

Výzkumný ústav monitoringu a ochrany půdy, v.v.i.

Oddělení pozemkových úprav a využití krajiny Brno



Studie odtokových poměrů s důrazem na větrnou erozi v k.ú. Mikulov na Moravě, Dolní Dunajovice, Bavory a Perná

Technická zpráva

Listopad 2024

Zhotovitel:**Výzkumný ústav monitoringu a ochrany půdy v.v.i.**

Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5

IČO: 000 27049

DIČ: CZ 000 27049

Oddělení Pozemkové úpravy a využití krajiny

Lidická 25/27

602 00 Brno

Tel.: +420 541 126 277

e-mail: pochop.michal@vumop.cz

<https://www.vumop.cz><https://geoportal.vumop.cz>**Zpracovali:**

Ing. Michal Pochop

prof. Ing. Miroslav Dumbrovský, CSc.

doc. Ing. Jana Podhrázská, Ph.D.

Ing. Svatava Křížková

Ing. Josef Kučera Ph.D.

Mgr. Eva Nováková

Tomáš Pochop

Obsah

1.	ÚVOD	6
2.	POUŽITÉ PODKLADY	6
2.1.	PÍSEMNÉ PODKLADY	6
2.2.	MAPOVÉ PODKLADY	6
2.3.	MAPOVÉ SERVERY:	7
3.	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	8
3.1.	VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	8
3.1.1.	<i>Geomorfologie</i>	<i>9</i>
3.1.2.	<i>Geologie</i>	<i>9</i>
3.1.3.	<i>Svahové nestability</i>	<i>13</i>
3.1.4.	<i>Pedologické poměry.....</i>	<i>15</i>
3.1.5.	<i>Hydrologické poměry</i>	<i>18</i>
3.1.6.	<i>Klimatický region.....</i>	<i>21</i>
3.1.7.	<i>Ochrana přírody a krajiny</i>	<i>21</i>
3.2.	ANALÝZA A VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍCH ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍCH DOKUMENTACÍ ČI JINÝCH STUDIÍ KRAJINNÝCH STRUKTUR 35	
3.2.1.	<i>Plánovací dokumentace</i>	<i>35</i>
3.2.2.	<i>Jiná opatření v ÚP týkající se protierozních a vodohospodářských částí.....</i>	<i>36</i>
4.	PRŮZKUM A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ	41
4.1.	TERÉNNÍ PRŮZKUM	41
4.2.	VYUŽITÍ ÚZEMÍ	42
4.3.	IDENTIFIKACE POZEMKŮ VE VLASTNICTVÍ DOTČENÝCH OBCÍ A STÁTŮ (OBECNÍ A STÁTNÍ PŮDY) VE VZTAHU K POTENCIÁLNÍ REALIZACI OPATŘENÍ	46
4.4.	HOSPODAŘÍCÍ SUBJEKTY	48
4.5.	MELIORAČNÍ STAVBY	49
4.5.1.	<i>Odvodnění.....</i>	<i>49</i>
4.5.2.	<i>Plošné odvodnění</i>	<i>49</i>
4.5.3.	<i>Závlahy.....</i>	<i>51</i>
4.6.	OHROŽENÍ ÚZEMÍ POVRCHOVÝM ODTOKEM	53
4.6.1.	<i>Erozní a povodňová historie řešeného území.....</i>	<i>54</i>
4.6.2.	<i>Hydrologické výpočty pro odvození návrhových veličin technických opatření v krajině - teorie</i> <i>56</i>	
4.6.3.	<i>Výpočet</i>	<i>56</i>
4.6.4.	<i>Výpočet odtokových poměrů v kritických bodech pomocí software DesQ.....</i>	<i>59</i>
4.7.	OHROŽENÍ ÚZEMÍ VODNÍ EROZÍ	61



4.7.1.	Výpočet erozního smyvu dle USLE.....	61
4.7.2.	Stanovení ohrožení půdních bloků vodní erozí.....	64
4.8.	OHROŽENÍ ÚZEMÍ VĚTRNOU EROZÍ	78
4.8.1	Stanovení potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí (dle metodiky VÚMOP)	78
4.8.2	Vyhodnocení tolerovaných délek pro erozně hodnocené pozemky	79
4.8.3	Stanovení účinnosti (ochranných zón na návětrné a závětrné straně) stávajících trvalých vegetačních prvků s ohledem na převládající směry větru	79
4.8.4.	Vyhodnocení funkčních parametrů vybraných trvalých vegetačních prvků pro určení jejich funkce proti větrné erozi (Celková ohroženost)	81
5.	ZÁVĚRY ANALYTICKÉ ČÁSTI.....	85
6.	NÁVRH OPATŘENÍ.....	86
6.1.	NÁVRH PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIEROZNÍ OCHRANY (VODNÍ).....	86
6.1.1.	Zásady návrhu protierozních opatření k ochraně ZPF.....	86
6.1.2.	Přehled navrhovaných opatření.....	87
6.1.3.	Zhodnocení účinnosti protierozních opatření (opatření proti vodní erozi).....	106
6.2.	LINIOVÉ VEGETAČNÍ PRVKY PROTIEROZNÍ OCHRANY (OCHRANA PROTI VĚTRNÉ EROZI)	118
6.2.1.	Parametry navrhovaných technických opatření.....	118
6.2.2.	Popis navržených opatření proti větrné erozi	118
6.2.3.	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření	119
6.3.	NÁVRH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ	121
6.3.1.	Rybníky.....	121
6.3.2.	Meliorační stavby.....	127
6.3.3.	Mokřady.....	129
6.3.4.	Tůně	131
6.3.5.	Shrnutí vodohospodářských opatření.....	148
6.4.	OPATŘENÍ K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	149
6.4.1.	Revitalizace toku a kanálu	149
6.4.2.	Návrh ozelenění.....	157
6.4.3.	Úprava kanálu – přechody přes kanál.....	160
6.5.	PROJEKTY.....	164
6.6.	ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY REALIZOVATELNOSTI NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ.....	166
6.6.1.	Obecní a státní zemědělská půda.....	166
6.6.2.	Návaznost na území plán	166
6.6.3.	Návaznost na inženýrské sítě a ochranná pásma	166
6.7.	BILANCE NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	166
6.7.1.	Návrh protierozních opatření.....	166
6.7.2.	Vodohospodářská opatření.....	168



6.7.3.	Opatření k ochraně životního prostředí.....	169
7.	PROJEDNÁNÍ NÁVRHU OPATŘENÍ.....	171
8.	ZÁVĚR.....	171
9.	SEZNAM MAPOVÝCH PŘÍLOH	174
10.	SEZNAM OBRÁZKŮ	174
11.	SEZNAM TABULEK	178

1. ÚVOD

Účelem studie je komplexní vyhodnocení přírodních podmínek v katastrálním území Mikulov na Moravě, Bavory, Dolní Dunajovice a Perná, se zaměřením na zhodnocení především odtokových poměrů v území a na větrnou erozi. Studie navrhne systém protierozních a protipovodňových opatření a vyhodnotí účinnost navržených opatření. Studie bude podkladem pro zpracování plánu společných zařízení v rámci jednoduchých pozemkových úprav ve výše vymezených k. ú. („JPÚ“). Řešení této studie nebude ovlivňováno průběhem administrativních hranic k. ú.

2. POUŽITÉ PODKLADY

2.1. Písemné podklady

- Biogeografické členění České republiky (Culek, M., Praha 1996)
- Metodický návod „Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku“ (Podhrázká J., a kol., VÚMOP, v.v.i., 2008)
- Metodika krajinného plánu (Stejskalová, D. a kol., VÚMOP, v.v.i., 2008)
- Územní plán Chrbonín (Ing. Arch. J. Stach, 2010)
- Ochrana zemědělské půdy před erozí. (Janeček, M. a kol., ČZU, Praha 2012)
- Metodika ministerstva životního prostředí k navrhování protipovodňových opatření v ploše povodí, které současně řeší obnovu vodního režimu a snižování vodní eroze
- Plán opatření pro řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav a adaptací hydromeliorací v horizontu 2030 (MZE ČR, SPÚ a VÚMOP, v.v.i.)
- Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině pro podporu žadatelů o pbo v prioritních osách 1 a 6 (Z. KULHAVÝ, P. FUČÍK, L. TLAPÁKOVÁ)
- Základní topografické a hydrologické nástroje a výpočet erozního smyvu v prostředí ArcGIS (Dumbrovský M., a kol., ÚVHK FAST VUT Brno, 2008).
- Metodika mapování a aktualizace BPEJ. Praha: VÚMOP, v.v.i., 174 s (Novotný I., Vopravil J. a kol., 2013)
- Metodika - Ochrana zemědělské půdy před erozí (VÚMOP, v.v.i., VUT Brno, UP Olomouc, ČVUT Praha, MENDELU Brno, ČZU Praha a GEPRO spol. s r.o., 2024)
- Ochrané zóny vegetačních bariér (PODHRÁZSKÁ, J. A KOL. (2008) Optimalizace funkcí větrolamů v zemědělské krajině, metodika VÚMOP, v.v.i.)
- Maximální tolerované délky pozemků jsou stanoveny pro kategorie ohroženosti podle metodiky Podhrázká, J. a kol. (2008)
- Z historie závlah na Břeclavsku (Štěpaník, K. in Voda v Krajině, Lednice 31.5 - 1.6. 2010)

2.2. Mapové podklady

- Základní mapa ČR
- Digitální model terénu DMT 4G
- Základní vodohospodářská mapa ČR
- Digitální ortofoto České republiky
- Základní báze geografických dat

- Digitální báze vodohospodářských dat
- Digitální mapa BPEJ
- Digitální mapa registru produkčních bloků LPIS
- Databáze drenážních odvodňovacích systémů
- Národní geoportál INSPIRE – tematické mapové vrstvy pro území ČR
- Mapový server ÚHÚL – Oblastní plány rozvoje lesů
- Mapový portál ochrany půdy SOWAC GIS
- Historické letecké snímky, ortofotomapy
- Historické mapy stabilního katastru
- Mapy katastru nemovitostí.

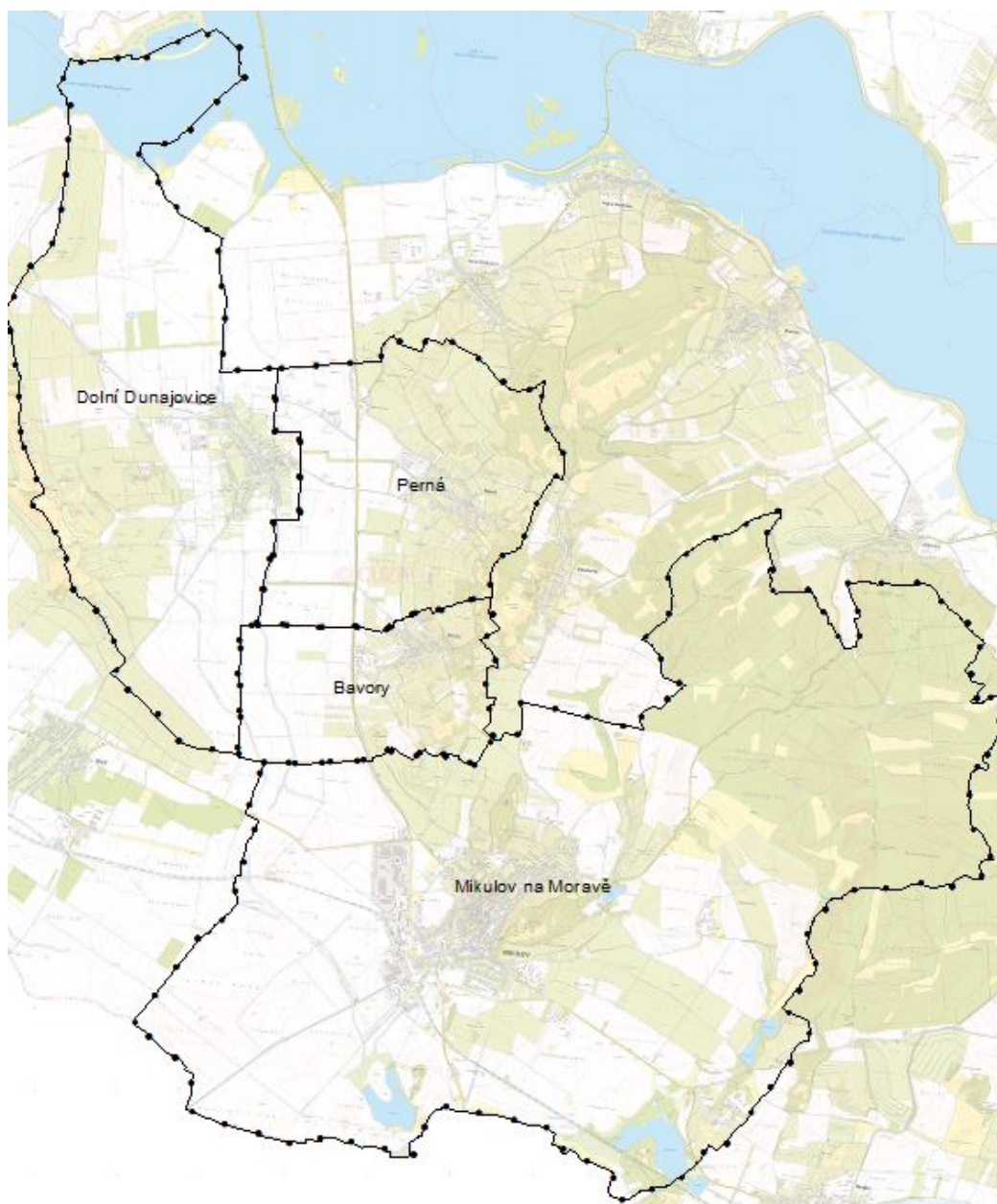
2.3. Mapové servery:

1. Mapové servery Agentury ochrany přírody a krajiny <http://mapy.nature.cz>
2. Mapový server Českého ústavu zeměměřického a katastrálního s údaji o katastrálních územích <http://www.cuzk.cz>
3. Mapový server České geologické služby – <http://nts5.cgu.cz>
4. Mapový server Geofondu – <http://mapmaker.geofond.cz>
5. Mapové servery Cenia – <http://geoportal.cenia.cz> a <http://geoportal.gov.cz/arcgis/services>
6. Mapový server Seznam.cz - <http://www.mapy.cz>
7. Mapový server Výzkumného ústavu vodohospodářského TGM – <http://heis.vuv.cz/>
8. Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů – <http://geoportal2.uhul.cz>
9. Mapový server Mze – přehled KPÚ - <http://eagri.cz>
10. Mapový server SOWAC GIS – vodní a větrná eroze půd ČR - <http://www.sowac-gis.cz/>
11. Mapový server registru půdních bloků LPIS - <http://eagri.cz/lpis>
12. Mapový server - Evidence záplavových území - <http://www.dibavod.cz>
14. Mapový server - Evidence vodních toků - <http://i-voda.mze.cz>

3. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

3.1. Vymezení zájmového území

V rámci analýzy území jsou řešeny katastrálním územím Mikulov na Moravě, Bavory, Dolní Dunajovice a Perná. Celkový rozsah řešeného území je 1 784,5 ha.



Obrázek 1 Zájmové území

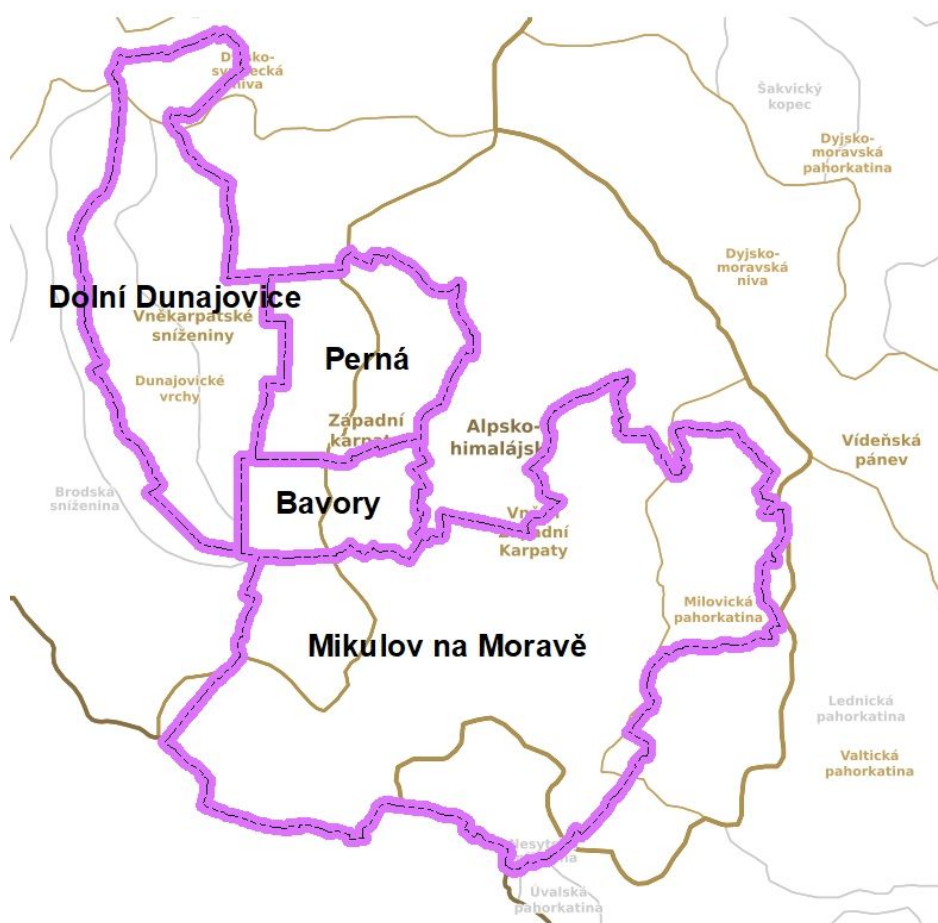
3.1.1. Geomorfologie

Podle Geomorfologického členění ČR spadá území do provincie Západní Karpaty, subprovincie Vnější západní Karpaty, oblasti Jihomoravské Karpaty.

Východní část území patří do celku Mikulovská vrchovina, podcelku Pavlovské vrchy a Milovická pahorkatina. Západní nížinná část řešeného území patří do subprovincie Vněkarpatské sníženiny, oblasti Západní vněkarpatské sníženiny, celku Dyjsko – svratecký úval, podcelku Dunajovické vrchy a okrsku Dunajovická sníženina a Zadní Dunajovický hřbet.

Jihozápadní část katastru Mikulov náleží do provincie Západopanonská pánev, subprovincie Vídeňská pánev, oblasti Jihomoravská pánev, celku Dolnomoravský úval, podcelku Valtická pahorkatina a okrsku Nesytská sníženina.

Nejvyšší vrchol je Obora 483 m n.m. v katastru obce Perná.



Obrázek 2 Geomorfologická mapa ČR (www.cenia.cz)

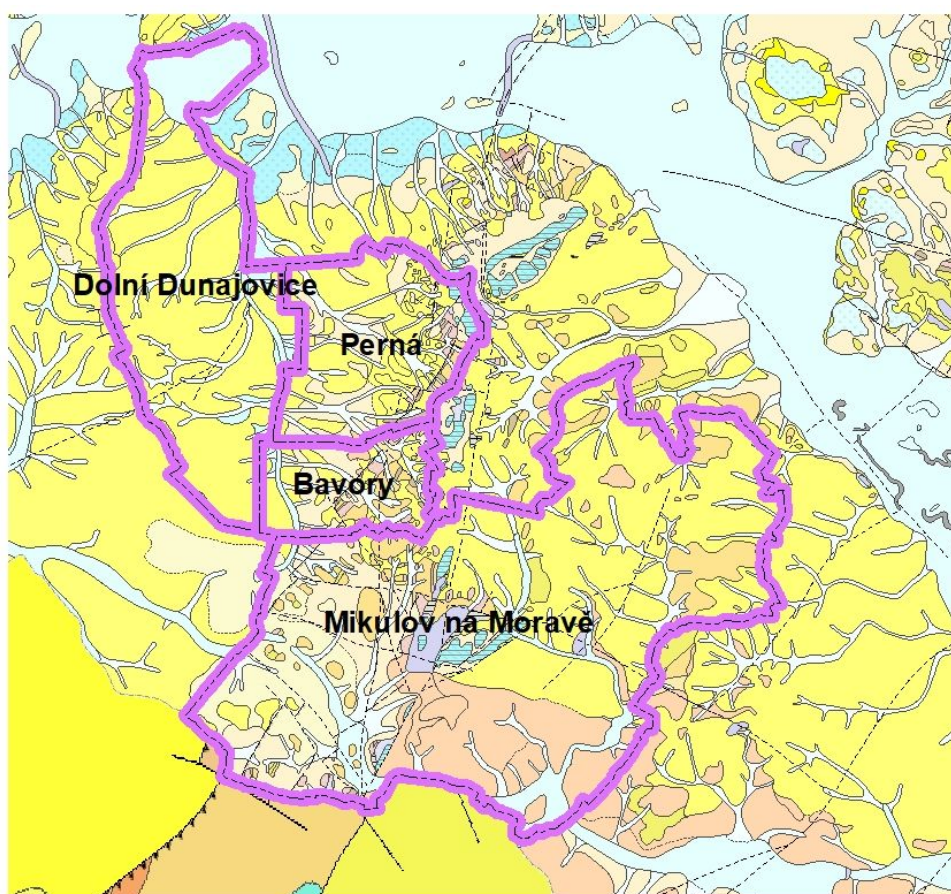
3.1.2. Geologie

Základem Pavlovských vrchů je jurský vápenec z období druhohor, který byl na mladší třetihorní usazeniny posunut při třetihorním vrásnění. Tyto třetihorní usazeniny tvoří jílovce, pískovce a slepence ždánické jednotky, označované jako flyšový příkrov.

V oblasti Vněkarpatské sníženiny převládají neogenní jíly a písky bádenského a karpatského stáří. Ve srovnání s oblastí flyše je reliéf mladší, neboť vznikl až na ústupu bádenského moře.

Na východním úpatí Pavlovských vrchů došlo k poklesu podél geologických zlomů a ke vzniku tzv. vídeňské pánve, do níž vniklo tropické moře a posléze se z něj stalo jezero. Je tedy tvořeno snadno erodovatelnými sedimenty – vápnité jílovce, pískovce.

Většina dnešních rysů vznikla až v průběhu kvartéru. Ukládaly se vrstvy spraší a sutí s pohřbenými fosilními půdami. Značné plochy jsou výsledkem mladopleistocenní kryopedimentace (nejvíce v prostoru mezi Pavlovskými vrchy a Dunajovickými kopci). Chladné klima doby ledové způsobilo silné mrazové zvětrávání druhohorních vápenců a vedlo ke vzniku vápencových věží, osypů, půdotoků a svahových sedimentů na obvodu Pálavy. Na dně údolí, kterými občas protékaly řeky (dnes jsou tato údolí často suchá) se usazovaly říční sedimenty – různé valouny, šterky i hlíny.



Obrázek 3 Geologická mapa 1:50 000 (<https://mapy.geology.cz/geocr50>)

3.2.2.1 Poddolované území

V řešeném území nejsou evidována poddolovaná území.

3.2.2.2 Dobývací prostor

V k.ú. Dolní Dunajovice, Horní Věstonice, Dolní Věstonice a Perná je evidován dobývací prostor - DP Dolní Dunajovice, ev.č. 4 0031/8, podzemní skládka zemního plynu, stanoven pro organizaci RWE Gas Storage, s.r.o., Praha 10, Strašnice. Těžba je zastavená.

Dále je v k.ú. Dolní Dunajovice evidován DP Dolní Dunajovice II (4/0132), hořlavý zemní plyn, stanoven pro organizaci RWE ENERGO, s.r.o.

V k.ú. Mikulov na Moravě je evidován DP Mikulov na Moravě (4/0161) ve prospěch firmy MND, a.s.

3.2.2.3 Chráněné ložiskové území

Na území leží chráněná ložisková území:

7214572000 Dolní Dunajovice Zemní plyn

7400190000 Dolní Dunajovice I Podzemní zásobník plynu, Zemní plyn

7265100000 Dolní Dunajovice II Zemní plyn

72145720000 Dolní Dunajovice Podzemní zásobník plynu, Zemní plyn

70650000000 Mikulov Vápenec

72701000001 Mikulov na Moravě Zemní plyn

Ochranná pásma (Podle ČGS)

Ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů – Pasohlávky II

Chráněné ložiskové území:

ID 40019000, Zemní plyn, Podzemní zásobník plynu, Dolní Dunajovice I. – PZP - velká zelená šrafura

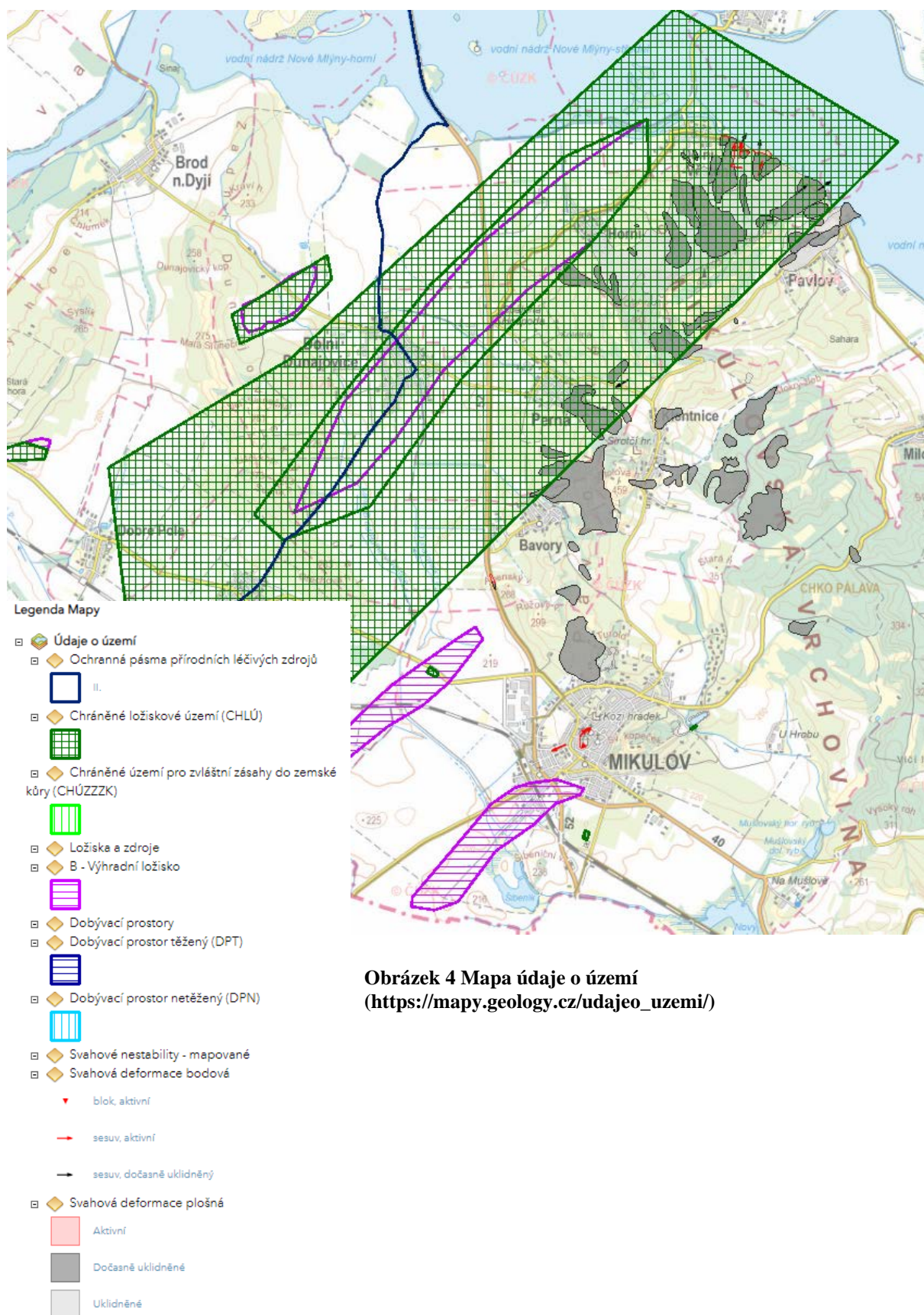
ID 26510000, Zemní plyn, Dolní Dunajovice II

Ložiska a zdroje

Kniha 4, Folio 0031, Dolní Dunajovice, IČ 27892077, Gas Storage CZ, s r.o. Podzemní skládka zemního plynu, zastavená těžba

zemní plyn, současná těžba z vrtu, číslo SurIS 327010000, ID 3270100 Mikulov na Moravě, organizace MND - menší šrafora západně od Mikulova:

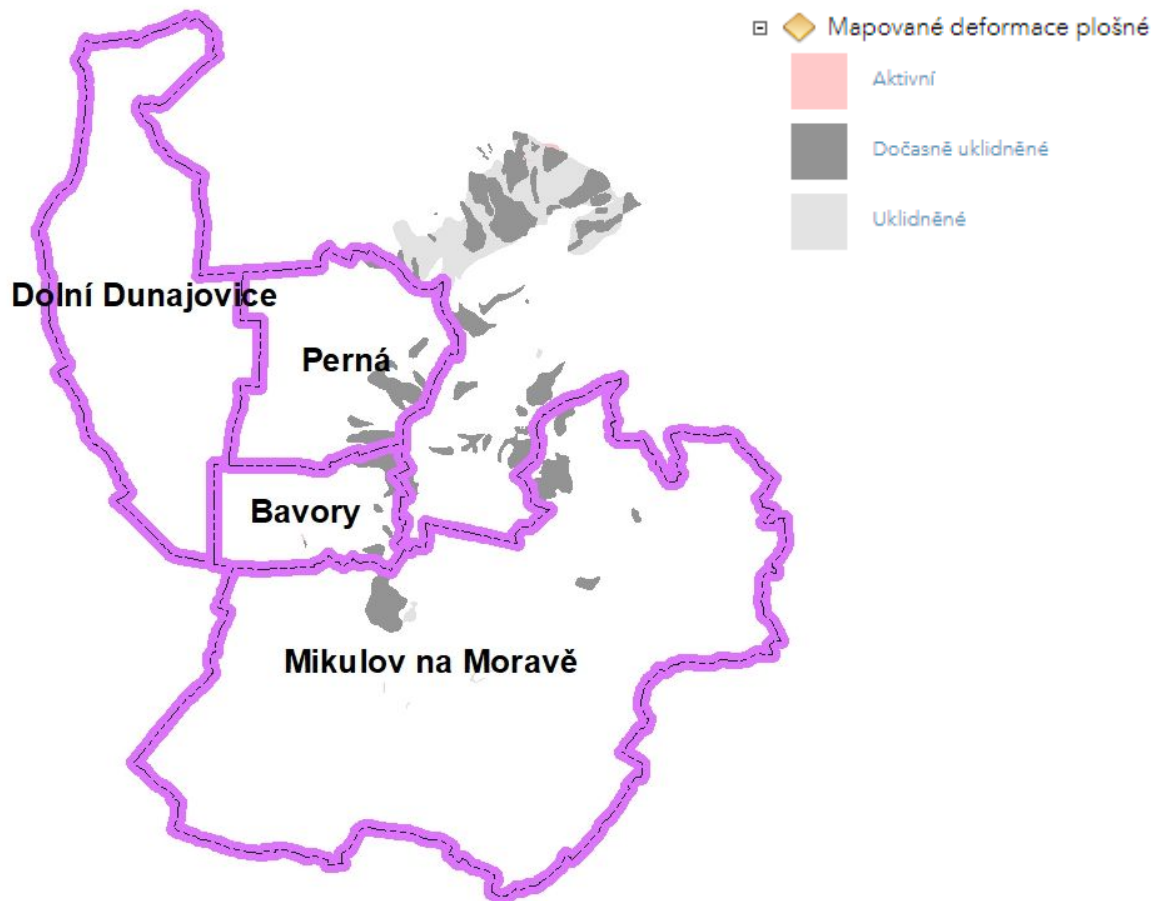
Ropa, dosud netěženo, Mikulov-jih, ID 3271200, organizace MND a.s. - plocha na jihu



Obrázek 4 Mapa údaie o území
(https://mapy.geology.cz/udaje_o_uzemi/)

3.1.3. Svahové nestability

Sesuvy velkého rozsahu se ve velké míře nacházejí na obdělávaných částech svahů Pálavy, na území Mikulova, Perné, a Bavor.

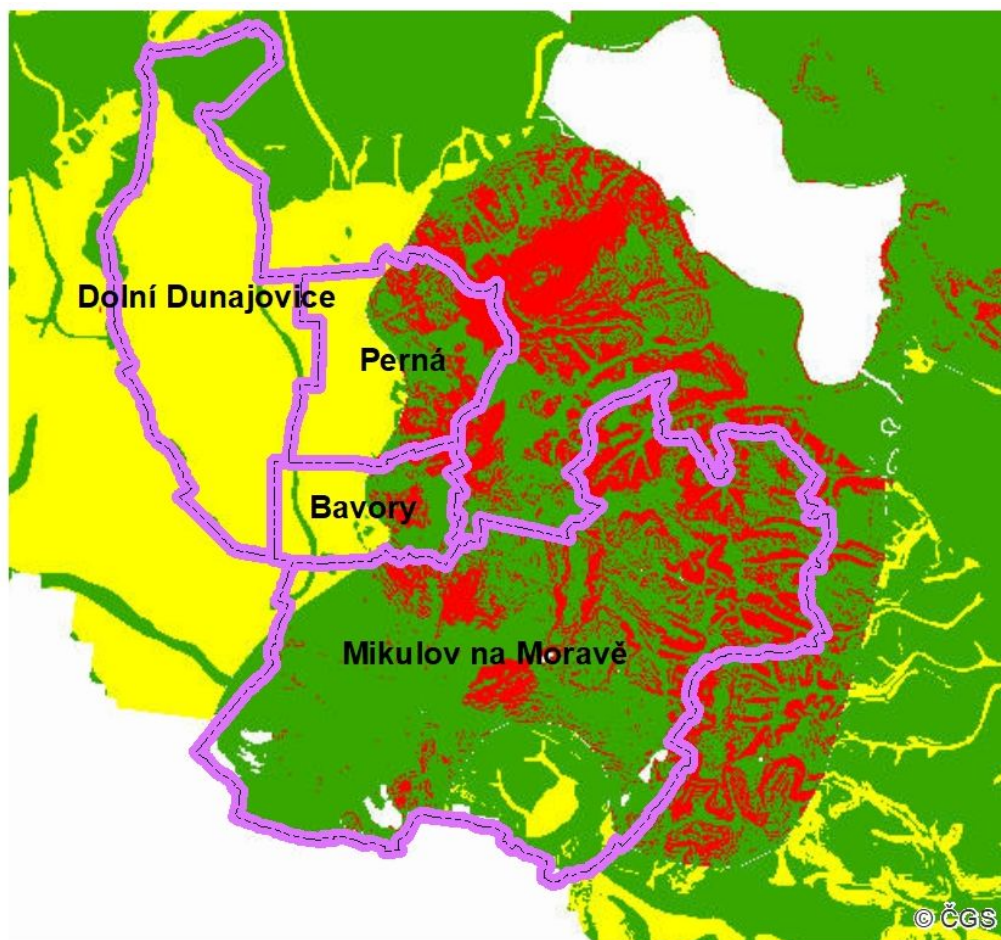


Obrázek 5 Mapované svahové deformace (https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/)

Sesuvná území podle Registru sesuvů Geofond:

Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení -neaktivní 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení -aktivní 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení - neaktivní 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení -aktivní 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení -neaktivní 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení - neaktivní 0
Mikulov 34-23-01 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Mikulov 34-14-10 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Mikulov 34-14-10 Odsedání a skalní řízení -neaktivní
Bavor 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Mikulov 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0

Bavory 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Klentnice, Perná 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Bavory 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Mikulov 34-23-01 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Bavory 34-14-05 Sesuvy aktivní 0
Bavory 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Bavory, Perná 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Perná 34-12-25 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Perná 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Perná 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Bavory, Klentnice, Perná 34-14-05 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Mikulov 34-23-01 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Klentnice, Horní Věstonice, Perná 34-12-25 Sesuvy dočasně uklidněné 0
Perná sesuv registrovaný -potenciální 1979
Perná sesuv registrovaný -potenciální 1979
Perná sesuv registrovaný -potenciální 1979
Mikulov sesuv registrovaný -potenciální 1979
Mikulov sesuv registrovaný - potenciální 1986
Bavory sesuv registrovaný - potenciální 1979



| Náchylnost svahu k sesouvání

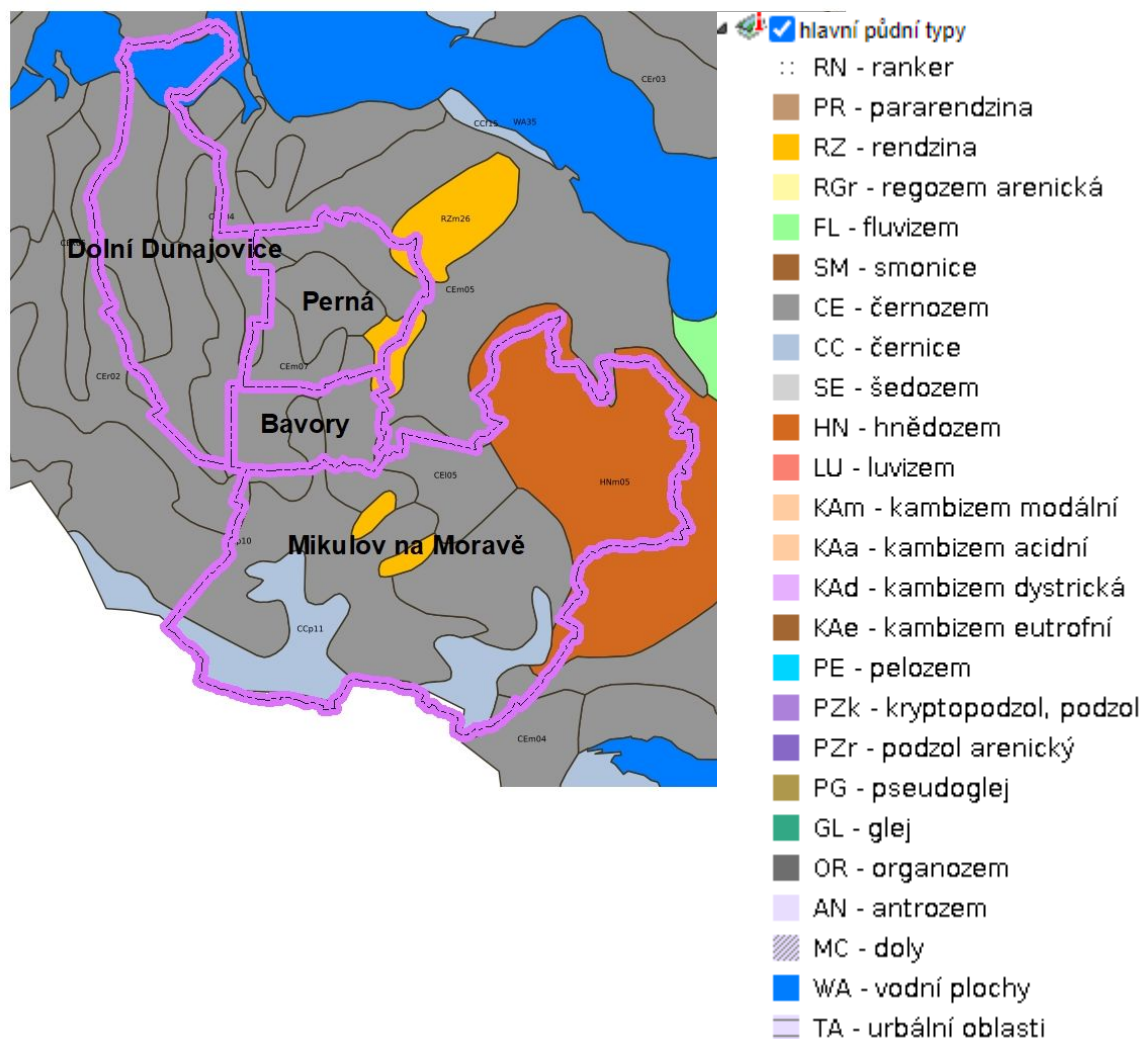
- Třída nízké náchylnosti – jsou oblasti s nejméně vhodnými podmínkami pro vznik svahových deformací v dané oblasti
- Třída střední náchylnosti – v těchto územích nelze vznik svahových nestabilit vzhledem k podmínkám prostředí vyloučit
- Třída vysoké náchylnosti – definuje části oblastí, kde zohledněné podmínky jsou nejvíce vhodné pro vznik svahových nestabilit

Obrázek 6 Náchylnost svahu k sesouvání (<https://mapy.geology.cz/geohazardy/>)

3.1.4. Pedologické poměry

V řešeném území jsou zastoupeny převážně půdní typy:

- Černozemě
- Černice
- Rendziny a pararendziny
- Silné svažité půdy
- Regozemě
- Fluvizemě
- Gleje
- Kambizemě, rankery, litozemě



Obrázek 7 Půdní mapa ČR 1:250 000 - klasifikace dle TKSP a WRB (ČZU)
(<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>)

Na řešeném území se nachází tyto hlavní půdní jednotky (HPJ):

HPJ 01 Černozemě modální, černozemě karbonátové, na spraších nebo karpatském flyši, půdy středně těžké, bez skeletu, velmi hluboké, převážně s příznivým vodním režimem

HPJ 05 Černozemě modální a černozemě modální karbonátové, černozemě luvické a fluvizemě modální i karbonátové na spraších s mocností 30 až 70 cm na velmi propustném podloží, středně těžké, převážně bezskeletovité, středně výsušné, závislé na srážkách ve vegetačním období

HPJ 06 Černozemě pelické a černozemě černické pelické na velmi těžkých substrátech (jílech, slínech, karpatském flyši a terciérních sedimentech), těžké až velmi těžké s vylehčeným orničním horizontem, ojediněle šterkovité, s tendencí povrchového převlhčení v profilu

HPJ 07 Smonice modální a smonice modální karbonátové, černozemě pelické a černozemě černické pelické, vždy na velmi těžkých substrátech, celoprofilově velmi těžké, bezskeletovité, často povrchově periodicky převlhčované

HPJ 08 Černoze modální a černoze pelické, hnědoze, luvize, popřípadě i kambize luvické, smyté, kde dochází ke kultivaci přechodného horizontu nebo substrátu na ploše větší než 50 %, na spraších, sprašových a svahových hlínách, středně těžké i těžší, převážně bez skeletu a ve vyšší sklonitosti

HPJ 18 Rendziny modální, rendziny kambické a rendziny vyluhované na vápencích a travertinech, středně těžké lehčí až těžké, slabě až středně skeletovité, méně vododržné

HPJ 19 Pararendziny modální, kambické i vyluhované na opukách a tvrdých slínovcích nebo vápnitých svahových hlínách, středně těžké až těžké, slabě až středně skeletovité, s dobrým vláhovým režimem až krátkodobě převlhčené

HPJ 20 Peloze modální, vyluhované a melanické, regoze pelické, kambize pelické i pararendziny pelické, vždy na velmi těžkých substrátech, jílech, slínech, flyši, tercierních sedimentech a podobně, půdy s malou vodopropustností, převážně bez skeletu, ale i středně skeletovité, často i slabě oglejené

HPJ 21 Půdy arenického subtypu, regoze, pararendziny, kambize, popřípadě i fluvize na lehkých, nevododržných, silně výsušných substrátech

HPJ 22 Půdy jako předcházející HPJ 21 na mírně těžších substrátech typu hlinitý písek nebo písčité hlína s vodním režimem poněkud příznivějším než předcházející

HPJ 37 Kambize litické, kambize modální, kambize rankerové a rankery modální na pevných substrátech bez rozlišení, v podornici od 30 cm silně skeletovité nebo s pevnou horninou, slabě až středně skeletovité, v ornici středně těžké lehčí až lehké, převážně výsušné, závislé na srážkách

HPJ 40 Půdy se sklonitostí vyšší než 12 stupňů, kambize, rendziny, pararendziny, rankery, regoze, černoze, hnědoze a další, zrnitostně středně těžké lehčí až lehké, s různou skeletovitostí, vláhově závislé na klimatu a expozici

HPJ 41 Půdy jako u HPJ 40 avšak zrnitostně středně těžké až velmi těžké s poněkud příznivějšími vláhovými poměry

HPJ 55 Fluvize psefitické, arenické stratifikované, černice arenické i pararendziny arenické na lehkých nivních uloženinách, často s podloží teras, zpravidla písčité, výsušné

HPJ 59 Fluvize glejové na nivních uloženinách, těžké i velmi těžké, bez skeletu, vláhové poměry nepříznivé, vyžadují regulaci vodního režimu

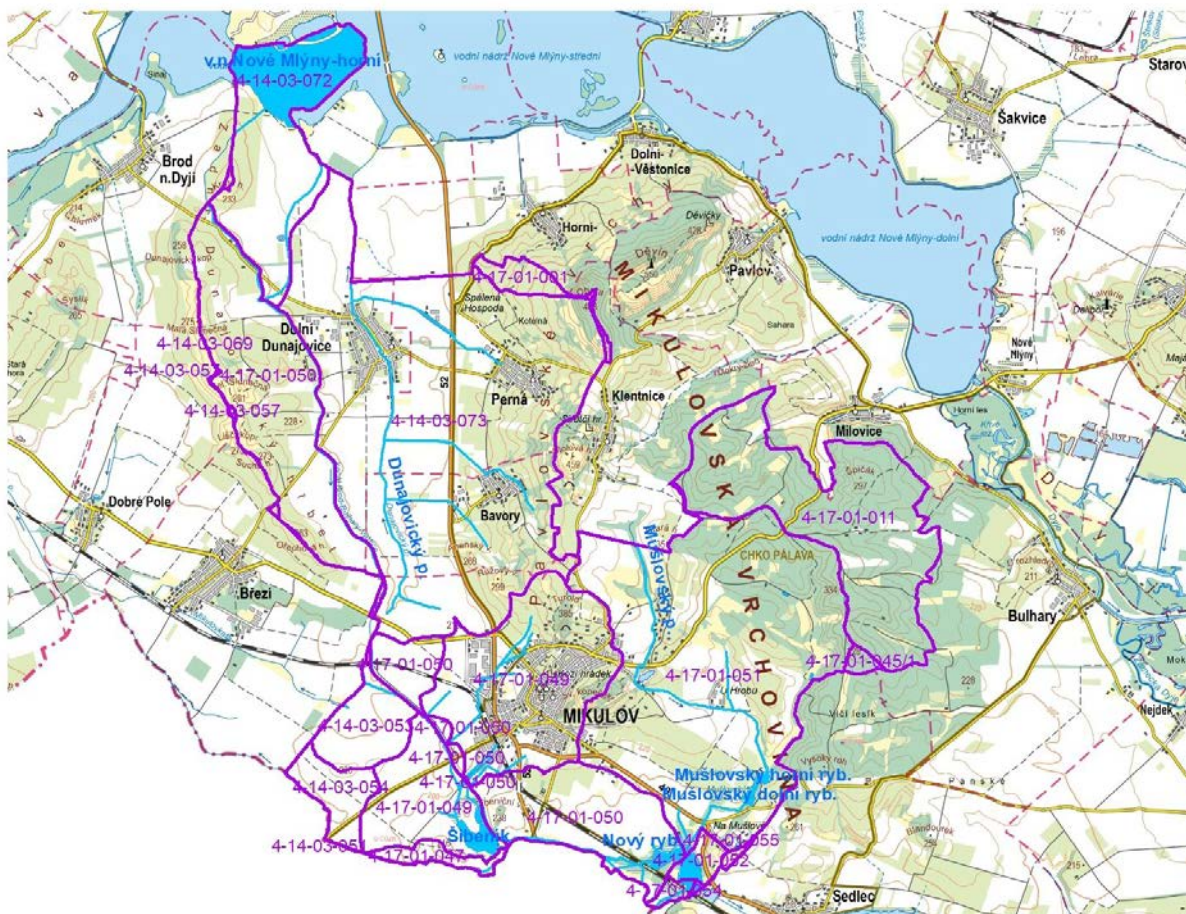
HPJ 60 Černice modální i černice modální karbonátové a černice arenické na nivních uloženinách, spraši i sprašových hlínách, středně těžké, bez skeletu, příznivé vláhové podmínky až mírně vlhčí

HPJ 62 Černice glejové, černice glejové karbonátové na nivních uloženinách, spraši i sprašových hlínách, středně těžké i lehčí, bez skeletu, dočasně zamokřené spodní vodou kolísající v hloubce 0,5 - 1 m

HPJ 72 Gleje fluvické zrašelinělé a gleje fluvické histické na nivních uloženinách, středně těžké až velmi těžké, trvale pod vlivem hladiny vody v toku⁷²

3.1.5. Hydrologické poměry

Zájmové území se nachází v povodí řeky Dunaje (tok I. řádu). Dále se dělí do dvou povodí II. řádu: Dyje od Svratky po ústí a Morava od Dyje po ústí (4-17), jehož povodí III řádu je 4-17-01 Dyje od Svratky po ústí. A povodí II. řádu Dyje po Svratku (4-14), ve kterém se nachází povodí II. řádu 4-14-03 Jevišovka a Dyje od Jevišovky po Svratku.



Obrázek 8 Mapa toků a povodí. (www.dibavod.cz) Povodí IV. Řádu jsou následující:

Perná, Bavory, část Dolních Dunajovic a sever Mikulova

4-14-03-0730-0-00 Dunajovický potok

Zadní Dunajovický hřbet – po kanál 4-17-01-0501-0-10 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí

sever Dolních Dunajovic 4-14-03-0720-0-00 Dyje

sever Perné 4-17-01-0010-2-00 Dyje

východ Perné 4-17-01-0101-0-00 Klentnický potok

Mikulov

4-17-01-0483-0-10 bezejmenný přítok

4-17-01-0501-0-10 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí

4-14-03-0530-0-00 Mikulovka
4-14-03-0520-0-00 Polní potok (Ottenthaler Bach)
4-17-01-0480-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0482-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0481-0-10 bezejmenný přítok
4-17-01-0501-0-20 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí
4-17-01-0501-0-30 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí (Závlahový kanál BVV 1.)
4-17-01-0484-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0485-0-10 bezejmenný přítok
4-17-01-0487-0-10 bezejmenný přítok
4-17-01-0481-0-20 bezejmenný přítok
4-17-01-0483-0-20 bezejmenný přítok
4-17-01-0486-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0485-0-20 bezejmenný přítok
4-17-01-0501-0-40 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí
4-17-01-0487-0-20 bezejmenný přítok
4-17-01-0489-0-10 bezejmenný přítok
4-17-01-0488-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0489-0-20 bezejmenný přítok
4-17-01-0490-0-00 Mikulovský odpad
4-17-01-0470-0-00 Včelínek (Niklasgraben)
4-17-01-0501-0-60 přívodní kanál od Brodu nad Dyjí
4-17-01-0502-0-00 Včelínek (Niklasgraben)
4-17-01-0530-0-00 Rybniční potok (Muhlbach)
4-17-01-0540-0-00 Včelínek (Niklasgraben)
4-17-01-0520-0-00 Včelínek (Niklasgraben)
4-17-01-0510-0-00 Mušlovský potok

Město **Mikulov** díky své poloze postrádá dostatek přírodních vodních zdrojů. Koeficient hustoty říční sítě je velmi nízký.

Dunajovický potok odvodňuje část Pavlovských vrchů západně od hlavního hřebene Pálavy svými pravostrannými přítoky, které pramení v území CHKO (vodoteče od Růžového vrchu, Bavorský potok od Bavor a vodoteč od Perné). Ty jsou všechny napřímeny a z převážné části i regulovány. Dunajovický potok se vlévá do v. n. Nové Mlýny. Délka toku je 9,368 km.

Jih území odvodňuje Včelínek (Sedlecký potok) a Mikulovský potok. **Včelínek** pramení v Rakousku, přitéká na naše území jižně od rybníka Šibeník. Do Šibeníku ústí **Mikulovský potok**, napojený na závlahový kanál od Brodu nad Dyjí. Do Mikulovského potoka je zaústěn odtok z čistírny odpadních vod Mikulov. Včelínek dále pokračuje v těsné blízkosti státní hranice až k rybníkům Novému a Pod mlýnem, kterými protéká a poté ústí u Poštorné do odlehčeného ramene Dyje. Délka toku je 26,332 km.

Mušlovský potok je nejvýznamnější levostranný přítok Včelínku. Pramení na lokalitě Pod starou horou v oblasti jímacího území zdroje Mikulov-gravitace. Větší část je regulována a protéká dvěma rybníky (Mušlovský horní a dolní rybník). Z pravé strany v jižní části Nového rybníka ústí Rybníční (Steinabrunnský) potok. Délka toku je 6,527 km.

Severozápadním okrajem intravilánu obce **Bavory** protéká Bavorský potok, který pramení bezprostředně nad ním. Obec je rovněž ohrožena přívalovými povodněmi z lokality Pod Stolovou horou.

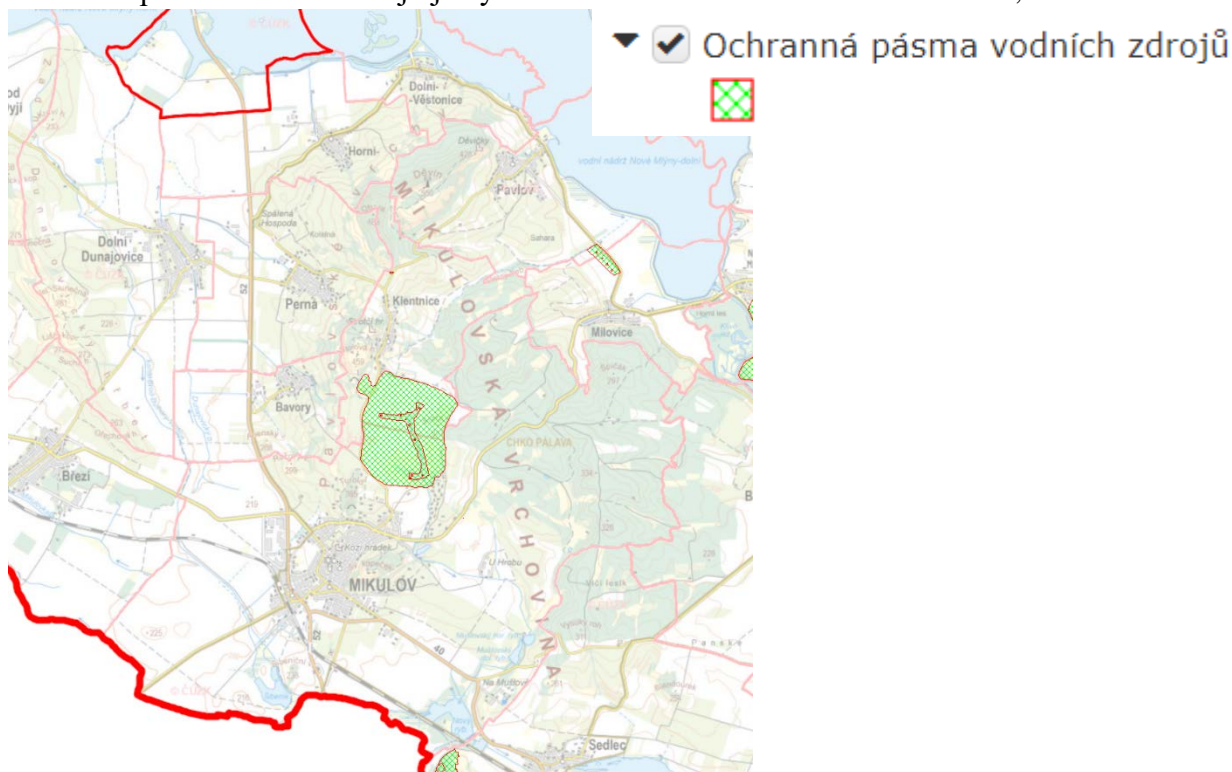
Celým středem obce **Dolní Dunajovice** protéká Dunajovický potok a západně od intravilánu se nachází kanál Brod-Bulhary-Valtice. Obec je přívalovými srážkami ohrožena zejména z povodí od obce Perná.

Obec **Perná** je ohrožena zejména přítokem přívalových vod z několika svahů od Pálavy.

(zdroj https://www.edpp.cz/orpmik_hydrologicke-udaje/ [a Analýza ORP](#))

3.2.5.1 Ochranná pásma vodních zdrojů

Ochranné pásmo vodních zdrojů je vymezeno v severní části katastru Mikulov, viz obr.



Obrázek 9 Výřez mapy Ochranná pásma vodních zdrojů
(https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=isvs_opvz&lon=16.6274206&lat=48.835604&scale=60480)

3.2.5.2 Správci vodních toků

Na zájmovém území jsou vodní toky ve správě Povodí Moravy, s. p., pouze Bavorský potok je ve správě Lesů ČR.

Závlahový kanál BVVI patří do správy Závlahy Dolní Dunajovice, s r.o. a Landman s r. o.

3.1.6. Klimatický region

Řešené území náleží do klimatického regionu velmi teplého a suchého 0 (dle BPEJ, podle Quitta teplé oblasti W3). Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 8-9 °C a roční úhrn srážek bývá 500-600 mm.

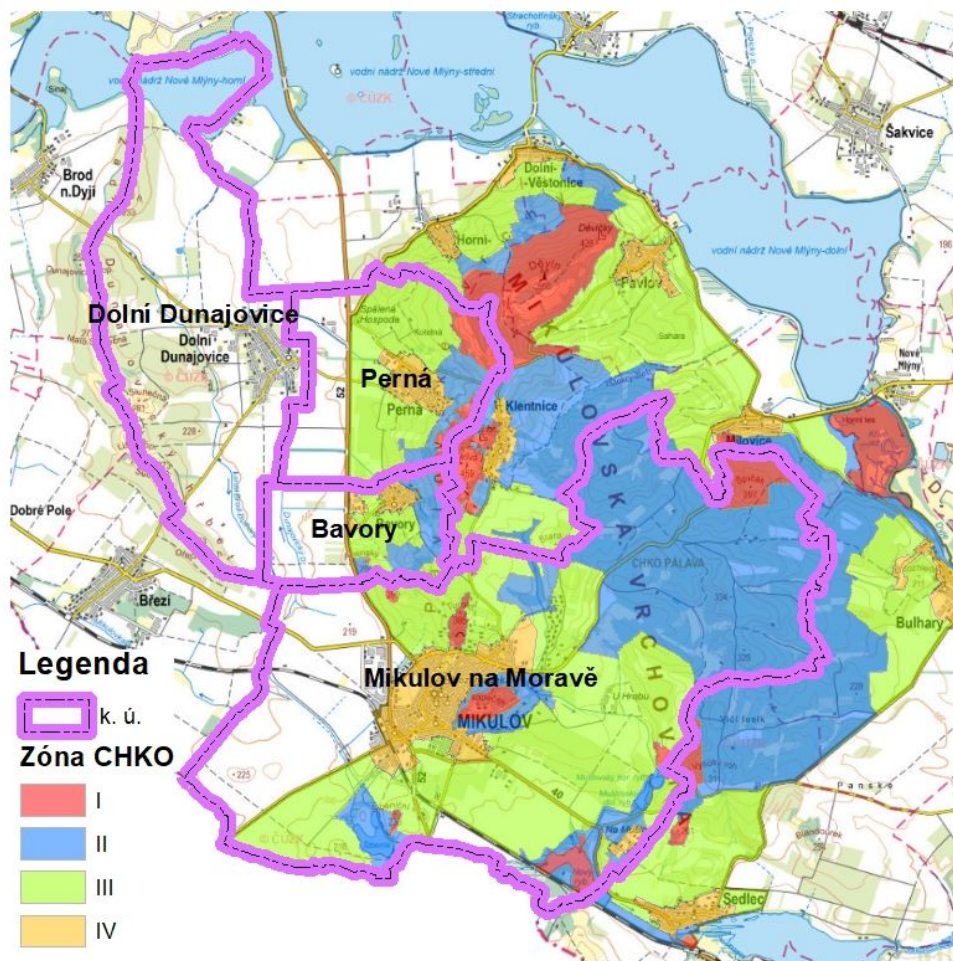
Tabulka 1 Klimatický region ZÚ

SYMBOL REGIONŮ	KÓD REGIONŮ	OZNAČENÍ REGIONŮ	SUMA TEPLOT NAD 10°C	VLÁHOVÁ JISTOTA	SUCHÁ VEGETAČNÍ OBDOBÍ	PRŮMĚRN É ROČNÍ TEPLOTY [°C]	ROČNÍ ÚHRN SRÁŽEK [mm]
W3	0	Velmi teplý, suchý	2800-3100	0-3	30-50	8-9	500-600

3.1.7. Ochrana přírody a krajiny

V zájmovém území se nachází:

3.2.7.1 CHKO Pálava - zóny I., II., III. a IV.



Obrázek 10 Zonace CHKO Pálava

3.2.7.2 Biosférická rezervace UNESCO

Biosférická rezervace Pálava byla vyhlášena v roce 1986 a v roce 2003 rozšířena o Lednicko-valtický areál a lužní lesy na soutoku Moravy a Dyje s názvem Dolní Morava. Cílem BR Dolní Morava je podpora rozumného využívání přírodních zdrojů a zavedení vyvážených vztahů mezi člověkem a přírodou. Tento větší územní celek naplňuje tři základní funkce BR, kterými jsou: (1) ochrana a zachování genetických zdrojů, rostlinných a živočišných druhů, ekosystémů a krajiny, (2) rozvoj a podpora trvale udržitelného ekonomického a demografického rozvoje a (3) podpora výchovy, vzdělávání a výzkumu souvisejícího s ochranou přírody a udržitelným rozvojem. Správu nad naplňováním cílů a funkcí BR Dolní Morava převzala od srpna 2004 obecně prospěšná společnost BR Dolní Morava.

3.2.7.3 NATURA 2000

Evropsky významné lokality

V rámci soustavy Natura 2000 byly v řešeném území vymezeny evropsky významné lokality:

CZ0624104 Děvín – katastr Perná

CZ0624043 Stolová hora - katastry Bavorý, Perná

CZ0624100 Milovický les – katastr Mikulov na Moravě

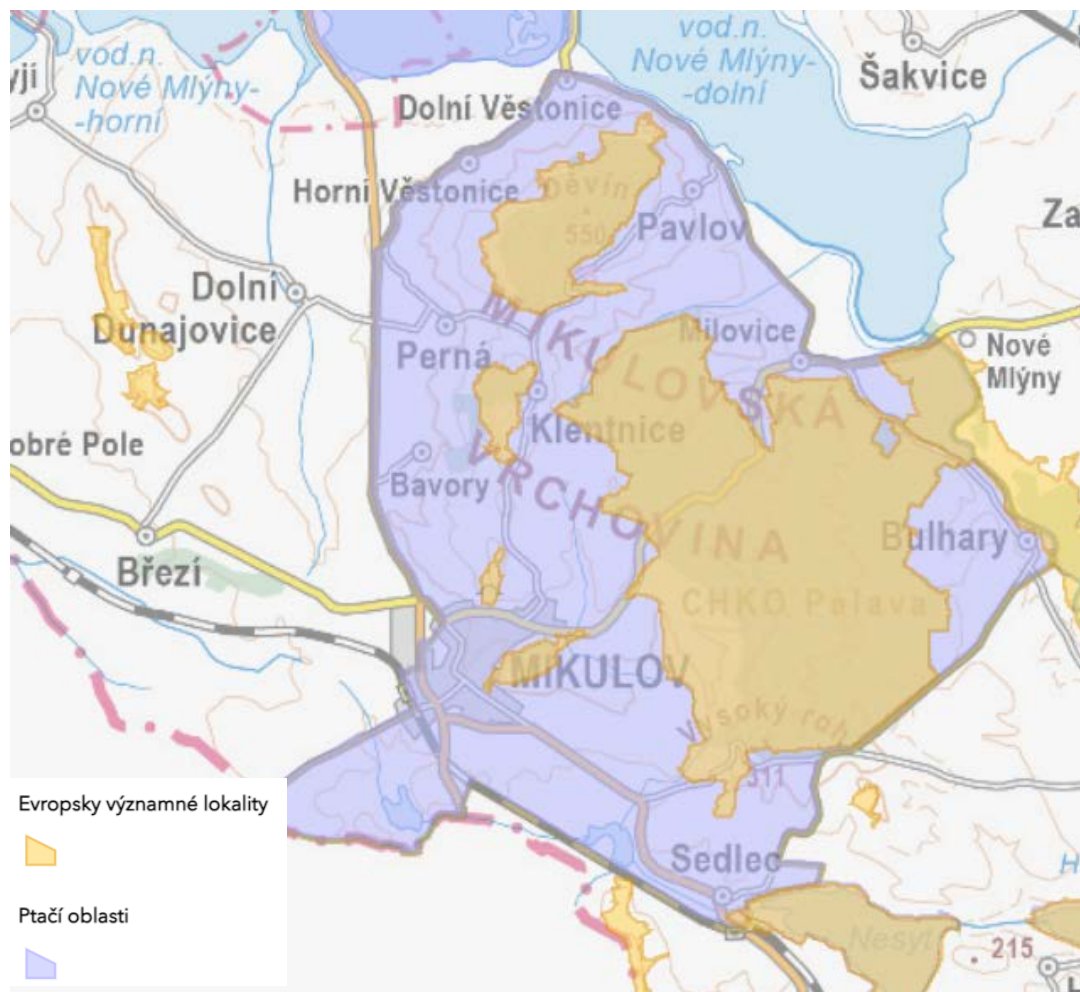
CZ0624098 Tuřold Mikulov

CZ0624234 Svatý kopeček u Mikulova Mikulov na Moravě

CZ0622218 Dunajovické kopce Březí u Mikulova, Brod nad Dyjí, Dobré Pole, Dolní Dunajovice

Ptačí oblasti

CZ0621029 Pálava - katastry Bavory, Mikulov na Moravě, Perná,



Obrázek 11 Natura 2000

(<https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a2d3d7ec182c4dd6b463a1805b850247>)

3.2.7.4 Maloplošná ZCHÚ

OP Milovická strán

OP Kočičí skála

OP Kienberg

NPR Dunajovické kopce

NPR Děvín-Kotel-Soutěska

PP Kočičí skála
PP Kienberg
PP Anenský vrch
PP Růžový kopec
PR Svatý kopeček
PR Šibeničník
PR Turolď
PP Na cvičišti
PP Lom Janičův vrch
PR Milovická stráň
OP Lom Janičův vrch
OP Na cvičišti
OP Šibeničník
OP Dunajovické kopce
NPR Tabulová

3.2.7.5 Památný strom

k.ú. Mikulov na Moravě:

Lípa na Brněnské

Platan javorolistý

Lípa u hrobky

Dub u Sv. Jana Nepomuckého

Obecným významným krajinným prvkem „ze zákona“ jsou lesní porosty, vodní plochy a nivy toků

3.2.7.6 ÚSES (územní systém ekologické stability)

Územní systém ekologické stability (ÚSES) je takový vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, který udržuje přírodní rovnováhu, zvyšuje ekologickou stabilitu území a dotváří krajinu.

Rozlišuje se místní (lokální), regionální a nadregionální územní systém ekologické stability (§3 zák. č. 114/1992 Sb.), souborně se tedy mluví o územních systémech ekologické stability.

Místní (lokální) ÚSES zahrnuje i celý rozsah systémů regionálních a nadregionálních. Územní systém ekologické stability krajiny se zpracovává ve třech stupních – generel, plán, projekt.

Cílem územních systémů ekologické stability je zejména:

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

Pokud má být krajina trvale produktivní, je třeba vytvořit, často stačí jen zachovat, síť zachytných bodů (biocenter) a jejich spojnic (biokoridorů), která by zajišťovala spojení mezi stabilními zónami a měla zároveň stabilizační vliv na nestabilní zóny. Jejich hlavními představiteli jsou lesy, trvalé drnové formace jako louky, pastviny, zatrávněná lada, trvalá zeleň rostoucí mimo les, dále pak vodní toky a vodní nádrže a jejich doprovodné břehové porosty, rašeliniště, mokřady a chráněná území. Souborně můžeme tyto formace a společenstva označit jako kostru ekologické stability.

Pro většinu území platí, že kostra není schopna ekologickou stabilitu v krajině zajistit. Proto je nutno tuto existující relativně ekologicky stabilní část krajiny doplnit na funkční systém - vytvořit územní systém ekologické stability.

Mezi kostrou ekologické stability a ÚSES je tedy principiální rozdíl: zatím co pojem kostra zahrnuje všechny existující ekologicky relativně stabilní části krajiny, územní systém je síť vybraných částí kostry, doplněná návrhem momentálně neexistujících krajinných segmentů (biocenter a biokoridorů). Úkolem je funkční a prostorové doplnění stávajícího systému do optimálně fungující podoby.

Některé významné krajinné segmenty, které tvoří kostru ekologické stability, jsou vhodné pro vymezení biocentra nebo biokoridoru, jiné plní funkci interakčního prvku. Funkci interakčního prvku může plnit doprovodná vegetace vodotečí, komunikací, protierozní meze, travnaté průlehy a další přírodě blízké formace.

Návrh územního systému ekologické stability vychází ze zpracovaného a schváleného územního plánu.

Při vymezování skladebných částí ÚSES jsou uplatňovány prostorové parametry skladebných částí ÚSES podle metodiky Ministerstva životního prostředí ČR (viz. např. www.egis.cz). Je ale zřejmé, že v těch částech města, kde historický vývoj založil stabilizovanou urbánní strukturu nemá smysl uplatňovat prostorové parametry, sestavené pro přírodě blízké segmenty krajiny.

Pro minimální (= nejmenší možné) prostorové parametry skladebných částí místního ÚSES platí prostorové limity, uvedené v následujícím přehledu:

Tabulka 2 Minimální parametry 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	1-2	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	-

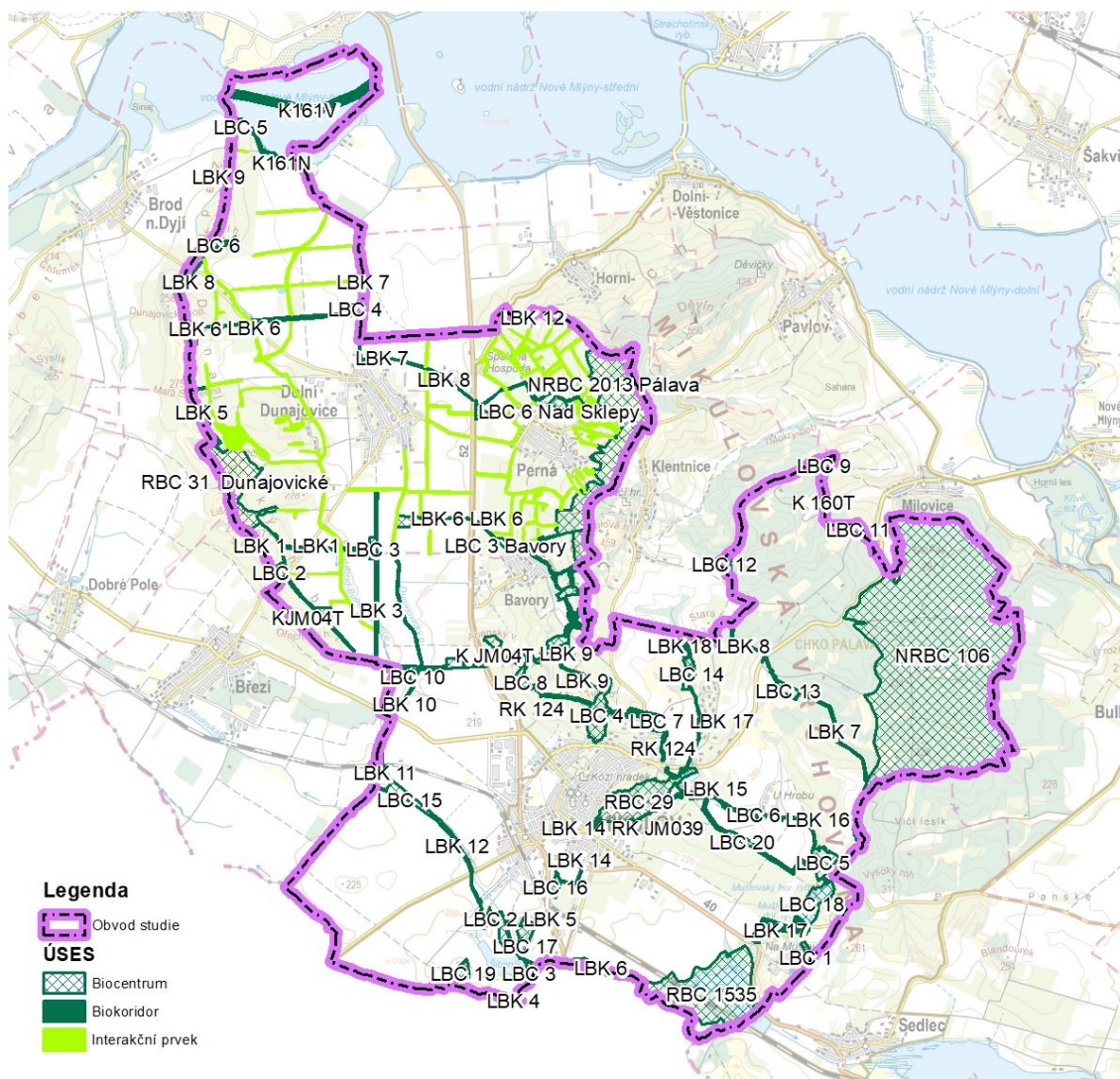
Regionální a vyšší typy ÚSES používají zvláštní typ biokoridoru, tzv. biokoridor složený: při nedodržení prostorových parametrů regionálních a vyšších biokoridorů (např. nepřipustně velká vzdálenost biocenter od sebe) vzniká složený biokoridor vkládáním lokálních biocenter do jeho trasy ve vzdálenostech 500-700 m).

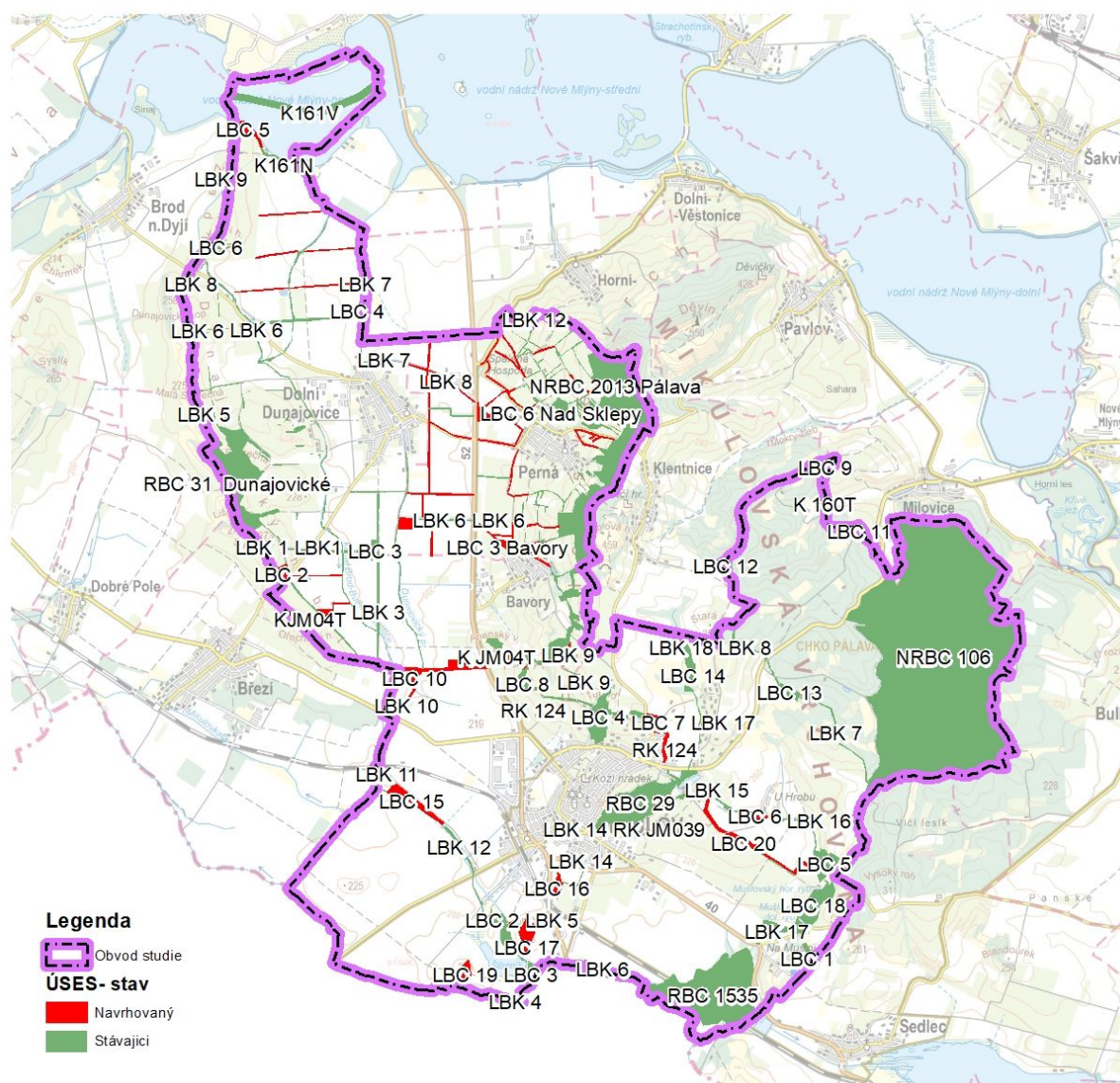
V případě tzv. "složeného regionálního biokoridoru" lze max. možnou délku biokoridoru prodloužit až na 5 - 8 km.

Maximální rozsah funkčního přerušení biokoridoru místního ÚSES:

- lesní typ: až 15 m
- mokřadní typ: 50 m zpevněnou plochou, 80 m ornou půdou, 100 m ostatní kulturou
- luční typ: až 1500 m

Pro regionální a nadregionální prvky ÚSES uvádí prostorové parametry směrnice MŽP ČR. Plochy, tvořící biocentra a biokoridory jsou nezastavitelné. Na plochách vymezených pro územní systém ekologické stability a pro chráněné významné krajinné prvky se zakazuje měnit kultury s vyšším stupněm ekologické stability na kultury s nižším stupněm ekologické stability, dále na těchto plochách nelze provádět nepovolené úpravy pozemků, odvodnění pozemků, úpravy vodních toků, těžit nerosty a jiným způsobem závažněji narušovat ekologicko - stabilizační funkci těchto ploch.





Obrázek 13 Současný stav prvků ÚSES v zájmovém území

Mikulov

V řešeném území jsou vymezeny prvky nadregionálního a regionálního ÚSES v souladu s koncepcí vymezenou v Zásadách územního rozvoje Jihomoravského kraje. Územní plán upřesňuje prvky nadregionálního a regionálního ÚSES a koordinuje jejich vymezení se skladebnými částmi ÚSES místního (lokálního) významu. Územní systém ekologické stability je koncepčně stabilizován. Biocentra a biokoridory místního významu jsou převážně existující. Neexistující prvky ÚSES jsou navrženy k realizaci formou návrhu na změnu využití území, a to dle místních podmínek, jako plochy krajinné zeleně (NK) a plochy přírodní (NP). Koncepce řešení zohledňuje i funkci protierozní, krajinnotvornou a ekologickou.

Vymezená biocentra nadregionálního významu:

NRBC 106 – Milovický les nadregionální biocentrum funkční, existující

Vymezené biokoridory nadregionálního významu:

K JM04T biokoridor nadregionálního významu, existující, funkční K 160T biokoridor nadregionálního významu, existující, funkční

Vymezená biocentra regionálního významu:

RBC 1535 – Nový rybník regionální biocentrum funkční, existující

RBC 29 – Svatý kopeček regionální biocentrum funkční, existující

Vymezené biokoridory regionálního významu:

RK 124 biokoridor regionálního významu, částečně existující, částečně funkční

RK JM039 biokoridor regionálního významu, částečně existující, částečně funkční

Vymezená biocentra místního (lokálního) významu:

LBC 1 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 2 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 3 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 4 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do regionálního biokoridoru RK 124

LBC 5 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do regionálního biokoridoru RK JM039

LBC 6 lokální biocentrum neexistující, nefunkční

LBC 7 lokální biocentrum nefunkční, neexistující, vložené do regionálního biokoridoru RK 124

LBC 8 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do nadregionálního biokoridoru KJM04T

LBC 9 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do nadregionálního biokoridoru K 160T

LBC 10 lokální biocentrum neexistující, nefunkční

LBC 11 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do nadregionálního biokoridoru K 160T

LBC 12 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 13 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 14 lokální biocentrum funkční, existující

LBC 15 lokální biocentrum neexistující, nefunkční

LBC 16 lokální biocentrum částečně existující, částečně funkční

LBC 17 lokální biocentrum částečně existující, částečně funkční

LBC 18 lokální biocentrum neexistující, nefunkční

LBC 19 lokální biocentrum neexistující, nefunkční

LBC 20 lokální biocentrum funkční, existující, vložené do regionálního biokoridoru
RK JM039

Vymezené biokoridory místního (lokálního) významu:

LBK 1 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 2 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 3 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 4 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 5 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 6 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 7 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 8 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 9 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 10 lokální biokoridor částečně existující, částečně funkční

LBK 11 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 12 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 13 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 14 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 15 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 16 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 17 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 18 biokoridor lokálního významu existující, funkční

LBK 19 biokoridor lokálního významu existující, funkční

Vymezené skladebné části mají návaznost v platných ÚP navazujících obcí. V místech, kde je pro funkčnost ÚSES nutná změna využití území jsou pro tyto skladební části ÚSES navrženy plochy změn v krajině, případně plochy sídelní zeleně v rámci ploch v zastavěném území. Jedná se o plochy K1 - K22 a K50.

Bavory

V platném ÚPO Bavory je obsažen regionální a nadregionální ÚSES, který ale nekoresponduje v některých detailech s koridory vymezenými v ZÚR.

Nadregionální biocentrum:

NRBC 2013 Pálava - Lesní, lesostepní, stepní porosty, skalní společenstva.

Lokální biocentra

LBC 1 Dunajovické - Lesní

LBC 2 Pod státní silnicí - Lesní

LBC 3 Anenský vrch - Lesní, lesostepní, stepní porosty

LBC 4 Nad ořechy - Lesní, lesostepní, stepní porosty

LBC 5 Klentnické - Lesní a břehové porosty

LBC 6 Za příkopy - Lesní

LBC 7 Kočičí kámen - Lesní, lesostepní, stepní porosty

LBC 8 Bavory - Lesní, lesostepní, stepní porosty, bylinná a mokřadní společenstva

Biokoridory

K JM04T/1 - Lesní

K JM04T/2 - Lesní

JM04T/3 Lesní

693 K JM04T/4 Lesní, bylinná lada se stromy a keři

995 K JM04T/5 Lesní.

K JM04T/6 Lesní.

LBK 1 Lesní.

LBK 2 Břehové porosty, bylinná a keřová společenstva

LBK 3 Lesní

LBK 4 Lesní.

LBK 5 Lesní.

LBK 6 Břehové porosty, lesní porosty

LBK 7 Lesní

LBK 8 Extenzivní sady, lesní společenstva

Dolní Dunajovice

Územní systém ekologické stability zahrnuje biocentra a větve biokoridorů reprezentujících základní typy ekosystémů v krajině. Vymezen byl oborovou dokumentací ÚSES, upřesněn při řešení komplexních pozemkových úprav. Vymezený ÚSES navazuje na místní systém ekologické stability vymezený v katastrálních územích okolních obcí. Identifikace skladebných jednotek je koordinována identifikací v Zásadách územního rozvoje JM kraje.

Nadregionální územní systém ekologické stability je zastoupen dvěma osami nadregionálních biokoridorů K161, a to osy vodní (K 161 V) a osy nivní (K 161 N), která je vymezena podél jižního břehu nádrže Nové Mlýny. Biokoridor je existující, částečně funkční, v nivní ose je navrženo posílení funkce biokoridoru založením vloženého biocentra místního významu v severozápadní části řešeného území.

K JM04T– nadregionální biokoridor vymezený v jižní části řešeného území

Regionální územní systém ekologické stability

RBC 31 Dunajovické vrchy – existující a funkční regionální biocentrum vymezení na západní hranici řešeného území.

Lokální územní systém ekologické stability

LBC 1 lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru

Neexistující a nefunkční lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru K JM04T vymezené na orné půdě v jižní části k.ú. obce

Založit výsadbou dle stanovištních podmínek (respektovat místně příslušné druhy dřevin)

LBC 2 lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru

Neexistující a nefunkční lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru K JM04T vymezené na orné půdě v jihozápadní části k.ú. obce

Založit výsadbou dle stanovištních podmínek (respektovat místně příslušné druhy dřevin)

LBC 3 lokální biocentrum

Neexistující a nefunkční lokální biocentrum vymezené zčásti na orné půdě, zčásti zahrnuje porosty větrolamu, jižně od zastavěného území obce

Založit výsadbou dle stanovištních podmínek (respektovat místně příslušné druhy dřevin)

LBC 4 lokální biocentrum

Neexistující a nefunkční lokální biocentrum vymezené na orné půdě severně od zastavěného území obce

Založit výsadbou dle stanovištních podmínek (respektovat místně příslušné druhy dřevin)

LBC 5 lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru

Lokální biocentrum vložené do nadregionálního biokoridoru, vymezeno převážně na orné půdě, nutno založit

Lokální biocentrum nutno založit výsadbou dle stanovištních podmínek (respektovat místně příslušné druhy dřevin)

LBC 6 lokální biocentrum

Existující, funkční lokální biocentrum vymezené v severozápadní části katastru obce, zahrnuje náletové porosty a postagrární lada

Zachovat stávající využívání

LBK 1 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v jižní části katastru podél větrolamu

Zachovat stávající využívání

LBK 2 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v jižní části katastru podél komunikace a navazujících náletových porostů

Zachovat stávající využívání

LBK 3 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený jižně od zastavěného území obce, podél větrolamu

Zachovat stávající využívání

LBK 4 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v jižní části katastru podél větrolamu

Zachovat stávající využívání

LBK 5 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v jižní části katastru podél větrolamu

Zachovat stávající využívání

LBK 6 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený na severozápadě katastru obce, zahrnuje postagrární porosty, doprovodnou zeleň cest apod.

Zachovat stávající využívání

LBK 7 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený severně od zastavěného území obce, podél vodního toku, zahrnuje vlastní tok a břehové porosty

Zachovat stávající využívání

LBK 8 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v severozápadně části katastru obce, zahrnuje porosty postagrárních mezí

Zachovat stávající využívání

LBK 9 lokální biokoridor

Existující, funkční lokální biokoridor vymezený v jižní části katastru podél větrolamu

Zachovat stávající využívání

Interakční prvky

Na území obce je komplexní pozemkovou úpravou vymezeno celkem 65 interakčních prvků I 101 – I 165. Interakční prvky zahrnují rozmanité krajinné formace, větrolamy, meze, vodní prvky v území. Většina vymezených interakčních prvků je existujících, funkčních. K založení jsou navrženy následující interakční prvky: I109, I108, I107, I114, I113, I112, I111, I120, I119, I118, I117, I116, I115, I134, I133, I132.

Perná

Nadregionální a regionální ÚSES

V zájmovém území se nachází nadregionální biocentrum, toto bude respektováno, režim využívání a hospodaření bude podle plánu péče.

1 NRBC Pálava - pestré smíšené

Lokální ÚSES

LBC 2 Staré terasy - Lesní, stepní, luční

LBC 3 Bavory - lesní (40%), travobylinná, břehový porost

LBC 4 Pod Hony - lesní 90%, mokřad

LBC 5 U Plynárny - lesní

LBC 6 Nad sklepy - stepní, travobylinná

Opatření: LBC 5 v kontaktu s koridorem K-DS04A je nezbytné realizovat v provázanosti na stavbu dálnice D52 a funkční biokoridory LBK 8 a LBK 9a.

Přehled biokoridorů:

LBK 6 podél Bavorského potoka lesní s břehovými porosty a stepní lada se stromy a keři

LBK 8 podél toku Perná-odpad břehové porosty s mozaikou keřů, stromů, travin

LBK 9a LBC5 – LBC 6 břehové porosty, lesní a travobylinná

LBK 9b LBC 6 - NRBC lesní a travobylinná

LBK 12 hranice s k.ú. Horní Věstonice k LBC 2 lesní, travobylinná s keři

Opatření: LBK 6, LBK 8 a LBK 9a v kontaktu s koridorem K-DS04A je nezbytné realizovat jako plně funkční prvky v provázanosti na stavbu dálnice D52.

Interakční prvky (IP)

Stávající IP budou zachovány s úpravami v souladu se stanovištními podmínkami a plány péče. ÚP navrhuje IP tam, kde je jejich rozmístění jednoznačně dáno jako plochy zóny ochrany krajiny mimo vlastní ÚSES, dále jsou navrhována formou liniové zeleně. Za interakční prvky je nutno v intenzivně kultivované zemědělské krajině západní části katastru obce Perná považovat všechny stávající trvalé vegetační formace (travinobylinné porosty na mezích a podél komunikací, meze porostlé dřevinami, aleje), při využívání a úpravách v krajině je nezbytné je respektovat a přiměřeně rozvíjet.

3.2. Analýza a vyhodnocení stávajících územně plánovacích dokumentací či jiných studií krajinných struktur

3.2.1. Plánovací dokumentace

K následné analýze krajinných struktur byly využity následující dokumenty a mapové servery různých organizací uvedených v kapitole 2. Použité podklady.

3.3.1.1. Územní plány

Mikulov na Moravě

Územní plán města Mikulov byl vydaný dne 22.12. 2020, účinný od 20.1. 2021. Zhotovitel: Urbanistické středisko Brno, spol. s r.o.

Bavory

Územní plán Bavory byl vydaný dne 16.11.1999, v účinnosti dne 03.12.1999. Byly provedeny 3 změny územního plánu, poslední ze dne 03.10.2017, v účinnosti dne 20.10.2017. V současné době se projednává. Zhotovitel: AR projekt s.r.o., Hvězdoslavova 29, 627 00 Brno.

Dolní Dunajovice

Územní plán Dolní Dunajovice byl vydaný dne 29.6.2011, v účinnosti dne 5.8.2011. Byly provedeny 2 změn. Změna č. 2 b) byla provedena ze dne 2023, v účinnosti dne 23.01.2024. Zhotovitel: URBANISTICKÉ STŘEDISKO BRNO, spol. s r.o. Příkop 8, 602 00 Brno, Příkop 8.

Perná

Územní plán Perná ze dne 27.1.2011, v účinnosti dne 11.2.2011. Změna č. 2 Územního plánu Perná ze dne 13.09.2023, v účinnosti 11.10.2023. Zhotovitel: AR projekt s.r.o., Hvězdoslavova 29, 627 00 Brno.

3.3.1.2. Územně analytické podklady správního obvodu ORP Mikulov

5. úplná aktualizace územně analytických podkladů ORP Mikulov – 2020. Zhotovitel: Urbanistické středisko Brno, spol. s r.o.

3.3.1.3. Komplexní pozemkové úpravy

Mikulov na Moravě

KPÚ byla ukončena v roce 2009, projekční firma byla AGROPROJEKT PSO s.r.o. Slavičkova 840/1b, 638 00 Brno-sever (03.05.2004).

JPÚ Turoid II – 2012, zpracoval GEODIS BRNO, spol. s r.o., zpřístupnění pozemků

JPÚ k.ú. Mikulov na Moravě trať „K Mušlovu“ - 2012

JPÚ pro odstranění parcel ZE v k.ú. Mikulov na Moravě – neukončená, EKOS T, spol. s r.o., SPÚ, kvůli řešení přídelů nebo nedokončeného scelování

Bavory

KPÚ byla ukončena v roce 2008, Geodézie Břeclavsko, s.r.o. Brněnská 341/14, 692 01 Mikulov (02.04.2004).

Dolní Dunajovice

KPÚ byla ukončena v roce 2007, projekční firma byla Geocart CZ spol. s r.o. Purkyňova 653/143
612 00 Brno-Medlánky (06.04.2004)

Perná

KPÚ byla ukončena v roce 2007, projekční firma byla AGROPROJEKT PSO s.r.o. Slavičkova 840/1b, 638 00 Brno-sever (20.09.2011)

JPÚ aktualizace PSZ, lokalita „U Spálené hospody“ I. 2012 – zpracoval AGROPROJEKT PSO

JPÚ Meruňkové sady 2017 – zpracoval VÚMOP

Pravá Klentnická II – 2021, SPÚ, VÚMOP – zpřístupnění pozemků

JPÚ v lokalitě Bergrus, U studny – 2024, VÚMOP, realizace protierozních opatření, realizace protipovodňových opatření

3.2.2. Jiná opatření v ÚP týkající se protierozních a vodohospodářských částí

Mikulov

V řešeném území je stanoveno záplavové území na vodním toku Polní potok včetně aktivní zóny záplavového území. Záplavové území je mimo zastavěné území a nedotýká se ani rozvojových ploch, částečně zasahuje do plochy K40 pro vymezení prvků ÚSES – regionálního biokoridoru RBK 076. ÚP vytváří podmínky pro případnou preventivní ochranu území především v rámci koncepce uspořádání krajiny, a to jednak vlastním vymezením a uspořádáním ploch s rozdílným způsobem využití a také stanovením podmínek pro tyto plochy, které umožňují realizovat opatření přispívající k vyšší retenci krajiny, zachycení přívalových dešťů apod. Nejsou navržena konkrétní protipovodňová opatření

ÚP navrhuje posílení retenční schopnosti krajiny navržením zastavitelné plochy Z96, Z97, Z98 a Z99 pro realizaci vodních nádrží. Umisťování vodních nádrží umožňuje ÚP i v rámci dalších ploch v krajině, např. ploch zemědělských, ploch smíšených nezastavěného území, apod.

Pro snížení přímého odtoku jsou navrženy plochy pro protierozní opatření (Y1, Y2, Y3), které budou řešeny podrobnější dokumentací a které zahrnují celou škálu opatření pro eliminaci rizik, včetně možnosti umísťování poldrů. Pro minimalizaci extravilánových vod je rovněž nutno provést změnu organizace povodí – navrhnout organizační (osevní postupy, velikost a tvar pozemků), agrotechnická (vrstevnicová orba) a stavebně - technická (průlehy, zelené pásy) opatření.

Umístění protierozních opatření je rovněž umožněno v rámci podmínek využití ploch s rozdílným způsobem využití v nezastavěném území.

V západní části katastru je posílena možnost vzniku přírodních prvků v zemědělské krajině, a to v návaznosti na již existující krajinné prvky zeleně, které jsou zde zastoupeny formou polních remízů, větrolamů nebo v návaznosti na síť vodních toků.

Plochy změn jsou vymezeny také např. pro realizaci neexistujících prvků ÚSES, pro posílení ekologické funkce krajiny, jako je např. vytvoření přechodového prostoru mezi zemědělskou krajinou severně od Mikulova nebo na odclonění přírodního prostředí rybníka Šibeník od rekreačního prostoru na severozápadě.

Bavory

Územní plán navrhuje následující opatření v krajině:

- Realizovat chybějící části ÚSES
- Podél silnic obnovit aleje
- Podél hlavních polních cest vysadit jednostranné aleje dřevin (včetně ovocných).
- Revitalizovat Bavorský potok, který je lokálním biokoridorem.

V plochách BV (plochy obytné zástavby – individuální bydlení) ležících v blízkosti Bavorského potoka, musí zůstat podél Bavorského potoka nezastavěný pruh o šířce 30 m, měřeno od břehové hrany potoka, který bude využit k ozelenění, nebo výsadbě ovocných stromů.

Je žádoucí zachovat nebo obnovit zeleň na rozhraní obce a volné krajiny – v ideálním případě pásem pozemků využívaných jako zahrady se vzrůstnými ovocnými stromy, minimálně však v podobě izolační zeleně – zapojené dřevinné výsadby. Je žádoucí plochy výroby a skladování oddělit od obytné zástavby i volné krajiny pásem izolační zeleně

Dolní Dunajovice

Pro udržení a posílení ekologické stability území je vyznačen územní systém ekologické stability (ÚSES) včetně výsadby dřevin na některých plochách a regulativů pro využívání krajiny, jsou navrženy pásy a plochy krajinné zeleně s izolační funkcí

Nejsou vymezeny plochy s nutností realizace protierozních opatření plošného charakteru.

V řešeném území není stanoveno záplavové území.

Perná

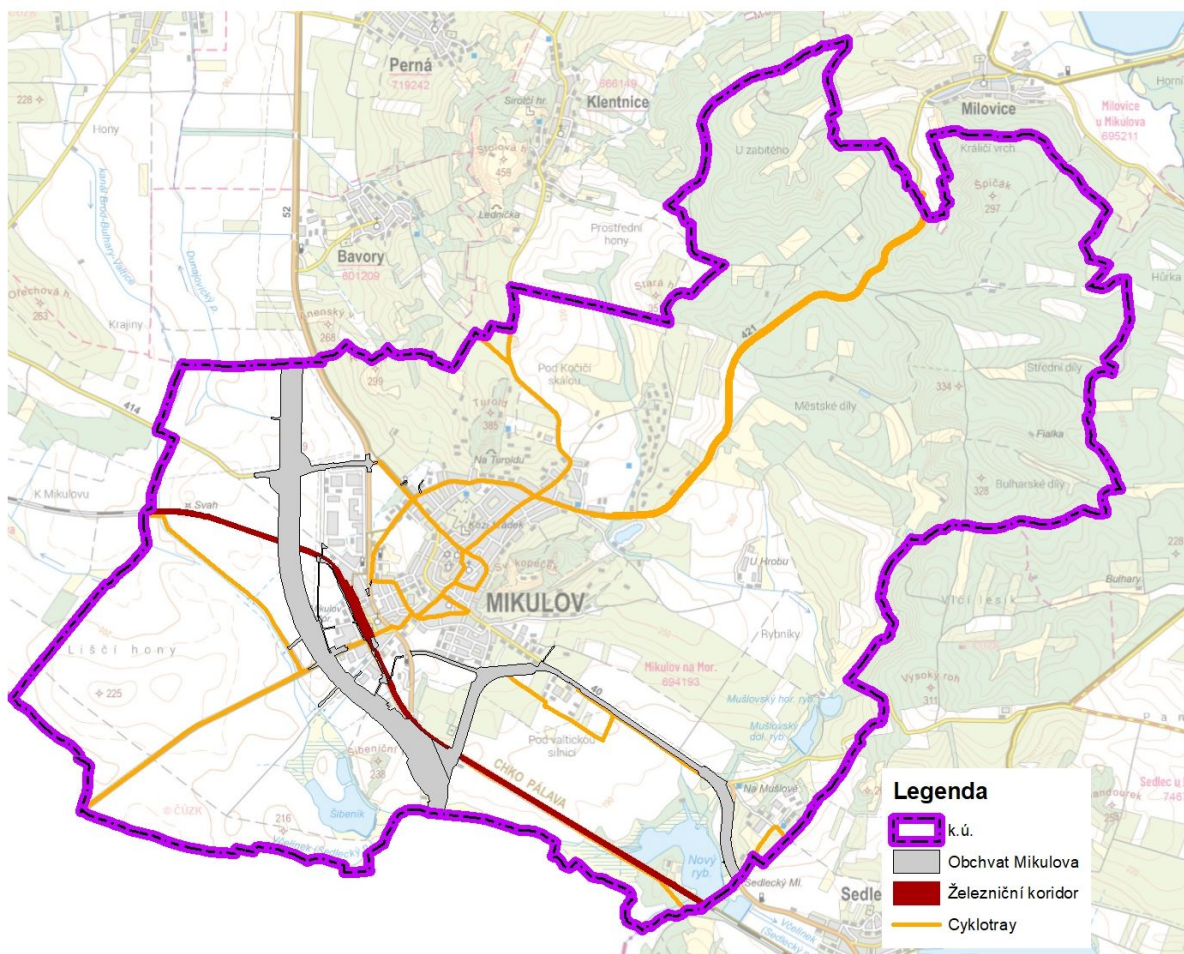
V krajině je navržen systém opatření pro snížení erozního ohrožení a eliminaci – interakční prvky, revitalizace vodotečí. Protierozní opatření jsou v zemědělské krajině (prvovýrobní zóně)

dílčím způsobem řešena rovněž systémem regulativů. Navrženo je doplnit stávající aleje podél silnic a polních cest podle hlavního výkresu.

Severovýchodně od zastavěného území obce byla v lokalitě „Levá klenťnická“ navržena plocha pro výstavbu nádrže (Z25) na zachycení vod z přívalových srážek. Vzhledem k umístění ve volné krajině s hodnotnými biotopy předmětů ochrany Ptačí oblasti Pálava, je nezbytné, aby bylo u projektové řešení záměru vyloučeno negativní ovlivnění ptačí oblasti (kooperace s CHKO Pálava). Severně od zastavěného území obce bude obnovena a částečně doplněna síť záchytných příkopů. V souladu s řešením pozemkových úprav je navržen nový záchytný příkop po severním okraji zástavby zaústěný do toku Perná – odpad, dále byl převzat návrh na realizaci protierozních mezí v lokalitě „Pravá klenťnická“. Vzhledem k členitosti území a vysokému potenciálnímu ohrožení obce z přívalových srážek terénu je návrh zpracovat studii odtokových poměrů, ze které vyplynou opatření na ochranu zástavby před přívalovými vodami.

Doprava

Dopravní infrastruktura ÚP vytváří podmínky pro realizaci nadmístních záměrů dopravní infrastruktury. Na základě podrobnější dokumentace (DÚR „Rychlostní silnice R52, stavba 5206 Perná – st. hranice ČR / Rakousko, úsek km 34,550 – 38,445“) je vymezena zastavitelná plocha pro silniční dopravu, umožňující realizaci dálnice D52, včetně MÚK Mikulov-sever a MÚK Mikulov-jih. Dále je vymezena plocha umožňující homogenizaci silnice I/40 a realizaci záměru propojení dálnice D52 a silnice I/40. Pro optimalizaci trati č. 246 Znojmo – Břeclav je vymezen koridor pro dopravní infrastrukturu. ÚP dále vytváří podmínky pro zlepšení obsluhy území, zejména průmyslové zóny a jihozápadního segmentu města. Stávající komunikační síť je jinak vyhovující a zůstává územním plánem zachována. Pro obsluhu rozvojových ploch jsou využity stávající komunikace, případně jsou navrženy nové plochy pro dopravní infrastrukturu a plochy veřejných prostranství. Stávající parkovací plochy byly doplněny návrhem nových ploch pro parkování, případné další požadavky na umístění parkovacích stání lze řešit v rámci stabilizovaných ploch dopravní infrastruktury a veřejných prostranství. Stávající síť účelových komunikací, včetně cyklistických tras, je stabilizována a doplněna návrhem účelových komunikací v lokalitách Portz Insel, pod Kienbergem a Ve stržích.



Obrázek 14 Dopravní situace dle ÚP v katastru Mikulov

PSZ – výťah informací

PSZ Perná

Cesty – byla vybrána kategorie P3,5/30, která je pro cesty ve vinicích, vzhledem k menším rozměrům mechanizace, dostatečná. Rovněž náročné terénní podmínky neumožňují realizaci širších cest. Z těchto důvodů budou zpevněné krajnice na polovinu obvyklé šířky, tedy 0,25 m. Doplňkové nezpevněné cesty byly navrženy v kategoriích P3,5/30 a P3,0/30 dle významu.

Přestavba silnice 1. třídy na rychlostní silnici R52 by se toho nemělo dotknout.

Vinice - meziřadí by měla být zatravněna.

Větrolamy – v mapě V1-V7

Byly navrženy 3 nové větrolamy se západovýchodní orientací v lokalitách U Boží muka na hranici KPÚ, U Křižovatky a podél cesty C9. Sbor zástupců to odmítl, že to naruší odvodnění. Popírali větrnou erozi.

Jsou navrženy 4 meze.

5 sesuvných území – je třeba zachovat současný stav.

VHO:

6 údolnic

Navrženo 11 travnatých zasakovacích pásů.

Vodní toky – jsou u nich navrženy zasakovací pásy a biocentra a biokoridory (u Bavorského potoka a podél odpadu Perná)

Záchytný příkop P1 pro přivalové srážky ze severovýchodní strany obce.

Příkop P2 podél cesty C30

Svodný příkop P3 – už existuje

Perná odpad

Interakční prvky – jsou popsány

Mikulov

6 polních cest

Bylo ochranné zatravnění

Technická opatření nebyla navržena.

Navržené interakční prvky

Navrženo 14 nových větrolamů v západní a jižní části k.ú, udělány i směry větru

VHO:

Navrženo několik nových rybníků na Mušlovském potoce.

Na rybníčním potoce je navržen rybník VP65. Na toku Včelínek jsou navrženy 3 maloplošné rybníčky (tůně)

Bavory

Přehled polních cest stávajících a navržených

Byl vypočten erozní smyv – návrhy agrotechnická opatření

Vítr – podle lidí k ní nedochází, přesto se navrhuje rozšířit USES

VHO :

Je několik údolnic - vyčistit toky a drobné úpravy

Je tam bývalá skládka – už asi revitalizovaná

Dolní Dunajovice

Podhrázská a Novotný 2005 tam zpracovávali Studii protierozní a protipovodňové ochrany

Žádné technické úpravy

4. PRŮZKUM A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ

4.1. Terénní průzkum

Terénní průzkum stávajícího stavu probíhal v měsíci březen až květen 2024. V rámci průzkumu byl prozkoumán stávající stav katastrálních území a v rámci toho byly ve spolupráci se zástupci obcí a AOPK ČR identifikovány problematické části území, kritické body a další místa s možností návrhů přírodě blízkých opatření a opatření proti vodní a větrné erozi.

4.2. Využití území

Tabulka 3 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Bavory

k.ú.: 601209 - Bavory - podrobné informace

Údaje jsou ve správě KP Břeclav	email: kp_breclav@czuzk.cz
Sady 28. října 14/594, 69002 Břeclav	telefon: 519361361 fax:

Kraj	118 - Jihomoravský	NUTS3	CZ064
Okres	3704 - Břeclav	NUTS4	CZ0644
Obec	584304 - Bavory	NUTS5	CZ0644584304
Pracoviště	704 - Břeclav		

Obec s rozšířenou působností	6211 - Mikulov
Pověřený obecní úřad	62111 - Mikulov

Statistické údaje (stav ke dni: 12.05.2024)

Pozemky KN/ZE				Ostatní údaje		
Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Výměra [m ²]	Typ údaje	Způsob využití	Počet
orná půda		287	2513732	č.p.	byt.dům	3
vinice		239	1158246	č.p.	garáž	1
zahraďa		176	109809	č.p.	jíná st.	14
ovoc. sad		2	18978	č.p.	obč.vyb.	9
travní p.		18	58793	č.p.	rod.dům	142
lesní poz	les(ne hospodář)	62	299997	č.p.	rod.rekr	5
vodní pl.	tok přirozený	14	52667	č.p.	ubyt.zař	4
vodní pl.	tok umělý	3	8219	č.p.	výroba	2
zast. pl.	společný dvůr	10	3213	bez čp/če	garáž	33
zast. pl.	zbořeniště	2	215	bez čp/če	jíná st.	57
zast. pl.		327	85052	bez čp/če	obč.vyb.	4
ostat.pl.	jíná plocha	199	59012	bez čp/če	rod.rekr	1
ostat.pl.	manipulační pl.	109	54477	bez čp/če	tech.vyb	2
ostat.pl.	neplodná půda	89	250534	bez čp/če	ubyt.zař	2
ostat.pl.	ostat.komunikace	273	236533	bez čp/če	výroba	1
ostat.pl.	pohřeb.	1	1502	bez čp/če	zem.stav	23
ostat.pl.	silnice	29	77259	bez čp/če	zem.Used	1
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	3	12394	Celkem BUD		304
ostat.pl.	zeleň	5	3014	byt.z.	byt	12
Celkem KN		1848	5003646	obč.z.	byt	3
Par. DKM		1848	5003646	obč.z.	garáž	1
				Celkem JED		16
				LV		368
				spoluvlastník		492



Tabulka 4 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Dolní Dunajovice
k.ú.: 628964 - Dolní Dunajovice - podrobné informace

Údaje jsou ve správě KP Břeclav	email: kp_breclav@cuzk.cz
Sady 28. října 14/594, 69002 Břeclav	telefon: 519361361 fax:

Kraj	116 - Jihomoravský	NUTS3	CZ064
Okres	3704 - Břeclav	NUTS4	CZ0644
Obec	584428 - Dolní Dunajovice	NUTS5	CZ0644584428
Pracoviště	704 - Břeclav		

Obec s rozšířenou působností	6211 - Mikulov
Pověřený obecní úřad	62111 - Mikulov

Statistické údaje (stav ke dni: 12.05.2024)

Pozemky KN/ZE				Ostatní údaje		
Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m2]	Typ údaje	Způsob využití	Počet
orná půda		1052	8382440	č.p.	adminis.	1
vinice		727	4631657	č.p.	byt.dům	17
zahradá		492	337927	č.p.	jiná st.	13
ovoc. sad		16	53549	č.p.	obč.vyb.	24
travní p.		15	488193	č.p.	rod.dům	606
lesní poz		39	280497	č.p.	rod.rekr	3
vodní pl.	nádrž umělá	275	1973944	č.p.	ubyt.zař	14
vodní pl.	tok přirozený	4	63471	č.p.	víceúčel	1
vodní pl.	tok umělý	16	158320	č.p.	výroba	8
zast. pl.	společný dvůr	8	4488	č.p.	zem.stav	4
zast. pl.	zbořeniště	35	7079	č.e.	jiná st.	1
zast. pl.		1013	347377	č.e.	zem.stav	1
ostat.pl.	dráha	1	2992	bez čp/če	garáž	60
ostat.pl.	jiná plocha	351	106413	bez čp/če	jiná st.	136
ostat.pl.	manipulační pl.	124	154933	bez čp/če	obchod	1
ostat.pl.	neplodná půda	87	235117	bez čp/če	obč.vyb.	6
ostat.pl.	ostat.komunikace	270	466573	bez čp/če	rod.dům	1
ostat.pl.	pohřeb.	1	7395	bez čp/če	tech.vyb	17
ostat.pl.	silnice	7	101533	bez čp/če	ubyt.zař	8
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	4	23633	bez čp/če	výroba	6
ostat.pl.	zeleň	48	46461	bez čp/če	zem.stav	52
Celkem KN		4585	17873992	rozestav.		2
Par. DKM		4585	17873992	Celkem BUD		982
				byt.z.	byt	63
				obč.z.	ateliér	6



Tabulka 5 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Mikulov na Moravě

k.ú.: 694193 - Mikulov na Moravě - podrobné informace

Údaje jsou ve správě KP Břeclav	email: kp.breclav@ouzk.cz
Sady 28. října 14/594, 69002 Břeclav	telefon: 519361361 fax:

Kraj	116 - Jihomoravský	NUTS3	CZ064
Okres	3704 - Břeclav	NUTS4	CZ0644
Obec	584649 - Mikulov	NUTS5	CZ0644584649
Pracoviště	704 - Břeclav		

Obec s rozšířenou působností	6211 - Mikulov
Pověřený obecní úřad	62111 - Mikulov

Statistické údaje (stav ke dni: 12.05.2024)

Pozemky KN/ZE			
Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m2]
orná půda		1817	16121144
vinice		1142	5673944
zahradá	skleník-pařeniš.	3	1104
zahradá		1526	648458
ovoc. sad		23	241135
travní p.		120	413166
lesní poz	les(ne hospodář)	34	227800
lesní poz	ostat.komunikace	14	63435
lesní poz		70	12869972
vodní pl.	nádrž umělá	9	23904
vodní pl.	rybník	6	742386
vodní pl.	tok přirozený	71	176614
vodní pl.	tok umělý	23	62340
vodní pl.	zamokřená pl.	14	320638
zast. pl.	společný dvůr	140	94218
zast. pl.	zbořeniště	163	16477
zast. pl.		3310	876999
ostat.pl.	dráha	14	139252
ostat.pl.	jiná plocha	1355	1516820
ostat.pl.	kult.a osvět.pl.	16	24220
ostat.pl.	manipulační pl.	214	379644
ostat.pl.	neplodná půda	287	451550
ostat.pl.	ost.dopravní pl.	4	509
ostat.pl.	ostat.komunikace	1312	1716530
ostat.pl.	pohřeb.	6	47352
ostat.pl.	silnice	149	441095
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	40	65915
ostat.pl.	zeleň	441	1960878
Celkem KN		12323	45317699
EN		5	9297
PK		2	5442
Celkem ZE		7	14739
Par. DKM		12321	45316899
Par. KMD		2	800



Tabulka 6 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Perná

k.ú.: 719242 - Perná - podrobné informace

Údaje jsou ve správě KP Břeclav	email: kp_breclav@cuzk.cz
Sady 28. října 14/594, 69002 Břeclav	telefon: 519361361 fax:

Kraj	116 - Jihomoravský	NUTS3	CZ064
Okres	3704 - Břeclav	NUTS4	CZ0644
Obec	584789 - Perná	NUTS5	CZ0644584789
Pracoviště	704 - Břeclav		

Obec s rozšířenou působností	6211 - Mikulov
Pověřený obecní úřad	62111 - Mikulov

Statistické údaje (stav ke dni: 12.05.2024)

Pozemky KN/ZE				Ostatní údaje		
Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m2]	Typ údaje	Způsob využití	Počet
orná půda		436	3358384	č.p.	jiná st.	2
vinice		508	3130158	č.p.	obč.vyb.	9
zahrada		298	146770	č.p.	rod.dům	331
ovoc. sad		62	296467	č.p.	rod.rekr	3
travní p.		151	310473	č.p.	tech.vyb	2
lesní poz		10	155420	č.p.	ubyt.zař	5
vodní pl.	tok přirozený	4	29392	č.p.	víceúčel	1
zast. pl.	společný dvůr	31	15716	č.p.	výroba	3
zast. pl.	zbořeniště	37	6431	č.p.	zem.stav	1
zast. pl.		584	158215	č.e.	jiná st.	37
ostat.pl.	jiná plocha	190	395086	č.e.	obč.vyb.	1
ostat.pl.	manipulační pl.	44	71651	č.e.	rod.rekr	3
ostat.pl.	neplodná půda	72	645852	č.e.	zem.stav	2
ostat.pl.	ostat.komunikace	275	352574	bez čp/če	garáž	24
ostat.pl.	pohřeb.	2	2912	bez čp/če	jiná st.	76
ostat.pl.	silnice	101	239575	bez čp/če	obč.vyb.	5
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	2	12066	bez čp/če	rod.rekr	3
ostat.pl.	zeleň	3	3212	bez čp/če	tech.vyb	21
Celkem KN		2810	9330354	bez čp/če	ubyt.zař	2
Par. DKM		2810	9330354	bez čp/če	zem.stav	24
				rozestav.		4
				Celkem BUD		559
				byt.z.	byt	4
				byt.z.	j.nebyt	1
				Celkem JED		5

4.3. Identifikace pozemků ve vlastnictví dotčených obcí a státu (obecní a státní půdy) ve vztahu k potenciální realizaci opatření

Identifikaci pozemků ve vlastnictví dotčených obcí a státu (obecní a státní půdy) předcházelo vytvoření plochy řešeného území bez zastavěných ploch. Na obrázku níže je pro ukázkou grafické znázornění zájmového obvodu pro k.ú. Perná. Další obrázek znázorňuje detail obvodu zájmového území v k.ú. Perná na podkladu mapy KN. V tabulce jsou uvedeny výměry (m² a ha) pozemků ve vlastnictví dotčených obcí a státu (obecní a státní půdy).



Obrázek 15 Obvod zájmového území v k.ú. Perná na podkladu ortofotomapy (červeně je vyznačený obvod zájmového území)



Obrázek 16 Detail obvod zájmového území v k.ú. Perná na podkladu mapy KN (červeně je vyznačený obvod zájmového území oddělující zastavěnou část a černě hranice KN)

Tabulka 7 Identifikace pozemků ve vlastnictví dotčených obcí a státu (obecní a státní půdy) pro zájmové území

Okres	KÚ	List vlastnictví			
		10001		10002	
		m ²	ha	m ²	ha
Břeclav	Bavory	716474	71,6	40819	4,1
	Dolní Dunajovice	1710312	171,0	302970	30,3
	Mikulov na Moravě	2743092	274,3	1053145	105,3
	Perná	1212605	121,3	243138	24,3

4.4. Hospodařící subjekty

V zájmovém území se nachází plocha vedená v LPIS o celkové výměře 4069 ha. Výměra LPIS bloků nad 2 ha je 3540,5 ha. Celkový počet EHP (nad 2 ha) je 408.

Podrobné hodnoty pro každé k.ú. viz tabulka níže.

Tabulka 8 Dominantními hospodařícími subjekty podle výměry nad 10 ha jsou

Uživatel	Plocha celkem (ha)	ID
Micros Bio, s.r.o.	1062,0	61764
AGRO - Měřín, a.s.	780,8	32319
VINOFRUKT, a.s.	474,2	45989
Šeb-AGRI, s.r.o.	154,8	45987
Landmann, s.r.o.	129,6	46576
Weigl, spol. s r.o.	127,9	52005
Kateřina Procházková	126,8	46255
VINAŘSTVÍ MIKROSVÍN MIKULOV, a.s.	120,3	82251
Lesy ČR, a.s.	83,3	1911
SAZ - AGRO, s.r.o.	63,3	93305
Ing. Miroslav Volařík	60,5	81717
Biofarma Vinofrukt, s.r.o.	51,5	67684
Panonie, z.s.	37,1	63541
VINICULTURE, s.r.o.	34,4	59878
Farma Pálava, s.r.o.	33,0	78808
Chaklaj, s.r.o.	31,7	63042
Vinařství MiQueen, s.r.o.	31,3	59535
Tanzberg Mikulov, a.s.	29,0	80053
Vinice Mikulov, s.r.o.	28,6	63613
CHÂTEAU VALTICE - Vinné sklepy Valtice, a.s.	26,7	80188
Vinofol, s.r.o.	25,3	76241
AGROPOL Mikulov, spol. s r.o.	23,2	45959
WINBERG Mikulov s.r.o.	21,0	46572
František Sič	17,5	84816
Adolf Čapka	17,4	45954
Reisten, s.r.o.	17,2	82568
Stanislav Popela	16,6	52207
Tomáš Fiala	16,6	93793
AGRO - Měřín, obchodní společnost, s.r.o.	12,7	81633
Pavel Dubš	12,5	87290
zdravé pole s.r.o.	11,7	59390
VINAŘSTVÍ Velké Bílovice s.r.o.	11,4	73679
Petr Kosmák	11,3	49773

4.5. Meliorační stavby

4.5.1. Odvodnění

Stavba k odvodnění pozemku je stavba, soubor staveb, jejich částí a zařízení odvodňovací soustavy; je tvořena hlavním odvodňovacím zařízením a podrobným odvodňovacím zařízením a slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami, a to podzemním nebo povrchovým odvodněním. Odvodnění pozemků podzemním odvodněním se provádí zejména drenážní sítí (trubkovou drenáží, krtčí drenáží, křížovou drenáží), nebo regulační drenáží. Odvodnění pozemků povrchovým odvodněním se provádí zejména odvodňovacími kanály nebo příkopy.

Hlavní odvodňovací zařízení je soubor objektů, které slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami, zejména otevřené kanály (svodné odvodňovací příkopy, záchytné příkopy a suché nádrže k zachycení vnějších vod, přehrážky a objekty sloužící k regulaci), krytá potrubí (od světlosti 30 cm včetně), včetně objektů na nich (stupně, skluzy) a odvodňovací čerpací stanice.

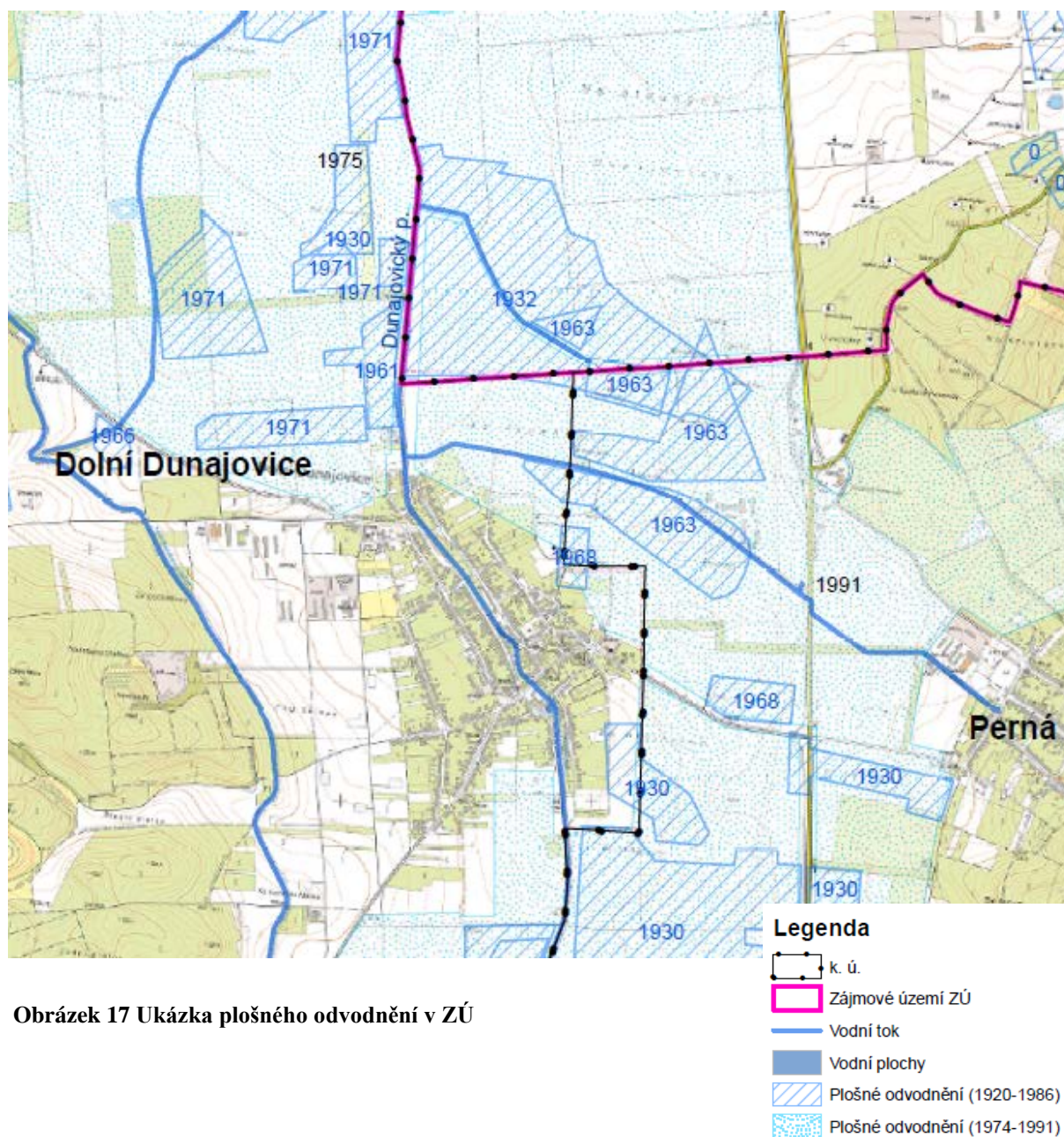
Podrobné odvodňovací zařízení je soubor objektů, které slouží k bezprostřední úpravě vodního režimu půdy tak, aby stav pozemku odpovídal vláhové potřebě plodin a předpokládané činnosti na něm; pro podzemní odvodnění je tvořeno sběrnými drény, svodnými drény, výustěmi, drenážními šachtami (podzemní drenážní síť) a pro povrchové odvodnění je tvořeno sběrnými příkopy a objekty na nich.

Vlastníkem HOZ je stát prostřednictvím SPÚ.

Informace o melioračních stavbách byly získány z digitalizovaným mapových zákresů SPÚ. Míru shody reálného rozsahu a polohy staveb s vrstvou SPÚ lze pro ČR přibližně odhadnout mezi 65 - 85 %. Některé realizované stavby v této vrstvě dokonce nejsou. Ještě větší nejistota existuje ohledně funkčního stavu staveb podrobného odvodnění, který není plošně zjišťován. Povědomí je pouze regionální (VÚMOP, SPÚ, zemědělci).

4.5.2. Plošné odvodnění

V zájmovém území se nachází drenážní odvodňovací stavby o celkové rozloze odvodněné plochy cca 2243 ha budované v letech 1920 - 1991. Informace o plošném rozsahu odvodnění pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská správa. Z evidence jednotlivých odvodněných ploch lze získat údaje zejména o plošném rozsahu, roku výstavby a stupni přesnosti jednotlivých zákresů. Podrobná mapa je součástí mapové části, příloha 5 – Mapa odvodnění.



Obrázek 17 Ukázka plošného odvodnění v ZÚ

4.5.3. Závlahy

O závlahách na daném území pojednává článek Karla Štěpaníka (2010) Z historie závlah na Břeclavsku.

K výstavbě závlahových staveb na našem území došlo až v druhé polovině minulého století a jejím bezprostředním impulzem byl suchý rok 1947 s mimořádně závažnými ekonomickými i politickými důsledky

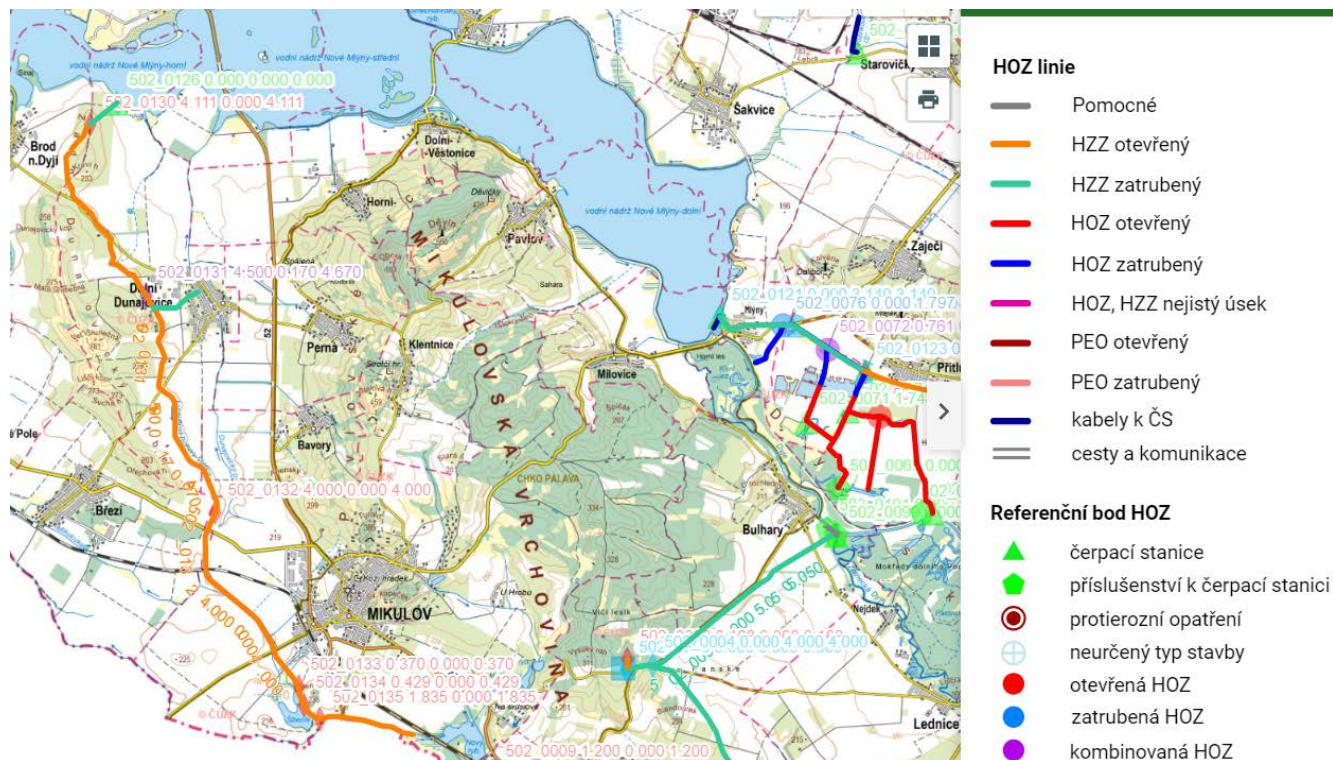
Výstavba 1. fáze závlah v oblasti VZS Brod Bulhary-Valtice probíhala na Mikulovsku a Valticku v letech 1968 až 1974. Technická koncepce soustavy již odpovídala principům fázové výstavby, způsob financování však ještě respektoval původní dělení na kostru a detail. Voda z Mušovského jezera (horní zdrže) v množství až 950 l/s byla přečerpávána závlahovým kanálem s betonovým těsněním do soustavy Lednických rybníků, které slouží k vyrovnání nerovnoměrnosti odběrů a doby čerpání. Aby nebylo narušeno hnízdění ptactva v státní přírodní rezervaci „Lednické rybníky“, bylo na základě odborného posudku RNDr. K. HUDCE, CSc. omezeno kolísání hladiny vlivem závlahového provozu na ± 5 cm/den, což potřebám závlah na vyrovnání průtoků plně vyhovovalo. Byl tak nalezen plně vyhovující soulad mezi hospodářskými potřebami zemědělství, chovu ryb a požadavky ochrany přírody.

Páteří soustavy je otevřený závlahový kanál v dl. 14,1 km trasovaný mezi vinohrady po úbočí Dunajovických vrchů. Kanál je plněn podávací ČS I. na pravém břehu Dyje u Brodu /Dyjí s výkonem 950 l/s a převádí odebranou vodu do hraničního potoka Včelínku (Brundelbach), který napájí Lednické rybníky. Po protestech Rakouska proti zatápění drenážních výústí v hraničním úseku při průtoku závlahové vody byl kanál prodloužen po československém území až do Nového rybníka, jeho celková délka tak činí cca 16 km. Z celkového počtu 8 krytých tlakových ČS s průtokovou automatikou jsou čtyři z nich s celkovým odběrem $Q_{max} = 565$ l/s umístěny přímo u závlahového kanálu, další čtyři s celkovým odběrem $Q_{max} = 722$ l/s u rybníků Nový, Nesyt, Hlohovecký a Mlýnský, část plochy měla být zavlažována pojízdnými čerpacími agregáty přímo z kanálu. Jednotlivé trubní sítě o výměře 203 až 527 ha jsou navrženy obdobně jako již popsaná TS 15 A. Po dokončení soustava umožňovala podle projektu zavlažit cca 3 615 ha

K rozvedení vody po ploše byly používány především pásové zavlažovače STS Hustopeče, které svojí jednoduchou a robustní konstrukcí i lácí vyhovovaly náročnému zemědělskému provozu lépe než v té době značně poruchové a nákladné zavlažovače PP-67 firmy Sigma Olomouc. Stojí jistě za zmínku, že konstrukční princip pásového postřiku, je našim světovým unikátem, vynalezeným brněnským pracovištěm VÚZH Bratislava již v r. 1967 (ZDRAŽIL 8, 1973), vývoj byl dokončen v STS Hustopeče v r. 1972. Zařízení sestává z protékaného navijáku upevněného na podvozku a poháněné hydromotorem, na niž se za provozu plynule navíjela hadice z plastické hmoty. Ta při svém pohybu vleče kluzný stojan s otáčivým postřikovačem. Celé zařízení se pohybuje jen po cestě, stojan s postřikovačem do pracovní polohy vyvleče traktor na speciálním závěsu. Hadice o délce 300 m a postřikovač PUK-2 s dostřikem 25 m umožňoval zavlažit účinně plochu 1,2 ha čistou dávkou 30 mm za 20 hod. pracovního času. 9 To byla přímo revoluční změna, která zásadním způsobem zvýšila kulturu i produktivitu práce závlahářů a podstatně přispěla k dobrému využití soustavy.

Sídlo správy závlahové soustavy závlah pro tuto oblast bylo vybudováno v Mikulově a bylo plně hrazeno ze státních prostředků.

V ZÚ se nachází dle geoportálu SPÚ (geoportal.spucr.cz) 2 zatrubněné HZZ (hlavní zavlažovací zařízení) a jeden otevřený HZZ viz mapka HZZ.



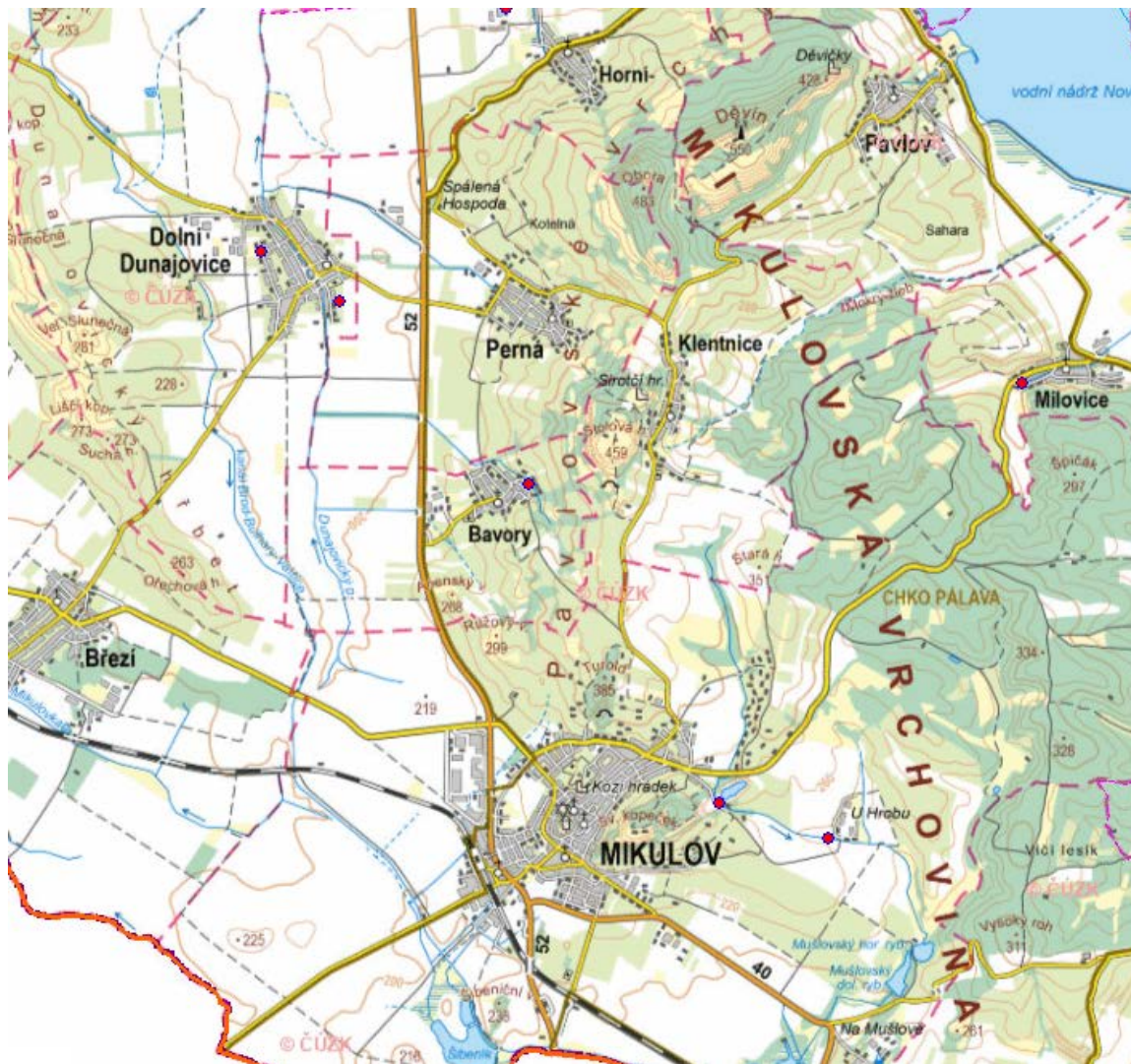
Obrázek 18 hlavní zavlažovací kanál



Obrázek 19 Foto závlahového kanálu

4.6. Ohrožení území povrchovým odtokem

V zájmovém území se vyskytuje 5 kritických profilů viz obr. (dle portálu POVIS)



Obrázek 20 Kritické body a jejich povodí v okolí řešeného povodí (zdroj: http://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis)

Dle terénního průzkumu byl identifikován ještě jeden kritický profil v k.ú. Perná. Celkem bylo v ZÚ identifikováno 6 kritických profilů viz obr níže.

Obrázek 21 Foto KB 1



4.6.1. Erozní a povodňová historie řešeného území

Dráhy soustředěného odtoku (DSO) a kritické profily (KB)

Dráhy soustředěného odtoku (DSO) jsou místa přirozených údolnic, ve kterých dochází ke koncentraci povrchového odtoku a možnému vzniku erozních rýh. Kritické profily se stanovují z důvodu identifikace lokalit, ve kterých dochází ke křížení DSO s intravilánem, či jinými prvky vyžadujícími zvýšenou ochranu před povrchovým odtokem a erozí.

DSO včetně přispívajících ploch povodí se vymezují nejčastěji v GIS prostředí na základě hydrologicky korektního DMR (DMR4G). Rozhodujícím faktorem pro definování DSO je velikost přispívající plochy povodí dané DSO a způsob jejího využití. Jako erozně nebezpečné uvažujeme DSO s přispívající plochou povodí 5 ha a vyšší.

V rámci návrhu opatření protierozní ochrany se tyto potenciální zdroje koncentrovaného povrchového odtoku a erozních rýh vyhodnotí a navrhne se způsob jejich stabilizace. Způsob stabilizace (a následné řešení protierozní ochrany) se odvíjí od toho, kam daná DSO ústí (intravilán, vodní tok, les, aj.).

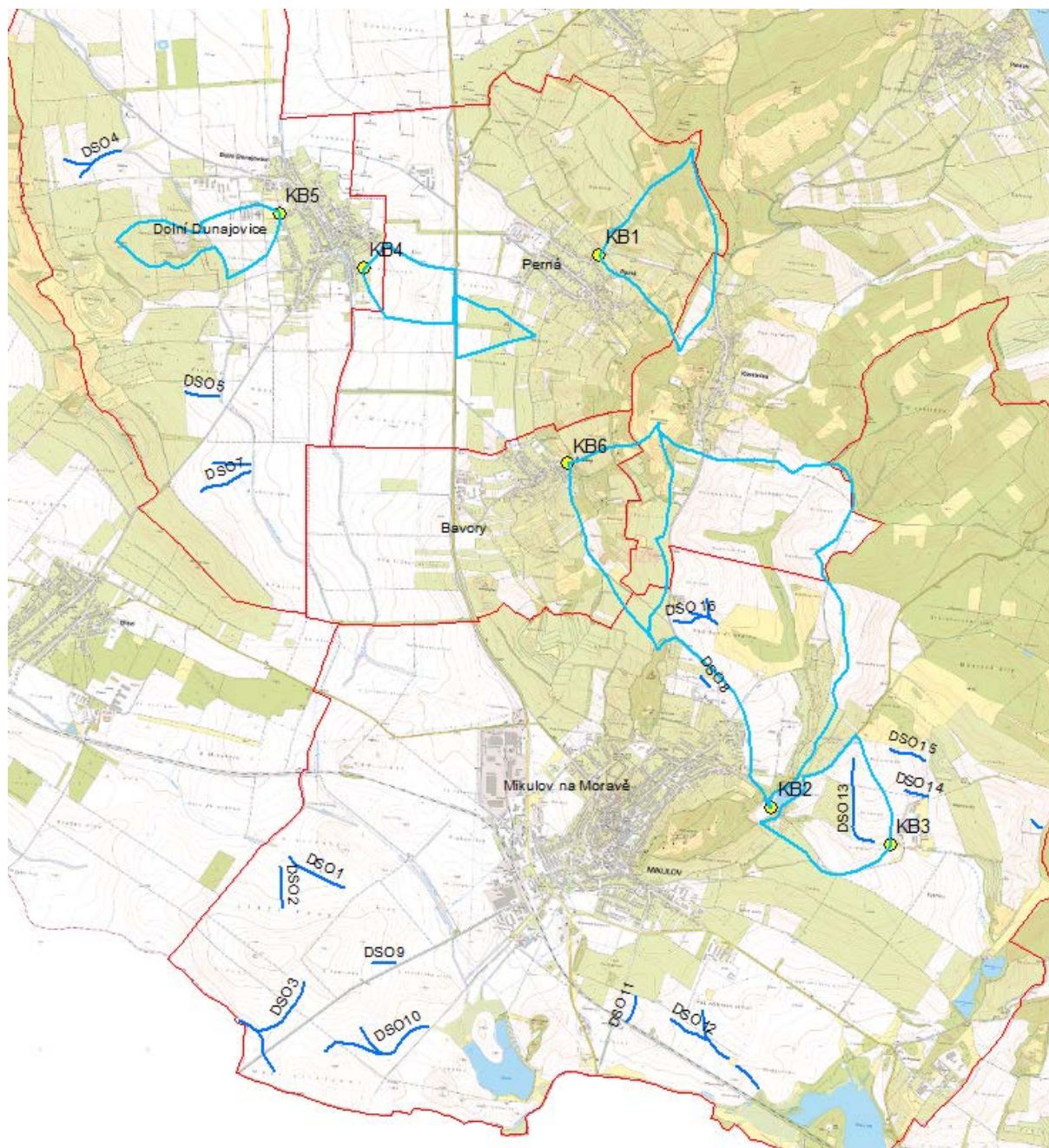
Do kategorie kritických profilů zahrnujeme také kritické body, které jsou stanoveny v rámci celé ČR. Podrobněji o způsobu vymezení kritických bodů pojednává publikace Drbal et al. (2009). Identifikované kritické body lze získat z databáze VÚV TGM (HEIS) a také z databáze POVIS.

(https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll?MAP=rizika_prival&lon=15.414301&lat=49.7918101&scale=1935360).

K takto stanovenému kritickému profilu stanovíme jeho sběrnou plochu povodí, vypočteme základní charakteristiky přímého odtoku (objem přímého odtoku, kulminační průtok) a navrhujeme odpovídající způsob stabilizace DSO.

Dle vyjádření zástupců místních samospráv je řešené území erozně ohroženo hlavně v k.ú. Bavory, k.ú. Perná a k.ú. Mikulov na Moravě. Jedná se především o erozi ve vinicích.

V rámci ZÚ bylo vymezeno 6 kritických bodů pro vodní erozi viz mapka. KB 1 v k.ú. Perná byl vymezen na základě konzultace s OÚ. Ostatní KB 2-6 byly převzaty z webového portálu povis (https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll). Kritické body v ZÚ. Dále bylo identifikováno 17 drah soustředěného odtoku z webového portálu POVIS (https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll) viz obr.



Obrázek 22 Kritické body dle www.povis.cz a dle terénního průzkumu včetně jejich povodí a DSO v ZÚ

Dle webového portálu VÚMOP, v.v.i. – monitoring eroze (<https://me.vumop.cz/app/>), nebyly v ZÚ zaznamenány erozní události.

4.6.2. Hydrologické výpočty pro odvození návrhových veličin technických opatření v krajině - teorie

Principy hydrologických modelů a jejich využití

Technická opatření, která jsou navrhována za účelem protierozní ochrany, vyžadují hydraulicko-hydrologický návrh. Ten se skládá z odvození návrhových parametrů (maximální průtok, objem odtoku, průběh povodňové vlny) pomocí hydrologického modelu a následného hydraulického návrhu vlastního prvku.

Metoda SCS – CN s jednotkovým hydrogramem

Metoda odtokových křivek SCS-CN (SCS 1986) je v českých podmínkách jednou z nejpoužívanějších metod pro výpočet výšky přímého odtoku a následně pro stanovení objemu přímého odtoku. Spojením s jednotkovým hydrogramem se také používá k určení maximálního průtoku a možného průběhu povodňové vlny. Limitem této metody je, že nezohledňuje tvar průběhu intenzit/hydrogram návrhové srážky.

4.6.3. Výpočet

Software DESQ

Pro výpočet maximálních průtoků a objemu povodňové vlny byl použit program DesQ. Program pracuje s využitím metody SCS-CN a denními srážkovými úhrny a umožňuje jejich redukci na srážku o kratší době trvání. Program umožňuje práci s blokovým deštěm. Samotná doba koncentrace je počítána s využitím drsnosti povrchu podle metody uvedené v Janeček (2012). Program je poměrně jednoduše ovladatelný. Uživatel zadává pouze základní údaje o povodí a výšku (případně trvání deště podle zvolené varianty výpočtu). Program je schopen sám spočítat redukovaný déšť, a tak určit návrhový průtok i hydrogram povodně. Pro výpočet bylo použito návrhových šestihodinových srážek (intenzita, zastoupení tvarů a počáteční podmínky), která jsou společně poskytována na portálu rain.fsv.cvut.cz. Pro nejběžnější využití slouží webová aplikace HYDRORAIN-6H (https://rain.fsv.cvut.cz/webapp2/hydrorain_6h/).

Data o morfologii jako je nadmořská výška, sklon, akumulace atp. vychází z výškopisu, který je v dostatečné podrobnosti (prostorové rozlišení 5 x 5 m) v rastrové podobě pro ČR dostupný na ČÚZK jako DMR4G.

Pro výpočet pomocí software DesQ jsou potřeba data CN křivek.

Samotné určení čísla CN je kombinací typu povrchu, infiltrační schopnosti půdy a stavu počátečního nasycení. Tyto hodnoty jsou většinou určeny tabelárně podle následujících charakteristik (Janeček, 2012):

- hydrologických vlastností půd rozdělených na základě minimálních rychlostí infiltrace vody do půdy bez pokryvu po dlouhodobém sycení,
- vlhkosti půdy určené na základě 5denního úhrnu předcházejících srážek, resp. indexu předchozích srážek (API5) ve 3 stupních: CN1 – suchý stav (který se v ČR prakticky nevyskytuje a návrhy na tento stav mohou být podhodnoceny), CN2 běžné počáteční nasycení, CN 3 – zvýšené počáteční nasycení. Pro návrhové účely se uvažuje CN2 pro běžné počáteční nasycení půdy vodou, nebo v případě zvolené metody 6hodinových srážek kombinace zastoupení běžného nasycení (CN2) a zvýšeného nasycení (CN3),

- využití půdy, vegetačního pokryvu, způsobu obdělávání a uplatnění protierozních opatření.

Tabulka 9 Hodnoty CN pro stupeň středního nasycení (CN2) jsou uvedeny v tabulce

Typ využití povrchu		CN2 pro příslušné hydrologické skupiny			
		A	B	C	D
orná půda	neoseť – dobré hydrologické podm.*, posklizňové zbytky	74	83	88	90
	mimoprodukční plocha a navržená technická opatření na OP	39	61	74	80
	šířokrádkové plodiny – špatné hydrologické podm.*, přímé řádky	72	81	88	91
	šířokrádkové plodiny – dobré hydrologické podm.*, vrstevnicové řádky	65	75	82	86
	úzkokrádkové plodiny – špatné hydrologické podm.*, přímé řádky	65	76	84	88
	úzkokrádkové plodiny – dobré hydrologické podm.*, vrstevnicové řádky	61	73	81	84
	víceleté pícniny, vrstevnicové řádky, dobré hydrologické podm.*	61	73	81	84
	úhor černý	77	86	91	94
travní porost	intenzivní pastviny – špatné hydrologické podm.*	68	79	86	89
	extenzivní pastviny a louky – dobré hydrologické podm.*	39	61	74	80
	travní kultury na mělkých půdách (horské louky, vrchoviště vřesoviště) - nasycené půdy, špatné hydrologické podm.*	77	86	91	94
intenzivní sady, vinice, chmelnice s holým meziřadím		60	74	83	87
lesní porost	lesní porost dobré hydrologické podm.**	30	50	60	67
	lesní porost střední hydrologické podm.**	56	71	80	85
	lesní porost špatné hydrologické podm.**	51	69	79	85
	lesní porost křovinatý	30	50	60	67
	škola a rychle rostoucí dřeviny	48	67	77	83
extenzivní smíšené porosty	málo udržované vícedruhovité porosty (křoviny na lesní půdě, extenzivní	43	65	76	82
	sady a doprovodná vegetace komunikací a toků)				
	udržované plochy s vícedruhovými porosty (zahrady, parky, sady a hřbitovy)	49	69	79	84
	trvale zamokřené plochy (mokřady, zamořené louky atp.)	85	90	93	94
	řádková vegetace	63	77	84	89
	mimoprodukční plocha	30	58	71	78
antropogenní a zpevněné plochy***	nepropustné povrchy	89	92	94	95
	polopropustné povrchy	61	75	83	87
	antropogenní propustné plochy	51	68	79	84
vodní plochy		99	99	99	99

Obrázek 23 Mapa CN pro ZÚ na podkladu ZM

4.6.4. Výpočet odtokových poměru v kritických bodech pomocí software DesQ

4.6.4.1. Kritický bod KB1

Jedná se o profil na území k.ú. Perná viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 10 KB1 – maximální průtoky Qmax a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q _N	2,09	3,76	6,2	10,5	14,6	[m ³ .s ⁻¹]
W _{PVT}	12,8	17,2	22,1	28,8	33,7	[10 ³ .m ³]
W _{PVT,1d}	24,2	32	39,5	49,3	57,4	[10 ³ .m ³]

4.6.4.2. Kritický bod KB2

Jedná se o profil na území k.ú. Mikulov na Moravě viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 11 KB2 – maximální průtoky Qmax a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q _N	2,98	5,36	8,79	15	21	[m ³ .s ⁻¹]
W _{PVT}	47,3	56	76	104	125	[10 ³ .m ³]
W _{PVT,1d}	71,9	94,8	116	141	162	[10 ³ .m ³]

4.6.4.3. Kritický bod KB3

Jedná se o profil na území k.ú. Mikulov na Moravě viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 12 KB3 – maximální průtoky Qmax a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q _N	1,91	3,37	5,45	9,07	12,6	[m ³ .s ⁻¹]
W _{PVT}	12,3	16,3	20,7	26,7	31,1	[10 ³ .m ³]
W _{PVT,1d}	22,9	29,9	36,5	45,1	52,1	[10 ³ .m ³]

4.6.4.4. Kritický bod KB4

Jedná se o profil na území k.ú. Dolní Dunajovice viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 13 KB4a – maximální průtoky Q_{max} a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,822	1,45	2,36	4,01	5,54	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	7,12	9,44	12,1	15,7	18,5	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	12,1	15,7	19,3	24,2	28,1	[10 ³ .m ³]

Tabulka 14 KB4b – maximální průtoky Q_{max} a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,239	0,432	0,729	1,25	1,73	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	2,58	3,46	5,26	6,96	8,22	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	4,75	6,3	7,79	9,71	11,3	[10 ³ .m ³]

4.6.4.5. Kritický bod KB5

Jedná se o profil na území k.ú. Dolní Dunajovice viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 15 KB5 – maximální průtoky Q_{max} a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,938	1,68	2,77	4,64	6,32	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	6,96	9,29	11,9	15,4	18,2	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	12,6	16,6	20,5	25,5	29,6	[10 ³ .m ³]

4.6.4.6. Kritický bod KB6

Jedná se o profil na území k.ú. Bavory viz obr. Kritické body a jejich povodí.

Tabulka 16 KB6 – maximální průtoky Q_{max} a objemy povodňové vlny WPVT

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	1,03	1,92	3,23	5,35	7,28	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	11,2	15,3	19,8	25,4	29,5	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	19,1	25,6	31,5	38,5	44,2	[10 ³ .m ³]

4.7. Ohrožení území vodní erozí

4.7.1. Výpočet erozního smyvu dle USLE

Posouzení erozní ohroženosti je standartně prováděno pomocí metody USLE – Univerzální rovnice pro výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí (Wishmeier a Smith, 1978), která je doporučena pro výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy (G) jak u nás, tak v zahraničí. Metoda USLE vychází z principu tzv. přípustné ztráty půdy a byla definována jako „maximální hodnota eroze půdy, která dovoluje udržovat trvale a ekonomicky dostupně vysokou úroveň úrodnosti půdy“.

Základní rovnice USLE má základní tvar:

$$G=R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

R – faktor erozního účinku deště [MJ.ha⁻¹.cm.h⁻¹]

Podle provedených měření na jednotkových pozemcích (Wischmeier a Smith, 1978) je erozní účinnost deště určena zejména jeho kinetickou energií a intenzitou. Ačkoli se od roku 2012 pro celou Českou republiku doporučovalo použití jednotné hodnoty R = 40, s postupující precizací stanovení R faktoru a dochází nejen ke zpřesňování výsledků, jejich regionalizaci ale patrný je i trend postupného nárůstu hodnot. Výsledná regionalizovaná mapa R faktoru pro období 1991–2020 je k dispozici prohlédnutí / ke stažení na portálu Protierozní kalkulačky (<https://kalkulacka.vumop.cz>).

Výpočet G byl proveden ve 2 variantách, jak pro R 40 - varianta 1, tak pro R regionalizované – varianta 2.

K – faktor erodovatelnosti půdy [t.ha⁻¹.R⁻¹]

Vlastnosti půdy ovlivňují její infiltrační schopnost a odolnost půdních agregátů proti rozrušujícímu účinku dopadajících kapek deště a transportu povrchově odtékající vodou.

Faktor erodovatelnosti půdy K (resp. náchylnosti půdy k erozi) je v USLE definován jako ztráta půdy ze standardního pozemku vyjádřená v t.ha⁻¹ na jednotku faktoru erozní účinnosti deště R (MJ.ha⁻¹.cm.h⁻¹). Faktor erodovatelnosti půdy K je v aktuální platné podobě dostupný k prohlédnutí i ke stažení zdarma na portálu Protierozní kalkulačky (<https://kalkulacka.vumop.cz/>). K faktor je určen dle hlavní půdní jednotky BPEJ.

C – faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu

Faktor ochranného vlivu vegetace (C faktor) patří k základním faktorům ovlivňujícím erozní procesy. V rámci univerzální rovnice má tento faktor hodnoty v intervalu 0–1. kde na této stupnici nejnižší hodnoty mají plodiny či kultury nejlépe chránící půdu proti vodní erozi (např. trvalé travní porosty; nejvyšší hodnotu pak mají plodiny s nízkou ochranou proti erozi (zejména širokořádkové plodiny). C faktor vyjadřuje vliv osevního postupu a agrotechniky, je definován jako poměr ztráty půdy ze specificky obdělávaného pozemku k odpovídající ztrátě půdy z pozemku udržovaného jako trvalý kypřený úhor (Wischmeier a Smith, 1978).

Hodnotu C faktoru ovlivňuje konkrétní kombinace vegetačního pokryvu, sledu plodin, použité agrotechniky, také však záleží na aktuální fázi rostlinného vývoje a na ochraně půdy, kterou poskytují rostlinné zbytky a vybrané agrotechnické operace v okamžiku přívalového deště

(Wischmeier a Smith, 1978). Odvození faktoru C pro konkrétní lokalitu tedy vyžaduje i znalost rozložení výskytu erozně nebezpečných dešťů v průběhu roku.

Pro hodnocení protierozní ochrany v daném území byl využit tzv. indikativní C faktor, který vychází ze skutečně pěstovaných plodin deklarovaných zemědělci v jednotné žádosti o dotace. Indikativní C faktor vyjadřuje průměrnou hodnotu osevního sledu plodin v posledních pěti letech při použití klasické agrotechniky. Vrstva indikativního C faktoru je pravidelně aktualizována. Hodnoty je možné získat v Protierozní kalkulačce (<https://kalkulacka.vumop.cz>).

LS – topografický faktor délky a sklonu nepřerušného svahu

V původní variantě Univerzální rovnice dle USDA (Wischmeier a Smith, 1978) L faktor vyjadřuje vliv nepřerušné délky svahu na velikost ztráty půdy erozí a S faktor vyjadřuje vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy erozí, přičemž hodnoty jsou poměřovány se standardním pozemkem o délce 22,13 metrů a se sklonem 9 %. Protože oba faktory představují poměr smyvu na řešeném pozemku vůči pozemku standardnímu, jsou oba bezrozměrné. Současné principy odvozují L faktor na základě zdrojové plochy povodí, kterou je nahrazena délka svahu.

Topografický LS faktor vyjadřuje význam lokálního sklonu, konfigurace reliéfu a členitosti půdních bloků a velmi podrobně vymezuje místně nejohroženější části pozemků, respektive svahů.

Pro výpočet topografického faktoru na zemědělských pozemcích jsou potřebná následující vstupní data:

- Digitální model reliéfu 4. generace (součást ZABAGED®) a jeho ekvivalenty (dále DMR), ideální velikost pixelu modelu terénu pro výpočet LS faktoru je 5×5 m. Pro výpočet je třeba připravit hydrologicky korektní DMR metodou odstranění bezodtokých míst.
- Vrstva (geometrie) prvků přerušujících odtok. S její pomocí je následně vytvořena tzv. plocha pro výpočet eroze. Pro přípravu této vrstvy je možno využít polohopisné prvky zemědělské půdy z databáze ZABAGED, databázi půdních bloků ze systému LPIS, přičemž hranice půdních bloků se nepovažují za prvky přerušující odtok, pokud není na základě terénního průzkumu ověřeno, že jsou doplněny technickými přerušujícími prvky.

Postup výpočtu je následující:

1) V prvním kroku je připravena vrstva plochy pro výpočet eroze, přičemž při běžném výpočtu se za zdrojové plochy erozního odtoku nepovažují lesní porosty, zpevněné plochy, plochy intravilánu a plochy přirozené vyšší vegetace. Za součást způsobilých ploch pro výpočet eroze naopak považujeme trvalé travní porosty a všechny kategorie zemědělsky užívaných pozemků. V odůvodněných případech mohou být do řešených ploch zahrnuty další kategorie využití, pokud průzkum prokazuje, že povrchový odtok se na nich formuje a ohrožuje níže položené pozemky. Za přerušení délky svahu se nepovažují plochy travních porostů ani jiné změny kategorie využití, pokud nejsou doplněny záchytnými prvky. Za přerušení délky svahu lze považovat liniové technické a biotechnické prvky PEO (průlehy, příkopy, protierozní meze s příkopem či průlehem, dimenzované protierozní travní pásy) či polní cestu s nekrytými odvodňovacími prvky (příkopy, průlehy). Za přerušení délky svahu je možno také považovat biokoridory nebo větrolamy v případě jejich doplnění odvodňovacími prvky.

2) Následně je proveden výpočet LS faktoru plošně distribuovanou metodou pomocí vhodného GIS nástroje, nebo vhodného erozního modelu.

Za vhodné GIS nástroje pro výpočet LS faktoru a smyvu se považují:

Volně stažitelný software USLE2D, případně software Watem/SEDEM. Oba nástroje používají ekvivalentní metodu výpočtu LS, která je i podkladem pro vrstvu LS faktoru v protierozní kalkulačce (vyhláška č. 240/2021 Sb.). Požadovaným nastavením pro výpočet zdrojové plochy odtoku je metoda (Routing Algorithms) „multiple flow“ (Quinn et al., 1991), a rovnice dle Nearinga (1997) (LS Algorithms) pro výpočet S faktoru. Použitý exponent (Nearing Slope length exponent: McCool (1987, 1989) (rill=interill).

Pro výpočet G v rozborové části této studie byl použit LS faktor, který je k dispozici k prohlédnutí / ke stažení na portálu Protierozní kalkulačky (<https://kalkulacka.vumop.cz>).

P – faktor účinnosti protierozních opatření

Faktor účinnosti protierozních opatření P vyjadřuje poměr erozního smyvu při realizaci protierozních opatření ke smyvu na pozemku obdělávaném bez těchto opatření ve směru sklonu pozemku. Ze šesti vstupních faktorů RUSLE/USLE jsou hodnoty P faktoru dány konkrétními opatřeními na pozemku, jsou ale ovlivňovány i faktory dalšími (např. odvodněním), které mohou mít vliv infiltraci a odtok vody. P faktor je při výpočtu erozního smyvu vyjádřením účinků ochranných opatření, kterými mohou být vrstevnicové (konturové) obhospodařování nebo pásové střídání plodin. Uvedená opatření ovlivňují vodní erozi úpravou proudění vody, snížením objemu a rychlosti odtoku, či úpravou sklonu svahu (Renard et al., 1997). Hodnota P faktoru klesá se zvyšující se účinností ochranných opatření a snižuje se tak i rychlost a objem odtoku, přičemž dochází k ukládání transportovaného materiálu přímo na povrchu půdy svahu. Pro výpočet G v rozborové části této studie byl použit faktor $P = 1$.

V návrhové části bude faktor P změněn podle návrhů a to:

U vrstevnicového obdělávání (rovněž známé jako konturové hospodaření) jsou pozemky obdělávány ve směru vrstevnic s max. odklonem 30° s cílem zpomalení odtoku vody a posílení její infiltrace do půdy. Parametry pro určení P faktoru jsou dány nejdelší odtokovou linií na pozemku a jejím průměrným sklonem.

Tabulka 17 Hodnoty P faktoru pro vrstevnicové obdělávání

Průměrný sklon nejdelší odtokové linie (%)	Maximální délka pro aplikaci opatření (m) (nejdelší odtoková linie)	P faktor
0–4	300	0,6
4–7	120	0,6
7–12	60	0,7
12–18	40	0,9

Pásové střídání plodin (PSP), můžeme definovat jako plánované střídání plodin odolných vůči erozi a k této erozi náchylných, příp. úhuru v předem naplánovaných pásích ve směru blízkém vrstevnicím. Vždy je nutné respektovat způsob navrhování pásového střídání plodin, zejména:

- šířka chráněných a ochranných pásů dosahuje u obou pásů stejné hodnoty (z hlediska potřeby střídání plodin),
- za ochranný se považuje pás o šířce od 20 do 42 m kultivovaný a setý ve směru blízkém vrstevnicím,
- šířka pásů nesmí přesáhnout 42 m.

Základní parametry pro návrh a realizaci pásového střídání plodin a jeho účinnosti jsou uvedeny v certifikované metodice Dumbrovský, Šarapatka a kol. (2023).

Přípustný smyv Gp

Základním dokumentem v ČR, který stanovuje závazné limity dlouhodobé ztráty půdy je vyhláška č. 240/2021 Sb. o ochraně zemědělské půdy před erozí, která nabyla účinnosti 1. 7. 2021. Limity přípustné míry erozního ohrožení jsou definovány pro jednotlivé hloubky půdy. Ty jsou stanoveny na základě BPEJ.

Tabulka 18 Vymezení hloubky půdy z BPEJ včetně odpovídající maximální přípustné míry erozního ohrožení (převzato z Vyhlášky č. 240/2021 Sb.)

Charakteristika kategorie	Hloubka půdy	Hodnota 5. číslice kódu BPEJ (sdruženého kódu skeletovitosti a hloubky půdy)	Přípustná míra erozního ohrožení (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)
Půda hluboká	> 60 cm	0, 2, 3,	9
Půda středně hluboká	30–60 cm	1, 4, 7	9
Půda mělká	< 30 cm	5, 6, 8, 9	2

Přípustná míra erozního ohrožení vodní erozí je stanovena následovně:

Pro půdy s kódem 8 a 9 je hloubka půdy v garantované vrstvě ve výpočtu eroze nastavena jako mělká z principu předběžné opatrnosti. Podrobná charakteristika BPEJ a HPJ je uvedena ve vyhlášce č. 227/2018 Sb., o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci.

4.7.2. Stanovení ohrožení půdních bloků vodní erozí

V ZÚ bylo celkem vymezeno 408 EHP (erozně hodnocená plocha) viz tabulka níže, kde je množství EHP vyhodnoceno pro každé k.ú. v ZÚ.

Pro statistické vyhodnocení ohroženosti vodní erozí se určí erozně hodnocené plochy (EHP). EHP zpracovatel definuje na základě účelu, pro který ohroženost území vodní erozí stanovuje. Pro určení EHP je bylo využito jako výchozí podklady bloky LPIS. V místech, kde je vyhodnocena erozní ohroženost, ale nejsou zde stanoveny bloky LPIS, jsou (zejména v procesu pozemkových úprav) EHP doplněny na základě zaměření skutečného stavu s korekcí na stav zjištěný podrobným terénním průzkumem.

EHP = plocha (území), ve kterém erozi pomocí GIS nástrojů vyhodnocuji/kvantifikuji



Tabulka 19 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Bavory

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
1	51,1	9,0	71,9	9,0
2	1,4	9,0	1,9	9,0
3	116,6	9,0	169,9	9,0
4	1,9	5,5	2,7	5,5
5	1,5	9,0	2,0	9,0
6	1,0	9,0	1,3	9,0
7	2,4	9,0	3,4	9,0
8	34,4	9,0	49,0	9,0
9	9,1	9,0	13,0	9,0
10	118,4	9,0	176,2	9,0
11	16,7	9,0	23,1	9,0
12	72,5	9,0	107,0	9,0
13	70,6	9,0	105,2	9,0
14	2,2	9,0	3,0	9,0
15	1,2	9,0	1,7	9,0
16	53,5	9,0	77,2	9,0
17	1,2	8,7	1,6	8,7
18	1,3	9,0	1,8	9,0
19	4,9	9,0	7,0	9,0
20	1,4	9,0	2,0	9,0
21	66,4	9,0	97,3	9,0
22	3,2	9,0	4,4	9,0
23	34,0	9,0	48,2	9,0
24	52,9	9,0	78,2	9,0
25	2,3	9,0	3,2	9,0
26	18,1	9,0	25,1	9,0

,



Tabulka 20 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Dolní Dunajovice

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
1	5,4	9,0	7,1	9,0
2	2,4	9,0	3,2	9,0
3	9,3	9,0	12,4	9,0
4	1,7	9,0	2,2	9,0
5	1,7	9,0	2,3	9,0
6	2,2	9,0	2,9	9,0
7	4,4	9,0	5,9	9,0
8	0,9	9,0	1,1	9,0
9	3,0	9,0	4,0	9,0
10	1,7	9,0	2,3	9,0
11	28,8	9,0	38,5	9,0
12	5,3	9,0	7,0	9,0
13	2,1	9,0	2,8	9,0
14	1,0	9,0	1,3	9,0
15	2,0	9,0	2,6	9,0
16	3,4	9,0	4,5	9,0
17	5,4	9,0	7,2	9,0
18	2,7	9,0	3,5	9,0
19	6,8	9,0	9,0	9,0
20	1,3	9,0	1,8	9,0
21	0,7	9,0	0,9	9,0
22	1,7	9,0	2,3	9,0
23	0,0	9,0	0,0	9,0
24	1,0	9,0	1,3	9,0
25	3,1	9,0	4,1	9,0
26	21,2	9,0	28,2	9,0
27	3,6	9,0	4,7	9,0
28	1,2	9,0	1,6	9,0
29	9,0	9,0	12,0	9,0
30	0,7	9,0	1,0	9,0
31	38,0	9,0	50,6	9,0
32	1,0	7,9	1,3	7,9
33	60,6	9,0	81,3	9,0
34	75,5	9,0	101,2	9,0
35	74,9	9,0	100,3	9,0
36	1,1	9,0	1,4	9,0
37	53,3	9,0	71,3	9,0
38	1,7	9,0	2,2	9,0
39	1,4	9,0	1,9	9,0
40	48,4	5,3	64,1	5,3



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
41	1,8	9,0	2,4	9,0
42	2,8	9,0	3,8	9,0
43	0,8	9,0	1,0	9,0
44	27,5	9,0	36,9	9,0
45	0,7	9,0	0,9	9,0
46	11,8	9,0	15,1	9,0
47	45,6	9,0	61,0	9,0
48	2,7	9,0	3,7	9,0
49	3,7	9,0	4,9	9,0
50	51,1	9,0	68,4	9,0
51	63,2	9,0	83,4	9,0
52	75,1	9,0	99,5	9,0
53	2,8	9,0	3,6	9,0
54	29,6	8,9	38,8	8,9
55	86,2	9,0	115,4	9,0
56	1,0	9,0	1,3	9,0
57	0,7	9,0	1,0	9,0
58	1,2	9,0	1,6	9,0
59	9,5	9,0	12,7	9,0
60	3,4	9,0	4,4	9,0
61	1,4	9,0	1,9	9,0
62	1,5	9,0	2,0	9,0
63	0,7	8,9	1,0	8,9
64	108,7	9,0	144,4	9,0
65	7,7	9,0	10,2	9,0
66	1,0	9,0	1,3	9,0
67	38,0	9,0	50,9	9,0
68	64,8	9,0	86,7	9,0
69	9,7	9,0	12,9	9,0
70	47,6	9,0	62,8	9,0
71	1,6	9,0	2,1	9,0
72	21,4	9,0	27,5	9,0
73	37,6	9,0	49,9	9,0
74	0,9	9,0	1,2	9,0
75	17,7	9,0	23,4	9,0
76	1,0	9,0	1,4	9,0
77	8,0	9,0	10,7	9,0
78	4,0	9,0	5,3	9,0
79	18,0	9,0	23,7	9,0
80	32,2	9,0	41,6	9,0
81	15,4	9,0	20,5	9,0



	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
EHP	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
82	24,5	9,0	31,4	9,0
83	0,1	9,0	0,1	9,0
84	32,7	6,1	43,7	6,1
85	0,4	9,0	0,6	9,0
86	0,9	9,0	1,2	9,0
87	13,7	9,0	17,9	9,0
88	1,6	9,0	2,1	9,0
89	2,1	9,0	2,8	9,0
90	16,8	9,0	21,8	9,0
91	3,9	9,0	5,2	9,0
92	27,2	9,0	36,5	9,0
93	7,6	9,0	10,2	9,0
94	16,4	9,0	21,8	9,0
95	1,3	9,0	1,7	9,0
96	4,5	9,0	6,0	9,0
97	2,3	9,0	3,0	9,0
98	53,5	6,5	70,6	6,5
99	0,5	9,0	0,6	9,0
100	39,8	7,2	53,3	7,2
101	70,0	9,0	94,0	9,0
102	3,1	9,0	4,1	9,0
103	0,9	9,0	1,2	9,0
104	0,6	9,0	0,9	9,0
105	1,5	9,0	1,9	9,0
106	15,1	9,0	20,0	9,0
107	1,6	9,0	2,0	9,0
108	28,4	9,0	37,7	9,0
109	30,5	9,0	39,6	9,0
110	1,8	9,0	2,4	9,0
111	6,7	9,0	8,9	9,0
112	33,3	9,0	44,2	9,0
113	2,2	9,0	2,9	9,0
114	2,2	9,0	2,9	9,0
115	1,4	9,0	1,9	9,0
116	0,9	9,0	1,2	9,0
117	5,1	9,0	6,8	9,0
118	4,8	9,0	6,3	9,0



Tabulka 21 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Mikulov na Moravě

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
1	1,3	9,0	1,8
2	24,2	9,0	34,5
3	7,0	9,0	9,3
4	3,2	9,0	4,2
5	1,4	9,0	1,9
6	24,7	9,0	34,2
7	7,4	9,0	10,6
8	61,8	4,6	86,2
9	5,1	9,0	7,1
10	2,1	9,0	2,8
11	1,5	9,0	2,0
12	0,2	9,0	0,3
13	33,6	9,0	49,4
14	16,8	9,0	23,6
15	14,0	9,0	20,1
16	0,1	9,0	0,2
17	0,1	9,0	0,1
18	0,5	9,0	0,7
19	0,3	9,0	0,4
20	2,0	9,0	2,7
21	1,8	9,0	2,4
22	0,5	9,0	0,8
23	9,3	9,0	13,2
24	0,3	9,0	0,4
25	0,2	9,0	0,2
26	7,9	9,0	11,7
27	10,9	9,0	14,8
28	20,9	9,0	29,3
29	38,0	9,0	52,8
30	4,6	9,0	6,0
31	0,1	9,0	0,1
32	0,4	9,0	0,6
33	17,3	9,0	24,1
34	4,4	9,0	5,9
35	3,4	9,0	4,7
36	25,3	9,0	37,1
37	0,1	9,0	0,1
38	0,2	9,0	0,3
39	0,2	9,0	0,3
40	0,4	9,0	0,6



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
41	2,8	9,0	3,8
42	13,1	9,0	18,3
43	0,5	9,0	0,6
44	0,2	9,0	0,3
45	0,2	9,0	0,3
46	0,9	9,0	1,2
47	2,3	9,0	3,2
48	10,9	9,0	15,1
49	85,9	9,0	123,5
50	3,3	9,0	4,4
51	8,3	9,0	11,5
52	1,7	9,0	2,3
53	26,6	9,0	38,6
54	3,4	9,0	4,5
55	12,2	9,0	18,2
56	36,6	9,0	50,9
57	5,7	9,0	7,6
58	1,5	9,0	2,0
59	64,0	9,0	91,1
60	12,4	9,0	17,8
61	9,0	9,0	12,8
62	0,3	9,0	0,4
63	3,3	9,0	4,6
64	134,0	9,0	192,1
65	3,3	8,5	4,3
66	9,3	9,0	12,9
67	3,2	9,0	4,1
68	2,0	2,0	2,7
69	0,9	9,0	1,2
70	82,8	9,0	121,9
71	69,9	9,0	97,7
72	2,2	9,0	2,9
73	0,8	9,0	1,1
74	5,9	9,0	8,3
75	0,9	9,0	1,1
76	1,4	9,0	1,9
77	46,3	9,0	68,5
78	8,0	9,0	11,5
79	0,2	9,0	0,3
80	104,8	9,0	150,3
81	10,1	9,0	14,5



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
82	51,7	9,0	72,1
83	4,9	9,0	7,1
84	0,6	9,0	0,8
85	78,1	9,0	111,8
86	42,4	9,0	59,1
87	27,7	9,0	38,4
88	1,8	9,0	2,5
89	2,9	9,0	4,1
90	0,9	9,0	1,2
91	2,2	9,0	3,0
92	12,6	9,0	17,5
93	1,5	9,0	2,1
94	5,3	9,0	7,1
95	0,2	9,0	0,2
96	0,6	9,0	0,8
97	71,1	9,0	102,9
98	0,0	9,0	0,0
99	6,1	9,0	8,9
100	2,8	9,0	3,6
101	6,4	9,0	8,8
102	2,3	9,0	3,1
103	1,7	9,0	2,4
104	0,8	9,0	1,0
105	49,3	5,2	68,6
106	25,0	9,0	36,9
107	0,1	9,0	0,2
108	1,1	9,0	1,5
109	2,9	9,0	3,9
110	0,6	9,0	0,8
111	0,3	2,0	0,4
112	29,9	9,0	44,0
113	0,1	9,0	0,2
114	2,1	9,0	2,8
115	47,2	9,0	65,6
116	84,7	9,0	118,2
117	4,6	9,0	6,6
118	3,0	9,0	4,2
119	6,6	9,0	9,2
120	0,9	9,0	1,2
121	4,1	9,0	5,7
122	3,8	9,0	5,3



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
123	1,2	9,0	1,6
124	3,4	9,0	4,7
125	29,9	9,0	43,9
126	33,0	9,0	47,2
127	68,3	9,0	98,5
128	46,0	9,0	67,3
129	24,2	9,0	33,7
130	9,4	9,0	14,1
131	0,1	2,0	0,1
132	0,4	9,0	0,5
133	0,7	9,0	1,0
134	112,4	9,0	159,8
135	0,8	9,0	1,1
136	1,7	9,0	2,3
137	4,8	9,0	6,3
138	11,9	9,0	17,4
139	4,9	7,8	6,5
140	1,1	9,0	1,4
141	2,1	9,0	2,8
142	5,5	9,0	7,6
143	0,3	9,0	0,4
144	0,2	9,0	0,3
145	17,4	9,0	24,6
146	12,3	9,0	17,2
147	17,7	9,0	23,9
148	13,8	9,0	18,8
149	28,2	9,0	40,4
150	32,3	9,0	44,1
151	31,9	9,0	44,2
152	1,7	9,0	2,2
153	0,2	9,0	0,3
154	4,0	9,0	5,5
155	9,2	9,0	13,1
156	0,6	9,0	0,8
157	119,6	9,0	171,2
158	0,8	9,0	1,0
159	1,9	9,0	2,6
160	2,5	9,0	3,3
161	8,1	9,0	11,5
162	4,1	9,0	5,8
163	3,4	9,0	4,7



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
164	12,9	9,0	18,3
165	0,6	9,0	0,7
166	15,2	9,0	22,7
167	30,2	9,0	41,8
168	2,8	9,0	3,8
169	1,3	9,0	1,9
170	0,5	9,0	0,7
171	4,3	9,0	5,8
172	7,4	9,0	10,4
173	20,2	9,0	29,6
174	14,4	9,0	20,2
175	17,1	9,0	24,6
176	1,3	9,0	1,7
177	60,7	9,0	86,6
178	1,1	9,0	1,4
179	0,1	9,0	0,1
180	26,0	9,0	36,1
181	31,4	9,0	45,4
182	3,4	9,0	4,7
183	30,8	9,0	43,6
184	0,9	9,0	1,2
185	0,3	9,0	0,4
186	1,9	9,0	2,6
187	46,7	9,0	64,9
188	2,2	9,0	2,8
189	0,3	9,0	0,4
190	0,5	9,0	0,7
191	15,6	9,0	22,0
192	1,1	9,0	1,5
193	4,5	9,0	6,1
194	17,2	9,0	24,1
195	2,3	9,0	3,2
196	6,6	9,0	9,7
197	23,5	9,0	32,6
198	6,5	9,0	9,5
199	0,3	9,0	0,4
200	5,7	9,0	7,6
201	1,2	9,0	1,6
202	89,4	9,0	128,6
203	1,4	9,0	1,8
204	1,3	9,0	1,8



	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)
EHP	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
205	14,8	9,0	22,0



Tabulka 22 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy – současný stav k.ú. Perná

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regionaliz.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
1	1,5	9,0	1,6
2	4,6	9,0	2,1
3	1,8	9,0	6,6
4	7,3	9,0	2,5
5	2,4	9,0	10,6
6	10,7	9,0	3,3
7	3,4	9,0	15,5
8	1,6	9,0	4,8
9	7,9	9,0	2,3
10	21,3	9,0	11,0
11	1,7	9,0	30,1
12	12,5	9,0	2,4
13	69,8	9,0	17,9
14	12,2	9,0	101,0
15	46,7	9,0	17,6
16	1,0	9,0	71,7
17	30,8	8,2	1,4
18	4,0	9,0	47,4
19	2,8	9,0	5,6
20	49,6	9,0	3,8
21	28,5	9,0	72,6
22	0,9	9,0	40,5
23	11,6	9,0	1,3
24	2,1	9,0	16,6
25	1,0	9,0	2,9
26	5,6	9,0	1,4
27	3,8	9,0	7,8
28	30,9	9,0	5,7
29	59,2	9,0	45,5
30	65,3	9,0	90,4
31	2,4	9,0	96,8
32	1,2	9,0	3,3
33	11,2	9,0	1,6
34	2,0	9,0	16,3
35	25,7	9,0	2,8
36	1,4	9,0	36,7
37	2,0	9,0	2,0
38	1,5	9,0	2,9
39	1,3	9,0	2,2
40	3,5	9,0	1,8

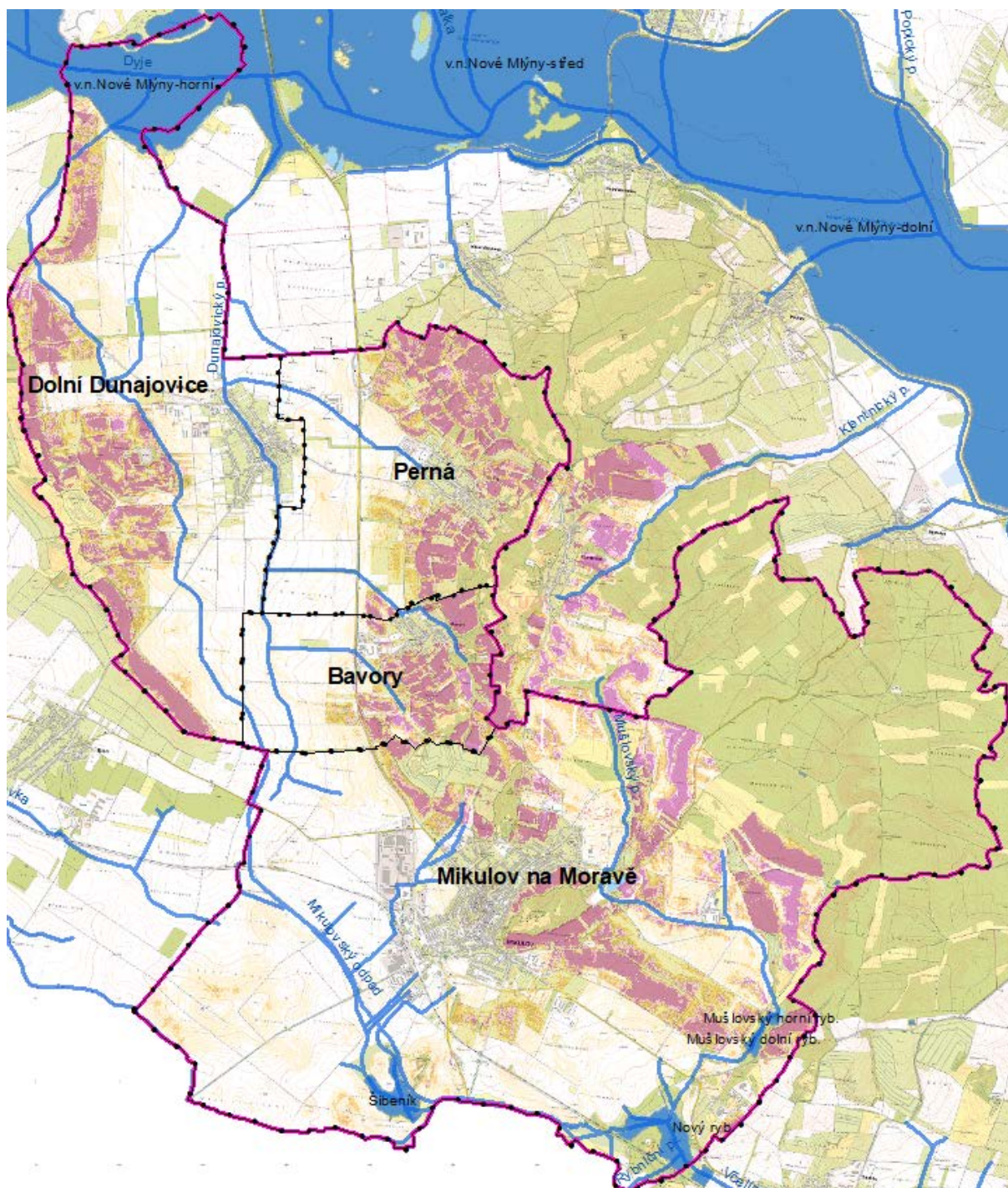


EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regionaliz.)
	G stav (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	G stav (t*ha/rok)
41	1,1	9,0	4,8
42	39,3	9,0	1,6
43	1,9	9,0	57,9
44	3,3	9,0	2,6
45	115,4	9,0	4,6
46	1,1	9,0	170,9
47	64,0	9,0	1,5
48	0,8	9,0	95,4
49	2,8	9,0	1,1
50	28,5	9,0	4,0
51	46,0	9,0	40,3
52	95,8	9,0	66,5
53	1,3	9,0	142,2
54	2,6	9,0	1,7
55	1,1	9,0	3,7
56	52,6	8,9	1,5
57	4,2	9,0	79,1
58	1,7	9,0	5,8
59	0,9	9,0	2,3

Tabulka 23 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy ve všech k.ú. - porovnání

LPIS k.ú.	Plocha v LPIS celkem (ha)	Plocha v LPIS nad 2 ha (ha)	Počet EHP (nad 2 ha)	EHP u kterých je překročen limit Gp	
				R 40	R region
Bavory	289,6	244,8	26	13	13
Dolní Dunajovice	1063,8	977,1	118	42	47
Mikulov na M.	2067,4	1940,6	205	72	83
Perná	648,2	378	59	22	24
Celkem	4069	3540,5	408	149	167

Z provedené analýzy ohroženosti řešeného území vodní erozí je zřejmé, že zájmové území je silně ohroženo vodní erozí.



Obrázek 24 Mapa ohroženosti zájmového území vodní erozí pro var. 1 ($R = 40$)

4.8. Ohrožení území větrnou erozí

Pro zpracování analýzy ohroženosti území větrnou erozí půdy byla využita certifikovaná metodika „Zakládání a údržba větrolamů ve zhoršených pedoklimatických podmínkách“ (Podhrázká a kol. 2021).

Metodiky zprostředkovává informace o nových poznatcích v problematice větrné eroze s akcentem na návrhy adaptačních opatření v souvislosti se změnou klimatu. Metodika poskytuje návody k zakládání a údržbě adaptabilních větrolamů, k výběru vhodné druhové skladby v nepříznivých podmínkách a jejich optimálního prostorového a funkčního umístění v síti krajiny.

Rovněž poskytuje informace o metodách stanovení erozní ohroženosti území a provádění návrhů ochranných opatření pomocí nově vyvinutých softwarových nástrojů, určených především projektantům pozemkových úprav, popřípadě zpracovatelům dalších krajinnotvorných opatření.

4.8.1 Stanovení potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí (dle metodiky VÚMOP)

Mapa vyjadřuje potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí podle půdních a klimatických charakteristik. Z půdních charakteristik zohledňuje ohroženost jak lehkých, tak i těžkých půd. Z klimatických charakteristik mapa zohledňuje vliv povrchu půdy (přísušky), větrné podmínky (početnost větrů s rychlostí nad 10 m.s⁻¹) a nepříznivé podmínky v zimním období, které ovlivňují ohroženost těžkých půd (střídání teplot nad a pod bodem mrazu).

Mapa vznikla syntézou půdních faktorů a klimatických charakteristik, které vedou ke vzniku větrné eroze. Zdrojem informací o půdních faktorech je celostátní databáze BPEJ. Klimatické charakteristiky jsou sestaveny z vybraných dat získaných z měření na meteorologických stanicích ČHMÚ. Pro potřeby sestavení mapy byla bodová klimatická data regionalizována v prostředí GIS.

Vstupní mapové vrstvy (název / zdroj dat):

1. Potenciální ohroženost lehkých půd (BPEJ)
2. Potenciální ohroženost těžkých půd (BPEJ)
3. Mapa nepříznivých podmínek pro těžké půdy v zimním období (data ČHMÚ)
4. Riziko vzniku přísušek v jarním a podzimním období (data ČHMÚ)
5. Mapa větrných podmínek v jarním a podzimním období (data ČHMÚ)

Ohroženosti v jednotlivých vstupních vrstvách jsou vyjádřeny semikvantitativně a podle postupu popsaného v metodice Doležal, P. a kol. (2017) se postupně syntetizují. Výsledná mapa potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je pak podle hodnot dosaženého koeficientu ohroženosti klasifikována do 6 kategorií ohroženosti. Viz tabulka níže.

Tabulka 24 Popis kategorií ohroženosti větrnou erozí

Kategorie ohroženosti	Název kategorie	RGB kód kategorie
1	bez ohrožení	255,255,255
2	půdy náchylné	255,255,115
3	půdy mírně ohrožené	255,211,127
4	půdy ohrožené	255,170,0
5	půdy silně ohrožené	115,76,0
6	půdy nejohroženější	115,0,0

4.8.2 Vyhodnocení tolerovaných délek pro erozně hodnocené pozemky

Mapa vyjadřuje náchylnost zemědělských pozemků k větrné erozi na základě jejich délky ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů v dané lokalitě. Území je vyhodnoceno jako náchylné k větrné erozi, pokud jeho maximální délka překročí maximální tolerovanou délku stanovenou pro jednotlivé kategorie ohroženosti podle mapy potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí.

Vyhodnocení náchylnosti zemědělských pozemků k větrné erozi vychází z předpokladu, že čím delší je území ve směru působení erozně nebezpečných větrů, tím se z povrchu půdy uvolňuje větší množství půdních částic a tím dochází k intenzivnějšímu odnosu půdy. Maximální tolerované délky pozemků jsou stanoveny pro kategorie ohroženosti podle metodiky Podhrázská, J. a kol. (2008). Pro tolerované délky platí, že s rostoucí ohrožeností se jejich maximální délka zkracuje.

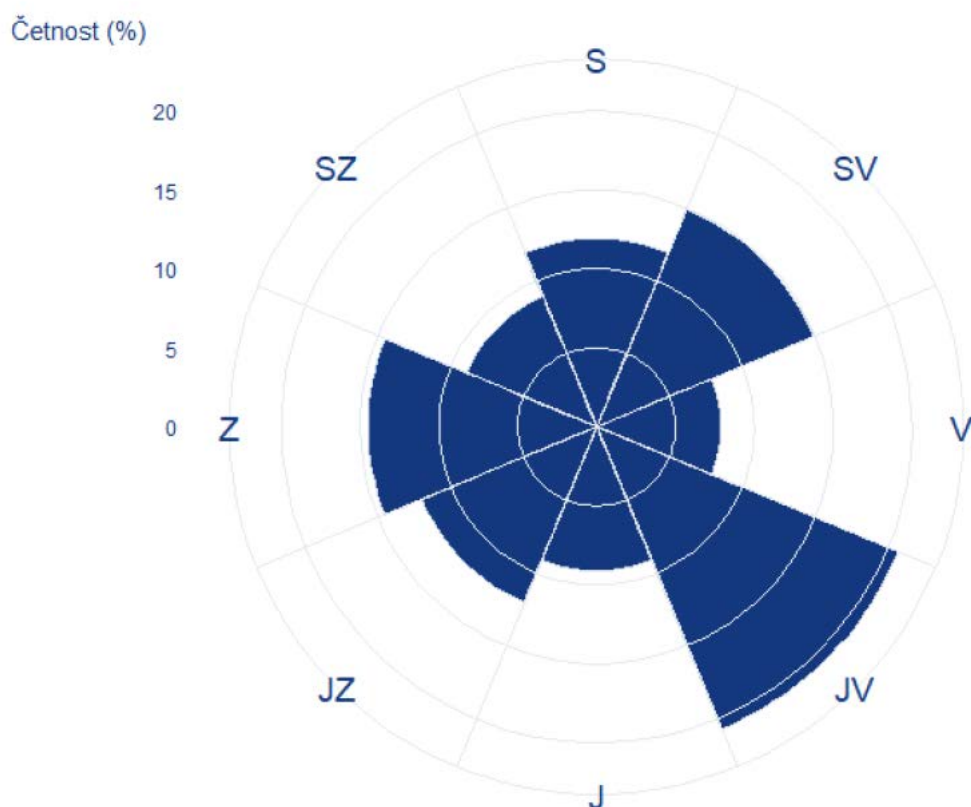
Tabulka 25 Maximální tolerovaná délka pozemku – PODHRÁZSKÁ, J. A KOL. (2008)

Kategorie potenciální ohroženosti pozemku	Tolerovaná délka [m]
1 – 4	850
5	600
6	350

Vyhodnocení náchylnosti bylo provedeno na zemědělsky využívaných půdních blocích (PB) LPIS. Důvodem výběru PB pro hodnocení náchylnosti podle délky je skutečnost, že jsou zřetelně odděleny od okolních terénních prvků. To znamená že, mezi sousedními PB je např. krajinný prvek, les, zastavěné území, silnice (se stromořadím), vodní tok nebo vodní plocha (s břehovým porostem). To jsou prvky, které mohou mít výrazný vliv na vznik a průběh větrné eroze. U dílu půdních bloků (DPB) toto pravidlo neplatí, takže mezi sousedními bloky nemusí existovat žádná překážka, která by mohla mít vliv na vznik větrné eroze. To by způsobovalo problémy při výpočtu délky pozemků a vyhodnocení překročení maximálních tolerovaných délek pozemků.

4.8.3 Stanovení účinnosti (ochranných zón na návětrné a závětrné straně) stávajících trvalých vegetačních prvků s ohledem na převládající směry větru

Mapa zobrazuje ochranné zóny vegetačních bariér ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů. Ochranné zóny představují oblasti, ve kterých je okolí větrolamu chráněno před negativními účinky větrné eroze. Ochranný účinek se projevuje na závětrné i návětrné straně vegetačních bariér. Jejich délka závisí na typu vegetační bariery, který současně reprezentuje jejich očekávanou účinnost. Podklady o převládajícím směru větru byly získány Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) formou větrných růžic. Pro zájmová k. ú. byl stanoven převládající jihovýchodní (JV).



Obrázek 25 Větrná růžice pro lokalitu Mikulov na Moravě v jarním období (měsíce březen až květen)

Vegetační bariéry mají pozitivní vliv na vznik větrné eroze, protože snižují rychlost větru ve svém okolí. Délka ochranné zóny závisí na jejich účinnosti a je stanovena podle metodiky Podhrázská, J. a kol. (2008) viz tabulka.

Tabulka 26 Ochranné zóny vegetačních bariér (PODHRÁZSKÁ, J. A KOL. (2008) Optimalizace funkcí větrolamů v zemědělské krajině, metodika VÚMOP, v.v.i.)

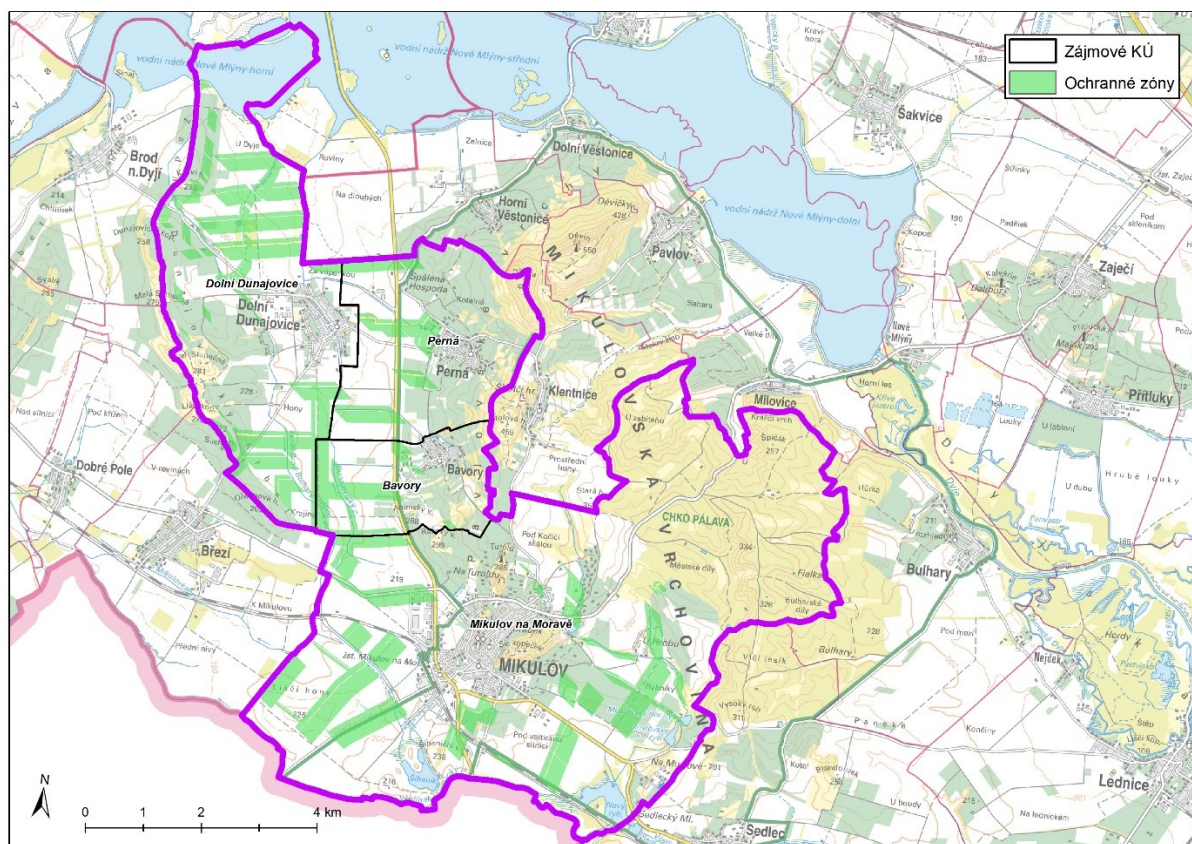
Potenciální ohroženost pozemku (kód)	Závětrná strana [m]	Návětrná strana [m]
Větrolam, ochranný lesní pás (1, 6)	300	100
Ostatní vegetační bariéry (2, 3)	150	50
Male lesní celky (4) a les (5)	nehodnoceno	Nehodnoceno

V rámci řešení výzkumných projektů je ve VÚMOP, v.v.i. dlouhodobě budována databáze větrných bariér. Do databáze jsou přebírány především liniové prvky v okolí zemědělské půdy, u kterých je možné předpokládat jejich ochranný účinek proti větrné erozi. Jako zdroj dat pro naplnění databáze jsou využity dostupné podklady MZe (ÚHUL, Lesy ČR, LPIS-EVP), MŽP (databáze výsadby větrolamů) a ZABAGED. Prvky v databázi vegetačních bariér jsou kategorizovány podle typu s ohledem na jejich účinnost (viz tabulka níže). Kategorizace je prováděna podle kritérií uvedených v metodických postupech Podhrázská, J. a kol. (2008), Doležal, P. a kol. (2017). Prvky se postupně ověřují v terénu, s využitím DPZ, nebo s využitím jiných datových podkladů (ortofotomap, DMP 1G). Pro účely aktualizace vrstvy erozní ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí pro potřeby ÚAP byli z databáze vybráni jen prvky, u kterých se předpokládá vyšší účinnost a které byli z velké části individuálně ověřeny

(v terénu, nebo distančně). Grafické znázornění ochranných zón vegetačních bariér je na obrázku níže.

Tabulka 27 Kategorizace prvků v databázi vegetačních bariér pro potřeby modelování ochranných zón

KÓD	Název	Popiska	Charakter prvku	Ochranná zóna
1	Větrolam	V	Liniový	Ano
2	Stromořadí	S	Liniový	Ano
3	Břehový porost	BP	Liniový	Ano
4	Malé lesní celky	MLC	Plošný	Ne
5	Les	L	Plošný	Ne
6	Ochranný lesní pás	OLP	Liniový	Ano



Obrázek 26 Ochranné zóny vegetačních bariér v zájmovém území

4.8.4. Vyhodnocení funkčních parametrů vybraných trvalých vegetačních prvků pro určení jejich funkce proti větrné erozi (Celková ohroženost)

Mapa vyjadřuje celkovou ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí, která vznikne syntézou: a) potenciální ohroženosti zemědělské půdy, b) náhynosti zemědělských pozemků, a c) účinnosti ochranných vegetačních bariér. Výsledná mapa tak zohledňuje: 1) vliv půdních vlastností lehkých a těžkých půd, 2) vliv stavu povrchu půdy (přísušky), 3) vliv klimatických a povětrnostních podmínek (větrné podmínky, opakované promrzání půdy), 4) vliv délky pozemků, a 5) vliv vegetačních bariér.

Syntéza probíhá ve 3 krocích: V 1. kroku je připravena mapa potenciální ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí, která zohledňuje vliv půdních, klimatických a povětrnostních

podmínek. Zdrojem informací o půdních vlastnostech je celostátní databáze BPEJ. Zdrojem informací o klimatických a povětrnostních podmínkách jsou vybraná měření na meteorologických stanicích ČHMÚ. Ve 2. kroku se do mapy potenciální ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí promítne vliv vybraných vegetačních bariér z celostátní databáze. Pro účely aktualizace jsou z databáze vybrány pouze bariéry s předpokládanou vyšší účinnosti – ochranné lesné pásy (OLP), větrolamy (V), stromořadí (S) a břehové porosty (BP). Kolem těchto prvků jsou vygenerovány ochranné zóny na návětrných a závětrných stranách. Jejich délka je závislá od jejich předpokládané účinnosti. Pokud ochranné zóny zasahují na ZP tak snižují ohroženost na kategorii 1 – bez ohrožení, tzn. Že, území chráněné větrnou bariérou již není ohroženo. Do výsledné mapy se vliv ochranných zón promítne kódem (viz tabulka níže). K původnímu označení kategorii potenciální ohroženosti (hodnoty 1 – 6) se přidá hodnota 0. Tím vznikne kódové označení, ve kterém jsou zachovány informace z obou vrstev.

Tabulka 28 Schéma pro uvažování vlivu vegetačních bariér na potenciální ohroženost větrnou erozí

Kategorie potenciální ohroženosti	Kategorie potenciální ohroženosti části plochy pozemku s výskytem ochranné zóny	Kategorie potenciální ohroženosti zbývajících plochy pozemku bez výskytu ochranné zóny
1	10	10
2	10	20
3	10	30
4	10	40
5	10	50
6	10	60

Ve 3. kroku se do mapy promítne náchylnost pozemků vlivem jejich délky. U všech PB se v prostředí GIS spočte jejich maximální délka ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů. Podle převládající potenciální ohroženosti se stanoví maximální tolerovaná délka. Porovnáním maximální délky pozemku a maximální tolerované délky se identifikují pozemky, u kterých byl limit délky překročen (jsou dlouhé) a jsou proto náchylnější na vznik větrné eroze. Vliv délky pozemku se do výslední mapy opět promítne kódem. U dlouhých pozemků se přidá hodnota 1 na poslední místo kódu. Ve výsledné vrstvě celkové ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je tak použité kódové označení kategorií ohroženosti, které umožňuje identifikovat, které faktory jsou důvodem ohroženosti pozemku viz následující tabulka.

Tabulka 29 Kódové vyjádření stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků

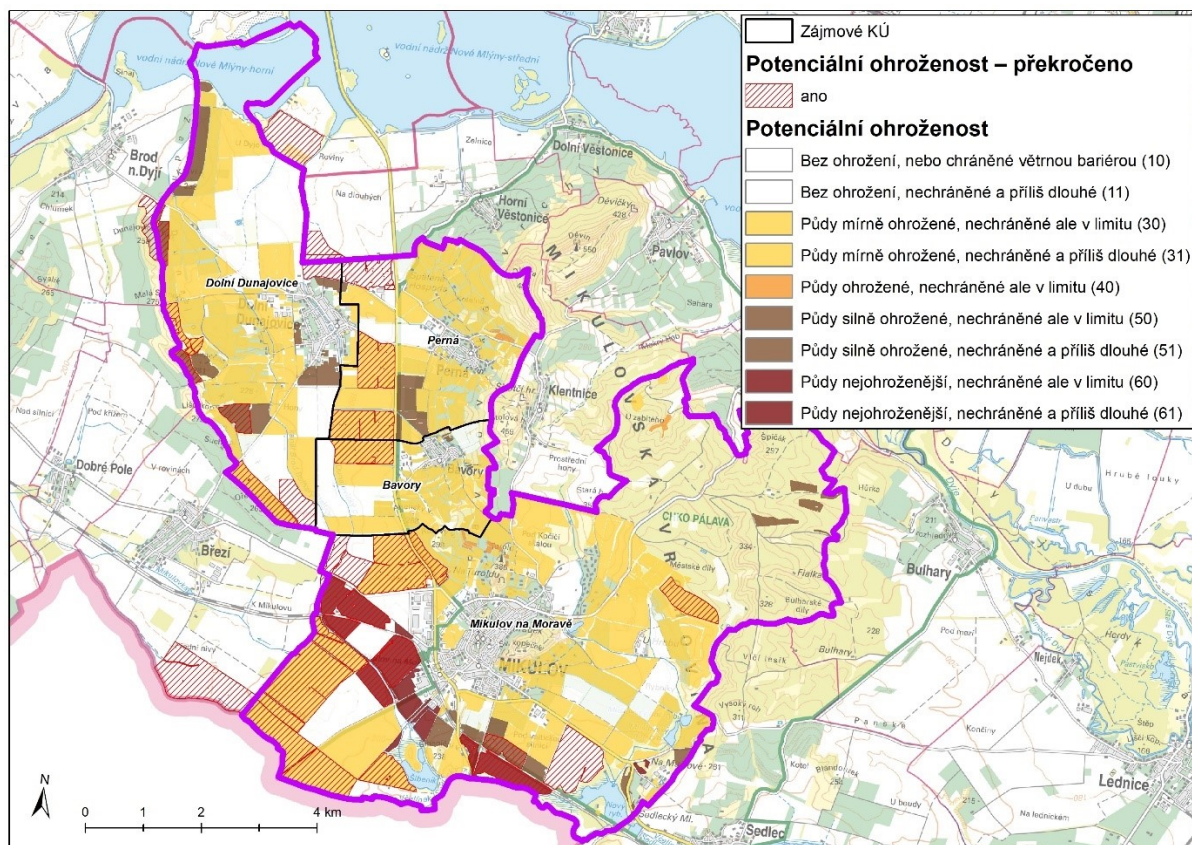
Kategorie potenciální ohroženosti pozemku	Stupeň ohroženosti	
	Nepřekročeno	Překročeno
1	10	11
2	20	21
3	30	31
4	40	41
5	50	51
6	60	61

Popis kódového označení kategorií ohroženosti ve výsledné mapě celkové ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je následující tabulka.

Tabulka 30 Popis kódu celkové ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí

Kód kategorie ohroženosti	Popis
10	Bez ohrožení, nebo chráněné větrnou bariérou
20	Půdy náchylné, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
30	Půdy mírně ohrožené, nechráněné ale v limitu
40	Půdy ohrožené, nechráněné ale v limitu
50	Půdy silně ohrožené, nechráněné ale v limitu
60	Půdy nejohroženější, nechráněné ale v limitu
11	Bez ohrožení, nechráněné a příliš dlouhé
21	Půdy náchylné, nechráněné a příliš dlouhé
31	Půdy mírně ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
41	Půdy ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
51	Půdy silně ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
61	Půdy nejohroženější, nechráněné a příliš dlouhé

Grafické znázornění stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro celé zájmové území studie je uvedeno na následujícím obrátku. A v následující tabulce je uvedeno procentuální zastoupení stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro zájmové k.ú. Z tabulky je patrné, že tolerovaná délka pozemku u hodnocených ploch byla překročena ve 13,7 % v k.ú. Dolní Dunajovice, 12 % v k.ú. Bavory, 28,6 % v k.ú. Perná a 36 % v k.ú. Mikulov na Moravě.



Obrázek 27 Stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků



Tabulka 31 Procentuální zastoupení stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro zájmové k.ú.

Kód ohroženosti / název k. ú.	Dolní Dunajovice	Bavory	Perná	Mikulov na Moravě
10	28.2%	27.6%	6.7%	16.7%
11	4.0%	0.0%	7.0%	3.2%
20	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
21	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
30	49.9%	59.8%	57.6%	40.5%
31	5.8%	12.0%	21.6%	23.8%
40	0.0%	0.0%	0.7%	0.5%
41	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
50	8.4%	0.6%	6.4%	4.0%
51	3.6%	0.0%	0.0%	0.9%
60	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%
61	0.1%	0.0%	0.0%	8.0%
Celkový součet	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

5. ZÁVĚRY ANALYTICKÉ ČÁSTI

- Řešené území je z 37 % ohroženo vodní erozí.
- Větrná eroze: tolerovaná délka pozemku u hodnocených ploch byla překročena ve 13,7 % v k.ú. Dolní Dunajovice, 12 % v k.ú. Bavory, 28,6 % v k.ú. Perná a 36 % v k.ú. Mikulov na Moravě. V řešeném území se nachází 6 kritických bodů (z celostátní databáze kritických bodů a z průzkumu území)
- V řešeném území je nedostatečná dopravní infrastruktura (cestní síť) – v návrhu budou navrženy nové polní cesty případně budou navrženy rekonstrukce nevyhovujících cest.
- V řešeném území se nachází toky, které jsou regulované a zanedbané včetně závlahového kanálu
- Budou zde navrženy přírodě blízká opatření pro udržení vody v krajině.

6. NÁVRH OPATŘENÍ

6.1. Návrh plošných a liniových prvků protierozní ochrany (vodní)

Před vlastním návrhem systémů opatření byly podrobně analyzovány faktory ovlivňující erozní a odtokové poměry na podkladě kterých byly následně vytipovány v řešeném území plochy a pozemky, které jsou zdrojem eroze a povrchového odtoku. Na základě této podrobné analýzy faktorů ovlivňujících odtok z povodí je následně v řešených povodích navržen celý systém komplexní ochrany a organizace povodí formou návrhu opatření v ploše povodí.

Tato opatření mají významnou funkci v redukci erozního smyvu a transportu splavenin a jak prokazují výsledky práce, jsou i účinnými opatřeními eliminujícími nepříznivé dopady povrchového odtoku při lokálních (přívalových) srážkách s vysokou intenzitou. V předkládaném materiálu se doporučují takové systémy ochrany proti nepříznivým účinkům povrchového odtoku, které v návaznosti na změny technologií hospodaření přinesou omezení erozního smyvu a vyplavování látek z půdního profilu s důsledkem snížení difúzního znečištění vodních toků. Dojde tak ke zvýšení retenční schopnosti území, snížení povrchového odtoku, respektive ke snížení transportu splavenin, a tím ke zvýšení kvality vod. Celý navržený systém řešení komplexní ochrany a organizace povodí je zcela v souladu se zásadami ochrany před povodněmi:

- preventivní opatření pro ochranu před povodněmi je nejefektivnější formou ochrany,
- efektivní preventivní opatření je nutné uplatňovat systémově v ucelených (hydrologických) povodích a s ohledem na provázání vlivů jednotlivých opatření podél vodních toků,
- pro efektivní ochranu před povodněmi je třeba nalézt vhodnou kombinaci opatření v krajině, která zvyšují přirozenou akumulaci a retenci vody v území a technických opatření k ovlivnění povodňových průtoků,
- pro návrhy k ochraně před povodněmi je třeba využívat kvalitní informace o geomorfologii území, rostlinném pokryvu, složení půdy a moderní informační technologie umožňující modelování povodní,
- na zabezpečení realizace preventivních opatření ke snížení škodlivých účinků povodní se musí podílet vlastníci a správci nemovitostí.

6.1.1. 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. Ochranná opatření kompatibilní s dalšími systémy (hydrografická síť, cestní síť, ÚSES) svým charakterem usměrňují chování uživatelských subjektů tak, aby svou činností uchovávaly vodohospodářsky vhodné podmínky z hlediska kvantity i kvality vodních zdrojů a napomáhaly 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 budou doplňovat polyfunkční systém vymezený následně podrobným plánem společných zařízení v rámci KoPÚ tak, že zabezpečí 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).

6.1.2. Přehled navrhovaných opatření

6.1.2.1. 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,
- protierozní rozmísťování plodin,
- protierozní osevní struktura,
- pásové střídání plodin.

velikost a tvar pozemku – většinou se navrhují nové pozemky v rámci stávajících ucelených bloků zemědělské půdy. Dochází k reorganizaci cestní sítě; vytvoří se nový systém protierozní ochrany, ekologické stability atd. O každém takto vymezeném bloku se předpokládá, že bude dopravně přístupný, erozně chráněný a ekologicky únosný, tím dochází k ovlivnění především „LS“ faktoru.

delimitace druhu pozemku – prostorová a funkční optimalizace pozemku sloužící k pěstování jednotlivých kultur. Nejúčinnější je ochranné zatravnění – aplikuje se na orné půdě větších sklonů a je nejlepší ochranou jak pro plošné zatravnění, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Vegetační kryt ovlivňuje rychlost pohybu vody v údolnici. Kořenový systém v závislosti na své hustotě a kvalitě zpevňuje půdu a redukuje odnos půdních částic. Ochranný účinek trav proti vodní erozi spočívá především v útlumu kinetické energie, ve snížení rychlosti a množství povrchově stékající vody projevujících se ve snížení její vymílací a transportní schopnosti a také v mechanickém zpevnění půdy kořenovým systémem. Protierozní účinnost travního porostu nastává v době úplného zapojení porostu a vytvoření kompaktní kořenové soustavy. Poměrně dobrou účinnost má travní porost přibližně 2-3 měsíce po výsevu. K zatravnění je možno použít travní směs, nebo lépe luční směs trav, travin a bylin – regionální květnaté louky. Účinnost opatření se projeví snížením C faktoru. Ochranné zatravnění je dále použito jako zatravnění údolnic pro stabilizaci drah soustředěného odtoku a dále ve formě ochranných zasakovacích pásů.

Změna druhu pozemku z orné půdy na TTP a ve speciálních kulturách - TTP v meziřadí je navržena v rozsahu cca 1368 ha.



Obrázek 28 Foto vodní eroze půdy ve vinicích v k.ú. Perná a Bavory

protierozní rozmíst'ování plodin – využití přirozené ochrany plodin proti erozi při tradičním způsobu pěstování vybraných plodin na svažitých pozemcích. Doporučuje se vyloučit pěstování erozně nebezpečných plodin VENP (kukuřice, cukrovka) na sklonitých pozemcích nad zastavěným územím obce. Pozemky se svahem nad 20 % se zatravňují. Vliv tohoto opatření se projeví ve snížení faktoru C

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, meziplodiny, 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.

Ve srovnání s půdou bez vegetace je v porostech okopanin a kukuřice smyv půdy přibližně poloviční, obiloviny snižují smyv na cca čtvrtinu až desetinu podle doby výsevu a sklizně, jeteloviny na cca padesátinu a víceleté travní porosty až na dvouseťtinu.

Protierozní rozmíst'ování plodin je navrženo formou organizačních opatření v rozsahu cca 798 ha.

Pásové střídání plodin, které využívá ochranný účinek vegetačního pokryvu, představuje **pravidelné střídání ochranných a chráněných pásů, které jsou produkčními plochami, dále jen pásů**, (které v období výskytu přívalových srážek zajistí pokryvnost plochy pozemku) v chráněných a ochranných pásích realizovaných současně s vrstevnicovým obděláváním půdy, a **soustavu neprodukčních ploch** zahrnujících dráhy soustředěného odtoku, neprodukční souvratě a ostatní neprodukční plochy. Pásové střídání plodin s různým protierozním účinkem se musí střídát tak, aby se na ochranném pásu zachytila a do půdy infiltrovala voda přitékající z chráněného pásu a také voda ze srážky spadlé na vlastní ochranný pás.

Žadatel je zemědělským podnikatelem registrovaným v příslušném roce podání žádosti na Portálu farmáře SZIF a podává Jednotnou žádost pro 2025.

Žadatel předloží Státnímu pozemkovému úřadu (dále jen SPÚ) prostřednictvím „Portálu SPU“ (dále jen portálu) „**Projekt pásového střídání plodin**“ (dále jen **Projekt**). Projekt bude obsahovat grafickou a textovou dokumentaci dokládající soulad s tímto metodickým pokynem definujícím základní parametry pro návrh, realizaci pásového střídání plodin a rozsah kontrol ze strany SPÚ. SPÚ obeznámí žadatele o jeho přijetí prostřednictvím portálu. Žadatel provede praktickou realizaci, která bude následně terénním průzkumem kontrolována a ověřena z hlediska splnění základních definovaných parametrů.

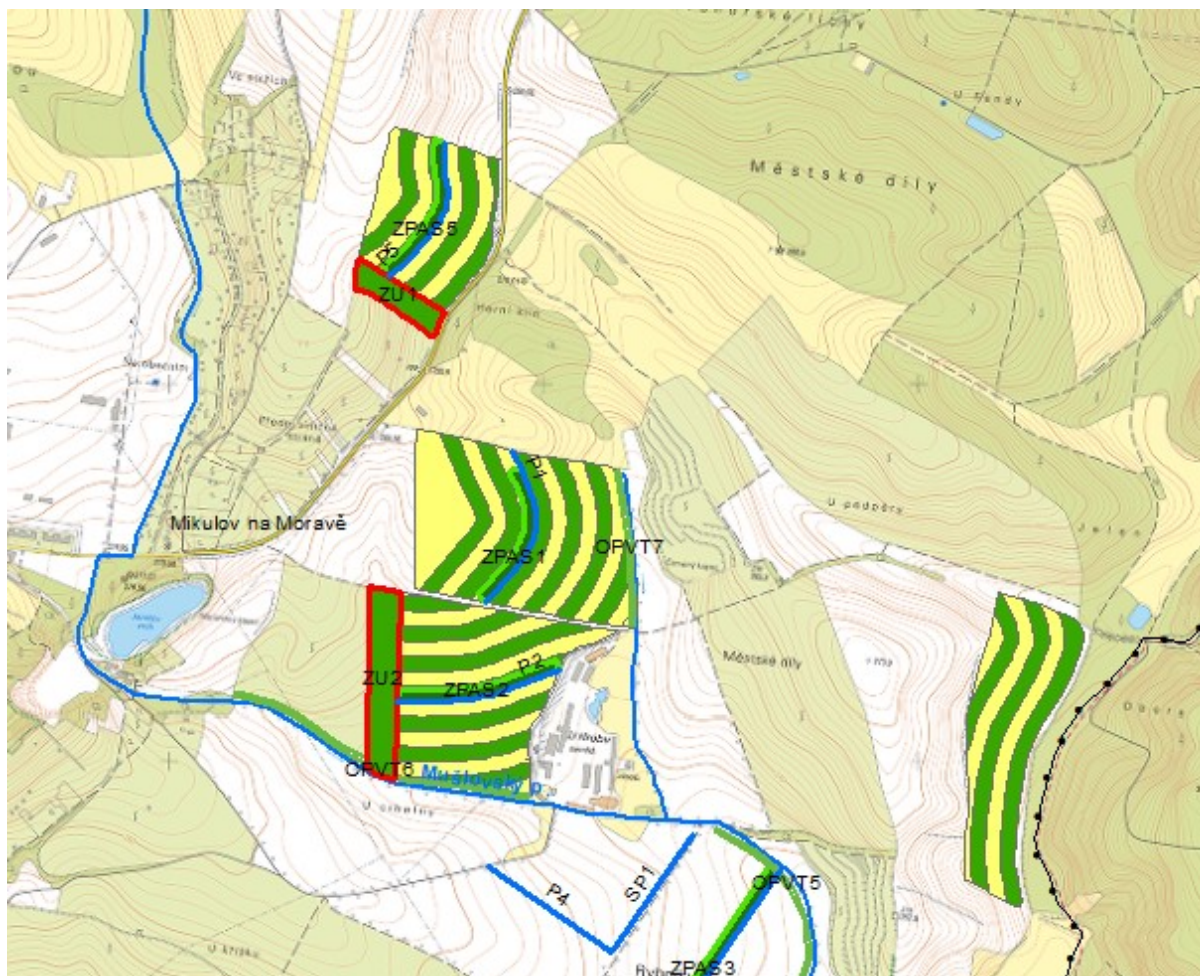
Účinnost spočívá v ovlivnění faktoru C a P. *(podrobně o metodě PSP viz Metodický postup: „Stanovení základních parametrů pro návrh a realizaci pásového střídání plodin“)*

Pásové střídání plodin je navrženo na 4 dílech půdního bloku a doporučeno k realizaci v rozsahu cca 71 ha.

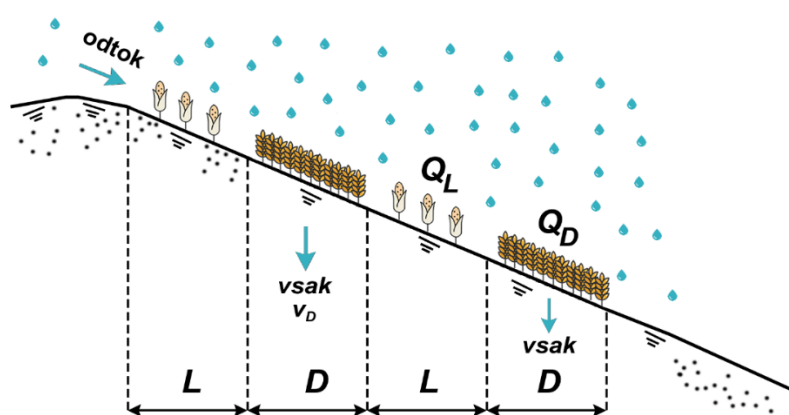
Zpracovatelé studie v případě zájmu uživatele o tento druh účinného protierozního opatření zpracují na daných DPB Projekt pásového střídání plodin

Tabulka 32 Výměry navržených lokalit PSP

OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	Počet pásů	Plocha v ha
PSP1	EHP57,182	61764	7	12,5
PSP2	EHP19	61764	12	24,2
PSP3	EHP 9	63042	14	19,8
PSP4	EHP 229	46576	5	14,2
CELKEM				70,7



Obrázek 29 Plošná lokalizace PSP 1 až 4



Obrázek 30 Schéma návrhu ochranných a chráněných pásů



Obrázek 31 Ilustrační foto pásového střídání plodin (ZD Rostěnice)

Tabulka 33 Návrh protierozní struktury plodin

C faktor – v mapě ORG2

jetel luční	0.02
pšenice ozimá	0.12
ječmen jarní	0.15
jetelotráva	0.02
luštěniny	0.05
pšenice ozimá	0.12
	0.08

C faktor – v mapě ORG1

jetel luční	0.02
pšenice ozimá	0.12
luštěniny	0.05
jetelotráva	0.02
luštěniny	0.05
pšenice ozimá	0.12
	0.06

6.1.2.2. 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 či 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.



Obrázek 32 Ilustrativní zobrazení setí řepky ozimé a máku setého do krycí plodiny

Při tání sněhu dochází ke značným smyvům půdy z pozemků s pozdním výsevem ozimé pšenice. Povrch půdy je před setbovou 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. 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 vymrznou. 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.

Při případném 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,
- hrážkování a důlkování povrchu půdy,

Opatření jsou navrhována na úroveň regionálního faktoru erozní účinnosti deště, proto doporučujeme, aby i plochy s navrženým vyloučením erozně náchylných plodin byly obhospodařovány s aplikací protierozních agrotechnologií.

6.1.2.3. Protierozní agrotechnologie na orné půdě (AGT)

Výsev do ochranné plodiny, strniště, mulče nebo posklizňových zbytků. Technologie výsevu plodin do ochranné plodiny, strniště, mulče či posklizňových zbytků je často spojena s omezeným zpracováním půdy. K protierozní ochraně se využívá rostlinného materiálu v různých formách, který je ponechán na povrchu půdy nebo je částečně zapraven a zabraňuje tak volnému povrchovému odtoku. Při aplikaci protierozních agrotechnologií se využívá zásada, že s množstvím vegetačního krytu na povrchu půdy roste protierozní účinek. Rostlinnými zbytky zdrsňený povrch pozemku zpomaluje povrchový odtok a zlepšuje podmínky pro zasakování spadlých srážek. K aplikaci protierozních agrotechnologií se doporučuje využívat posklizňové zbytky předplodiny nebo meziplodiny, které vhodným nářadím částečně zapravíme. K tomu účelu jsou k dispozici kypřiče půdy s pasivními pracovními orgány (dlátové a radličkové kypřiče, šípové podřezávače) a kypřiče s rotačními pracovními orgány. U plodin s vyššími předpoklady k eroznímu poškození se využívá jako mulčovací materiál sláma z předplodiny: obilovina příp. kukuřice, chemicky umrtvená ozimá plodina nebo vymrzlá jarní meziplodina setá na podzim.

Agrotechnická opatření se doporučují zejména navrhovat na pozemcích ve velmi sklonitém, vertikálně a horizontálně vícesměrně členitém území, silně erozně ohroženém území. Agrotechnická opatření spojená s technologií výsevu plodin do ochranné plodiny, strniště, či posklizňových zbytků je často spojena s omezeným zpracováním půdy. K protierozní ochraně se využívá rostlinného materiálu v různých formách, který je ponechán na povrchu půdy nebo je částečně zapraven a zabraňuje tak volnému povrchovému odtoku. Podrobnější popis protierozních technologií přináší literatura (Metodický návod PEO 2024).

V případě, kdy navržená AGT nestačí podstatným způsobem snížit erozní smyv, navrhuje se intenzivnější protierozní ochrana, kdy se kukuřice zásadně seje vrstevnicově do krycí plodiny (např. do vymrzlé svazenky) obiloviny a řepka se sejí také vrstevnicově a v osevním postupu je také větší zastoupení ozimých obilovin, luskovin a víceletých píceň. Na erozně ohrožených pozemcích ohrožujících zastavěné území je třeba systém hospodaření na půdě plně podřídit požadavkům protierozní a protipovodňové ochrany. Pozemky silně ohrožené je třeba vyčlenit do samostatného osevního postupu, zabezpečit rostlinný kryt po většinu roku a ochranu půdy i v zimním období. Taková erozní situace na pozemku vyžaduje především zásadní úpravu struktury pěstovaných plodin, tzn.:

- vyloučit plodiny s nízkou protierozní účinností
- zvýšit zastoupení plodin s vysokým protierozním účinkem

- zařadit alternativní zlepšující plodiny se středním protierozním účinkem.

6.1.2.4. Biotechnická a technická protierozní opatření

Plošná lokalizace navržených opatření je zobrazena v mapové příloze studie. Návrhy tras liniových prvků jsou pro potřebu studie navrhovány orientačně. Návrh trasy pro potřeby plánu společných zařízení a následnou realizaci prvků je nutno vymezit na podkladu přesného výškopisného zaměření.

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

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

Technické liniové prvky protierozní ochrany jsou trvalou překážkou přerušující délku a napomáhající rozptýlení povrchového odtoku. Jsou navrhovány tak, aby svou lokalizací usměrňovaly směr obdělávání pozemků a způsob hospodaření zemědělských subjektů. Vedle základní funkce - protierozní - mají spolu s doprovodnou dřevinou zelení na nich rostoucí velký význam i z hlediska krajiny estetického a ekologického. Systém liniových protierozních prvků v kombinaci se zelení může fungovat v krajině i jako nezbytná součást lokálních biokoridorů a tvořit tak základ územních systémů ekologické stability krajiny.

Celková ochrana povodí sleduje tři základní cíle:

- co nejvíce podpořit vsakování vody do půdy
- omezit možnost, aby se odtok soustřeďoval do stružek, tzn. podpořit jeho rozptýlování
- zpomalovat a neškodně odvádět povrchový odtok tak, aby nenabyl unášecí síly schopné odnášet zeminu.

Komplexně pojatá protierozní ochrana by měla tyto cíle naplnit zejména v rámci realizace schváleného projektu pozemkových úprav.

Plošná lokalizace navržených opatření je zobrazena v mapové příloze studie. Návrhy tras liniových prvků jsou pro potřebu studie navrhovány orientačně. Návrh trasy pro potřeby plánu společných zařízení a následnou realizaci prvků je nutno vymezit na základě výškopisného podkladu.

6.1.2.5. Záchytné a zasakovací průlehy s hrázkou P 1-5

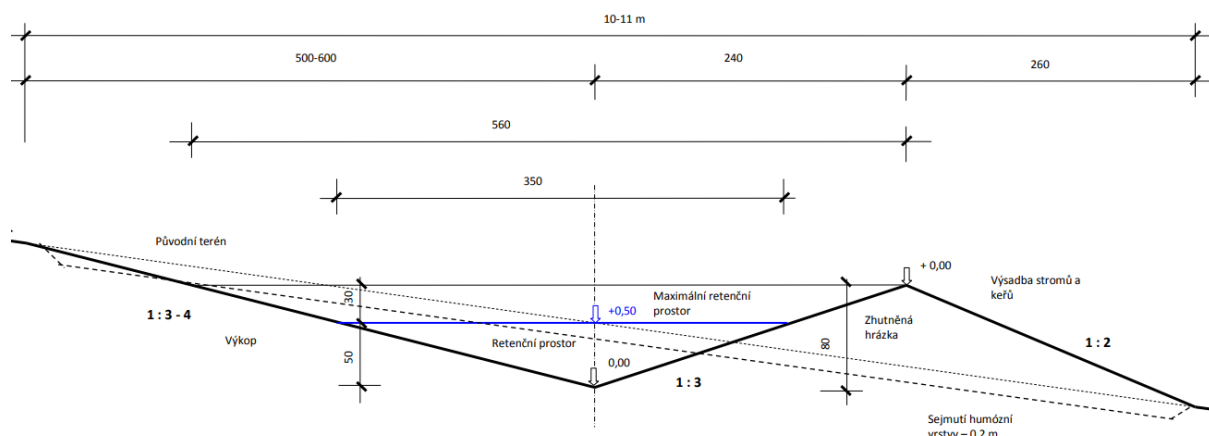
Záchytné a zasakovací průlehy (P 1-5) s funkcí záchytnou, retenční (vsakovací) se navrhuje obecně při ochraně půdy i při ochraně zastavěného území či jiných chráněných území a staveb.

Hrázkou budovanou z výkopku se vytvoří retenční prostor pro zachycení a neškodné odvedení odtoku z jejich sběrného území. Pro zvýšení účinnosti vsaku se doporučuje souběžně s patou hrázky navrhnout vsakovací drén, doplněný dle podélného sklonu hrázky situováním vhodného vtokového objektu v kombinaci s patřičně dimenzovaným flexibilním svodným drénem, např. typové objekty NRCS-USDA. Doprovodná zeleň se vysazuje na jejich spodním svahu, případně v pruhu pod hrázkou. Rozsah zatravnění zasakovacího zatravněného pásu je min. 6 m. Základní účinnost ZP se projevuje v kombinaci s opatřeními organizačními (protierozní rozmísťování plodin, pásové střídání plodin) a agrotechnickými (vrstevnicové obdělávání). Účinnost těchto prvků PEO vedle funkce přerušení délky svahu a rozčlenění pozemků spočívá zejména v ovlivnění směru obdělávání (blízko konturovému).

Navržené délkové a plošné parametry jsou specifikovány v tab. viz níže

Tabulka 34 Výměry navržených liniových biotechnických a technických opatření

OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	DÉLKA v m	PLOCHA v m ²	Poznámka
P1	EHP19	61764	459	4590	PSP
P2	EHP9	63042	443	4430	PSP
P3	EHP241	46255	659	6590	Zasakovací pás
P4	EHP 226	46255	400	4000	Zasakovací pás
P5	EHP182	61764	416	4160	Zasakovací pás
CELKEM				23770	
SP1	EHP 226	61764	370	1850	
CELKEM				1850	



Obrázek 33 Vzorový příčný řez – záchytného a zasakovacího pruhu s hrázkou



Obrázek 34 Ilustrační foto – záchytných a zasakovacích průlehů

Protierozní zasakovací průlehy jsou trvalou překážkou soustředěného povrchového odtoku a přispívají k zachycení soustředěného povrchového odtoku a splavenin. Optimálně jsou složeny ze tří základních částí: zasakovacího pásu nad průlehem, vlastního tělesa průlehu, hrázky a doprovodné zeleně. Vedle základní protierozní funkce (trvalá překážka povrchovému odtoku) mají meze a dřevinná zeleň na nich rostoucí velký význam také z hlediska krajinně estetického i jako hnízdiště a migrační zóny drobné zvěře, hmyzu, rostlin a všech živých organismů a zároveň zvyšují průchodnost krajiny. Navržený systém protierozních mezí včetně navržené zeleně s protierozní funkcí může fungovat v krajině i jako nezbytná součást územních systémů ekologické stability.

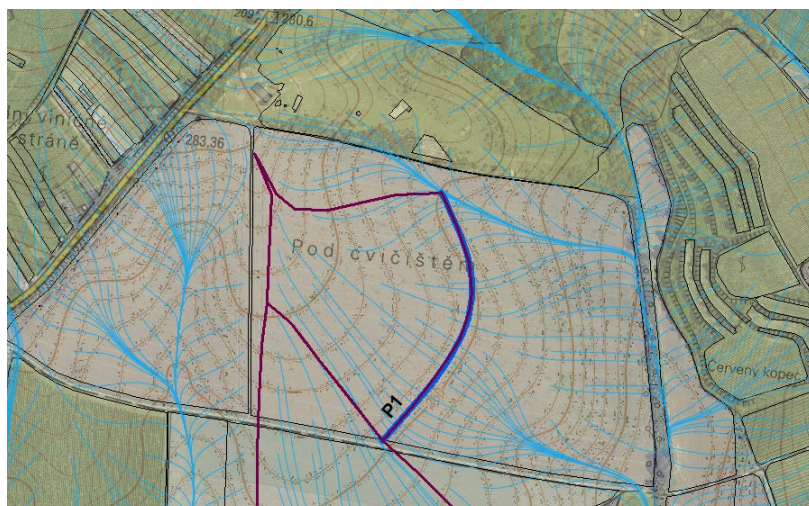
Návrh ozelenění vychází z těchto zásad:

- vychází z přirozené druhové skladby rozptýlené zeleně v daném území;
- kořenový systém musí zajišťovat zpevnění meze a podporovat zasakovací funkci;
- zápoj dřevin musí být souvislý, dosahující místy až neprůchodnosti, keřové patro pak umožní osídlení polní zvěře a biologickým predátorům.

Základní údaje navržených záchytných a zasakovacích průlehů

Záchytný průleh P1

Délka průlehu	459 m
Velikost sběrné plochy	74541 m ²
Hloubka průlehu	0,8 m
Šířka ve dně	0,60 m
Tvar průtočného profilu	trojúhelníkový
Sklony	1 : 3
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním



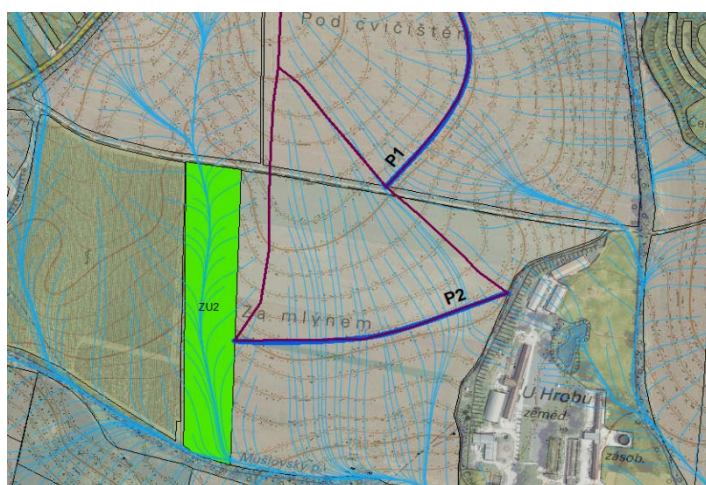
Obrázek 35 Sběrná plocha P1

Tabulka 35 Návrhové průtoky

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,161	0,259	0,396	0,602	0,781	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
W_{PVT}	0,955	1,21	1,5	1,84	2,11	$[10^3 \cdot m^3]$
$W_{PVT,1d}$	1,88	2,34	2,75	3,21	3,58	$[10^3 \cdot m^3]$

Záchytný průleh P2

Délka průlehu	443 m
Velikost sběrné plochy	94115 m ²
Hloubka průlehu	0,8 m
Šířka ve dně	0,60 m
Tvar průtočného profilu	trojúhelníkový
Sklony	1 : 3
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním



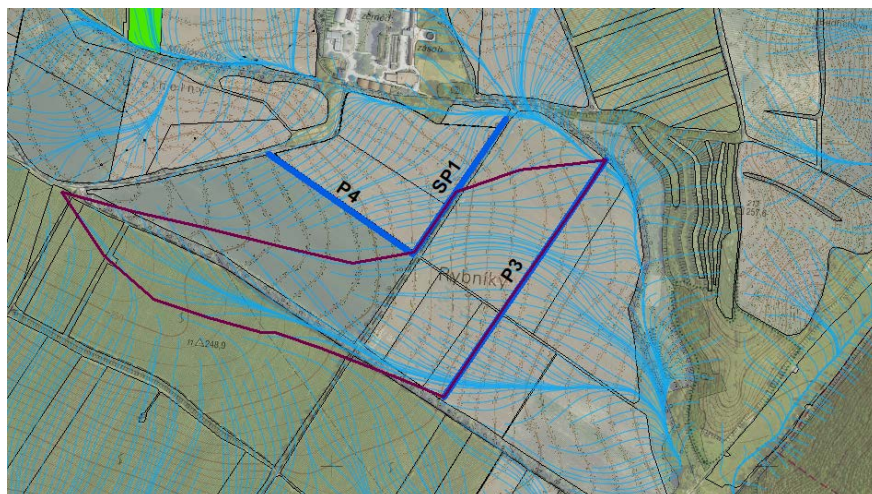
Obrázek 36 Sběrná plocha P2

Tabulka 36 Návrhové průtoky P2

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,157	0,254	0,388	0,588	0,76	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
W_{PVT}	1,25	1,6	1,98	2,44	2,78	$[10^3 \cdot m^3]$
$W_{PVT,1d}$	2,26	2,82	3,32	3,85	4,29	$[10^3 \cdot m^3]$

Záchytný průleh P3

Délka průlehu	659 m
Velikost sběrné plochy	269374 m ²
Hloubka průlehu	0,8 m
Šířka ve dně	0,60 m
Tvar průtočného profilu	trojúhelníkový
Sklony	1 : 3
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním



Obrázek 37 Sběrná plocha P3

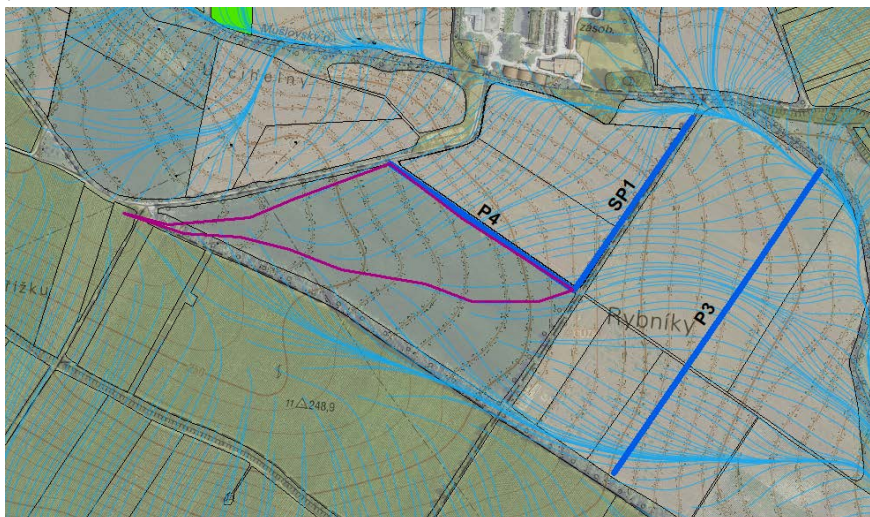
Tabulka 37 Návrhové průtoky P3

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,215	0,341	0,51	0,773	1,01	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
W_{PVT}	3,46	4,36	5,32	6,54	7,5	$[10^3 \cdot m^3]$
$W_{PVT,1d}$	5,32	6,61	7,71	8,78	9,7	$[10^3 \cdot m^3]$

Záchytný průleh ZP4

Délka průlehu	400 m
Velikost sběrné plochy	74007 m ²
Hloubka průlehu	0,8 m
Šířka ve dně	0,60 m

Tvar průtočného profilu	trojúhelníkový
Sklony	1 : 3
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním



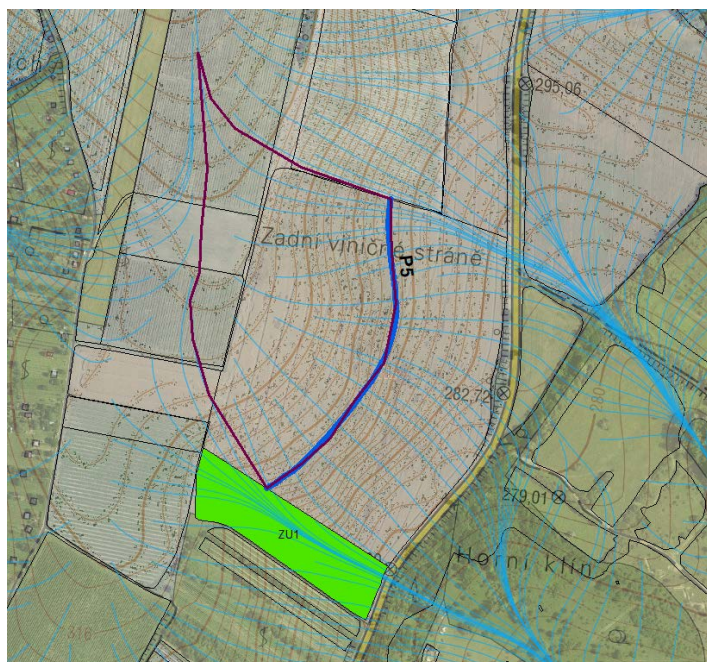
Obrázek 38 Sběrná plocha P4

Tabulka 38 Návrhové průtoky P4

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,135	0,221	0,335	0,514	0,669	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	1,03	1,31	1,63	2	2,29	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	1,88	2,34	2,75	3,21	3,58	[10 ³ .m ³]

Záchytný průleh ZP5

Délka průlehu	416 m
Velikost sběrné plochy	79368 m ²
Hloubka průlehu	0,8 m
Šířka ve dně	0,60 m
Tvar průtočného profilu	trojúhelníkový
Sklony	1 : 3
Navržené zpevnění	vegetační, zatravněním

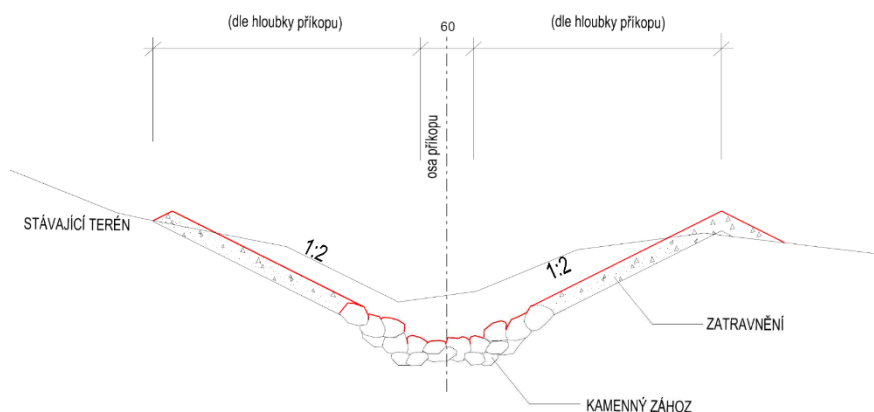


Obrázek 39 sběrná plocha P5

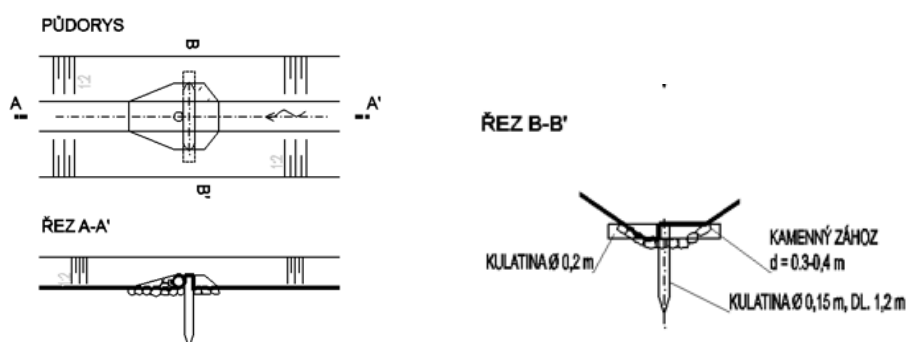
Tabulka 39 Návrhové průtoky P5

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,153	0,248	0,375	0,554	0,707	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
W_{PVT}	0,81	1,03	1,26	1,53	1,74	$[10^3 \cdot m^3]$
$W_{PVT,1d}$	1,69	2,1	2,46	2,83	3,15	$[10^3 \cdot m^3]$

Zpevněný svodný příkop SP1, navržený v trase podél stávající polní cesty je navržen lichoběžníkovitého tvaru koryta hlubokého 0,5 m, o délce 370 m se sklony svahů 1:2 je navrhován k odvedení vody z průlehu ZP4 a své sběrné plochy. Dno i svahy břehů budou zpevněny. Průleh SP1 bude zpevněn po celé své délce kamenným záhozem, stabilizačními prahy a zatravněním. Záchytným průlehem ZP2 bude odváděn kulminační průtok v množství celkem $Q_{ph} = 0.524 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



Obrázek 40 Vzor- zpevnění průlehů SP1- kamenný zához



Obrázek 41 Vzor-zpevnění průlehů SP1- stabilizační prahy

SP1 odvádí průtok z průlehu P4 a své sběrné plochy

Tabulka 40 Návrhové průtoky SP1 – sběrná plocha

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,077	0,123	0,189	0,279	0,351	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	298	377	465	570	632	[m ³]
$W_{PVT,1d}$	679	845	995	1,15	1,29	[10 ³ .m ³]

6.1.2.6. Zasakovací travní pásy

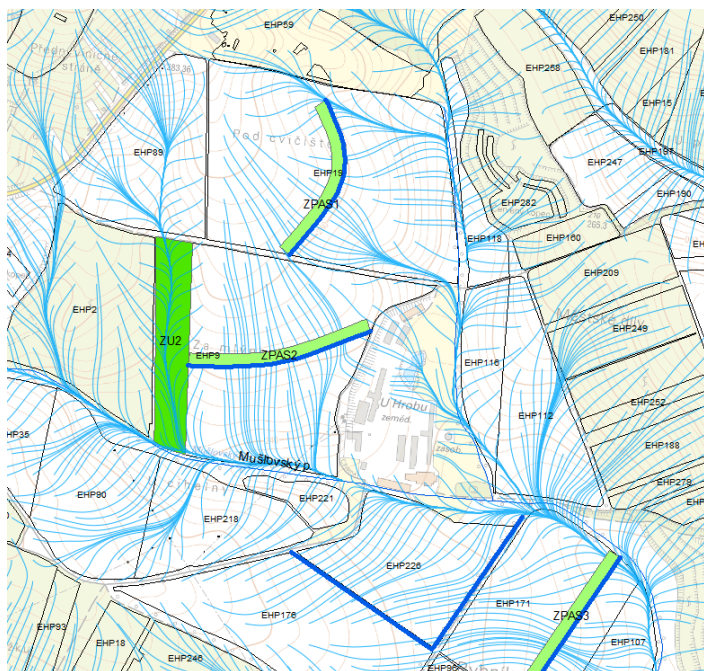
Zasakovací pásy jsou liniové prvky ochrany. Jedná se o ideálně po vrstevnici vedené travnaté pásy s možností dosadby zeleně. Zasakovací travní pásy se navrhuje pro zvýšení retenční schopnosti povodí na svažitých pozemcích nad záchytnými průlehy u kterých snižují možnost zanášení splaveninami. Základní účinnost zasakovacích pásů se projevuje v kombinaci s opatřeními organizačními (změna druhu pozemku, protierozní rozmísťování plodin, pásové střídání plodin) a agrotechnickými (vrstevnicové obdělávání). Účinnost těchto prvků PEO vedle funkce přerušení délky svahu (v případě dimenzování pásu) a rozčlenění pozemků spočívá zejména v ovlivnění směru obdělávání (omezení obdělávání po spádnici). Zasakovací travní pásy ZPAS1-5 o min. šířce 30 m a ploše 68926 m² byly navrženy na EHP 9, 19, 82,171,182. Zasakovací pásy se v rámci EHP projeví snížením faktoru C a jejich účinnost je zjevná ze zobrazení na obr. níže spočívá také v zachycení splavenin.

Tabulka 41 Výměry navržených zasakovacích travních pásů

Označení	Plocha m ²	EHP
ZPAS1	11834	EHP19
ZPAS2	13103	EHP9
ZPAS3	19758	EHP171
ZPAS4	12067	EHP82
Celkem	56762	



Obrázek 42 Účinnost zasakovacího travního pásu akumulace splavenin



Obrázek 43 Situace zasakovacích pásů nad zachytnými vsakovacími průlehy v k.ú. Mikulov

Zasakovací infiltrační ochranné pásy podél vodního toku

Zasakovací ochranné pásy podél vodních toků se navrhuje k zabránění vnikání erozních smyvů do vodních toků. V rámci studie erozních a odtokových poměrů byly navrženy nad Dunajovickým a Mušlovským potokem.

Celkem bylo navrženo 7 ochranných pásů o výměře 44 754 m²

Tabulka 42 Výměry navržených zasakovacích infiltračních ochranných pásů

Označení	Plocha m ²
OPVT1	5766
OPVT2	6521
OPVT3	6087
OPVT4	6113
OPVT5	7615
OPVT6	8494
OPVT7	4158
Celkem	44754



Obrázek 44 Ilustrativní foto zasakovacího pásu podél vodního toku



Obrázek 45 Účinnost zasakovacího pásu podél vodního toku



Obrázek 46 Zasakovací pásy podél Mušlovského potoka v k.ú. Mikulov

6.1.2.7. Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku

Dráhy soustředěného povrchového odtoku (DSO) zpevněné vegetačním krytem (**ZU1-2**), jsou schopny bezpečně bez projevů eroze odvést povrchový odtok, ke kterému dochází v důsledku morfologické rozmanitosti krajiny, zejména na příčně zvlněných pozemcích, v úžlabinách a údolnicích v době přívalových dešťů nebo jarního tání, kdy soustředěně po povrchu odtékající voda v těchto místech zpravidla způsobuje erozní rýhy. Je proto nezbytné tyto potenciální dráhy soustředěného odtoku upravit tak, aby jejich příčný profil umožnil neškodné odvedení veškeré po povrchu odtékající vody. Vedle snížení hodnot erozních odnosů a minimalizace formování efemerních strží, zatravněním stabilizovaná dráha soustředěného odtoku umožní zachycení také rostlinných živin a dalších agrochemikálií zachycených na erodovaných půdních částicích.

Navržené délkové a plošné parametry jsou specifikovány v tabulce.

Tabulka 43 Výměry navržených drah soustředěného odtoku

OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	DÉLKA v m	PLOCHA v m ²	Poznámka
ZU2	9	63042	496	39823	zaústěn P2
ZU1	182	61764	265	17836	zaústěn P5
CELKEM				57659	

Zásady navrhování

1. Při realizaci zatravněných drah soustředěného odtoku (údolnic) bude využito daného profilu přirozené údolnice.
2. Uživatel či vlastník pozemku provede stabilizaci dráhy soustředěného povrchového odtoku zatravněním.
3. Dráhu soustředěného povrchového odtoku v údolnici uživatel přesně v terénu identifikuje, vymezí a označí po jarním tání sněhu či první srážce vyšší intenzity.



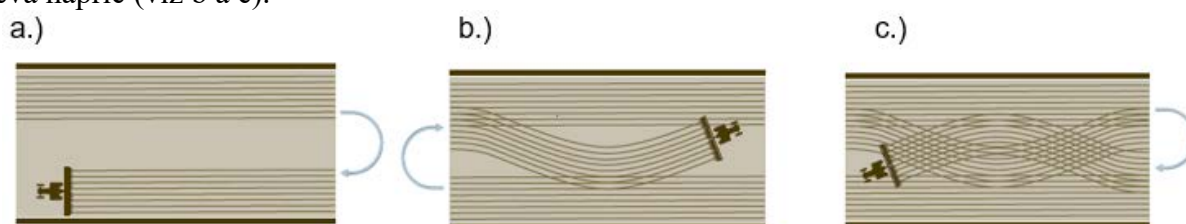
Obrázek 47 Dráha soustředěného povrchového před a po stabilizaci zatravněním

4. V období mimo výskyt přívalových srážek provede osetí širokým pásem doporučené směsi výběžkatých trav se středem v identifikované trase (viz bod 2).
5. Pro rychlejší zapojení ochranného vegetačního krytu se osetí (optimálně v září) provede do krycí plodiny případně ve směsi současně s jinými plodinami zajišťujícími rychlý nástup ochranného účinku do doby vytvoření stabilního travního porostu.
6. Vegetační kryt údolnice ovlivňuje rychlost pohybu vody v údolnici. Kořenový systém v závislosti na své hustotě a kvalitě zpevňuje půdu a redukuje odnos půdních částic rostlinných živin a agrochemikálií.
7. Ochranný účinek trav proti vodní erozi spočívá především v útlumu kinetické energie, ve snížení rychlosti a množství povrchově stékající vody projevujících se ve snížení její vymílací a transportní schopnosti a také v mechanickém zpevnění půdy kořenovým systémem.
8. Při zakládání, výživě a ošetřování porostů je třeba vycházet z komplexního posouzení vzájemných vztahů stanovištních podmínek, složení porostu a specifičnosti jeho funkce.

Tabulka 44 Směs s vysokým protierozní, účinkem

DRUH	%	kg osiva na 100 m ²
Kostřava luční	20	0,24 – 0,40
Kostřava červená výběžkatá	35	0,53
Kostřava červená trsnatá	15	0,23 – 0,30
Jílek vytrvalý	15	0,23
Lipnice luční	15	0,15

Vypracování návrhu na složení směsi spočívá ve výběru a stanovení poměru vhodných druhů. Při zakládání vegetačního zpevnění DSO zatravněním se doporučuje při seti postupovat způsobem postupných kroků od a) – c.) Dvě třetiny navržené šířky se osejí v podélném směru podél vnějších stran navrženého rozsahu zatravnění (viz.a), následně se třetina šířky podél osy osévá napříč (viz b a c).



- Při realizaci zatravněných drah soustředěného odtoku (údolnic) je nutno pečlivě zajistit napojení navazujících částí pozemku (sběrných ploch) a vyvarovat se vytvoření brázdy či vyjetých kolejí podél zatravněné údolnice
- Zatravněná stabilizovaná dráha soustředěného povrchového odtoku je protierozní opatření, které potřebuje údržbu, aby zůstala zachována jeho schopnost bezpečně, bez erozních procesů, odvést povrchový odtok.

6.1.3. Zhodnocení účinnosti protierozních opatření (opatření proti vodní erozi)

Po aplikaci navržených opatření a přepočítání erozní ohroženosti zájmového území je patrný pokles erozní ohroženosti řešených EHP. V obvodu návrhové části studie jsou všechny půdní bloky erozně neohroženy. Z výsledku je jasné patrné, že navržené opatření by téměř zcela eliminovaly ohroženost půdy vodní erozí v zájmovém území viz **mapová příloha č. 15**.

V zájmovém území došlo k návrhu PEO na 413 blocích viz tabulka.

Tabulka 45 Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Mikulov na Moravě

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
1	1,3	9,0	1,8	9,0
2	0,3	9,0	0,5	9,0
3	1,9	9,0	2,6	9,0
4	3,0	9,0	4,0	9,0
5	1,4	9,0	1,8	9,0
6	0,3	9,0	0,5	9,0
7a	0,9	9,0	1,2	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
7b	2,0	9,0	2,8	9,0
8	0,8	4,6	1,2	4,6
9	5,2	9,0	7,1	9,0
10	2,1	9,0	2,8	9,0
11	1,4	9,0	2,0	9,0
12	0,0	9,0	0,1	9,0
13	0,5	9,0	0,7	9,0
14	0,2	9,0	0,3	9,0
15a	3,6	9,0	5,2	9,0
15b	1,4	9,0	2,0	9,0
16	0,0	9,0	0,0	9,0
17	0,0	9,0	0,0	9,0
18	0,5	9,0	0,7	9,0
19	0,0	9,0	0,0	9,0
20	2,0	9,0	2,7	9,0
21	1,8	9,0	2,4	9,0
22	0,5	9,0	0,8	9,0
23	1,9	9,0	2,7	9,0
24	0,1	9,0	0,1	9,0
25	0,0	9,0	0,0	9,0
26	1,8	9,0	2,6	9,0
27	0,1	9,0	0,2	9,0
28	0,3	9,0	0,4	9,0
29	0,5	9,0	0,7	9,0
30	0,9	9,0	1,2	9,0
31	0,0	9,0	0,0	9,0
32	0,4	9,0	0,6	9,0
33	0,2	9,0	0,3	9,0
34	0,1	9,0	0,1	9,0
35	3,4	9,0	4,7	9,0
36	4,6	9,0	6,7	9,0
37	0,0	9,0	0,0	9,0
38	0,0	9,0	0,1	9,0
39	0,0	9,0	0,1	9,0
40	0,3	9,0	0,5	9,0
41	2,8	9,0	3,7	9,0
42	0,2	9,0	0,2	9,0
43	0,4	9,0	0,6	9,0
44	0,2	9,0	0,3	9,0
45	0,0	9,0	0,0	9,0
46	0,9	9,0	1,1	9,0
47	2,3	9,0	3,1	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
48	2,0	9,0	2,8	9,0
49	1,1	9,0	1,6	9,0
50	3,2	9,0	4,4	9,0
51	1,9	9,0	2,7	9,0
52	1,7	9,0	2,3	9,0
53	0,4	9,0	0,5	9,0
54	1,0	9,0	1,3	9,0
55	2,4	9,0	3,6	9,0
56	0,5	9,0	0,7	9,0
57	1,4	9,0	1,9	9,0
58	1,5	9,0	1,9	9,0
59	0,8	9,0	1,2	9,0
60	2,2	9,0	3,2	9,0
61	1,9	9,0	2,6	9,0
62	0,0	9,0	0,0	9,0
63	3,3	9,0	4,5	9,0
64	1,8	9,0	2,6	9,0
65	3,3	8,5	4,4	8,5
66	1,7	9,0	2,3	9,0
67	2,5	9,0	3,3	9,0
68	1,9	9,0	2,7	9,0
69	0,9	9,0	1,2	9,0
70	1,1	9,0	1,7	9,0
71	0,9	9,0	1,3	9,0
72	2,2	9,0	2,9	9,0
73	0,8	9,0	1,1	9,0
74	6,0	9,0	8,4	9,0
75	0,9	9,0	1,2	9,0
76	1,5	9,0	2,0	9,0
77	0,6	9,0	0,9	9,0
78	1,5	9,0	2,1	9,0
79	0,0	9,0	0,1	9,0
80	1,4	9,0	2,0	9,0
81	1,9	9,0	2,8	9,0
82	0,7	9,0	1,0	9,0
83	4,4	9,0	6,3	9,0
84	0,6	9,0	0,8	9,0
85	1,2	9,0	1,0	9,0
86	0,6	9,0	0,8	9,0
87	0,4	9,0	0,5	9,0
88	1,8	9,0	2,4	9,0
89	2,9	9,0	4,0	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
90	0,9	9,0	1,2	9,0
91	2,2	9,0	3,0	9,0
92	0,2	9,0	0,2	9,0
93	1,5	9,0	2,1	9,0
94	1,3	9,0	1,7	9,0
95	0,0	9,0	0,0	9,0
96	0,6	9,0	0,8	9,0
97	1,0	9,0	1,4	9,0
98	0,0	9,0	0,0	9,0
99	6,1	9,0	9,0	9,0
100	2,2	9,0	2,9	9,0
101	6,4	9,0	8,7	9,0
102	2,3	9,0	3,2	9,0
103	1,6	9,0	2,3	9,0
104	0,8	9,0	1,0	9,0
105	0,7	5,2	0,9	5,2
106	0,3	9,0	0,5	9,0
107	0,0	9,0	0,0	9,0
108	1,1	9,0	1,6	9,0
109	2,9	9,0	3,9	9,0
110	0,1	9,0	0,2	9,0
111	0,0	9,0	0,1	9,0
112	0,4	9,0	0,6	9,0
113	0,0	9,0	0,0	9,0
114	2,0	9,0	2,7	9,0
115	0,6	9,0	0,9	9,0
116	1,1	9,0	1,6	9,0
117a	4,3	9,0	6,1	9,0
117b	5,8	9,0	8,1	9,0
118	3,0	9,0	4,2	9,0
119	6,5	9,0	9,1	9,0
120	0,9	9,0	1,2	9,0
121	4,1	9,0	5,6	9,0
122	3,7	9,0	5,3	9,0
123	1,2	9,0	1,6	9,0
124	3,4	9,0	4,7	9,0
125	0,4	9,0	0,6	9,0
126	0,4	9,0	0,6	9,0
127	0,9	9,0	1,3	9,0
128a	5,9	9,0	8,7	9,0
128b	6,7	9,0	9,0	9,0
129	0,3	9,0	0,4	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
130	1,8	9,0	2,8	9,0
131	0,0	9,0	0,0	9,0
132	0,4	9,0	0,5	9,0
133	0,7	9,0	0,9	9,0
134	1,5	9,0	2,1	9,0
135	0,8	9,0	1,1	9,0
136	1,7	9,0	2,3	9,0
137	1,0	9,0	1,3	9,0
138	2,8	9,0	4,1	9,0
139	4,9	7,8	6,5	7,8
140	1,1	9,0	1,4	9,0
141	2,2	9,0	2,8	9,0
142	5,5	9,0	7,6	9,0
143	0,3	9,0	0,4	9,0
144	0,0	9,0	0,1	9,0
145	0,2	9,0	0,3	9,0
146	0,2	9,0	0,2	9,0
147	0,2	9,0	0,3	9,0
148	0,2	9,0	0,3	9,0
149	0,4	9,0	0,5	9,0
150	0,4	9,0	0,6	9,0
151	0,4	9,0	0,6	9,0
152	1,7	9,0	2,2	9,0
153	0,0	9,0	0,1	9,0
154	4,0	9,0	5,5	9,0
155	1,8	9,0	2,5	9,0
156	0,6	9,0	0,8	9,0
157	1,6	9,0	2,3	9,0
158	0,8	9,0	1,0	9,0
159	1,9	9,0	2,6	9,0
160	2,6	9,0	3,4	9,0
161	1,9	9,0	2,7	9,0
162	4,0	9,0	5,6	9,0
163	3,4	9,0	4,7	9,0
164	6,8	9,0	9,6	9,0
165	0,5	9,0	0,7	9,0
166	3,0	9,0	4,4	9,0
167	0,4	9,0	0,6	9,0
168	2,9	9,0	3,8	9,0
169	0,3	9,0	0,5	9,0
170	0,5	9,0	0,7	9,0
171	4,2	9,0	5,7	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
172a	1,0	9,0	1,5	9,0
172b	2,6	9,0	3,7	9,0
173	0,3	9,0	0,4	9,0
174	0,2	9,0	0,3	9,0
175	3,8	9,0	5,5	9,0
176	1,3	9,0	1,8	9,0
177	0,8	9,0	1,2	9,0
178	1,1	9,0	1,4	9,0
179	0,0	9,0	0,0	9,0
180	0,3	9,0	0,5	9,0
181	0,4	9,0	0,6	9,0
182	3,1	9,0	4,3	9,0
183	5,6	9,0	7,9	9,0
184	0,9	9,0	1,2	9,0
185	0,3	9,0	0,4	9,0
186	1,9	9,0	2,6	9,0
187	0,6	9,0	0,9	9,0
188	1,8	9,0	2,3	9,0
189	0,1	9,0	0,1	9,0
190	0,5	9,0	0,6	9,0
191	0,2	9,0	0,3	9,0
192	1,1	9,0	1,5	9,0
193	4,6	9,0	6,2	9,0
194	0,2	9,0	0,3	9,0
195	2,3	9,0	3,2	9,0
196	1,5	9,0	2,2	9,0
197	0,3	9,0	0,4	9,0
198	1,9	9,0	2,8	9,0
199	0,0	9,0	0,0	9,0
200	0,1	9,0	0,1	9,0
201	1,3	9,0	1,7	9,0
202	1,2	9,0	1,7	9,0
203	1,4	9,0	1,8	9,0
204	1,3	9,0	1,8	9,0
205	0,2	9,0	0,3	9,0

Tabulka 46 - Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Dolní Dunajovice

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)
1	4,9	9,0	6,5	9,0
2	2,4	9,0	3,2	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
3	9,2	9,0	12,2	9,0
4	1,7	9,0	2,2	9,0
5	1,7	9,0	2,3	9,0
6	2,2	9,0	2,9	9,0
7	4,4	9,0	5,9	9,0
8	0,9	9,0	1,1	9,0
9	3,0	9,0	3,9	9,0
10	1,8	9,0	2,4	9,0
11	0,4	9,0	0,5	9,0
12	1,3	9,0	1,8	9,0
13	2,4	9,0	3,1	9,0
14	1,0	9,0	1,3	9,0
15	1,9	9,0	2,5	9,0
16	3,4	9,0	4,5	9,0
17	5,4	9,0	7,2	9,0
18	2,7	9,0	3,6	9,0
19	6,7	9,0	8,9	9,0
20	1,3	9,0	1,7	9,0
21	0,7	9,0	0,9	9,0
22	1,7	9,0	2,3	9,0
23	0,0	9,0	0,0	9,0
24	1,0	9,0	1,3	9,0
25	3,1	9,0	4,1	9,0
26	0,3	9,0	0,4	9,0
27	3,6	9,0	4,7	9,0
28	1,2	9,0	1,6	9,0
29	1,7	9,0	2,3	9,0
30	0,7	9,0	0,9	9,0
31	0,5	9,0	0,7	9,0
32	1,0	9,0	1,3	9,0
33	0,8	7,9	1,0	7,9
34	1,0	9,0	1,4	9,0
35	1,0	9,0	1,3	9,0
36	1,1	9,0	1,5	9,0
37	0,7	9,0	0,9	9,0
38	1,7	9,0	2,2	9,0
39	1,4	9,0	1,9	9,0
40	0,6	9,0	0,9	9,0
41	0,1	5,3	0,1	5,3
42	2,8	9,0	3,7	9,0
43	0,8	9,0	1,0	9,0
44	0,4	9,0	0,5	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
45	0,7	9,0	0,9	9,0
46	11,9	9,0	15,2	9,0
47	0,6	9,0	0,8	9,0
48	2,7	9,0	3,7	9,0
49	3,7	9,0	4,8	9,0
50	0,7	9,0	0,9	9,0
51	0,8	9,0	1,1	9,0
52	1,0	9,0	1,3	9,0
53	2,8	9,0	3,6	9,0
54	0,4	9,0	0,5	9,0
55	1,1	8,9	1,4	8,9
56	1,0	9,0	1,4	9,0
57	0,7	9,0	1,0	9,0
58	1,2	9,0	1,6	9,0
59	8,2	9,0	9,0	9,0
60	3,4	9,0	4,4	9,0
61	1,4	9,0	1,9	9,0
62	1,5	9,0	2,0	9,0
63	0,7	9,0	1,0	9,0
64	1,4	8,9	1,9	8,9
65	1,5	9,0	2,0	9,0
66	1,0	9,0	1,3	9,0
67	0,5	9,0	0,7	9,0
68	0,8	9,0	1,1	9,0
69	0,1	9,0	0,2	9,0
70	0,6	9,0	0,8	9,0
71	1,6	9,0	2,1	9,0
72	0,3	9,0	0,4	9,0
73	0,4	9,0	0,6	9,0
74	0,9	9,0	1,2	9,0
75	3,5	9,0	4,6	9,0
76	1,0	9,0	1,4	9,0
77	1,6	9,0	2,2	9,0
78	4,0	9,0	5,3	9,0
79	0,2	9,0	0,3	9,0
80	0,4	9,0	0,6	9,0
81	0,2	9,0	0,3	9,0
82	0,3	9,0	0,4	9,0
83	0,1	9,0	0,1	9,0
84	0,4	9,0	0,6	9,0
85	0,1	6,1	0,1	6,1
86	0,9	9,0	1,2	9,0



EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
87	0,2	9,0	0,2	9,0
88	1,6	9,0	2,1	9,0
89	2,1	9,0	2,8	9,0
90	0,2	9,0	0,3	9,0
91	3,9	9,0	5,2	9,0
92	0,4	9,0	0,5	9,0
93	7,4	9,0	9,9	9,0
94	0,2	9,0	0,3	9,0
95	1,3	9,0	1,7	9,0
96	1,0	9,0	1,3	9,0
97	2,1	9,0	2,8	9,0
98	0,7	9,0	0,9	9,0
99	0,1	6,5	0,1	6,5
100	0,5	9,0	0,7	9,0
101	0,9	7,2	1,2	7,2
102	3,1	9,0	4,2	9,0
103	0,9	9,0	1,2	9,0
104	0,6	9,0	0,9	9,0
105	1,5	9,0	1,9	9,0
106	0,2	9,0	0,3	9,0
107	1,6	9,0	2,0	9,0
108	0,4	9,0	0,5	9,0
109	0,4	9,0	0,5	9,0
110	1,8	9,0	2,3	9,0
111	0,9	9,0	1,2	9,0
112	0,4	9,0	0,6	9,0
113	2,2	9,0	2,9	9,0
114	2,2	9,0	3,0	9,0
115	1,4	9,0	1,9	9,0
116	0,9	9,0	1,1	9,0
117	5,1	9,0	6,8	9,0
118	4,9	9,0	6,5	9,0

Tabulka 47 Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Bavory

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
1	0,7	9,0	1,0	9,0
2	1,4	9,0	1,9	9,0
3	1,5	5,5	2,2	5,5



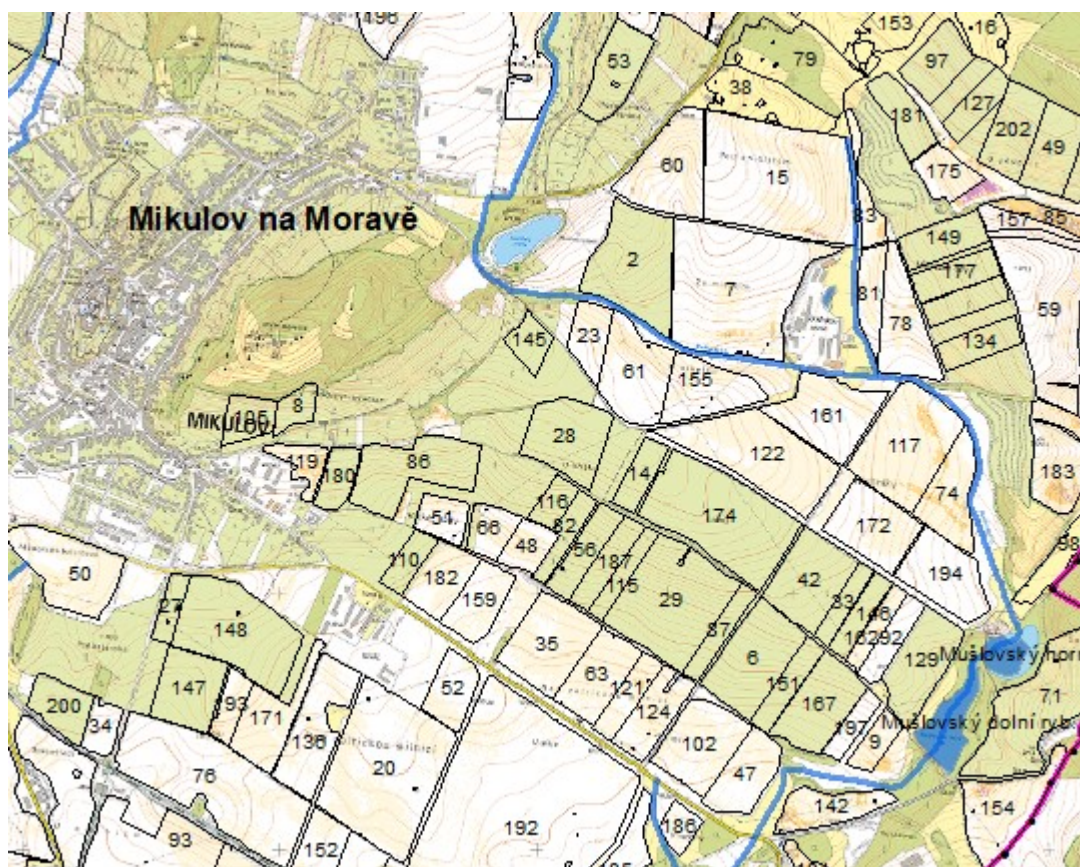
4	0,0	9,0	0,0	9,0
5	1,4	9,0	1,9	9,0
6	1,0	9,0	1,3	9,0
7	2,5	9,0	3,5	9,0
8	0,5	9,0	0,7	9,0
9	1,2	9,0	1,7	9,0
10	1,6	9,0	2,4	9,0
11	0,2	9,0	0,3	9,0
12	1,0	9,0	1,4	9,0
13	0,9	9,0	1,4	9,0
14	2,1	9,0	2,9	9,0
15	1,2	9,0	1,6	9,0
16	0,7	8,7	1,0	8,7
17	1,2	9,0	1,6	9,0
18	1,3	9,0	1,7	9,0
19	5,0	9,0	7,0	9,0
20	1,4	9,0	2,0	9,0
21	0,9	9,0	1,3	9,0
22	3,2	9,0	4,4	9,0
23	0,4	9,0	0,6	9,0
24	7,3	9,0	9,0	9,0
25	2,3	9,0	3,1	9,0
26	0,2	9,0	0,3	9,0



Tabulka 48 - Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Perná

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
1	1,6	9,0	2,1	9,0
2	0,1	9,0	0,1	9,0
3	1,8	9,0	2,5	9,0
4	0,1	9,0	0,1	9,0
5	2,4	9,0	3,3	9,0
6	0,1	9,0	0,2	9,0
7	3,3	9,0	4,7	9,0
8	1,6	9,0	2,3	9,0
9	0,1	9,0	0,1	9,0
10	0,3	9,0	0,4	9,0
11	1,6	9,0	2,3	9,0
12	0,2	9,0	0,2	9,0
13	0,9	9,0	1,3	9,0
14	0,2	9,0	0,2	9,0
15	0,6	9,0	0,9	9,0
16	1,0	9,0	1,4	9,0
17	0,4	8,2	0,7	8,2
18	4,0	9,0	5,6	9,0
19	2,8	9,0	3,9	9,0
20	0,7	9,0	1,0	9,0
21	0,4	9,0	0,5	9,0
22	0,9	9,0	1,2	9,0
23	2,6	9,0	3,8	9,0
24	2,1	9,0	2,9	9,0
25	1,0	9,0	1,4	9,0
26	5,5	9,0	7,7	9,0
27	0,7	9,0	1,0	9,0
28	0,4	9,0	0,6	9,0
29	0,8	9,0	1,2	9,0
30	0,9	9,0	1,3	9,0
31	2,4	9,0	3,3	9,0
32	1,2	9,0	1,6	9,0
33	0,1	9,0	0,2	9,0
34	1,9	9,0	2,6	9,0
35	0,3	9,0	0,5	9,0
36	1,4	9,0	2,0	9,0
37	2,0	9,0	2,9	9,0
38	1,5	9,0	2,2	9,0
39	1,3	9,0	1,8	9,0
40	3,5	9,0	4,8	9,0
41	1,1	9,0	1,6	9,0

EHP	var. 1 (R40)		var. 2 (R regional.)	
	Gn (t*ha/rok)	Gp (t*ha/rok)	Gn (t*ha/rok)	G p (t*ha/rok)
42	0,5	9,0	0,8	9,0
43	1,9	9,0	2,6	9,0
44	3,3	9,0	4,5	9,0
45	1,6	9,0	2,3	9,0
46	1,1	9,0	1,5	9,0
47	0,9	9,0	1,3	9,0
48	0,8	9,0	1,1	9,0
49	2,8	9,0	3,9	9,0
50	0,4	9,0	0,5	9,0
51	0,6	9,0	0,9	9,0
52	1,3	9,0	1,9	9,0
53	1,2	9,0	1,6	9,0
54	2,6	9,0	3,6	9,0
55	1,1	9,0	1,5	9,0
56	0,7	8,9	1,1	8,9
57	4,2	9,0	5,8	9,0
58	1,7	9,0	2,3	9,0
59	0,9	9,0	1,2	9,0



Obrázek 48 Ukázka mapy ohroženosti vodní erozí po návrhu opatření

6.2. Liniové vegetační prvky protierozní ochrany (ochrana proti větrné erozi)

Liniové vegetační prvky protierozní ochrany mají za cíl snížit riziko větrné eroze v zájmovém území.

6.2.1. Parametry navrhovaných technických opatření

Návrhu technických opatření tvořily tyto prvky: větrolam a ostatní liniová vegetace (stromořadí). Při návrhu větrolamů byla uvažována **optimální šířka pozemku 15 metrů**. V případě návrhu ostatní liniové vegetace OVB bylo, dle konzultace s dotčenými obcemi počítáno s **šířkou parcely 10 a 15 metrů**. U návrhů ostatní liniové vegetace OVB s šířkou parcely 15 metrů se jednalo bariéry podél valu dálnice D52, zeleň podél polních cest (k.ú. Dolní Dunajovice) a zeleň v akumulacích odtoku (k.ú. Dolní Dunajovice). Parametry vycházely z doporučení v metodice Podhrázká a kol. 2021. Metodika uvádí, že základním předpokladem pro funkčnost vegetačního prvku jako odpovídající větrné bariéry jsou jeho prostorové možnosti a ty jsou mimo jiné dány šířkou pozemku:

Pozemky šíře menší než cca 5-7 m (často interakční prvky – aleje u polních cest)

- Bariéra s omezenou nebo žádnou funkcí větrné bariéry

Pozemky šíře cca 7-20 a více m (často biokoridory, nebo interakční prvky typu větrolam)

- Bariéra typu „prodouvavý větrolam“ (často nevhodně založený prvek ÚSES)
- Bariéra typu „poloprodouvavý větrolam“ (záleží na dalším vývoji porostu, lze ovlivnit)
- Bariéra typu „neprodouvavý větrolam“ (záleží na dalším vývoji porostu, lze ovlivnit)

Jako nevhodná a potenciálně nefunkční větrná bariéra se jeví výsadba jedné či dvou řad stromů ve výsadbovém sponu 5 m a více na pozemcích o šířce 15 m. Nesprávný, unáhlený a jednotný, značně zjednodušený postup realizace vegetačních prvků, bez náležité péče věnované rozlišení a zohlednění požadovaných funkcí jednotlivých typů prvků, vede k realizaci vegetačních prvků, které neplní svou funkci a zatěžují obec nepřiměřenými požadavky na péstební péči často bez požadovaného výsledného efektu. Vlastní větrolam by podle běžně uváděných doporučení měl být tvořen 4 až 8 řadami stromů a 2 - 4 řadami keřů (ideálně po dvou řadách na okrajích). Počet řad závisí na jejich vzájemné vzdálenosti. Rozmístění jednotlivých druhů dřevin by mělo být ve skupinách, tj. mezi dřeviny základní jsou začleňovány skupiny dřevin doplňkových. Jednotlivé druhy keřů jsou střídány po skupinách. Z prostorového hlediska je optimální jsou-li cílové, dlouhověkové dřeviny ve středu větrolamu, okraje jsou tvořeny méně vzrůstnými stromy a keři. Vzdálenost mezi dřevinami jednořadého větrolamu by neměla být větší než 2 m, nejvhodnější rozestup je 1,5 m (výsadbový spon).

Liniové vegetační prvky mají rovněž krajinnotvorný význam. Doporučená je skladba dřevin dle lesnických typologických jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikace STG.

6.2.2. Popis navržených opatření proti větrné erozi

Celkem bylo navrženo 155 prvků. Z celkového počtu bylo 38 větrolamů, 36 prvků v kategorii ostatní liniová vegetace OVB (šířka 10 metrů) a 81 prvků v kategorii ostatní liniová vegetace OVB-15 (šířka 15 metrů). Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků) ukazuje celkový počet navržených technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků), včetně celkového záboru v ha. Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků) ukazuje přehled počtu navržených opatření pro zájmová k.ú. Návrhy větrolamy, byly navrženy v celkové délce 16,2 km

a plochou záboru 24,3 ha. Dále byla navržena ostatní liniová vegetace (OVB-15) v celkové délce 26,0 km a plochou záboru 39,0 ha. Celková plocha záboru navržených opatření byla 75,2 ha.

Tabulka 49 Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků)

Název opatření	Počet prvků	Délka [km]	Šířka [m]	Plocha [ha]
Ostatní liniová vegetace (OVB)	36.0	12.0	10.0	12.0
Větrolam (VET)	38.0	16.2	15.0	24.3
Ostatní liniová vegetace (OVB-15)	81.0	26.0	15.0	39.0
Celkový součet	155.0	54.2		75.2

Následující tabulce ukazuje počet jednotlivých navržených opatření v zájmových k.ú. Nejvíce opatření bylo navrženo v k.ú. Dolní Dunajovice 97 opatření.

Tabulka 50 Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků) pro zájmová k.ú.

k.ú.	Ostatní liniová vegetace (OVB)	Větrolam (VET)	Ostatní liniová vegetace (OVB-15)	Celkový součet
Bavory	0	0	2	2
Dolní Dunajovice	27	2	68	97
Mikulov na Moravě	4	33	0	37
Perná	5	2	8	15
mimo ZU	0	1	3	4
Celkový součet	36	38	81	155

Na pozemcích, kde byla překročena míra rizika větrné eroze i po návrhu technických opatření bylo přistoupeno k doplňujícímu návrhu agrotechnických opatření (AGT). Tyto návrhy byly provedeny pouze v k.ú. Mikulov na Moravě. V následující tab bylo uvedeno plošné vyjádření AGT.

Tabulka 51 Celková tabulka návrhu agrotechnických opatření (AGT) pro zájmová k.ú

k.ú.	Počet	Plocha [ha]
Mikulov na Moravě	4	98.89

6.2.3. Vyhodnocení účinnosti navržených opatření

Po návrhu opatření byla přepočítána potenciální ohroženost větrnou erozí v zájmovém území viz tabulka níže. Jak bylo uvedeno v metodice účinnost navržených opatření se projeví ve výsledné návrhové mapě změnou plochy ochranné zóny. To má za následek snížení výměry ohrožené půdy. Jak bylo uvedeno v úvodním textu popisující metodiku stanovení ohroženosti území větrnou erozí, tak číslo jedna na druhé pozici čísla stanovující kategorii ohroženosti znamená překročení tolerované délky



pozemku. Naopak nula znamená nepřekročená tolerovaná délka pozemku. V následující tabulce se nachází i plošné zastoupení stupně ohroženosti 31. Tyto plochy se nacházejí v místě vinic či místě, kde by měla být realizována dálnice D52. V místech výskytu stupně ohroženosti 61 byly navrženy doplňující opatření AGT (agrotechnologie).

Tabulka 52 Procentuální zastoupení stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro zájmové k.ú. po návrhu opatření

Stupeň ohroženosti / název k. ú.	Bavory	Dolní Dunajovice	Mikulov na Moravě	Perná	Celkový součet
10	3.0%	37.0%	53.1%	6.9%	100.0%
30	12.3%	21.4%	48.2%	18.1%	100.0%
31	0.4%	20.4%	79.1%	0.0%	100.0%
40	6.4%	0.0%	57.3%	36.3%	100.0%
50	0.9%	46.2%	35.8%	17.1%	100.0%
60	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
61	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
Celkový součet	7.7%	27.0%	52.2%	13.2%	100.0%

V následující tabulce bylo uvedeno procentuální zastoupení stupně ohroženost před návrhem a po návrhu opatření. Na PB, u kterých i přes návrh technických protierozních opatření byla stále překročena tolerovaná délka pozemku, je doporučeno zvolit doplňující agrotechnická opatření pro minimalizaci erozního ohrožení.

Tabulka 53 Porovnání procentuálního zastoupení stupně ohroženosti před návrhem a po návrhu zohledňující tolerované délky pozemků

Stupeň ohroženosti	Před návrhem	Po návrhu
10	19.42	33.18
11	3.71	
20	0.00	
21	0.00	
30	47.10	53.89
31	17.45	3.35
40	0.35	0.46
41	0.00	
50	5.30	5.38
51	1.50	
60	1.18	1.51
61	4.00	2.24

6.3. Návrh vodohospodářských opatření

Popis problému

Vodohospodářská opatření napomáhají neškodnému odvedení srážkových vod do stávajících povrchových toků. Navrhované prvky zajistí také zpomalení odtoku a zachycení části objemu povodňových průtoků. Cílem návrhu vodohospodářských opatření byl návrh retenčních opatření přírodního charakteru vhodných k zadržení vody v krajině.

Podklady

Návrh byl proveden na základě aktuálních podkladů a v době provádění známých skutečností, v souladu s požadavky na požadovanou efektivitu opatření a s cílem trvale udržitelného rozvoje krajiny.

- Územní plán
- ZVHM 1:50000
- Mapové podklady ZM10, ortofotosnímky- ČÚZK
- DMR5G – ČÚZK a DMR4G
- Terénní průzkum

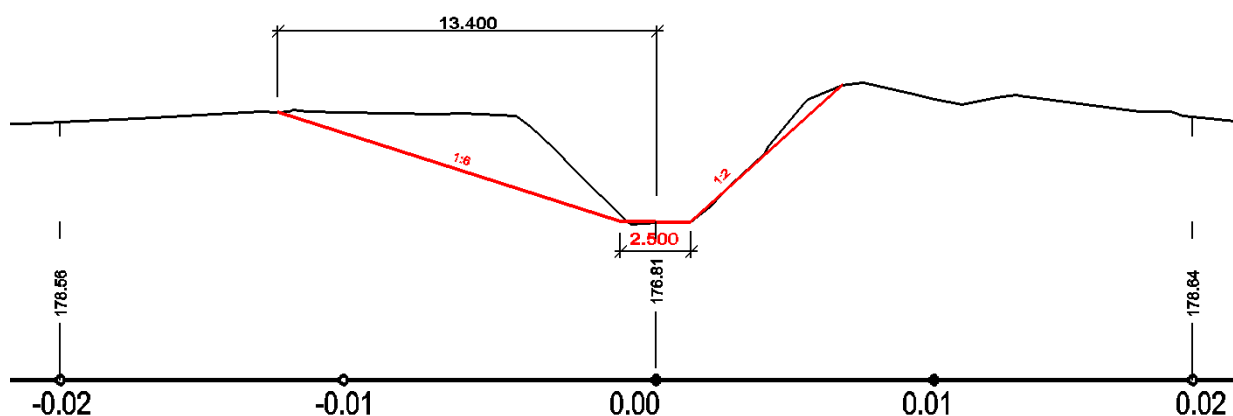
6.3.1. Rybníky

Na základě podrobného průzkumu byla v rámci studie navržena opatření k zadržení vody v krajině. Cílem opatření je eliminovat projevy sucha, které v poslední době ovlivňují odtokové poměry v naší republice. Jednalo se o vymezení profilů malých vodních nádrží určených k zadržení vody (které se ovšem dle výpočtu přítoku a dle morfologie ukázaly jako nevhodné) a tůň, která do určité míry umožní zachycení odtékající vody a povede ke zlepšení místních vodních poměrů. Vliv tůní a mokřadů je možné spatřovat ve zvýšení biodiverzity a vytvoření příznivých podmínek pro život vodních živočichů viz Opatření k ochraně ŽP.

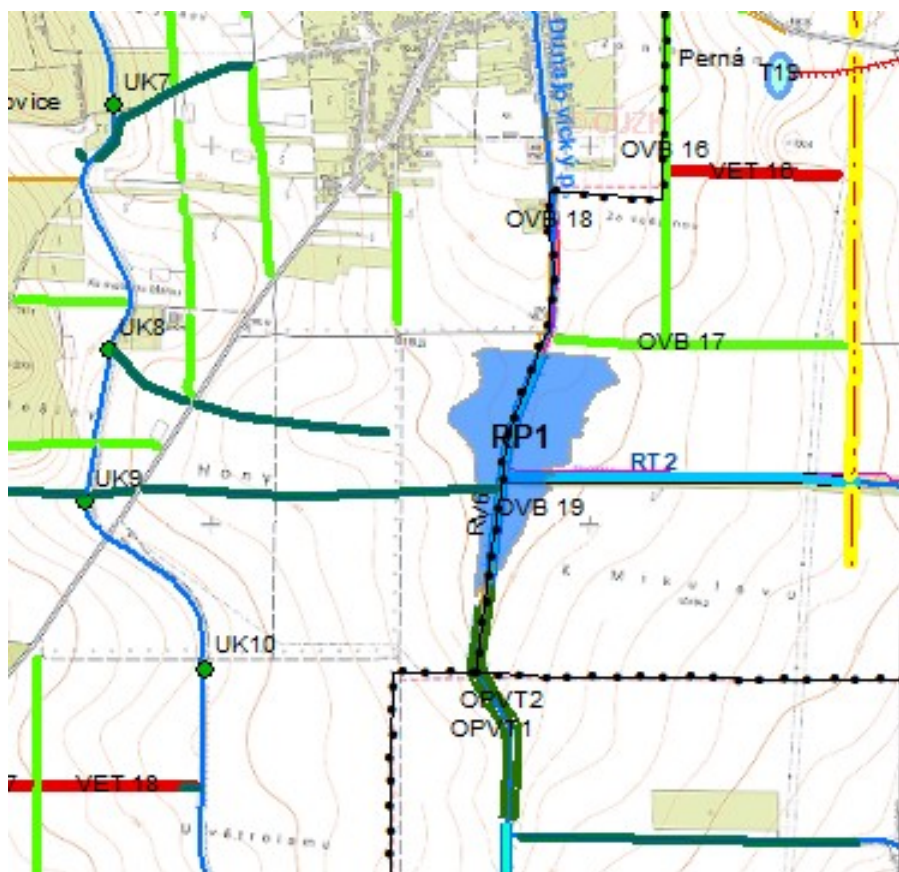
6.3.1.1. Retenční prostor RP1

V povodí Dunajovického potoka nad zastavěným územím obce je za účelem zvýšení retenční schopnosti navržen 1 retenční prostor –RP1.

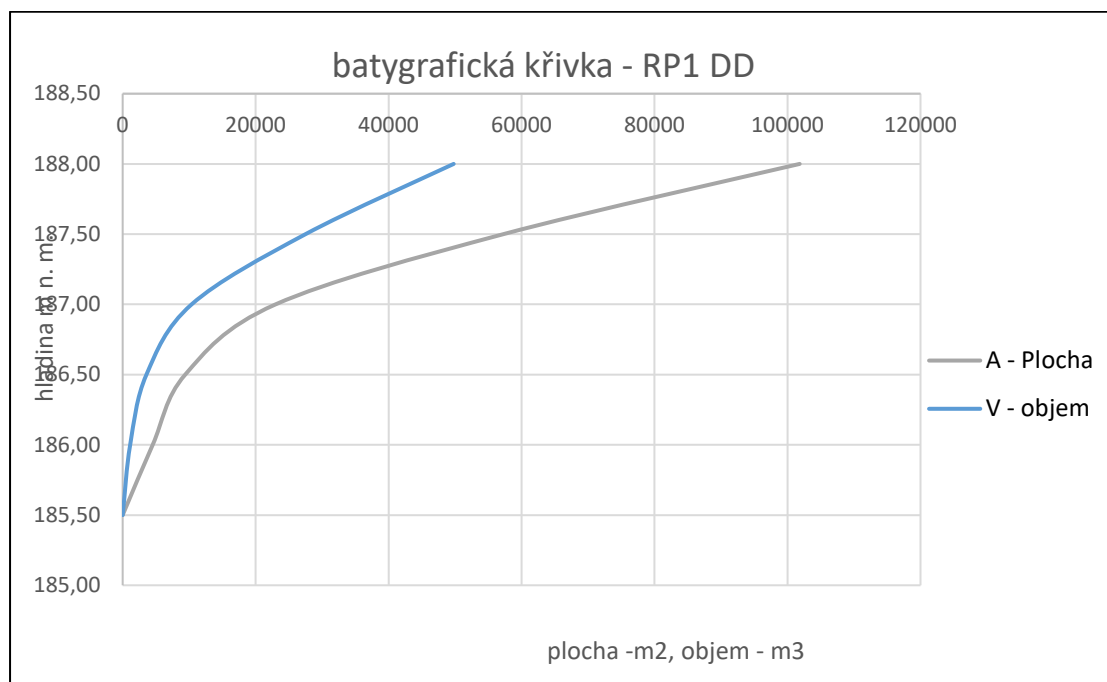
Na vodním Dunajovickém potoce bude vybudována 1 nízká přehrážka (hrázka) k akumulaci vody z výše ležícího povodí. Přelivná sekce přehrážek bude mít kapacitu níže ležícího průtočného profilu koryta Dunajovického potoka. Plocha ve vzniklých retenčním prostoru bude zatravněna, doplněna zelení a doplněna hloubenými terény prohlubněmi typu tůní. Koryto vodního toku bude v důsledku vedení kanalizace podél pravého břehu Dunajovického potoka v místě retenčního prostoru RP1 upraveno na levé straně formou změny sklonu koryta 1:6 se zatravněním a doprovodnou zelení na šířce 15m.



Obrázek 49 Úprava sklonu svahů koryta v retenčním prostoru RP2 na levé straně Dunajovického potoka



Obrázek 50 Lokalizace RP1 a RP2



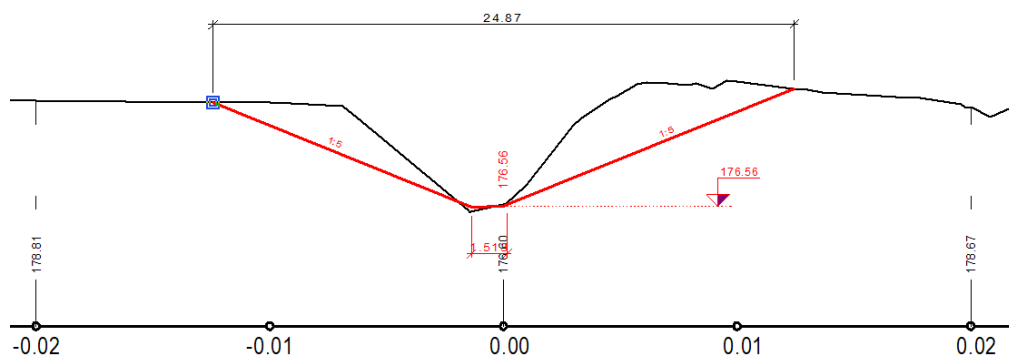
Obrázek 51 Batygrafické křivky plochy a objemu RP1

Tabulka 54 Plošné parametry

Označení	Plocha (m ²)
RP1	135859
Celkem	135859

Revitalizované koryto v retenčním prostoru– RP1 (RV5 a RV6) bude mít průtočný profil se sklony břehů 1:5 (místo původního sklonu 1:2).

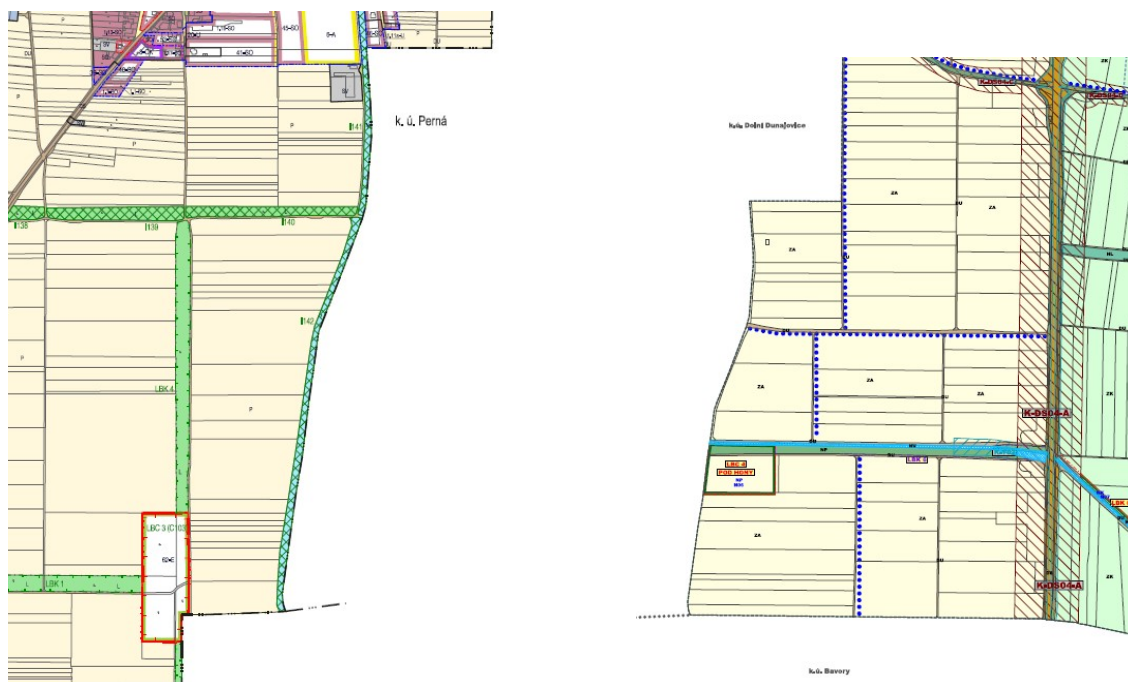
V ploše retenčních prostorů, které jsou navrženy k zatravnění a bude v nich provedena výsadba krajinné zeleně je dle změny tvaru průtočného profilu také navržena realizace vodních tůní



Obrázek 52 Návrh změny tvaru průtočného profilu D. Potoka v retenčním prostoru RP1

Dotčená technická infrastruktura

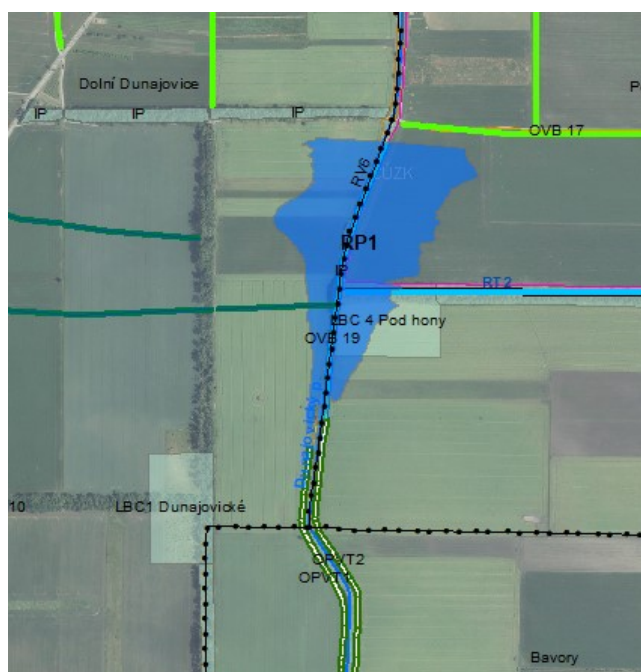
Z následujícího obrázku je patrný vliv na technickou infrastrukturu. Navrhovaný profil nádrže se nedotýká žádného prvku technické infrastruktury.



Obrázek 53 Výřez ÚP Dolní Dunajovice a Perná v místě návrhu RP1

Další omezení

Návrhem nádrže RP1 nedojde k ovlivnění ochranného pásma D52. Profil prostoru se nachází v prvku ÚSES, LBC4 – Pod Hony k.ú. Perná.



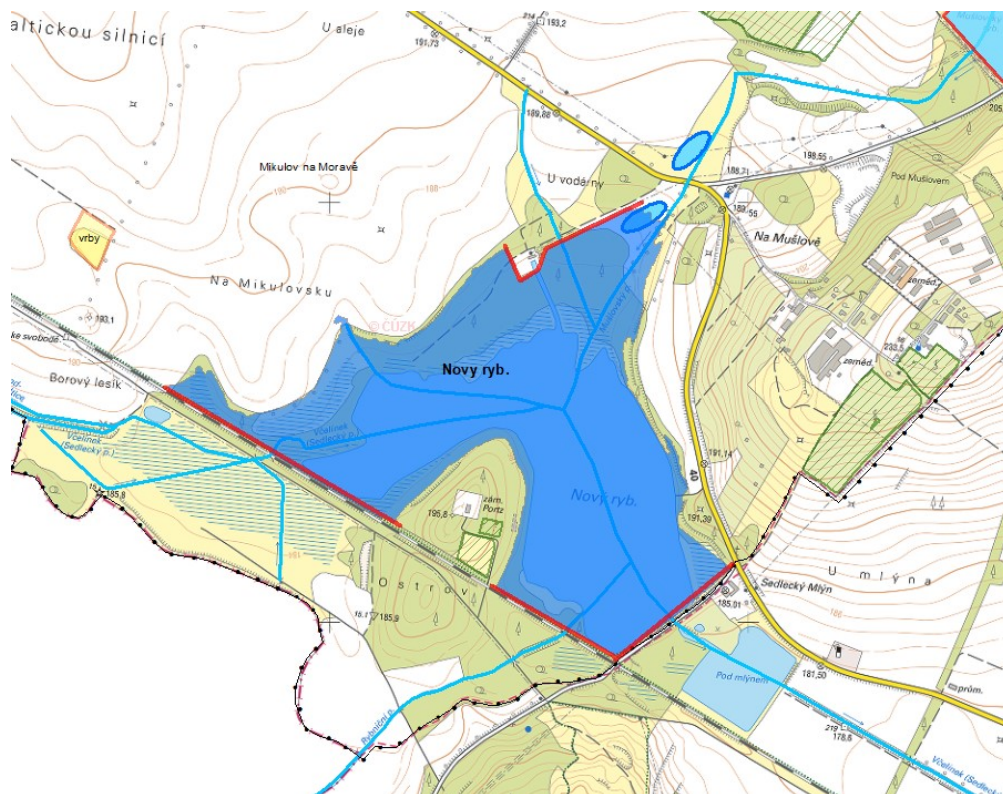
Obrázek 54 Retenční prostor RP1 – ortofoto

6.3.1.2. Rekonstrukce - zvýšení retenčního prostoru VN Nový rybník

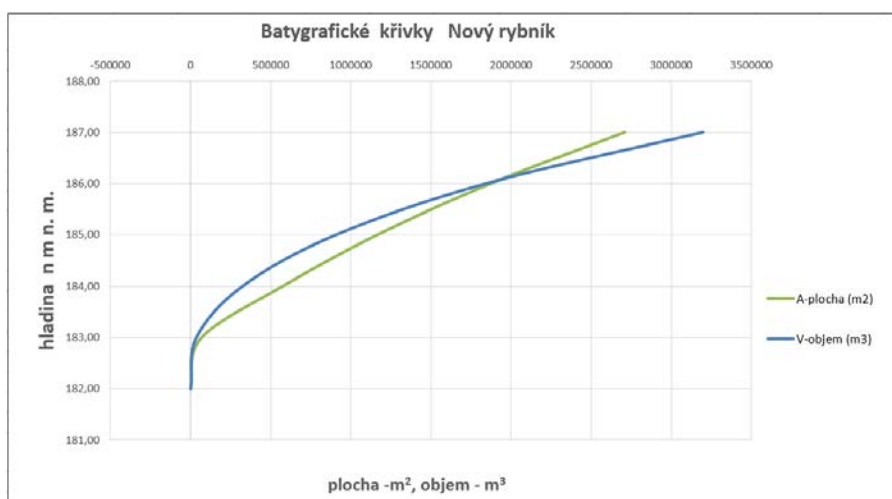
Pro zvýšení ochrany obce Sedlec, je (vedle návrhu systému komplexních opatření v povodí Mušlovského potoka zvyšující jeho retenční schopnost) doporučena rekonstrukce hráze a funkčních objektů na VN Nový rybník včetně nezbytného ohrázování tratě a dotčených objektů. Podrobné řešení spočívající ve stanovení parametrů hrází a jejich plošného vymezení na základě aktualizace návrhových hydrologických podkladů a IGP a návrh funkčních objektů (výpustné zařízení a bezpečnostní přeliv) bude realizováno v dalším stupni projektové dokumentace.



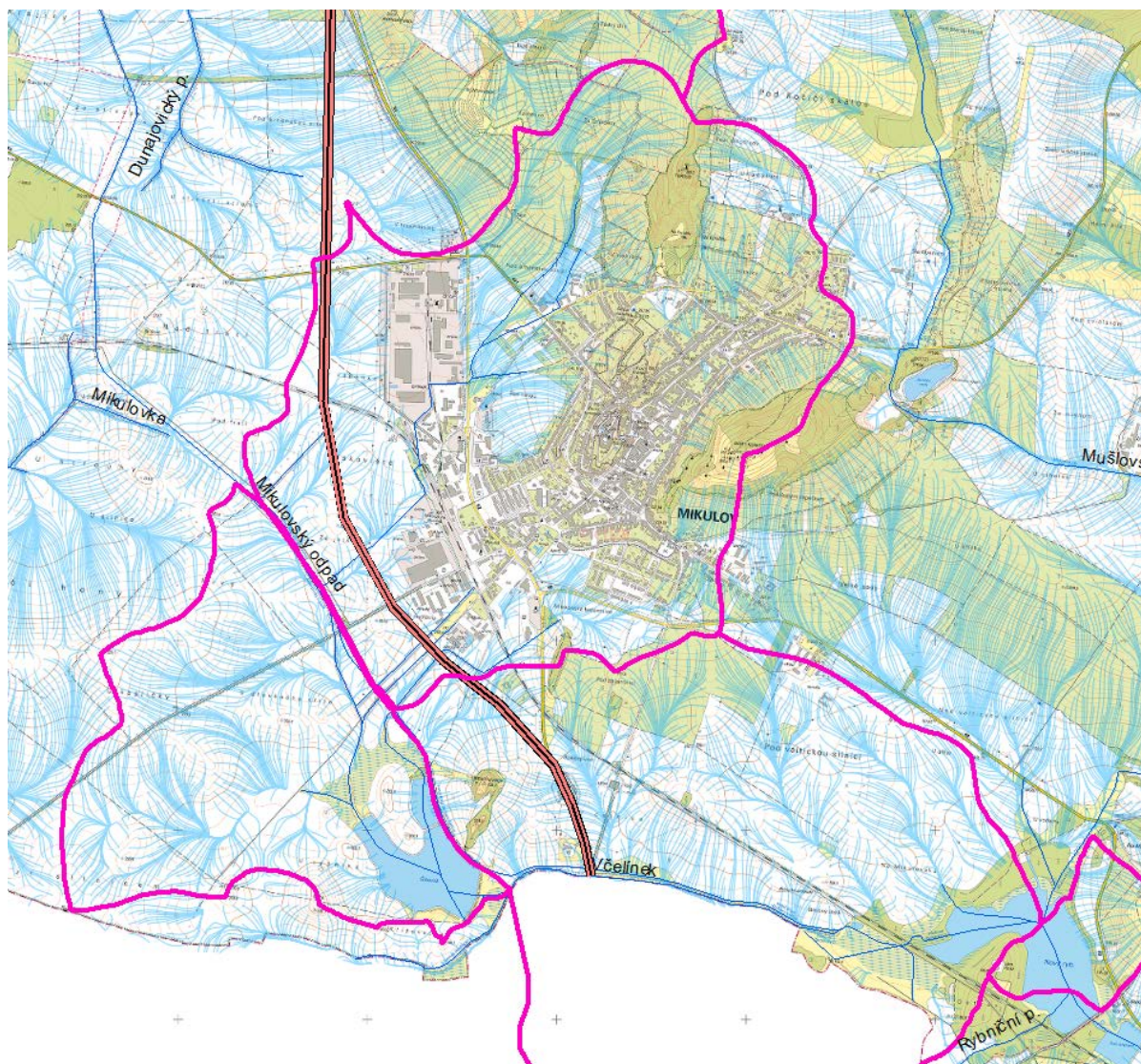
Obrázek 55 Hráz VN Nový rybník



Obrázek 56 Situace retenčního prostoru VN Nový rybník po zvýšení hráze

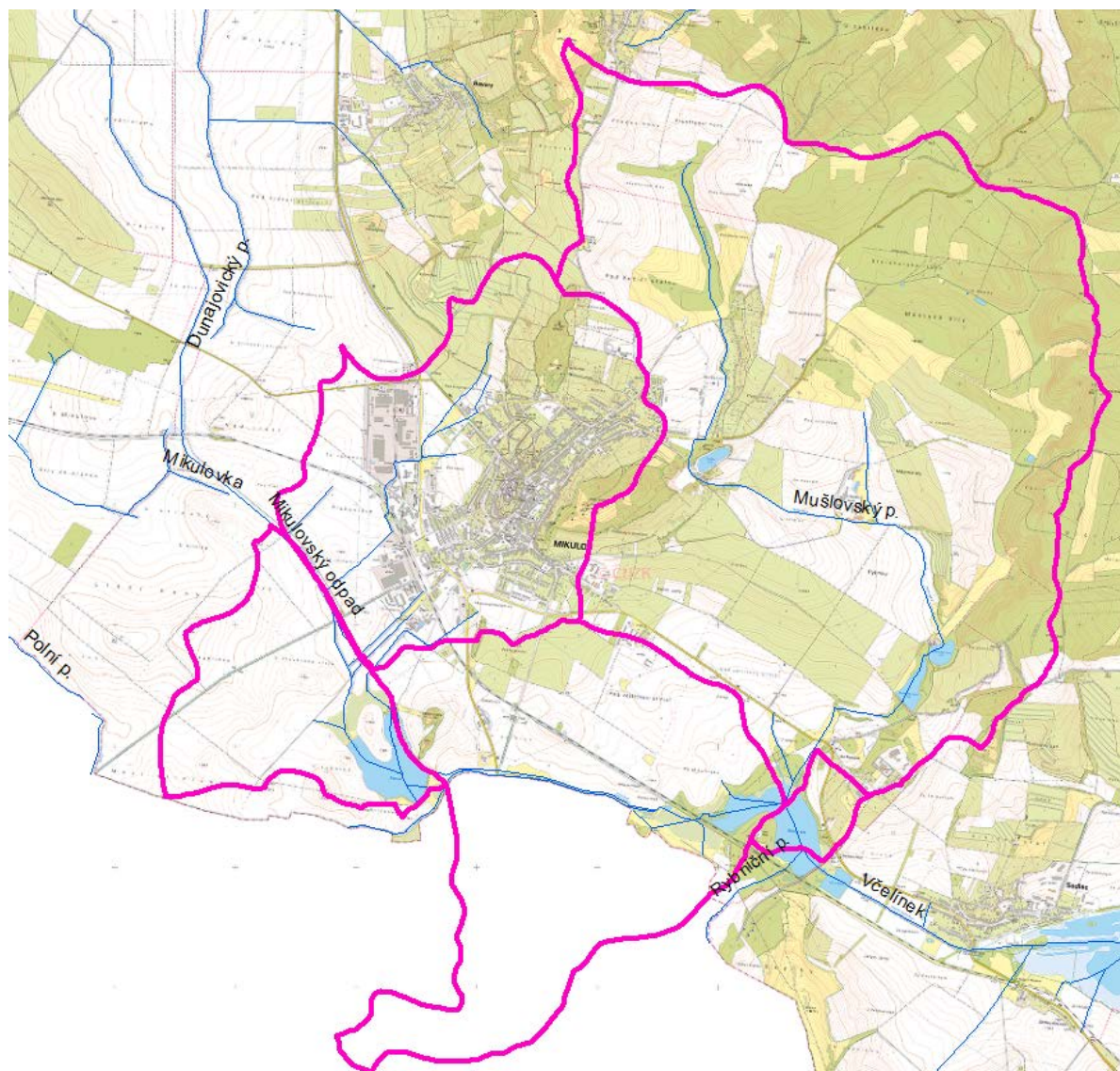


Obrázek 57 Batygrafické křivky plochy a objemu VN Nový rybník



Obrázek 58 Hydrologické poměry povodí toku Včelínec

Významný příspěvek odtoku je také odtok ze zastavěných částí města Mikulov. Nezbytná bude také dohoda o možnosti ochranných opatření v povodí toku Mühlbach.



Obrázek 59 Hydrologické poměry povodí VN Nový rybník

6.3.2. Meliorační stavby

Hlavním účelem odvodnění, jako jednoho z tradičních melioračních opatření, byla úprava vodního a vzdušného režimu zemědělských půd, tj. optimalizace vlhkosti a provzdušnenosti půd z hlediska potřeb rostlin, zpracovatelnosti půdy a její únosnosti pro zemědělské mechanismy. Upření pozornosti na horské a podhorské oblasti se složitějšími morfologickými, klimatickými, půdními a hydrogeologickými podmínkami však spolu s následnou intenzivní zemědělskou činností vyústilo ve výraznou destabilizaci agroekosystémů; došlo ke snížení jejich strukturální heterogenity, biodiverzity a přirozeného krajinného potenciálu. Tento fakt, v současnosti umocněný lokálními poruchami nebo úplným funkčním vyřazením drenáže (z důvodů změny hospodářských podmínek, vlivem postupující eroze pozemku, neodbornou nebo spíše

zanedbanou údržbou, stárnutím konstrukčních prvků atd.), má za následek kvantitativní i kvalitativní změny ve vodním režimu celých povodí.

Fungování staveb odvodnění a možná opatření na odvodněné půdě

Ve vodných obdobích odvodnění urychluje odtok vody a zvyšuje jeho intenzitu, podíl drenážních vod na celkovém odtoku z povodí je však nižší. Za běžných odtokových situací a v období sucha vyrovnává odvodnění odtokový režim vodoteče, odvádění vody z povodí však je za těchto podmínek nadbytečné. Podíl drenážních vod na celkovém odtoku se zvyšuje a v období sucha mohou být při vysoké plošné intenzitě odvodnění vody ve vodoteči převážně jen vodami drenážními. Je proto žádoucí tento drenážní odtok v maximální míře regulovat či zcela eliminovat.

Velkým přínosem staveb odvodnění je zrychlená infiltrace vody do půdy. Bez provedené drenáže by byla infiltrace vody do půdy zpravidla nižší a větší podíl srážkové vody by odtekl povrchovým odtokem (s rizikem eroze půdy) do vodních toků. Využití drenážních systémů k akumulaci vody v půdním profilu, díky vyšší infiltraci do půdy a následně potrubního systému, vede k prodloužení doby zdržení vody, potenciálně využitelné kořeny rostlin a jejímu následnému postupnému vsaku do hlubších vrstev půdního profilu a v mnoha případech ke zvýšení hladiny podzemní vody.

Na druhou stranu tyto systémy také vodu z krajiny někdy nadbytečně odvádějí a s ohledem na současný vývoj klimatu, je možné uvažovat v zásadě o 4 typech adaptačních opatření:

- Stávající systémy přebudovat v tzv. regulační systémy, které v období sucha vodu zadržují a zpřístupní kořenům rostlin – lze efektivně realizovat na ploše až 450 000 ha.
- Eliminovat (odstraňovat) části stávajících systémů (popsáno podrobněji níže) -finančně nákladná varianta a hodí se jen tam, kde je systém nefunkční nebo tam neměl být zřízen.
- Odvodňovací systémy doplnit o retenční nádrže či mokřady (např. pod drenážní výustí), s možností dočištění drenážních vod (odstranění N a P, popř. pesticidů) a následným znovuvyužitím např. pro závlahu či vsak do hlubších vrstev.
- Celková rekonstrukce drenážního systému – uplatnitelné v malém rozsahu a velmi nákladné.

Regulace drenážního odtoku

Jedná se o soubory opatření se značným potenciálem k zadržování vody v půdním. Plocha s vhodnými podmínkami (sklon do 5 % pro regulaci drenážního odtoku a 1 % pro stavby regulační drenáže s funkcí podpovrchové závlahy).

Eliminace částí drenážních systémů

jedná se o soubory opatření, která snižují intenzitu zemědělského hospodaření, příp. podporují environmentální zájmy a neohrožují okolní pozemky či stavby. Může se jednat o rušení částí staveb, záslepky na drenáži, řízené zarůstání drenáže, mokřady na odvodněné půdě aj.

Jednotlivé typy opatření by měly vždy vycházet z maximální znalosti současného stavu, a proto je potřebné disponovat jak dostupnou projektovou dokumentací (výkresy i technické a hydropedologické zprávy), tak znalostí skutečného provedení staveb.

Doporučení:

Vzhledem k tomu, že adaptace čistě odvodňovacích staveb na stavby regulační (umožňující plnit funkci jak odvodnění, tak zadržení vody), musí být provedena primárně na POZ, je nutná dohoda všech vlastníků dotčené stavby odvodnění na jednotném postupu. Ten zahrnuje také vodoprávní řízení, v případě změny využití půdy (např. vytvoření mokřadu nad 300 m² také změnu územního rozhodnutí).

V rámci procesu zpomalení odtoku vody z krajiny doporučuje Plán opatření pro řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav a adaptací hydromeliorací v horizontu 2030 (MZE ČR, SPÚ a VÚMOP, v.v.i.) na otevřených či zatrubněných odvodňovacích kanálech realizovat technická či přírodě blízká opatření (např. revitalizace, stavítka, tůňky).

6.3.3. Mokřady

Mokřadem jsou území bažin, slatin, rašelinišť i území pokrytá vodou, přirozená i uměle vytvořená, trvalá či dočasná, s vodou stojatou či tekoucí, sladkou, brakickou či slanou, včetně území s mořskou vodou, jejíž hloubka při odlivu nepřesahuje šest metrů.

Návrh:

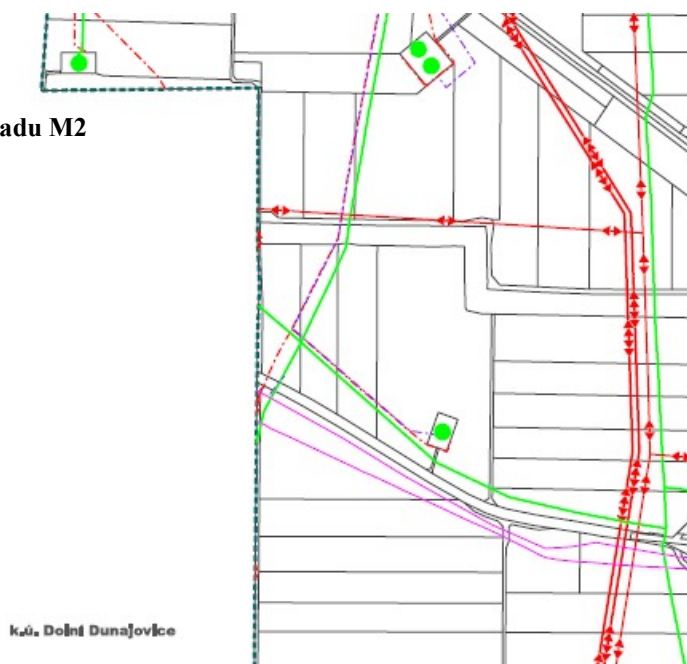
V oblasti zamokření navrhujeme vyústění drenáží do mokřadu. Jedná se o k.ú. Mikulov v oblasti prameniště Dunajovického potoku a v lokalitě Na Mikulovsku na Novém rybníkem. Dále pak nad intravilánem obce Dolní Dunajovice směrem k Perné u cesty v k.ú. Perná.

U mokřadu M2 nad Dolními Dunajovicemi je potřeba nedělat větší terénní práce z důvodu plynovodu pod touto lokalitou viz obr. níže.

Tabulka 55 Plošné parametry navržených mokřadů

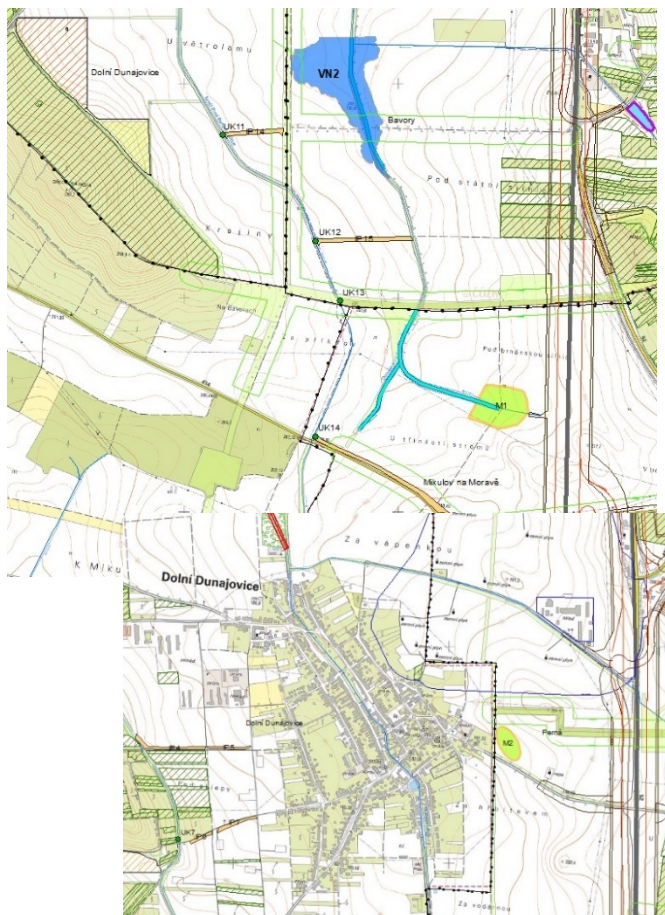
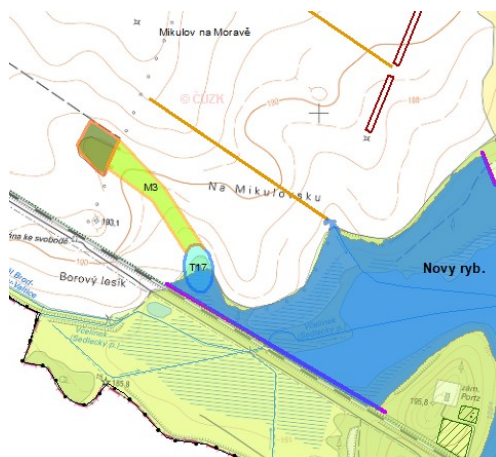
Název	Plocha (m ²)
M1	40684
M2	11139
M3	16663
Celkem	68486

Obrázek 60 ÚP Perná v místě mokřadu M2





Obrázek 61 Prameniště Dunajovického potoku oblast návrhu M1 a M3 v k.ú. Mikulov



Obrázek 62 Návrh Mokřadů – umístění

6.3.4. Tůň

Vliv tůní a mokřadů je možné spatřovat ve zvýšení biodiverzity a vytvoření příznivých podmínek pro život vodních živočichů viz Opatření k ochraně ŽP.

Návrh tůní vychází zejména z výsledků inženýrsko hydrogeologického posouzení. Základním podkladem pro návrh technického řešení tůní je zaměření skutečného stavu včetně podrobného výškopisu. Dalšími poklady jsou hydrologické a hydrogeologické podmínky.

Břehy tůní ve sklonu min 1:3 budou po vyhloubení vysvahovány a opatřeny vrstvou humózní zeminy na tloušťku 10 cm, sejmuté z povrchu území s dosetím lučním travním semenem. Tůň má vliv na pozitivní změnu v rámci mikroklimatu (zlepšují vláhovou bilanci v krajině, dochází k zadržení vody v krajině a mají pozitivní vliv na hladinu podzemní vody) a také slouží jako vznik nových stanovišť druhů vázaných na mokřadní a vodní společenstva. V menší míře nastávají díky tůním pozitivní změny v rámci mikroklimatu.

- zlepšují vláhovou bilanci v krajině – díky mokřadům v zátopě
- dojde k zadržení menšího množství vody v krajině – pozitivní vliv na hladinu podzemní vody
- vzniknou nová stanoviště druhů vázaných na mokřadní a vodní společenstva

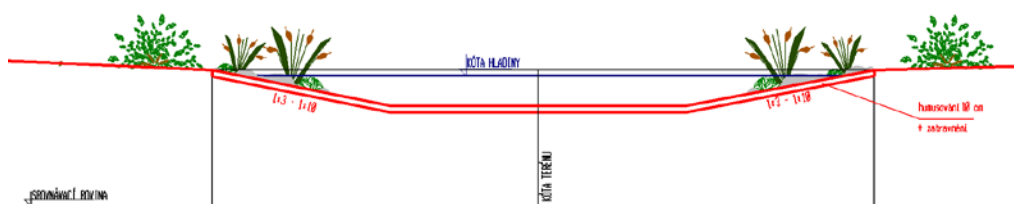
Navržená tůň je začleněna do řešeného území jako jeho přirozená součást. Cílem návrhu je vytvoření nového biotopu při zachování rázu krajiny, zlepšení ekologické stability a zvýšení retenční schopnosti krajiny. Lokalita tůní a mokřadů poskytne útočiště mnoha živočichům a zvýší biodiverzitu celého území. Vytvořením nových vodních ploch dojde ke zlepšení mikroklimatu,lepší se zásoba vody v krajině, tedy i dotace spodních vod, a vytvoří se podmínky pro zachování a rozvoj rostlin a živočichů.

Účel navržené tůně:

- obecné rozšíření nabídky kvalitních vodních biotopů v krajině
- zvýšení nabídky diverzity tůní v krajině
- posílení a podpora populací lokálního výskytu vodních živočichů a rostlin

Důležitou součástí řešení je návrh nových výsadeb dřevin. Druhovú skladbu nových výsadeb vychází ze stávajících půdních a klimatických podmínek stanoviště. Navrhovány jsou především domácí druhy dřevin snášející vyšší hladinu spodní vody, popřípadě druhy tolerantní k občasnému zaplavení. V období probíhajícího sucha je možné, že se jednat v části roku o suché tůně. Litorální pásma budou sloužit pro vznik společenstev vodních a bahenních rostlin zároveň poskytnou velké množství úkrytů obojživelníkům a stanou se místem hnízdění ptactva. Výrazně se tedy zvýší biodiverzita dané lokality.

Tůně vedle VH funkce mají také charakter prvků pro tvorbu a ochranu životního prostředí budou zahrnuty do ÚSES jako interakční prvky.



Obrázek 63 Vzorový řez navržené tůně

Vodní tůň velice dobře zapadá do krajinného rázu. Doplnují místní ekosystém o přirozeně působící vodní plochy. Návrh výsadeb bude proveden s maximálním ohledem na stávající vegetaci navrhovanou v rámci opatření pro ŽP. Po provedených technických úpravách bude ve spolupráci s příslušnými odborníky zajištěna realizace nové výsadby a rekonstrukce stávajících porostů.

Velmi dobrý vliv na životní prostředí zájmového území budou mít tůň z hlediska:

- zlepšení vodohospodářské bilance území
- zpomalení odtoku srážkových vod
- zlepšení migrační prostupnosti
- zlepšení podmínek pro samočištění vody
- zvýšení hladiny spodní vody



Obrázek 64 Ilustrativní foto realizované tůně

Popis stavebně - technického řešení

Tůně jsou objekty, které se tvoří hloubením stávajícího terénu. Případně se může vyhloubená zemina použít na nasypání malých hrázek, aby došlo k vyrovnání terénu a zachycení většího množství vody. U všech staveb v rámci vodohospodářských opatření je navržen vegetační doprovod, který je velice důležitým krajinným prvkem.

Kolísání hladin:

Kolísání úrovně vodní hladiny v průběhu roku je přirozený jev a je velmi žádoucí až nezbytné pro správné fungování tůně, aby se tak dělo na co možná největší ploše nádrže. Zcela běžně a přirozeně může v létě hladina klesnout i o více než půl metru vlivem odparu a průsaku podloží. V zimě a časně zjara při tání sněhu dosáhne úroveň hladiny svého maxima, v pozdním létě před příchodem podzimních dešťů svého minima. Mezi těmito úrovněmi hladin je zóna, která je biologicky nejrozmanitější v rámci tůně a pro správné fungování tůně je nesmírně důležitá. Důležitost tkví v následujícím:

- 1) Jde o zónu pro vodní rostliny. Semena většiny vodních rostlin vyžadují k procesu klíčení přístup atmosférického vzduchu, což jim tato zóna zaručuje.
- 2) Pro řadu vzácných až velmi vzácných rostlin je tato zóna a její charakteristický režim klíčovým habitatem, kde je soustředěn jejich výskyt.
- 3) Ve fázi zaplavení zóny vodou jsou zde zcela ideální podmínky pro existenci řady plně akvatických organismů nebo pro existenci vodní fáze ontogenetického vývoje. Je zde hlavně dostatečně vysoká teplota a oslunění. To vede k rozvoji nižších i vyšších rostlin, což jednak vytváří širokou základnu potravního řetězce a dále poskytuje úkryt před predátory, případně predátorům zabraňuje v přístupu do této zóny (ryby).
- 4) Protože se jedná o přechodnou zónu mezi vodou a zemí, jsou zde ideální podmínky pro semiterestrické živočichy, kteří v jednom ontogenetickém stádiu vyžadují jak vodní, tak suchozemský biotop.

Před zahájením zemních prací je nutno přesně vymezit prostorovou lokalizaci sítí.

Vliv na životní prostředí

Realizace záměru nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí. Navržené tůně jsou začleněny do řešeného území jako jeho přirozená součást. Sleduje zachování rázu krajiny a zvýšení ekologické stability. Obnovením a rozšířením krajinné zeleně poskytne realizace záměru útočiště mnoha živočichům a přispěje ke zvýšení biodiverzity celého území. Vytvořením nových vodních ploch dojde ke zlepšení mikroklimatu, zvýší se retence vody v krajině, tedy i dotace spodních vod a vytvoří se podmínky pro zachování a rozvoj rostlin a živočichů. Ekologické vazby v krajině budou realizací záměru posíleny.

Plošné parametry navržených tůní

Uvedená plocha v tabulce navržených tůní představuje celkovou plochu pro návrh jedné nebo několika tůní (s max. plochou jedné tůně do 300 m²) a navazující mokřady. Podrobné vymezení ploch tůní a navazujících mokřadů bude podrobně specifikováno v dokumentaci technického řešení plánu společných zařízení na základě hydrogeologického posouzení a přesného polohopisného a výškopisného zaměření.

Tabulka 56 Plošné parametry navržených tůní

Označení	Plocha (m ²)
T1	5436
T2	1630
T3	451
T4	610
T5	725
T6	4237
T7	5372
T8	2808
T9	4019
T10	3850
T11	9791
T12	5365
T13	7036
T14	1043
T15	1329
T16	3257
Celkem	51523

Tůň T1

Tůň je lokalizována v JZ části k.ú. Mikulov nad rybníkem Šibeník. Tůň T1 bude navazovat na úpravu kanálu UK18 viz kapitola 6.3.3. Úprava kanálu.

V této oblasti se také nachází oblast, která je již zahrnuta v projektu Vodní tůň na p.č. 8322 a 8325 (Investor: Český svaz ochránců přírody, projektant: VZD INVEST s.r.o.). Projekt je ve stupni DÚR + DSP.

Tůň T1 byla navržena v místě, které je většinu roku zamokřeno.

Dotčená technická infrastruktura

Návrhem tůně není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedená tůň má další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejího návrhu jsou prvky ÚSES resp. Lokální biocentrum LBC17.



Obrázek 65 Výřez z územního plánu obce Mikulov



Obrázek 66 Lokalizace tůň T1a foto lokalizace T1

Tůně T2, T3, T4, T5, T6

Tůně jsou lokalizovány ve východní části k.ú. Perná podél cesty na Klentnici. T5 je dokonce v k.ú. Klentnice.

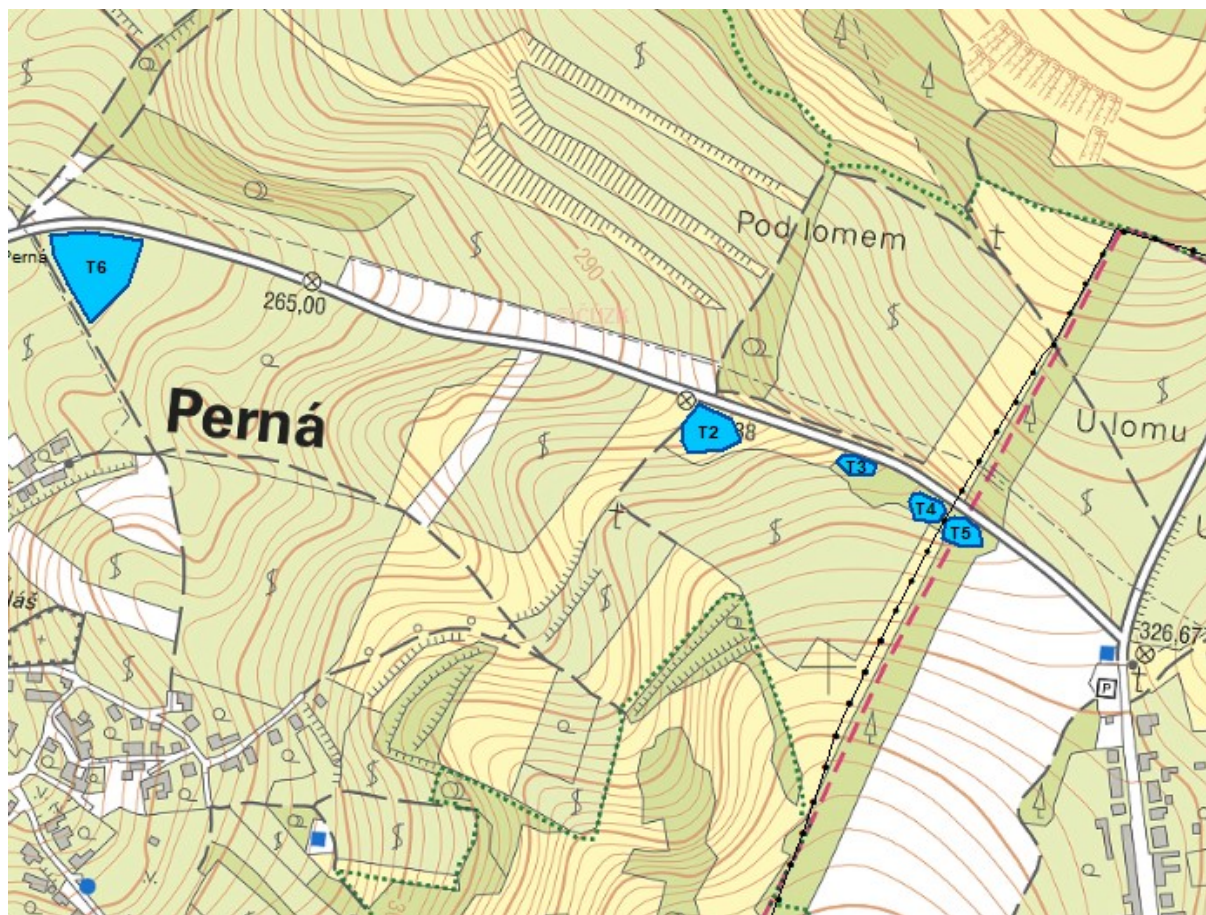
Tůň T2 – T5 jsou navrženy v místě, které je většinu roku zamokřeno a jsou zde již prohlubně, kde je většinu roku voda. T6 je navržena nad vjezdem do obce Perná, napájena by byla dešťovou vodou, která stéká okolo silnice na Klentnici. Pozemky jsou zde většinou ve vlastnictví státu (AOPK ČR nebo obce Perná), zbytek by se musel vykoupit, případně směnit s obcí.

Dotčená technická infrastruktura

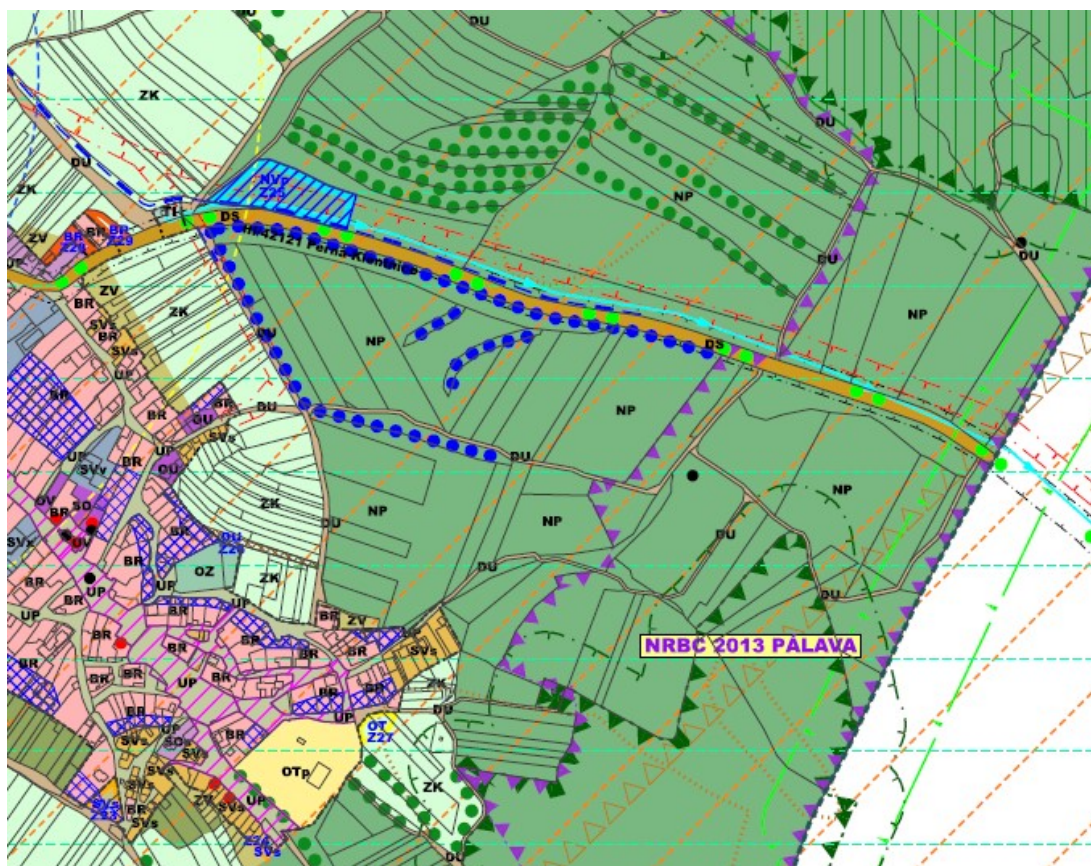
Návrhem tůň není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedené tůně mají další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejich návrhu jsou prvky ÚSES – iterační prvek.



Obrázek 67 Lokalizace tůň T2-T6



Obrázek 68 Výřez z územního plánu obce Perná



Obrázek 69 Fotografie lokalizace tůní T2-T6



Obrázek 70 Fotografie tůň T2 a T3

Tůň T7

Tůň je lokalizována v západní části k.ú. Dolní Dunajovice nad návrhem úpravy kanálu UK5. Tůň T7 bude navazovat na úpravu kanálu UK5 viz kapitola 6.3.3. Úprava kanálu.

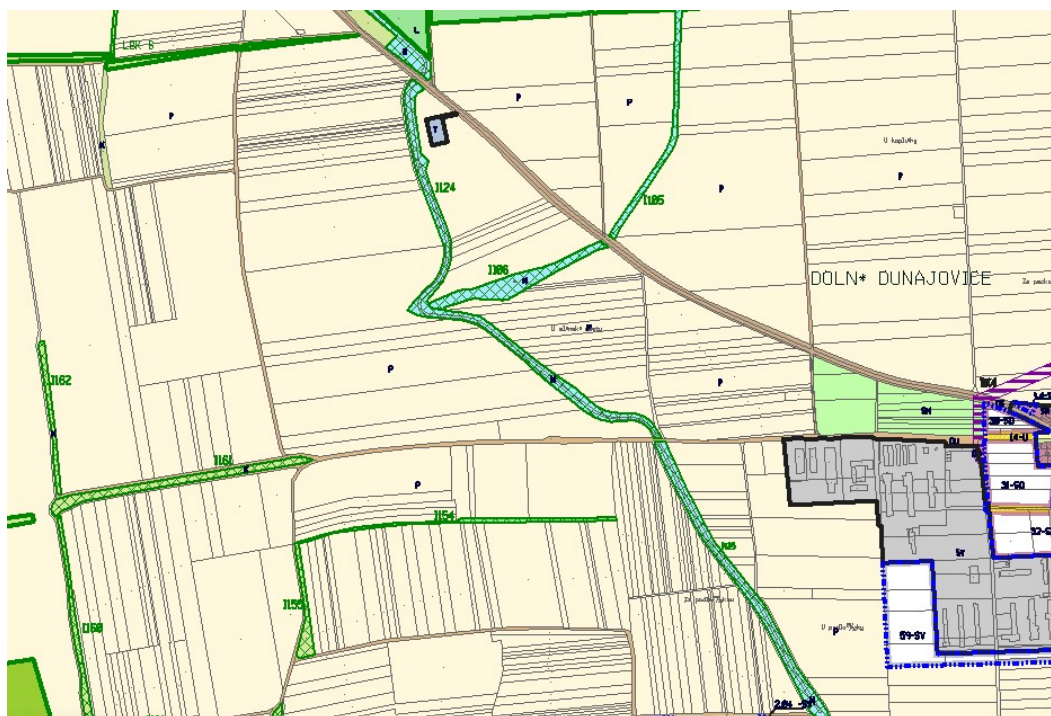
Tůň T7 byla navržena v místě, kde se stéká voda z malého povodí nad ní a navazuje na zeleň v místě akumulace odtoku.

Dotčená technická infrastruktura

Návrhem tůně není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedená tůň nemá další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejího návrhu nejsou prvky ÚSES.



Obrázek 71 Výřez z územního plánu obce Dolní Dunajovice



Obrázek 72 Lokalizace tůně T7



Obrázek 73 Foto z dronu lokalizace T7

Tůň T8

Tůň je lokalizována v JV části k.ú. Mikulov na Moravě nad Mušlovským horním rybníkem.

Tůň T8 byla navržena v místě údolnice, okolo teče Mušlovský potok, kterým bude tůň napájena.

Dotčená technická infrastruktura

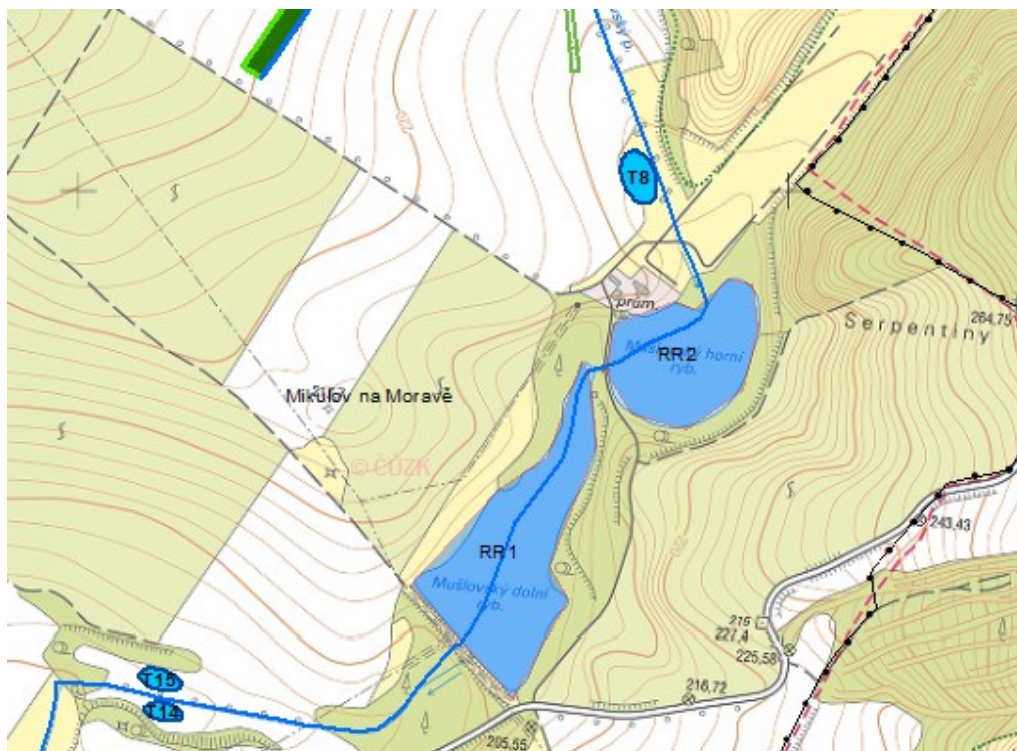
Návrhem tůně není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedená tůň má další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejího návrhu jsou prvky ÚSES – LBC5.



Obrázek 74 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T8



Obrázek 75 Lokalizace tůně T8

Tůně T9, T10, T14 a T15

Tůně jsou lokalizovány v jihovýchodní části k.ú. Mikulov na Moravě podél Mušlovského potoka nad Novým rybníkem.

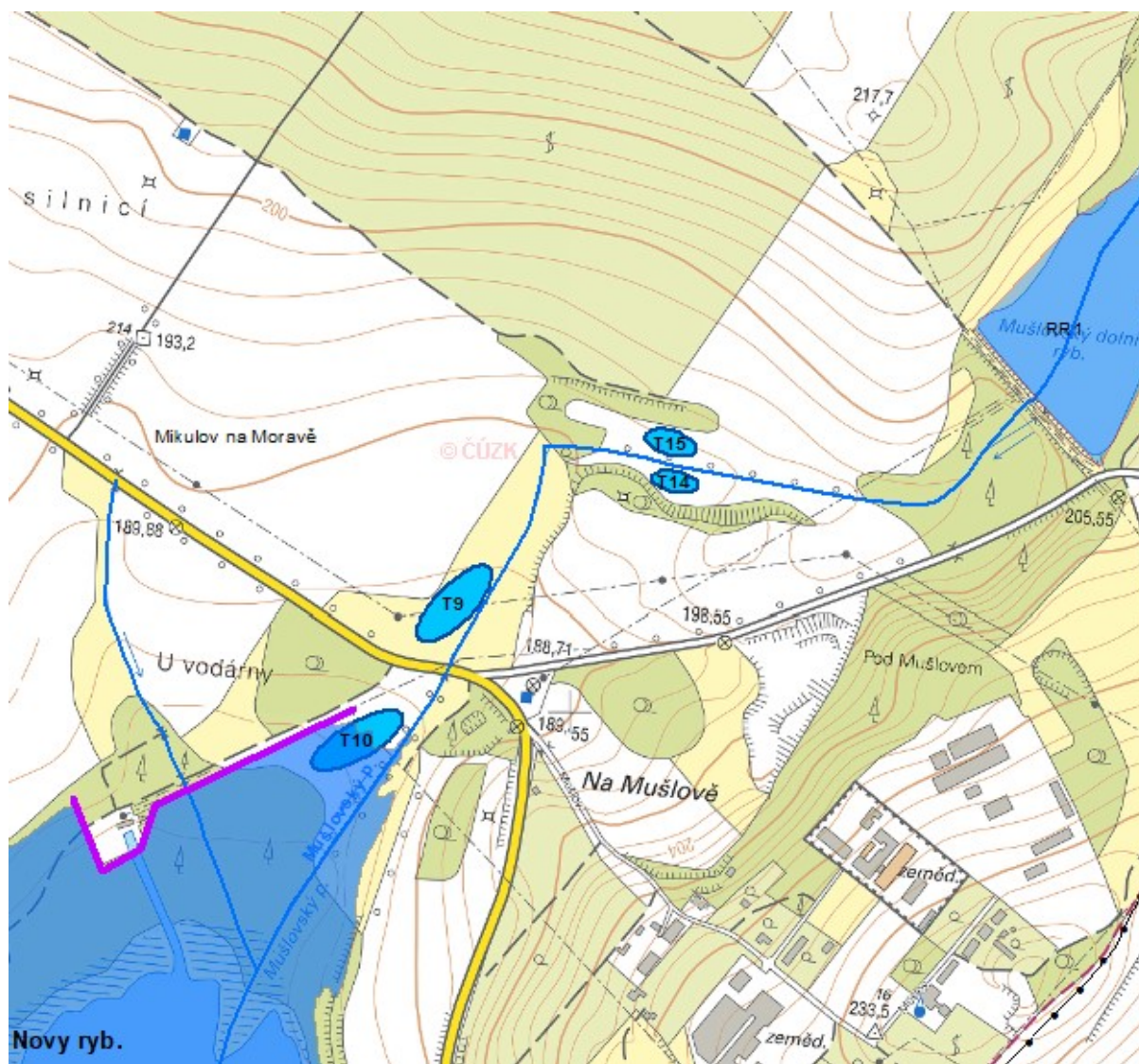
Tůně jsou navrženy v místě, které je většinu roku zamokřeno. Tůně budou napájeny Mušlovským potokem.

Dotčená technická infrastruktura

Návrhem tůň není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedené tůně mají další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejich návrhu jsou prvky ÚSES – iterační prvek.



Obrázek 76 Lokalizace tůň T9, T10, T14 a T15



Obrázek 77 Výřez z územního plánu obce Mikulov v místě T9, T10, T14 a T15

Tůň T11, T12

Tůň jsou lokalizovány v západní části k.ú. Perná podél cesty na Mikulov. T11 se nachází v údolnici před hlavní cestou. T 12 by mohla sloužit k zachycení vody z případného odvodnění podjezdu při realizaci D52.

Dotčená technická infrastruktura

Návrhem tůň není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

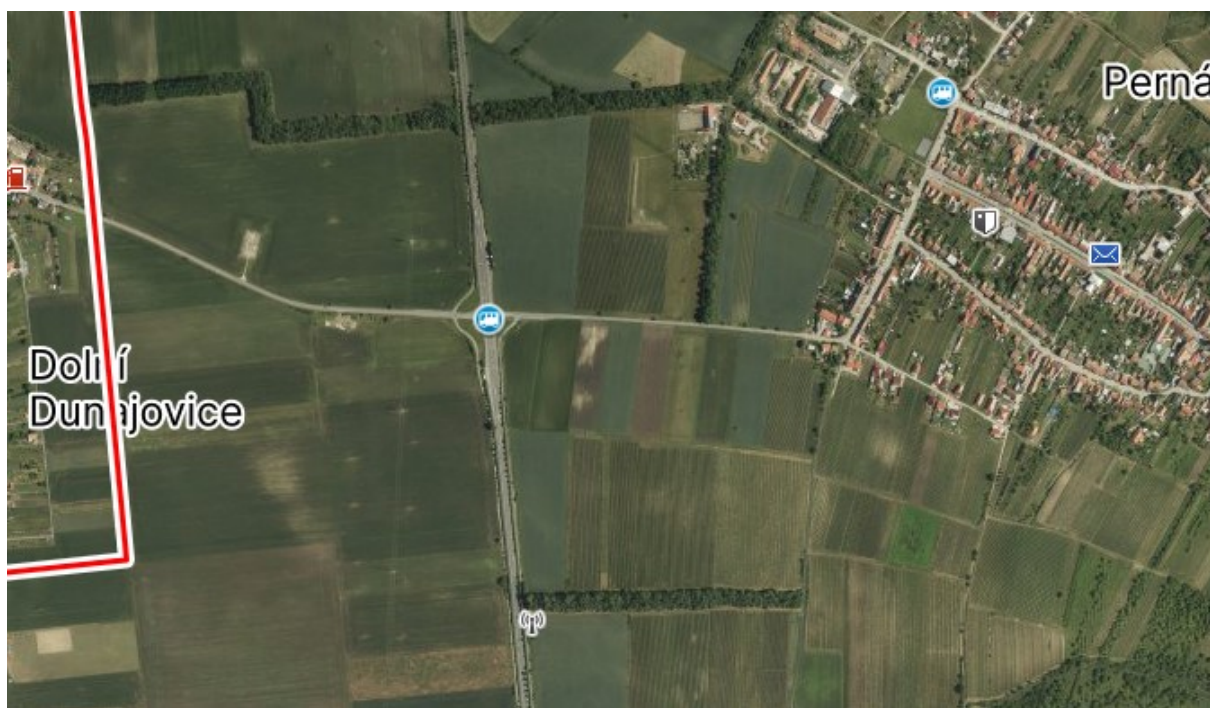
Další omezení

Uvedené tůň nemají další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejich návrhu nejsou prvky ÚSES.





Obrázek 80 Fotografie lokalizace tůní T11



Obrázek 81 Fotografie lokalizace tůní T11

Tůň T13

Tůň je lokalizována v JV části k.ú. Mikulov na Moravě nad Novým rybníkem.

Tůň T13 byla navržena v místě údolnice, bude navazovat na zamokřenou plochu (návrh M3 – mokřad) a bude ho propojovat s Novým rybníkem.

Dotčená technická infrastruktura

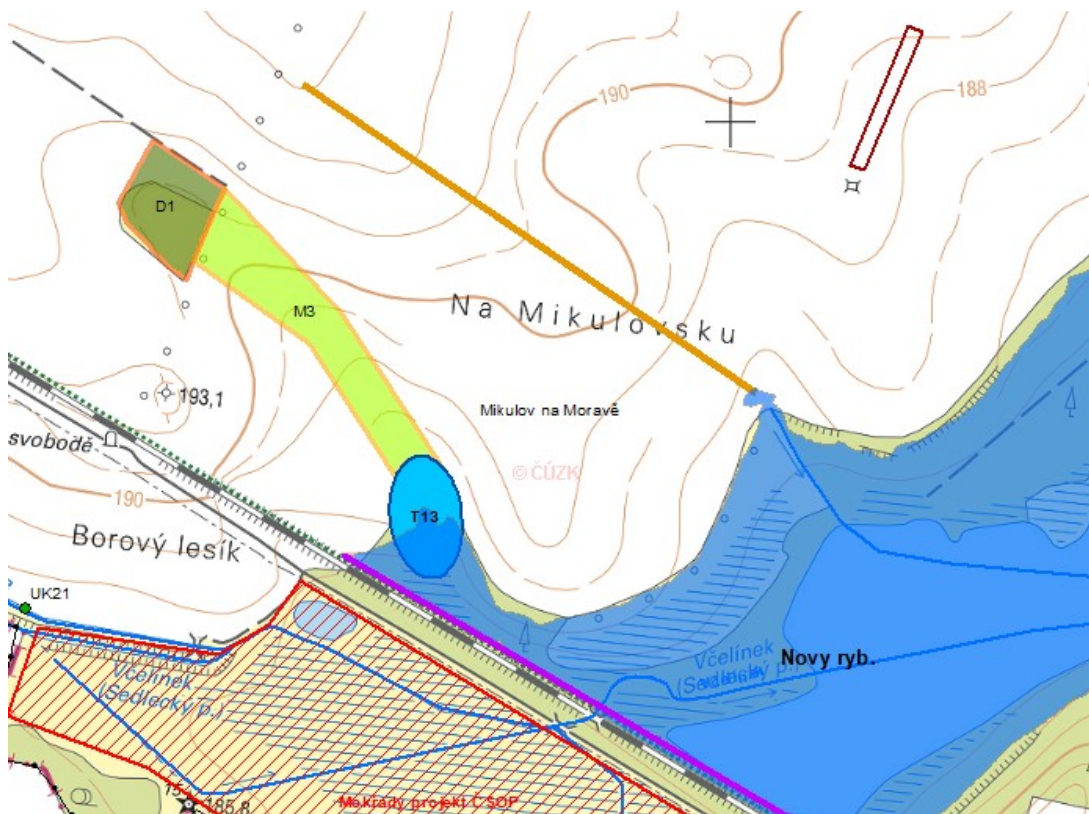
Návrhem tůně není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce.

Další omezení

Uvedená tůň nemá další omezení z hlediska ochrany a tvorba životního prostředí. V místě jejího návrhu nejsou.



Obrázek 82 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T13



Obrázek 83 Lokalizace tůně T13

Tůň T16

Tůň je lokalizována v J části k.ú. Mikulov na Moravě nad ČOV.

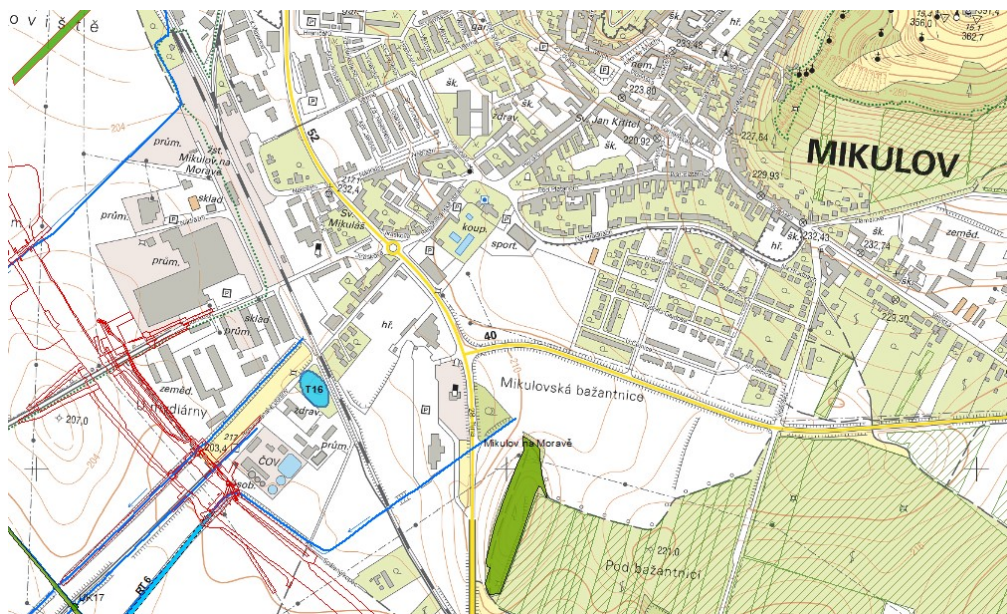
Tůň T16 byla navržena v intravilánu obce Mikulov na žádost zastupitelstva obce Mikulov.

Dotčená technická infrastruktura

Návrhem tůně není dotčena technická infrastruktura. To je patrné z následujícího obrázku, který je výřezem ÚP obce. V místě se nachází plochy zeleně Z55.



Obrázek 85 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T16



Obrázek 86 Lokalizace tůně T16

6.3.5. Shrnutí vodohospodářských opatření

V rámci návrhu vodohospodářských opatření bylo provedeno posouzení realizovatelnosti 1 retenčního prostoru, 16 tůní a 3 mokřadů. Dále byla navržena 1 rekonstrukce vodní nádrže v k.ú. Mikulov.

6.4. Opatření k ochraně životního prostředí

Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí jsou v rámci plánu společných zařízení (při pozemkových úpravách) zahrnuta do návrhu řešení územního systému ekologické stability (ÚSES).

Hlavní cílem návrhu řešení ÚSES je stabilizace vymezení jednotlivých skladebných částí ÚSES v upravovaném území. Přesné vymezení jednotlivých skladebných částí ÚSES je jedním z nejdůležitějších kroků v průběhu celého procesu tvorby územního systému ekologické stability, neboť je nezbytnou podmínkou účinné územní ochrany ÚSES.

6.4.1. Revitalizace toku a kanálu

Návrh revitalizace vybraných úseků vodního toku Dunajovický potok

Podle návrhu ÚPD je navržena revitalizace úseku toku Dunajovický potok severně od zastavěného území obce Dolní Dunajovice pod ČOV. V rámci navržené revitalizace dojde k úpravě části koryta vodního toku Dunajovický potok v šířce vymezeného pásu cca 100 m do přírodě blízkého stavu, formou vybudování nového, přírodě blízkého koryta, kterým bude koryto staré nahrazeno. Pokud jde o přírodě blízké koryto ve volné krajině, cílem revitalizace je vytvořit podmínky pro další samovolný vývoj koryta. Jako příznivý pak je vnímán vývoj koryta do stran, který posiluje tvarovou členitost. Zvětšení (obnova) přirozeného prostorového rozsahu vodního prvku, zvětšení přirozené tvarové členitosti koryta a členitosti charakteristik proudění a obnova přirozených průtokových poměrů (zejm. ve smyslu obnovy přirozené průtočné kapacity koryta) znamená i zlepšení ekologického stavu vodního toku.

V rámci revitalizace Dunajovického potoka v úseku po ČOV budou ve vymezeném prostoru situovány vodní tůň a sedimentační mokřad Norského typu.

Revitalizace bude probíhat ve volné krajině na části úseku toku Dunajovický potok a bude sledovat zejména tyto cíle:

- Obnovení přirozeně velkého prostorového rozsahu koryta vodního toku, a přirozeně zaplavitelné nivy
- Vytvoření koryta přirozených (morfologicky věrných) tvarů, přirozeně mělkého, velké členitosti a přirozeně malé průtočné kapacit
- Vytvoření podmínek pro rozvoj přirozených břehových a doprovodných porostů
- Obnovení možností přirozeného vývoje koryta (samovolný vývoj meandrů atp.)
- Podpora přirozených rozlivů do nezastavěných niv
- Obnova přirozeně bohatého oživení potoka nebo řeky

Revitalizace navrženého úseku toku Dunajovický potok sleduje tyto dílčí cíle:

1. Obnovení hydraulické členitosti vodního toku, tedy členitosti hloubek vody a rychlostí proudění – což bezprostředně souvisí s tvarovou členitostí.
2. Zpomalení odtoku, zpomalení průběhu odtoku. Tohoto efektu je dosahováno tím, že původní přímé koryto je nahrazeno korytem menším, drsným, o menší kapacitě.

3. Nepřírodně zahloubené technicky upravené koryto, které nadměrně odvodňuje okolní plochy, je nahrazeno korytem přirozeně mělkým. Takto se jednak zpomaluje odtok vody z povodí, jednak podporuje vlhký nebo mokřadní charakter okolních ploch, z ekologického hlediska vítaný.

Kroky návrhu revitalizovaného koryta:

Jedná se o návrh přírodě blízkého koryta ve volné krajině. Součástí revitalizace je obnova dostatečně širokého potočního pásu, který zajišťuje prostor jak pro rozlivy, tak pro samovolný vývoj koryta. Vlastnímu korytu bude navržena taková kapacita, jaká odpovídá přirozeným poměrům. Koryto se navrhuje s jednoduchým průřezem.

Návrh revitalizované koryta může probíhat v následujících krocích:

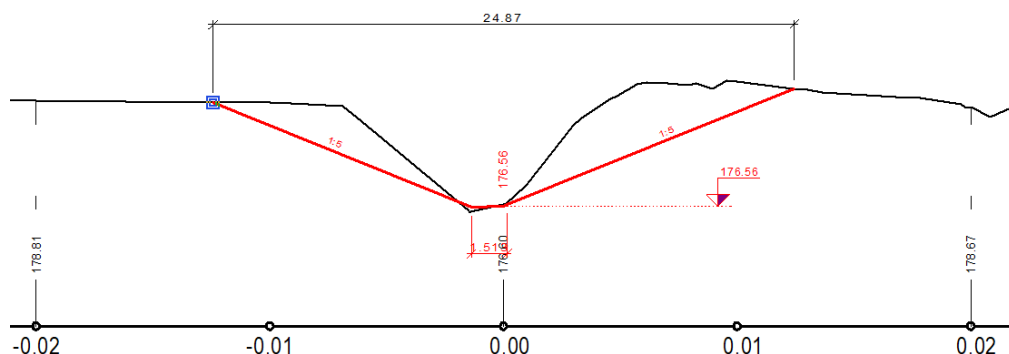
Rozvaha o morfologickém typu vodního toku a předběžný orientační návrh trasy

V našich podmínkách je nejčastější meandrující typ toku, který odpovídá podélným sklonům dané údolnice orientačně do 2 %. Vychází z morfologického typu toku a z hydrologických údajů pro daný úsek. Revitalizované koryto se navrhuje tak, aby dobře průtokově a ekologicky fungovalo za běžných a za malých průtoků a aby podporovalo rozlévání velkých průtoků do okolních území. Při známé návrhové kapacitě a stanoveném podélném sklonu koryta lze obvyklými hydraulickými metodami spět k návrhu velikosti průtočného průřezu. K tomu bude navržen odpovídající tvar příčného průřezu koryta.

Pro daný úsek toku lze doporučovat základní geometrii příčného průřezu s poměrem šířky k hloubce 4 : 1 až 6 : 1. Pro meandrující koryto mohou být uplatněny tyto vztahy:

- poloměr meandrových oblouků – 2 až 3 násobek šířky koryta
- vzdálenost mezi vrcholem oblouku a následujícím brodem – 5 až 7 násobek šířky koryta
- šířka meandrového pásu – 10 až 14 násobek šířky koryta

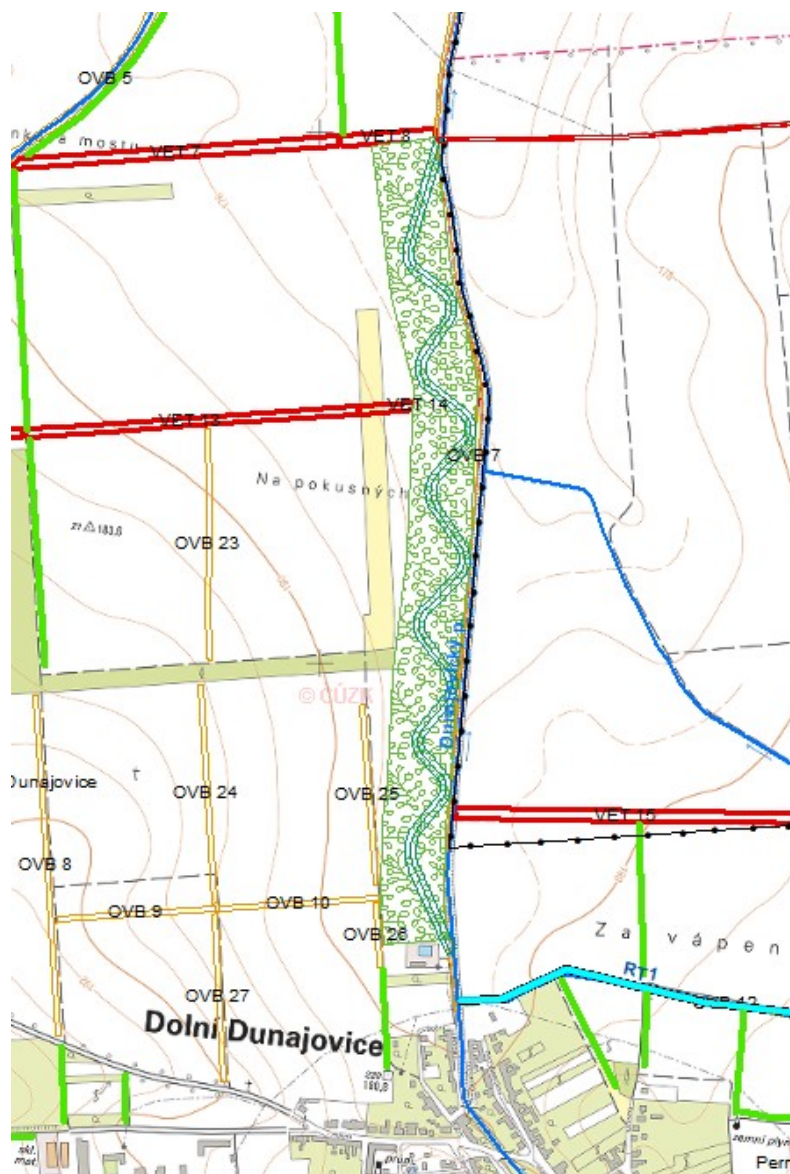
V mezích těchto hodnot lze meandrující koryto navrhnout jako sled zhruba půlkruhových oblouků bez mezipřímých. Trasa koryta nepopisuje geometrie oblouků. Její průběh určuje údolnice, do níž je žádoucí takové koryto umístit.



Obrázek 87 Návrh změny tvaru průtočného profilu Dunajovického potoka

Revitalizované koryto v úseku pod ČOV bude mít průtočný profil se sklony břehů 1:5 (místo původního sklonu 1:2)

Obrázek 88 Úseky revitalizace Dunajovického potoka

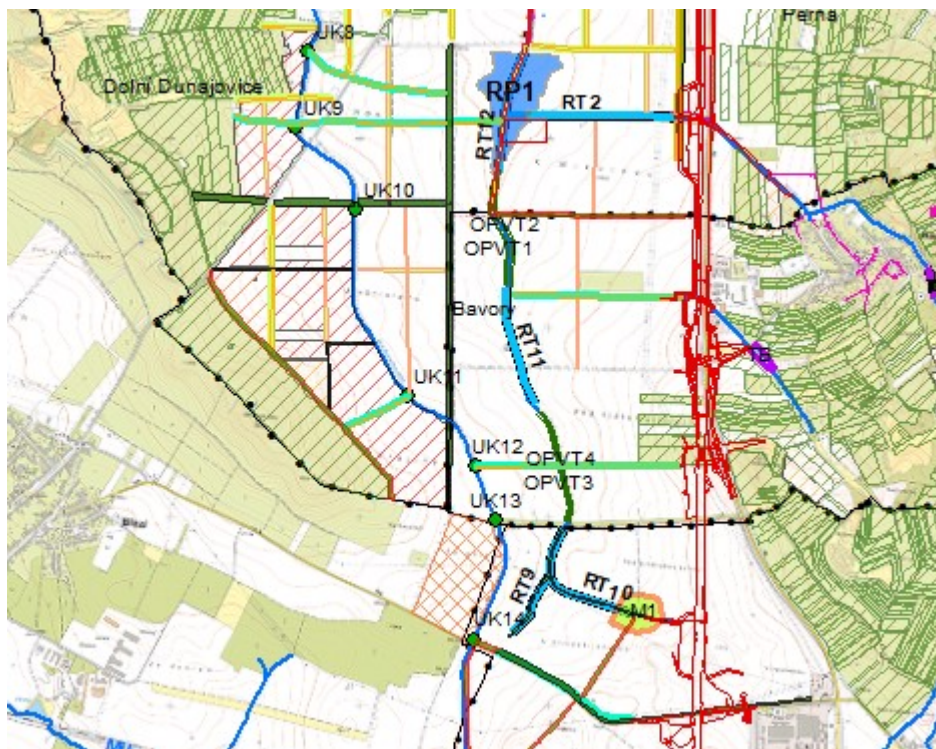


Tabulka 57 Revitalizace Dunajovického potoka:

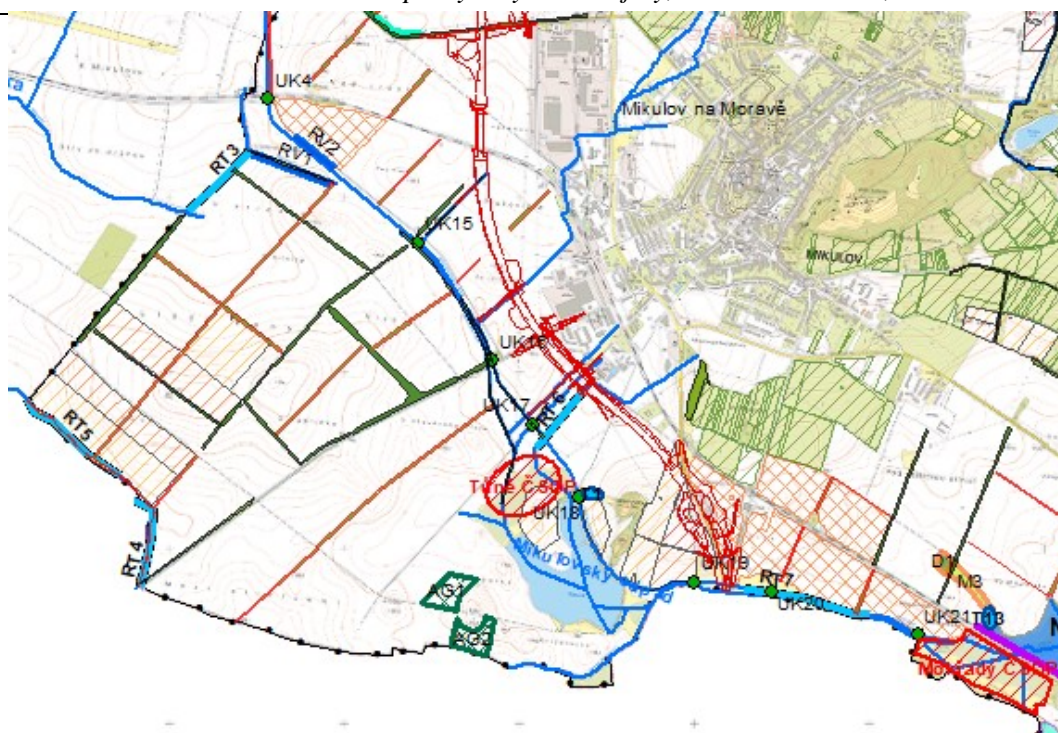
Revitalizace	Délka (m)	Plocha (ha)
Dunajovický potok	1550	18,5

Tabulka 58 Návrh rozvolnění (revitalizace) toků:

Označení	Délka v m	Šířka v m	Plocha v m ²
RT1	1351	11	14861
RT2	936	16	14976
RT3	479	10	4790
RT4	553	14	7742
RT5	691	8	5528
RT6	439	9	3951
RT7	740	8	5920
RT8	416	20	8320
RT9	378	15	5675
RT10	790	15	11857
RT11	645	15	9668
RT12	628	15	9422
Celkem	8046		102710


Obrázek 89 Úseky revitalizace toků RT ukázka č.1
Tabulka 59 Návrh rozvolnění (revitalizace) kanálu:

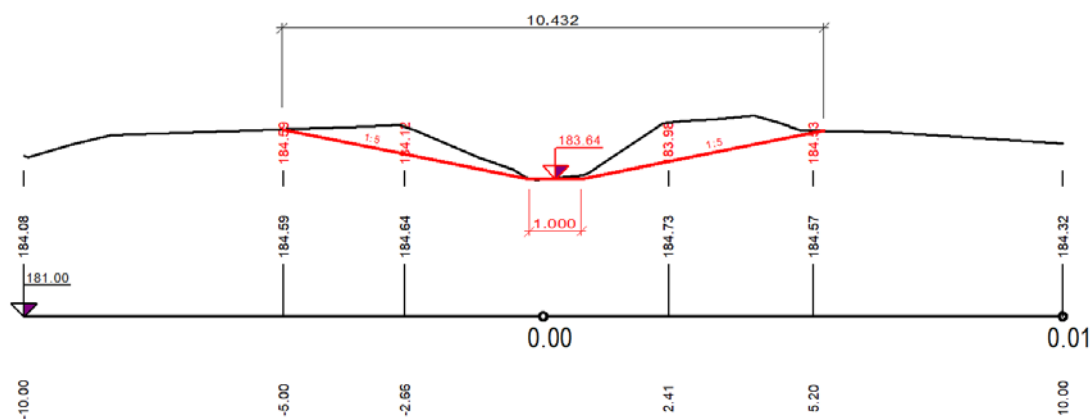
Označení	Délka v m
RV1	1351
RV2	936
Celkem	2287



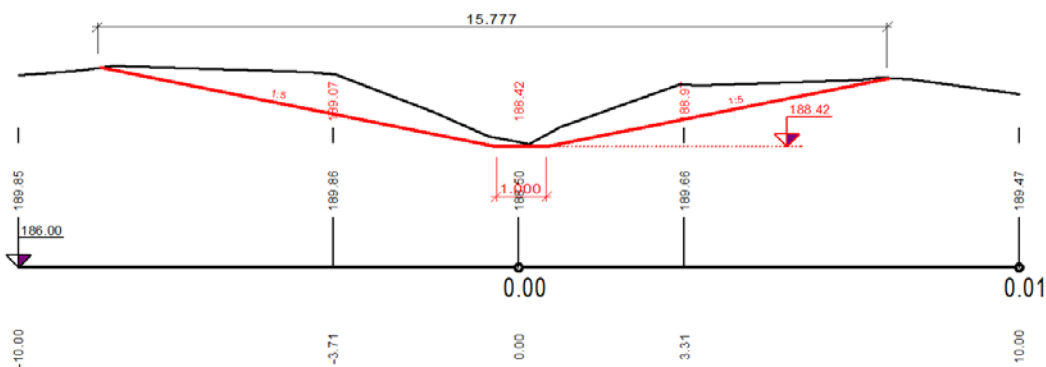
Obrázek 90 Úseky revitalizace toků RT a kanálu RV

Příčné profily revitalizace toku příklady:

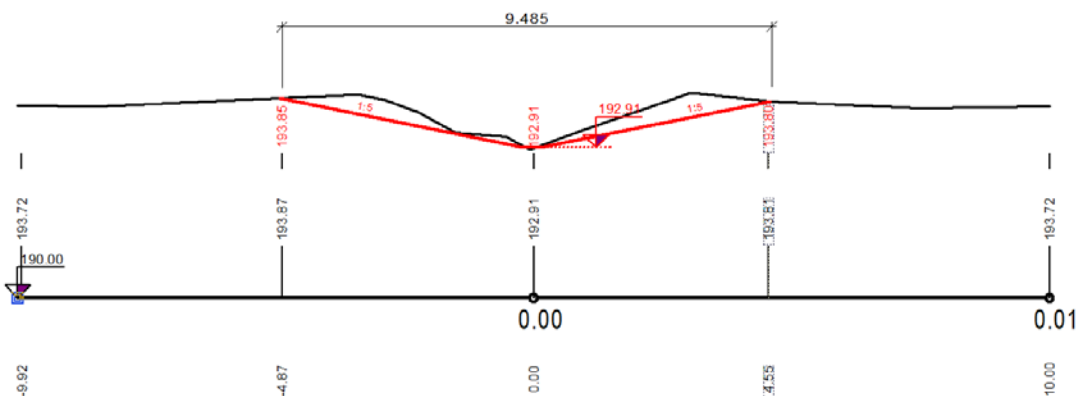
RT1



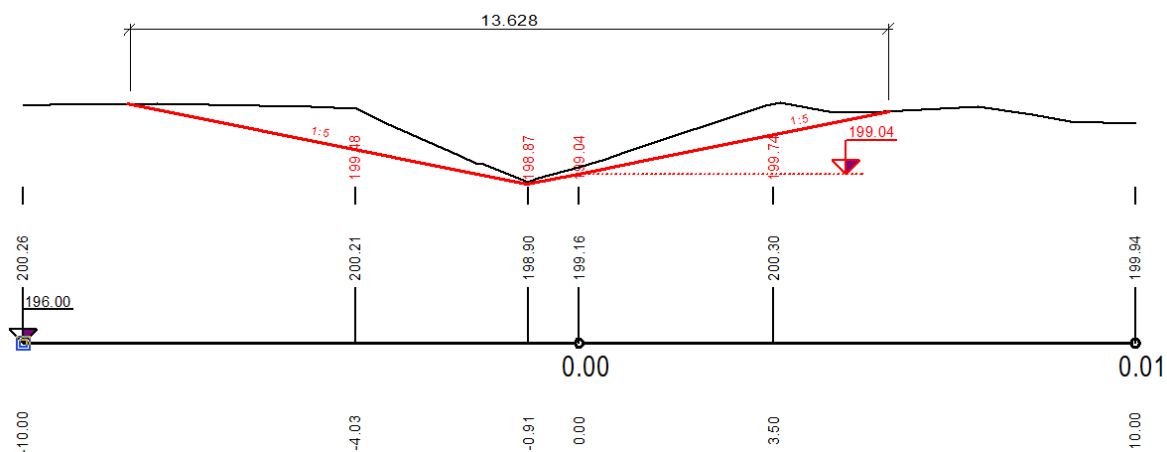
RT2



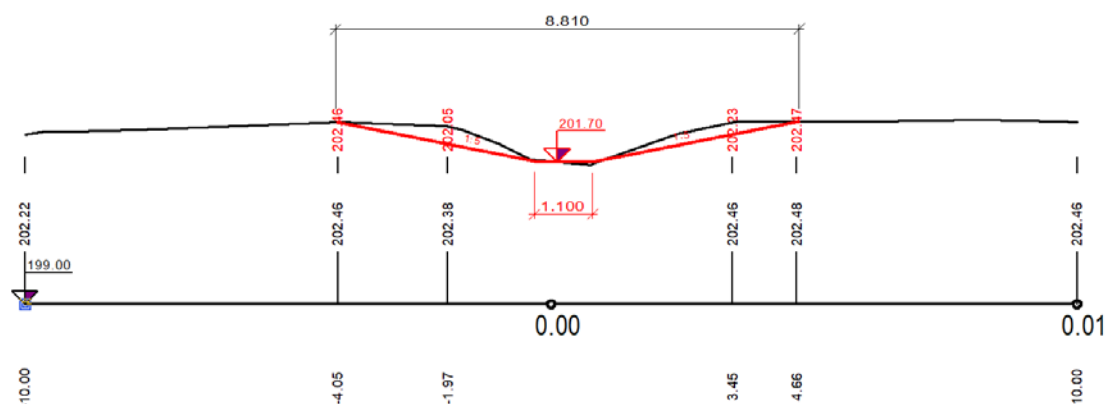
RT3



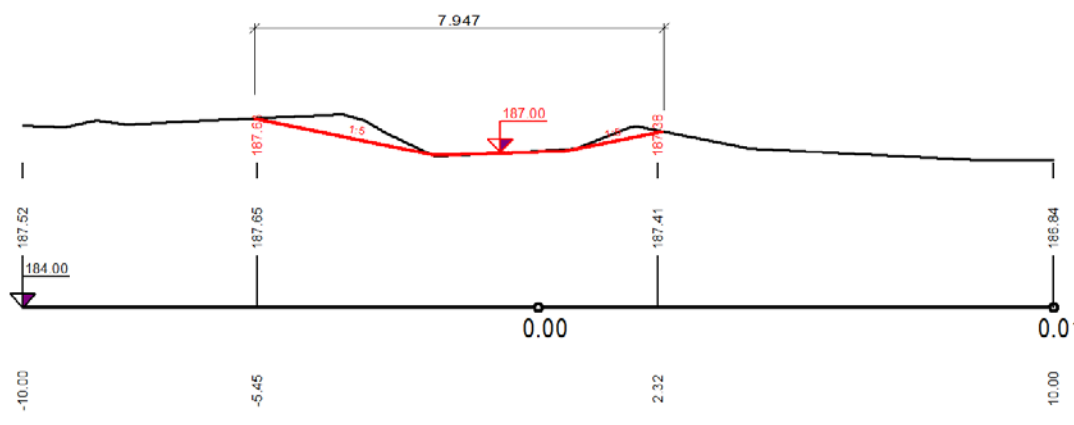
RT4



RT6



RT7



Revitalizace RT7 včetně rozlivné zóny Rev-ZR2

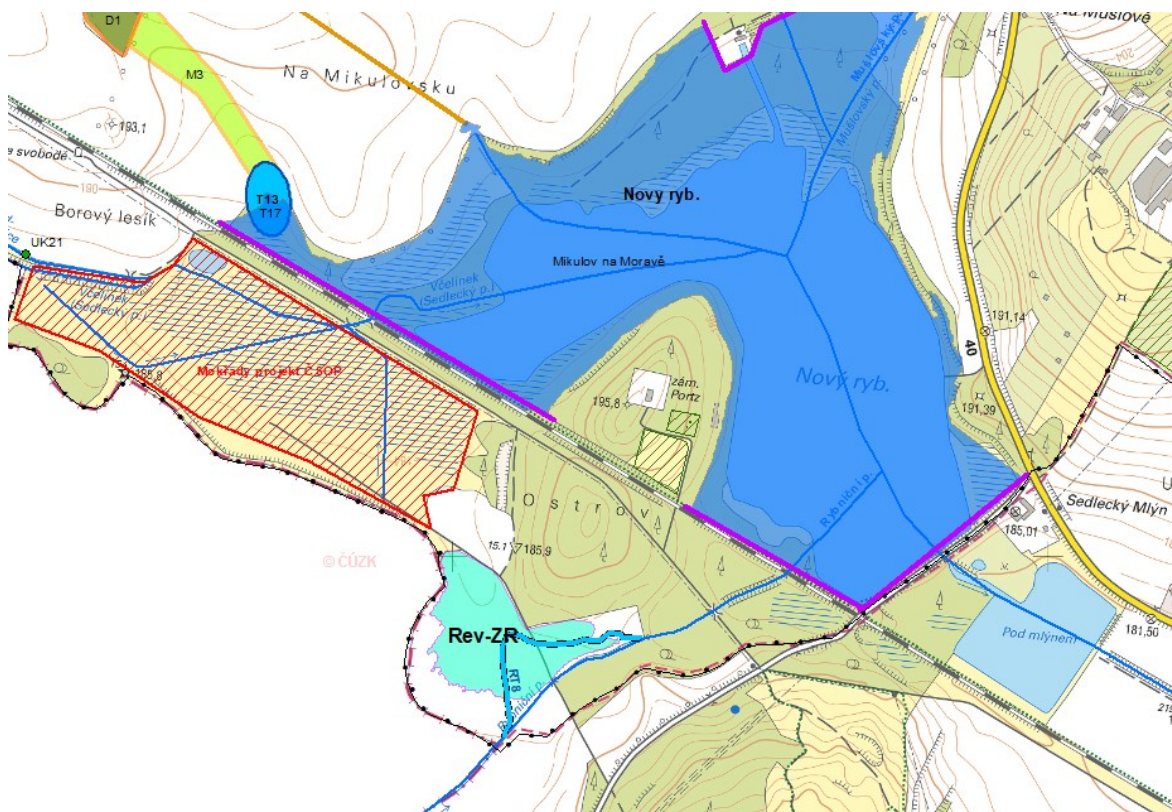
Revitalizace potoku Včelínek se nachází jižně od města Mikulov, vpravo od plánované dálnice D52. Je navrženo realizovat v boční hrázi náпустný objekt, které by při dané hladině umožnil převádět část odtoku do určené plochy rozlivu. V ploše, která se nazývá rozlivná budou navrženy tůňky, mokřady a budou plnit funkci rozlivu při extrémních srážkách resp. extrémním přítoku potoku Včelínek, který teče od západu, kolem státní hranice z Rakouskem. Plocha pro rozliv a přírodě blízká opatření je navržena přibližně 2,6 ha.



Obrázek 91 Úseky revitalizace toků RT7 včetně zóny rozlivu Rev-ZR2 – lokalizace

Revitalizace RT8 včetně rozlivné zóny Rev-ZR

Revitalizace Rybníčního potoku se nachází jižně od Nového rybníka. V ploše, která se nazývá rozlivná budou navrženy tůňky, mokřady a budou plnit funkci rozlivu při extrémních srážkách resp. extrémním přítoku potoku MÜHLBACH (Rybníční potok), který teče od státní hranice z Rakouskem. Plocha pro rozliv a přírodě blízká opatření je navržena přibližně 3,9 ha.



Obrázek 92 Úseky revitalizace toků RT8 včetně zóny rozlivu – lokalizace

6.4.2. Návrh ozelenění

V zónách akumulace odtoku a okolo stávajících cest i cest dle katastru nemovitostí bylo navrženo ozelenění. Tato ozelenění mohou v další fázi projektové dokumentace zařadit jako skladebné prvky ÚSES (územní systém ekologické stability) - interakční prvky.

Interakční prvek, je takový prvek, který nemusí navazovat na biocentra a biokoridory a tvořit s nimi funkční síť. Je to skladební prvek ÚSES. Působí pouze jako relativně stabilní část krajiny s pozitivním vlivem na své okolí. Za interakční prvek ÚSES můžeme považovat např. doprovodnou zeleň podél komunikace, pokud nespojuje žádná biocentra. Interakční prvky jsou hierarchicky na nejnižší úrovni a nemusí být propojeny s ostatními skladebnými částmi ÚSES. Jedná se o krajinný segment, který na lokální úrovni zprostředkovává příznivé působení základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) na okolní méně stabilní krajinu do větší vzdálenosti. Interakční prvky často umožňují trvalou existenci určitých druhů

organismů, majících menší prostorové nároky (vedle řady druhů rostlin některé druhy hmyzu, drobných hlodavců, hmyzožravců, ptáků, obojživelníků atd.).

Doplňková zeleň v zónách akumulace odtoku

Je to zeleň navržená v místech akumulace odtoku, pro lepší udržitelnost následné péče po výsadbě dřevin. Tato zeleň je navržena také v návaznosti na úpravy kanálu, pro zlepšení biodiverzity a pohyb savců na zemědělsky obhospodařovaných plochách viz obr.

Celková délka této navržené zeleně je cca 7700 m a šířka 15 m. Celková plocha tohoto opatření je tedy 11,55 ha.

Doplňková zeleň okolo stávajících cest i v katastru nemovitostí

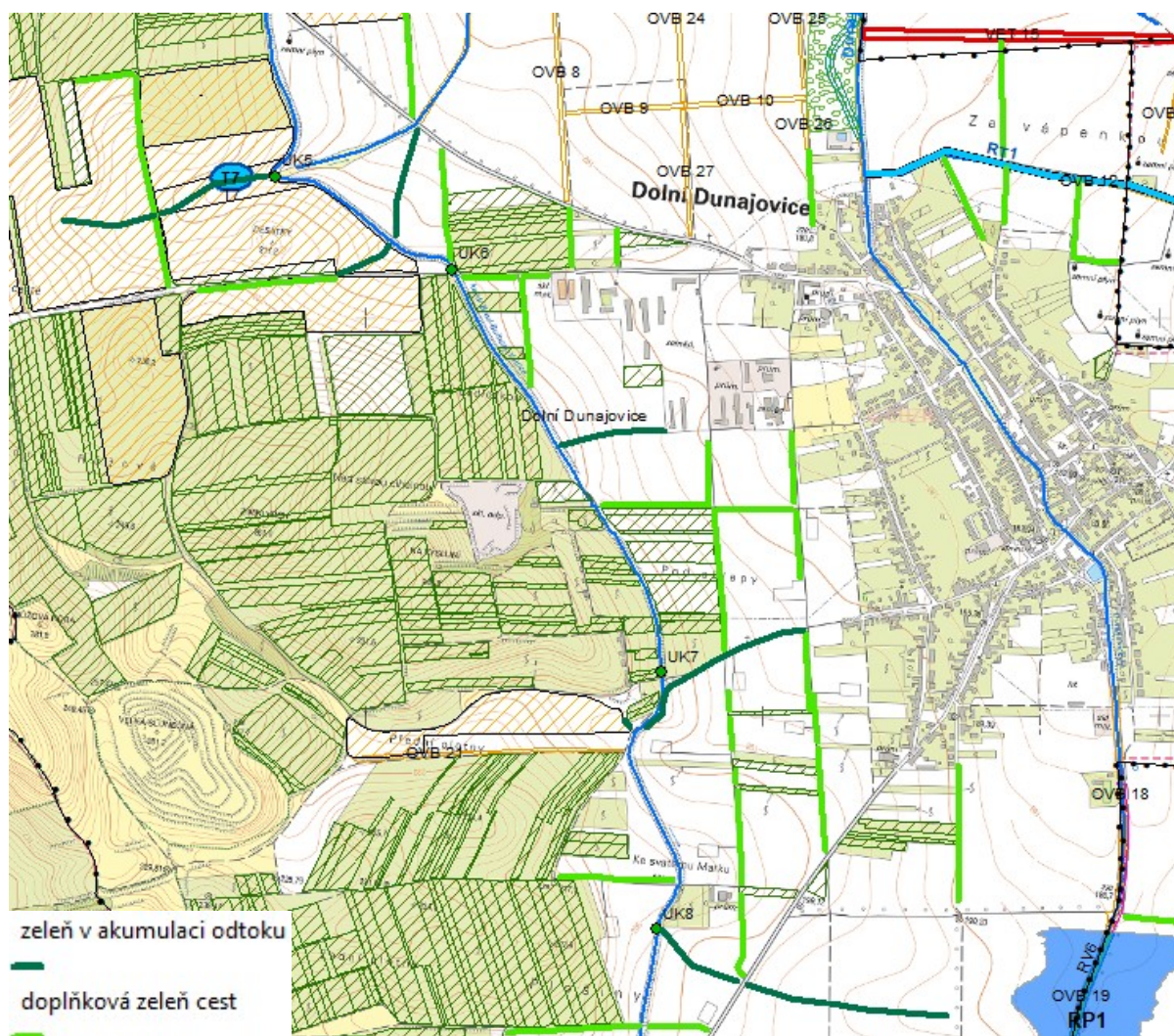
Jedná se o ozelenění stávajících cest a cest, které zatím nebyly realizovány, ale jsou zaznamenány v katastru nemovitostí. Cílem je rozčlenit silně obhospodařovanou krajinu na menší plochy, tak aby byla se zvýšila biodiverzita viz obr.

Celková délka této navržené zeleně je cca 20 708 m a šířka 15 m. Celková plocha tohoto opatření je tedy cca 31 ha.

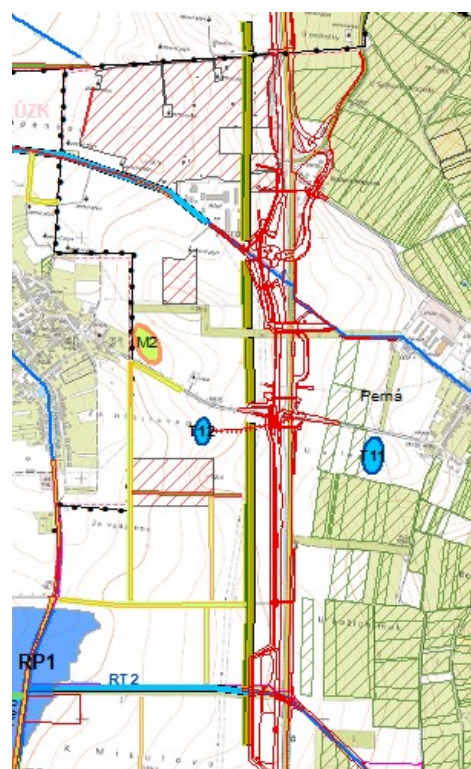
Doplňková zeleň okolo ochranného valu

Jedná se o ozelenění protihlukového valu okolo budoucí D52 v úseku mezi kilometry 29,6 až 32,3 km. Protihlukový val vysoký 3 m bude mít celkovou šířku 25 m a k němu bude navázaná doplňková zeleň o šířce 15 m. Celkově bude tedy val a zeleň široká 40 m.

Celková plocha tohoto opatření je cca zeleň 5 ha a ochranný val cca 7 ha.



Obrázek 93 Doplňková zeleň v zónách akumulace odtoku a okolo cest – ukázka



Obrázek 94 Ochranný protihlukový val s ozeleněním

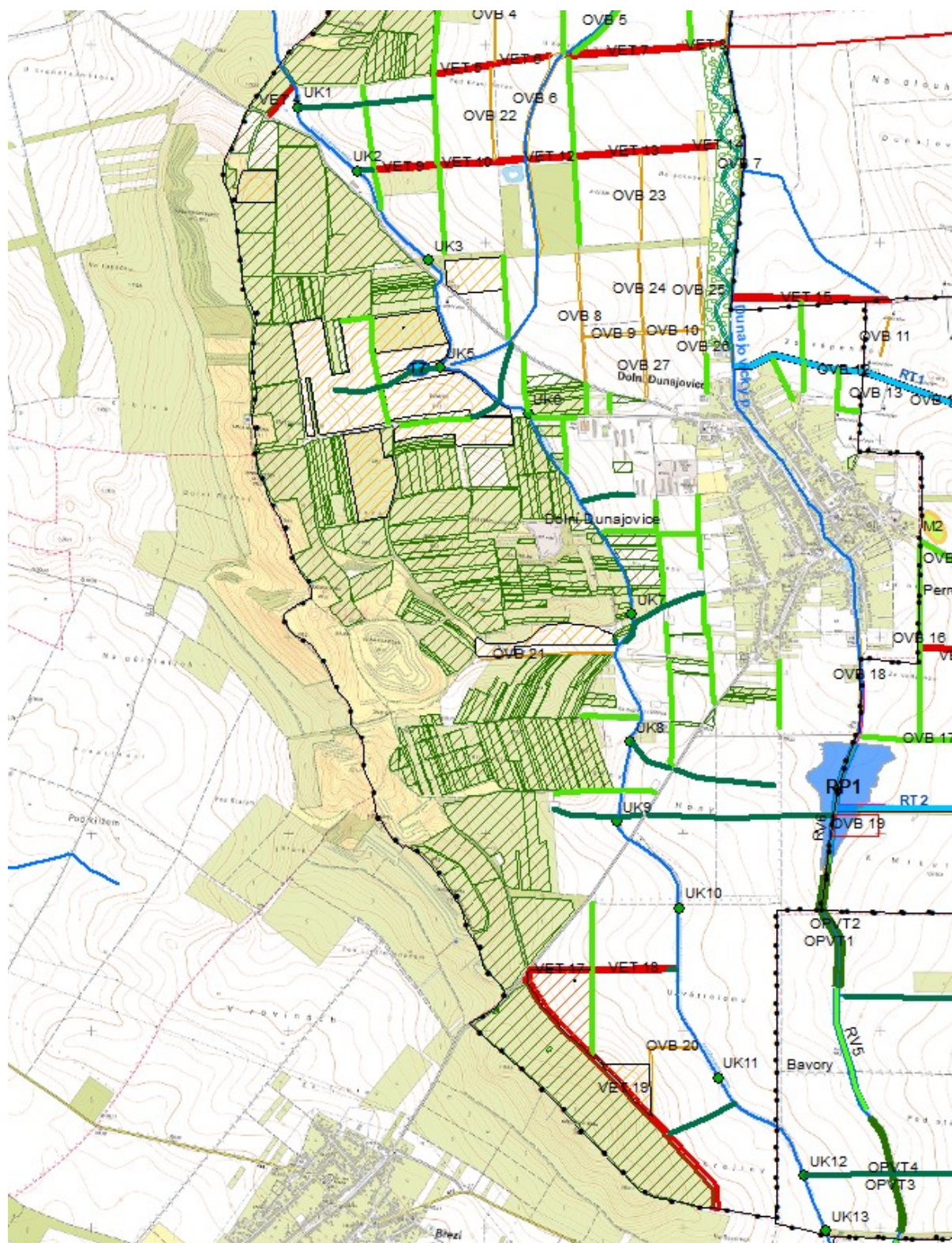
6.4.3. Úprava kanálu – přechody přes kanál

Na základě průzkumu terénu a po konzultaci s místními znalci, byl závlahový kanál hluboký místy až 4.5 m a se sklony svahů koryta 1:2 vyhodnocen jako významná bariéra jak pro zvířata, která po pádu do kanálu nemají možnost se z hlubokého koryta dostat tak toto hluboké koryto je nebezpečné také pro lidi. Na vymezených 20 metrových úsecích trasy kanálu byla po konzultaci navržena změna sklonu svahů koryta ze stávajících 1:2 na sklon 1:5, který umožní přechod takto upraveného koryta. Na místa upravených úseků navazuje návrh ozelenění kap. 6.3.2.

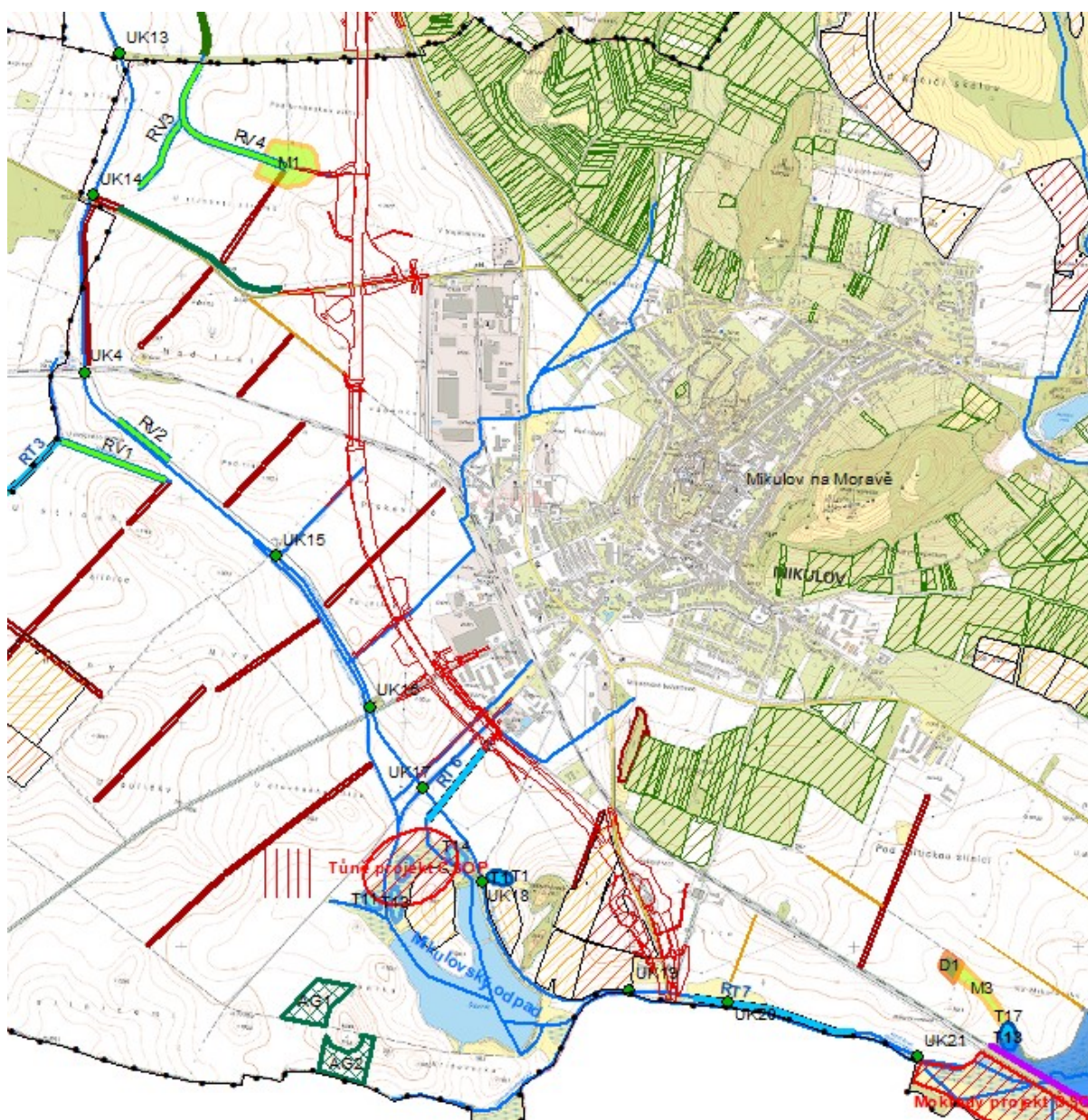
Úprava kanálu je navržena na 21 úsecích. Z toho 13 úseků (UK1-UK13) se nachází v k.ú. Dolní Dunajovice a 8 (UK14-UK21) v k.ú. Mikulov na Moravě.

Plošná potřeba pro každou úpravu kanálu bude zpřesněna až v další fázi projektové dokumentace. Před jejím vyčíslením dojde k zaměření polohopisu a výškopisu a dle toho budou návrhy plošné potřeby zpřesněny. V této fázi studie se nepřepokládá, že by parametry plochy potřebné pro úpravu jednotlivých částí kanálu přesáhly 900 m² viz. Příčné profily (níže).

Celková plocha potřebná pro všechny úpravy kanálu by neměla přesáhnout **2 ha**.



Obrázek 95 Úprava kanálu UK1 – UK13 – lokalizace



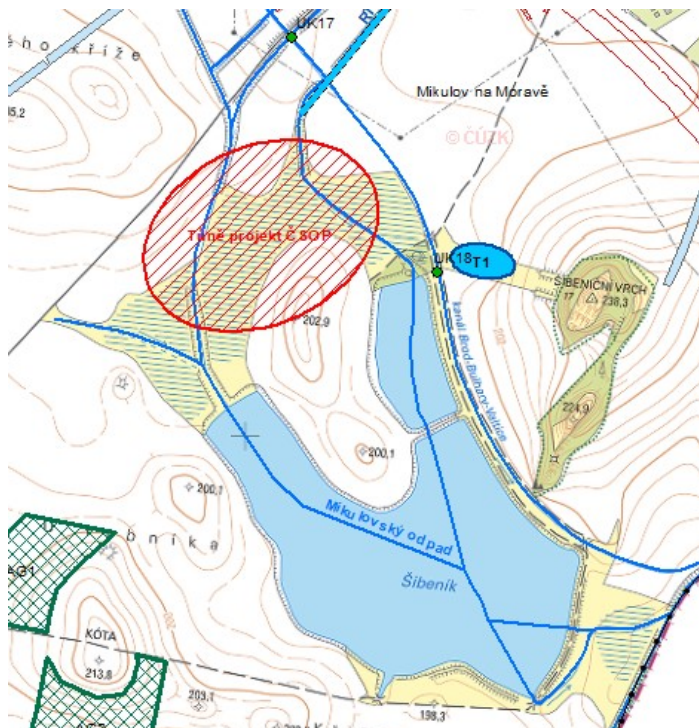
Obrázek 96 Úprava kanálu UK14 – UK21 - lokalizace



Obrázek 97 Foto kanálu Brod-Bulhary-Valtice

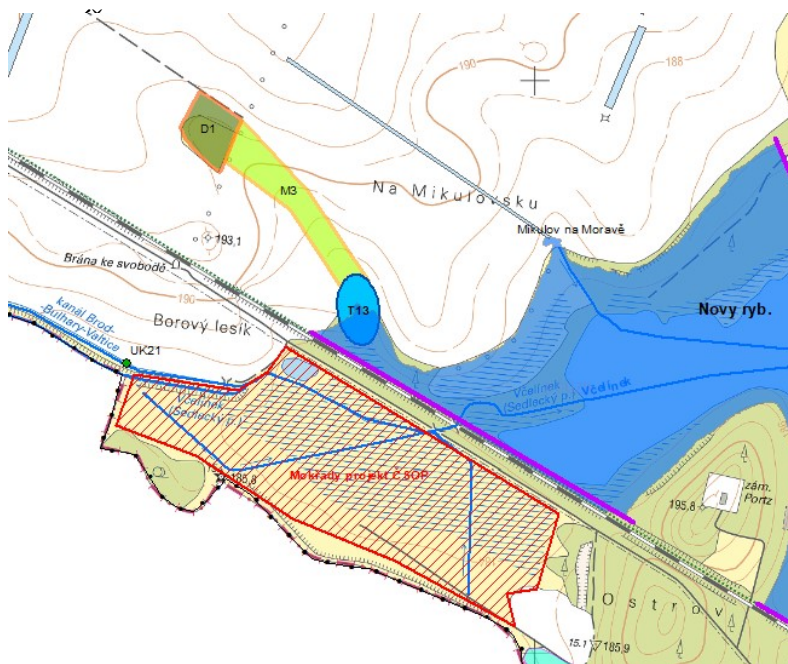
6.5. Projekty

1. V k.ú. Mikulov na Moravě nad rybníkem Šibeník se nachází oblast, která je již zahrnuta v projektu Vodní tůně na p.č. 8322 a 8325. Projekt je ve stupni DÚR + DSP. (Investor: Český svaz ochránců přírody ČSOP, projektant: VZD INVEST s.r.o.) viz obr. níže.



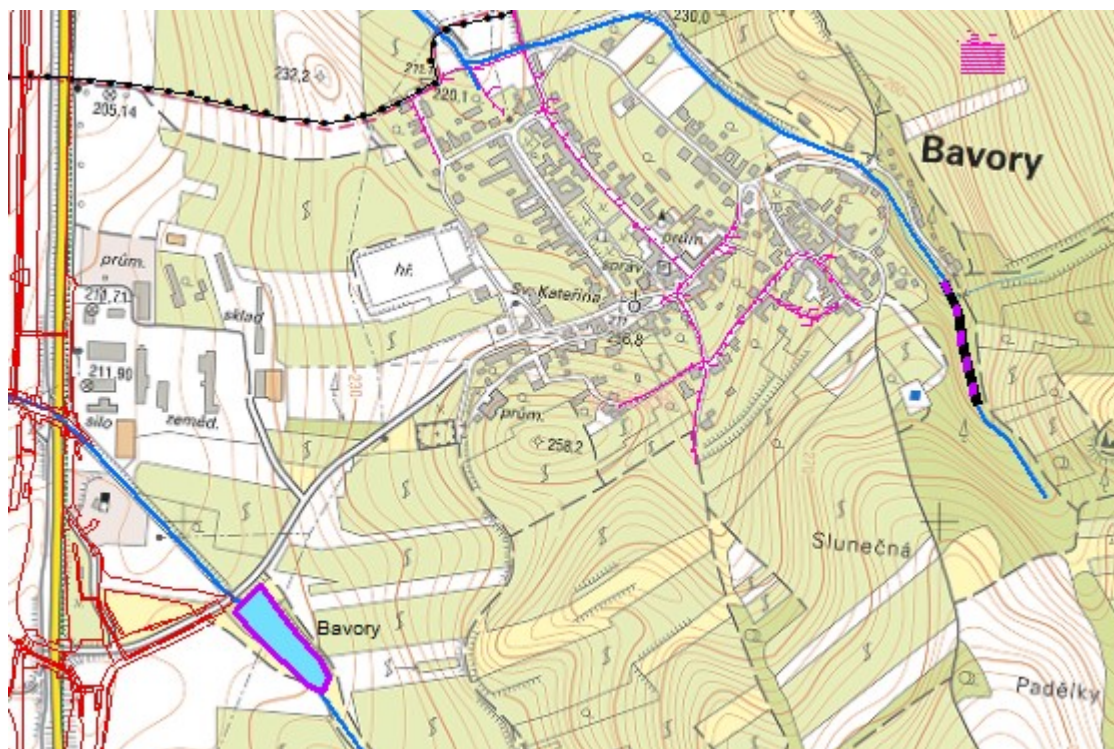
Obrázek 98 Lokalizace projektu Vodní tůně na p.č. 8322 a 8325

2. V k.ú. Mikulov na Moravě západně od Nového rybníka je oblast, kde je již proveden projekt Revitalizace mokřiny nad Novým rybníkem. Projekt je ve stupni DÚR + DSP. (Investor: Český svaz ochránců přírody ČSOP, projektant: VZD INVEST s.r.o.) viz obr.



Obrázek 99 Lokalizace projektu Revitalizace mokřiny nad Novým rybníkem

3. V k.ú. Bavory je na Bavorském potoce již naplánovaná rekonstrukce přehrážek. Vlastníkem jsou Lesy ČR, a.s. a ty by měly být také investorem této akce viz obr. níže.
4. V k.ú. Bavory je na pravobochém přítoku Dunajovického potoka udělán projekt - Bavory, tůň na PB přítoku Dunajovického potoka (projektant: Ing. Karel Vlasák ml., 2018, dokumentace pro společné územní a stavební řízení) viz obr. níže.



Obrázek 100 Lokalizace projektu - Bavory, tůň na PB přítoku Dunajovického potoka a rekonstrukce přehrážek



Obrázek 101 Foto k.ú. Bavory rekonstrukce přehrážek

6.6. Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření

6.6.1. Obecní a státní zemědělská půda

V řešených k.ú. se nachází obecní a státní zemědělská půda – potenciálně využitelná pro realizaci prvků v rámci PSZ.

Ve všech katastrálních územích je dostatek státní půdy na navržená opatření viz Tabulka 7

6.6.2. Návaznost na území plán

Realizovatelnost z hlediska ÚP je popsána u každého prvku zvlášť.

6.6.3. Návaznost na inženýrské sítě a ochranná pásma

Příkopy ani revitalizace toku neovlivní inženýrské sítě. U mokřadu M2 je třeba při realizaci dávat pozor na přítomnost plynového potrubí a mokřad výrazně nezahlužovat. Revitalizace Dunajovického potoka RT12 je navržena jednostranně, protože se po pravé straně nachází potrubí kanalizace vedoucí od k.ú. Bavory do ČOV v k.ú. Dolní Dunajovice.

6.7. Bilance navržených opatření

V rámci SOP je navrženo:

6.7.1. Návrh protierozních opatření

1. Změna druhu pozemku z orné půdy na TTP a ve speciálních kulturách - TTP v meziřadí je navržena v rozsahu cca 1368 ha.
2. Protierozní rozmíst'ování plodin je navrženo formou organizačních opatření v rozsahu cca 798 ha.
3. Zasakovací infiltrační ochranné pásy podél vodního toku

Označení	Plocha m ²
OPVT1	5766
OPVT2	6521
OPVT3	6087
OPVT4	6113
OPVT5	7615
OPVT6	8494
OPVT7	4158
Celkem	44754

4. Pásové střídání plodin je navrženo na 4 dílech půdního bloku a doporučeno k realizaci v rozsahu cca 71 ha.



OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	Počet pásů	Plocha v ha
PSP1	57,182	61764	7	12,5
PSP2	19	61764	12	24,2
PSP3	9	63042	14	19,8
PSP4	229	46576	5	14,2
CELKEM				70,7

5. Záchytné a zasakovací průlehy s hrázkou a zpevněný svodný příkop SP1

OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	DÉLKA v m	PLOCHA v m ²	Poznámka
P1	19	61764	459	4590	PSP
P2	9	63042	443	4430	PSP
P3	241	46255	659	6590	Zasakovací pás
P4	226	46255	400	4000	Zasakovací pás
P5	182	61764	416	4160	Zasakovací pás
CELKEM				23770	
SP1	226	61764	370	1850	
CELKEM				1850	

6. Zasakovací travní pásy

Označení	Plocha m ²	EHP
ZPAS1	11834	19
ZPAS2	13103	9
ZPAS3	19758	171
ZPAS4	12067	82
Celkem	56762	

7. Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku

OZNAČENÍ	EHP	ID_IZ	DÉLKA v m	PLOCHA v m ²	Poznámka
ZU2	9	63042	496	39823	zaústěn P2
ZU1	182	61764	265	17836	zaústěn P5
CELKEM				57659	

8. Popis navržených opatření proti větrné erozi

Návrh technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků)

Název opatření	Počet prvků	Délka [km]	Šířka [m]	Plocha [ha]
Ostatní liniová vegetace (OVB)	36.0	12.0	10.0	12.0
Větrolam (VET)	38.0	16.2	15.0	24.3
Ostatní liniová vegetace (OVB-15)	81.0	26.0	15.0	39.0
Celkový součet	155.0	54.2		75.2

Počet jednotlivých navržených opatření v zájmových k.ú.

k.ú	Ostatní liniová vegetace (OVB)	Větrolam (VET)	Ostatní liniová vegetace (OVB-15)	Celkový součet
Bavory	0	0	2	2
Dolní Dunajovice	27	2	68	97
Mikulov na Moravě	4	33	0	37
Perná	5	2	8	15
mimo ZU	0	1	3	4
Celkový součet	36	38	81	155

Návrh agrotechnických opatření (AGT) pro zájmová k.ú (opatření proti větrné erozi)

k.ú.	Počet	Plocha [ha]
Mikulov na Moravě	4	98.89

6.7.2. Vodohospodářská opatření

1. Retenční prostor RP1

Označení	Plocha (m ²)
RP1	135859
celkem	135859

2. Rekonstrukce – zvýšení retenčního prostoru VN Nový rybník

3. Mokřady návrh

Název	Plocha (m ²)
M1	40684
M2	11139
M3	16663
Celkem	68486



4. Tůň návrh

Označení	Plocha (m2)
T1	5436
T2	1630
T3	451
T4	610
T5	725
T6	4237
T7	5372
T8	2808
T9	4019
T10	3850
T11	9791
T12	5365
T13	7036
T14	1043
T15	1329
T16	3257
Celkem	51523

6.7.3. Opatření k ochraně životního prostředí

1. Revitalizace Dunajovického potoku

Revitalizace	Délka (m)	Plocha (ha)
Dunajovický potok	1550	18,5

2. Rozvolnění ostatních toků a revitalizace RT8 včetně rozlivné zóny

Označení	Délka v m	Šířka v m	Plocha v m ²
RT1	1351	11	14861
RT2	936	16	14976
RT3	479	10	4790
RT4	553	14	7742
RT5	691	8	5528
RT6	439	9	3951
RT7	740	8	5920
RT8	416	20	8320
RT9	378	15	5675
RT10	790	15	11857
RT11	645	15	9668
RT12	628	15	9422
Celkem	8046		102710

Rozlivná plocha Rev-ZR			3,9 ha
Rozlivná plocha Rev-ZR2			2,6 ha

3. Revitalizace kanálu

Označení	Délka v m
RV1	1351
RV2	936
Celkem	2287

4. Návrh ozelenění

a) Doplnková zeleň v zónách akumulace odtoku

Celková délka této navržené zeleně je cca 7700 m a šířka 15 m. Celková plocha tohoto opatření je tedy **11,55 ha**.

b) Doplnková zeleň okolo stávajících cest i v katastru nemovitostí

Celková délka této navržené zeleně je cca 20 708 m a šířka 15 m. Celková plocha tohoto opatření je tedy **cca 31 ha**.

c) Doplnková zeleň okolo ochranného valu

Protihlukový val vysoký 3 m bude mít celkovou šířku 25 m a k němu bude navázaná doplnková zeleň o šířce 15 m. Celkově bude tedy val a zeleň široká 40 m a jeho délka 2,7 km.

Celková plocha tohoto opatření je **cca zeleň 5 ha** a ochranný val cca 7 ha.

1. Úprava kanálu – přechody přes kanál

Úprava kanálu je navržena na 21 úsecích. Z toho 13 úseků (UK1-UK13) se nachází v k.ú. Dolní Dunajovice a 8 (UK14-UK21) v k.ú. Mikulov na Moravě.

Celková plocha potřebná pro všechny úpravy kanálu by neměla přesáhnout **2 ha**.

7. PROJEDNÁNÍ NÁVRHU OPATŘENÍ

K projednání návrhu opatření byli pozváni zástupci dotčených obcí, uživatelé ZPF a vlastníci ZPF, zástupci zpracovatele, dotčené organizace a zástupci objednatele SoP.

Zpracovatelé představili návrh opatření zpracovaný v rámci zakázky SoP 26. 11. 2024 v úterý v 17 hodin, Rodný dům Dr. Karla Rennera Poštovní 189, 691 85 Dolní Dunajovice pro k.ú.Dolní Dunajovice, k.ú. Perná a k.ú. Bavory a 27. 11. 2024 ve středu v 17 hodin v kinoklubu v Mikulově, Česká 160/4 pro k.ú. Mikulov na Moravě viz dokladová část – prezenční listiny. Proběhla diskuse nad navrženými opatřeními a diskuze týkající se obecně plánovaných pozemkových úprav a potenciální realizace navržených opatření.

Z projednání návrhu opatření nevyplynuly žádné zásadní změny v návrhu opatření. Drobné změny a doplnění bylo zapracováno do návrhu.

8. ZÁVĚR

Studie odtokových poměrů s důrazem na větrnou erozi v k. ú. Mikulov na Moravě, Dolní Dunajovice, Bavory a Perná je koncepčním materiálem, který má za cíl v první řadě ukázat nutnost obnovy stávajících opatření proti vodní i větrné erozi, návrh a realizace nových technických prvků ochrany proti vodní i větrné erozi a zlepšení vodohospodářských poměrů území. Posouzení aktuálního stavu krajiny z pohledu vodohospodářských a protierozních opatření, větrolamů, ochranných lesních pásů, stromořadí, břehových porostů, aj. ukázalo na fakt, že většina těchto prvků vyžaduje nutnou údržbu, dosadbu, případně celkovou obnovu.

Studie bude sloužit jak místním samosprávám, při koncepčním plánování extravilánu obcí, tak zejména Státnímu pozemkovému úřadu při zahajování a realizaci pozemkových úprav v zájmových katastrálních územích.

Projednání studie se účastnili jak zástupci obecních zastupitelstev dotčených obcí, tak zástupci dotčených organizací, uživatelé ZPF, vlastníci ZPF a zástupci objednatele SoP.

Významný zájem o zahájení pozemkové úpravy vyjádřilo zastupitelstvo obce Dolní Dunajovice, kde se při průběhu studie řešily území týkající se např. rozvolnění koryta Dunajovického potoku, úpravy na závlahovém kanálu, retenční prostor na Dunajovickém potoku atd.. Tato území jsou tak rozsáhlá, že je nelze řešit samostatně pomocí jednoduchých pozemkových úprav (JPÚ), ale komplexně pomocí Komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ).

V k. ú. Mikulov je situace jiná, zastupitelstvo vyjádřilo zájem o řešení jednotlivých návrhů pomocí jednoduchých pozemkových úprav (JPÚ) dle priorit města. Jedná se hlavně o řešení větrné eroze pomocí větrolamů, rozvolnění a revitalizace některých toků např. Rybníčního potoka a dalších návrhů v katastrálním území viz návrh. Projednání se účastnil i zástupce Agro Měřín, a.s., se kterým byly projednány možné budoucí realizace již dříve navržených větrolamů z předchozí KoPÚ.

Totéž se týká k. ú. Perná, kde je zájem o zahájení JPÚ v oblasti návrhu tůní a k.ú. Bavory, kde by bylo možné pomoci JPÚ řešit rozpracovaný návrh tůně.

Projednání studie se aktivně účastnili také zástupci ŘSD ČR z důvodu aktuálního řešení stavby dálnice D52, která prochází zájmovým územím studie, tato stavba je současně jedna z jejich priorit. Zpracování studie probíhalo za úzké součinnosti s ŘSD, kdy ze strany ŘSD byli zpracovateli studie poskytovány podklady o záboru a technickém řešení stavby D52.

Z těchto projednání vzešla také potřeba realizace protihlukového valu podél budoucí dálnice s ozeleněním. Toto opatření je navrženo za stávajícím zábořem D52 v délce cca 2,8 km a zasahuje do k. ú. Perná a k. ú. Horní Věstonice, dotčené území tímto zábořem je 467 ha.

Pro obec Dolní Dunajovice je realizace tohoto valu s ozeleněním prioritou a nabízí ke směnám obecní pozemky v rámci pozemkových úprav v k. ú. Dolní Dunajovice. Předpokládá se, že dotčené území, kde budou probíhat směny pozemků při pozemkových úpravách v k. ú. Dolní Dunajovice z důvodu realizace protihlukového valu s ozeleněním, bude dotčeno obdobnou výměrou jako v k. ú. Perná a k. ú. Horní Věstonice 467 ha.

Státní pozemkový úřad připravuje zahájení pozemkových úprav v těchto 3 katastrálních územích současně a to v k. ú. Dolní Dunajovice na rozloze 1438 ha, v k.ú. Horní Věstonice 220 ha a území v k. ú. Perná 247 ha celkově tedy na ploše 1905 ha. Z toho vyplývá poměr pro spolufinancování ŘSD a SPÚ 1:1.

Tato studie bude také sloužit jako podklad pro přípravu Dohody o vzájemné spolupráci mezi ŘSD ČR a SPÚ.



Tabulka 60 Podklad pro zahájení pozemkových úprav

k.ú.	Dolní Dunajovice	Horní Věstonice	Perná	Celkem návrh KoPÚ
Plocha řešeného území (ha) - obvod KoPÚ	1438	220	247	1905
Revitalice rozvolnění toku (ks/bm)	2 / 1466	0	2 / 1613	4 / 3079
Revitalice toku v ploše (ha)	18,3	0	0	18,3
Tůně (ks)	1	0	1	2
Retenční prostor s hrází (ks)	1	0	0	1
Mokřad (ks)	0	0	1	1
Val+ozelenění (bm)	0	150	2650	2800
Větrolam VET - větrolam (bm)	1696	800	1453	3949
Větrolam OVB - ochr. větrné bariery (bm)	10313	0	0	10313
Doplňková zeleň-š 15 m (bm)	21642	0		21642
Úprava kanálu-š 20 m (ks)	13	0	0	13

9. SEZNAM MAPOVÝCH PŘÍLOH

název	popis
1	Přehledná mapa
2	Mapa sklonitosti
3	Mapa expozice
4	Koncentrace odtoku
5	Odvodnění drenáží - meliorace
6	Mapa druhu pozemků (skutečný stav)
7	Hlavní půdní jednotky HPJ
8	Hloubka půdy
9	Hydrologické skupiny půd HSP
10	Mapa uživatelů dle LPIS
11a	Ohroženost území vodní erozí – současný stav (var1 – R40)
11b	Ohroženost území vodní erozí – současný stav (var2 – Rreg.)
12	Potenciální ohroženost půd větrnou erozí
13	Čísla odtokových křivek CN – současný stav, včetně kritických bodů KB
14	Mapa návrhu
15a	Ohroženost území vodní erozí – návrh (var1 – R40)
15b	Ohroženost území vodní erozí – návrh (var2 – Rreg.)
16	Potenciální ohroženost půd větrnou erozí návrh

10. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Zájmové území.....	8
Obrázek 2 Geomorfologická mapa ČR (www.cenia.cz)	9
Obrázek 3 Geologická mapa 1:50 000 (https://mapy.geology.cz/geocr50).....	10
Obrázek 4 Mapa údaje o území (https://mapy.geology.cz/udaje_o_uzemi/).....	12
Obrázek 5 Mapované svahové deformace (https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/)...	13
Obrázek 6 Náchylnost svahu k sesouvání (https://mapy.geology.cz/geohazardy/).....	15
Obrázek 7 Půdní mapa ČR 1:250 000 - klasifikace dle TKSP a WRB (ČZU) (https://geoportal.gov.cz/web/guest/map).....	16
Obrázek 8 Mapa toků a povodí. (www.dibavod.cz)Povodí IV. Řádu jdou následující:.....	18
Obrázek 9 Výřez mapy Ochranná pásma vodních zdrojů (https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=isvs_opvz&lon=16.6274206&lat=48.835604&scale=60480).....	20
Obrázek 10 Zonace CHKO Pálava	22
Obrázek 11 Natura 2000 (https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a2d3d7ec182c4dd6b463a1805b850247)	23
Obrázek 12 Prvky ÚSES v zájmovém území podle územních plánů.....	26
Obrázek 13 Současný stav prvků ÚSES v zájmovém území.....	27

Obrázek 14 Dopravní situace dle ÚP v katastru Mikulov	39
Obrázek 15 Obvod zájmového území v k.ú. Perná na podkladu ortofotomapy (červeně je vyznačený obvod zájmového území).....	46
Obrázek 16 Detail obvod zájmového území v k.ú. Perná na podkladu mapy KN (červeně je vyznačený obvod zájmového území oddělující zastavěnou část a černě hranice KN).....	47
Obrázek 17 Ukázka plošného odvodnění v ZÚ	50
Obrázek 18 hlavní zavlažovací kanál	52
Obrázek 19 Foto závlahového kanálu.....	52
Obrázek 20 Kritické body a jejich povodí v okolí řešeného povodí (zdroj: http://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis)	53
Obrázek 21 Foto KB 1	53
Obrázek 22 Kritické body dle www.povis.cz a dle terénního průzkumu včetně jejich povodí a DSO v ZÚ	55
Obrázek 23 Mapa CN pro ZÚ na podkladu ZM	58
Obrázek 24 Mapa ohroženosti zájmového území vodní erozí pro var. 1 ($R = 40$).....	77
Obrázek 25 Větrná růžice pro lokalitu Mikulov na Moravě v jarním období (měsíce březen až květen).....	80
Obrázek 26 Ochranné zóny vegetačních bariér v zájmovém území.....	81
Obrázek 27 Stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků.....	84
Obrázek 28 Foto vodní eroze půdy ve vinicích v k.ú. Perná a Bavory.....	88
Obrázek 29 Plošná lokalizace PSP 1 až 4.....	90
Obrázek 30 Schéma návrhu ochranných a chráněných pásů	90
Obrázek 31 Ilustrační foto pásového střídání plodin (ZD Rostěnice)	91
Obrázek 32 Ilustrativní zobrazení setí řepky ozimé a máku setého do krycí plodiny	92
Obrázek 33 Vzorový příčný řez – záchytného a zasakovacího průlehu s hrázkou.....	95
Obrázek 34 Ilustrační foto – záchytných a zasakovacích průlehů	96
Obrázek 35 Sběrná plocha P1	97
Obrázek 36 Sběrná plocha P2	97
Obrázek 37 Sběrná plocha P3	98
Obrázek 38 Sběrná plocha P4	99
Obrázek 39 sběrná plocha P5.....	100
Obrázek 40 Vzor- zpevnění průlehů SP1- kamenný zához	101
Obrázek 41 Vzor-zpevnění průlehů SP1- stabilizační prahy	101
Obrázek 42 Účinnost zasakovacího travního pásu akumulace splavenin.....	102

Obrázek 43 Situace zasakovacích pásů nad zachytnými vsakovacími průlehy v k.ú. Mikulov	103
Obrázek 44 Ilustrativní foto zasakovacího pásu podél vodního toku	103
Obrázek 45 Účinnost zasakovacího pásu podél vodního toku	104
Obrázek 46 Zasakovací pásy podél Mušlovského potoka v k.ú. Mikulov	104
Obrázek 47 Dráha soustředěného povrchového před a po stabilizaci zatravněním	105
Obrázek 48 Ukázka mapy ohroženosti vodní erozí po návrhu opatření	117
Obrázek 49 Úprava sklonu svahů koryta v retenčním prostoru RP2 na levé straně Dunajovického potoka	122
Obrázek 50 Lokalizace RP1 a RP2	122
Obrázek 51 Batygrafické křivky plochy a objemu RP1	123
Obrázek 52 Návrh změny tvaru průtočného profilu D. Potoka v retenčním prostoru RP1 ..	123
Obrázek 53 Výřez ÚP Dolní Dunajovice a Perná v místě návrhu RP1	124
Obrázek 54 Retenční prostor RP1 – ortofoto	124
Obrázek 55 Hráz VN Nový rybník	125
Obrázek 56 Situace retenčního prostoru VN Nový rybník po zvýšení hráze	125
Obrázek 57 Batygrafické křivky plochy a objemu VN Nový rybník	126
Obrázek 58 Hydrologické poměry povodí toku Včelínek	126
Obrázek 59 Hydrologické poměry povodí VN Nový rybník	127
Obrázek 60 ÚP Perná v místě mokřadu M2	129
Obrázek 61 Prameniště Dunajovického potoka oblast návrhu M1 a M3 v k.ú. Mikulov	130
Obrázek 62 Návrh Mokřadů – umístění	130
Obrázek 63 Vzorový řez navržené tůně	132
Obrázek 64 Ilustrativní foto realizované tůně	132
Obrázek 65 Výřez z územního plánu obce Mikulov	135
Obrázek 66 Lokalizace tůně T1a foto lokalizace T1	135
Obrázek 67 Lokalizace tůně T2-T6	136
Obrázek 68 Výřez z územního plánu obce Perná	137
Obrázek 69 Fotografie lokalizace tůní T2-T6	137
Obrázek 70 Fotografie tůní T2 a T3	138
Obrázek 71 Výřez z územního plánu obce Dolní Dunajovice	139
Obrázek 72 Lokalizace tůně T7	139
Obrázek 73 Foto z dronu lokalizace T7	140

Obrázek 74 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T8	141
Obrázek 75 Lokalizace tůň T8	141
Obrázek 76 Lokalizace tůň T9, T10, T14 a T15	142
Obrázek 77 Výřez z územního plánu obce Mikulov v místě T9, T10, T14 a T15	143
Obrázek 78 Lokalizace tůň T11, T12.....	144
Obrázek 79 Výřez z územního plánu obce Perná	144
Obrázek 80 Fotografie lokalizace tůní T11	145
Obrázek 81 Fotografie lokalizace tůní T11	145
Obrázek 82 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T13	146
Obrázek 83 Lokalizace tůň T13	147
Obrázek 84 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T13	147
Obrázek 85 Výřez z územního plánu obce Mikulov v oblasti T16	147
Obrázek 86 Lokalizace tůň T16	148
Obrázek 87 Návrh změny tvaru průtočného profilu Dunajovického potoka.....	150
Obrázek 88 Úseky revitalizace Dunajovického potoka.....	151
Obrázek 89 Úseky revitalizace toků RT ukázka č.1	152
Obrázek 90 Úseky revitalizace toků RT a kanálu RV	153
Obrázek 91 Úseky revitalizace toků RT7 včetně zóny rozlivu Rev-ZR2 – lokalizace	156
Obrázek 92 Úseky revitalizace toků RT8 včetně zóny rozlivu – lokalizace	157
Obrázek 93 Doplnková zeleň v zónách akumulace odtoku a okolo cest – ukázka.....	159
Obrázek 94 Ochranný protihlukový val s ozeleněním.....	159
Obrázek 95 Úprava kanálu UK1 – UK13 – lokalizace.....	161
Obrázek 96 Úprava kanálu UK14 – UK21 - lokalizace	162
Obrázek 97 Foto kanálu Brod-Bulhary-Valtice.....	163
Obrázek 98 Lokalizace projektu Vodní tůň na p.č. 8322 a 8325	164
Obrázek 99 Lokalizace projektu Revitalizace mokřiny nad Novým rybníkem.....	164
Obrázek 100 Lokalizace projektu - Bavory, tůň na PB přítoku Dunajovického potoka a rekonstrukce přehrážek	165
Obrázek 101 Foto k.ú. Bavory rekonstrukce přehrážek	165

11. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Klimatický region ZÚ	21
Tabulka 2 Minimální parametry ÚSES.....	25
Tabulka 3 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Bavory	42
Tabulka 4 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Dolní Dunajovice	43
Tabulka 5 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Mikulov na Moravě.....	44
Tabulka 6 Druhy pozemků v dle KN v k.ú. Perná.....	45
Tabulka 7 Identifikace pozemků ve vlastnictví dotčených obcí a státu (obecní a státní půdy) pro zájmové území.....	47
Tabulka 8 Dominantními hospodařícími subjekty podle výměry nad 10 ha jsou	48
Tabulka 9 Hodnoty CN pro stupeň středního nasycení (CN2) jsou uvedeny v tabulce	57
Tabulka 10 KB1 – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	59
Tabulka 11 KB2 – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	59
Tabulka 12 KB3 – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	59
Tabulka 13 KB4a – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT	60
Tabulka 14 KB4b – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	60
Tabulka 15 KB5 – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	60
Tabulka 16 KB6 – maximální průtoky Q _{max} a objemy povodňové vlny WPVT.....	60
Tabulka 17 Hodnoty P faktoru pro vrstevnicové obdělávání	63
Tabulka 18 Vymezení hloubky půdy z BPEJ včetně odpovídající maximální přípustné míry erozního ohrožení (převzato z Vyhlášky č. 240/2021 Sb.).....	64
Tabulka 19 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Bavory.....	65
Tabulka 20 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Dolní Dunajovice	66
Tabulka 21 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy v k.ú. Mikulov na Moravě...	69
Tabulka 22 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy – současný stav k.ú. Perná ..	75
Tabulka 23 Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy ve všech k.ú. - porovnání	76
Tabulka 24 Popis kategorií ohroženosti větrnou erozí	78
Tabulka 25 Maximální tolerovaná délka pozemku – PODHRÁZSKÁ, J. A KOL. (2008)	79
Tabulka 26 Ochranné zóny vegetačních bariér (PODHRÁZSKÁ, J. A KOL. (2008) Optimalizace funkcí větrolamů v zemědělské krajině, metodika VÚMOP, v.v.i.)	80
Tabulka 27 Kategorizace prvků v databázi vegetačních bariér pro potřeby modelování ochranných zón	81
Tabulka 28 Schéma pro uvažování vlivu vegetačních bariér na potenciální ohroženost větrnou erozí.....	82

Tabulka 29 Kódové vyjádření stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků	82
Tabulka 30 Popis kódu celkové ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí.....	83
Tabulka 31 Procentuální zastoupení stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro zájmové k.ú.	85
Tabulka 32 Výměry navržených lokalit PSP	89
Tabulka 33 Návrh protierozní struktury plodin	91
Tabulka 34 Výměry navržených liniových biotechnických a technických opatření	95
Tabulka 35 Návrhové průtoky	97
Tabulka 36 Návrhové průtoky P2	98
Tabulka 37 Návrhové průtoky P3	98
Tabulka 38 Návrhové průtoky P4	99
Tabulka 39 Návrhové průtoky P5	100
Tabulka 40 Návrhové průtoky SP1 – sběrná plocha.....	101
Tabulka 41 Výměry navržených zasakovacích travních pásů	102
Tabulka 42 Výměry navržených zasakovacích infiltračních ochranných pásů	103
Tabulka 43 Výměry navržených drah soustředěného odtoku.....	105
Tabulka 44 Směs s vysokým protierozní, účinkem	106
Tabulka 45 Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Mikulov na Moravě.....	106
Tabulka 46 - Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Dolní Dunajovice	111
Tabulka 47 Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Bavorsko	114
Tabulka 48 - Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření k.ú. Perná	116
Tabulka 49 Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků).....	119
Tabulka 50 Celková tabulka návrhu technických protierozních opatření (soustavy trvalých liniových vegetačních prvků) pro zájmová k.ú.	119
Tabulka 51 Celková tabulka návrhu agrotechnických opatření (AGT) pro zájmová k.ú.	119
Tabulka 52 Procentuální zastoupení stupně ohroženosti s rozlišením nepřekročené a překročené tolerované délky pozemků pro zájmové k.ú. po návrhu opatření	120
Tabulka 53 Porovnání procentuálního zastoupení stupně ohroženosti před návrhem a po návrhu zohledňující tolerované délky pozemků	120
Tabulka 54 Plošné parametry.....	123



Tabulka 55 Plošné parametry navržených mokřadů	129
Tabulka 56 Plošné parametry navržených tůní	134
Tabulka 57 Revitalizace Dunajovického potoka:	151
Tabulka 58 Návrh rozvolnění (revitalizace) toků:	152
Tabulka 59 Návrh rozvolnění (revitalizace) kanálu:	152
Tabulka 60 Podklad pro zahájení pozemkových úprav	173