, M. Bilík: Protierozní a protipovodňová opatření v krajině. VÚMOP Brno, 1998.
- Hydrologické údaje ČR.
- Optimalizace konstrukcí zemních hrází suchých nádrží a jejich funkčních objektů včetně přehrážek. Metodika. VÚMOP Praha, 2003.
- Ochranné retenční nádrže v pozemkových úpravách. Vzorový projekt. VÚMOP Praha, 2003.
- Poldr Svoboda - projektová dokumentace. 2007. Ing. J. Beneš.
- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.
- DOS-T-04.02.001 Bezpečnost nádrží a přehrad za povodní. ČKAIT Praha, 1998.
- Plán oblasti povodí Odry, Pořýř Environment a.s., Brno, 2010.
- TNV 75 2415 Suché nádrže
- TNV 75 2102 Úpravy potoků

### *Doprava*

- Katalog vozovek polních cest. Technické podmínky - Změna č.2, 2011.
- ČSN 736 109 Projektování polních cest.
- Zákon č.13/1997 Sb. o pozemních komunikacích.
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích.

### *Zemědělství a lesnictví*

- Janeček M. a kol.: Metodika č. 5/1992. Ochrana zemědělské půdy před erozí. ÚVTIZ. Praha, 1992.
- Novák J. a kol.: Atlas půd České republiky, ČZU Praha 2009 - 2. upravené vydání
- Ochrana zemědělské půdy před erozí. Metodika VÚMOP. 2008.
- Vyhláška 139/2004 Sb. kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa.
- Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č.229/1991 Sb.o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku

## 1.2. Účel a přehled navrhovaných opatření

Zpracování plánu společných zařízení je součástí procesu KPÚ a reflektuje pokyny uvedené v §9 prováděcí vyhlášky 545/2002 Sb. zákona 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech.

Zpracovatel KPÚ vyhotovil návrh plánu společných zařízení na základě údajů z podrobného terénního průzkumu, podrobné diskuze se zástupci vlastníků a obce, a s využitím existujících územně plánovacích i jiných podkladů k danému území, jako např. ÚAP ORP Opava či letecké snímky z roku 1955. Zřetel byl brán na současný stav sítě polních cest, odtokové poměry a hydrografickou síť, způsoby využití krajiny tak, aby návrh jednotlivých prvků plánu společných zařízení (polních cest, úprava povrchového odtoku, částí ÚSES aj.) nenarušoval dotčené stavby ani záměry obce v řešeném území a respektoval související předpisy.

Návrh plánu společných zařízení představuje soubor opatření, která mají vytvořit podmínky pro splnění cílů pozemkových úprav. Jedná se o komplexní řešení venkovského prostoru, jehož základní myšlenkou je ochrana a zabezpečení obnovitelných zdrojů (půdy a vody), společenství rostlinných a živočišných druhů a lepší využití celé krajiny. Hlavním cílem plánu společných zařízení v k.ú. Košetice ve Slezsku, Malé Heraltice a části Velkých Heraltic bylo v součinnosti s místními uživateli dopřesnit a navrhnout především opatření k(e):

- a) zvýšení retenční schopnosti okolní zemědělské krajiny a ochranu zastavěného území před nadměrným srážkovým odtokem z okolní krajiny
- b) zpřístupnění pozemků, tj. cesty a příp. objekty na nich
- c) snížení znehodnocování půdy nadlimitním erozním smyvem z orné půdy
- d) posílení ekologické stability krajiny (ÚSES, podpora biodiverzity krajiny) a zlepšení přístupnosti krajiny

Jednotlivá opatření se v rámci plánu vzájemně prolínají a doplňují a jejich součástí je i prostorová a funkční optimalizace druhů pozemků.

Náležitá pozornost byla věnována podnětům a připomínkám starosty obce, vlastníků pozemků, obyvatel Košetice a Malých Heraltic coby znalců místních poměrů, představitelům pozemkového úřadu i dalším dotčeným organizacím.

Využívány byly i odborné publikace, legislativa a mapové podklady.

Zájmové území, resp. některé části zastavěného území Malých Heraltic a Košetice, jsou v době přívalových srážek vystaveny nepříznivým účinkům intenzivního povrchového odtoku. Mezi příčiny patří nevhodný způsob zemědělského hospodaření zejména pokud jde o volbu plodin, likvidace rozptýlené krajinné zeleně rozoráním mezí či luk, apod. V některých lokalitách dochází k nadměrnému eroznímu smyvu intenzivně obdělávané zemědělské půdy a odnosu živin, vytváření erozních rýh, hromadění zeminy v korytech toků a dalším souvisejícím negativním jevům. Proto byla navržená opatření pojata jako víceúčelová, s důrazem zejména na funkci půdoochrannou a vodohospodářskou a také krajinnou.

Řešený obvod komplexní pozemkové úpravy (ObPÚ) zaujímá rozlohu 723 ha. Z celkové výměry připadá 577 ha na zemědělskou půdu, z níž zhruba 70% tvoří orná půda a 10% TTP.

Řešený obvod zasahuje do 3 katastrálních území obce Velké Heraltice - k.ú. Malé Heraltice (381 ha), Košetice ve Slezsku (327 ha) a k.ú. Velké Heraltice (5 ha), z důvodu trasy vodního toku po katastrální hranici bylo do ObPÚ zahrnuto v malé míře i k.ú. Svobodné Heřmanice a k.ú. Horní Životice.

**Tabulka 1: Přehled navržených opatření v řešeném obvodu KPÚ**

Opatření ke zpřístupnění pozemků				
Označení cesty	hlavní	vedlejší	doplňková	Podmiňující předpoklady/možné problémy
HPC1, HPC3	P 4,5/30 (PN 505)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- heterogenita tříd těžitelnosti zemin</li> <li>- hydromorfismus zemin</li> <li>- chybné výškopisné a polohopisné zaměření</li> </ul>
HPC2 VPC1 – VPC14	P 4,0/30 (PN 604)	P 4,0/30 (PN 614, PN 620, PN 604)		
DPC1 – DPC12			DPC 3,0/30 (PN 620)	

Vodohospodářská opatření		
Označení	Účel	Podmiňující předpoklady/možné budoucí problémy
ZPRU1	Záchytný průleh k zadržení vody z plochy nad zástavbou Malých Heraltic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- změna charakteristik návrhových srážek – zejména změna R-faktoru</li> <li>- střety s neidentifikovanými inženýrskými sítěmi</li> <li>- pravidelná údržba průchodnosti příkopu a propustků</li> <li>- změna klimatických poměrů</li> <li>- pravidelná revize stavu a údržba</li> </ul>
ZPRI1	Záchytný příkop k zachycení vody z ploch nad zástavbou Malých Heraltic	
SPRU1	Svodný průleh odvádějící vody zachycenou ZPRU1 a ZPRI1	
ZPRU2	Záchytný průleh zachycení a bezpečnému odvedení vody z ploch nad zástavbou Košetice	
SPRI1	Stávající svodnice nad zástavbou Košetice	

Protierozní opatření			
Označení	Počet navržených lokalit	Účel	Druh opatření
VENP	15	Snížení smyvu půdy vyloučením erozně nevhodných plodin	organizační
TTP	8	Trvalá ochrana půdního povrchu před negativními účinky deště	organizační
AGT	9	Agrotechnické opatření sloužící k vyšší ochraně orné půdy zejména před přívalovými dešti	organizační

Opatření k ochraně a tvorbě ŽP			
Označení prvku	Typ prvku	Upřesnění cílového stavu	Podmiňující předpoklady/možné budoucí problémy
RBC-128	RBC	přírodní společenstvo - lesní	cíle a způsoby hospodaření uplatnit v LHP, náročný a dlouhodobý proces
RBK-513/1	RBK	přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, angažovat Krajský úřad, nutno určit koordinátora a to na dlouhou dobu
RBK-513/2		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/3		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/4		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/5		přírodní společenstvo - lesní	

Opatření k ochraně a tvorbě ŽP			
Označení prvku	Typ prvku	Upřesnění cílového stavu	Podmiňující předpoklady/možné budoucí problémy
RBK-513/6		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, angažovat Krajský úřad, nutno určit koordinátora a to na dlouhou dobu
RBK-513/7		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/8		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/9		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, angažovat Krajský úřad. Je nutno určit koordinátora a to na dlouhou dobu
RBK-513/10		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/11		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/12		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, angažovat Krajský úřad. Je nutno určit koordinátora a to na dlouhou dobu
RBK-513/13		přírodní společenstvo - lesní	
RBK-513/14		přírodní společenstvo - lesní	
<b>LBC 1</b>	LBC		
LBC-1/1		přírodní společenstvo - lesní	provést změnu v hospodaření na LPF, projednat a změny prosadit v LHP
LBC-1/2		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
<b>LBC-2</b>			
LBC-2/1		přírodní společenstvo - lesní	
LBC-2/2		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
<b>LBC-3</b>		přírodní společenstvo - lesní	
<b>LBK-1</b>	LBK		
LBK-1/1		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-1/2		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-1/3		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-1/4		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-1/5		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
LBK-1/6		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
<b>LBK 2</b>			
LBK-2/1		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
LBK-2/2		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-2/3		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
LBK-2/4		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
<b>LBK 3</b>			
LBK-3/1		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
LBK-3/2		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-3/3		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-3/4		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace
LBK-3/5		přírodní společenstvo - lesní	
LBK-3/6		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace

Opatření k ochraně a tvorbě ŽP				
Označení prvku	Typ prvku	Upřesnění cílového stavu	Podmiňující předpoklady/možné budoucí problémy	
LBK-3/7	LBK	přírodní společenstvo - lesní		
LBK-3/8		přírodní společenstvo - lesní		
LBK-3/9		přírodní společenstvo - lesní	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia schopnosti základní autoregulace	
INTERAKČNÍ PRVKY				
IP-1/1	IP	alejová výsadba	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě se starat až do dostatečné vyspělosti dřevin	
IP-1/2		keřovito luční s ojedinělými stromy	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia přírodního stavu	
IP-2/1		alejová výsadba	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě se starat až do dostatečné vyspělosti dřevin	
IP-2/2		keřovito luční s ojedinělými stromy	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia přírodního stavu	
IP-3		alejová výsadba	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě se starat až do dostatečné vyspělosti dřevin	
IP-4		přírodní biotop - s dřevinami	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia přírodního stavu	
IP-5/1		přírodní biotop - s dřevinami		
IP-5/2		přírodní biotop - s dřevinami		
IP-6/1		alejová výsadba	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě se starat až do dostatečné vyspělosti dřevin	
IP-6/2		alejová výsadba		
IP-6/3		alejová výsadba		
IP-6/4		alejová výsadba		
IP-7		keřovito luční s ojedinělými stromy	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia přírodního stavu	
IP-8		luční společenstva		
IP-9		luční společenstva		
IP-10/1		alejová výsadba	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě se starat až do dostatečné vyspělosti dřevin	
IP-10/2		alejová výsadba		
IP-11		přírodní biotop - s dřevinami	vyjmout ze ZPF, založit a dlouhodobě sledovat, ovlivňovat vývoj až do stádia přírodního stavu	



### 1.3. Zásady zpracování plánu společných zařízení

Vytvoření návrhu plánu je legislativně vymezeno zákonem č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech, specifikovaným vyhláškou č. 545/2002 Sb. o postupu provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav. Zpracování PSZ se řídilo pokyny Technického standardu dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách (2012).

Cílem komplexních pozemkových úprav je vytvoření podmínek pro racionální hospodaření v krajině a zabezpečení přírodních zdrojů. Klíčovou roli v tomto dlouhodobém procesu zpracování KPÚ hraje plán společných zařízení. Tento plán je souborem prostorových opatření sloužících všem obyvatelům území, umožňujících přístup k pozemkům, protierozní ochranu zemědělského půdního fondu, dále zahrnuje vodohospodářských opatření a opatření k ochraně přírody a krajiny. Náležitá pozornost je věnována prostorové a funkční optimalizaci trvalých druhů pozemků v krajině zajišťující správnou funkci ekosystému, což v důsledku přináší výhody i zisky pro život v dané oblasti. Proto jsou součástí jednotlivých opatření PSZ i návrhy rozmístění druhů pozemků, jimiž se sleduje právě zajištění ekologické rovnováhy přírodního prostředí, zpomalení nebo potlačení degradačních procesů na zemědělské půdě i úprava vodohospodářských poměrů, coby limitů pro využití území. Organizace pozemků, jejich tvar a velikost je také základním předpokladem pro správné uspořádání ZPF vedoucí ke snížení nákladů a vyšší ekonomické efektivitě zemědělské produkce. Některé požadavky na využití půdy se dostávají do střetu s potřebami pro správnou funkci krajiny, proto je třeba kompromisů mezi využíváním krajiny a stanovením limitů pro vhodné způsoby hospodaření.

Zpracování vlastního plánu SZ vycházelo a respektovalo platnou územně plánovací dokumentaci a podklady existující pro řešené území:

- Zásady územního rozvoje Moravskoslezského kraje vydané 22.12.2010 s nabytím platnosti od 4.2.2011
- Územně analytické podklady správního obvodu ORP Opava (grafická část, 2010).
- ÚP obce Velké Heraltice zpracovaný Ing. J. Haluzou v květnu 2009 a vydaným dne 23.6.2010

V rámci koncepce uspořádání krajiny, včetně vymezení ploch a stanovení podmínek pro změny v jejich využití dle platného ÚP v nezastavěném území řešeného ObPÚ:

Se připouští:

- využití polních cest a místních komunikací pro cyklistické stezky;
- umístění dalších polních cest na základě pozemkových úprav k zpřístupnění pozemků v krajině k zajištění obdělávání a údržby;
- umístění mobiliáře (označení, odpočívky, informační tabule, odpadkové koše, apod.) v nezbytně nutném rozsahu u významných turistických tras a cyklotras;
- realizovat stavby dopravní infrastruktury (silnice, místní komunikace, účelové komunikace, cyklistické stezky, chodníky včetně souvisejících staveb nezbytných k zajištění jejich provozu jako např. mosty, mostky, propustky, opěrné zdi, manipulační plochy, obratiště, apod.) a technické infrastruktury (liniová vedení a stavby ostatních zařízení nezbytných k zajištění provozu liniových vedení jako trafostanice, regulační stanice, čistírny odpadních vod, přečerpávací stanice, vodojemy, apod.), která budou v souladu s ÚP
- zatrubnění vodotečí pouze v nezbytně nutném rozsahu (pro mostky pro pěšiny, komunikace, vjezdy na pozemky apod.); úseky dříve zregulovaných vodotečí, zasahující do vymezených prvků ÚSES, budou postupně revitalizovány, a to v souvislosti s realizací těchto prvků a podle schválené projektové dokumentace.

Bude podporováno:

- provádění pozemkových úprav směřujících k ochraně půdy proti větrné a vodní erozi. V kritických místech podél erozních ploch umisťovat větrolamy, podél vodotečí podporovat jako součást protierozních opatření změnu druhu pozemku z orné půdy na lesní, případně trvalé travní porosty;
- postupná druhová diverzifikace dřevinné skladby v lesích všech kategorií s cílem zlepšit prostorovou strukturu lesů tak, aby se přiblížila co nejvíce přírodě blízkému stavu;

- ochrana a rozšíření ploch ostatní zeleně rostoucí mimo les. Při stavební činnosti v území bude tato zeleň chráněna a zásahy do ní minimalizovány.
- mimoprodukční funkce lesů a liniových výsadeb podél vodotečí a dopravních cest;
- doplnění přeložek silnic I.třídy (v rámci podrobné dokumentace) liniovou zelení propojenou se stávajícími plochami zeleně s cílem vhodně zapojit dopravní stavby do krajiny;

Nepřipouští:

- povolovat změny kultur vedoucí ke snížení stupně ekologické stability území;
- umístění nových staveb a provádění změn dokončených staveb, pokud účel a využití staveb nebude v souladu se stanovenými podmínkami pro plochy s rozdílným způsobem využití;

Vedle existující ÚPD a normativních pokynů se při návrzích opatření vycházelo z informací o způsobu využívání místní zemědělské krajiny poskytnutých místními obyvateli a vlastního terénního šetření.

Na sousedních katastrálních územích ke dnešnímu dni nebyly zahájeny KPÚ.

Návrh PSZ byl v průběhu zpracovávání vždy projednán s paní starostkou a sborem zástupců vlastníků a jeho finální verze, posouzená sborem dne 20.9.2012, byla zaslána dotčeným orgánům státní správy a organizacím k vyjádření. Po vyhodnocení, příp. zapracování připomínek dotčených orgánů byl PSZ předložen k posouzení regionální dokumentační komisi. Plán společných zařízení schvaluje dle §9 odst. 9 zákona 139/2002 Sb. na veřejném zasedání zastupitelstvo obce.

## 1.4. Zohlednění podmínek stanovených správními úřady

### 1.4.1. Vybraná vyjádření DOSS z etapy zahájení procesu KPÚ

*Magistrát města Opavy, Odbor hlavního architekta a ÚP (Ing. arch. Z. Bendík, MMOP 53646/2009/Bo, 12.6.2009, viz kap. 9. Doklady o projednání návrhu PSZ) – Doporučil přihlídnutí k rozpracovanému ÚP, kde je navrženo rozšíření urbanizovaného území na k.ú. Malé Heraltice a k.ú. Košetice ve Slezsku.*

*Stanovisko zpracovatele:* U uvedených zastavitelných území, tj. v západní části zástavby na k.ú. Malé Heraltice a jižně a východně od areálu družstva v k.ú. Košetice ve Slezsku, určených dnes již platným ÚP jako plochy pro podnikatelské aktivity či zemědělské výroby bude ponechána stávající výměra i vlastnické vztahy a zajištěna přístupnost sjezdy ze silnice či v případě k.ú. Košetice ve Slezsku polní cestou až na hranici parcely.

*Magistrát města Opavy, Odbor ŽP (Ing. M. Vavrečková, MMOP 25178/2010/ZIPR-HrJ, 15.3.2010, viz kap. 9. Doklady o projednání návrhu PSZ) – Vyžaduje respektovat vodní zákon týkající se meliorací a povinnosti vlastníků vůči pozemkům, aby nedocházelo ke zhoršování odtokových poměrů, odnosu půdy erozí a bylo dbáno na zlepšování retence krajiny. Orgán ochrany ZPF požaduje, aby KPÚ řešilo optimální využití zemědělské půdy vč. protierozní ochrany a ze strany Orgánu státní správy lesů vyjádřen požadavek, aby nedošlo ke snížení výměry PUPFL. Orgán ochrany přírody vyžaduje umožnit existenci ÚSES a posílení možnosti zakládání interakčních prvků ÚSES a aby byla řešena prostupnost krajiny cestní sítí. Také požaduje, aby protipovodňová opatření byla řešena v návaznosti a souladu s principy ÚSES.*

*Stanovisko zpracovatele:* Jedním z prioritních cílů KPÚ je racionálně praktikovat zákony na ochrany složek ŽP a to konkrétně a detailně na území relativně malého rozsahu, čímž je dosaženo optimálního návrhu pro řešení problémů jako jsou nadlimitní eroze a odnos půdy, nežádoucí odtokové poměry v určitých lokalitách, způsob zemědělského hospodaření a (ne)vhodnost pěstovaných plodin apod. Všechny nástroje mají KPÚ napomáhat racionálnímu využívání krajiny z hlediska zemědělství,

vodohospodářství, lesů i zeleně v krajině. Za tímto účelem se zpracovatel snaží nejen vymezit v dostatečném rozsahu zákonem dané lokální i regionální ÚSES v řešeném obvodu, ale zejména právě plochy pro zakládání aleje, stromořadí, luk apod., jejichž založení je dostupnější, přičemž vnesou do krajiny mnoho žádoucích přínosů. Trasy a plochy LBK a IP jsou dle možností přizpůsobeny vedení liniových prvků protierozní ochrany (JZ Malých Heraltic).

*Povodí Odry s.p. (Ing. B. Tureček, 3516/923/1/40/2010, 12.4.2010, viz kap. 9. Doklady o projednání návrhu PSZ)* – Upozorňuje, že KPÚ je nutno řešit s ohledem na Usnesení vlády ČR č. 444 z 21.4.2008 o snížení rizik povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy s využitím PPPO, podle něhož má být v území vybudována retenční nádrž (poldr) Košetice, dále doporučují klást důraz na opatření vedoucí k co největšímu zadržení vody v krajině s cílem omezit erozi, zvýšit retenci krajiny, zpomalit plošný povrchový odtok a tím snížit kulminační průtok při přívalových srážkách a omezit odnos živin do toků. Upozorňuje také na nutnost dodržet územní pruh o šíři 6m podél toků pro výkon správy vodního toku.

*Stanovisko zpracovatele:* Ochranná nádrž Košetice, která byla jedním z hlavních impulsů k zahájení KPÚ, sice nebude z důvodu relativně nově zbudované motokrosové trati v inkriminované lokalitě do obvodu řešeného území ani dodatečně zahrnuta a tudíž ani v rámci KPÚ řešena (viz příložená zdůvodnění PÚ v kap. 9. Doklady o projednání návrhu PSZ), ale ostatní uvedené požadavky jsou prioritně předmětem řešení PSZ. Snahou projektanta je pozemky a způsob využití plochy podél toků navrhnout tak, aby byl možný nekomplikovaný výkon správy toku a pás o šíři 6m v rámci možností místní podmínky u návrhů v PSZ respektován.

*Pozemkový fond ČR (Ing. J. Lokoč, 182686/2010, 7.4.2010, viz kap. 9. Doklady o projednání návrhu PSZ)* – Požaduje konzultaci jednotlivých kroků týkajících se pozemků PF.

*Stanovisko zpracovatele:* Zpracovatel nakládá v rámci PSZ pouze s konkrétními pozemky vydefinovanými PF ČR. Ostatní případné pozemky PF budou řešeny osobní konzultací v rámci Návrhu nového uspořádání pozemků.

Všechna ostatní vyjádření byla bez námitek či upozorňovala na okolnosti související s případnými stavebními pracemi.

#### **1.4.2. Vyjádření DOSS k předloženému PSZ**

*AOPK (Mgr. P. Birklen, 1865/PO/2012/AOPK, 1.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – K předloženému PSZ nemá připomínky.

*ČEZ Distribuce, a.s. (Ing. M. Broskevič, 1047846075, 30.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Za předpokladu respektování stávajícího distribučního zařízení včetně jeho ochranných pásem s PSZ souhlasí.

*České radiokomunikace, a.s. (Ing. T. Houžvička, UPTS/OS/87838/2013, 18.2.2013, viz Doklady o předložení PSZ)* – Povolují provádění prací v blízkosti dotčených telekomunikačních vedení a zařízení za předpokladu dodržení podmínek, jež ve svém vyjádření specifikují.

*KÚ MSK, Odbor dopravy a silničního hospodářství (Ing. L. Částka, MSK 130920/2012, 12.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Poukazuje na záměr výstavby dvoupruhové silnice I.ř. sledovaný dle ZÚR MSK pod názvem „I/11 Malé Heraltice, severní obchvat“ a připomíná povinnost zajištění

souhlasů SSMSK (ŘSD u silnice I.tř.) a Policie ČR při navrhování nových či úpravě stávajících sjezdů na pozemky ze silnic III.třídy. Rovněž upozornil na chybné zařazení silnice I. tř. v kap. 2.2.1. mezi krajské silnice. V případě respektování majetkových podmínek správců silnic I. a III. tř. a nezhoršování odvodnění silnic nemá k návrhu námitek.

*Stanovisko zpracovatele:* kapitola byla nazvána „Státní a krajské silnice“.

*KÚ MSK, Odbor ÚP, stavebního řádu a památkové péče (Ing. M. Wroblowská, MSK 130919/2012, 31.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Uvádí výčet záměrů na území obce Velké Heraltice vyplývající z ZÚR vydané MSK 22.12.2010 a zároveň upozorňuje na to, že nejsou ve věci pozemkových úprav na daném území dotčeným orgánem, který je Magistrát města Opavy.

*KÚ MSK, Odbor ŽP a zemědělství (Ing. T. Koryta, MSK 130921/2012, 29.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Vydává stanovisko, že z hlediska zákona o ochraně přírody a krajiny předložený PSZ nemůže mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí a sdělují, že jiné zájmy chráněny zákonem o ochraně přírody a krajiny nebudou dotčeny. – Z hlediska zákona o posuzování vlivu na ŽP dílčí záměry nepodléhají posuzování vlivu. – Z hlediska ochrany a využití nerostného bohatství sděluje, že se území nachází mimo chráněné ložiskové území. – Z hlediska ochrany ZPF odkazuje na Magistrát města Opavy jako kompetentního DOSS. – Ve vztahu k lesnímu zákonu upozorňuje, že v případě odnětí do 1ha či dotčení pozemků do vzdálenosti do 50m od okraje lesa je DOSSem Magistrát města Opavy. – Z hlediska zákona o vodách sděluje, že nebudou dotčeny zájmy v kompetenci krajského úřadu. – Z hlediska zájmů chráněných ostatními zákony v oblasti ŽP nemá připomínky.

*Magistrát města Opavy, Odbor dopravy (Bc. R. Klapetek, MMOP 97270/2012/DOPR, 24.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Vydává kladné stanovisko bez připomínek.

*Magistrát města Opavy, Odbor hlavního architekta a ÚP (Ing. H. Božková, MMOP 97283/2012 / Bo, 5.11.2012, viz Doklady o předložení PSZ)* – Konstatuje soulad s územním plánem. Veškeré trasy polních cest jsou situovány v ploše nezastavěného území obce. V části, ve které jsou navržena opatření sloužící k posílení ekologické stability krajiny (zejména ÚSES) je návrh plánu společných zařízení místy odchýlen od řešení ve vydaném územním plánu. Podmínky, stanovené pro tyto plochy nezastavěného území obce, stavby společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav zařazují mezi přípustné využití. Systémy ekologické stability vymezují orgány územního plánování v souladu s ust. § 4 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve veřejném zájmu. Předložený PSZ nenarušuje koncepci uspořádání krajiny, kterou stanovil územní plán, ale v dílčích částech, které se odchylují od řešení v územním plánu, nelze do doby dokončení pozemkových úprav zajistit jejich ochranu z hlediska územního plánování. Schválený návrh pozemkových úprav bude následně sloužit jako podklad pro zpracování návrhu změny územně plánovací dokumentace pro obec Velké Heraltice.

*Magistrát města Opavy, Odbor výstavby (V. Meletzká, MMOP 14918/2013, 7.2.2013, viz Doklady o předložení PSZ)* – konstatuje soulad s platným územním plánem, pouze v části řešící ÚSES je návrh plánu společných zařízení místy odchýlen od řešení ve vydaném územním plánu. Toto vyjádření stavební úřad vydává s vazbou na vyjádření Magistrátu města Opavy, odbor hlavního architekta a ÚP zn. MMOP 97283/2012/Bo ze dne 5.11.2012, který je pořizovatelem územně plánovací dokumentace se závěrem, že schválený návrh pozemkových úprav bude následně sloužit jako podklad pro zpracování návrhu změny územně plánovací dokumentace pro obec Velké Heraltice.

*Stanovisko zpracovatele:* Tato odklonění od ÚP ve vedení ÚSES byla navržena z důvodu optimalizace lokalizace prvků a to jak z hlediska realizovatelnosti, záborů půdy i ekologického. Konkrétní upřesnění viz kap. 5.2., str. 93 – 94.

*Magistrát města Opavy, Odbor ŽP (Ing. M. Vavrečková, MMOP 97286/2012 / ZIPR-LeT, 16.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ) –* Orgán ochrany ZPF s návrhem souhlasí. – Z hlediska zákona o odpadech nemáme námitek. – Z hlediska zákona o ochraně přírody a krajiny považuje navržená opatření za optimální, PSZ respektuje dostatečně zájmy ochrany přírody a představuje dobré východisko pro zvýšení ekologické stability. – Z hlediska vodního zákona poukazuje na nutnost respektovat ustanovení §56 o vodohospod. melioracích a § 27 o povinnosti vlastníků zajistit péči o pozemky tak, aby nedocházelo ke zhoršování odtokových poměrů, odnosu půdy erozní činností vody a dbát o zlepšování retenční schopnosti krajiny. – Z hlediska lesního zákona doporučeno případné rozšíření sítě cest v řešeném území s ohledem na optimální zpřístupnění enkláv lesních celků (pozemků určených k plnění funkcí lesa) v polní krajině tak, aby bylo možno zajistit jejich celoroční využívání a obhospodařování v souladu s lesním zákonem. Správní orgán doporučuje případnou optimalizaci cestní sítě i s ohledem na zpřístupnění lesních celků mimo území řešené KPÚ, které na něj bezprostředně navazují.

*Stanovisko zpracovatele:* Případné doplnění sítě polních cest bude předmětem návrhu nového uspořádání pozemků, přičemž bude snahou zachovat vlastníkům návaznost pozemků s ornou půdou na lesní pozemky. Zpřístupnění lesních celků v sousedních k.ú. je zajištěno polními cestami HPC1, HPC3, VPC10, VPC13, VPC14 a MK1.

*Ministerstvo obrany ČR, Vojenská úbytovací a stavební správa Brno (Ing. J. Valchář, 2894/2012-1383-RM-Or-OI, 23.10.2012, viz Doklady o předložení PSZ) –* Nemá k návrhu PSZ připomínky, jelikož v ObPÚ nevlastní žádné pozemky, inženýrské sítě, ochranná pásma ani zařízení, vlastní zde pouze objekty hraničního opevnění na pozemcích cizích vlastníků.

*Povodí Odry s.p. (Ing. B. Tureček, 14964/9231/40/2012, 2.11.2012, viz Doklady o předložení PSZ) -* K PSZ nemá námitek, pouze 2 drobné připomínky týkající se podkladů a chybějícího označení brodu ve výkrese.

*Stanovisko zpracovatele:* Brod B4 do hlavního výkresu doplněn, POP jako podklad v textu doplněn.

*Pozemkový fond ČR (Ing. D. Sitková, PF ČR 443740/2012/171/Mi, 16.11.2012, viz Doklady o předložení PSZ) –* Vzhledem ke skutečnosti, že zájmové pozemky PF ČR se v daném území buď nevyskytují (k.ú. Košetice ve Slezsku a k.ú. Malé Heraltice) nebo nejsou dotčeny (k.ú. velké Heraltice), k PSZ nemá připomínky.

*Ředitelství silnic a dálnic (Ing. M. Příkazský, 004098/11300/2012, 15.11.2012, viz Doklady o předložení PSZ) –* Nemá zásadní námitek za předpokladu, že projektové dokumentace výhledových úprav, jimiž dojde k dotčení stávající trasy silnice I/11 včetně jejího ochranného pásma a územního koridoru plánované přeložky této silnice jim budou předloženy s žádostí o vyjádření.

*Správa silnic MSK (Ing. K. Sýkora, SSMSK 2012/17345, 8.11.2012, viz Doklady o předložení PSZ)-* Po zapracování námětů a připomínek projednávaných průběžně během zpracovávání PSZ je k výslednému návrhu vyjádření bez námitek.

*Telefónica Czech Republic, a.s. (J. Krvač, 12.2.2013, viz Doklady o předložení PSZ) –* Upozorňuje, že nad trasou vedení SEK není možné bez předchozího souhlasu a projednání s pracovníkem ochrany sítě zřizovat a měnit rozsah zpevněných ploch. Proto bude nutné při dotčení nových či rekonstrukci stávajících ploch nad SEK projednat způsob ochrany, zda postačí SEK uložit do chráničky či bude nutné SEK přeložit. V této souvislosti uvádí nezbytný postup řešení přeložky SEK.

*Stanovisko zpracovatele:* V této fázi je zpracována dokumentace nezbytná pro určení záboru pozemků, vlastní realizační projekt bude zpracován až v případě realizace záměru a zpracovatel bude dle uvedeného respektovat postup řešení střetu se SEK.



## 2. Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

### 2.1. Zásady návrhu dopravního systému

Polní cesty jsou účelové pozemní komunikace, které jsou především opatřením k zajištění přístupu k vlastnickým pozemkům. Návrh musí respektovat kritéria dopravní, ekologická, půdoochranná, vodohospodářská, estetická a ekonomická, konkrétně jde o tyto požadavky:

- umožnit přístup na pozemek
- zpřístupnit krajinu
- vytvořit důležitý krajinný prvok
- umožnit propojení zemědělských podniků nebo farem mezi sebou či propojení mezi podnikem a místem odbytu
- zabezpečit propojení sousedních obcí

Při návrhu cestní sítě je vhodné dodržovat následující zásady:

- vycházet z konfigurace terénu a umístění zastavěné části obce uvnitř katastrálního území,
- v rovinatém území lze navrhovat rovnoběžnou síť pravidelných tvarů, v členitém je nutné respektovat odtokové poměry, protierozní požadavky a většinou centrálně umístěnou obec,
- zemědělská doprava se musí zcela vyloučit ze sídlišť a ze silnic hlavní sítě,
- při návrzích je žádoucí vyhnout se místům s potřebou zářezů, násypů, odvodnění neúrodných půd, křížení s podzemním vedením a dalšími komplikacemi.

Návrh vozovek respektuje pokyny Katalogu vozovek polních cest - technické podmínky, změna č. 2. (Ministerstvo zemědělství ČR, listopad 2011). Katalog vychází z ČSN 73 0031 a ČSN 73 6114 a přímo navazuje na ČSN 73 6109.

Návrh řešení cestní sítě v k.ú. Košetice ve Slezsku, Malé Heraltice a části Velkých Heraltic je odrazem jednak výsledků posouzení systému a stavu cest a jednak námětů a připomínek místních znalců. V současnosti používané cesty se vesměs přejímají, v některých případech byla existující trasa cesty optimálně upravena.

V rámci možností se návrh snažil propojit opatření ke zpřístupnění pozemků s protierozními prvky a prvky ÚSES.

Návrh sítě polních cest zohledňuje jejich napojení na existující cestní síť v okolních katastrech.

## 2.2. Kategorizace cestní sítě

Pro ucelenost a kontext jsou uvedeny komunikace všech kategorií v území.

### 2.2.1. Státní a krajské silnice

**Silnice I/11** prochází obecní částí Malé Heraltice od východu k západu. Tato tradiční, velmi frekventovaná, silnice vedoucí téměř přes celé území republiky z Prahy do Jablunkova je na pravé straně ve směru k Malým Heralticím lemovaná jasany, levá strana je nesouvisle lemována především třešněmi. V úseku spadajícím do obvodu řešeného území je umístěno několik sjezdů na pozemky.

Objekty: sjezdy S1 až S10

propustky P1 až P9

**Silnice III/46019** (Malé Heraltice - Košetice) tvoří jedinou silniční spojku mezi Malými Heralticemi a Košeticemi. Mimo zástavbu je umístěno několik sjezdů zajišťující přístup na okolní zemědělské pozemky a napojení na nebezpečné polní cesty. Silnice je osázená nesouvislou alejí mladých břízek a javorů. V intravilánu části obce Košetice se tato silnice napojuje na silnici III/46018.

Objekty: sjezdy S12 až S30

propustky P10 až P24

mostek M1

**Silnice III/46018** (Velké Heraltice - Košetice – Svobodné Heřmanice) spojuje části Košetice a Velké Heraltice. Podél cesty se na řešeném území téměř nevyskytuje doprovodná zeleň, jen sporadicky tu vyrůstají křoviny černého bezu a ojediněle šípek.

Objekty: sjezdy S31 až S37

propustek P25

**Silnice III/4603** (Malé Heraltice - Sosnová) vyúsťuje severozápadně z části Malé Heraltice a zajišťuje komunikaci se sousední obcí Sosnová, přes kterou se lze dále v obcích Lichnov či Brumovice napojit na silnice II. třídy 459 a 460. Na tuto silnici se napojuje také asfaltová příjezdová cesta k vysílači pokračující dále severovýchodně podél lesa, coby polní cesta HPC1. Podél silnice se na obou stranách vyskytuje alej vzrostlých třešní.

Objekty: sjezdy S 38 až S43

propustky P26 až 28

### 2.2.2. Místní komunikace

**MK1** - představuje cestu s asfaltovým povrchem, která je napojena na frekventovanou silnici I/11 a dříve sloužila jako hlavní komunikace mezi Malými a Velkými Heralticemi. Trasa vede lesem severně od silnice I/11. Tato komunikace navazuje na další lesní cesty, které umožňují propojení s okolními vesnicemi (Brumovice aj.). Kromě úvodního úseku v ObPÚ vede cesta lesem mimo řešené území. Cesta je oboustranně odvodněna otevřeným příkopem. K přiléhající louce vede z cesty zpevněný asfaltový sjezd o šířce 3m pokračující polní cestou VPC1.

Objekty: propustek P32



### 2.2.3. Polní cesty

Polní cesty jsou definovány jako účelové komunikace sloužící především ke zpřístupnění jednotlivých zastavěných ploch, polních, lesních, event. soukromých pozemků a navazující na místní i silniční komunikace.

Po provedeném průzkumu byla provedena identifikace a popis tras jednotlivých polních cest. Zákresy tras a vymezení délkových parametrů v mapě analýzy a průzkumu byly orientační. Z výsledků průzkumu vyplynulo, že základní parametry některých stávajících polních cest (šířka) neodpovídají v současné době platným parametrům dle ČSN 736109. V návrhu plánu společných zařízení byly tedy jednotlivé parametry polních cest doplněny tak, aby respektovaly ČSN 736109.

Polní cesty byly rozčleněny podle významu a návrhové kategorie. Návrhové kategorie se charakterizují zlomkem obsahujícím:

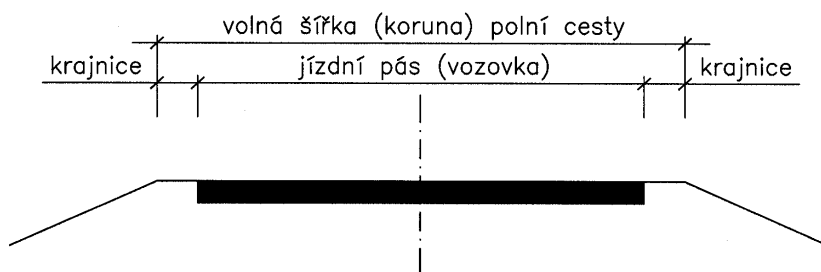
- v čitateli písmeno označující polní cestu (P) a volnou šířku polní cesty v m,
- ve jmenovateli návrhovou rychlost v km/h

Zvolené návrhové kategorie:

<b>Hlavní polní cesty jednopruhé</b>	<b>P 4,5/30, P 4,0/30</b>
<b>Vedlejší polní cesty jednopruhé</b>	<b>P 4,0/30, P 4,5/30</b>
<b>Doplňkové polní cesty jednopruhé</b>	<b>P 3,0/30</b>

Návrh cestní sítě vychází ze stávající situace a je tvořen pouze polními cestami jednopruhovými, se zpevněným nebo nezpevněným povrchem, doplněn dle situace o výhybny případně o doprovodnou zeleň ve formě interakčního prvku (IP).

**Obrázek 1: Schématický náčrt zpevněné polní cesty**



Zařízení inženýrských sítí dotčená cestní sítí je třeba v případě jejich realizace zohledňovat při zemních pracích.

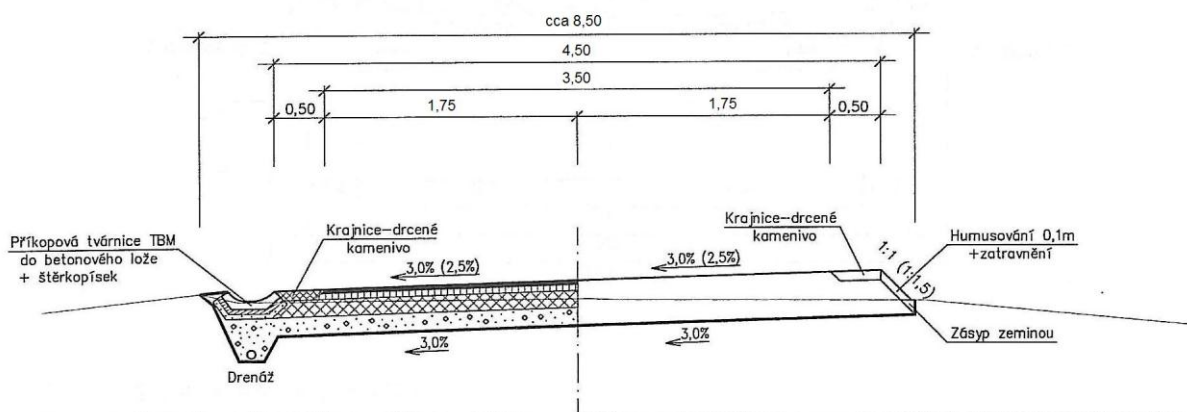
Napojení polní cesty na místní komunikace či silnice bude řešeno následovně:

- Svislé dopravní značky P4 „Dej přednost v jízdě!“ a P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ nebudou použity (po dohodě s Dopravním inspektorátem Policie ČR, ); napojení polní cesty na silnici v úseku mimo zastavěné území obce bude označeno směrovými sloupky Z11c, Z11d (červené barvy)
- Doprovodný porost cest či aleje bude ukončen 15 m před napojením polní cesty na komunikaci vyšší kategorie
- Napojení živých povrchů polních cest na silnice bude provedeno plynule, v místě napojení bude provedeno odsekání hrany stávající vozovky, očištění, napojení a zalití styčné spáry asfaltovou zálivkou
- Otevřené příkopy podél silnic musí být v místě napojení polní cesty zatrubněny

- e) Úsek 20m polní cesty před nájezdem na silnici II. či III. třídy je z důvodu zabránění znečišťování silnic nánosem z těžké mechanizace doporučen ke zpevnění asfaltovým povrchem (na základě projednávání návrhu s Dopravním inspektorátem Policie ČR)
- f) Vjezd na polní cestu z komunikace vyšší kategorie bude opatřen svislou dopravní značkou „Nejvyšší dovolená rychlost“ pro rychlost 30 km/hod.



Obrázek 3: Typový řez hlavní polní cestou P 4,5/30 s odvodněním drenáží



#### Návrh zpevnění HPC:

##### Varianta a) katalogový list PN 5 - 2, vozovka PN 505

asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	tl. 50 mm
R-materiál	tl. 100 mm
štěrkodrt'	tl. 150 mm (ČSN 73 6126-1)
mechanicky zpevněná zemina	tl. 150 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem 450 mm

(Modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ )

#### Popis cest:

##### HPC1

**Kategorie:** hlavní polní cesta

**Trasa:** polní cesta na k.ú. Malé Heraltice vybíhající severozápadním směrem ze silnice III/4603. První úsek slouží jako příjezdová cesta k blízké hospodářské budově a také k nedalekému vysílači, za nímž vybíhá levá větev pokračující do lesa mimo ObPÚ. HPC1 pokračuje dále pravotočivě a vede podél katastrální hranice a přilehlého lesa, aby na konci půdního bloku zpřístupnila severní pozemky řešeného ObPÚ a vzápětí dále pokračovala už jen lesním porostem.

**Délka cesty:** 843 m

**Druh povrchu:** živičný

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné řezy HPC a VPC

**Odvodnění:** příkopem

**Ozelenění:** (ze severní strany přiléhá k lesu)

**Objekty:** km 0,005 - sjezd S44, km 0,783 – sjezd S45, km 0,800 – sjezd S46  
km 0,009 - propustek P29, km 0,186 – propustek P30

**Stav cesty:** stávající

**Dotčená zařízení:** -

**Popis připojení na silniční síť:** na silnici III/4603 zprava ve směru na Sosnovou, směrem k silnici mírně klesá, proto je doporučeno doplnění o příčný odvodňovací prvek před nájezdovým obloukem, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

## **HPC2**

**Kategorie:** hlavní polní cesta

**Trasa:** významná polní cesta zaústějící do jižního konce zástavby na k.ú. Malé Heraltice. Zpevněný úsek se nachází prakticky jen v blízkosti zástavby, v otevřené krajině je povrch nezpevněný se štěrkovými naplaveninami z erozního odnosu. Za deštivého počasí se cesta stává odtokovou trasou pro okolní pozemky, nad napojením na silnici je již dnes příčný odvodňovací rošt. Cesta vede víceméně přímým směrem zemědělskými plochami k severovýchodu, je lemována mezí s keřovými porosty, u zástavby se stáčí východně a klesá po okraji zahrad k silnici III/46019.

**Délka cesty:** 1013m

**Druh povrchu:** živičný

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily v Dokumentaci technického řešení

**Odvodnění:** cesta vede po spádnicí v území s nadměrným erozním smyvem ohrožujícím blízkou zástavbu. Proto je v této lokalitě navržena soustava vodohospodářských prvků, (svodný průleh SPRU1 vede v cca 400m úseku také podél HPC2). Odvodnění tělesa cesty je zajištěno podélnou drenáží s vyústěním do příkopu silnice III/46019.

Variantní řešení by vodu z drenáže z horního úseku cca (cca 300m) svádělo do SPRU1 odvádějící vodu posléze do vodoteče PP1, ze zbývajících úseku by drenáž byla rovněž zaústěna do příkopu silnice III/46019, zpevněného v místě odbočení betonovou tvárnici TBM a zaústěného rovněž do vodoteče PP1.

**Ozelenění:** (LBK 3/3 – 3/7)

**Objekty:** km 0,672 – nově navržený propustek P33  
km 0,340 – nově navržený propustek P42  
km 0,883 – sjezd S52

**Stav cesty:** stávající, navržená k rekonstrukci

**Dotčená zařízení:** km 0,782, km 0,781, km 0,762, km 0,761 – VVN  
km 0,352 – 1,013 – NN  
km 0,232 – telekomun. kabel

**Popis připojení na silniční síť:** zprava na silnici III/46019 ve směru do Košetice, HPC2 klesá k silnici III/46019, na připojení HPC2 navazuje vpravo na terénní zařez a odvodňovací příkop podél silnice směrem k mostku M1, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g, (případně i dopravním značkou P4 „Dej přednost v jízdě!“). Konstrukce vozovky bude opatřena v místě před nájezdovým obloukem horskou vpustí, a příčnými odvodňovacími prvky ve vzdálenostech ca 25m od sebe.

**Zpracována dokumentace technického řešení.**

## **HPC3**

**Kategorie:** hlavní polní cesta

**Trasa:** zpevněná dvoupruhová cesta s asfaltovým povrchem vybíhající z jihovýchodního konce zástavby na k.ú. Košetice ve Slezsku. Cesta křížuje Heraltický potok mostkem M2 a vede v prvním úseku přímo po současném a dále po bývalém pravém břehu jeho koryta. Tok potoka zhruba před 40 lety protnul louku a dnes vede dál od cesty HPC3. Na pravé straně silnice se nachází svažité terén Heraltické pahorkatiny se zorněnou půdou.

**Délka cesty:** 798 m

**Druh povrchu:** živičný

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné řezy HPC a VPC

**Odvodnění:** stávajícím příkopem (km 0,040 – Heraltický potok, km 0,65 – vodoteč PH4), cesta vede po okraji potoční nivy

**Ozelenění:** stávající břehový porost (LBK1/1)

**Objekty:** km 0,025 - mostek M2  
km 0,131 - sjezd S47, km 0,460 – sjezd S48, km 0,493 – sjezd S49,  
km 0,529 – sjezd S50

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** -

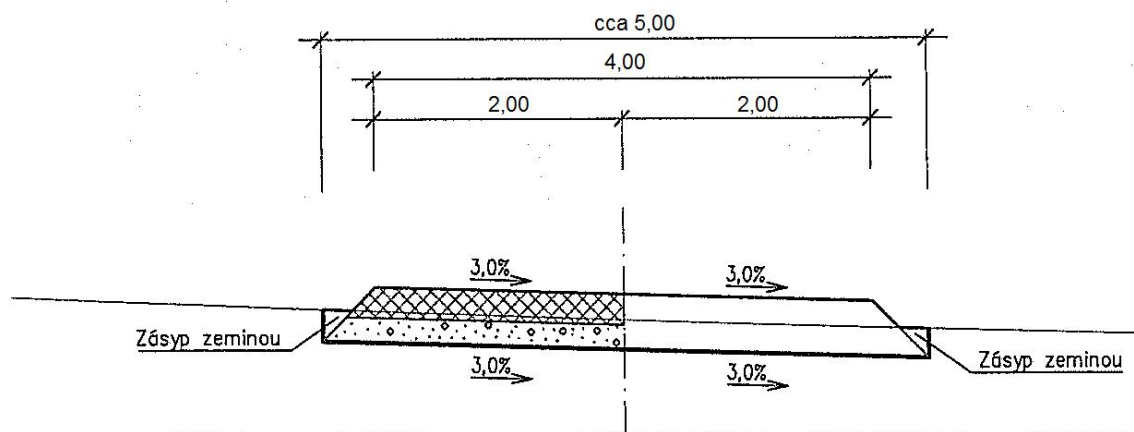
**Popis připojení na silniční síť:** (napojení na silnici III/46018 zleva ve směru na Svobodné Heřmanice, napojení je úrovně, již mimo ObPÚ)

Detaily připojení polních cest na pozemní komunikace jsou znázorněny ve výkresech grafických příloh.

### 2.3.2. Vedlejší polní cesty

Síť vedlejších polních cest (VPC) vesměs kopíruje existující zavedené a dle sboru zástupců vlastníků vyhovující trasy v terénu. Návrhové prvky předpokládají pouze nepatrnou úpravu jejich tras a případně konstrukce na parametry polních cest vedlejších P4,0/30 coby jednopruhé cesty o šířce koruny 4m, v jednom případě (VPC11) kategorii P4,5/30 odpovídající současné šířce cesty. V závislosti na délce úseku a propojení na ostatní polní cesty jsou úseky nad 400m zpravidla doplněny o výhybnu. Konstrukce vozovek je navržena pro třídu dopravního zatížení VI (velmi lehké), tzn. průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel méně než 15 vozidel, návrhová úroveň porušení vozovky D2. Povrch vozovek byl po diskuzi se sborem zástupců vlastníků ponechán stávající nebo navržen šterkový, v případě cesty VPC11 a VPC14 navržen povrch živičný.

Obrázek 4: Typový příčný řez vedlejší polní cestou P 4,0/30



#### Návrh zpevnění VPC:

##### Varianta a) katalogový list PN 6 – 5, vozovka PN 614

vibrovaný štěrk tl. 200 mm (ČSN 73 6126-2)

mechanicky zpevněná zemina tl. 200 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem 400 mm

(Modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ )

##### Varianta b) katalogový list PN 6 – 7, vozovky PN 620

zatravněvací vrstva tl. 50 mm

mechanicky zpevněná zemina tl. 250 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem 300 mm

(Modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ )

##### Varianta c) katalogový list PN 6 – 2, vozovka PN 604

asfaltový beton pro obrusnou vrstvu tl. 60 mm

vibrovaný štěrk tl. 150 mm (ČSN 73 6126-2)

mechanicky zpevněná zemina tl. 150 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem 360 mm

(Modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ )

#### Popis cest:

##### VPC1

##### Trasa:

Zatravněná polní cesta na severozápadním okraji k.ú. Malé Heraltice vedoucí údolnicí podél porostu vrbin a olšin vázaných na tento vlhký pás. Není zřejmě intenzivně využívána, uchovává si hustý travnatý porost a není doprovázena ani na jedné straně odvodňovacími příkopy. Cesta končí na jihu pramenného místa levostranného přítoku Horeckého potoka LP1 a na severu na hranici travnatého porostu a orné půdy a umožňuje tedy přístup k obdělávaným pozemkům v severní části území.

Délka cesty: 469 m

**Druh povrchu:** travnatý  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC  
**Odvodnění:** volně do okolního terénu  
**Ozelenění:** stávající vrbiny a olšiny  
**Objekty:** -  
**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** -  
**Připojení na silniční síť:** -

### **VPC2**

**Trasa:** polní cesta na k.ú. Malé Heraltice, bez výhyben a bez odvodňovacího příkopu, vedoucí severojižním směrem údolnicí k jihu, kde se u zástavby napojuje na VPC3. V úseku vedoucím těsně nad a v zastavěné části obce Malé Heraltice je zpevněná živičným povrchem, v otevřené krajině je povrch travnatý. Cesta představuje jeden ze tří přístupů na zemědělské pozemky v severovýchodní části katastru.

**Délka cesty:** 397 m  
**Druh povrchu:** travnatý  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC  
**Odvodnění:** volně do okolního terénu  
**Ozelenění:** -  
**Objekty:** -  
**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** -  
**Připojení na silniční síť:** -

### **VPC3**

**Trasa:** cesta na k.ú. Malé Heraltice vede podél téměř celé severní hranice zastavěné části obce Malé Heraltice. Začíná na severozápadním konci zastavěné části vesnice ze silnice III/4603. Cesta mírně severovýchodně stoupá podél záhumení a následně podél oplocených zahrad, případně ohrad. Je zatravněná po celé délce. V místě napojení na silnici je cesta VPC3 na okrajích z přítokové strany poškozena, betonová krajnice je spadlá do příkopu, čímž přehrazuje propustek P28. Doporučeno k opravě. Na východním konci se VPC3 napojuje na polní cestu VPC2.

**Délka cesty:** 1109 m  
**Druh povrchu:** šterkový  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC  
**Odvodnění:** částečně odvodněná příkopem, nad ním je vybudovaná zemní hrázka k zachycení odtoku z výše položených zemědělských ploch. Tato voda spolu s tou z příkopu je svedena do roury převádějící vodu pod cestou VPC3 a níže po spádnicí, s pravděpodobným napojením na kanalizaci obce.  
**Ozelenění:** krátká jednostranná alej 8 ovocných stromů a drobné křoviny vesměs mezi loukami a rolemi. Ve svém nejvýše položeném bodě cesta protíná špici meze, s dominující vzrostlou lípou poskytující stín a lávku pro posezení s výhledem na krajinu  
**Objekty:** km 0,000 - propustek P26  
km 0,377 - propustek P31  
**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** km 0,574, km 0,656, km 0,756, km 0,990 – telekomunikace  
**Připojení na silniční síť:** zprava ve směru na Sosnovou připojena na silnici III/4603, cesta směrem k silnici mírně klesá, vhodné doplnění o příčný odvodňovací prvek před nájezdovým obloukem. Připojení uvnitř intravilánu je již mimo ObPÚ, vzhledem k prudkému klesání směrem k silnici I/11 bude v případě rekonstrukce tohoto úseku cesty VPC3 nezbytné doplnit konstrukci cesty o svodné žlábký, příp. horskou vpusť.



#### **VPC4**

**Trasa:** cesta na východě k.ú. Malé Heraltice vede JV směrem od silnice I/11 a je významná z hlediska přístupnosti a údržby krajiny, protože zajišťuje průchodnost k lesním remízům a k pozemkům v západní části katastru. Její nezpevněný povrch může v deštivém počasí způsobovat problémy se sjízdností, jelikož má cesta stoupající a klesající průběh (viz Podélný profil VPC4) a četné terénní nerovnosti. Na prvním vrcholku ve směru od hlavní silnice I/11 cesta míjí odbočku doprava k remízku s bunkrem (polní cesta DPC2), dále klesá, aby se na horizontu stočila doprava (zde napojena DPC3 vyběhající opačným směrem) k lesíku, u něhož končí. Aby byla zajištěna dostupnost ploch za lesem, je na VPC4 navázána nově DPC12.

**Délka cesty:** 878 m

**Druh povrchu:** štěrkový

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC

**Odvodnění:** volně do okolního terénu

**Ozelenění:** zprava ve směru od silnice I/11 keřovitý pás, zleva stromořadí (IP1/1, 1/2)

**Objekty:** km 0,003 - propustek P6

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** km 0,025, km 0,026, km 0,039, km 0,040 – VVN  
km 0,026, km 0,028 – telekomunikace

**Popis připojení na silniční síť:** cesta klesá směrem k silnici I/11, na kterou se napojuje zleva ve směru na Horní Benešov, pod napojením je funkční trubní propustek P6, doporučeno doplnění vozovky o 2 příčné odvodňovací prvky ve vzdálenosti cca 50m, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

#### **VPC5**

**Trasa:** trasa cesty vytváří jakoby obchvat nad JZ stranou zástavby na k.ú. Malé Heraltice, na jižním konci se napojuje HPC2, na západní straně na silnici I/11 prostřednictvím sjezdu S10

**Délka cesty:** 587 m

**Druh povrchu:** travnatý

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC

**Odvodnění:** volně do okolního terénu

**Ozelenění:** zprava od silnice I/11 stromořadí (IP3)

**Objekty:** km 0,004 - propustek P9

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** -

**Připojení na silniční síť:** zleva na silnici I/11 ve směru na Horní Benešov, cesta směrem k silnici mírně klesá, vzhledem k travnatému povrchu cesty nejsou navrženy příčné prvky k omezení nátoků na silnici, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

#### **VPC6**

**Trasa:** polní cesta na k.ú. Malé Heraltice kolmá na HPC2 ve směru k SZ sloužící jako přístupová cesta k vysílači ČR a k okolním rozlehlým obhospodařovaným pozemkům

**Délka cesty:** 202 m

**Druh povrchu:** štěrkový

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC

**Odvodnění:** volně do terénu, nově navržený záchytný příkop ZPRI1 spolu s IP2/2 zachycuje nátok vody z polí

**Ozelenění:** zleva od HPC2 keře, zprava stromořadí (IP2/1 - 2/2)

**Objekty:** -

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** km 0,000 – 0,199 - NN  
**Připojení na silniční síť:** -

#### **VPC7**

**Trasa:** polní cesta souběžná s katastrální hranicí Malé Heraltice – Košetice ve Slezsku vpravo od silnice III/46019 ve směru na Košetice. Cesta umožňuje jednak obsluhu rozsáhlých zemědělských ploch v jihozápadní části řešeného území, zároveň zpřístupňuje remízek nacházející se asi 600m od silnice, kde je cesta ukončena

**Délka cesty:** 604 m  
**Druh povrchu:** štěrkový  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC  
**Odvodnění:** volně do okolního terénu  
**Ozelenění:** oboustranné stromořadí (IP10/1-10/2)  
**Objekty:** -  
**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** km 0,042 - VVN  
**Připojení na silniční síť:** zprava na silnice III/46019 ve směru na Košetice, polní cesta k silnici mírně klesá, doporučeno doplnění o 1 – 2 příčné odvodňovací prvky ve vzdálenosti cca 80m od sebe, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

#### **VPC8**

**Trasa:** částečně zatravněná polní cesta na k.ú. Košetice ve Slezsku stoupající jihozápadním směrem k stohu slámy od silnice III/46019. Po zhruba 500 m se hliněný povrch mění v zatravněný. Polní cesta pokračuje za stoh, míjí remízek, na jehož hranici je ukončena.

**Délka cesty:** 576 m  
**Druh povrchu:** štěrkový  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC  
**Odvodnění:** volně do okolního terénu  
**Ozelenění:** pásová výsadba keřů a soliterů (IP7)  
**Objekty:** km 0,003 – propustek P16  
**Stav cesty:** stávající, k modernizaci  
**Dotčená zařízení:** km 0,138 - VVN  
**Připojení na silniční síť:** polní cesta, která se napojuje vpravo na silnici III/46019 ve směru na Košetice, směrem k silnici mírně klesá, doporučeno doplnění o 1 – 2 příčné odvodňovací prvky ve vzdálenosti cca 50m od sebe, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

#### **VPC9**

**Trasa:** polní cesta vytváří jakýsi západní „obchvat“ zástavby na k.ú. Košetice ve Slezsku. Staničení začíná u napojení na silnici III/46019 na severu Košetice, pokračuje jihozápadně po obvodu zahrad, překračuje propustkem P41 údolnici vodoteče LH1 a protíná zemědělský blok, aby se opět vrátila k obvodu zástavby a kopírovala hranice pozemku po obvodě. Ve svých posledních 70m na jihu pak klesá k silnici III/46018.

**Délka cesty:** 930 m  
**Druh povrchu:** štěrkový  
**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily v Dokumentaci technického řešení  
**Odvodnění:** volně do okolního terénu, v místě protnutí údolnice (SPRI1) je voda sváděna do propustku P41, zachycení a odvod vody z okolního terénu řešen kombinací plošných protierozních a liniového vodohospodářského opatření (ZPRU2) ještě před nátokem na VPC9, odvádějící vodu bezpečně do Heraltického potoka, viz kap. 3 a zejména 4, zachovány jsou také zemní hrázky v dané lokalitě.  
(km 0,111 – vodoteč LH1)

**Ozelenění:** (cesta vede podél plotů zahrad, protíná dvě meze se stromovým porostem a je zde také předpoklad výsadby dřevin ze strany vlastníků přilehlých pozemků)

**Objekty:** km 0,111 – propustek P41  
km 0,003 – sjezd S30

**Stav cesty:** stávající, navržena k rekonstrukci

**Dotčená zařízení:** -

**Připojení na silniční síť:** zprava na silnici III/46018 ve směru na Svobodné Heřmanice, cesta k silnici klesá (7,7%), proto je konstrukce doplněna v úseku náspu o 1-2 příčné odvodňovací prvky ve vzdálenosti 35m od sebe a před nájezdovým obloukem o horskou vpusť. Příkop silnice bude v místě napojení zatrubněn betonovým kruhovým propustkem o DN 400, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g. Napojení na silnici III/46019 zleva ve směru na Malé Heraltice je v rovině.

#### **Zpracována dokumentace technického řešení.**

#### **VPC10**

**Trasa:** polní cesta vycházející z VPC9 při jižní hranici řešeného ObPÚ na k.ú. Košetice ve Slezsku, vede kolem myslivecké chaty směrem k SZ podél luk nad korytem Heraltického potoka. Cesta je tvořena zeminou v úseku asi 700 m, kdy zpřístupňuje i ornou půdu nad nivou. Dále už pokračuje jako travnatá, zarostlá a v současnosti prakticky nevyužívaná. Cesta je obnovena dle původní trasy vedoucí přes koryto Heraltického potoka na louky v západním výběžku řešeného ObPÚ zpřístupňující lesy na k.ú. Hladké Životice a Svobodné Heřmanice.

**Délka cesty:** 1360 m

**Druh povrchu:** travnatý

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily HPC a VPC

**Odvodnění:** na přilehlou louku nad vodotečí (km 1,178 – Heraltický potok)

**Ozelenění:** přilehlá mez s dřevinným porostem

**Objekty:** km 0,131 - nově navržený propustek P43

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** km 0,815 – VN  
km 1,193 – 1,330 - meliorace

**Připojení na silniční síť:** -

#### **VPC11**

**Trasa:** po severovýchodním okraji zástavby k.ú. Košetice ve Slezsku vedoucí cesta, sloužící jako příjezdová cesta k blízkému zemědělskému podniku. Jde o poměrně širokou zpevněnou cestu končící v areálu zemědělských budov. Na zemědělské plochy pod areálem je přístup zajištěn pomocí DPC9.

**Délka cesty:** 164 m

**Druh povrchu:** živičný

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné řezy HPC a VPC

**Odvodnění:** volně do okolního terénu

**Ozelenění:** -

**Objekty:** km 0,007 – sjezdy S32 a S33  
km 0,001 – nově navržený propustek P45

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** km 0,110 a km 0,141 - VN

**Připojení na silniční síť:** zprava na silnici III/46018 ve směru do Velkých Heraltic, cesta směrem k silnici mírně stoupá, stávající příkop silnice bude v místě napojení polní cesty zatrubněn betonovým kruhovým propustkem o DN 400, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

## **VPC12**

**Trasa:** travnatá polní cesta na k.ú. Košetice ve Slezsku, která se svažuje do údolí Heraltického potoka podél vodoteče (levostranný přítok Heraltického potoka) a odvádí vodu z meliorovaných pozemků situovaných ve vyšších polohách nad silnicí. Přes silnici je voda převedena propustkem P25. Cesta se v údolní poloze stáčí doleva a zajiždí do louky v potoční nivě Heraltického potoku.

**Délka cesty:** v ObPÚ 637m, celková délka 642 m

**Druh povrchu:** travnatý

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné řezy HPC a VPC

**Odvodnění:** do přilehlé louky a vodoteče LH2

**Ozelenění:** přilehlý remízek

**Objekty:** km 0,001 - nově navržený propustek P46

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** -

**Připojení na silniční síť:** zprava na silnici III/46018 ve směru do Velkých Heraltic, cesta směrem k silnici stoupá, stávající příkop silnice bude v místě napojení polní cesty zatrubněn kruhovým propustkem o DN 400, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

## **VPC13**

**Trasa:** Nezpevněná polní cesta bez odvodnění a doprovodné zeleně a s poměrně měkkým podkladem vedoucí po kat. hranici mezi Košeticemi ve Slezsku a Velkými Heralticemi. Slouží především jako příjezd k pár desítek metrů vzdálenému menšímu hnojišti. K okolním přilehlým travním porostům a orné půdě je přístup zajištěn sjezdy ze silnice. Trasa cesty začíná sjezdem ze silnice III/46019 a pokračuje na k.ú. Velké Heraltice východním směrem až k lesnímu masivu, kde vstupuje opět na k.ú. Košetice ve Slezsku, vede podél lesa k severu, k západu a opět k severu, ukončena je v blízkosti sloupu el. vedení. Rozdělení cesty mezi 2 k.ú. vychází ze stávající existence parcely cesty na dotčených k.ú. a vzhledem k tomu, že se jedná o jednu obec, neměla by případná realizace způsobovat v tomto směru komplikace.

**Délka cesty:** 853m v ObPÚ, celková 2041 m

**Druh povrchu:** travnatý

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné řezy HPC a VPC

**Odvodnění:** volně do okolního terénu

**Ozelenění:** přilehlý lesní porost

**Objekty:** km 0,005 - propustek P19

**Stav cesty:** stávající, k modernizaci

**Dotčená zařízení:** km 0,000 – 0,105, km 0,691 – 0,954, km 1,787 – 2,049 - meliorace

**Připojení na silniční síť:** zprava na silnici III/46019 ve směru na Malé Heraltice, napojení je v rovině, místo napojení polní cesty na silnici bude opatřeno dopravním značením Z11c, Z11d nebo Z11g

## **VPC14**

**Trasa:** nově navržený úsek cesty v k.ú. Malé Heraltice se nachází jihovýchodně od zástavby Malých Heraltic a její trasa vede od Z, kde navazuje na stávající travnatou cestu v neřešeném vnitřním ObPÚ (vyústující až na silnici III/46019). Trasa vede přes louku, resp. v současné době pastvinu JV směrem, pokračuje lesním porostem a opět se napojuje na stávající cestu vedoucí mimo řešený ObPÚ na k.ú. Velké Heraltice. Cesta by měla sloužit v dominantní míře rekreačním účelům.

**Délka cesty:** 792 m

**Druh povrchu:** živičný

**Sklonové poměry:** viz Podélné a příčné profily v Dokumentaci technického řešení

**Odvodnění:** do přilehlé louky

**Ozelenění:** -

**Objekty:** -  
**Stav cesty:** nová  
**Dotčená zařízení:** km 0,454, km 0,456, km 0,488, 0,490 – VVN  
km 0,455 – telekom. vedení  
**Připojení na silniční síť:** -

**Zpracována dokumentace technického řešení.**

Detaily připojení polních cest na pozemní komunikace jsou znázorněny ve výkresech grafických příloh.

### 2.3.3. Doplnkové polní cesty

V území bylo identifikováno celkem 11 polních cest zařazeno do kategorie doplňkových. Ve všech případech jde o aktuální trasy cest vesměs využívané jednotlivci či zpřístupňující jen určitý pozemek či okrajovou lokalitu, které jsou do PSZ přežaty a dimenzovány jako jednopruhové cesty s šířkovými parametry návrhové kategorie P 3,0/30 (třída dopravního zatížení VI.), bez odvodnění.

Povrch, navržen nezpevněný, resp. pouze zpevněn vegetačně - úpravou zemní pláně zhutněním a osetím, katalogový list PN 6-7. Odvodnění cest je do okolního terénu. Kromě DPC11 se ani jedna z cest nenapojuje na pozemní komunikaci. DPC11 směrem k silnici I/11 lehce stoupá, proto nebyl ani uvažován prvek omezující nátok vody z jejího povrchu na silnici.

#### Návrh vegetačního zpevnění DPC:

##### Katalogový list PN 6 - 7, vozovka PN 620

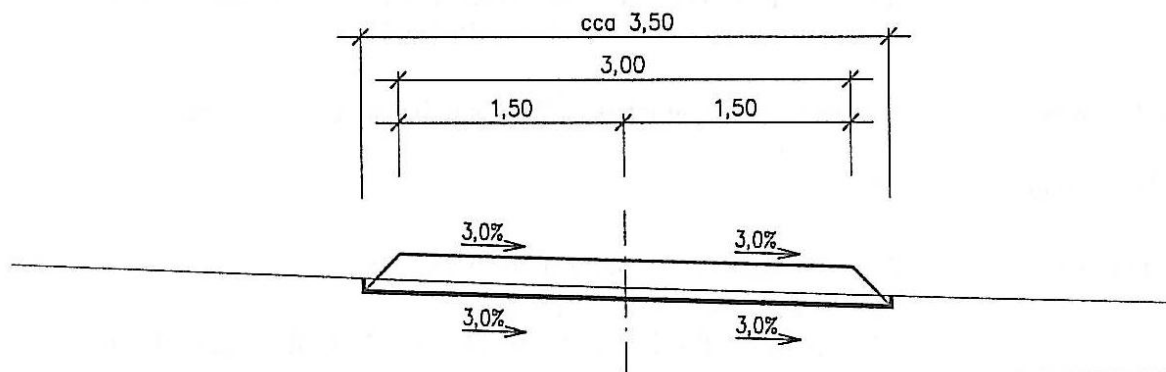
zatravněovací vrstva tl. 50 mm

mechanicky zpevněná zemina tl. 250 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem 300 mm

(Modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ )

Obrázek 5: Vzorový příčný řez doplňkové polní cesty P 3,0/30



**Tabulka 2: Shrnutí informací o opatřeních ke zpřístupnění pozemků**

Označení cesty	Kategorie dle ČSN 73 6109	Délka	Plocha	povrch			propustky mosty a žláby	odvodnění zem. pláňe a vozovky	výhybny	hosp. sjezdy	výsadby	dotčená zařízení	doplňující informace	cena (Kč/bm)	Cena (Kč)
				živič.	štěrk.	trav.									
		m	m²	bm	bm	bm	ks		ks	ks				kalkulace 2012	
HPC1	hlavní, P 4,5/30	843	6157	843			2 propustky	příkopem	1	2			stávající	0*	0
HPC2	hlavní, P 4,0/30	1013	4413	1013			2 nové propustky	drenáží	1	1		VVN telekomun.	k rekonstrukci	5 500	5 731 500
HPC3	hlavní, P 4,5/30	798	5896	798			1 most	příkopem	1	4			stávající, k modernizaci	5 500	4389000
VPC1	vedlejší P 4,0/30	469	2410			469							stávající, k modernizaci	1 500	703 500
VPC2	vedlejší P 4,0/30	397	1941			397							stávající, k modernizaci	1 500	595 500
VPC3	vedlejší P 4,0/30	1109	5894		1109		2 propustky	příkopem	2			telekomun.	stávající, k modernizaci	4 000	4 436 000
VPC4	vedlejší P 4,0/30	878	4206		878		1 propustek				IP1/1-2	VVN telekomun.	stávající, k modernizaci	4 000	3 512 000
VPC5	vedlejší P 4,0/30	587	3060			587	1 propustek				IP3		stávající, k modernizaci	1 500	880 500
VPC6	vedlejší P 4,0/30	202	1028		202						IP2/1-2	NN	stávající, k modernizaci	4 000	808 000
VPC7	vedlejší P 4,0/30	604	2944		604						IP10/1-2	VN	stávající, k modernizaci	4 000	2 416 000
VPC8	vedlejší P 4,0/30	576	2609		576		1 propustek				IP7	VN	stávající, k modernizaci	4 000	2 304 000
VPC9	vedlejší P 4,0/30	930	4892		930		2 propustky, 1 nový		1	1			k rekonstrukci	4 000	3 900 000
VPC10	vedlejší P 4,0/30	1360	8463			1360	1 brod, 1 nový propustek		2			VN meliorace	stávající, k modernizaci	1 500	2 120 000
VPC11	vedlejší P 4,5/30	164	880	164			1 nový			2		VN	stávající, k modernizaci	5 500	982 000
VPC12	vedlejší P 4,0/30	642 (637)	3178			642	1 nový						stávající, k modernizaci	1 500	1 043 000
VPC13	vedlejší P 4,0/30	2041 (853)	3529		2041		1 propustek		2			meliorace	stávající, k modernizaci	4 000	8 164 000
VPC14	vedlejší P 4,0/30	792	4776	792					1			VVN telekomun.	nová	5 500	4 356 000
DPC1	doplňková, P 3,0/30	56	290			56	1 brod						stávající, k modernizaci	1 500	84 000
DPC2	doplňková, P 3,0/30	45	216			45							stávající, k modernizaci	1 500	67 500

Označení cesty	Kategorie dle ČSN 73 6109	Délka	Plocha	povrch			propustky mosty a žlaby	odvodnění zem. pláňe a vozovky	výhybny	hosp. sjezdy	výsadby	dotčená zařízení	doplňující informace	cena (Kč/bm)	Cena (Kč)
				živič.	štěrk.	trav.									
		m	m²	bm	bm	bm	ks		ks	ks				kalkulace 2012	
DPC3	doplňková, P 3,0/30	211	934			211							stávající, k modernizaci	1 500	316 500
DPC4	doplňková, P 3,0/30	63	296			63							stávající, k modernizaci	1 500	94 500
DPC5	doplňková, P 3,0/30	138	631			138							stávající, k modernizaci	1 500	207 000
DPC6	doplňková, P 3,0/30	26	158			26	1 brod					meliorace	stávající, k modernizaci	1 500	39 000
DPC7	doplňková, P 3,0/30	114	558			114							stávající, k modernizaci	1 500	171 000
DPC8	doplňková, P 3,0/30	95	410			95							stávající, k modernizaci	1 500	142 500
DPC9	doplňková, P 3,0/30	115	538			115							stávající, k modernizaci	1 500	172 500
DPC10	doplňková, P 3,0/30	110	409			110							stávající, k modernizaci	1 500	165 000
DPC11	doplňková, P 3,0/30	139	281			139	1 propustek					telekomun.	stávající, k modernizaci	1 500	208 500
DPC12	doplňková, P 3,0/30	209	984			209							stávající, k modernizaci	1 500	313 500
Celkem			71 981											48 322 500Kč	

Vysvětlivky: **živič.** – ACO11, ACP16+, **šterk.** – VŠ 200, **trav.** – ZV50 na MZ250

\* povrch ponechán stávající

u cest s nově navrženými propustky kalkulováno 80 000Kč/propustek

U VPC12 a VPC13 je cena kalkulována za celou délku cesty, nikoliv pouze za délku v ObPÚ uvedenou v závorce, čemuž odpovídá pak údaj o ploše cesty.



## 2.4. Objekty na cestní síti a zařízení dotčené návrhem cestní sítě

Součástí cestní sítě jsou také objekty na těchto cestách a objekty zajišťující zpřístupnění zemědělsky využívaných ploch. V řešeném území se bylo identifikováno dohromady 93 těchto objektů zahrnujících 40 propustků, 2 mosty, 4 brody a 53 sjezdů, 1 propustek je nově navržen.

### 2.4.1. Propustky a mosty

Propustky jsou stavební objekty v tělese nebo pod tělesem cesty s libovolným tvarem průřezu a kolmou světlostí otvoru do 2,00 m, sloužící k převedení průtoku povrchových vod.

Hlavní části trubního propustku jsou: potrubí, lože, čela, čelní zdi, nadnásyp.

Potrubí se zpravidla navrhuje z trub betonových, železobetonových nebo ocelových z vlnitého plechu. Minimální světlost trub se stanoví podle tabulky a dále pokud propustek odvádí vodu z údolnice či jiného sběrného území světlost trub se dimenzuje podle návrhových průtoků hydraulickým výpočtem.

**Tabulka 3: Volba minimální světlosti propustku**

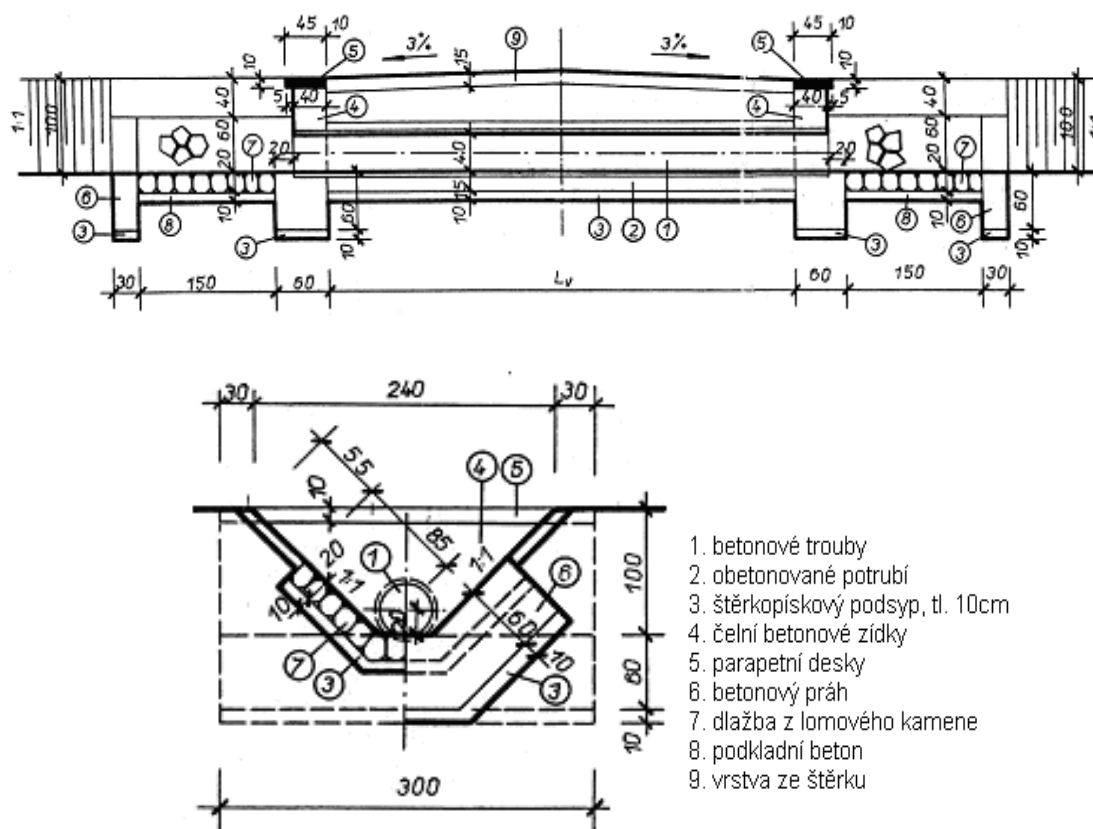
Délka propustku	Při sklonu	Minimální světlost
4,0 - 6,0 m	-	0,4 m
6,0 – 10,0 m	-	0,6 m
10,0 – 20 m	nad 2 %	0,6 m
nad 10,0 m <sup>*)</sup>	do 2 %	0,8 m

<sup>\*)</sup> Pro větší délky se navrhují trouby s průměrem 0,8 m i tehdy, když hydrotechnický výpočet toto zvětšení průměru nevyžaduje.

a) Lože slouží k zajištění polohy potrubí. Potrubí se obvykle ukládá do betonového lože, které zabezpečuje stabilitu a únosnost. Při únosnosti základové půdy větší než 0,05 MPa postačí betonové lože široké 0,6 m až 0,8 m a vysoké 0,27 m až 0,35 m. V půdách, kde únosnost je menší jak 0,05 Mpa, se navrhuje lože široké 0,8 m až 1,2 m a vysoké 0,3 m až 0,45 m. Při výšce nadnásypu menším jak 0,3 m se potrubí obetonuje pláštěm z betonu o tloušťce 0,1 m, zesíleném na dně na 0,15 m. Na sjezdech, kde příkopy teče jen občasný průtok, se navrhuje ukládání potrubí do štěrkopískového lože o tloušťce 0,2 m až 0,3 m, anebo při dostatečné únosnosti půdy přímo na upravené dno příkopu.

b) Čela slouží k zadržení zeminy nadnásypu. Navrhují se z betonu anebo lomového kamene. Obvykle jsou ukončená římsou ze železobetonu o tloušťce 0,1 m a šířce 0,45 m. Římsa přesahuje líce zdiva o 0,05 m, má okapový nos. Sjezdy přes příkopy se navrhují kolmé anebo šikmé (nejvýše 60° od osy), podle daných terénních podmínek. Čela mají být situovaná tak, aby umožňovala dobrý vjezd a výjezd vozidel a zemědělských strojů. V místech sjezdu na pozemky, hlavně z polních cest nižší kategorie nebo z cest s větší intenzitou provozu, se navrhují čela lomená. Nejmenší šířka mezi čely je 5 m, optimální 7 m.

c) Nادنásyp slouží k roznášení tlaků kol vozidel a strojů. Výška nadnásypu je rozdíl mezi niveletou cesty a horním okrajem trouby a má být minimálně 0,3 m. Menší výška nadnásypu vyžaduje zpevnění vozovky na sjezdu, anebo obetonování potrubí.



**Obrázek 6: Základní schéma trubního propustku – podélný a příčný řez**

V řešeném obvodu bylo zaznamenáno celkem 38 betonových trubních propustků kruhového profilu, 1 plastový trubní propustek (P26), 1 kamenný deskový (P8) a 2 mosty.

Všechny stávající propustky jsou doporučeny k pravidelné revizi a údržbě, v případě zaneseného propustku nutnost jeho pročištění. Přehled stávajících propustků uveden v Tabulce 5.

Nově navrženo je celkem 7 betonových trubních propustků. Propustky P33, P42 a P43 na polních cestách HPC2 a VPC10 jsou nové a navrženy dle hydrologických výpočtů, propustek P41 existuje, ale je nově nadimenzován a propustky P44-P46 jsou navrženy po dohodě se správcem silnic za účelem zatrubnění odvodňovacích příkopů silnic. Výpočty pro dimenzování uvedeny v kap. 4.2.1.2.

**Tabulka 4: Nově navržené trubní propustky**

Označení	Lokalizace	Kapacita	Stav
<b>P33</b>	polní cesta HPC2	DN 800	nový
<b>P41</b>	polní cesta VPC9	DN 1000	nově nadimenzovaný
<b>P42</b>	polní cesta HPC2	DN 600	nový
<b>P43</b>	polní cesta VPC10	DN 800	nový
<b>P44</b>	polní cesta VPC9	DN 400	nový
<b>P45</b>	polní cesta VPC11	DN 400	nový
<b>P46</b>	polní cesta VPC12	DN 400	nový

**Tabulka 5: Přehled stávajících i nových propustků**

Označení propustku	Označení dotčené cesty, sjezdu, vodního toku	Světlost propustku	Označení propustku	Označení dotčené cesty, sjezdu, vodního toku	Světlost propustku
<b>M1</b>	III/46019	1100 x 1400 až 2000	<b>P21</b>	III/46019	DN 400
<b>M2</b>	HPC3	š.přemostění 6m	<b>P22</b>	III/46019	DN 400
<b>P1</b>	I/11	zanesený	<b>P23</b>	III/46019	DN 400
<b>P2</b>	I/11	DN 600	<b>P24</b>	VPC9	DN 400
<b>P3</b>	DPC11	DN 400	<b>P25</b>	III/46018	DN 600
<b>P4</b>	I/11	DN 400	<b>P26</b>	VPC3	DN 300
<b>P5</b>	I/11	DN 400	<b>P27</b>	III/4602	DN 300
<b>P6</b>	VPC6	DN 600	<b>P28</b>	III/4602	DN 400
<b>P7</b>	I/11	DN 600	<b>P29</b>	HPC1	DN 200
<b>P8</b>	I/11	DN 400	<b>P30</b>	HPC1	DN 600
<b>P9</b>	VPC5	DN 600	<b>P31</b>	VPC3	DN 400
<b>P10</b>	III/46019	DN 300	<b>P32</b>	MK1	DN 600
<b>P11</b>	III/46019	DN 300	<b>P34</b>	I/11	DN 400
<b>P12</b>	III/46019	DN 400	<b>P35</b>	I/11	DN 600
<b>P13</b>	III/46019	DN 400	<b>P36</b>	HPC3	DN 300
<b>P14</b>	III/46019	DN 400	<b>P37</b>	HPC3	DN 500
<b>P15</b>	III/46019	DN 400	<b>P38</b>	I/11	DN 400
<b>P16</b>	III/46019	DN 400	<b>P39</b>	I/11	DN 400
<b>P17</b>	III/46019	DN 400	<b>P40</b>	III/46018	DN 600
<b>P18</b>	III/46019	DN 400	<b>P41</b>	VPC9	DN 300
<b>P19</b>	VPC13	DN 400	<b>Š1</b>	III/46019	(ca 800x 800)
<b>P20</b>	III/46019	DN 300			

#### 2.4.2. Hospodářské sjezdy a brody

V řešeném obvodu bylo identifikováno celkem 53 hospodářských sjezdů na pozemky. Sjezdy budou revidovány a jejich eventuální doplnění či změny definitivně upřesněny až v průběhu prací na Návrhu nového uspořádání pozemků, kdy bude provedeno přesné umístění jednotlivých parcel.

**Tabulka 6: Přehled stávajících hospodářských sjezdů**

Označení hospodářského sjezdu	Označení cesty	Označení hospodářského sjezdu	Označení cesty
S1	I/11	S28	III/46019
S2	I/11	S29	III/46019
S3	I/11	S30	III/46019
S4	I/11	S31	III/46018
S5	I/11	S32	III/46018
S6	I/11	S33	III/46018
S7	I/11	S34	III/46018
S8	I/11	S35	III/46018
S9	I/11	S36	III/46018
S10	I/11	S37	III/46018
S11	I/11	S38	III/4602
S12	III/46019	S39	III/4602
S13	III/46019	S40	III/4602
S14	III/46019	S41	III/4602
S15	III/46019	S42	III/4602
S16	III/46019	S43	III/4602
S17	III/46019	S44	HPC1
S18	III/46019	S45	HPC1
S19	III/46019	S46	HPC1
S20	III/46019	S47	HPC3
S21	III/46019	S48	HPC3
S22	III/46019	S49	HPC3
S23	III/46019	S50	HPC3
S24	III/46019	S51	HPC3
S25	III/46019	S52	HPC2
S26	III/46019	S53	III/46018
S27	III/46019		

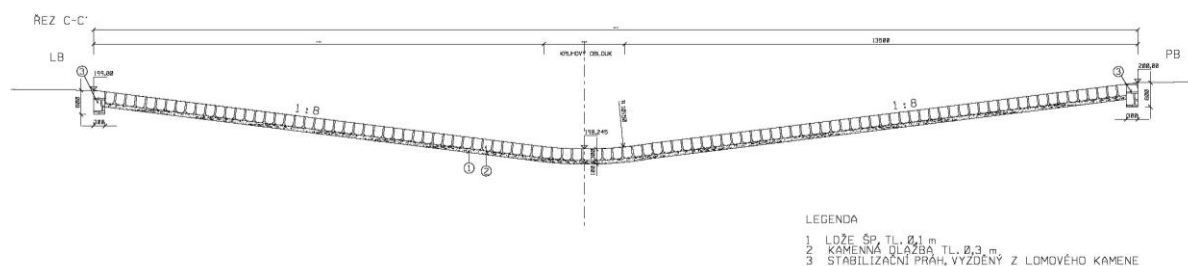
Dále se v ObPÚ nacházejí 4 brody přes vodoteče, které jsou návrhem PSZ doporučeny k modernizaci zpevněním k ochraně dna i břehů koryta. Brod bude zpevněn rovinaninou z lomového kamene s proštěrkováním. Šířka zpevnění se bude pohybovat v rozmezí od 6 do 10m dle konkrétních terénních podmínek. Přesná šířka bude upřesněna až projektovou dokumentací. Zpevnění bude na obou březích a na konci stabilizováno prahem, který bude vyžděn z lomového kamene. Šířka prahu bude 0,3 m, hloubka založení bude na konci zpevnění 0,8 m, na březích 0,6 m.

**Tabulka 7: Stávající brody a orientační náklady na zpevnění**

Označení brodu	Dotčená cesta	Dotčená vodoteč	Charakter břehu	Cena (Kč)
B1	DPC1	LP1	zatravněný	50 000
B2	DPC6	LH2	zatravněný	50 000
B3	(louka v nivě Heraltického potoka naJV řešeného území)	Heraltický potok	zatravněný	-
B4	VPC10	Heraltický potok	lesní půda	75 000
<b>Celkem</b>				<b>175 000 Kč</b>

Kalkulace se odvíjí z orientační aktuální ceny 2.500,-Kč/m<sup>2</sup> bez promítnutí dřevěné konstrukce roštu. (U DPC uvažována šířka zpevnění brodu 6m, u VPC 10m.)

**Obrázek 7: Typový řez brodu**



## 2.5. Zařízení dotčená návrhem cestní sítě

Zařízení inženýrských sítí dotčená cestní sítí jsou uvedena v Tabulce 2, kap. 2.3. Tuto skutečnost je třeba zohledňovat při zemních pracích a v případě realizace opatření až po delším časovém období identifikační údaje o těchto zařízeních aktualizovat.

V řešeném obvodu se nachází zařízení technické infrastruktury typu nadzemního elektrického vedení vysokého, velmi vysokého a nízkého napětí a telekomunikačních kablů a meliorační systém.

## 2.6. Náklady na opatření ke zpřístupnění pozemků

Náklady byly kalkulovány na základě cenových relací obdobných staveb vycházejících z aktuálních cen roku 2012.

**Tabulka 8: Přehled odhadovaných nákladů na opatření ke zpřístupnění pozemků**

Druh opatření	Povrch			Cena (tis. Kč)
	živičný (tis. Kč)	štěrkový (tis. Kč)	travnatý (tis. Kč)	
Hlavní polní cesty	9 960,5	-	-	9 960,5
Vedlejší polní cesty	5 258,0	25 360,0	5 182,5	35 800,5
Doplňkové polní cesty	-	-	1 981,5	1 981,5
Náklady dle povrchu	15 218,5	25 360,0	7 164,0	47 742,5
Propustky	240,0	100,0	240,0	580,0
Brody			175,0	175,0
Celkové náklady	15 458,5	25 540,0	7 499,5	48 497,5

*Cenová úroveň odhadu nákladů odpovídá roku 2012.*

*Jednotkové ceny:*

*Betonový trubní propustek DN 800/DN600/DN400 dl. 8m – 80 000Kč/ks*

*Betonový trubní propustek DN 1000, dl. 8m – 100 000Kč/ks*

*P 4,5/30 asfaltová – 5 500Kč/bm*

*P 4,0/30 (P 4,5/30) vibrovaný štěrk – 4 000Kč/bm*

*P 3,0/30 travnatá – 1 500Kč/bm*

*Brody 2 500Kč/m<sup>2</sup>*

### 3. Protierozní opatření na ochranu zemědělského půdního fondu

#### 3.1. Zásady návrhu protierozních opatření k ochraně ZPF

Na erozně ohroženém pozemku, tj. takovém, kde vypočtený průměrný smyv půdy je vyšší než přípustný smyv, je nutno realizovat protierozní opatření. Při zpracování návrhu KPÚ Košetice byla dána přednost PEO před požadavky na nejvhodnější tvar a velikost pozemku z hlediska mechanizace.

Návrh protierozních opatření v rámci KPÚ Košetice kompatibilních s dalšími systémy (hydrografická síť, cestní síť, ÚSES) svým charakterem určuje chování subjektů (vlastníků - soukromě hospodařících rolníků, jednoho nebo více velkoplošných uživatelů půdy svěřené jim vlastníky do pronájmu) tak, aby svou činností uchovávali vodohospodářsky vhodné podmínky z hlediska kvantity i kvality vodních zdrojů a napomáhali zlepšování vodohospodářských poměrů, což je především podpora vsakování vody do půdy, omezení soustředěného odtoku a podpora jeho rozptýlení, zpomalovat a neškodně odvádět povrchový odtok tak, aby nenabyl síly schopné odnášet zeminu. Svou činností a způsoby hospodaření zahrnujícími organizační a agrotechnické prvky půdoochranných opatření doplňují polyfunkční systém vymezený plánem společných zařízení v rámci KPÚ Košetice tak, že zabezpečí jednoduchou ochranu půdy a vodní komponenty.

Tato opatření, bere-li se v úvahu jejich efekt z dlouhodobého hlediska, nebudou sloužit jen ku prospěchu vodního hospodářství, ale i k prospěchu těch, kdo hospodaří na takto chráněných pozemcích (ochrana přirozené produkční schopnosti půd).

#### 3.2. Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí a posouzení jejich účinnosti

##### 3.2.1. Organizační opatření

K nejjednodušším protierozním opatřením se řadí zásahy organizačního charakteru. Vycházejí především ze znalostí příčin erozních jevů a zákonitostí jejich rozvoje a vyúsťují v obecné protierozní zásady:

- velikost a tvar pozemku,
- delimitace druhu pozemku,
- ochranné zatravnění,
- ochranné zalesnění,
- protierozní rozmísťování plodin,
- protierozní osevní postupy,
- pásové střídání plodin,

Důležitou roli v protierozní ochraně půdy sehrává vegetační pokryv, který působí proti erozi několika směry:

- chrání půdu před přímým dopadem kapek,
- podporuje vsak dešťové vody do půdy,
- svými kořeny zvyšuje soudržnost půdy, která se tak stává odolnější vůči účinkům stékající vody.

Podle rozdílného stupně ochrany půdy proti vodní erozi lze rámcově rozdělit některé pěstované plodiny do těchto skupin:

- plodiny s vysokým protierozním účinkem po celou dobu vegetace (travní porosty, jetelotrávy, jeteloviny),
- plodiny s dobrou PEO půdy po větší část vegetačního období (obilniny, meziploidy, luskoviny)
- plodiny s nedostatečnou PEO půdy po převážnou část vegetačního období (kukuřice, brambory, cukrovka).

Vegetační kryt půdy snižuje erozní činnost na půdě. Největší smyv půdy nastává na půdě bez vegetace. Průměrný protierozní účinek zemědělských porostů udává přehledně tabulka 8. Ve srovnání s půdou bez vegetace je v porostech okopanin a kukuřice smyv půdy poloviční, obiloviny snižují smyv na čtvrtinu až desetinu podle doby výsevu a sklizně, jeteloviny na padesátinu a víceleté travní porosty až na dvouseťtinu.

**Tabulka 9: Smyv půdy v zemědělských porostech (v relativních číslech)**

Porost	Smyv půdy
jetelotráva, louka	1
vojtěška	4
obilniny ozimé	60
obilniny jarní	90
okopaniny	120

V řešeném obvodu KPÚ Košetice, Malé Heraltice a část Velkých Heraltic bylo organizační opatření ve formě vyloučení pěstování erozně náchylných plodin (VENP) navrženo na celkem 15 pozemcích označených v mapové části.

**Tabulka 10: Vyloučení pěstování erozně náchylných plodin (VENP)**

Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )	Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )
VENP1	429 967	VENP9	73 046
VENP2	132 756	VENP10	37 859
VENP3	197 437	VENP11	72 309
VENP4	71 271	VENP12	84 606
VENP5	43 445	VENP13	84 245
VENP6	252 644	VENP14	81 330
VENP7	239 899	VENP15	130 703
VENP8	148 763		
<b>Celkem</b>		<b>2 080 280 m<sup>2</sup></b>	

**Tabulka 11: Agrotechnologie (AGT)**

Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )	Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )
AGT1	56 826	AGT6	93 098
AGT2	270 852	AGT7	29 693
AGT3	70 768	AGT8	22 556
AGT4	255 633	AGT9	58 336
AGT5	167 832		
<b>Celkem</b>		<b>1 025 594 m<sup>2</sup></b>	



## Ochranné zatravnění

Ochranné zatravnění se aplikuje na orné půdě větších sklonů. Optimálně zapojený travní porost je nejlepší ochranou jak pro plošné zatravnění, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější částí tohoto opatření, přičemž jsou preferovány trávy výběžkaté tvořící pevný drn (zejména u protierozních opatření liniového charakteru).

**TTP** – trvalý travní porost, je navržen na řešených lokalitách z důvodu vysokých sklonů a přesažení přípustného limitu smyvu půdy.

**Tabulka 12: Plošné zastoupení TTP**

Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )
TTP1	18 161
TTP2	8 262
TTP3	13 381
TTP4	25 179
TTP5	12 663
TTP6	50 859
TTP7	41 539
TTP8	21 248
<b>Celkem</b>	<b>191 292 m<sup>2</sup></b>

Plochy v dokumentaci PSZ označené jako TTP1 až TTP8 budou vedeny jako druh pozemku 7 - trvalý travní porost.

### 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.

**Tabulka 13: Příklad složení travní směsi**

Druh	%	kg osiva/100m <sup>2</sup>
Kostřava červená výběžkatá	40	0,60
Kostřava červená trsnatá	35	0,53 – 0,70
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	15	0,15

### 3.2.2. Agrotechnická opatření

Erozi ohrožená orná půda by neměla zůstat bez dostatečného vegetačního krytu, anebo alespoň bez krytu z posklizňových zbytků (strniště), zejména v období častého výskytu přívalových dešťů (od poloviny května do počátku září). V první třetině tohoto období mají nedostatečnou pokrývnost okopaniny, zvláště kukuřice. V tomto období přívalových dešťů lze ornou půdu výrazně ohroženou erozí chránit osevními postupy bez těchto plodin. Při pěstování kukuřice lze její ochranný účinek podstatně zvýšit přímým výsevem do hrubé brázdy a bezorebným výsevem do strniště.

V poslední třetině období přívalových dešťů jsou zvláště intenzivně postihována erozí pole připravená k setí a osetá letními meziplojinami a ozimou řepkou. Východiskem je letní bezorebné setí meziplojin a ozimé řepky, které se při dostatečné PEO výnosově vyrovnává tradičnímu setí do zorané půdy.

Při tání sněhu dochází ke značným smyvům půdy z pozemků s pozdním výsevem ozimé pšenice. Povrch půdy je předseťovou přípravou a setím rozmělněný a urovnaný, což jsou rozhodující předpoklady pro intenzivní odnos zeminy z půdního povrchu, zatímco ochranný účinek pozdě vzešlé pšenice je nepatrný. Z toho vyplývá požadavek vysévat ozimou pšenici na erozně ohrožených pozemcích přednostně na začátku agrotechnické lhůty.

Vlastní protierozní agrotechnika, tj. způsob obdělávání zemědělské půdy, v první řadě směr orby, setí a všechny ostatní kultivační i sklizňové operace by měly být vždy prováděny, pokud to sklon a systém mechanizačních prostředků dovolí, ve směru vrstevnic nebo nejvýše s malým odklonem od tohoto směru.

Zpracování půdy ve směru vrstevnic snižuje smyv půdy na svahu o sklonu 2–7 % o 40 %, na svahu 7–12 % o 30 %, na svahu 12–18 % o 10 %.

V PEO se velmi účinně uplatňují podsevy nebo meziplojiny, které se vysévají po sklizni hlavní plodiny. K tomu se hodí např. hořčice, svazenka apod., jejichž porosty přes zimu vymrzou. Je možno rovněž použít ozimý ječmen a žito, ječmen nebo jílek mnohokvětý, jejichž porosty je nutno před výsevem hlavní plodiny na jaře umrtvit herbicidy pokud možno bez dalších reziduálních účinků. Ve srovnání s výsevem do zorané půdy snižuje bezorebný výsev kukuřice do meziplojiny smyv půdy na čtvrtinu až desetinu podle hustoty meziplojin. Bezorebné setí obilovin, zvláště na mělkých půdách na sklonech nad 15 % snižuje smyv půdy na třetinu až desetinu a přitom spotřeba energie na bezorebné setí je poloviční.

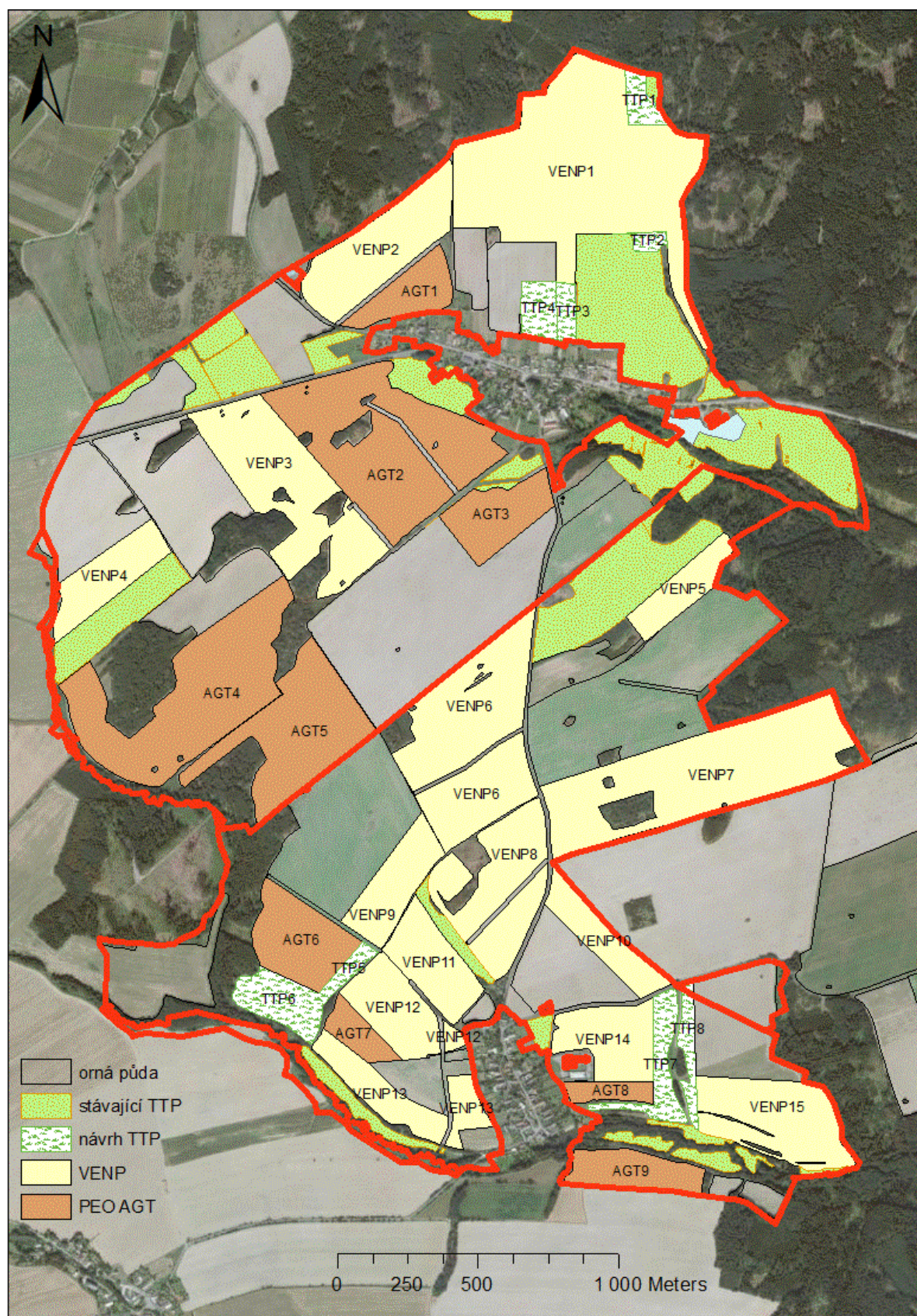
Při pěstování brambor na erozí ohrožených pozemcích je výhodné jejich zařazení po víceletých pícevinách. Účinným protierozním opatřením v bramborách je příčné hrázkování v brázdách brambor, které omezuje povrchový odtok v brázdách a zvyšuje akumulaci vody na pozemku. Hrázkování se doporučuje zařazovat na svahy maximálně 300 m dlouhé, kde omezuje smyv půdy na sklonech 2–6 % na 15 % a na sklonech 6–10 % na 60 %.

Mezi základní doporučená agrotechnická opatření patří:

- protierozní agrotechnologie na orné půdě,
- výsev do ochranné plodiny, strniště, mulče či posklizňových zbytků,
- hrázkování a důlkování povrchu půdy,
- protierozní agrotechnologie ve speciálních kulturách,
- zatravnění meziřadí,
- krátkodobé porosty v meziřadí,
- mulčování,
- hrázkování a důlkování povrchu půdy v meziřadí.



Mapka 1: Plošná lokalizace organizačních a agrotechnických opatření



### 3.2.3. Rozbor erozních poměrů po návrhu opatření

#### 3.2.3.1. Ochrana půdy

Řešené území je topograficky dosti členité a projevuje se zde vodní eroze. Ta má zásadní vliv na ekologickou nestabilitu některých ploch.

Pro výpočet vodní eroze bylo použito u nás platné univerzální rovnice Wischmeier - Smith, v modifikaci metody gridu (grafické zobrazení výsledků v Mapě erozního ohrožení), která podobně jako u klasické metody počítá smyv v závislosti na šesti faktorech ovlivňujících hodnotu smyvu podle vztahu:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad [\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}] \quad (8)$$

Kde jednotlivé faktory označují :

faktor **R** – erozní účinek deště ( mapy)

faktor **K** – půdní faktor stanovený podle BPEJ, plošné rozložení K faktoru-viz obr.č.6

faktor **L** – délka svahu

$$L = \left( \frac{l_d}{22,13} \right)^m \quad (9)$$

kde  $l_d$  horizontální projekce délky svahu (uvažuje se nepřerušená délka svahu); není to vzdálenost rovnoběžná s povrchem půdy;

$m$  – exponent vyjadřující náchylnost svahu k tvorbě rýžkové eroze.

faktor **S** – sklon svahu

$$S = \frac{0,43 + 0,30s + 0,043s^2}{6,613} \quad (10)$$

kde  $s$  je sklon svahu v %.

faktor **C** – faktor protierozního účinku plodin

faktor **P** – faktor vlivu protierozních opatření

Jednotlivé faktory univerzální rovnice se stanovily pomocí těchto podkladů:

- R faktor – hodnota = 20 ( $\text{MJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{cm} \cdot \text{h}^{-1}$ )

- C faktor - stanoven na základě zjištěného stavu druhů pozemků na jednotlivých blocích LPIS a dle průměrné roční hodnoty faktoru C pro jednotlivé klimatické regiony. [KADLEC a TOMAN, 2002 ], hodnota pro klimatický region č. 7 činí C-0,204, pro plochy s návrhem TTP byla zvolena hodnota C-0,005 a pro pozemky s návrhem VENP byla stanovena hodnota dle modelové osevní rotace bez širokořádkových plodin C-0,12.



**Tabulka 14: Návrhová osevní rotace projednaná s uživatelem (VENP)**

Plodina	C faktor
pšenice ozimá	0,12
ječmen jarní	0,15
ozimé žito	0,17
vojtěška	0,02
<b>Průměr</b>	<b>0,115</b>

- L a S faktor byl stanoven na základě státní mapy 1:10 000 ZABAGED
- mapy BPEJ pro určení faktoru K,
- registr půdních bloků LPIS a zaměření sk.stavu pro stanovení rozmístění druhů pozemků.

Erozní smyv v řešeném území jako základní podklad pro návrh opatření byl stanoven na základě DMT metodou USLE 2D s využitím LS algoritmu dle Mc Coola a Goverse.

#### **Vstupní data**

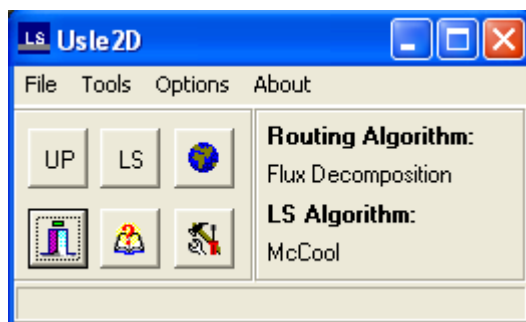
grid: DMT - model, grid K, grid C, P = 1, R = 20.

Pro výpočet erozní ohroženosti velikost gridu měla hodnotu 5.

Program USLE 2D pro výpočet LS-faktoru vyžaduje jako vstupní data DMT (digitální model terénu) a grid tzv. "parcel". Grid parcel převodem z uvedených dat rozčleňuje území na dílčí plochy vkládáním bariér - hranic mezi dílčími plochami, které působí jako překážky pro plošný povrchový odtok a dochází zde k přerušení odtoku. Tím se snižuje délka odtokové dráhy a faktor L délky svahu. V programu USLE 2D je faktor LS počítán zvlášť pro každý rastrový element. Délka odtokové dráhy je nahrazena zdrojovou plochou rastrového elementu.

Z metod výpočtu byl použit "Routing Algorithm: flux decomposition" (umožňuje větvení odtokové dráhy) a "LS Algorithm: Mc Cool" (standardní metoda výpočtu LS-faktoru v RUSLE).

**Obrázek 8: Ukázka programu USLE 2D**



Pro výpočet erozního smyvu byl použit rastrový kalkulátor ArcGIS, kde se vynásobily jednotlivé vytvořené rastrové vrstvy se zadanými konstantami.

$$G = 20 * [K\_faktor] * [LS\_faktor] * [C\_faktor] * 1 \quad (..)$$

Kde:

20 ..... zvolená konstanta R faktoru

[K\_faktor]..... rastrová vrstva K faktoru

[LS\_faktor]..... rastrová vrstva LS faktoru

[C\_faktor]..... rastrová vrstva C faktoru

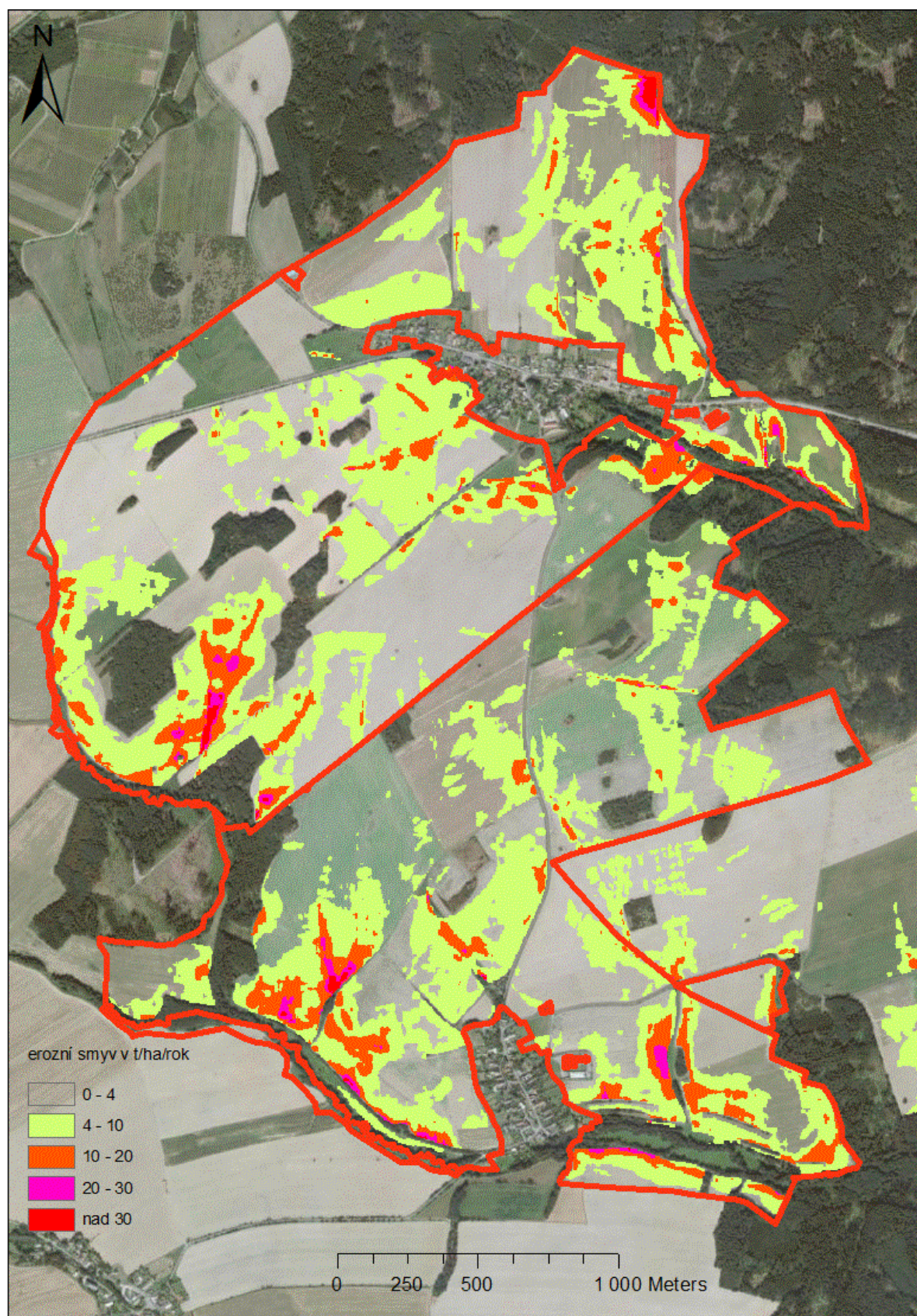
1 ..... konstanta P faktoru

Výsledkem je rastrový mapový podklad udávající plošnou lokalizaci jednotlivých zadaných kategorií průměrné dlouhodobé ztráty půdy  $G [t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}]$ .

Výstupy na mapkách č. 2 a 3 a tabulce č. 12 znázorňují plošnou lokalizaci jednotlivých kategorií erozního smyvu před a po PEO.

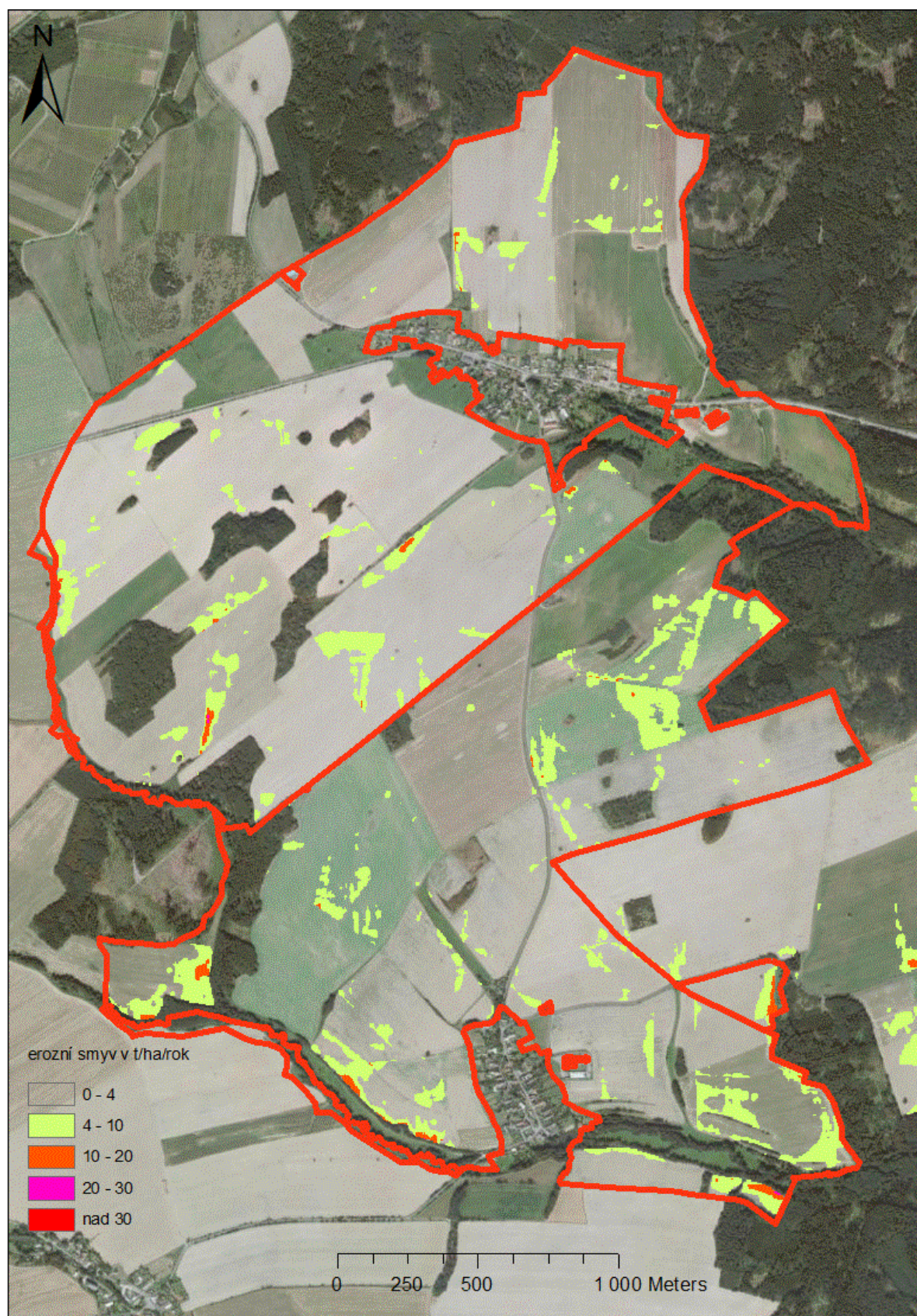


Mapka 2: Plošná lokalizace jednotlivých kategorií erozního smyvu před PEO





Mapka 3: Plošná lokalizace jednotlivých kategorií erozního smyvu po PEO





### 3.2.4. Analýza výsledků – snížení erozního smyvu

**Tabulka 15: Porovnání erozního smyvu před a po návrhu protierozních opatření**

Kód bloku LPIS	Plocha pozemku	Ztráta půdy			
		před návrhem PEO		po návrhu PEO	
		průměrná	z pozemku	průměrná	z pozemku
	[ha]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
0101	9.815	5.878	57.693	0.144	1.417
0102	1.589	3.043	4.836	2.714	4.314
0201	4.745	4.272	20.269	3.838	18.211
0202/2	0.401	7.280	2.917	0.163	0.065
0203/1	26.966	6.325	170.553	5.605	151.152
0301/3	31.390	2.675	83.968	2.383	74.814
0301/4	13.734	2.179	29.924	2.183	29.984
0401/2	0.247	5.706	1.411	0.137	0.034
0402	0.916	14.699	13.460	0.320	0.293
1001/2	8.081	2.551	20.611	1.272	10.282
1001/3	5.627	5.555	31.259	0.703	3.955
1001/4	13.290	2.642	35.110	1.261	16.762
1001/6	49.768	4.188	208.424	1.723	85.727
1001/9	16.668	5.832	97.207	0.142	2.374
1002	0.362	44.583	16.123	1.064	0.385
1101/2	1.928	4.972	9.584	0.092	0.177
1102	5.909	8.595	50.786	0.209	1.235
1104	0.670	4.366	2.925	0.110	0.074
1107	1.612	4.149	6.689	0.102	0.164
1201/1	28.583	3.390	96.905	1.664	47.548
1201/10	28.026	3.301	92.501	3.152	88.341
1201/4	2.301	2.485	5.716	2.489	5.727
1201/5	8.865	3.247	28.787	2.005	17.776
1201/7	6.216	1.348	8.382	1.348	8.381
1201/9	13.339	2.494	33.264	0.061	0.813
1202	0.308	0.875	0.269	0.023	0.007
1301	26.667	4.996	133.237	2.603	69.419
1302/2	14.252	6.365	90.719	1.509	21.512
1304	0.769	3.271	2.515	0.080	0.062
1305/1	55.664	3.078	171.358	1.673	93.124
1306	15.117	4.754	71.859	1.879	28.411
1401/1	1.270	7.123	9.045	7.158	9.089
1401/2	0.690	5.763	3.975	5.703	3.935

Kód bloku LPIS	Plocha pozemku	Ztráta půdy			
		před návrhem PEO		po návrhu PEO	
		průměrná	z pozemku	průměrná	z pozemku
	[ha]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
1402	6.023	7.126	42.916	1.749	10.536
1403/2	0.397	1.597	0.634	0.038	0.015
1404	1.055	1.057	1.115	0.026	0.027
1405	0.802	1.574	1.261	0.038	0.031
1406/2	0.727	3.882	2.823	0.096	0.070
1901/1	22.029	4.992	109.976	0.116	2.550
2101/1	61.674	3.648	224.988	1.605	98.975
2102/2	3.648	4.059	14.806	0.155	0.566
2104/2	6.577	7.057	46.416	1.155	7.599
2104/4	1.644	1.158	1.903	0.045	0.074
2104/5	1.501	1.849	2.774	0.064	0.096
2104/6	1.851	2.582	4.779	0.041	0.076
2104/9	3.726	1.679	6.258	0.022	0.081
2107	0.492	0.884	0.436	0.408	0.201
2201/1	50.658	0.405	20.530	2.026	102.612
2201/2	32.362	3.376	109.244	2.341	75.752
2201/3	7.250	7.704	55.853	1.383	10.024
2201/5	6.798	5.751	39.099	0.114	0.773
2201/7	18.027	4.634	83.545	2.156	38.872
2301/5	3.897	3.187	12.421	3.118	12.153
2301/7	27.579	6.011	165.767	2.575	71.021
2302	0.685	2.360	1.617	2.390	1.637
2303	1.695	9.540	16.169	0.230	0.390
2304/1	42.876	5.250	225.117	1.675	71.831
2304/2	25.570	3.332	85.201	1.308	33.449
2401/1	2.279	3.850	8.771	0.091	0.207
3101/2	4.593	1.864	8.562	1.865	8.565
3101/4	0.661	2.336	1.545	0.058	0.038
3301/1	8.984	3.795	34.097	3.796	34.104
9001	1.086	4.179	4.540	8.102	8.801
9101/1	0.686	2.150	1.475	0.045	0.031
9101/19	24.456	3.418	83.581	3.696	90.383
9101/21	4.194	3.493	14.650	3.159	13.251
9202/2	1.629	2.196	3.577	0.047	0.077
9203	11.496	3.790	43.573	2.598	29.864
9204	0.859	1.559	1.339	0.034	0.029
9205/1	6.278	5.393	33.857	4.820	30.256
9205/2	0.400	7.125	2.853	0.160	0.064

Kód bloku LPIS	Plocha pozemku	Ztráta půdy			
		před návrhem PEO		po návrhu PEO	
		průměrná	z pozemku	průměrná	z pozemku
	[ha]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	[t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
9207/2	2.160	3.137	6.776	0.067	0.145
9303/2	0.493	6.879	3.391	0.153	0.076
9305	25.684	4.299	110.408	4.637	119.092
9306/1	57.933	4.126	239.040	3.830	221.905
9306/2	12.606	3.075	38.767	2.074	26.138
9307	53.551	5.555	297.486	4.754	254.557
9403	2.932	1.688	4.950	0.044	0.129

Hodnoty přípustné ztráty půdy erozí byly stanoveny především z hlediska dlouhodobého zachování funkcí půdy a její a úrodnosti. Hloubka půdy je charakterizována mocností půdního profilu, kterou omezuje skalní podklad, rozpad půdy nebo vysoká skeletovitost. Orientačně lze hloubku půdy zjistit podle bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ). Hloubka půdy je v systému BPEJ vyjádřena 5. číslicí sdruženého kódu BPEJ pro skeletovitost a hloubku půdy.

**Tabulka 16: Přípustná ztráta půdy erozí podle hloubky půdy**

Hloubka půdy	Přípustná ztráta půdy erozí (t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> )	Kód HPJ pro mělké půdy, Kód BPEJ pro středně hluboké a hluboké (5. číslice kódu)
Mělká (do 30 cm)	1	37,38,39, (6,8,9)
Středně hluboká (30 – 60 cm)	4,0	(1, 4, 7)
Hluboká (nad 60 cm)	10,0	(0, 2, 3)

Na řešeném území převažují středně hluboké, kde je uvažováno G přípustné 4 t.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

### 3.2.5. Analýza výsledků – snížení hodnot přímého odtoku

Srovnáme-li základní charakteristiky přímého odtoku ve vybraných 7 subpovodích rozhodujících z hlediska tvorby soustředěného povrchového odtoku před a po PEO, vidíme, že po návrhu ochranných opatření došlo ke snížení základních charakteristik přímého odtoku, prostřednictvím snížení CN a zvýšení hodnoty potencionální retence.

V této části je dále naznačena metodika výpočtu maximálních průtoků v profilech malých povodí, hydrologickým modelem DesQ - Hrádek (1998). Model DesQ umožňuje výpočet návrhových průtoků  $Q_N$ , vyvolaných přívalovými dešti, kritické doby trvání a příslušné intenzity i výpočet maximálních průtoků  $Q_{max}$ , vyvolaných přívalovými dešti zvolené doby trvání a intenzity.

Pro výpočet základních hydrologických charakteristik povodí byla použita varianta I. V následujících tabulkách jsou informace o základních charakteristikách přímého odtoku po návrhu ochranných opatření (PEO).

Varianta 1: Jedná se o výpočet maximální největší možné intenzity odtoku ze svahu, zvolené doby opakování. Předpokládá se, že maximální odtok je vyvolán přívalovým deštěm „kritické doby trvání“. Kritická doba trvání přítoku na svah je doba trvání „efektivního deště“ v odtokové fázi. Podmínkou vzniku maximální intenzity odtoku ze svahu je rovnost doby trvání přítoku a doby koncentrace na svahu.

**Tabulka 17:  $Q_{max100}$  před a po návrhu protierozních opatření**

Číslo subpovodí	$Q_{max}$ [ $m^3.s^{-1}$ ] před návrhem	$Q_{max}$ [ $m^3.s^{-1}$ ] po návrhu
1	2.06	1.73
2	0.83	0.37
3	1.16	0.83
4	7.76	7.16
5	6.30	5.26
6	4.11	3.11
7	2.47	1.33

Výpočty odtoku pro všech 7 subpovodí jsou obsažena v příloze č. 1.

#### **Závěrečné shrnutí**

Vlivem navržených opatření v ploše povodí došlo nejen ke snížení erozního smyvu (Tabulka 15), ale také v závěrových profilech subpovodí (č.1, 2, 3, 5, 6, 7) k pozitivnímu snížení základních hodnot přímého odtoku (Tabulka 17).

### **3.3. Přehled navrhovaných opatření před větrnou erozí a posouzení jejich účinnosti**

Do návrhu nebyla zahrnuta žádná opatření proti větrné erozi.

### **3.4. Přehled dalších opatření k ochraně půdy**

Všechna protierozní opatření jsou popsána v kapitole 3.2.

### 3.5. Zařízení dotčená návrhem protierozních opatření

Všechna navržená protierozní opatření jsou opatření plošná organizačního typu a střet s inženýrskými sítěmi tudíž nebyl řešen.

### 3.6. Náklady na protierozní opatření k ochraně ZPF

Na ploše o výměře 214 ha je navrženo vyloučení erozně nevhodných plodin. Protierozní agrotechnická opatření byla navržena na 102 ha.

**Tabulka 18: Přehled orientační nákladů na navržená protierozní opatření**

Označení	Výměra (m <sup>2</sup> )	Odhad nákladů (Kč)
Plošné TTP	191 292	191 292
<b>Celkem</b>	<b>191 292</b>	<b>191 292</b>

*Cenová úroveň odhadu nákladů odpovídá roku 2012.*

*Náklady na založení TTP = 10 000 Kč/ha.*

## 4. Vodohospodářská opatření

### 4.1. Zásady návrhu opatření ke zlepšení vodních poměrů

Vodohospodářská a protierozní opatření jsou dva, úzce spolu souvisejícími, typy zásahů do krajiny. Vodohospodářská slouží k neškodnému odvedení povrchových vod při zároveň co největším zachycení vody v krajině, ochraně území obcí a komunikací před záplavami a škodlivým povrchovým odtokem a smytou zeminou pomocí nádrží, rybníků, úprav toků, odvodnění, ochranných hrází, poldrů apod.

Technická protipovodňová opatření byla navržena tam, kde je nutno eliminovat nepříznivé účinky soustředěného povrchového odtoku. V rámci KPÚ Košetice, Malé Heraltice a části Velkých Heraltic byla navržena protipovodňová technická opatření formou záchytných a svodných průlehů. Ke zvýšení účinnosti jednoho ze záchytných průlehů bude v systému umístěna ochranná hrázka - technologie hadicových stabilních protipovodňových vaků.

### 4.2. Přehled navrhovaných opatření a jejich základní parametry

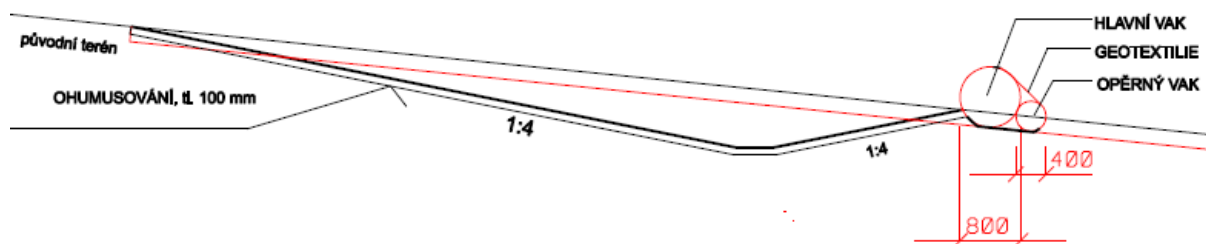
Plošná lokalizace navržených opatření je zobrazena v mapové příloze plánu PSZ. V této kapitole je dále uveden popis navržených opatření – zejména ochranných nádrží a jsou zde uvedeny základní návrhové parametry.

#### 4.2.1. Záchytné a svodné prvky

##### ZPRU1 - záchytný průleh

Vegetačně zpevněný záchytný průleh lichoběžníkového tvaru koryta hlubokého 0,4 m, o délce 477 m s šířkou ve dně 0,5 m a sklony svahů 1:4 je navrhován k zachycení vody z jeho sběrné plochy nad zastavěnou částí území nad místním hřištěm v bezprostřední návaznosti na zastavěné území části obce Malé Heraltice (k.ú. Malé Heraltice) a její převedení prostřednictvím propustku P33 do svodného průlehu SPRU1 navrženého podél polní cesty HPC2. Záchytným průlehem bude odváděn kulminační průtok v množství celkem  $Q_{ph} = 0,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Další základní návrhové parametry jsou uvedeny v části dimenzování.

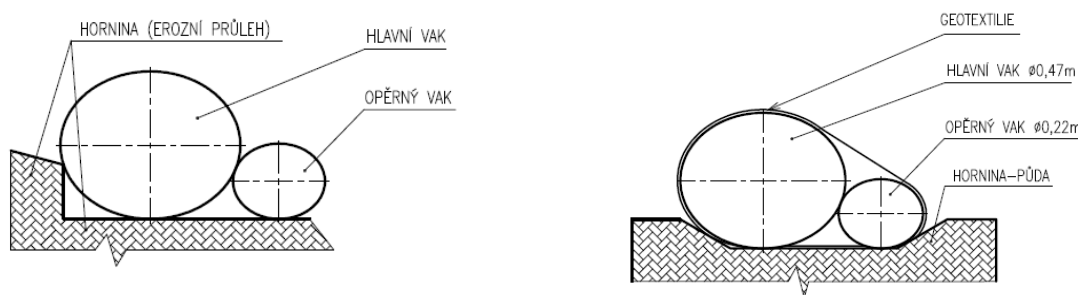
Obrázek 9: Vzorový řez záchytným průlehem ZPRU1



Ke zvýšení účinnosti záchytných průlehů ZPRU1 bude v systému s průlehem na jeho spodní straně umístěna ochranná hrázka - technologie hadicových stabilních protipovodňových vaků Koexpro (<http://www.koexpro.cz>).

**Stabilní vak hadicový** - tvoří jednoduchý válec speciální geotextilie o různých průměrech až do rozměru 0,8m, který je určen jako jednoduchá nízká hrázka. Pro navržený záchytný průleh ZPRU 1 bude průměr vaku 0,8m. (použita technologie tzv. „dvojče“ - hlavní vak 1 x 0,47m až 0,80m a opěrný vak – 1 x 0,22m až 0,50m). Pro plnění velkoobjemových vaků se používají směsi vhodné pro hydraulickou potrubní dopravu stavebními, nebo speciálními čerpadly. Objemová koncentrace směsí se pohybuje v rozmezí 0,45 - 0,55. Vyvinuté receptury směsí prošly celou řadou zkoušek a jsou využívány materiály, které splňují především požadavky ekologické a hygienické nezávadnosti všech komponent směsí a mechanicko-fyzikální vlastnosti materiálů. Jako komponenty k plnění vaků budou využity bagrované štěrky, písky, zemina. Technologie vaků umožňuje na jejich vzdušné části jejich překrytí geotextilií, ohumusování a následné zatravnění, což bude také aplikováno při jejich realizaci.

**Obrázek 10: Schéma uspořádání ochranných vaků a jejich překrytí geotextilií**



Překrytí vaků se provádí plošným či trojdimenzionálním útvarem z textilních nebo syntetických materiálů. Jedná se o zpravidla o typ geotextilie – geosyntetika či georohože.

### **ZPRI1 - záchytný příkop**

Vegetačně zpevněný záchytný příkop lokalizovaný podél přístupové polní cesty VPC6 k zařízení telekomunikačních sítí. Příkop je lichoběžníkového tvaru koryta hlubokého 0,3 m o délce 207 m s šířkou ve dně 0,6 m a sklony svahů 1:2. Je navrhován k zachycení vody z jeho sběrné plochy nad zastavěným územím části obce Malé Heraltice (k.ú. Malé Heraltice) a její převedení prostřednictvím propustky P42 do svodného průlehu SPRU1 navrženého podél polní cesty HPC2. Záchytným příkopem bude odváděn kulminační průtok v množství celkem  $Q_{ph} = 0,41 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Další základní návrhové parametry jsou uvedeny v části dimenzování.

### **SPRU1 – svodný průleh**

Vegetačně zpevněný svodný průleh lichoběžníkového tvaru koryta hlubokého 0,35 m, o délce 649 m s šířkou ve dně 0,5 m a sklony svahů 1:4 je navrhován k odvedení vody ze záchytného příkopu ZPRI1 a průlehu ZPRU1 v bezprostřední návaznosti nad zastavěným územím obce Malé Heraltice (k.ú. Malé Heraltice). Svodným průlehem bude odváděn kulminační průtok v množství celkem  $Q_{ph} = 1,31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Další základní návrhové parametry jsou uvedeny v části dimenzování.

### **ZPRU2 - záchytný průleh**

Vegetačně zpevněný záchytný průleh lichoběžníkového tvaru koryta hlubokého 0,3 m, o délce 685 m s šířkou ve dně 0,5 m a sklony svahů 1:4. Je navrhován k zachycení vody z jeho sběrné plochy v bezprostřední návaznosti nad zastavěným územím částí obce Košetice (k.ú. Košetice ve Slezsku) a



její zaústění do Heraltického potoka. V místě přechodu vody ze ZPRU2 přes polní cestu VPC10 je navržen trubicí propustek P43. Záchytným průlehem bude odváděn kulminační průtok v množství  $Q_{ph}$  pro  $N_{100} = 0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Návrhová N-letost souvisí s přímou návazností chráněného území nad zastavěnou částí obce Košetice ve Slezsku. Další základní návrhové parametry jsou uvedeny v části dimenzování. Dno i svahy břehů budou ohumusovány v tl. 0,1 m a osety travní směsí hustě setých výběžkatých trav.

#### SPRI1 – stávající svodnice

Jedná se o stávající svodnici o délce 417 m o šířce 4m se sběrným územím severně nad zastavěným územím části obce Košetice (k.ú. Košetice ve Slezsku). Tato svodnice dále prochází pod polní cestou VPC9 mimo ObPÚ středem zastavěného území a je zaústěna do levostranného přítoku (LH1) Heraltického potoka.

**Obrázek 11: Hadicový vak stabilní**



**Tabulka 19: Základní parametry navržených záchytných a svodných prvků**

Označení	Délka	Šířka	Plocha
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]
ZPRU1	477	10,0	4 785
ZPRI1	207	2,5	498
SPRU1	649	5,0	3 244
ZPRU2	685	5,0	3 401
SPRI1	418	4,0	1 648

#### 4.2.1.1. Stanovení návrhových průtoků a dimenzování navržených prvků

Dimenzování záchytných a svodných příkopů bylo provedeno na základě hydrotechnických a hydraulických výpočtů. Z těchto výpočtů a vynesných příčných řezů jsou patrné plošné nároky jednotlivých příkopů.

Pro výpočet základních hydrologických charakteristik povodí byl použit model DesQ a použita varianta I.

Příkopy byly dimenzovány na základě základních hydraulických rovnic pro průtok. Při navrhování profilu a sklonu příkopů bylo dbáno na to, aby byly schopné odvést návrhový kulminační průtok nebo individuálně podle stupně ochrany zájmového území.

Výpočet byl proveden podle Chézyho rovnice:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot I} \quad (1)$$

kde:  $v$ .. rychlost,  $C$ .. Chézyho rychlostní součinitel,  $R$ .. hydraulický poloměr,  $I$ .. podélný sklon dna koryta.

Rychlostním součinitel  $C$  byl brán podle Pavlovského:

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^p \quad (2)$$

Kde drsnostní součinitel  $n$ : pro opevnění vegetační .....  **$n = 0,033$**

Při dimenzování liniových biotechnických a technických prvků PEO je počítán pro daný kulminační průtok  $Q$  [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ] při známém sklonu nivelety koryta  $I$  a navržených drsnostních poměrech  $n$  šířku v koruně  $B$  a hloubku průtočného profilu  $h$  při známém tvaru (nepravidelný lichoběžník) o navrženém sklonu svahů 1 :  $m$ .

Podle těchto předpokladů stanovíme dle konkrétní situace maximální možné hodnoty  $h$ , příp.  $v$  a vypočítáme potřebnou plochu průtočného profilu  $F$  [ $\text{m}^2$ ]:

$$F = \frac{Q}{v} \quad (3)$$

Následně, na základě příslušného vztahu pro plochu lichoběžníka příp. trojúhelníka, vypočteme potřebné parametry průtočného profilu a na jejich základě posoudíme průtočnost stanoveného profilu, např. u lichoběžníka platí pro šířku koryta ve dně  $b$  [ $\text{m}$ ], průtočnou plochu  $F$  [ $\text{m}^2$ ] a omočený obvod  $O$  [ $\text{m}$ ] vztahy:

$$F = h \cdot (b + m \cdot h) \quad (4)$$

$$b = \frac{F - h^2 \cdot m}{h} \quad (5)$$

$$O = b + 2 \cdot h \cdot \sqrt{1 + m^2} \quad (6)$$

V následujících tabulkách jsou informace o základních charakteristikách přímého odtoku a základních parametrech dle dimenzování.

**ZPRU1 – návrhový průtok**

<b>VÝSTUPNÍ VELIČINY N = 100 let</b>		<b>Jednotky</b>	
CN <sub>pr</sub>	přepočtené číslo CN - typ	81	[...]
R <sub>p</sub>	potenciální retence povodí	59,6	[mm]
L <sub>s</sub>	průměrná délka svahu	0,31	[km]
L <sub>so</sub>	průměrná délka dráhy svahového odtoku	0,32	[km]
<b>Kritický déšť</b>			
t <sub>dk</sub>	doba trvání deště	72	[min]
i <sub>dk</sub>	intenzita deště	0,854	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>dk</sub>	výška deště	61,5	[mm]
t <sub>1dk</sub>	doba bezodtokové fáze	14	[min]
t <sub>spk</sub>	doba trvání přítoku	58	[min]
i <sub>spk</sub>	intenzita přítoku	0,388	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>spk</sub>	výška přítoku	22,5	[mm]
<b>Výpočtový déšť</b>			
t <sub>d</sub>	doba trvání deště	72	[min]
i <sub>d</sub>	intenzita deště	0,854	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>d</sub>	výška deště	61,5	[mm]
t <sub>1</sub>	doba trvání bezodtokové fáze	14	[min]
t <sub>sp</sub>	doba trvání přítoku	58	[min]
i <sub>sp</sub>	intenzita přítoku	0,388	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>sp</sub>	výška přítoku	22,5	[mm]
t <sub>sk</sub>	doba koncentrace	58	[min]
i <sub>sk</sub>	intenzita odtoku v době t <sub>sk</sub>	0,388	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>so</sub>	výška odtoku	22,5	[mm]
max	max. intenzita odtoku ze svahu	0,388	[mm.min <sup>-1</sup> ]
<b>Q<sub>max</sub></b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,95</b>	<b>[m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>]</b>
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým</b>			
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	3,31	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	58	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	109	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	167	[min]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H<sub>1d100</sub></b>			
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	5,22	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	58	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	201	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	259	[min]

**ZPRU1 – dimenzování**

<b>Označení</b>	<b>Základní údaje</b>							<b>Jednotky</b>
$Q_n =$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	m <sup>3</sup> /s
svah 1:m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
b =	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	m
n =	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	
h =	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	m
l =	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	

**Výpočty**

S =	0,84	1,25	1,74	2,31	2,96	3,69	4,50	m <sup>2</sup>
O =	3,80	4,62	5,45	6,27	7,10	7,92	8,75	m
R =	0,22	0,27	0,32	0,37	0,42	0,47	0,51	m
C =	20,06	21,21	22,21	23,11	23,92	24,67	25,22	
v =	1,23	1,44	1,64	1,83	2,02	2,21	2,35	m/s
$Q_{VYP} =$	<b>1,03</b>	<b>1,80</b>	<b>2,85</b>	<b>4,23</b>	<b>5,98</b>	<b>8,15</b>	<b>10,58</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>

**Výpočet opevnění**

$\tau =$	<b>36,67</b>	<b>45,01</b>	<b>53,34</b>	<b>61,68</b>	<b>70,01</b>	<b>78,35</b>	<b>85,02</b>	<b>Pa</b>
$\tau_z =$	<b>50,50</b>	<b>62,93</b>	<b>75,37</b>	<b>87,85</b>	<b>100,34</b>	<b>112,84</b>	<b>122,94</b>	<b>Pa</b>
$\tau_{max} =$	<b>60,60</b>	<b>75,52</b>	<b>90,44</b>	<b>105,42</b>	<b>120,41</b>	<b>135,41</b>	<b>147,53</b>	<b>Pa</b>
t =	<b>-2,49</b>	<b>-1,27</b>	<b>-0,31</b>	<b>0,49</b>	<b>1,20</b>	<b>1,85</b>	<b>2,38</b>	<b>m</b>
B =	<b>3,70</b>	<b>4,50</b>	<b>5,30</b>	<b>6,10</b>	<b>6,90</b>	<b>7,70</b>	<b>8,50</b>	<b>m</b>

**ZPRI1 – návrhový průtok**

VÝSTUPNÍ VELIČINY N = 100 let		Povodí	Jednotky
CN <sub>pr</sub>	přepočtené číslo CN - typ	81	[...]
R <sub>p</sub>	potenciální retence povodí	59,6	[mm]
L <sub>s</sub>	průměrná délka svahu	0,33	[km]
L <sub>so</sub>	průměrná délka dráhy svahového odtoku	0,34	[km]
<b>Kritický déšť</b>			
t <sub>dk</sub>	doba trvání deště	75	[min]
i <sub>dk</sub>	intenzita deště	0,826	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>dk</sub>	výška deště	62	[mm]
t <sub>1dk</sub>	doba bezodtokové fáze	14	[min]
t <sub>spk</sub>	doba trvání přítoku	61	[min]
i <sub>spk</sub>	intenzita přítoku	0,374	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>spk</sub>	výška přítoku	22,8	[mm]
<b>Výpočtový déšť</b>			
t <sub>d</sub>	doba trvání deště	75	[min]
i <sub>d</sub>	intenzita deště	0,826	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>d</sub>	výška deště	62	[mm]
t <sub>1</sub>	doba trvání bezodtokové fáze	14	[min]
t <sub>sp</sub>	doba trvání přítoku	61	[min]
i <sub>sp</sub>	intenzita přítoku	0,374	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>sp</sub>	výška přítoku	22,8	[mm]
t <sub>sk</sub>	doba koncentrace	61	[min]
i <sub>sk</sub>	intenzita odtoku v době t <sub>sk</sub>	0,374	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>so</sub>	výška odtoku	22,8	[mm]
max	max. intenzita odtoku ze svahu	0,374	[mm.min <sup>-1</sup> ]
<b>Q<sub>max</sub></b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,406</b>	<b>[m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>]</b>
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým</b>			
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	1,48	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	61	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	102	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	163	[min]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H<sub>1d100</sub></b>			
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	2,31	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	61	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	183	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	244	[min]

**ZPRI1 – dimenzování**

<b>Označení</b>	<b>Základní údaje</b>							<b>Jednotky</b>
$Q_n =$	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	$m^3/s$
svah 1:m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
$b =$	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	m
$n =$	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	
$h =$	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	m
$l =$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	

**Výpočty**

$S =$	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	$m^2$
$O =$	1,94	1,99	2,03	2,08	2,12	2,17	2,21	m
$R =$	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	m
$C =$	19,27	19,27	19,54	19,54	19,81	19,81	20,06	
$v =$	1,43	1,43	1,49	1,49	1,55	1,55	1,60	m/s
$Q_{VYP} =$	<b>0,51</b>	<b>0,54</b>	<b>0,60</b>	<b>0,63</b>	<b>0,68</b>	<b>0,71</b>	<b>0,77</b>	$m^3/s$

**Výpočet opevnění**

$\tau =$	<b>54,03</b>	<b>54,03</b>	<b>56,87</b>	<b>56,87</b>	<b>59,72</b>	<b>59,72</b>	<b>62,56</b>	<b>Pa</b>
$\tau_z =$	<b>66,81</b>	<b>67,08</b>	<b>70,88</b>	<b>71,14</b>	<b>74,97</b>	<b>75,23</b>	<b>79,07</b>	<b>Pa</b>
$\tau_{max} =$	<b>80,17</b>	<b>80,50</b>	<b>85,06</b>	<b>85,37</b>	<b>89,96</b>	<b>90,28</b>	<b>94,88</b>	<b>Pa</b>
$t =$	<b>-0,29</b>	<b>-0,29</b>	<b>-0,20</b>	<b>-0,20</b>	<b>-0,11</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,02</b>	<b>m</b>
$B =$	<b>1,80</b>	<b>1,84</b>	<b>1,88</b>	<b>1,92</b>	<b>1,96</b>	<b>2,00</b>	<b>2,04</b>	<b>m</b>

**SPRU1 – návrhový průtok**

VÝSTUPNÍ VELIČINY N = 100 let		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
CN <sub>pr</sub>	přepočtené číslo CN - typ		81	81	[...]
R <sub>p</sub>	potenciální retence povodí		59,6	59,6	[mm]
L <sub>s</sub>	průměrná délka svahu		0,06	0,25	[km]
L <sub>so</sub>	průměrná délka dráhy svahového odtoku		0,07	0,3	[km]
<b>Kritický dešť</b>					
t <sub>dk</sub>	doba trvání deště		28	70	[min]
i <sub>dk</sub>	intenzita deště		1,703	0,873	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>dk</sub>	výška deště		47,7	61,1	[mm]
t <sub>1dk</sub>	doba bezodtokové fáze		7	14	[min]
t <sub>spk</sub>	doba trvání přítoku		21	56	[min]
i <sub>spk</sub>	intenzita přítoku		0,639	0,397	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>spk</sub>	výška přítoku		13,4	22,3	[mm]
<b>Výpočtový dešť</b>					
t <sub>d</sub>	doba trvání deště	70			[min]
i <sub>d</sub>	intenzita deště	0,873			[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>d</sub>	výška deště	61,1			[mm]
t <sub>1</sub>	doba trvání bezodtokové fáze	14	14	14	[min]
t <sub>sp</sub>	doba trvání přítoku		56	56	[min]
i <sub>sp</sub>	intenzita přítoku		0,397	0,397	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>sp</sub>	výška přítoku		22,3	22,3	[mm]
t <sub>sk</sub>	doba koncentrace		26	56	[min]
i <sub>sk</sub>	intenzita odtoku v době t <sub>sk</sub>		0,392	0,397	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>so</sub>	výška odtoku		22,3	22,3	[mm]
i <sub>so</sub>	max. intenzita odtoku ze svahu		0,397	0,397	[mm.min <sup>-1</sup> ]
Q <sub>max</sub>	<b>maximální průtok</b>	<b>1,31</b>	<b>0,238</b>	<b>1,07</b>	<b>[m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>]</b>
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm</b>					
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	4,38	0,801	3,58	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	56	26	56	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	107	40	107	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	30	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	163	96	163	[min]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H<sub>1d100</sub></b>					
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	7	1,28	5,72	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	56	26	56	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	200	120	200	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	0	30	0	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	256	176	256	[min]

**SPRU1 – dimenzování**

<b>Označení</b>	<b>Základní údaje</b>							<b>Jednotky</b>
$Q_n =$	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	m <sup>3</sup> /s
svah 1:m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
b =	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	m
n =	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	
h =	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	m
l =	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	

**Výpočty**

S =	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,84	0,88	m <sup>2</sup>
O =	3,39	3,47	3,55	3,63	3,72	3,80	3,88	m
R =	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	m
C =	19,54	19,54	19,81	19,81	20,06	20,06	20,30	
v =	2,18	2,18	2,26	2,26	2,34	2,34	2,42	m/s
$Q_{VYP} =$	1,46	1,53	1,65	1,74	1,87	1,97	2,13	m <sup>3</sup> /s

**Výpočet opevnění**

$\tau =$	121,59	121,59	127,67	127,67	133,75	133,75	139,83	Pa
$\tau_z =$	165,73	166,10	174,78	175,13	183,83	184,18	192,89	Pa
$\tau_{max} =$	198,88	199,32	209,74	210,16	220,60	221,02	231,47	Pa
t =	1,11	1,14	1,21	1,24	1,30	1,34	1,40	m
B =	3,30	3,38	3,46	3,54	3,62	3,70	3,78	m



**ZPRU2 – návrhový průtok**

VÝSTUPNÍ VELIČINY N = 100 let		Povodí	Levý	Pravý	Jednotky
CN <sub>pr</sub>	přepočtené číslo CN - typ		81	81	[...]
R <sub>p</sub>	potenciální retence povodí		59,6	59,6	[mm]
L <sub>s</sub>	průměrná délka svahu		0,03	0,07	[km]
L <sub>so</sub>	průměrná délka dráhy svahového odtoku		0,03	0,09	[km]
<b>Kritický déšť</b>					
t <sub>dk</sub>	doba trvání deště		21	35	[min]
i <sub>dk</sub>	intenzita deště		2,038	1,481	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>dk</sub>	výška deště		42,8	51,8	[mm]
t <sub>1dk</sub>	doba bezodtokové fáze		6	8	[min]
t <sub>spk</sub>	doba trvání přítoku		15	27	[min]
i <sub>spk</sub>	intenzita přítoku		0,703	0,593	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>spk</sub>	výška přítoku		10,5	16	[mm]
<b>Výpočtový déšť</b>					
t <sub>d</sub>	doba trvání deště	35			[min]
i <sub>d</sub>	intenzita deště	1,481			[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>d</sub>	výška deště	51,8			[mm]
t <sub>1</sub>	doba trvání bezodtokové fáze	8	8	8	[min]
t <sub>sp</sub>	doba trvání přítoku		27	27	[min]
i <sub>sp</sub>	intenzita přítoku		0,593	0,593	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>sp</sub>	výška přítoku		16	16	[mm]
t <sub>sk</sub>	doba koncentrace		16	26	[min]
i <sub>sk</sub>	intenzita odtoku v době t <sub>sk</sub>		0,585	0,607	[mm.min <sup>-1</sup> ]
H <sub>so</sub>	výška odtoku		16	16	[mm]
max	max. intenzita odtoku ze svahu		0,593	0,593	[mm.min <sup>-1</sup> ]
<b>Q<sub>max</sub></b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,7</b>	<b>0,178</b>	<b>0,495</b>	<b>[m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>]</b>
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm</b>					
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	1,09	0,288	0,801	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	26	16	26	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	45	24	45	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	1	11	1	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	72	51	72	[min]
<b>Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H<sub>1d100</sub></b>					
W <sub>PVT</sub>	objem povodňové vlny	2,42	0,64	1,78	[10 <sup>3</sup> .m <sup>3</sup> ]
t <sub>vh</sub>	doba vzestupu hydrogramu	26	16	26	[min]
t <sub>ph</sub>	doba poklesu hydrogramu	135	104	135	[min]
t <sub>kh</sub>	doba trvání kulminace hydrogramu	1	11	1	[min]
t <sub>ch</sub>	celková doba trvání odtoku	162	131	162	[min]

**ZPRU2 – dimenzování**

<b>Označení</b>	<b>Základní údaje</b>							<b>Jednotky</b>
$Q_n =$	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	m <sup>3</sup> /s
svah 1:m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
b =	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	m
n =	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	
h =	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	m
l =	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	

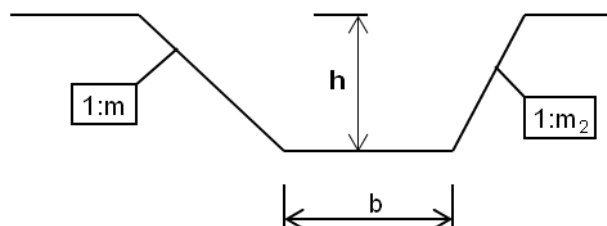
**Výpočty**

S =	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	m <sup>2</sup>
O =	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,39	3,47	m
R =	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	m
C =	18,70	18,99	18,99	19,27	19,27	19,54	19,54	
v =	1,89	1,97	1,97	2,06	2,06	2,14	2,14	m/s
<b>Q<sub>VYP</sub> =</b>	<b>0,96</b>	<b>1,06</b>	<b>1,12</b>	<b>1,24</b>	<b>1,30</b>	<b>1,43</b>	<b>1,50</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>

**Výpočet opevnění**

$\tau =$	<b>100,02</b>	<b>105,90</b>	<b>105,90</b>	<b>111,79</b>	<b>111,79</b>	<b>117,67</b>	<b>117,67</b>	<b>Pa</b>
$\tau_z =$	<b>134,58</b>	<b>142,90</b>	<b>143,29</b>	<b>151,65</b>	<b>152,02</b>	<b>160,39</b>	<b>160,74</b>	<b>Pa</b>
$\tau_{max} =$	<b>161,50</b>	<b>171,48</b>	<b>171,95</b>	<b>181,98</b>	<b>182,42</b>	<b>192,47</b>	<b>192,89</b>	<b>Pa</b>
t =	<b>0,80</b>	<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	<b>0,98</b>	<b>1,01</b>	<b>1,08</b>	<b>1,12</b>	<b>m</b>
B =	<b>2,90</b>	<b>2,98</b>	<b>3,06</b>	<b>3,14</b>	<b>3,22</b>	<b>3,30</b>	<b>3,38</b>	<b>m</b>

Obrázek 12: Schéma pro dimenzování



#### Legenda

$v$ ..... rychlost vody  
 $b$ ..... šířka dna  
 $h$ ..... výška vody  
 $n$ ..... drsnost  
 $m$ ..... sklon svahu  
 $I$ ..... spád dna  
 $Q$ ..... průtok  
 $S$ ..... plocha průtočného profilu  
 $O$ ..... omočený obvod  
 $R$ ..... hydraulický poloměr  
 $C$ ..... rychlostní součinitel  
 $\tau$ ..... tangenciální napětí  
 $t$ ..... délka opevnění  
 $B$ ..... šířka koryta v koruně

#### 4.2.1.2. Dimenzování nově navržených propustků

##### Propustek P33 převádějící vodu ze ZPRU1 přes polní cestu HPC2

$Q_{100} = 0,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
DN = 80 cm	...Průměr trouby,
<u>- Průtok <math>Q_d</math> a střední průřezová rychlost <math>v_d</math> při plném plnění profilu:</u>	
$Q_d = 24,0 \cdot \text{DN}^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 80^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 1,32 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v_d = 30,5 \cdot \text{DN}^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 80^{2/3} \cdot 0,01^{1/2} = 2,63 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Průtok <math>Q</math> a rychlost <math>v</math> při plnění profilu <math>h = 0,75 \cdot \text{DN}</math>:</u>	
$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,32 \cdot 0,915 = 1,21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v = v_d \cdot 1,137 = 2,63 \cdot 1,137 = 2,99 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Podmínky:</u>	
$Q = 1,21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = 0,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm <b>vyhovuje</b>
$v = 2,99 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq 7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm <b>vyhovuje</b>

##### Propustek P42 převádějící vodu ze ZPRI1 přes polní cestu HPC2

$Q_{100} = 0,41 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
DN = 60 cm	...Průměr trouby
<u>- Průtok <math>Q_d</math> a střední průřezová rychlost <math>v_d</math> při plném plnění profilu:</u>	
$Q_d = 24,0 \cdot \text{DN}^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 0,61 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v_d = 30,5 \cdot \text{DN}^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,01^{1/2} = 2,17 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Průtok <math>Q</math> a rychlost <math>v</math> při plnění profilu <math>h = 0,75 \cdot \text{DN}</math>:</u>	
$Q = Q_d \cdot 0,915 = 0,61 \cdot 0,915 = 0,56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v = v_d \cdot 1,137 = 2,17 \cdot 1,137 = 2,47 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Podmínky:</u>	
$Q = 0,56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = 0,41 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 60 cm <b>vyhovuje</b>
$v = 2,47 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq 7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 60 cm <b>vyhovuje</b>

### Propustek P43 převádějící vodu ze ZPRU 2 přes polní cestu VPC10

$Q_{100} = 0,70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
DN = 80 cm	...Průměr trouby,
<u>- Průtok <math>Q_d</math> a střední průřezová rychlost <math>v_d</math> při plném plnění profilu:</u>	
$Q_d = 24,0 \cdot \text{DN}^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 1,32 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v_d = 30,5 \cdot \text{DN}^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,01^{1/2} = 2,63 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Průtok <math>Q</math> a rychlost <math>v</math> při plnění profilu <math>h = 0,75 \cdot \text{DN}</math>:</u>	
$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,32 \cdot 0,915 = 1,21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v = v_d \cdot 1,137 = 2,63 \cdot 1,137 = 2,99 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Podmínky:</u>	
$Q = 1,21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = 0,70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm <b>vyhovuje</b>
$v = 2,99 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq 7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm <b>vyhovuje</b>

### Propustek P41 převádějící vodu ze stávající svodnice SPRI1 přes polní cestu VPC9

$Q_{100} = 2,60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
J = 2,00 ‰	...Sklon potrubí
DN = 100 cm	
<u>- Průtok <math>Q_d</math> a střední průřezová rychlost <math>v_d</math> při plném plnění profilu:</u>	
$Q_d = 24,0 \cdot \text{DN}^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 100^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 3,39 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v_d = 30,5 \cdot \text{DN}^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 100^{2/3} \cdot 0,02^{1/2} = 4,31 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Průtok <math>Q</math> a rychlost <math>v</math> při plnění profilu <math>h = 0,75 \cdot \text{DN}</math>:</u>	
$Q = Q_d \cdot 0,915 = 3,39 \cdot 0,915 = 3,11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
$v = v_d \cdot 1,137 = 4,31 \cdot 1,137 = 4,90 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	
<u>- Podmínky:</u>	
$Q = 3,11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = 2,60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm <b>vyhovuje</b>
$v = 4,90 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq 7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm <b>vyhovuje</b>

#### **4.3. Zařízení dotčená návrhem vodohospodářských opatření**

<b>Označení</b>	<b>Dotčené zařízení technické IS</b>
ZPRU1	VVN, NN
ZPRI1	-
SPRU1	VVN, VN
ZPRU2	-
SPRI1	VN

#### **4.4. Náklady na vodohospodářská opatření**

Přehled všech navržených vodohospodářských opatření a jejich nákladů je souhrnně uveden v následující kapitole.

#### 4.5. Přehled vodohospodářských opatření

Následující tabulkový přehled zpřehledňuje jak soubor navržených vodohospodářských opatření, tak i uvažované náklady na jejich realizaci s kalkulací odrážející cenové relace roku 2012.

**Tabulka 20: Přehled navržených opatření a jejich orientačních nákladů**

Označení	Délka (m)	Šířka (m)	Plocha (m <sup>2</sup> )	Světlost (mm)	Odhad nákladů (tis. Kč)
ZPRU1	477	10	4 785		954
ZPRI1	207	2,5	498		207
SPRU1	649	5,0	3 244		1 298
ZPRU2	685	5,0	3 401		1 370
SPRI1	418	4,0	1 648		0
P33*				DN 800	0
P41*				DN 1000	0
P42*				DN 600	0
P43*				DN 800	0
<b>Celkem</b>	<b>2 436</b>		<b>13 576</b>		<b>3 829 000 Kč</b>

*\* je zakalkulováno v Opatřeních ke zpřístupnění pozemků*

Jednotkové ceny:

ZPRU - Orientační náklady na 1bm – 2 000 Kč

SPRU - Orientační náklady na 1bm – 2 000 Kč

ZPRI - Orientační náklady na 1bm – 1 000 Kč





## 5. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

### 5.1. Zásady návrhu opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Navržená soustava opatření sloužících k péči o krajinu vycházela ze schváleného Územního plánu obce Velké Heraltice, včetně jeho změn a byla konzultována se zástupci odboru ŽP MěÚ Opava. Pro upřesnění STG (Skupin typů geobiocénů) byly využity materiály z OPRL, Geobiografické členění ČR (Culek II. díl), historické snímky území, dále vrstvy BPEJ a poznatky z vlastního průzkumu území.

Do řešeného území nezasahuje žádné chráněné území. Území je charakteristické nízkými pahorky a mírnými svahy zemědělské půdy.

Proto je hlavním úkolem ÚSES nejen umožnit zprůchodnění území katastru a jeho propojení s navazujícím územím, ale i obnova vodního režimu v krajině. Současně je nutné vytvořit přirozené vegetační liniové předěly v krajině. Území je vedle LBC a LBK doplněno liniové krajinné prvky a o plochy sloužící na podporu a obnovení biotopů lučního, keřového i stromového typu. Plochy byly voleny s ohledem na historické zkušenosti a současné ekologické podmínky tak, aby se zvýšila přírodní hodnota krajiny a docílilo stavu, kdy je ÚSES schopen pozitivně ovlivňovat biologickou kvalitu území.

Obnova ekologické stability intenzivně obhospodařované krajiny je dlouhodobým procesem, který potřebuje především obnovit vztah k půdě, krajině a přírodnímu základu našeho života. Proto je důležité, aby tento proces měl lokální společenský charakter, který propojí zájmy zemědělské výroby s potřebou obnovy venkovské pospolitosti.

### 5.1.1. Společenské podmínky a legislativní rámec

Krajinný prostor, jeho současná podoba a kvalita, je výsledkem tisíciletého zajišťování životních potřeb, materiálních i duchovních. Krajina velmi přesně a dlouhodobě odráží proměny tohoto vztahu. Co do krajiny vložíme, to z ní dostaneme. Nejen humus, hnojivo, osivo, práci, ale také pocit spoluzodpovědnosti a domova.

Vzhled charakter krajiny nejvýrazněji dlouhodobě formují výrobní činnosti (zemědělství, lesnictví a další využití přírodního bohatství). Tyto činnosti však bez další regulace výrazně narušují její ekologickou stabilitu. Proto je nutné v krajině podporovat ekologickou stabilitu dalšími ekologicko stabilizačními opatřeními.

**Mezi způsoby energeticky nejméně náročné patří podpora trvalých přírodních a polopřírodních prvků,** které samy o sobě jsou nositelem ekologické stability. Tato jejich schopnost se projevuje nejenom uvnitř nich, ale i v okolním prostředí – krajině. Vybrané prvky tak ve svém souhrnu vytvářejí **územní systém ekologické stability (ÚSES - viz dále).**

Proces utváření tohoto systému je však velmi dlouhodobý a společensky náročný a to z mnoha důvodů.

- **Ekologická stabilita**, která byla dříve založena na maloplošném hospodaření, velkém podílu ruční práce (a tím i výborné zpětné vazbě a vnímavosti k detailům), generacemi předávané empirické znalosti velmi úzce vázané na konkrétní lokalitu, duchovní úroveň života, ale i malý podíl dodatkové energie v podobě hnojiv, chem. látek, pohonných hmot a dalších vlivů, **dnes musí být zajišťována jinými způsoby, se kterými nejsou dostatečné zkušenosti.**
- **ÚSES není samospasitelný** a nenahradí další kompenzační opatření k zajištění ekologické stability území.
- **Krajina je prostorem s časově velmi dlouhými projevy** a důsledky zásahů do ní.
- **Kvalita krajiny pro život lidí má také svůj psychosomatický a emočně - sociální rozměr**, což je ve své podstatě neměřitelnou veličinou.
- **Při současném trendu** automatizace a snižování počtu lidí ve výrobě, v krajině zcela **vymizel prvek zpětné vazby a společenské kontroly.**
- **To vede k výraznému celospolečenskému ochuzení především o mimovýrobní funkce krajiny, tedy i ekologicko stabilizační.**

Proto je nutné souběžně s vytváření ekologické sítě a odborným dohledem nad krajinou, aktivně a systematicky podporovat utváření místní (lokální) pospolitosti, která bude schopna účinně kontrolovat a dotvářet kvalitu krajinného prostoru.

**Tento systém celospolečenské kontroly a spoluutváření krajiny je nutné rozvíjet a utvářet stejně, ne-li naléhavěji, jako krajinnou síť ekostabilizačních prvků. Jako nejefektivnější se ukazuje práce s dětmi a mládeží a neformální zapojení starších lidí, pamětníků, např. bývalých zemědělců, myslivců, včelařů, ovocnářů, učitelů apod.**

Každá obec by měla mít např. svou promyšlenou a logickou vycházkovou trasu, která propojuje zajímavá a důležitá místa. Ty je možné doplnit lavičkami a vybavením v místech, kde je to vhodné. Velký význam mohou mít ovocné aleje, obecní sady nebo jen jednotlivé solitérní ovocné stromy. Důležitá je poutavě zpracovaná historie, upravené studánky, památné stromy apod. Tyto i další prvky by měly sloužit k výchově, utváření a posilování vztahu k místu a krajině.

Je velký předpoklad, že takto utvářená a kultivovaná komunita lidí již najde dostatek energie, nápadů a sil nejen účinně regulovat vzhled výrobní krajiny, ale rozvíjet i vztahy v obci a regionu.

**Vůdčí roli má v tomto procesu role především vedení obce.** Měla by se naplňovat neformální a účinnou podporou občanských aktivit, spolků a sdružení se vztahem k životu obce a jejího okolí. K tomu slouží nejen pozemky ve vlastnictví obce, ale také trpělivá spolupráce s vlastníky ostatních pozemků apod.

### Legislativní rámec pro vytváření a ochranu ÚSES

poskytuje zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Vytváření ÚSES je veřejným zájmem (§ 4, odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.). Vymezený ÚSES (jeho skladebné části - biocentra, biokoridory) se stává závazným schválením územně plánovací dokumentace, již je povinnou součástí. Stává se limitem využití území dle zákona č. 50/1976 Sb.

**Ochrana systému ekologické stability je povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ, jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.**

### 5.1.2. Základní termíny a pojmy ÚSES

**Územní systém ekologické stability je definován jako:**

*„Vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu“.*

Cíle územního systému ekologické stability v krajině:

- uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny
- zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení
- podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny
- uchování významných krajinných fenoménů.

Hierarchické členění rozlišuje ÚSES (§ 3 zák. č. 114/1992 Sb.) na:

- místní (lokální)
- regionální
- nadregionální

Místní (lokální) územní systém ekologické stability se uplatňuje nejvýrazněji na místní úrovni, která se stává praktickým vyústěním celého procesu územního zabezpečování ekologické stability.

#### **Přírodovědný rámec ÚSES**

Základním přírodovědným podkladem pro vymezení ÚSES v krajině jsou biogeografické zákonitosti a vztahy mezi organismy a jejich prostředím.

- **Ekologická stabilita** je stav ekosystému nebo krajiny charakterizovaný schopností vyrovnávat rušivé vlivy (zpravidla důsledky lidské činnosti) bez citelných a dlouhodobých škod. Je jedním ze základních znaků kvality lidského životního prostředí a je vlastní ekosystémům a krajinným celkům, blízcím se přirozenému stavu.
- **Kostra ekologické stability** tvoří ji všechny existující přírodní a přírodě blízké biotopy. Tento základ ÚSES tvoří podpůrný ekologicko - stabilizační systém, který plní nezastupitelnou řadu významných ekologických funkcí. V případě výrazných negativních zásahů do krajinného systému a ÚSES poskytuje plochy pro doplnění sítě ÚSES. Proto je nutné je udržovat v dobrém stavu a považovat za nedílnou součást vymezeného ÚSES (přestože se ve výsledném návrhu ÚP nevykazuje jako součást ÚSES. Je však chráněn dle zákona o ochraně přírody jako prvky VKP).
- **Bioregion** je individuální biogeografickou jednotkou (částí země), která sdružuje opakující se biogeografické prvky (biochory. Umožňuje rozlišit i postihnout rozmanitost i stejnorodost krajiny, především na nadregionální úrovni.
- **Biochora** je naproti tomu typologickou (opakovatelnou) jednotkou v rámci biogeografické diferenciací krajiny. Typy biochor se vyznačují svébytným zastoupením, uspořádáním a kontrastností a složitostí kombinace typů geobiocénů v rámci vegetačních stupňů a ekologických (trofických a hydrických) řad.
- **Skupina typu geobiocénu** je soubor geobiocenóz přírodních a všech od ní pocházejících a do různého stupně změněných geobiocenóz a geobiocenoidů včetně jejich vývojových stádií, jaká se mohou vystřídat v segmentu určitých trvalých ekologických podmínek.

#### **Prvky systému ekologické stability**

- 1) **Biocentrum** - je segment krajiny, který svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje dlouhodobou (trvalou) existenci a reprodukci společenstev rostlin a živočichů.
- 2) **Biokoridor** - je krajinný segment, který propojuje mezi sebou biocentra. Je významný zejména tím, že umožňuje migraci organismů mezi biocentry.
- 3) **Interakční prvek** - je nejdrobnější krajinný segment, který je schopen zajišťovat ekologické funkce.

Podoba může být velmi rozmanitá. Jeho základní charakteristikou je především to, že není propojen s ostatními prvky ÚSES.

### **Podklady pro vymezení a založení chybějících skladebných částí ÚSES**

- **Potenciální přirozená vegetace** je přírodovědnou vědeckou teorií, která vychází z existujících a rekonstruovaných přírodních společenstev. Je sestavena do vědeckého systému, který je neustále podrobován dalšímu důkladnému studiu (Fytocenologie - nauka o rostlinných společenstvech). Využívá se pro stanovení stměn ekologické stability území a k stanovení druhové skladby pro doplnění chybějících skladebných částí ÚSES.

- **Mapování biotopů**

Biotopy jsou rozmanité typy přírodních stanovišť, které jsou zaříděny do skupin dle jednotného evropského systému (směrnice 92/43/EEC, ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a palně rostoucích rostlin).

- **Aktuální (přírodní a přirozené) biotopy**

Jedná se o rozmanité typy přírodních stanovišť, které jsou zaříděny do skupin dle jednotného evropského systému (směrnice 92/43/EEC, ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a palně rostoucích rostlin).

Přírodní stanoviště jsou rozdělena na:

V – vodní toky a nádrže

M – mokřady pobřežní vegetace

R – prameniště a rašeliniště

S – skály, sutě a jeskyně

A – alpínské bezlesí

T – sekundární trávníky a vřesoviště

K – křoviny

L – lesy

X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Jejich detailní popis je uveden v **Katalogu biotopů České republiky** (editoři - Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Vít Grulich, Pavel Lustyk) AOPK 2. vydání

Mapování biotopů probíhá opakovaně a provádějí jej odborníci AOPK a externí pracovníci.

Výsledky mapování jsou zpracovány jako samostatná vektorová vrstva GIS a poskytuje je AOPK.

Jednotky přírodních biotopů mají klasifikační návaznost na Fytocenologické jednotky, soustavu Natura 2000, Potenciální vegetaci a lesnickou typologii.

- **Lesnická typologie** – Pro vymezení STG a návrhu skladebných částí ÚSES se využívá výsledků lesnické typologie, která vymezuje Soubory lesních typů SLT (zdroj: OPRL – oblastní plán rozvoje lesů wms služba ÚHUL Brandýs nad Labem)-geoportál cenia. Tento podklad se používá pro rekonstrukci STG na lesnických půdách.

- **BPEJ** – bonitované půdně ekologické jednotky – Jedná se o využití pedologického mapování ploch na zemědělské půdě. Vytváří je pětimístný číselný kód, který vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky. Tento podklad se pro rekonstrukci STG na zemědělských půdách.

- **Generel ÚSES** – jedná se o oborový dokument, který vznikl v 90. letech 20.stol a jeho pořizovatelem byly Okresní úřady. Jeho předmětem bylo mapování kostry ekologické stability, včetně podrobného popisu aktuálního stavu krajiny; rekonstrukce STG a směrný návrh tras a parametrů ÚSES.

- **Územní plán** – jeho právně platná podoba je závazným podkladem pro vymezení skladebných prvků ÚSES (biokoridorů a biocenter) v obvodu KPÚ.

- **ÚAP** – jedná se o materiály, které na základě stavebního zákona č.183/2006 Sb. pořizují pro území kraje krajské úřady. ÚAP se využívají především pro zjištění informací o navazujícím území a hierarchicky vyšších prvcích ÚSES. Obsahují aktuální informace o stavu území.

## Metodické pokyny pro vypracování ÚSES

Základním principem pro vymezení ÚSES je splnění 5 kritérií:

1. Kritérium **dosažení reprezentativnosti rozmanitosti** potenciálních ekosystémů
2. Kritérium **dosažení prostorových vztahů** potenciálních ekosystémů
3. Kritérium **aktuálního stavu krajiny**
4. Kritérium **dosažení nezbytných prostorových parametrů**
5. Kritérium **dosažení společenských limitů a záměrů**

Vzhledem k tomu, že nejmenším územím pro stanovení a posouzení všech výše uvedených kritérií je biochora, ale KPÚ jsou zpracovávány jen na jejich částech (území katastru na zemědělské půdě), je návrh ÚSES v rámci obvodu KPÚ nutné dále zpřesňovat v rámci ÚAP.

### 5.1.3. Prostorové parametry skladebných částí ÚSES

PARAMETR	lesní	vodní	luční	stepní	skalní	prameniště
min.plocha lokálního biocentra [ha]	3	1	3	3	0,5	1
min.plocha regionálního biocentra [ha]	20-50	10	30-50	20	10	5
max.délka lokálního biokoridoru [km]	2	2	39479	2	-	-
max.délka regionálního biokoridoru [km]	0,4-0,7	1	0,7	0,4	-	-
min.šířka lokálního biokoridoru [m]	15	20	20	10	-	-
min.šířka regionálního biokoridoru [m]	40	40	50	20	-	-
min.šířka interakčního prvku [m]	5.8	5.8	5.8	5.8	0,5-2	-

Maximální rozsah funkčního přerušení biokoridoru místního ÚSES (Löw, 1995) :

- *lesní typ* - až 15 m;
- *mokřadní typ* - 50 m zpevněnou plochou, 80 m ornou půdou, 100 m ostatní kulturou;
- *luční typ* - až 1500 m (LÖW, 1995)

Ty sice jen vyjadřují dnešní úroveň vědomostí o přírodních procesech, ale současně vytvářejí základní technický rámec pro realizaci. Současně tyto prostorové parametry říkají, že: pod tuto úroveň téměř s jistotou víme, že systém nefunguje.

### Stanovení cílových ekosystémů

Na základě posouzení a návrhu ekologické sítě se určí tzv. „Cílová společenstva“, což jsou fyziotypy přírodních společenstev, které mají společné přírodní podmínky.

Tato společenstva určují, k jakému fyziognomickému a fytoocenologickému cíli je nutné směřovat při usměrnění vývoje společenstva (autor dr. V. Petříček et.al., Culek a kol. Biogeografické členění ČR II. díl. AOPK 2003, s.86-89).

Pro potřebu hodnocení a dalšího řízení rozvoje se prvky ÚSES rozdělují na:

- **existující** (optimálně funkční, částečně funkční, nebo málo funkční); tyto prvky tvoří tzv. Kostru ekologické stability
- **částečně existující** (nedostatečně funkční) - prvky přírodě blízké podoby
- **chybějící** (nefunkční) - plochy nízkým stupněm ekologické stability

#### 5.1.4. Technologie založení a péče o ÚSES

**Prvky ÚSES, které nejsou funkční (chybějící, částečně existující), je nutné založit.** Způsoby založení chybějících prvků ÚSES řeší projekt ÚSES. V projektu KPÚ jsou pro tento projekt stanoveny rámcové parametry, které vycházejí z metodiky zakládání ÚSES.

#### 5.1.5. Geobiogeografická charakteristika území

K.ú. Košetice ve Slezsku i Malé Heraltice se nacházejí na okraji Krnovského bioregionu (1.55.). Obvod KPÚ dále zasahuje do bioregionu 1.54 – Nízkojesenický, a to biochorou 4Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 4.v.s.

##### 5.1.5.1. Zastoupené biochory

V řešeném území se nachází biochory: 3BM – Rozřezané plošiny na drobách 4. v.s.  
4PM – Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 4. v.s.

##### Popis a charakteristika biochor

##### 3BM – Erované plošiny na drobách v suché oblasti 3.v.s.

- Reliéf:** je tvořen většinou rozsáhlými plošinami, do nichž se směrem k okrajům zařezávají menší toky a vytvářejí malá údolí.
- Substrát:** většinou tvoří zvrásněné staroprvohorní a předprvohorní břidlice a droby, v nichž se vyskytují mladší slabě zvrásněné karbonské (kulmské) břidlice a droby.
- Půdy:** jedná se o kambizemě, půdy jsou většinou hlinité a jílovitohlinité, s drobným skeletem.
- Klima:** je mírně teplé, ve 3.v.s. suché až mírně suché (MT11), či slabě suché (MT9). Na převažujících plošinách jsou dobré podmínky pro silnější větrné proudění, v údolích naopak pro středně silné teplotní inverze. Orientace svahů má vliv na jejich teplotní charakteristiky především při větším sklonu. Nejteplejší jsou jihozápadní, nejchladnější severovýchodní svahy.
- Vegetace:** Základním typem dubohabřin jsou polonské lipové dubohabřiny (*Tilio-Carpinetum*), teplomilné doubravy zde chybějí a v acidofilních doubravách se vyskytují přirozeně i borovice.

Předpokládaný výskyt STG: 3AB2, 3AB3, 3B3

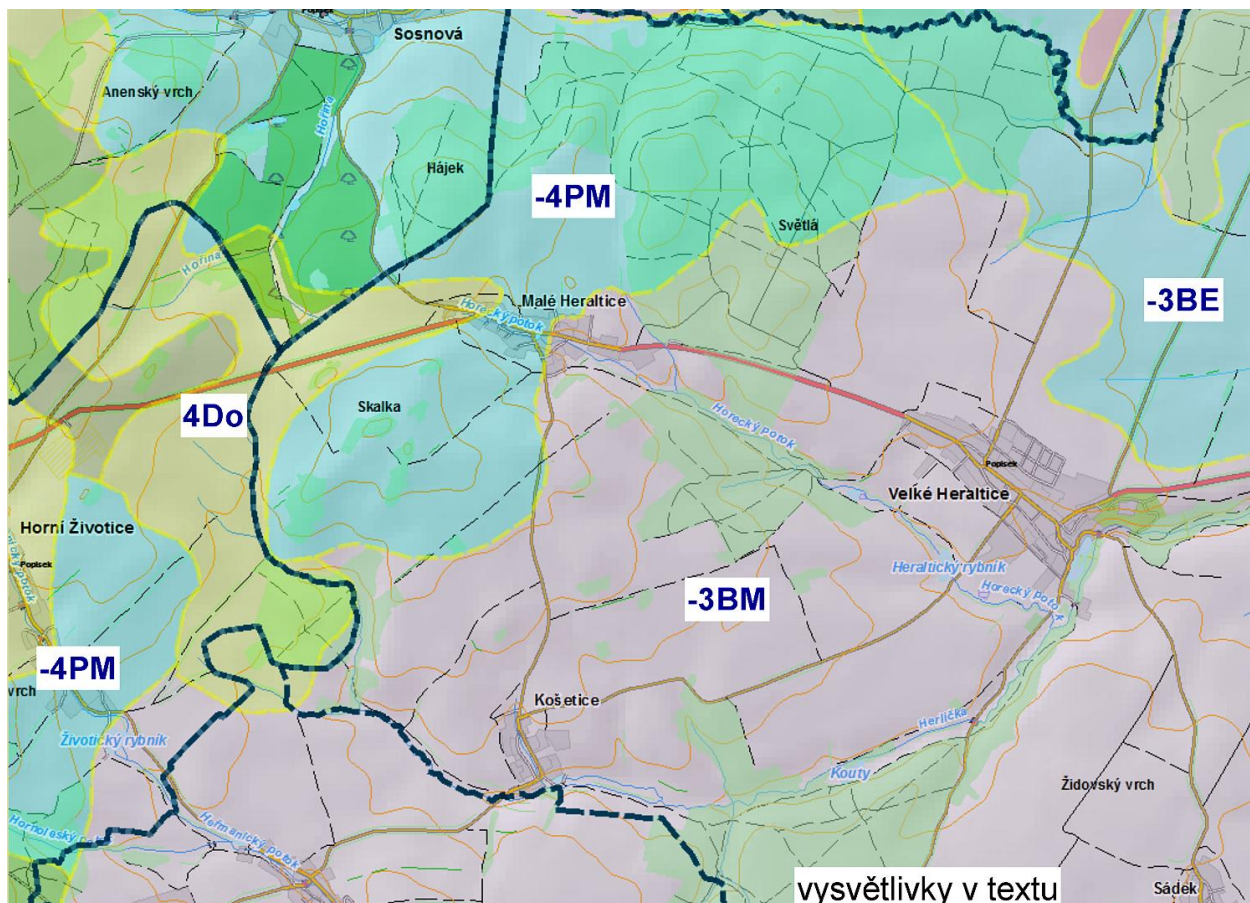
##### 4PM – Pahorkatiny na drobách v suché oblasti 4. v.s.

- Reliéf:** je tvořen více či méně výraznými izolovanými pahorky s konvexně-konkávním profilem svahů. Pahorky jsou odděleny otevřenými plochými, často podmáčenými sníženinami.
- Substrát:** převažují karbonské droby, an kterých se vyvinul členitější reliéf; břidlice ve východní části jsou měkčí a vznikly zde i plošiny. Směr vrstev je severoseverovýchod-jihojihozápad.
- Půdy:** mimo les jsou převážně typické kambizemě, v depresích luvizemě, luvizemě pseudoglejové i primární pseudogleje. V lesích jsou udávány slabě kyselé kambizemě. Na vrcholcích pahorků v lesích bývají nevyvinuté kamenité kyselé kambizemě. Půdy jsou zpravidla středně těžké a mají světle hnědou barvu.
- Klima:** je mírně teplé, srážkově podprůměrné (MT5, MT7). Projevuje se odlišná orientace svahů, zřetelně teplejší jsou jižní svahy a hřebety. Vrcholky pahorků jsou exponovány vůči větrům. V plochých sníženinách mezi pahorky jsou podmínky pro tvorbu středně silných teplotních inverzí.

**Vegetace:** Kostru potenciální přirozené vegetace tvoří strdivkou bučiny (*Melico-Fagetum*). Acidofilní doubravy jsou zřejmě se zastoupením autochtonní borovice. Na úpatích svahů asi jsou i polonské dubohabřiny (*Tilio-Carpinetum*).

Předpokládaný výskyt STG: 3AB1-2, 3AB3x, 3B3x, 4AB3, 4B3, 4B4

**Mapka 4: Zastoupené biochory řešeného území**



**Podrobnější charakteristika předpokládaných STG na základě rozboru území:**

**3B-BD-(3)4 – lipové doubravy s bukem (*Tili-Quercerta roboris fagi*) TQf**

Hlavními porostotvornými dřevinami bývá dub letní (*Quercus robur*), lípy (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) s příměsí buku (*Fagus sylvatica*), javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) vzácněji *A. campestre* a habru (*Carpinus betulus*). Zastoupení dubu zimního (*Q. petraea*) není zcela typické, ale je možné. Ve vyspělých porostech je také zastoupena jedle (*Abies alba*) smrk (*Picea abies*). Keře – kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez černý (*Sambucus nigra*).

Hlavní dřevinou biocentra biokoridorů by měly být duby, především *Q. robur*, pravidelnou příměs bude tvořit habr obecný (*Carpinus betulus*), buk (*Fagus sylvatica*), lípy (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) a javory (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*). Keře – kalina obecná (*Viburnum opulus*) líska obecná (*Corylus avellana*).

**4AB-B(BC)3 – holé bučiny vyššího stupně (*Fageta paupera superiora*) Fp sup**

Cílovým stavem lesních biocenter jsou nesmíšené bučiny.



#### **4B3 – typické bučiny (*Fageta typica*) Ft**

Pro zakládání je možné využívat *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *T. paltiphyllus*, *Corylus avellana*, *Rosa canina*, *Crataegus laevigata*, *Salix caprea*, *Sambucus racemosa*

#### **5.1.5.2. Potenciální přirozená vegetace**

Celé území leží v oblasti, které by pokrývala:

##### **11 – Lipová dubohabřina (Tilio-Carpinetum)**

Jedná se o třípatrové, řidčeji čtyřpatrové lipové dubohabřiny s přirozenou příměsí smrku. (*Picea abies*), osiky (*Populus tremula*) a jeřábu (*Sorbus aucuparia*) ve stromovém patru, často i v hustém keřovém patru. V něm se dále objevují četné hygrofilní a mezofilní druhy listnatých lesů. Lipová dubohabřina přechází na sušších místech do acidofilní doubravy (*Luzulo albite-Quercetum*, *Abieti-Quercetum*), řidčeji do ostřicové dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum*).

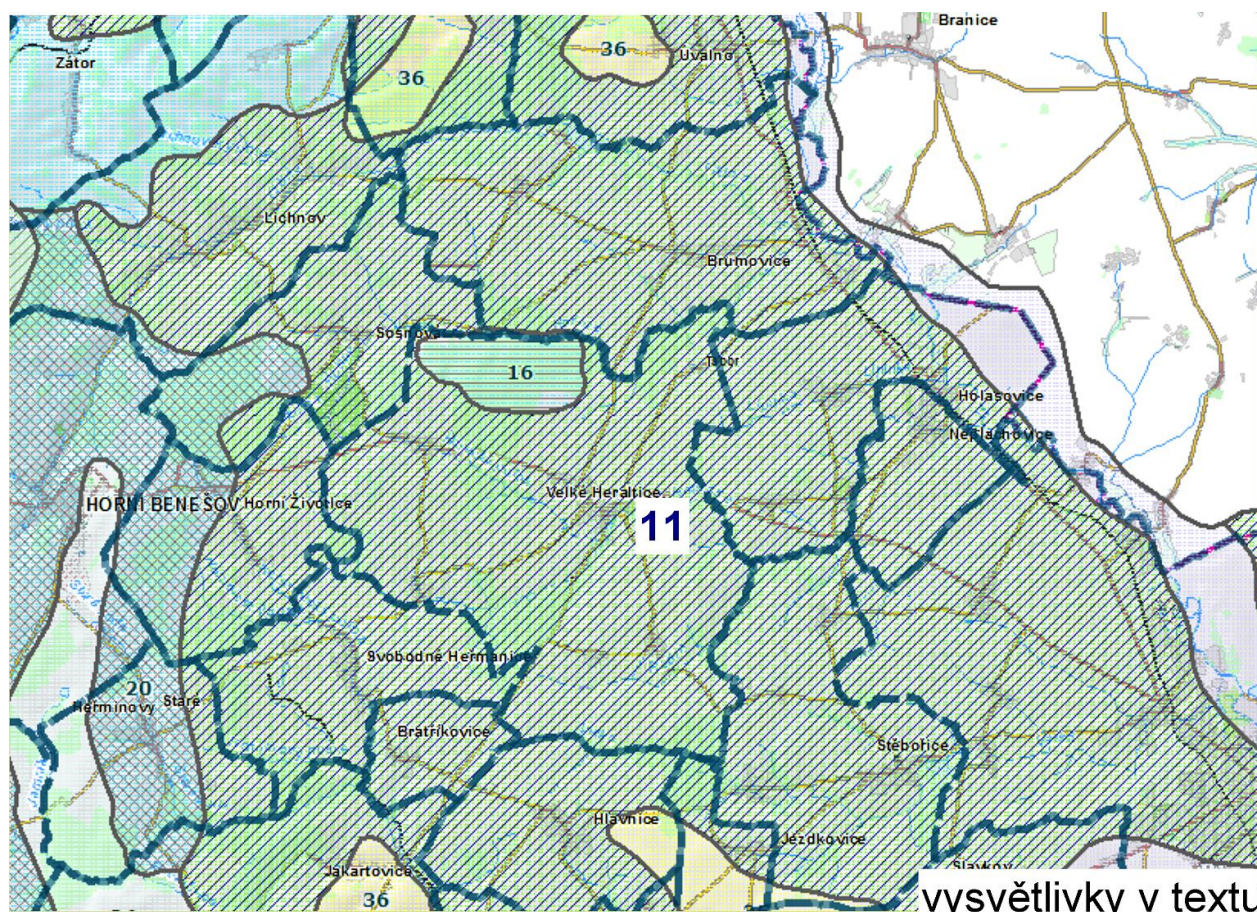
Vývojovým stádiem je *Sambuco-Salicion capreae*.

**Nejčastější dřeviny stromořadí:** *Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*

**Vhodná rozptýlená zeleň:** *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Picea abies*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Crataegus monogyna*, *Swida sanguinea*, ve vlhčích polohách též *Alnus glutinosa*, *Padus avium*, *Cerasus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*.

**Vhodné směsi pro zatravnění:** *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Agrostis capillaris*, *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*, *T. repens*.

**Mapka 5: Potenciální přirozená vegetace řešeného území**



**Shrnutí:** Území se nachází v oblasti s nižším srážkovým úhrnem. Otevřené polohy jsou vystaveny nebezpečí větrů, především západního proudění. Z druhů, které se vyskytují v přirozených porostech, se jeví pro založení prvků ÚSES jako vhodné: topol osika, jeřáb ptačí, bříza převislá, třešeň ptačí – především pro otevřené polohy, jako prvotní zakládané porosty. Následně je možné do porostů přidat dub letní, habr obecný, lípu srdčitou, jasan ztepilý. Na vlhčích místech olše lepkavá, stěmcha obecnou, javor klen. Z keřů je možné využít pro výsadby lemu a porostních plášťů svídu krvavou, lísku obecnou, hloh jednobližný.

#### 5.1.6. Vyhodnocení ekologické stability území

Pro stanovení ekologické stability krajiny byl zvolen indikátor - koeficient ekologické stability (KES) podle vzorce:

$$\text{KES} = \text{ekologicky stabilní plochy} / \text{ekologicky nestabilní plochy}$$

tj. (lesní půda + louky + pastviny + zahrady + ovocné sady + vinice + rybníky + ost. vodoteče) / (orná půda + chmelnice + zastavěné plochy + ostatní plochy).

Hodnocení vychází z klasifikace vytvořené Ing. I. Míchaem. Vzorec schematicky vyjadřuje poměr ploch s trvalými ekosystémy k plochám zbavovaným vegetace trvale nebo v každoročních cyklech, tedy ploch ekologicky stabilních a nestabilních. Tato metoda výpočtu KES je založena na

jednoznačném a konečném zařazení krajinného prvku do skupiny stabilní či nestabilní (dle evidence druhů pozemku v katastru nemovitostí) a nehodnotí konkrétní stav jednotlivých prvků.

Hodnoty KES jsou obecně klasifikovány takto:

do 0,1	území s maximálním narušením přírodních struktur
0,1 – 0,3	území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur
0,3 – 1,0	území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie
1,0 – 3,0	vcelku vyvážená krajina
nad 3,0	přírodní a přírodě blízká krajina

Dle hodnoty KES lze hodnocená území zařadit ke krajinnému typu:

KES do 0,9	krajina plně antropogenizovaná
KES 0,9 – 2,9	krajina harmonická
KES nad 2,9	krajina relativně přírodní

Na řešeném území zjištěny pro jednotlivé katastrální území následující hodnoty KES:

#### **A) před návrhem (dle KN)**

k.ú. Košetice ve Slezsku	...0,12
k.ú. Malé Heraltice	...0,24
k.ú. Velké Heraltice	...0,07
<b>Pro celé řešené území</b>	<b>...0,19</b>

#### **B) po návrhu PSZ**

k.ú. Košetice ve Slezsku	...0,15
k.ú. Malé Heraltice	...0,24
k.ú. Velké Heraltice	...0,05
<b>Pro celé řešené území</b>	<b>...0,20</b>

Realizací návrhu by se hodnota KES na řešeném území zvýšila o 0,01 oproti stavu vedenému v KN.

## 5.2. Základní parametry prostorového uspořádání opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Návrh plánu ÚSES vychází ze schváleného územního plánu obce Košetice, Malé Heraltice. V některých místech byly trasy biokoridorů mírně korigovány s ohledem na inženýrské sítě, a uspořádání pozemků. Umístění biocenter nebylo změněno. Tyto změny neovlivnily základní parametry ÚSES (max. délka biokoridorů, minimální velikost biocenter, reprezentativnost přírodních podmínek. Síť biocenter a biokoridorů byla doplněna o interakční prvky (IP).

Katastr Košetic a Malých Heraltic je značně odlesněný. Plochu orné půdy člení pouze menší lesíky, zarůstající objekty bývalých vojenských bunkrů a doprovodná zeleň Heraltického potoka a komunikací. Kostra ÚSES je poměrně chudá a v mnohých částech katastrů zcela chybí. Předcházející dokumenty (územní plán), ZÚR MSK, pro ÚSES vyčlenily tři hlavní větve.

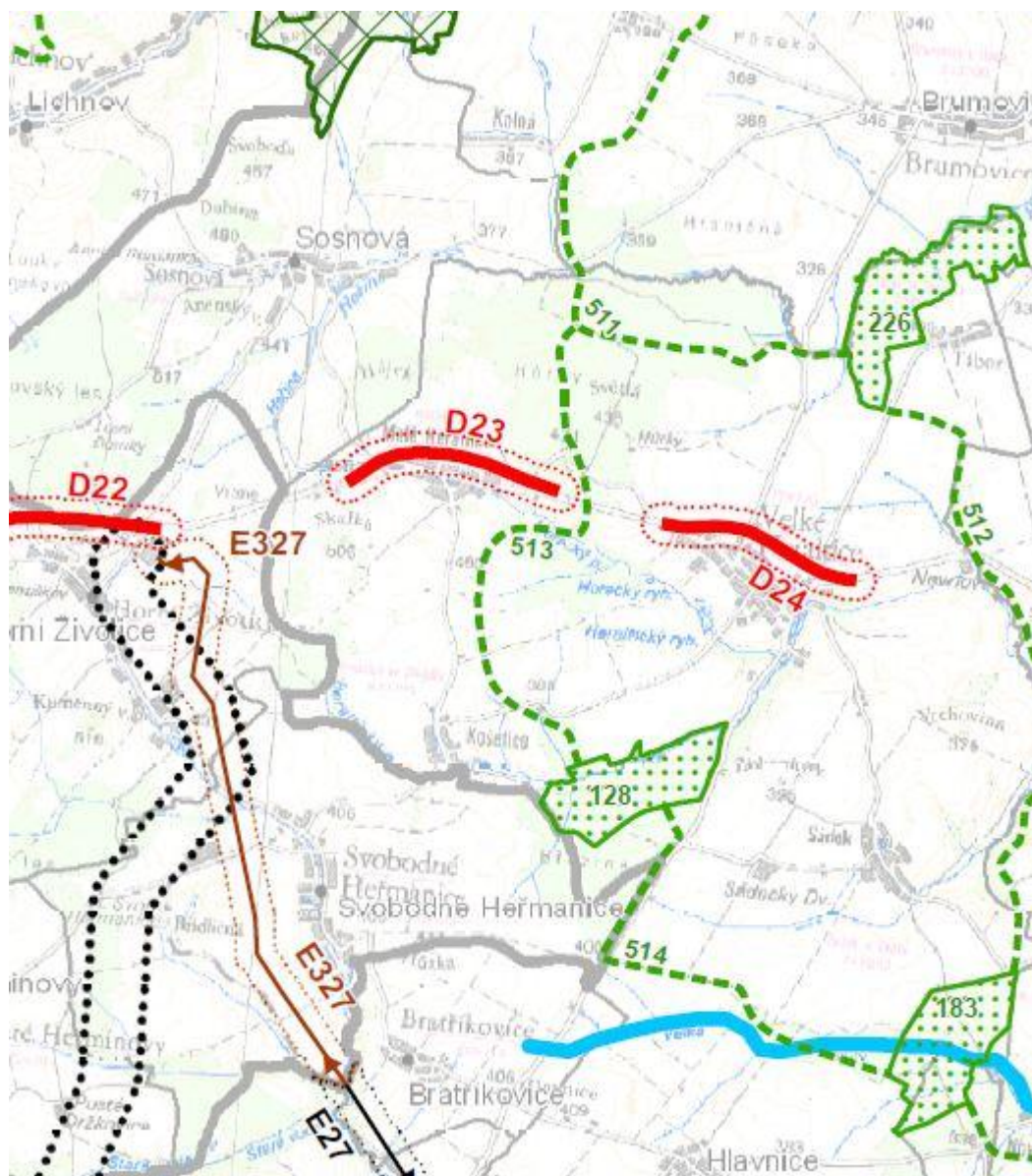
- První tvoří niva Heraltického potoka a tvoří jižní hranici území. Druhá a třetí na tuto větev navazují a území člení v jeho východní a západní části. Druhá větev tvoří lokální ÚSES a využívá menších lesíků blíže k silnici I. tř. směr Bruntál – Opava. Zde se také nachází LBC 3 Skalka. Třetí větev, v ÚP v lokální úrovni, je nyní dle ZÚR MSK vedena v regionální úrovni (RBK 513). Na jeho trase v rámci obvodu KPÚ se nacházejí dvě LBC (LBC 1 a LBC 2). U této větve využívá několika menších lesíků a remízů. Většinu prvků ÚSES však bude nutné doplnit.
- Návrh ÚSES dle ÚP byl doplněn o interakční prvky (IP). Vzhledem k omezenému množství půdy pro Plán společných zařízení, byly vymezeny pouze IP, které v krajině velmi chybí a je nutné je vést jako opatření velké společenské priority. Jedná se o doprovodnou zeleň kolem silnice III. tř. z Malých Heraltic do Košetic a zatravnění několika vlhčích poloh (v současné době orná půda). Další doplnění o prvky IP je navrženo jako doprovod několika polních cest.

### ➤ Nadřazené kategorie ÚSES

Územím KPÚ prochází regionální biokoridor **RBK 513**, který spojuje **RBC 128 a NRBC 67 Cvilín**. Do trasy RBC jsou vložena **LBC 1** (*LBC 1/1, LBC 1/2*) a **LBC 2** (*LBC 2/1, LBC 2/2*). Do obvodu KPÚ zasahuje **RBC 128 (Heraltické údolí)** svým severním okrajem.



**Mapka 6: Zobrazení širších vztahů ÚSES v území**



- |  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|  | KORIDORY A PLOCHY PRO SOUBOR DOPROVODNÝCH TECHNICKÝCH OPATŘENÍ V KORYTĚ A ÚDOLNÍ NIVĚ ŘEKY OPAVY VE VAZBĚ NA MENŠÍ VODNÍ NÁDRŽ NOVÉ HEŘMINOVY (VZ1a) |  | RYCHLOSTNÍ SILNICE               |
|  | NADREGIONÁLNÍ BIOCENTRUM (NRBC)  |  | SILNICE I. TŘÍDY - ČTYŘPRUHOVÁ   |
|  | NADREGIONÁLNÍ BIOKORIDOR (NRBK)  |  | SILNICE I. TŘÍDY - DVOUPRUHOVÁ   |
|  | REGIONÁLNÍ BIOCENTRUM (RBC)  |  | SILNICE II. TŘÍDY - DVOUPRUHOVÁ  |
|  | REGIONÁLNÍ BIOKORIDOR (RBK)  |  | SILNICE III. TŘÍDY - DVOUPRUHOVÁ |
|  | ELEKTROENERGETIKA  |  | ELEKTRICKÉ VEDENÍ 110 KV         |

**V obvodu KPÚ Košetice, Malé Heraltice, byly vymezeny tyto prvky ÚSES:**

**REGIONÁLNÍ BIOCENTRUM (RBC 128) – HERALTICKÉ ÚDOLÍ**

**REGIONÁLNÍ BIOKORIDOR (RBK 513) – KOŠETICKO – HERALTICKÁ VĚTEV**

**LOKÁLNÍ BIOCENTRA (LBC):**

**LBC 1 – U kříže** (LBC-1/1, LBC-1/2) výměra 1,72ha – existující, funkční, 1,39ha (chybějící, nefunkční) – vloženo do trasy RBC 513

**LBC 2 – U Horního pole** (LBC 2/1, LBC 2/2) výměra 2,82ha (existující, částečně funkční), 0,53ha (chybějící, nefunkční)

**LBC 3 – Skalka** výměra 3,16ha (existující, funkční)

**LOKÁLNÍ BIOKORIDORY:**

**LBK 1 – Heraltický potok**

Navazuje na RBC 128. Tvoří jej tyto části LBK 1 (LBK 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6. Prochází údolím Heraltického potoka a pouze část 1/5, 1/6 jsou nefunkční, chybějící. Biocentrum, které propojuje, leží v sousedním katastru (Horní Životice).

**LBK 2 – Pod Skalkou** – kolmo navazuje na **LBK 1** a spojuje **LBC 3 Skalka**. Trasa je vedena částečně po orné půdě (chybějící, nefunkční) a částečně okrajem lesa (existující, částečně funkční)

**LBK 3 – U Malých Heraltic** – propojuje LBC 3 Skalka s RBK 513. Jeho trasa je vedena kolem stávající polní cesty jižně od obce Malé Heraltice.

**Interakční prvky:**

**IP 1 – 11**

**Tvoří je liniová a plošná zeleň, která bude mít charakter alejí, křovinato-lučních linií a extenzivních přírodních luk.** Jejich popis je uveden v kap. 5.2.3.

**Změny oproti ÚP:**

**1. Šířka LBK Heraltický potok byla snížena na minimální parametry.**

**Zdůvodnění:** v obvodu KPÚ byl nedostatek půdy ve vlastnictví obce a ČR. Tato změna se nedotkne kvalitativních parametrů ÚSES a je v souladu s metodikou. Niva Heraltického pootka je z větší části zalesněna a zatravněna. Pouze při průchodu intravilánem obce Košetice (mimo obvod KPÚ) ji tvoří oplocené zahrady.

**2. LBK v části U Velkých Heraltic (východně od obce Košetice) byl zrušen a nahrazen RBK 513 (dle ZÚR MSK)**

**Zdůvodnění:** trasa RBK 513 je situována v těsné blízkosti a proto není nutné vést souběžně ještě LBK. LBK bude dále sloužit jako interakční prvek.

**3. Trasa LBK (U Košetec) byla změněna na trasu RBK 513.**

**Zdůvodnění:** V souběžné trase je oproti ÚP v ZÚR MSK vedena trasa RBK.

**4. LBC ležící na trase (LBC 1) bude rozšířeno oproti ÚP severně od stávajícího porostu.**

V ÚP je rozšíření na minimální parametry (3ha) navrženo jižně od stávajícího porostu.

**5. Trasa LBK (j.okraj obce Malé Heraltice) je oproti ÚP vedena v minimálních parametrech (š.15m) a více severněji.**

**Zdůvodnění:** Důvodem je snaha o zmenšení záboru zemědělské půdy a využití stávající vegetace. ÚSES tím není ohrožen.

6. Trasa LBK (LBK 3) je vedena oproti ÚP dále ve směru polní cesty až ke stávajícímu lesíku. Odsud je spojena s LBC 3 Skalka přes stávající louku

**Zdůvodnění:** Trasa LBK bude úspornější vůči záboru orné půdy a nebude tak výrazně členit zemědělské pozemky.

#### **Doplnění o další prvky ÚSES, které nebyly v uvedených dokumentech:**

Síť biocenter a biokoridorů byla výrazně doplněna o interakční prvky (**IP 1 - 11**). Jedná se o tři funkční typy ekologicky stabilizujících prvků:

**IP I** – typ prvku, který má reprezentovat v cílovém stavu především přírodní luční biotopy.

**IP II** – typ prvku, který doplňuje krajinnou strukturu o stromořadí a aleje. V blízkosti zástavby jsou tvořeny ovocnými a ve větší vzdálenosti od obce, přírodními druhy stromů.

**IP III** – typ prvku, který má v cílovém stavu reprezentovat mozaiku přírodních biotopů. Může se jednat dle podmínek ekotopu o biotopy vlhčích a podmáčených stanovišť a pobřežní porosty menších potoků, ale také o stanoviště otevřených sušších poloh – liniové ekotony kolem polních cest mezi pozemky orné půdy.

Souhrnný přehled parametrů ÚSES v KPÚ Košetice, Malé Heraltice je uveden v tabulce č. 19

#### **RBK 513 (RBK 513/1-513/14)**

**Funkční typ a biogeografický význam:** regionální

**Charakteristika současného stavu:** polní kultury

**Aktuální biotopy:** pole, remízy

**Lesnická typologie:** část 513/14 – 4D5, 4B9, 3L1

**Stav:**

**Funkční úroveň:** chybějící, nefunkční, pouze část **RBK 513/14** existující, funkční

**Rekonstrukce STG (rámcové):**

**4B3 – typické bučiny (*Fageta typica*) Ft**

**4AB-B(BC)3 – holé bučiny vyššího stupně (*Fageta paupera superiora*) Fp sup**

**3B-BD-(3)4 – lipové doubravy s bukem (*Tili-Quercerta roboris fagi*) TQf**

**3BC-C(4)5a – jasanové olšiny nižšího stupně (*Fraxini-Alneta inferiora*) FrAl inf**

**Návrh druhové skladby:** Hlavní dřevinou biocentra biokoridorů by měly být duby, především *Q. robur*, pravidelnou příměs bude tvořit habr obecný (*Carpinus betulus*), buk (*Fagus sylvatica*), lípy (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) a javory (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*). Keře – kalina obecná (*Viburnum opulus*) líska obecná (*Corylus avellana*).

V místě vlhčích přírodních podmínek část **RBK 513/14** (není předmětem dosadeb) se jedná o jasanové olšiny.

**RBK je nutné ve větší části obvodu KPÚ založit (RBK 513/1 - 513/12)**

**Technologie založení:**

Projekt vypracuje autorizovaný lesní typolog ve spolupráci s autorizovaným projektantem ÚSES. Je nutné dosáhnout především různověkosti a podpořit i druhovou přirozenou diverzitu bioty. V plánu založení je možné počítat s vhodným hospodářským využitím některých vývojových stádií vývoje porostu a jeho ekonomickým využitím (např. těžba tyčoviny, těžba sortimentu apod.). Výsadby budou oploceny.

**Cílový stav:**

Lesní společenstvo s věkově i prostorově rozmanitou biotou, odpovídající STG.

**Křížení s prvky technické infrastruktury:** V trase RBK 513 dojde ke křížení s komunikací III/40618, polní cestou VPC12, silnicí III/40619, polní cestou VPC13, melioracemi a elektrickým nadzemním vedením (RBK 513/14) – příčné křížení.



### 5.2.1. Lokální biocentra

#### LBC 1 – U kříže (tvoří je LBC 1/1 a LBC 1/2)

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:**

**Aktuální biotopy:** les, pole

**Lesnická typologie:** 4S1 Svěží bučina

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** Minimální doporučená výměra je 3 ha, navržená výměra je 3,11 ha.

**LBC 1/1** výměra 1,72 ha

**Stav:** existující

**Funkční úroveň:** funkční

**STG (rámcové):** 4B3 – *typické bučiny*

**Návrh dalšího upřesnění:** cílová skladba dle STG

**LBC 1/2** výměra 1,39 ha

**Aktuální biotopy:** pole

**Stav:** chybějící

**Funkční úroveň:** nefunkční

**STG (rámcové):** **3B-BD-(3)4 – *lipové doubravy s bukem***

**Návrh dalšího upřesnění:** Chybějící biocentrum bude založeno na orné půdě. Výsadba bude celoplošně oplocena a zatravněna. Pro založení biocentra je vhodné využít menší sazenice (suchá, kamenitá lokalita). O výsadbu je nutné se starat až do doby zapojení porostu.

**Cílový stav (společný pro celé LBC 1):** Lesní společenstvo s věkově i prostorově rozmanitou biotou, na okrajích s přirozeným a rozvolněným přechodem do ekotonů a lučních biotopů (přechodové pásmo navazující na LBK a okolní biotu.

**Křížení s prvky technické infrastruktury:** Nedojde ke křížení.

#### LBC 2 – U Horního pole – (tvoří je LBC 2/1 a LBC 2/2)

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:** les, louka

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** minimální doporučená výměra je 3 ha, navržená výměra je 3,35 ha

**LBC 2/1** výměra 2,82 ha

**Aktuální biotopy:** -

**Lesnická typologie:** 4B5, bohatá bučina s košťavou nejvyšší

**Stav:** existující

**Funkční úroveň:** funkční

**STG (rámcové):** 4B3 – *typické bučiny*

**Návrh dalšího upřesnění:** Upravit hospodaření dle principu výběrového lesa. Zapracovat do LHP. Provede lesní specialista.

**LBC 2/2****Stav:****Funkční úroveň:****STG (rámcové):****Návrh dalšího upřesnění:**

výměra 0,53ha

**neexistující****nefunkční**

4B3 – typické bučiny

Stávající louka může být postupně zalesněna přirozeným náletem následujícím prořezáním a výběrem. Plochu je možné oplotit, aby přirozené zarůstání probíhalo rychleji.

**Cílový stav (společný pro celé LBC 1):** Lesní společenstvo s věkově i prostorově rozmanitou biotou, na okrajích s přirozeným a rozvolněným přechodem do ekotonů a lučních biotopů (přechodové pásmo navazující na LBK a okolní biotu.

**Křížení s prvky technické infrastruktury:** Nedojde ke křížení.

**LBC 3 – Skalka výměra 3,16ha**

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:** les

**Aktuální biotopy:** les

**Lesnická typologie:** 4B4, 4A2, 4B1 (bohatá bučina), lipová bučina

**BPEJ:** -

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** Minimální doporučená výměra je 3 ha, navržená výměra je 3,16ha.

**Stav:** **existující**

**Funkční úroveň:** **funkční**

**Rekonstrukce STG (rámcové):**

**Návrh druhové skladby:** úprava dle STG

**Cílový stav:** **lesní společenstva** s různorodou biotou dle STG

**Křížení s prvky technické infrastruktury:** Nedojde ke křížení.

### 5.2.2. Lokální biokoridory

#### LBK 1 – Heraltický potok (LBK 1/1 – LBK 1/6)

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:** Nivu potoka tvoří louky, pobřežní porosty, křoviny a podmáčené loučky. Ve svazích přechází porosty v malé lesíky. V horní části nivu tvoří jen loučka.

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** minimální šířka 15m, navrhovaná šířka 15m

**Aktuální biotopy:** -

**Lesnická typologie:** 3L1, území se nachází ve 3.I.v.s.

**BPEJ:** -

**Stav:** existující

**Funkční úroveň:** funkční

**Rekonstrukce STG (rámcové)**

**Návrh dalšího upřesnění:** biokoridor je nutné založit postupnou výsadbou pouze v části **LBK 1/5, LBK 1/6**, kde Heraltický potok již není chráněn břehovým porostem.

**Křížení s prvky technické infrastruktury:** Dojde ke křížení se silnicí III/46019 (mostem), VVN (okraj obce Košetice – ochranné pásmo), melioracemi a vedením telekomunikací.

#### LBK 2 – Pod Skalkou (LBK 2/1 – LBK 2/4)

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:** pole, louky, remízy, les

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** minimální doporučená šířka je 15m, navržená šířka je 15-20m.

**Délka:** 654m

**Aktuální biotopy:** -

**Lesnická typologie:** 4B1, bohatá bučina

**BPEJ:** 7.24.14

**Stav:** neexistující

**Rozsah funkčnost:** nefunkční

**Rekonstrukce STG (rámcové):** 3-4B,BC,BD3a, 3-4AB,B(2)3

**Návrh druhové skladby:**

**LBK 2/1** jasan ztepilý, lípa srdčitá, dub letní, kalina obecná, líska obecná, střemcha obecná

**LBK 2/3** dub letní, lípa srdčitá, buk lesní, javor mléč, j.klen, třešeň ptačí, habr obecný, kalina obecná, líska obecná, hloh jednobližný, swida krvavá

**LBK 2/3** dub zimní, dub letní, lípa srdčitá, javor babyka, topol osika, jeřáb ptačí, líska obecná, růže šípková,

**Cílový stav:** Lesní prostředí druhově podmíněné přírodním podmínkám, věkově rozrůzněné, s přirozeným a pozvolným přechodem do biotopů vlhkých podmáčených luk.

**Křížení s technickými sítěmi:** Nedojde ke křížení.

#### LBK 3 – U Malých Heraltic (LBK 3/1 – LBK 3/9)

**Funkční typ a biogeografický význam:** lokální význam

**Charakteristika současného stavu:** Stávající remízy a křoviny v místě staršího úvozu. Zarůstá křovinami a bylinami.

**Cílová minimální a navrhovaná výměra:** Minimální doporučená šířka je 15m,  
**Délka:** 1700m  
**Aktuální biotopy:** křoviny, suché trávníky, částečně eutrofizované, místy, vliv vodní eroze  
**Lesnická typologie:** -  
**BPEJ:** 7.15.12; 7.27.14  
**Stav:** neexistující  
**Funkční úroveň:** nefunkční  
**Rekonstrukce STG (rámcové):** 3-4AB,B(2)3  
**Návrh dalšího upřesnění:**  
**Návrh druhové skladby:** dub letní, jeřáb ptačí, topol osika, třešeň ptačí, habr obecný, hloh jednobližný, líska obecná, lípa srdčitá, javor mléč, j. babyka.  
**Cílový stav:** biokoridor je veden kolem HPC2, a je nutné jej vytvořit. Liniová vegetace zřejmě nebude mít lesní charakter, ale spíše ekotonový. Stávající keře a stromy budou ponechány. Doplnění bude provedeno pouze na orné půdě.  
**Křížení s technickými sítěmi:** Dojde ke křížení s VN, VVN a kably telekomunikací.

### 5.2.3. Interakční prvky

#### IP 1 - 11

##### Funkční typy ekologicky stabilizujících prvků:

**IP - I** – typ prvku, který má reprezentovat v cílovém stavu především přírodní luční biotopy.

**IP - II** – typ prvku, který doplňuje krajinnou strukturu o stromořadí a aleje. V blízkosti zástavby jsou tvořeny ovocnými a ve větší vzdálenosti od obce, přírodními druhy stromů.

**IP – III** – typ prvku, který má v cílovém stavu reprezentovat mozaiku přírodních biotopů.

Může se jednat dle podmínek ekotopu o biotopy vlhčích a podmáčených stanovišť a pobřežní porosty menších potoků, ale také o stanoviště otevřených sušších poloh – liniové ekotony kolem, polních cest mezi pozemky orné půdy.

##### Rámcové zásady k založení:

#### IP I – přírodní luční biotopy

**BPEJ:** 726010, 726110, 748110

**Směs pro zatravnění:** Dnešní plochy jsou odvodněné a retence vody je zde nízká. Proto se předpokládá zatravnění především druhy sušších a mezofilních stanovišť

Základ směsi mohou tvořit tyto druhy: *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Festuca rubra*, *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Nardus striga*.

Optimální je do travní směsi přidat dvouděložné byliny dle doporučení botanika.

Cílové ekosystémy: Antropicky (člověkem) podmíněné, druhově bohaté luční biotopy. **Mezofilní až hygrofilní trávníky.** Podpora retence vody a přirozeného zasakování.

#### IP II – stromořadí

**Návrh druhové skladby:** Jasan ztepilý, dub letní, dub zimní, javor mléč, j. klen, lípa srdčitá, l. velkolistá, jeřáb ptačí, slivoň domácí, jabloň domácí, třešeň ptačí

**Cílové ekosystémy:** Stromořadí krajově přizpůsobených ovocných odrůd a neovocných druhů (autochtonní taxony, které snáší otevřené nelesní polohy) s ekologicky příznivým dopadem na biodiverzitu. Liniové porosty o **šířce 3m** s udržovaným lučním porostem přirozeně bohatého bylinného charakteru. **Tento vegetační prvek je navržen jako jednostranný liniový doprovod polních cest.**

#### IP III – mozaika přírodních biotopů:

**BPEJ:** 767010; 726010; 726040; 726110; 748110; 726110; 738160; 737460

**Zatravnění:** základem může být *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Festuca rubra*, *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Nardus striga*. Další druhy po dohodě s botanikem.

**Návrh druhové skladby:** Jeřáb ptačí, lípa velkolistá, l. srdčitá, dub letní, javor klen, j. mléč, habr obecný, jasan ztepilý, líska obecná, hloh obecný, vrba jíva, bez hroznatý, hrušeň polní, růže šípková

V místech, kde **IP III** tvoří liniový doprovod polních cest společně s **IP II**, bude tento vegetační prvek tvořen pouze jako travnato-bylinné společenstvo s keřovými skupinami (**ne stromy**).

Vlhká místa:

**Zatravnění:** po dohodě s botanikem

**Návrh druhové skladby:** Vrba nachová, jasan ztepilý, střemcha hroznovitá, jeřáb ptačí, krušina olšová, kalina obecná, bez hroznatý

Podmáčená místa a břehy potoků:

**Zatravnění:** po dohodě s botanikem. Druhy s nitrofilní tendencí,

**Návrh druhové skladby:** Vrba nachová, v.křehká, vrba košíkářská, v. ušatá, olše lepkavá, o.šedá, jasan ztepilý, , střemcha hroznovitá, krušina olšová, kalina obecná

**Cílové ekosystémy:** mozaika následujících biotopů

- Mezofilní až hygofilní trávníky
- Mokřadní a pobřežní křoviny a lesy
- Vodní a bažinná společenstva
- Křoviny

**Cílem je dosáhnout vysoké biodiverzity a současně zvýšit malebnost krajiny.**

#### Jmenovitý přehled interakčních prvků

**IP 1/1 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 610m. Kolem VPC4.** Je možné vysadit ovocné i neovocné druhy.

Druhovú skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 1/2 - 5m široký pruh pro výsadbu keřovitého pásu (uprostřed). Délka 615m. Kolem VPC4.**

Druhovú skladba: růže šípková, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy. Typ IP III.

**IP 2/1 - 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 200m. Kolem VPC6.** Je možné vysadit ovocné i neovocné druhy.

Druhovú skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 2/2 - 3m široký pruh pro výsadbu keřovitého pásu. Délka 200m. Kolem VPC6.**

Druhovú skladba: růže šípková, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy. Typ IP III.

**IP 3 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 375m. Kolem VPC5.** Je možné vysadit ovocné i neovocné druhy.

Druhovú skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 4 – liniový prvek různé šířky. Délka 210m.**

Druhovú skladba: růže šípková, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy. Typ IP III.

**IP 5/1 – liniový prvek různé šířky. Délka 105m.**

Druhovú skladba: růže šípková, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy. Typ IP III.

**IP 5/2 – liniový prvek různé šířky. Délka 115m.**

Druhá skladba: růže šípová, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy. Typ IP III.

**IP 6/1 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 507m. Kolem silnice III/46019.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 6/2 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 380m. Kolem silnice III/46019.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 6/3 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 1478m. Kolem silnice III/46019.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 6/4 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 1320m. Kolem silnice III/46019.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 7 – 5m široký pruh pro pásovou výsadbu keřů a solitérních stromů. Délka 570m. Kolem VPC8.**

Druhá skladba: růže šípová, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy.

Typ IP III.

**IP 8 – různě široký pruh pro výsadbu stromořadí. Plocha 0,45ha.**

Druhá skladba: Travní a bylinné druhy dle typologických podkladů.

Typ IP I.

**IP 9 – různě široký pruh pro výsadbu stromořadí. Plocha 1,708ha.**

Druhá skladba: Travní a bylinné druhy dle typologických podkladů.

Typ IP I.

**IP 10/1 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 581m. Kolem VPC7.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 10/2 – 3m široký pruh pro výsadbu stromořadí. Délka 587m. Kolem VPC7.**

Druhá skladba: dub letní, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jasan ztepilý, hrušeň obecná.

Typ IP II.

**IP 11 – různě široký pruh pro výsadbu. Délka 98m.**

Druhá skladba: růže šípová, líska obecná, kalina obecná, svída dřín, hloh jednobližný, třešeň ptačí, jeřáb ptačí, borovice lesní, bříza bílá. Výsadba bude oplocena a plocha bude podseta travní směsí s doporučenými druhy.

Typ IP III.

### **5.3. Návrh opatření k zajištění plné funkce ÚSES**

#### **5.3.1. Způsoby využití a omezení v užívání pozemků ÚSES**

Navržený ÚSES má dopad na využití stávajících pozemků. Plochy orné půdy budou zalesněny, plochy luční budou postupně zalesněny také. Na lesních plochách bude provedena změna hospodaření. Tyto plochy by bylo ideální převést do kategorie „lesů zvláštního určení“. V území nejsou registrované VKP (významné krajinné prvky).

V území jsou evidované pásma ochrany inženýrských sítí (nadzemní vedení).

#### **Způsoby ochrany**

V území jsou evidované pásma ochrany inženýrských sítí (nadzemní vedení).

#### **Změny druhů pozemků, které jsou součástí ÚSES**

Realizací ÚSES dojde ke změně druhů pozemků, které bude finálně upřesněno ve fázi nového uspořádání pozemků.

Pozemky pro plnění funkce ÚSES budou vesměs zařazeny do druhu „ostatní plocha“.

Plochy ÚSES, které jsou v majetku jiných subjektů, než obce, je nutno také udržovat v souladu s cíly ÚSES. Vlastníci pozemku mohou provádět běžnou údržbu pozemků a péči o dřeviny. Omezení spočívá především v omezeném nebo úplném vyloučení chemických přípravků na ochranu lesa, v omezení velkoplošných zásahů a v podpoře druhově i věkově různorodého lesního prostředí. Cílem je vytvořit lesní prostředí na základě typologického hospodaření, tzn. les výběrný. Tyto plochy je možné využívat za přesnější specifikovaných podmínek pro hospodářské účely. Ty představují především nahrazení holosečných způsobů těžby za výběrný způsob těžby a podporu typologického hospodaření. Doba obmýtlí se úměrně prodlouží.

#### **5.3.2. Zajištění realizace ÚSES včetně pěstební péče a údržby**

- Plochy ÚSES budou upraveny tak, aby se výrazně zvýšila jejich ekologická stabilita a staly se účinnou součástí ÚSES.
- Prioritu v založení chybějících prvků ÚSES mají ty, které se nyní nacházejí na ekologicky nestabilních stanovištích (orná půda, intenzivní TTP a ty prvky, jejichž založení výrazně zvýší (např. propojení) ekologickou prostupnost krajiny a její krajinářské kvality.
- Plochy ÚSES, které jsou na lesní půdě, budou obhospodařovány po dohodě se správcem lesů a na základě LHP, který zohlední funkce ÚSES.
- O provedená opatření je nutné pečovat, a to nejméně 3 roky intenzivně. Péče v prvních 3 letech bude spočívat v kontrole a opravě oplocenek, dosadbě, zimním nátěru proti okusu, vyžínání v blízkosti sazenic. Po zajištění kultur bude prováděna pravidelná kontrola výsadby, následně bude provedena cílená prořezávka a další výchova porostů podle zpracovaného plánu péče.

Plán péče je třeba vyhotovit nejpozději na konci 3. roku od založení, kdy je již zřetelný výchozí stav pro další péči. Plán péče zpracovává autorizovaná osoba pro odbornost „Zakládání územních systémů ekologické stability“ nebo lesní typolog z ÚHUL.

Plán péče má obdobné členění a charakter jako LHP pro lesy zvláštního určení a zpracovává se na stejnou dobu (10 let).



### 5.3.3. Technologie založení a rozvoje prvků ÚSES

Technologie založení se odvíjí především od cílů a způsobů, jak k nim dojít.

Pro prvky ÚSES je cíl jednoznačný: **dosáhnout přírodního prostředí dle STG**. Cest k tomuto cíli je však mnoho.

- Je možné zvolit nejpřirozenější, ale také nejpomalejší cestu neusměrněné sukcese, pouze např. s tím, že je vyloučen tlak spásání rostlin zvěří.
- Je možné tuto sukcesí efektivně podporovat i dalšími opatřeními (zraňování půdy, výsevy, cílenou a diferencovanou výsadbou, ponecháním mrtvého dřeva, biologického materiálu apod.)
- Je možné prvek zcela uměle založit a dále ponechat vše jen přírodnímu výběru s minimální následnou péčí.
- Je však také možné již při zakládání prvku ÚSES počítat s jeho citlivým hospodářským využitím. Tento způsob však vyžaduje znalost i lesnických technologií, aplikovaných v otevřené zemědělské krajině.

Jak z naznačených možností vyplývá, **volba technologie je tvůrčí a vysoce odborná činnost**, která v sobě zahrnuje také širší souvislosti, což je např. stav ekologické stability v okolí zakládaného prvku ÚSES, ekonomické podmínky vlastníka, jeho zkušenosti apod.

Proto je volba technologie zcela v rukou projektanta ÚSES, který zpracovává detailní prováděcí dokumentaci.

#### Uspořádání výsadeb

Výsadby, zejména liniového typu, je vhodné členit s ohledem na přirozené postavení jednotlivých taxonů v přírodě.

**Dřeviny ekotonů a porostních pláštů**, které jsou schopny existovat na otevřených a exponovaných stanovištích, je nutné vysazovat opět na okraj porostů.

**Vnitřní části porostů mohou tvořit tzv. cílové dřeviny**. Jedná se o dřeviny, které jsou vůdčími druhy potenciální rekonstruované vegetace. Jejich vývoj bývá výrazně pomalejší, a proto jsou vysazovány v hustším sponu, ale pokud možno dál od dřevin porostního pláště.

**Přípravné dřeviny** v případě otevřených stanovišť, kde se dlouhodobě nevyskytoval les a lesní společenstva, je vhodné upravit přírodní podmínky s využitím tzv. přípravných dřevin. Jedná se o druhy, které v přírodě obývají lokality, kde se z různých důvodů výrazně změnily podmínky pro život lesních společenstev.

#### Rozmístění výsadby

Obvyklá je pásová výsadba, protože se při následné péči dřeviny dobře vyhledávají, kontrolují a evidují.

Individuální rozmístění dřevin - je vhodné v místech, kde se dosazuje do porostů, případně na jejich okraje. Také se používá tam, kde je málo místa, nebo se záměrně již v počátku podporuje „přírodní vzhled“.

#### Zajištění výsadeb proti úhynu

Přirozený úhyn na stanovišti může dosahovat různého stupně a je vhodné s tímto jevem počítat už v projektu. Úhyn způsobuje např. sucho, mráz, hlodavci, býložravci, nevhodný sortiment dřevin. Jako nejvhodnějším opatřením proti nadměrnému úhynu je oplocení výsadeb, instalace berliček pro dravce, případně mulč z pokosené hmoty, nastýlání slámou, ponechání nepokosených pásů pro zlepšení mikroklimatu apod.

## **Výsadbový materiál**

Dřeviny pro výsadby je vhodné získávat zejména z lesnických a krajinářských pěstebních školek. Velikost a kvalita sazenic se odvíjí jak od cílů, přírodních podmínek stanoviště, tak i od společenských požadavků.

Doporučuje se:

- ✓ lesnické sazenice dle druhu výšky do 60+ s dobrým kořenovým systémem, 1-2 leté, 1x podřezávané nebo přesazované, síla v krčku musí odpovídat lesnickým normám pro sadbový materiál.
- ✓ odrostky a poloodrostky, 2-4 leté, min. 1x podřezávané a 1x přesazované je možné využívat jen v případě, že mají dobrý kořenový systém a jsou dodány s kořenovým balem (obalovaná sadba), využívají se zejména v místech, kde není možné vysadit větší počet sazenic. Pro stromořadí, aleje a výraznější skupiny je možné použít
- ✓ zahradnický zapěstovaný sazenice, nejčastěji KTS (keřový tvar stromů, nebo Pk a Vk (polokmen a vysokokmen). Minimálně 2x přesazované. O tyto sazenice je však třeba se mnohem více pečovat (dodatečná zálivka, ochrana kmene, upevnění proti vyvrácení, řez korunky apod.). Jejich použití je adekvátní jen v případě výraznějšího společenského významu výsadeb (osázení kapličky, stromořadí za vesnicí apod.). Na sušších stanovištích mladší a menší sazenice většinou tyto dřeviny v průběhu let doženou a často zde vytvářejí stabilnější stromy.
- ✓ keře je vhodnější vysazovat obalované (objem cca 1,5-2l), 1x přesazované, sestřižené, aby se dobře rozvětvily.

## **Spon výsadeb**

Spon ovlivňuje přírodní podmínky na stanovišti, technologické cíle, možnosti následné péče, společenské požadavky. Je nutné respektovat druhové vlastnosti taxonů a jejich ekologické nároky.

## **Úprava přírodních podmínek na stanovišti**

Nebývá většinou možná, a proto je nutné přizpůsobit kvalitu a technologii výsadby a následné péče. Na orné půdě je vhodné půdu zatravnit. Na TTP a přírodních stanovištích je vhodné plochy před výsadbou mulčovat. Stávající dřeviny je v každém případě nutné ponechat a respektovat je, případně keře zmladit a dřevní hmotu ponechat na místě.

## **Následná péče**

O všechny prvky ÚSES je nutné se starat, a to po celou dobu jejich existence.

Nově zakládané prvky ÚSES potřebují intenzivní péči po dobu 3-5 let (vyžínání, kontrola oplocenek, dosadby, podpora sukcese). Nejdůležitější pracovním úkonem následné péče je včasná, pečlivá a pravidelná kontrola. Je nezbytné, aby byla prováděna pravidelná pochůzka s okamžitou opravou oplocenek a jednoduchým zápisem o stavu dřevin. Tímto způsobem se ušetří nejvíce nákladů a podstatně se zvýší ujmavost i kvalita rostlin. Délka, charakter a intenzita péče je odvislá od technologie založení, porostních cílů a ekonomických možností.

#### 5.3.4. Naléhavost a priority realizace ÚSES, doporučení následných opatření

1. Nejnaléhavější prioritou je založení **RBK 513 a podpora regionálního SES** (toto je však nutné provést ve spolupráci s Krajským úřadem MSK)

2. **Pro bezprostřední kvalitu katastru obce Košetice, Malé Heraltice mají zásadní význam LBK**

3. **Velmi důležité je založení IP I – tj. obnova lučních biotopů na místech původních (dnes odvodněných) vlhkých a podmáčených luk.** Jejich založení bude náročnější z hlediska vhodné druhové směsi. Péče o ně bude běžná, jako o kulturní louky (1 -2x ročně, jarní vyhrabání, nehnojení!!). Tyto louky jsou v místech, kde historicky louky bývaly. Je předpoklad, že po jejich obnově dojde i k pomístní změně mikroklimatu a lepší struktuře půdy. Je možné zde nechat vyrůst i ojedinělé dřeviny a menší skupiny keřů. Důležité je, aby tyto louky netrpěly přehnojením z okolních pozemků a nebyly zhutněny v době jarní a podzimní. Cílem je postupná obnova společenstev přírodních luk a na ni navázané entomo a herpetofauny. Zlepšení zasakování a udržování vody se může v budoucnu projevit i obnovou pramenů.

4. **Obdobně důležité je i založení IP III – tedy založení mozaiky přírodních biotopů.** Tzn. nejen lučních, ale i křovinatých, stromovitých a mokřadních. Jejich obnova a založení je především ve formě liniové (kolem polních cest), kde jsou vedeny souběžně s IP II - stromořadí. To může být jednostranné a jako druhou stranu je možné založit 5 m široký pás luční a křovinatý, pokud by to bylo nutné kvůli průjezdnosti zemědělské techniky.

**Pro občany části obce Košetice a Malé Heraltice je však stejně důležité založení interakčních prvků, a to především liniových prvků. Je vhodné založit alespoň části IP II – stromořadí v blízkosti obce.**

Stromořadí jsou navržena jako jednostranná kolem hlavních a vedlejších polních cest. Bude se jednat o druhy středně vzrůstné a druhy ovocných i planých dřevin.

#### **5.4. Zařízení dotčená návrhem opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí**

Tabulkový přehled je souhrnně uveden v kapitole 5.6.

#### **5.5. Náklady na opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí**

Tabulkový přehled je souhrnně uveden v následující kapitole 5.6.

#### **5.6. Přehled opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a nákladů na realizaci**

Následující tabulka zpřehledňuje všechny prvky navržené k ochraně a tvorbě ŽP a jejich odhadované náklady vztažené k cenovým relacím odpovídajícím roku 2012. Náklady zahrnují předběžný propočet výdajů na realizaci prvků ÚSES s přihlédnutím k aktuální vegetaci a náročnosti na další stabilizační a ochranné prvky (oplocenky, zatravnění) a tříletou péčí.

**Tabulka 21: Přehled opatření a orientačních nákladů ÚSES**

Označ. prvku	Lokalizace	Současný stav	Cílový stav	Navrhované opatření	Způsob založení	Dotčená zařízení TIS	Výměra/ délka (m²/m)	Cena vč. DPH za 1ha (tis. Kč)	Cena vč. DPH celkem (tis. Kč)
<b>RBC</b>									
<b>RBC-128</b>	Heraltické údolí	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude MSK	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření		4 706	0	0,00
<b>RBK</b>									
<b>RBK-513</b>	Košeticko-Heraltický								
RBK-513/1		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		16 594/ 391	700	1 161,5
RBK-513/2		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		627/31	700	43,9
RBK-513/3		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	meliorace	22 674/ 572	700	1 587,2
RBK-513/4		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	meliorace	13 262/ 245	700	928,3
RBK-513/5		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		2 648/45	700	185,4
RBK-513/6		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude MSK	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření		3 412	0	0,0
RBK-513/7		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	meliorace	22 091/ 448	700	1 546,4
RBK-513/8		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		2 648/22	700	185,4
RBK-513/9		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude MSK	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření		2 372	0	0,0
RBK-513/10		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		4 833/25	700	338,3
RBK-513/11		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude MSK	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření		5 650	0	0,0
RBK-513/12		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	investorem bude MSK	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		14 808/ 340	700	1 036,6
RBK-513/13		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude	dlouhodobá přeměna podložená LHP na		5 469	0	0,0

Označ. prvku	Lokalizace	Současný stav	Cílový stav	Navrhované opatření	Způsob založení	Dotčená zařízení TIS	Výměra/délka (m²/m)	Cena vč. DPH za 1ha (tis. Kč)	Cena vč. DPH celkem (tis. Kč)
				MSK	podkladě typologického hospodaření				
RBK-513/14		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	koordinátorem zpracování zásad ÚSES do LHP bude MSK	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření	VVN, telekomun.	15 922	0	0,0
<b>LBC</b>									
<b>LBC 1</b>									
LBC-1/1	U kříže	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	provést změnu v hospodaření na LPF, projednat a změny prosadit v LHP	dlouhodobá přeměna podložená LHP na podkladě typologického hospodaření		17 181	0	0,0
LBC-1/2		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		13 861	700	970,3
<b>LBC-2</b>									
LBC-2/1	U Horního pole	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		28 199	0	0,0
LBC-2/2		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		5 255	700	367,9
<b>LBC-3</b>	Skalka	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		31 618	0	0,0
<b>LBK</b>									
<b>LBK-1</b>									
LBK-1/1	Heraltický potok	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP	meliorace	38 924	0	0,0
LBK-1/2		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		1 972	0	0,0
LBK-1/3		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP	VN	36 794	0	0,0
LBK-1/4		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán		54 892	0	0,0

Označ. prvku	Lokalizace	Současný stav	Cílový stav	Navrhované opatření	Způsob založení	Dotčená zařízení TIS	Výměra/délka (m²/m)	Cena vč. DPH za 1ha (tis. Kč)	Cena vč. DPH celkem (tis. Kč)
					v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP				
LBK-1/5		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		10 160/557	700	711,2
LBK-1/6		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo – lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	meliorace	669/81	700	46,8
<b>LBK 2</b>									
LBK-2/1		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		3 433/138	700	240,3
LBK-2/2	Pod Skalkou	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		5 034	0	0,0
LBK-2/3		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		4 244/224	700	297,1
LBK-2/4		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		1 187/35	700	83,1
<b>LBK 3</b>									
LBK-3/1		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		3 630/115	700	254,1
LBK-3/2		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		3 663	0	0,0
LBK-3/3		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		456	0	0,0
LBK-3/4	U Malých Heraltic	přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		9 894/725	700	692,6
LBK-3/5		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP	NN	2 680	0	0,0
LBK-3/6		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VVN, telekomun.	7 577/286	700	530,4
LBK-3/7		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP	VN	1 740	0	0,0

Označ. prvku	Lokalizace	Současný stav	Cílový stav	Navrhované opatření	Způsob založení	Dotčená zařízení TIS	Výměra/ délka (m²/m)	Cena vč. DPH za 1ha (tis. Kč)	Cena vč. DPH celkem (tis. Kč)
LBK-3/8		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat plán dlouhodobé péče v souladu s cílovým stavem - ORP	postupná přeměna druhové skladby - dlouhodobý plán v koordinaci s orgány ochrany ŽP na úrovni ORP		10 865	0	0,0
LBK-3/9		přírodní společenstvo - lesní	přírodní společenstvo - lesní	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VVN, telekomun.	3 778/122	700	264,5
IP									
IP-1/1	Pod státní silnicí, doprovod VPC4	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VVN, telekomun.	1 998/610	1000	199,8
IP-1/2		keřovito luční s ojedinělými stromy	keřovito luční s ojedinělými stromy	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba a výsev s následnou péčí do zajištění kultury		3 172/615	200	63,4
IP-2/1	U Skalky, doprovod VPC6	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	NN	620/200	1000	62,0
IP-2/2		keřovito luční s ojedinělými stromy	keřovito luční s ojedinělými stromy	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		583/200	200	11,7
IP-3	Alej u Malých Heraltic, doprovod VPC5	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		1 207/375	1000	120,7
IP-4	Prameniště u Kravína	přírodní biotop - s dřevinami	přírodní biotop - s dřevinami	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba a výsev s následnou péčí do zajištění kultury	VVN, telekom.(2x)	2 656/210	200	53,1
IP-5/1	U Kravína	přírodní biotop - s dřevinami	přírodní biotop - s dřevinami	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba a výsev s následnou péčí do zajištění kultury	VVN, telekom.	524/105	200	10,5
IP-5/2		přírodní biotop - s dřevinami	přírodní biotop - s dřevinami	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		2 538/115	200	50,8
IP-6/1	Doprovod silnice III/46019	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		1 521/507	1500	228,2
IP-6/2		alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		1 128/380	1500	169,2
IP-6/3		alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VN	4 408/1478	1500	661,2
IP-6/4		alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	melior.	3 936/1320	1500	590,4
IP-7	Doprovod polní cesty VPC8	keřovito luční s ojedinělými stromy	keřovito luční s ojedinělými stromy	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VN	2 680/570	200	53,6
IP-8	Louka nad Košetnicemi	luční společenstva	luční společenstva	zpracovat realizační dokumentaci	výseva a zapěstování lučního přírodního prostředí	(VN)	4 566	200	91,3
IP-9	Louka U kříže	luční společenstva	luční společenstva	zpracovat realizační dokumentaci	výseva a zapěstování lučního přírodního prostředí	meliorace	17 079	200	341,6
IP-10/1	Alej na kat.hranici,	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury	VN	1 422/81	1000	142,2



<i><b>Označ. prvku</b></i>	<i><b>Lokalizace</b></i>	<i><b>Současný stav</b></i>	<i><b>Cílový stav</b></i>	<i><b>Navrhované opatření</b></i>	<i><b>Způsob založení</b></i>	<i><b>Dotčená zařízení TIS</b></i>	<i><b>Výměra/ délka (m<sup>2</sup>/m)</b></i>	<i><b>Cena vč. DPH za 1ha (tis. Kč)</b></i>	<i><b>Cena vč. DPH celkem (tis. Kč)</b></i>
IP-10/2	doprovod VPC7	alejová výsadba	alejová výsadba	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		1 652/587	1000	165,2
IP - 11	Remíz	přírodní biotop - s dřevinami	přírodní biotop - s dřevinami	zpracovat realizační dokumentaci	výsadba s následnou péčí do zajištění kultury		964/98	200	19,3
<b>Celkem</b>							<b>488 075 m<sup>2</sup> 11853 m</b>	<b>14 505 130Kč</b>	

*Pozn.: Ceny vč. DPH (20%) a tříleté péče reflektují cenovou úroveň roku 2012. Délky jsou uvedeny jen u biokoridorů nefunkčních, které je nutno dosadit.*



## 6. Přehled o výměře pozemků potřebné pro společná zařízení

Následující výměra představuje sumář údajů vycházející z prostorových nároků návrhů jednotlivých skupin opatření uvedených v předešlých kapitolách dokumentace.

Výměra pozemků pro společná zařízení: 76,49 ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ...47,69 ha  
k.ú. Malé Heraltice .....27,17 ha  
k.ú. Velké Heraltice.....1,63 ha

Výměra, která přejde spolu se společnými zařízeními do vlastnictví obce: 45,36ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ...23,07 ha  
k.ú. Malé Heraltice .....22,28 ha  
k.ú. Velké Heraltice.....0,01 ha

Výměra, která přejde spolu se společnými zařízeními do vlastnictví jiných osob: 31,13 ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ...24,62 ha  
k.ú. Malé Heraltice .....4,89 ha  
k.ú. Velké Heraltice.....1,62 ha

Výměra, kterou se na výměře půdy pro společná zařízení podílí stát: 30,93 ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ...4,58 ha  
k.ú. Malé Heraltice .....26,35 ha  
k.ú. Velké Heraltice.....0,0 ha

Výměra, kterou se na výměře půdy pro společná zařízení podílí obec: 16,40 ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ... 15,59 ha (LV 57)  
k.ú. Malé Heraltice .....0,81 ha (LV 95)  
k.ú. Velké Heraltice.....0,0 ha (LV 329)

Výměra, kterou se na výměře půdy pro společná zařízení podílí ostatní vlastníci půdy: 29,16 ha

k.ú. Košetice ve Slezsku ...27,54 ha  
k.ú. Malé Heraltice .....0,0 ha  
k.ú. Velké Heraltice.....1,62 ha

Bilance výměr a záborů pozemků potřebných pro uskutečnění navržených opatření jsou odvozeny z návrhu plánu společných zařízení a může u nich v průběhu projektování Návrhu nového uspořádání pozemků z v tomto okamžiku ještě přesně nespecifikovaných důvodů (např. potřeba zpřístupnit pozemky atd.) k úpravám a zpřesnění, které se však ve smyslu §9 odst. 6 vyhlášky 545/2002 Sb. nepovažuje za rozpor vůči návrhu plánu společných zařízení.

Pozn.VENP a AGT nejsou do PSZ započítávány, plochy R-ÚSES budou ponechány původním vlastníkům.



## 7. Přehled nákladů na uskutečnění PSZ

Skupina opatření	Navržená opatření	Náklady (tisíce Kč)
Opatření na zpřístupnění pozemků	3 HPC	10 120,5
	14 VPC	36 295,5
	12 DPC	2 081,5
<b>Souhrn zpřístupnění pozemků</b>		<b>48 497,5</b>
Protierozní opatření	8 TTP	191,2
	15 VENP	0
	9 AGT	0
<b>Souhrn protierozních opatření</b>		<b>191,2</b>
Vodohospodářská opatření	SPRU1	1 298,0
	ZPRU1	954,0
	ZPRI1	207,0
	ZPRU2	1 370,0
	SPRI1	0
<b>Souhrn vodohospodářských opatření</b>		<b>3 829,0</b>
Opatření k ochraně a tvorbě ŽP	1 RBC	0
	1 RBK (14 ploch)	0
	3 LBC (5 ploch)	1 338,1
	3 LBK (19 ploch)	3 145,1
	11 IP (18 ploch)	3 058,4
<b>Souhrn opatření ŽP</b>		<b>14 505,1</b>
<b>Celkový úhrn nákladů PSZ</b>		<b>67 022 922 Kč</b>

*Odhad nákladů odpovídá cenové úrovni roku 2012.*



## 8. Soupis změn druhů pozemků

Následující přehledy shrnují výměry jednotlivých pozemků, u kterých došlo ke změně druhu pozemků v důsledku provedených pozemkových úprav.

### a) pro k.ú. Košetice ve Slezsku (670 782)

Druh Pozemku	Výměra (m <sup>2</sup> ) podle			Rozdíl mezi	Poznámka
Název	kód	KN	Návrh	KN - návrh	
orná	2	795 271	676 900	118 371	
zahrada	5	1 455	4 761	-3 306	zaměření skut. stavu
sad	6		619	-619	zaměření skut. stavu
TTP	7	36 967	93 476	-56 509	návrh zatravnění
<b>Zem.půda</b>		<b>833 693</b>	<b>775 756</b>	<b>57 937</b>	
les.pozemek	10	167 840	178 952	-11 112	zaměření skut. stavu
vod.plocha	11	3 032	3 677	-645	návrh vod. opatření
zastav.plocha	13	1 893	1 893	0	
ostatní plocha	14	85 750	131 930	-46 180	cesty, zeleň
<b>Celkem změna</b>		<b>1 092 208</b>	<b>1 092 208</b>	<b>0</b>	
<b>Celkem beze změny</b>		<b>2 180 206</b>	<b>2 180 206</b>	<b>0</b>	

### b) pro k.ú. Malé Heraltice (690 490)

Druh Pozemku	Výměra (m <sup>2</sup> ) podle			Rozdíl mezi	Poznámka
Název	kód	KN	Návrh	Návrh - KN	
orná	2	246 630	249 395	-2 765	
zahrada	5	63	412	-349	zaměření skut. stavu
sad	6			0	
TTP	7	167 152	155 976	11 176	návrh zatravnění
<b>Zem.půda</b>		<b>413 845</b>	<b>405 783</b>	<b>8 062</b>	
les.pozemek	10	13 347	11 557	1 790	zaměření skut. stavu
vod.plocha	11	511	3 298	-2 787	návrh vod. opatření
zastav.plocha	13	11 091	11 091	0	
ostatní plocha	14	91 981	99 046	-7 065	cesty, zeleň
<b>Celkem změna</b>		<b>530 775</b>	<b>530 775</b>	<b>0</b>	
<b>Celkem beze změny</b>		<b>3 280 446</b>	<b>3 280 446</b>	<b>0</b>	

### c) pro k.ú. Velké Heraltice (778 770)

Druh Pozemku	Výměra (m <sup>2</sup> ) podle			Rozdíl mezi	Poznámka
Název	kód	KN	Návrh	Návrh - KN	
orná	2	49 886	47 915	1 971	
zahrada	5			0	
sad	6			0	
TTP	7	3 280	2 293	987	zaměření skut. stavu
<b>Zem.půda</b>		<b>53 166</b>	<b>50 208</b>	<b>2 958</b>	
les.pozemek	10	0	462	-462	zaměření skut. stavu
vod.plocha	11			0	
zastav.plocha	13			0	
ostatní plocha	14		2 496	-2 496	cesty, zeleň
<b>Celkem změna</b>		<b>53 166</b>	<b>53 166</b>	<b>0</b>	
<b>Celkem beze změny</b>		<b>53 166</b>	<b>53 166</b>	<b>0</b>	





## **9. Doklady o projednání návrhu plánu společných zařízení**

Doklady z průběhu zpracovávání návrhu PSZ a vybrané vyjádření z období příprav jsou samostatnou přílohou Základní části dokumentace PSZ, jejich výčet zahrnuje:

### **Zápisy z projednávání návrhu PSZ se sborem zástupců vlastníků v průběhu jeho zpracovávání**

1. Zápis z jednání sboru zástupců dne 30.7. 2012
2. Zápis z jednání sboru zástupců dne 14.8.2012
3. Zápis z jednání sboru zástupců dne 5.9.2012
4. Zápis z jednání dne 20.9.2012 (vč. posouzení návrhu PSZ)

### **Určující vyjádření DOSS a dotčených organizací od zahájení procesu KPÚ**

5. Magistrát města Opavy, Odbor hlavního architekta a ÚP (12.6.2009)
6. Magistrát města Opavy, Odbor ŽP (15.3.2010)
7. Povodí Odry s.p. (12.4.2010, 19.10.2010)
8. Pozemkový úřad Opava (14.6.2010, 21.9.2010)
9. Pozemkový fond ČR (7.4.2010)

### **Výpis ze zasedání zastupitelstva obce Velké Heraltice**



## 10. Grafické přílohy základní části dokumentace PSZ

Mapy:

G1. Přehledná mapa 1 : 10 000

G2. Mapa průzkumu území 1 : 5 000

G3. Mapa erozního ohrožení - stav 1 : 5 000

G4. Mapa erozního ohrožení - návrh 1 : 5 000

G5. Plán společných zařízení 1: 5 000

Výkresy:

Podélné a příčné řezy HPC a VPC

Detaily připojení polních cest 1 : 500



## **PŘÍLOHA č. 1**

### **Výpočty objemů odtoku pro jednotlivá subpovodí po návrhu PEO**

P1_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,484	0,166	0,319	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	5,03	1,72	3,31	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	8,87	3,04	5,83	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,711	0,242	0,465	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	6,09	2,08	4,02	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	10,4	3,57	6,86	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,994	0,389	0,606	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	6,89	2,33	4,56	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	11,5	3,91	7,56	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,39	0,507	0,879	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	8,26	2,77	5,5	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	12,3	4,14	8,11	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,72	0,615	1,12	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	9,3	3,1	6,2	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	13,1	4,39	8,67	$[10^3 \cdot m^3]$

P2_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,115	0,027	0,088	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1	0,237	0,767	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	1,88	0,446	1,43	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,167	0,039	0,128	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,21	0,282	0,926	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	2,19	0,516	1,67	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,226	0,053	0,172	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,4	0,319	1,08	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	2,36	0,549	1,81	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,302	0,07	0,232	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,6	0,357	1,24	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	2,44	0,556	1,89	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,368	0,085	0,283	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,76	0,387	1,38	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	2,55	0,573	1,98	$[10^3 \cdot m^3]$

P3_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,239	0,053	0,185	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	2,66	0,591	2,07	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	4,59	1,02	3,57	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,35	0,078	0,271	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	3,22	0,717	2,5	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	5,41	1,2	4,21	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,482	0,107	0,374	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	3,79	0,845	2,94	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	5,96	1,33	4,63	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,668	0,151	0,517	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	4,45	0,996	3,45	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	6,39	1,43	4,97	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,834	0,21	0,623	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	4,89	1,1	3,79	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	6,83	1,53	5,3	$[10^3 \cdot m^3]$

P4_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,78	0,673	1,11	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	11,7	4,4	7,32	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	22,7	8,64	14	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	2,68	1	1,67	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	14,3	5,35	8,99	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	27	10,3	16,8	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	3,88	1,44	2,41	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	17,2	6,32	10,8	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	30,7	11,6	19,1	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	5,64	2,09	3,46	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	20,5	7,41	13,1	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	34,4	12,8	21,6	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	7,16	2,64	4,47	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	23	8,23	14,8	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	37,7	13,9	23,8	$[10^3 \cdot m^3]$

P5_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,3	0,594	0,709	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	9,91	4,28	5,64	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	18,6	8,08	10,6	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,97	0,852	1,12	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	12,5	5,37	7,1	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	22,2	9,62	12,6	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	2,85	1,23	1,62	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	15	6,41	8,54	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	25,2	10,9	14,3	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	4,12	1,77	2,34	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	17,9	7,64	10,3	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	28,3	12,2	16,1	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	5,256	2,26	2,98	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	20,2	8,6	11,6	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	31	13,3	17,7	$[10^3 \cdot m^3]$

P6_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,842	0,462	0,38	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	6,33	3,66	2,67	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	12,3	7,08	5,19	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,27	0,726	0,532	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	7,97	4,62	3,35	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	14,5	8,4	6,14	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,78	1,03	0,746	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	9,41	5,48	3,94	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	16,2	9,4	6,83	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	2,5	1,44	1,04	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	11,1	6,5	4,62	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	17,7	10,3	7,43	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	3,11	1,81	1,3	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	12,4	7,26	5,13	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	19,2	11,2	8,01	$[10^3 \cdot m^3]$



P7_peo N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,407	0,154	0,251	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	2,65	1,01	1,64	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	5,35	2,04	3,31	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,594	0,225	0,368	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	3,2	1,21	1,98	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	6,29	2,4	3,89	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,813	0,308	0,502	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	3,72	1,4	2,32	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	6,9	2,62	4,28	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,09	0,412	0,68	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	4,3	1,61	2,69	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	7,34	2,77	4,57	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	1,33	0,499	0,828	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	4,75	1,77	2,98	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	7,8	2,93	4,87	$[10^3 \cdot m^3]$