

## STUDIE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ PRO KOPÚ SKUPICE U POSTOLOPRT

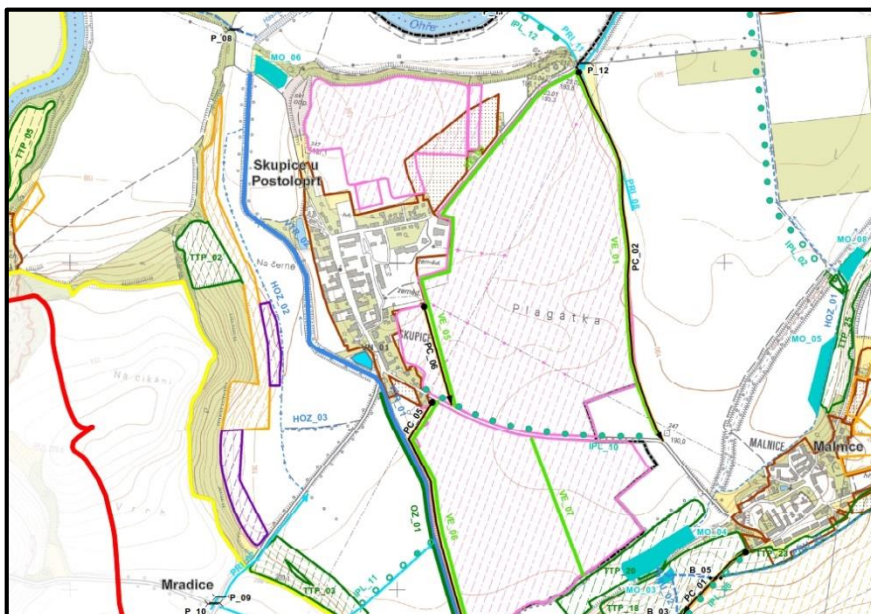
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Studie

DATUM:

6/2016

---



---

ČESKÁ REPUBLIKA – STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD,  
KRAJSKÝ POZEMKOVÝ ÚŘAD PRO ÚSTECKÝ KRAJ



**SWECO** 

---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 1153040101  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 002931/16/1

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                             |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

## NÁVRH OPATŘENÍ

|  |  |  |
|--|--|--|
| ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU):<br>Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť           |  | DATUM:<br>6/2016                                     |
| PODNÁZEV:<br>Studie proveditelnosti  |  | STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:<br>Studie             |
| OBJEDNATEL:<br>Česká republika - Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Ústecký kraj. |  | ADRESA:<br>Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a |
| ZHOTOVITEL:<br>Sweco Hydroprojekt a.s.   | ADRESA:<br>Táborská 31, 140 16 Praha 4 | GENERÁLNÍ ŘEDITEL:<br>Ing. Milan Moravec, Ph.D.      |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:<br>Ing. Miroslav Lubas  | ŘEDITEL DIVIZE:<br>Ing. Martin Pavel   | TECHNICKÁ KONTROLA:<br>Ing. Libuše Kudrnová          |

### Seznam příloh návrhové části studie:

#### B.1 Průvodní technická zpráva

Příloha č.1 Listy opatření (popis parametrů opatření)

Příloha č.2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

#### B.2 Mapové výstupy

B. 2.1 Mapa návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření, včetně návrhu cestní sítě – Vláda

B. 2.2 Mapa návrhu technických opatření a stávajícího ÚSES

B. 2.3 Mapa potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí po návrhu opatření

B. 2.4 Mapa vyhodnocení účinnosti navržených opatření na odtokové poměry

*Pozn.: Mapa potenciální ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření – potenciální erozní ohroženost zůstává stejná vzhledem k tomu, že je vázána na půdní charakteristiky – viz situace A.2.10 v analytické části. Podrobný rozbor účinnosti opatření pro větrnou erozi je uveden v kapitole 7.3.2 této zprávy.*

#### B. 3 Tabelární část

#### B. 4 Dokladová část

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

## OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Úvodní údaje, předmět a účel studie.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Stručné vyhodnocení analytické části studie .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Koncepce návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Popis návrhu plošných a liniových prvků protipovodňové a protierozní ochrany .....</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1       | Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků.....   | 9         |
| 4.2       | Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu .....   | 10        |
| 4.2.1     | Plošná organizační a agrotechnická protierozní opatření.....  | 10        |
| 4.2.2     | Technická opatření.....   | 12        |
| 4.3       | Vodohospodářská opatření .....  | 14        |
| 4.4       | Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.....  | 16        |
| <b>5</b>  | <b>Popis výsledného situčního řešení komplexního systému opatření včetně cestní sítě .....</b>  | <b>17</b> |
| 5.1       | Popis celkové koncepce návrhu opatření a syntéza problematik v území .....  | 17        |
| 5.2       | Souhrnný textový výstup všech navrhovaných opatření .....   | 21        |
| 5.2.1     | Plošná organizační a agrotechnická protierozní opatření:.....   | 21        |
| 5.2.2     | Technická protierozní opatření a vodohospodářská opatření dle jednotlivých katastrů.....  | 23        |
| 5.2.3     | Stanovení rozsahu geologického průzkumu pro navržená opatření dle jednotlivých katastrálních území. ....  | 29        |
| 5.2.4     | Postup dimenzování technických protierozních opatření.....  | 30        |
| <b>6</b>  | <b>Možnosti zapojení navržených opatření do ÚSES .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>7</b>  | <b>Popis vyhodnocení účinnosti všech navrhovaných opatření .....</b>  | <b>34</b> |
| 7.1       | Souhrnné vyhodnocení návrhu opatření na odtokové poměry .....   | 34        |
| 7.2       | Vyhodnocení účinnosti navržených protierozních opatření .....   | 37        |
| 7.2.1     | Vodní eroze .....   | 37        |
| 7.2.2     | Větrná eroze .....  | 38        |
| <b>8</b>  | <b>Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>9</b>  | <b>Vyhodnocení a závěry navržených opatření po projednání s dotčenými uživateli, vlastníky, správci vodních toků a povodí, DOSS a zástupci obce .....</b> | <b>42</b> |
| 9.1       | Dotčené orgány .....  | 42        |
| 9.2       | Dotčení uživatelé a vlastníci pozemků .....   | 43        |
| <b>10</b> | <b>Návrh rozsahu obvodu následných komplexních pozemkových úprav .....</b>  | <b>44</b> |
| <b>11</b> | <b>Nesoulad kultur mezi KN a LPIS.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>12</b> | <b>Přílohy .....</b>  | <b>46</b> |

## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE, PŘEDMĚT A ÚČEL STUDIE

Předmětem této zakázky je zpracování „**Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprty**“. Analytická část studie odtokových poměrů je zpracována v katastrálním území Skupice u Postoloprty a v částech k. ú. v obvodu rozvodnic IV. řádu, kde doposud neproběhly KoPÚ - Lišany u Žatce, Postoloprty, Březno u Loun, Malnice, Lipenec. Studie vyhodnocuje především odtokové a erozní poměry, navrhuje systém protierozních a protipovodňových opatření a vyhodnocuje účinnost navržených opatření.

Studie bude podkladem pro zpracování plánu společných zařízení v rámci komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Skupice u Postoloprty a v k. ú. bez doposud zahájených pozemkových úprav. Řešení této studie není ovlivňováno průběhem administrativních hranic katastrálního území a zohlední také průchod zvýšených průtoků zastavěnými částmi obce.

### Základní údaje o studii

Název studie: **Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprty**

Řešená katastrální území: Skupice u Postoloprty, Lišany u Žatce, Postoloprty, Březno u Loun, Malnice, Lipenec

Výměra řešeného území analytická část: 2 023 ha

Výměra řešeného území návrhová část: 1 610 ha

Obec s rozšířenou působností: Louny, Žatec.

Okres: Louny

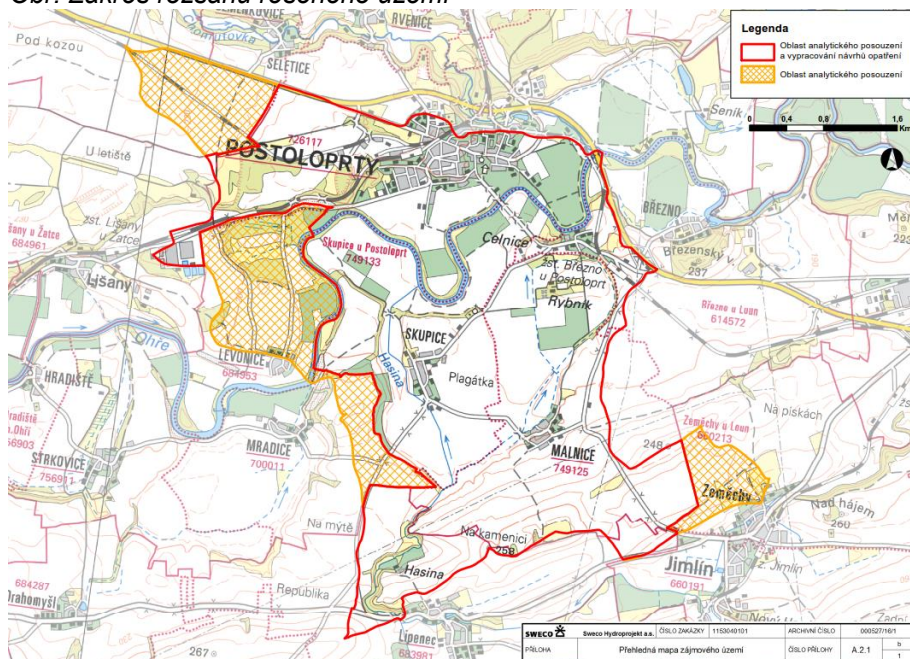
Kraj: Ústecký kraj

ČHP: 1-13-04-093; 1-13-03-106; 1-13-03-104

Vodní útvar: OHL\_0660

Vodní toky: Ohře, Hasina

Obr. Zákres rozsahu řešeného území



## 2 STRUČNÉ VYHODNOCENÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI STUDIE

Analytická část studie vyhodnotila území z hlediska teoretických analýz s ohledem na potenciální náchylnost jednotlivých pozemků k vodní a větrné erozi a případnému vzniku povodní. Teoretické analýzy byly souběžně prověřeny terénními pochůzkami a projednáním se zástupci místních samospráv obcí, kteří území znají a vědí o případných problémech v území. Dále byly, již v rámci návrhové části, projednány s dotčenými uživateli pozemků, jejichž připomínky a podněty byly dále zapracovány.

Vodní erozí je ohrožena pouze menší část zájmového území, kde potenciální erozní smyv překračuje dle pravidel objednatele přípustných 8t/ha/rok (respektive 4t/ha/rok dle platných metodik). Nejvýznamněji je erozí ohrožena jižní část zájmového území v prostoru mezi Malnicemi, Zeměchy a Lipencem. Jedná se o horní část povodí, kde svažité pozemky lokálně překračující sklonitost 10° a potenciální erozní smyv běžně překračuje 20t/ha/rok.

Pozemky potenciálně ohrožené větrnou erozí se nacházejí zejména v okolí Skupice a mezi Malnicemi a Skupicí, v hřebenové části mezi Malnicemi a Lipencem, v nivě řeky Ohře mezi Levonicemi a Postoloprty a na náhorní plošině severozápadně od Postoloprty. Opatření proti větrné erozi je zejména třeba řešit v prostoru východně od obce Malnice, kde se nacházejí rozlehlé nepřerušované pozemky s chybějící zelení, která by rozdělovala dílčí půdní bloky.

Nezbytnou součástí analytické části bylo vyhodnocení odtokových charakteristik území, stanovení kritických profilů, respektive profilů, kde může dojít k ohrožení zastavěného území nebo významné technické či dopravní infrastruktury. Vybrané kritické profily byly prověřeny v terénu a konzultovány se zástupci obcí. V zájmovém území studie byl vybrán jeden kritický profil, který byl dále posouzen srážkoodtokovým modelem a byly pro něj stanoveny základní hydrologické charakteristiky. Jedná se o profil, respektive část povodí, nad obcí Malnice, kde do zastavěného území vstupuje dráha soustředěného odtoku z plochy povodí o rozloze 0,5 km<sup>2</sup> a vypočtený průtok  $Q_{100}$  dosahuje 2,9 m<sup>3</sup>/s.

Kromě samotných výsledků a závěrů analýz byly v návrhové části zohledněny další požadavky a zjištěné problémy od zástupců dotčených obcí. Ty byly sepsány v rámci Protokolů o vyhodnocení místních šetření – viz příloha analytické části. V rámci návrhové části jsou podněty z projednání dále prověřeny a zahrnuty do komplexu opatření. Jedná se zejména o požadavky na zajištění protierozní ochrany konkrétních pozemků proti vodní a větrné erozi, řešení lokálních odtokových problémů a případně další lokální vodohospodářské problémy.



### 3 KONCEPCE NÁVRHU KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU PROTIEROZNÍCH A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Návrhová část byla zpracována na základě požadavku objednatele ve struktuře, která se blíží struktuře navrhovaných opatření v rámci plánu společných zařízení zpracovávaného během procesu Komplexních pozemkových úprav. Základní dělení opatření bylo provedeno následujícím způsobem:

- **Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.**
- **Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu.**
- **Vodohospodářská opatření.**
- **Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.**

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, tedy polní cesty, jsou navrhovány pouze s ohledem na realizaci protierozních a protipovodňových opatření, nejedná se o ucelený systém návrhu cestní sítě, ten bude komplexně zpracován v rámci plánu společných zařízení s ohledem na nově utvořené parcely.

Obdobně je v rámci studie přístupováno k opatřením k ochraně a tvorbě životního prostředí. V rámci komplexního řešení byly lokálně tyto prvky doplňovány, zejména s ohledem na návrh liniových vegetačních pásů, které budou mít zároveň protierozní funkci (jak proti vodní, tak proti větrné erozi), respektive pro doplnění stávajících prvků (mezí, pásů podél toků), kde v současné době chybí doprovodná zeleň. Nejedná se však o kompletní ucelený návrh s ohledem na ÚSES a jeho dílčí prvky.

Protipovodňová opatření jsou zaměřena na ochranu zastavěného území. V případě této studie se jedná o území obce Malnice, která je potenciálně ohrožena povodněmi z plochy povodí, respektive ze svažitých zemědělských pozemků jižně od zástavby.

Opatření k ochraně zemědělské půdy před vodní a větrnou erozí mají za cíl zajistit požadovanou míru ochrany zemědělské půdy v souladu s požadavky objednatele, který požaduje min. ochranu 8t/ha/rok. V rámci navrženého komplexu protierozních opatření se podařilo zajistit úroveň ochrany vyšší a to do 4t/ha/rok, tedy úroveň, která je obecně požadovaná pro ochranu středně hlubokých a hlubokých půd. Mělké půdy, pokud se v území nacházejí, jsou navrženy k plošnému zatravnění. Všechna řešení katastrální území jsou vymezena ve smyslu § 33 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb. a Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu jako zranitelné oblasti. Této skutečnosti musí být podřízeno hospodaření na zemědělských pozemcích.

Níže je uvedeno podrobné členění navrhovaných opatření s uvedením kódů vzhledem k vazbě na grafickou přílohu návrhové a tabelární část (listy opatření).

### Členění opatření s ohledem na značení v grafické části studie:

| Kategorie   | Opatření typ  | Opatření podtyp                         | Kód v databázi |
|---|---|---|----------------|
| PCE - Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků               | Polní cesta   |   | PC             |
|   | Objekty na cestní síti  | Most                                    | M              |
|   |   | Propustek                               | P              |
|   |   | Brod                                    | B              |
|   |   | Horská propust                          | HP             |
| PEO - Organizační a agrotechnická opatření na půdních blocích | Zatrávnění  |   | TTP            |
|   | Typ 1 - pěstování širokořádkových kultur pouze s půdoochrannými technologiemi                                 |   | TYP1           |
|   | Typ 2 - vyloučení širokořádkových kultur, pěstování úzkořádkových kultur pouze s půdoochrannými technologiemi |   | TYP2           |
|   | Plošná opatření proti větrné erozi  |   | POPVE          |
| PEO - Technická opatření                                      | Příkop  |   | PRI            |
|   | Průleh  |   | PRU            |
|   | Mez   |   | MEZ            |
|   | Terasa  |   | TR             |
|   | Protierozní nádrž   |   | PN             |
|   | Zasakovací pás  |   | ZP             |
|   | Zatrávnění údolnice nebo DSO  |   | ZU             |
|   | Větrolam - ochranný lesní pás   |   | VE             |
| VHO - Vodohospodářská opatření                                | Příkop  |   | PRI            |
|   | Vodní nádrž   | MVN (rybník), retenční a požární nádrže | VNR            |
|   | Tůň   |   | TU             |
|   | Mokřad  |   | MO             |
|   | Hlavní meliorační zařízení  |   | HOZ            |
|   | Vodní toky - úprava   | Revitalizace                            | VTR            |
|   | Ochranné zatrávnění   |   | OZ             |
| OZP - Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí         | Krajinná zeleň  | Liniová zeleň (výsadby)                 | IPL            |



## 4 POPIS NÁVRHU PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIPOVODŇOVÉ A PROTIEROZNÍ OCHRANY

### 4.1 OPATŘENÍ SLOUŽÍCÍ K ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, tedy polní cesty, jsou navrhovány pouze s ohledem na realizaci protierozních a protipovodňových opatření, nejedná se o ucelený systém návrhu cestní sítě, ten bude komplexně zpracován v rámci plánu společných zařízení. V rámci návrhu byly navrženy polní cesty, které by bylo vhodné s ohledem na případnou realizaci vodohospodářských opatření realizovat ať již z pohledu zpřístupnění staveb nebo jako součást protierozního opatření (např. v souladu s územním plánem).

Návrh cestní sítě je řešen v souladu s ČSN 73 6109 Projektování polních cest, kde je provedeno základní dělení. V rámci návrhu bylo předběžně stanoveno zatřídění polní cesty, které však bude muset být v rámci plánu společných zařízení, s ohledem na komplexní návrh cestní sítě v území, znovu prověřeno a případně upraveno.

*Tabelární přehled základního členění cestní sítě podle návrhové kategorie dle ČSN 736109.*

| Polní cesty   |                          |                          |                           |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Hlavní <sup>*)</sup>  |                          | Vedlejší <sup>*)</sup>   | Doplňkové <sup>***)</sup> |
| Dvoupruhové   | Jednopruhové             | Jednopruhové             | Jednopruhové              |
| P 7,0/50  | P 5,0/30                 | P 4,5/30                 | P 3,5/30                  |
| P 6,5/50 <sup>**) </sup>  | P 4,5/30 <sup>**) </sup> | P 4,0/30 <sup>**) </sup> | P 3,0/30                  |
| P 6,0/40  | P 4,0/30                 | P 3,5/30                 | -                         |
| <sup>*)</sup> U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 × 0,50 m a šířka vozovky je doplňkem do volné šířky cesty.<br><sup>**) </sup> Doporučená návrhová kategorie pro tento typ polní cesty.<br><sup>***)</sup> Doplnkové polní cesty se navrhuji zpravidla bez krajnic. |                          |                          |                           |

Přehled navržených polních cest (listy opatření) je uveden v tabelární části – viz příloha č. 1 této zprávy. S ohledem na odtokové poměry, respektive nezhoršování stávajícího stavu, by měly být cesty navrhovány přednostně z propustných vrstev (ne živičné).

## 4.2 PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

### 4.2.1 PLOŠNÁ ORGANIZAČNÍ A AGROTECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ

Základem protierozní ochrany území jsou plošná opatření na půdních blocích, která se dělí na organizační (tvar a velikost pozemku, delimitace druhů pozemků a ochranné zatravnění a zalesnění, protierozní rozmísťování plodin, pásové střídání plodin) a agrotechnická opatření (zpracování a příprava půdy, přímý výsev do krycí plodiny, strniště, posklizňové zbytky mulče). Na plošná opatření navazují opatření technická (průlehy, příkopy, hrázky, meze, nádrže, terasování) – viz kapitola 4.2.2.

Pro studii byl navržen tento systém plošných opatření:

- Zatravnění,
- Typ1,
- Typ2,
- Opatření na speciálních kulturách.
- Plošná opatření proti větrné erozi

Opatření Typ1 a Typ2, kombinující organizační a agrotechnická opatření, vycházejí z osvědčeného přístupu používaného ve standardech Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) půdy (viz aktuální stránky [eagri.cz](http://eagri.cz) Ministerstva zemědělství). Standardy DZES (dříve známé pod zkratkou GAEC - Good Agricultural and Environmental Conditions) zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí a jsou součástí Kontroly podmíněnosti (Cross Compliance). Ze standardu DZES 5 Omezování eroze přebírá opatření Typ1 pravidla pro hospodaření na mírně erozně ohrožených (MEO) půdách a opatření Typ2 pravidla pro hospodaření na silně erozně ohrožených (SEO) půdách. Vymezení oblastí je k nahlédnutí například na geoportálu VÚMOP ([mapy.vumop.cz](http://mapy.vumop.cz)): Erozní ohroženost půd ČR ve vztahu ke koncepci DZES 5 (GAEC 2) nebo v aplikaci Protierozní kalkulačka ([kalkulacka.vumop.cz](http://kalkulacka.vumop.cz)). Na rozdíl od naší studie však zde uvedený rozsah navržených opatření neznámá dosažení přípustného erozního smyvu na orné půdě. Rozsah opatření DZES 5 je totiž korigován – zmírněn „s ohledem“ na zemědělsky hospodařící subjekty.

**Opatření Typ1** požaduje pěstování erozně nebezpečných plodin (kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice a čirok) pouze s využitím půdoochranných technologií.

**Opatření Typ2** vylučuje pěstování erozně nebezpečných plodin a u ostatních obilnin a řepky olejné požaduje pěstování s využitím půdoochranných technologií nebo podsevu. Blíže o půdoochranných technologiích pojednává např. metodika Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012).

Výchozí stav erozního smyvu v území je dokumentován v analytické části studie na mapě A.2.9 a v tabulce A. 3.1. V rovnici výpočtu erozního smyvu USLE je zde faktor pokrývnosti půdy C na orné půdě odvozen podle příslušnosti ke klimatickému regionu. Faktor C pro ornou půdu je tedy pro klimatický region teplý suchý (území studie) 0,278. Na značné části území studie je přitom překročen přípustný erozní smyv 4 t/ha/rok. Proto je vhodné vyzkoušet, jaký bude erozní smyv v případě použití organizačních a agrotechnických protierozních opatření na orné půdě, tedy opatření Typu1 a Typu2. Pro odvození účinků těchto opatření na snížení faktoru C byly použity údaje z posteru Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace ( $C_p$ ) z Galerie posterů na geoportálu VÚMOP. Podle tohoto materiálu je opatření Typu1 vhodné použít, pokud potřebujeme snížit hodnotu faktoru C až na 0,2. Opatření Typu2 je vhodné použít, pokud potřebujeme snížit hodnotu faktoru C až na 0,02. Do rovnice výpočtu erozního smyvu proto byly dosazeny uvedené hodnoty faktoru C a porovnáním vypočtených rastrů bylo zjištěno, v kterých

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprty | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření  |                                 |

plochách lze s použitím daného opatření dosáhnout přípustného erozního smyvu. Pokud se ani s Typem2 nedosáhne přípustného erozního smyvu (4 t/ha/rok) je navrženo zatravnění popřípadě použití technického protierozního opatření.

Při návrhu použití opatření na orné půdě (v hierarchii Typ1, Typ2, Zatravnění) bylo přihlédnuto k výpočtu erozního smyvu ve třech variantách výpočtu (výchozí stav, použití Typu1, použití Typu2) a dále k přítomnosti odtokových linií, zástavby nebo vodních útvarů. Doporučená opatření byla vymezována nad půdními bloky orné půdy LPIS a případně také na částech orné půdy, která není v LPISu, ale podle terénního šetření nebo ortofotomap se na ní zemědělsky hospodář. Pro návrh opatření byla z LPISu vybrána kultura R (orná půda) a také kultury U (úhor) a G (tráva na orné). U kultur U a G je totiž předpoklad, že se v budoucnu mohou opět stát ornou půdou. Pokud plochy s vymezenými opatřeními nad různými půdními bloky LPIS popř. další orné půdy spolu těsně sousedily, byly tyto posléze sloučeny do jedné plochy s navrženým opatřením.

Kromě **zatravnění** z potřeby eliminace erozního ohrožení byly určité plochy navržené k zatravnění z důvodu výskytu mělkých půd. Výskyt mělkých půd je odvozen z polygonů bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) a podle aktuální metodiky (Janeček a kol., 2012) je vhodné tyto půdy s hloubkou do 30 cm zatravnit, popř. zalesnit.

Další plochy v povodí navržené pro zatravnění vycházejí z potřeby stabilizovat dráhy soustředěného odtoku (DSO). Tyto dráhy jsou v prostředí GIS určeny podle odtokových linií (funkce Flow Accumulation), podle extremity erozního ohrožení v místě těchto linií a také určitého zahloubení vůči okolnímu terénu (odvozenému z průběhu vrstevnic). DSO byly rovněž ověřovány při terénním šetření. V erozně významných drahách soustředěného odtoku na orné půdě také v podstatě neplatí výpočet plošného erozního smyvu USLE, neboť zde eroze plošná již přechází do eroze rýhové. Stabilizace drah soustředěného odtoku, zpravidla zatravněním, je proto rovněž nezbytnou součástí komplexu protierozních opatření. Bývá však, a v této studii také je, zařazována spíše mezi technická protierozní opatření (viz další kapitola). Může se rovněž překrývat s požadavkem zatravnění ploch z důvodu nadměrného erozního ohrožení, u stabilizací DSO by však měla být používána osiva odolnějších druhů travin.

Výše uvedená opatření (Typ1, Typ2, Zatravnění) jsou použita pro kultury LPISu R – orná půda, U – úhor, G – tráva na orné a pro ornou půdu nevidovanou. Pro kulturu LPISu T – travní porost plošná opatření nejsou navrhována, neboť tyto porosty mají sami o sobě protierozní účinek. Pro ostatní kultury LPISu, které se vyskytují v území: C – chmelnice, O – jiná kultura, RRD - porost rychle rostoucích dřevin, byl v analytické části studie spočítán erozní smyv (průměr pro půdní blok) a pokud by byl přípustný erozní smyv 4 (respektive 8) t/ha/rok překročen byla by navržena kategorie **Opatření na speciálních kulturách** na celý blok v LPISu. Na území studie však takový případ nenastal. Nejčtenější zastoupení speciální kultury – chmelnice se na území vyskytují na téměř rovinatých plochách. V případě nadlimitních hodnot smyvů by bylo formou opatření navrženo důsledné dodržování protierozních opatření podle metodiky Janečka a kol., 2012. *Ke snížení eroze při pěstování chmele mimo jiné doporučuje řady zakládat rovnoběžně s vrstevnicemi. Dále je třeba zajistit zvýšený přísun organické hmoty do půdy formou chlévského hnoje, meziplodin a posklizňových zbytků pro zvýšení tvorby humusu. Nutné je rovněž omezit zpracování půdy a hloubkové kypření na podzim a využít systému zeleného hnojení. Vhodné je zasetí ozimé řepky nebo ozimého žita mezi řady chmele.*

**Plošná opatření proti větrné erozi (POPVE)** – jedná se o agrotechnické opatření, jejichž cílem je zvýšit nedostatečnou půdoochrannou funkci pěstovaných plodin proti větrné erozi, zkrátit délku období, po níž je půda bez ochranného krytu (mimovegetační bezporostní období). Mezi konkrétní základní opatření patří pěstování jetelovin a trav, ponechání posklizňových zbytků, zeleným hnojením, pravidelné hnojení organickými hnojivy, mulčování, vyloučení plošného kypření povrchu půdy. Pro zvýšení ochrany půdy před větrnou erozí je velmi důležité zvolit technologie a oševní postupy, které zkracují bezporostní období a využívají rostlinné zbytky předplodin a meziplodin. Z hlediska protierozního působení je obdobně jako u opatření před

vodní erozi účinná technologie přímého setí do nezpracované půdy – strniště. Zkrácení období, kdy je půda bez vegetačního krytu, lze docílit včasným založením porostu meziploidy do mělce zpracované půdy nebo do strniště. Po umrtvení meziploidy mrazem během zimního období je půda na jaře kryta mulčem. Při setí kukuřice je vhodné vysévat osivo do chemicky umrtveného drnu nebo využívat současného setí kukuřice a ochranné podplodiny (ozimé žito nebo ozimý ječmen) vyseté do meziřadí na jaře.

## 4.2.2 TECHNICKÁ OPATŘENÍ

Technické liniové a plošné prvky protierozní ochrany přerušují délku svahu a napomáhají rozptýlení povrchového odtoku, zadržují nebo zpomalují odtok vody v krajině, případně odtok vody usměrňují mimo ohrožená území (zastavěná území, strže a dráhy soustředěného odtoku). Jsou navrhovány tak, aby svou lokalizací usměrňovaly obdělávání pozemků a způsob hospodaření zemědělských subjektů. Vedle základní protierozní funkce mají spolu s doprovodnou zelení 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.

Mezi základní technická protierozní opatření na zemědělských pozemcích patří:

- Příkopy (záchytné, sběrné, svodné)
- Průlehy (záchytné, svodné)
- Meze (včetně mezí s odvodňovacím průlehem nebo příkopem)
- Ochranné hrázky
- Zasakovací pásy
- Zatravnění údolnice nebo dráhy soustředěného odtoku
- Opatření proti větrné erozi – větrolamy

**Dále je uvedena stručná charakteristika jednotlivých navrhovaných opatření:**

### **Příkop (PRI)**

#### Svodný příkop

Svodný příkop je standardním prvkem, jehož příčný profil je dimenzován podle požadované kapacity. Zpravidla má hloubku do 1,0 m, šířku ve dně 0,3-0,6m a sklony svahů 1:1 – 1:2 podle místních podmínek. Podle podélného sklonu je opevněn, přičemž nejčastěji se ke stabilizaci dna a svahů používá zatravnění, betonové dlaždice, polovegetační tvárnice nebo žlabovky.

#### Sběrný a záchytný příkop

Jedná se o nejjednodušší leč plně funkční variantu odváděcího liniového prvku. Předpokládá se prvek lichoběžníkového profilu, hloubky do 1,0 m, šířky ve dně 0,3 - 0,6 m a sklonu svahů 1:1 – 1:2. Podle podélného sklonu a návrhových charakteristik bude dno a svahy buď pouze zatravněny, nebo opevněny betonovými deskami, polovegetačními tvárnicemi nebo žlabovkami.

### **Průleh (PRU)**

#### Zasakovací průleh

Zasakovací (retenční) průleh obecně, je průleh libovolného příčného profilu, který slouží k zachycení povrchového odtoku a jeho zasakování. Ve své nejjednodušší podobě se jedná čistě o nezpevněný průleh se sklonem svahů nejvýše 1:5 (běžně 1:10). V případě absence travního pásu k zachycování splavenin je tento typ opatření nejnáchylnější k rychlé degradaci díky zanesení sedimentem. Vhodnější je zasakovací průleh doplnit záchytným travním pásem nad průlehem o minimální šířce 5 m a také pásem vysázené vegetace pod průlehem v šířce 5 – 10 m. V tomto případě je třeba počítat s celkovou šířkou prvku okolo 30 m a více (cca 15 m

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

průleh + 15 m oboustranný vegetační doprovod). S ohledem na dimenzování průlehů je vhodné, pokud může být prvek vybaven přelivem, který zajistí bezpečné převádění vody v případě překročení návrhové kapacity (např. do zatravněné údolnice, svodného příkopu nebo průlehu). Z tohoto důvodu se doporučuje, aby měl průleh alespoň minimální podélný sklon směrem k bezpečnostnímu přelivu nebo k zaústění do stabilizované dráhy soustředěného odtoku či recipientu.

### Svodný průleh

Jedná se o návrh klasického průlehu s příčným profilem trojúhelníkovým, miskovitým nebo lichoběžníkovým a se sklonem svahů maximálně 1:5 (z důvodu obdělavitelnosti je vhodnější mírnější 1:10). Celková návrhová šířka prvku včetně zatravnění je přibližně 15 - 20 m. Průleh je přejezdný a tedy méně narušuje obdělávání pozemku. V případě sklonu zemědělských pozemků směrem k průlehu je vhodné doplnění o zachytý travní pás v minimální šířce 5 m. Travní pás bude zachycovat erozní splaveniny před jejich vstupem do průlehu, kterým by byly dále transportovány bez další retence přímo do hydrografické sítě. Zatravnění bude i celý profil průlehu s výjimkou opevnění dna a pat svahů, které mohou být podle výsledné rychlosti proudění vody opevněny např. kamenným pohozem, tvárnicemi.

### **Mez (MEZ)**

Meze obecně slouží jako dílčí prvek pro přerušení dráhy odtoku na zemědělských pozemcích. Jsou historicky nejčastějším opatřením, které kromě samotné protierozní funkce výrazně napomáhá dotvářet ráz krajiny a ve spojení s ozeleněním plní mnohé ekologické funkce. U nově navrhovaných protierozních mezí je kladen důraz na spojení zachytivé funkce s odváděcí a zároveň krajinnotvornou (doplnění o výsadby dřevin). Nová protierozní mez je navrhována jako nízká hrázka, zpravidla spojená s mělkým zatravněným příkopem nebo průlehem nad hrázkou nebo pod mezí. Zatravnění nad hrázkou by mělo být alespoň 5 m. Celkovou šířku tohoto prvku lze uvažovat cca 10-15 m.

### **Zatravnění údolnice nebo dráhy soustředěného odtoku (ZU)**

Dráhy soustředěného odtoku (DSO) představují místa, kde v důsledku konfigurace terénu dochází k přirozené koncentraci plošného povrchového odtoku, vytváření výrazných odtokových drah a k možnosti vzniku rýhové eroze. Tato území je nezbytné zatravnit, nebo v případě, že zatravnění bude s ohledem na odtokové poměry nedostatečné, zajistit opevnění nejvíce namáhaných částí technickým opevněním (např. kamenný pohoz, zához, příčné prahy). Šířka zatravnění závisí na tvaru údolnice, respektive DSO, sklonitosti pozemků nebo případně výsledku posouzení erozního smyvu. Způsob zatravnění, respektive druhové složení trav je třeba přizpůsobit předpokládanému namáhání proudící vodou.

### **Opatření proti větrné erozi – větrolamy, ochranné lesní pásy (VE)**

Opatření proti větrné erozi je čistě biologická záležitost, skládající se z vegetačního (zalesněného) pásu šířky cca 10 - 15 m. Pokud prvek slouží zároveň jako součást ÚSES, měl by být minimálně 15 m široký. Součástí pásu je výsadba listnatých dřevin stromů a keřů, které vytvářejí dostatečnou překážku zajišťující požadovanou větrnou propustnost. Zpravidla se větrolamy navrhují jako poloprodouvané. Za předpokladu jejich optimální prostorové a druhové skladby lze stanovit dosah jejich účinnosti okolo 20 až 30násobku výšky větrolamu na závětrné straně a 5 až 10násobku na návětrné straně. Při předpokládané průměrné výšce větrolamů 15 m je možno stanovit šířku obalové zóny před a za větrolamem.



### 4.3 VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Za vodohospodářská opatření jsou v této studii považována opatření na vodních tocích a vodních nádržích, melioračních stavbách a s nimi související objekty. Dále jsou to opatření k retenci vody v krajině, nebo k podpoře ekologie hydrickou formou. Některá opatření mohou zároveň sloužit jako protierozní (např. zatravnění podél vodních toků).

#### Příkopy (PRI)

Jedná se o opatření, která svým rámcem přesahují rozsah protierozních příkopů na zemědělských pozemcích. Zpravidla odvodňují větší území nebo se v podstatě jedná o hlavní odvodňovací zařízení, která nejsou jako tyto stavby vedeny v evidenci melioračních staveb. Příkop je standardním prvkem, jehož příčný profil je dimenzován podle požadované kapacity. Zpravidla má hloubku cca 1,0 m, šířku ve dně 1 – 2 m a sklony svahů 1:1 – 1:2,5 podle místních podmínek. Podle podélného sklonu bývá opevněn, přičemž nejčastěji se ke stabilizaci dna a svahů používá zatravnění, betonové dlaždice, polovegetační tvárnice nebo žlabovky.

#### Malé vodní nádrže a retenční nádrže (VNR)

Jedná se o běžné opatření k zadržení vody v krajině, případně k částečnému zpomalení a snížení účinku povodní. Malé vodní nádrže bývají zpravidla tvořeny zemní hrází a základními objekty, mezi které patří bezpečnostní přeliv a vypouštěcí objekt, mohou být také hloubené (případ navrhované nádrže ve Skupicích). Důležité je vodohospodářské řešení malých vodních nádrží, které mohou být koncipovány jako stálé vodní nádrže (se stálou vodní plochou) jejichž účel může být zejména retence vody v krajině, ekologické funkce, rekreační funkce, rybochovné funkce. Nádrž může také sloužit jako zdroj požární nebo závlahové vody (výše uvedený výčet účelů nádrže není kompletní, jsou uvedeny pouze nejběžnější důvody realizace nádrží).

#### Tůň (TU)

Jedná se v podstatě o velmi malou vodní nádrž hloubky do 1,5 -2 m s plochou nepřesahující max. jednotky stovek m<sup>2</sup>. Tůň je zpravidla hloubená jáma v zemi s mírnými sklony břehů, bez vypouštěcího zařízení a často, podle vodohospodářského řešení, i bez bezpečnostního přelivu (výjma tůní průtočných nebo s obvodovou hrázkou). Napájení tůně probíhá buď spodní vodou (neprůtočná), nebo povrchovým přítokem (průtočná). Je možné také navrhovat tůně, které budou pouze periodicky zatápěné a budou podporovat vsakování a výpar v území. Účel tůní spočívá převážně v podpoře ekologie a v lokální podpoře retence vody v krajině. V rámci studie jsou navrhovány tůně také jako součást dalších opatření (jsou zahrnuty v těchto opatřeních) – mokřady, suché nádrže.

#### Mokřady, umělé mokřady (MO)

Jedná se o zamokřené plochy doplněné o tůně a doprovodné mokřadní porosty bylin a stromů (vrby, olše). Mokřady vznikají nebo je možné je zakládat v místech, kde je přirozeně vysoká hladina spodní vody, nebo uměle a to buď snížením terénu, nebo občasným zaplavitím území, tak aby si udržovalo stálou vlhkost. Funkce mokřadů je zejména ekologická, v případě zatápěných území i retenční. V případě mokřadů, které se nacházejí za potenciálním zdrojem znečištění povrchových vod (může to být i drenážní výust') mají i významnou funkci ve zlepšování kvality vody, respektive odbourávání některých znečišťujících látek (dusík, fosfor).

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

## Opatření na melioračních stavbách

Studie nenavrhává nové meliorační stavby, tedy stavby závlah a odvodnění. Ty byly v území vybudovány převážně ve druhé polovině 20. století. V území se z hlediska návrhů jedná zejména o hlavní odvodňovací zařízení. V případě hlavních odvodňovacích zařízení (**HOZ**) je v současné době jejich správcem Česká republika – Státní pozemkový úřad, který provádí také nezbytnou údržbu. V rámci studie jsou navrhovány nezbytné opravy odvodňovacích zařízení spočívající zejména v pročištění odvodňovacích příkopů a opravách dílčích objektů.

S ohledem na stáří a vlastnické poměry u plošného odvodnění (**PO**) lze obecně předpokládat, že technický stav je v současné době spíše špatný, prakticky nedochází k údržbě, vyjma havarijních stavů. Podrobná plošná drenáž je v současnosti součástí pozemku a je tedy ve vlastnictví a správě vlastníků pozemků, kteří nejsou žádným způsobem motivováni k její údržbě a zajištění plnohodnotné funkčnosti.

## Vodní toky (zkapacitnění, revitalizace, ostatní).

**Revitalizace (VTR)** - revitalizací toku se rozumí uvedení v minulosti technicky upraveného toku do přírodně blízkého stavu, tedy zejména vytvoření přirozené morfologie koryta, obnovení přirozeného splaveninového a hydrologického režimu (např. obnovení přirozených rozlivů zvýšených průtoků do nivy toku). V případě revitalizací mluvíme jednak o investičních revitalizacích, to znamená, že ke změně dojde vlivem realizace stavby a dále o samovolné renaturaci koryta toku (zpřírodnění), ke které dochází postupně (dlouhodobě), víceméně samovolně vlivem přirozených procesů. Pro tento postup je nutné dodržovat zásady ekologicky šetrné správy vodního toku, která přirozený vývoj koryta umožní v rámci vymezeného pásu. Zásahy jsou prováděny pouze v nejnútnejším rozsahu s ohledem na požadavky využití okolního území např. z důvodu ochrany zástavby, ochrany infrastruktury, vzniku hloubkové eroze a nadměrné boční erozi mimo vymezený koridor.

Na základě projednání se správcem vodního toku Hasina, státním podnikem Povodím Ohře, bylo dojednáno, že se v rámci KoPÚ nebudou vyčleňovat pozemky pro investiční revitalizace. Prioritně se předpokládá ponechání toku jeho přirozenému vývoji.

**Úpravy koryt ostatní (VTO)** - v rámci pozemkové úpravy se jedná zejména o požadavek správců vodních toků a hlavních odvodňovacích zařízení na začlenění koryt vodních toků do pozemkového elaborátu v rámci KoPÚ. Je třeba zejména zajistit vlastní pozemky pod vodními díly (úpravami toků), respektive vodními toky jako takovými, a převod pozemků doposud nezapsaných na LV do práva hospodařit pro správce. To se týká i dílčích „kratších“ úseků spojujících jednotlivé úpravy. Součástí vymezených pozemků by měl být i pruh v šířce cca 1,5 - 2 m podél toku po obou stranách, který bude tvořen travním porostem nebo břehovými porosty dřevin (přechodový prvek mezi tokem a obhospodařovanými pozemky) a bude zajišťovat i přístup pro případnou údržbu toku. Do plochy pozemků by dále měly být zahrnuty i břehové porosty podél toku.

## Ochranné zatravnění (OZ)

Jedná se o jeden z nejjednodušších způsobů ochrany vodních toků pomocí souběžných ochranných travních pásů. Travní pásy podél vodních toků mají mít funkci spočívající především v převedení části vody přitékající z přilehlého pozemku k vodoteči na infiltraci, a tím jednak podpořit retenci území a jednak chránit kvalitu vody v toku před přímým vniknutím znečišťujících látek (splavenin, na ně vázaných chemických látek a látek rozpuštěných ve vodě). V rovinatých nivách vodních toků jsou tyto pásy navrhovány v šířce 3 m (jejich funkce je spíše v ochraně před orbou po břehové hrany a vymezení pásu pro přístup správce toku). V případě, že bude vegetační pás osázený dřevinami, měla by být jeho šířka alespoň 4 m



|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

z důvodu zachování dostatečného odstupu stromu od sousedního pozemku, respektive orné půdy s ohledem na její obhospodařování. V územích se sklonitými pozemky svažujícími se přímo k vodnímu toku do sklonu 7° je navrženo zatravnění v šířce 10 m, u pozemků se sklonitostí nad 7° je navržen ochranný zatravněný pás v šířce 25 m.

#### 4.4 OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Jedná se o dílčí prvky v rámci řešeného území a to jednak plošné (**IPP**) a jednak liniové (**IPL**) různého charakteru. V rámci studie jednoznačně převažují liniová opatření. Jedná se především o doplnění vegetačních pásů v souběhu s navrhovanými a existujícími liniovými technickými opatřeními, jakou jsou cesty, příkopy, průlehy (pokud vegetační pás není součástí samotného opatření). Jedná se o vegetační pás, zpravidla tvořený zatravněním v šířce alespoň 3 - 5 m s doplněním liniové výsadby listnatých dřevin. Dřeviny by měly být sázeny nejméně 3m od hranice sousedního pozemku. V neposlední řadě se jedná o doplnění liniových výsadeb v rámci existujících krajinných prvků (mezi a travních pásů), kde chybí doprovodná výsadba listnatých dřevin. Obecně by měly v rámci návrhu výsadeb převažovat místní druhy dřevin (stromů a keřů), podél cest by měly být ve vhodných lokalitách navrhovány také ovocné stromy.

## 5 POPIS VÝSLEDNÉHO SITUČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ VČETNĚ CESTNÍ SÍTĚ

### 5.1 POPIS CELKOVÉ KONCEPCE NÁVRHU OPATŘENÍ A SYNTÉZA PROBLEMATIK V ÚZEMÍ

Navrhovaná opatření byla projektována tak, aby ve společném spolupůsobení zajistila požadované funkce na krajinu a vodní režim. Zájmové území studie je z hlediska vodohospodářských problémů poměrně pestré. Nacházejí se zde území se svažitými pozemky a rychlým povrchovým odtokem, tedy území s vysokou mírou erozního ohrožení vodní erozí. Jedná se především o k. ú. Malnice, k. ú. Lipenec, kde potenciální erozní smyv přesahuje na mnoha místech 20t/ha. Na druhé straně se v nivě řeky Ohře nacházejí pozemky s vysokou mírou zamokření, kdy v minulosti vybudované odvodnění, ať již plošné nebo liniové, neplní vzhledem k minimální nebo žádné údržbě svoji funkci.

Zároveň se v území nacházejí pozemky natolik rozlehlé a nepřerušované krajinou zelení, že se v mnoha lokalitách dá hovořit nejen jako o kulturní kontinentální stepi, ale v mimovegetačním období, kdy rozlehlé zemědělské pozemky zůstávají bez vegetačního krytu, spíše jako o poušti s negativy, které takovýto typ krajiny postihuje a to větrná eroze a sucho.

Výjimkou v zájmovém zůstává údolí toku Hasiny v k. ú. Lipenec (přírodní památka Údolí Hasiny u Lipence), které si zachovalo svůj přírodě blízký charakter a tvoří jakousi malou oázu v zemědělské krajině.

Z hlediska vodní eroze je navržený systém protierozních a protipovodňových opatření závislý na syntéze plošných (organizačních a agrotechnických) a technických opatření (převážně liniového charakteru). V případě návrhu pouze technických opatření by jich bylo nutné pro dosažení požadovaných cílů (potenciální ztráta půdy max. do 8t/ha/rok, respektive 4t/ha/rok dle platných metodik a požadavku správce povodí Povodí Ohře, státního podniku) navrhnout takové množství, že by to znamenalo neúměrně velký zábor zemědělské půdy a rozčlenění erozně ohrožených pozemků na malé a zemědělsky špatně obhospodařovatelné půdní bloky. Zároveň samotná organizační protierozní opatření na nejvíce ohrožených pozemcích nebo v místech soustředěného odtoku vody ze zemědělských pozemků nejsou dostačující. Technická protierozní opatření jsou zároveň navrhována s dílčími vegetačními opatřeními jako je zatravnění nebo doprovodná dřevinná vegetace a je tedy zřejmé, že mají, pokud budou realizována, potenciál zlepšit ekologické funkce krajiny a vytvořit na rozsáhlých půdních blocích interakční krajinné prvky sloužící nejen jako úkryt zvěře, ale také pro zlepšení vláhových poměrů (zastínění pozemků) nebo snížení ohrožení větrnou erozí (svým charakterem splňují parametry pomocných větrolamů).

Z hlediska opatření pro větrnou erozi je situace obdobná jako u eroze vodní. Měla by být dodržována syntéza plošných opatření s opatřeními technickými (liniovými) v podobě větrolamů (lesních pásů). Větrolamy opětovně mají potenciál plnit významnou krajinnou funkci a zlepšovat stav životního prostředí, snižovat prašnost a vytvářet dílčí prvky ÚSES v rámci krajiny.

*Obr.: Mělké půdy jižně od Malnice, které z důvodu jejich ochrany proti vodní a větrné erozi navrhuje zatravnit.*



Vodohospodářská opatření – v zájmovém území se jedná zejména o doporučení k návrhu revitalizací vodního toku Hasina. V tomto případě jde o opatření, které má podpořit vodohospodářské i ekologické funkce toku, ale mělo by napomoci i boji proti suchu a to zvýšením retenční kapacity toku. Mezi významné vodohospodářské opatření patří zejména obnova stávajících a budování nových příkopů pro odvádění vody z bezodtokých území. Jedná se zejména o území v prostoru bývalého Malnického rybníka a dále pozemky na levém břehu Hasiny v blízkosti Skupice.

*Obr.: Zamokřené plochy v okolí HOZ v ploše bývalého Malnického rybníka.*



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprty | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření  |                                 |

V rámci navrhovaných opatření se taktéž navrhuje doplnění o vegetační doprovod tak, aby opatření plnila zároveň více funkcí, tedy funkce vodohospodářské a ekologické. Zároveň jsou výsadby navrhovány zejména z jižní strany z důvodu zastínění vodotečí, což by mělo podpořit menší prohřívání vody a zachování její lepší kvality.

V rámci studie bylo na základě požadavku objednatele a zástupců MěÚ Postoloprty provedeno vyhodnocení možné obnovy Malnického rybníka. Základním podkladem pro vyhodnocení tohoto záměru byla „Studie technické proveditelnosti obnovy Malnického rybníka“ zpracovaná doc. Ing. Karlem Vránou, CSc. z ČVUT v Praze v roce 2004.

Na základě výsledků studie, dalších námětů a doporučení pro řešení problémů, diskuzí s místními obyvateli a doplňujícího terénního průzkumu, je možno stručně formulovat tyto problémy nádrže z hlediska kvantitativního, kvalitativního a ekonomického pohledu:

- nádrž se nachází v oblasti „dešťového stínu“, kde v roční bilanci, ale zejména v letních měsících výpar z vodní hladiny převyšuje ovzdušné srážky;
- průměrný roční přítok napájecím tokem – Hasinou – umožňuje naplnit nádrž v průběhu cca 1 roku;
- vzhledem k uvažovanému intenzivnímu využívání vody k rekreaci právě v letních měsících by docházelo ke zhoršování její kvality. Z tohoto důvodu by bylo třeba alespoň jednou ročně v průběhu července a srpna vyměnit celý vodní obsah nádrže, a to vodou z Ohře, která má v tomto období zajištěno dostatečné množství vody relativně přijatelné kvality. Toto řešení je ovšem technicky komplikované a bylo by neúměrně nákladné jak na pořizovací náklady, tak na provozní náklady (nutnost čerpání vody cca 300 l/ v průběhu 2měsíců v roce);
- významným problémem nádrže by byla zcela jistě eutrofizace vody. Kvalita vody Hasiny je z tohoto pohledu nevyhovující, lepší, avšak rovněž nevyhovující z hlediska eutrofizace je i kvalita vody v Ohři. Problémy eutrofizace by navíc podporovala vysoká teplota vody v letních měsících, relativně mělká nádrž a znečištění vody vlivem koupání;
- stavba by vyžadovala nutnost přeložky vedení nízkého napětí a vysokonapěťové linky a demolice nevyužívaných budov na dně nádrže
- rozsah záborů pozemků by činil cca 100 ha;
- investiční náklady na obnovu rybníka – 62 mil. Kč (zemní práce na vlastní nádrž, pročištění přívodu Hasiny od rozdělovacího objektu, přeložku vysoko-napěťového vedení, demolice budov a odstranění linky nízkého napětí na dně nádrže, budova čerpací stanice, čerpadlo, přívod elektrické energie, trubní přívod k nádrži – cenová relace z roku 2004);
- provozní náklady – provoz čerpadla – 230 tis. Kč/ročně (v cenové relaci z roku 2004);
- s ohledem na poměrně malou hloubku nádrže lze předpokládat možnost zvýšeného výskytu komárů při kolísání hladiny vody v nádrži.

Zpracovatelé studie posuzovali řadu variant, zvažovali klady i zápory a dopady zkoumaných problémů jak na vlastní nádrž, tak na okolí nádrže. Za hlavní problém považovali problematiku eutrofizace nádrže a vysoké investiční náklady. **Na základě těchto skutečností zpracovatelé studie obnovu Malnického rybníka nedoporučují.**

Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí – tato opatření jsou navrhována s ohledem na syntézu celého systému. Jejich základní funkce je zejména v rozčlenění rozsáhlých půdních bloků a vytvoření dílčích interakčních krajinných prvků jako jsou remízky, vegetační pásy podél cest a vodních toků. Zároveň však tyto prvky působí jako protierozní opatření ve formě přerušení délky svahu u pozemků ohrožených vodní erozí a větrolamy.



*Obr.: Pohled na rozsáhlé pozemky u Malnice bez krajinné zeleně.*



Sesuvná území – v rámci analytické části, respektive terénních šetření, byly zjištěny dvě lokality s lokálními sesuvy povrchových vrstev půdy (svahové nestability). Obě lokality se nacházejí západně od obce Skupice na strmých svazích spadajících z náhorní plošiny mezi Skupicemi a Mradicemi. Sanace svážných území je poměrně složitá problematika, která se i dle metodického návodu k provádění pozemkových úprav v rámci pozemkových úprav většinou neřeší. Pro návrh patřičných opatření je třeba zajištění odborného posudku autorizované osoby v oboru geotechnika. Řešení sanací sesuvných území není touto studií řešeno a mělo by být provedeno samostatně oprávněnou osobou k této činnosti.

*Obr.: Pohled na čelo sesuvu svahu západně od Skupic*



## 5.2 SOUHRNNÝ TEXTOVÝ VÝSTUP VŠECH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

V rámci studie je souhrnně navrženo velké množství opatření. Podrobný popis technických opatření je navržen v rámci přílohy č. 1 této zprávy. Stručný přehled navrhovaných opatření je uveden v následujících tabelárních přehledech dle jednotlivých katastrů nemovitostí:

### 5.2.1 PLOŠNÁ ORGANIZAČNÍ A AGROTECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ:

V rámci studie je souhrnně navrženo značné množství opatření. Jejich podrobnější popis je navržen v rámci přílohy č. 1 této zprávy. Níže je provedeno souhrnné vyhodnocení protierozních a vodohospodářských opatření vzhledem k plošnému a liniovému rozsahu dle jednotlivých katastrů.

#### Plošná organizační a agrotechnická protierozní opatření:

##### Typ 1

| Kod KÚ      | Nazev KÚ              | Typ 1 (ha)      | Typ 1 (% z plochy KÚ) |
|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| 660213      | Zeměchy u Loun        | 0.00            | 0.00                  |
| 683981      | Lipenec               | 12.25           | 1.62                  |
| 726117      | Postoloprty           | 3.96            | 0.39                  |
| 749125      | Malnice               | 12.89           | 2.21                  |
| 749133      | Skupice u Postoloprty | 5.89            | 1.39                  |
| <b>Suma</b> |                       | <b>34,98 ha</b> |                       |

##### Typ 2

| Kod KÚ      | Nazev KÚ              | Typ 2 (ha)       | Typ 2 (% z plochy KÚ) |
|-------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 614572      | Březno u Loun         | 21.53            | 3.45                  |
| 660213      | Zeměchy u Loun        | 8.07             | 1.77                  |
| 683981      | Lipenec               | 72.25            | 9.56                  |
| 749125      | Malnice               | 174.50           | 29.94                 |
| 749133      | Skupice u Postoloprty | 5.96             | 1.40                  |
| <b>Suma</b> |                       | <b>282,33 ha</b> |                       |

#### Plošné zatravnění\*

| Kod KÚ      | Nazev KÚ              | Typ 2 (ha)   | Typ 2 (% z plochy KÚ) |
|-------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 614572      | Březno u Loun         | 0.39         | 0.06                  |
| 683981      | Lipenec               | 17.76        | 2.35                  |
| 700011      | Mradice               | 0.00         | 0.00                  |
| 726117      | Postoloprty           | 0.00         | 0.00                  |
| 749125      | Malnice               | 55.08        | 9.45                  |
| 749133      | Skupice u Postoloprty | 8.39         | 1.97                  |
| <b>Suma</b> |                       | <b>81,62</b> |                       |

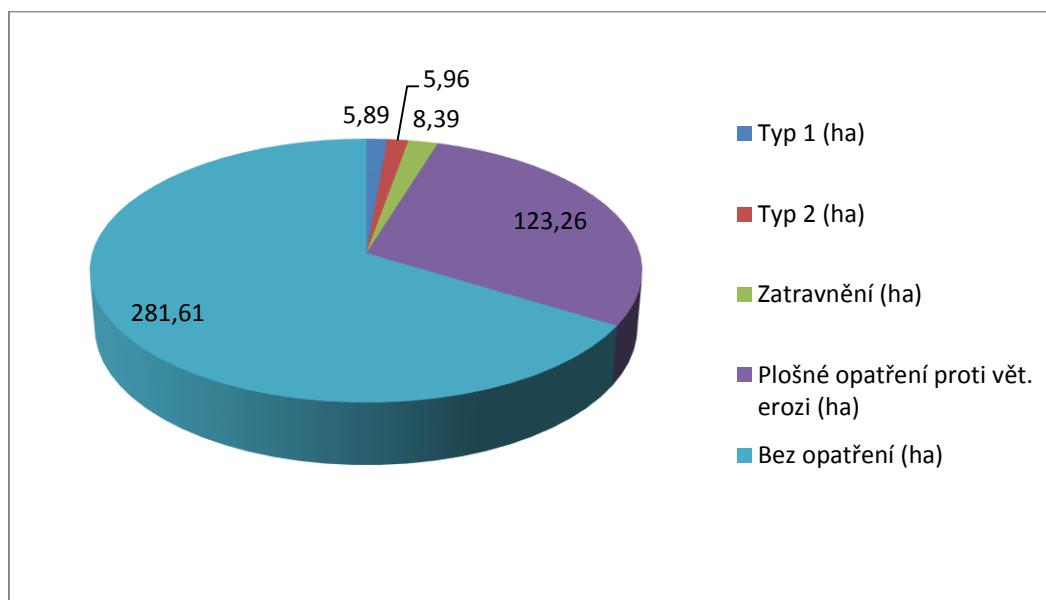
Do souhrnu plošných opatření není započítáno zatravnění drah soustředěného odtoku.

**Plošná opatření proti větrné erozi**

| Kod KÚ      | Nazev KÚ              | Typ 2 (ha)    | Typ 2 (% z plochy KÚ) |
|-------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 604925      | Bitozeves             | 0.107         | 0.012                 |
| 614572      | Březno u Loun         | 10.206        | 1.636                 |
| 726117      | Postoloprty           | 110.151       | 10.976                |
| 749125      | Malnice               | 0.385         | 0.066                 |
| 749133      | Skupice u Postoloprty | 123.260       | 28.995                |
| <b>Suma</b> |                       | <b>244,11</b> |                       |

V rámci tabelární části B. 3. viz tab. B. 3.1 je uvedený přehled navrhovaných agrotechnických a organizačních opatření podle jednotlivých půdních bloků a jejich uživatelů. <sup>1</sup>

*Graf vyhodnocení navržených agrotechnických a organizačních opatření pro k. ú. Skupice u Postoloprty (porovnáváno s rozlohou plochy dle KN):*



Jak je z výše uvedeného grafu patrné organizační a agrotechnická opatření proti vodní erozi jsou navržena na 33,8% plochy katastrálního území.

<sup>1</sup> Souhrnné hodnoty navržených agrotechnických a organizačních opatření v rámci dotčených katastrů se neshodují s celkovým souhrnem opatření evidovaných k půdním blokům dle LPIS. Důvodem je to, že agrotechnická a organizační opatření jsou navrhovány i na plochách (půdních blocích) mimo evidenci LPIS.



## 5.2.2 TECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ DLE JEDNOTLIVÝCH KATASTRŮ

Technická protierozní a vodohospodářská opatření jsou popsána v rámci listů opatření uvedených v příloze č. 1 této zprávy, kde je vždy vyhodnocen stávající stav (zdůvodňující proč se dané opatření navrhuje) a stručný popis návrhu opatření včetně jeho základních parametrů, včetně orientačního stanovení plochy potřebné pro realizaci opatření (plocha ani návrhové parametry nejsou uvedeny pro opatření u kterých je navržena údržba a opravy, případně rekonstrukce bez nároku na nové zábery). Uvedené návrhové parametry byly provedeny na základě předběžného hydrotechnického výpočtu (příkopy, průlehy), případně byly převzaty jako charakteristické pro daný prvek (např. meze, vegetační pásy podél vodních toků, větrolamy). Zejména u opatření typu příkop a průleh je třeba popsané parametry chápat jako předběžné a průměrné hodnoty, ve kterých nejsou zahrnuty lokální změny (např. sklonitosti, geologie apod.). V rámci plánu společných zařízení by se na základě podrobného zaměření, provedeného geologického průzkumu a dále s ohledem na skutečný stav navrhovaného systému opatření, měly dále zpřesnit do podrobnosti pro stanovení přesného záboru pozemku.

Níže je uvedený přehled po jednotlivých dotčených katastrech s ohledem na navržená opatření, jejich délky a potřebu záboru plochy.

Přehled navrhovaných opatření po jednotlivých dotčených katastrech.

| Katastrální území /<br>id opatření | Šířka opatření [m]* | Délka opatření [m] | Plocha opatření/<br>celkem pro kú [ha]** | Priorita*** | Potřeba<br>geologického<br>průzkumu |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>Březno u Loun (614572)</b>      |                     |                    | <b>0.004</b>                             |             |                                     |
| HOZ_04                             | -                   | 158                | -  | 3           | Ne                                  |
| HOZ_05                             | -                   | 252                | -  | 3           | Ne                                  |
| PRI_10                             | 1.2                 | 34                 | 0.004                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| <b>Lipenec (683981)</b>            |                     |                    | <b>6.021</b>                             |             |                                     |
| B_02                               | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| IPL_08                             | 5                   | 433                | 0.217                                    | 1           | Ne                                  |
| IPL_09                             | 3                   | 362                | 0.109                                    | 1           | Ne                                  |
| MEZ_06                             | 15                  | 525                | 0.788                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MEZ_07                             | 15                  | 522                | 0.783                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MEZ_08                             | 15                  | 180                | 0.271                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MO_09                              | -                   | -                  | 0.064                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| MO_10                              | -                   | -                  | 0.046                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| PC_03                              | 4.5                 | 729                | 0.328                                    | 3           | ANO (KS)                            |
| PRI_03                             | 1.2                 | 220                | 0,027                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_04                             | 1.2                 | 440                | 0.053                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| VN_02                              | -                   | -                  | 0.154                                    | 1           | Ne                                  |
| ZU_01                              | -                   | -                  | 3.208                                    | 1           | Ne                                  |
| <b>Malnice (749125)</b>            |                     |                    | <b>12.079</b>                            |             |                                     |
| B_01                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |
| B_03                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |
| B_04                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |

| Katastrální území /<br>id opatření | Šířka opatření [m]* | Délka opatření [m] | Plocha opatření/<br>celkem pro kú [ha]** | Priorita*** | Potřeba<br>geologického<br>průzkumu |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|-------------------------------------|
| B_05                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |
| B_06                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |
| B_07                               | -                   | -                  | -  | 1           | Ne                                  |
| HOZ_01                             | -                   | 2709               | -  | 1           | Ne                                  |
| HOZ_04                             | -                   | 22                 | -  | 1           | Ne                                  |
| HOZ_05                             | -                   | 67                 | -  | 1           | Ne                                  |
| IPL_01                             | 6                   | 700                | 0.42                                     | 3           | Ne                                  |
| IPL_02                             | 4                   | 1053               | 0.421                                    | 2           | Ne                                  |
| IPL_03                             | 2                   | 313                | 0.063                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_04                             | 2                   | 384                | 0.077                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_05                             | 2                   | 77                 | 0.015                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_06                             | 6                   | 259                | 0.156                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_07                             | 5                   | 297                | 0.148                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_08                             | 5                   | 816                | 0.408                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_10                             | 6                   | 161                | 0.097                                    | 2           | Ne                                  |
| MEZ_02                             | 15                  | 509                | 0.763                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MEZ_03                             | 15                  | 315                | 0.472                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MEZ_05                             | 15                  | 821                | 1.232                                    | 2           | Ano (KS)                            |
| MO_03                              | -                   | -                  | 0.144                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| MO_04                              | -                   | -                  | 1.372                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| MO_05                              | -                   | -                  | 0.853                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| MO_07                              | -                   | -                  | 0.291                                    | 1           | Ano (KS)                            |

| Katastrální území /<br>id opatření | Šířka opatření [m]* | Délka opatření [m] | Plocha opatření/<br>celkem pro kú [ha]** | Priorita*** | Potřeba<br>geologického<br>průzkumu |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|-------------------------------------|
| MO_08                              | -                   | -                  | 0.402                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| P_12                               | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| PC_01                              | 4.5                 | 283                | 0.127                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_02                              | 4.5                 | 320                | 0.144                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_03                              | 4.5                 | 852                | 0.383                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_04                              | 3.5                 | 697                | 0.244                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_05                              | 3.5                 | 0.2                | 0.00008                                  | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_01                             | 1.2                 | 293                | 0.035                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_02                             | 1.2                 | 647                | 0.078                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_03                             | 1.2                 | 220                | 0.026                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_05                             | 1.2                 | 249                | 0.03                                     | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_08                             | 4.2                 | 490                | 0.206                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_09                             | 1.2                 | 965                | 0.116                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRU_02                             | 12.6                | 179                | 0.225                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRU_03                             | 21.6                | 900                | 1.945                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| VE_01                              | 15                  | 162                | 0.243                                    | 3           | Ne                                  |
| ZU_02                              | -                   | -                  | 0.943                                    | 3           | Ne                                  |
| <b>Mradice (700011)</b>            |                     |                    | <b>0.241</b>                             |             |                                     |
| P_09                               | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| P_10                               | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| PRI_07                             | 4.2                 | 181                | 0.076                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_12                             | 4.2                 | 392                | 0.165                                    | 3           | Ano (KS)                            |

| Katastrální území /<br>id opatření    | Šířka opatření [m]* | Délka opatření [m] | Plocha opatření/<br>celkem pro kú [ha]** | Priorita*** | Potřeba<br>geologického<br>průzkumu |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>Postoloprty (726117)</b>           |                     |                    | <b>3.417</b>                             |             |                                     |
| HOZ_05                                | -                   | 0.5                | -  | 3           | Ne                                  |
| IPP_01                                | -                   | -                  | 1.534                                    | 1           | Ne                                  |
| PRI_10                                | 1.2                 | 1                  | 0.0001                                   | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_11                                | 4.2                 | 6                  | 0.002                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| VE_04                                 | 10                  | 761                | 0.761                                    | 2           | Ne                                  |
| VE_08                                 | 15                  | 747                | 1.12                                     | 2           | Ne                                  |
| <b>Skupice u Postoloprty (749133)</b> |                     |                    | <b>7.799</b>                             |             |                                     |
| B_07                                  | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| HOZ_02                                | -                   | 1342               | -  | 3           | Ne                                  |
| HOZ_03                                | -                   | 182                | -  | 3           | Ne                                  |
| IPL_10                                | 6                   | 552                | 0.331                                    | 2           | Ne                                  |
| IPL_11                                | 5                   | 291                | 0.146                                    | 3           | Ne                                  |
| IPL_12                                | 5                   | 214                | 0.107                                    | 3           | Ne                                  |
| MO_06                                 | -                   | -                  | 0.545                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| OZ_01                                 | 3                   | 883                | 0.265                                    | 2           | Ne                                  |
| P_08                                  | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| P_11                                  | -                   | -                  | -  | 3           | Ne                                  |
| PC_02                                 | 4.5                 | 865                | 0.389                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_05                                 | 3.5                 | 898                | 0.314                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PC_06                                 | 3.5                 | 321                | 0.112                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_05                                | 1.2                 | 2                  | 0.0002                                   | 3           | Ano (KS)                            |

| Katastrální území /<br>id opatření | Šířka opatření [m]* | Délka opatření [m] | Plocha opatření/<br>celkem pro kú [ha]** | Priorita*** | Potřeba<br>geologického<br>průzkumu |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|-------------------------------------|
| PRI_06                             | 1.2                 | 627                | 0.075                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_07                             | 4.2                 | 296                | 0.124                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_08                             | 4.2                 | 1                  | 0.001                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_10                             | 1.2                 | 82                 | 0.01                                     | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_11                             | 4.2                 | 279                | 0.117                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| PRI_12                             | 4.2                 | 372                | 0.156                                    | 3           | Ano (KS)                            |
| VE_01                              | 15                  | 996                | 1.494                                    | 3           | Ne                                  |
| VE_03                              | 10                  | 801                | 0.801                                    | 2           | Ne                                  |
| VE_05                              | 15                  | 493                | 0.739                                    | 2           | Ne                                  |
| VE_06                              | 15                  | 861                | 1.292                                    | 2           | Ne                                  |
| VE_07                              | 15                  | 443                | 0.664                                    | 2           | Ne                                  |
| VN_01                              | -                   | -                  | 0.117                                    | 1           | Ano (KS)                            |
| VTR_01                             | -                   | 960                | -  | 1           | Ne                                  |
| VTR_02                             | -                   | 1154               | -  | 1           | Ne                                  |

\* Návrhové parametry nejsou uváděny pro opatření, u kterých je navržena pouze údržba a opravy, případně rekonstrukce bez nároku na nové zábory pro tyto stavby. Jedná se zejména o HOZ, jejich pročištění a rekonstrukci nebo opravu stávajících objektů

\*\* Plocha opatření je stanovena orientačně, v rámci plánu společných zařízení bude dále zpřesněna na základě podrobnějšího návrhu v rámci dokumentace technického řešení opatření. U opatření, kde je navržena pouze rekonstrukce nebo údržba bez nároků na nové zábory pozemků není kolonka vyplňována.

\*\*\* Pro účel rozhodování o zařazení nebo nezařazení opatření do Plánu společných zařízení byla pro jednotlivá opatření projektantem stanovena priorita z hlediska důležitosti a účinnosti opatření a to 1 = nízká priorita, 2 = střední priorita, 3 = vysoká priorita.

Vysvětlivky:

KS – kopaná sonda

### 5.2.3 STANOVENÍ ROZSAHU GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU PRO NAVRŽENÁ OPATŘENÍ DLE JEDNOTLIVÝCH KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ.

Při provádění geologického průzkumu je třeba získat poznatky o horninovém složení, geologické stavbě, morfologii a půdním pokryvu území, o klimatických a hydrologických poměrech a o jakosti podzemní a povrchové vody. Syntéza těchto poznatků objasňuje hydrogeologické, inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry lokality (staveniště) a zkoumaného území a to jak pro návrh vodohospodářských staveb, tak cestní síť.

V rámci průzkumů je třeba prověřit podle složitosti navrhovaného opatření a jeho technickým nárokům zejména:

- výskyt hornin, jejich fyzikálně mechanické a hydraulické parametry, charakter jejich větrání a vlastnosti z hlediska půdních substrátů;
- půdní pokryv klasifikovaný jako půdní typy a půdní druhy;
- velikost a prostorové uspořádání geologických horninových těles ve vztahu k morfologii krajiny;
- vliv tektoniky na geologickou stavbu, morfologii a hydrogeologické poměry území;
- další důležité geodynamické a geomorfologické skutečnosti pokud to navrhované opatření vyžaduje (zejména vodní nádrže a poldry).

Z hlediska průzkumů se předpokládají dva základní způsoby prověření geologických poměrů a jeden možný doplňkový. Průzkumné práce se provádějí zpravidla:

- mělkými maloprofilovými vrty strojními soupravami (do hloubky 4 m až 6 m, výjimečně do hloubky 10 m) – v dokumentaci označován VS (vrtaná sonda)
- mělkými kopanými sondami (do hloubky 1,5 m až 2 m, výjimečně do hloubky 4 m), které se mohou doplnit ručními vrty a zaráženými sondami do hloubky 2 m – v dokumentaci označováno KS (kopaná sonda)
- v odůvodněných případech lze použít vhodných geofyzikálních metod.

Pro většinu opatření navrhovaných v plánu společných zařízení bude dostačující průzkum ve formě kopaných sond s výjimkou profilů hrází vodních nádrží a poldrů, kde se doporučují spíše sondy vrtané do větší hloubky.

Podrobnost geologického průzkumu pro realizaci plánu společných zařízení je navržena v podrobnosti předběžného průzkumu, který bude sloužit k přípravě stavby na úrovni projektového úkolu. Provede se objasnění poměrů na širším území, výběr vhodných stavenišť a ověření realizovatelnosti jednotlivých staveb navržených v rámci této studie nebo v plánu společných zařízení. V případě vodních nádrží se sypanou hrází taktéž bude sloužit k vyhledání vhodného zemníku na stavbu hráze. V neposlední řadě bude sloužit jako podklad pro odhadu nákladů na jednotlivé stavby (dle třídy těžitelnosti horniny). Předběžný průzkum bude vycházet z vyhodnocení archivních podkladů a hydrogeologického mapování. Technické práce se budou provádět v omezeném rozsahu nutném pro ověření realizovatelnosti stavby.

Předpokládaný rozsah předběžného geologického průzkumu v ha pro jednotlivá opatření je uveden kapitole 5.2.2. v rámci tabulky plošného rozsahu opatření. Souhrnný požadavek na geologický průzkum pro jednotlivé katastry je uveden v následující tabulce:



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprty | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření  |                                 |

| Katastrální území              | Plocha geologického průřezu v ha pro vodohospodářská opatření | Plocha geologického průřezu v ha navrhované polní cesty |
|--------------------------------|---|---|
| Březno u Loun (614572)         | 0.004   | 0   |
| Lipenec (683981)               | 2.005   | 0,328   |
| Malnice (749125)               | 8.19  | 0,898   |
| Mradice (700011)               | 0.241   | 0   |
| Postoloprty (726117)           | 0.0021  | 0   |
| Skupice u Postoloprty (749133) | 1.1452  | 0,815   |

## 5.2.4 POSTUP DIMENZOVÁNÍ TECHNICKÝCH PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ

V rámci této studie se provedlo předběžné dimenzování navržených technických protierozních opatření typu příkop a průleh. Pro stanovení odtokových návrhových veličin byl použit hydrologický model DesQ-MAX Q 6.0, který je vyvíjen na Lesnické fakultě ČZU. Model je založen na teorii svahového odtoku a slouží především jako prostředek pro odvozování maximálních průtoků v nepozorovaných profilech povodí (Hrádek F., Kuřík K.: Maximální odtok z povodí. ČZU, 2001). Pro stanovení zátěžových srážek využívá program hodnoty maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování N let podle Gumbela.

Pro stanovení návrhových srážek pro hydrologické modely DesQ-MAX a HEC-HMS byl použit podklad: Šamaj, F., Valovič, Š., Brázdil, R. (1985): *Denné úhrny srážek s mimoriadnou výdatnosťou v ČSSR v období 1901-1980. Zborník prác SHMÚ, Bratislava*. Tento podklad uvádí hodnoty maximálních jednodenních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování N let podle Gumbela  $P_N$  (mm).

Pro území studie je nejbližší stanicí v podkladu stanice Postoloprty ( $P_5 = 43,1$  mm,  $P_{20} = 57,3$  mm,  $P_{100} = 73,3$  mm).

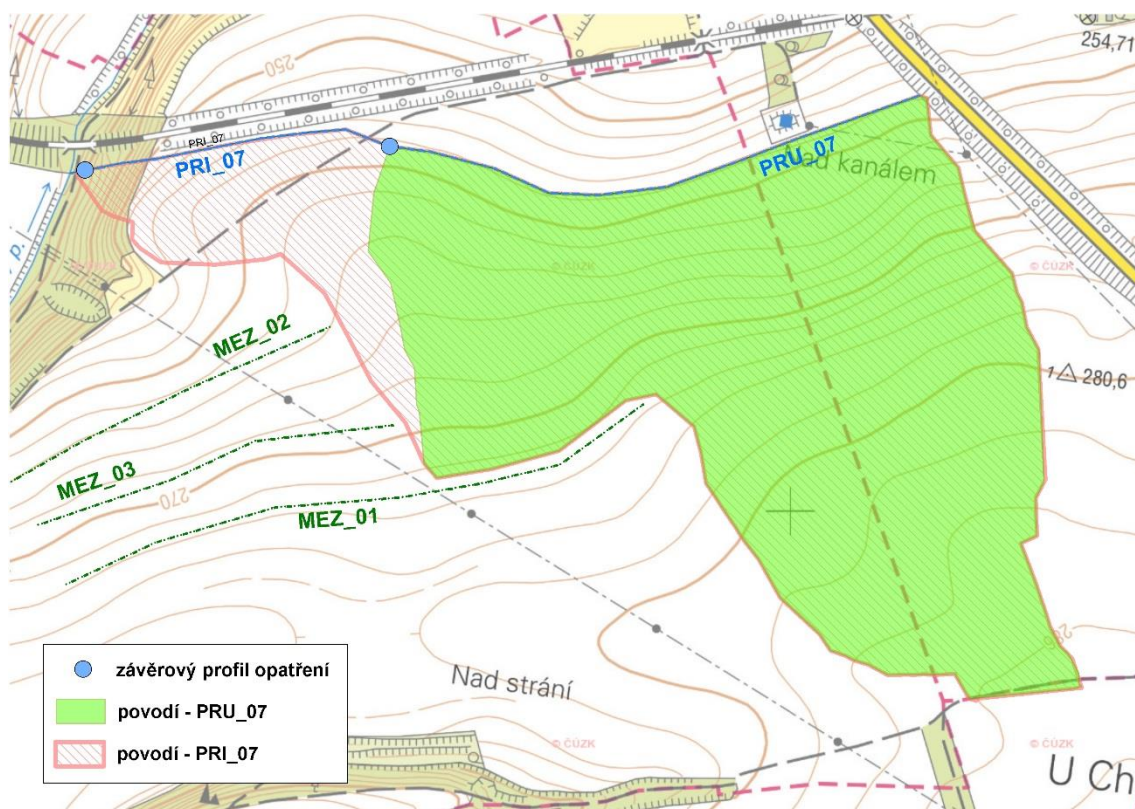
Pro frekvenční analýzu srážek byly použity maximální roční jednodenní úhrny. Tyto maximální úhrny byly naměřeny v intervalech od 7 hodin daného dne do 7 hodin dne následujícího. Pro návrhové srážky modelů je proto vhodné použít v souladu s doporučenými metodikami (např. Kulasová, B., Šercl, P., Boháč, M. a kol., (2004): *Verifikace metod odvození hydrologických podkladů pro posuzování bezpečnosti vodních děl za povodní. Závěrečná zpráva projektu QD1368, ČHMÚ, Praha.*) korekci na plovoucí časový interval. Předpokládá se totiž, že pokud by se nedodržovala striktní hranice 7 hodin, byly by denní úhrny vstupující do frekvenční analýzy větší. Proto je doporučováno návrhové hodnoty N-letých srážek na povodích vynásobit korekčním koeficientem 1,12.

Po korekci na plovoucí časový interval vycházejí pro území studie tyto jednodenní návrhové srážky:  $P_5 = 48,3$  mm,  $P_{10} = 56,1$  mm,  $P_{20} = 64,2$  mm,  $P_{50} = 74,3$  mm,  $P_{100} = 82,1$  mm.

Dalším krokem přípravy návrhových srážek bylo rozdělení srážek do kratších časových intervalů. Podle výše uvedené metodiky (Kulasová, Šercl, Boháč a kol., 2004) má na území studie jednodenní návrhová srážka charakter přívalové srážky v trvání 6 hodin (s dominantní koncentrací této srážky do 1 hodiny). Pro účely modelování v programu HEC-HMS byly proto jednodenní úhrny srážek za pomoci grafického znázornění návrhových srážek v metodice rozděleny do 1 - hodinových úhrnů s těmito procentními podíly: 1h ... 3%, 2h ... 22%, 3h ... 60%, 4h ... 8%, 5h ... 4%, 6h ... 3%. Do vlastního modelu poté vstupovaly 1 - hodinové úhrny rovnoměrně rozděleny do 5 - minutových intervalů.

Při dimenzování opatření se uvažovalo se zapojením celé navrhované soustavy opatření. Pomocí programu ArcMap 10.1 se stanovily potřebné hodnoty pro výpočet, stejně tak jako nasimulování odtoků pomocí stávajících a navrhovaných opatření. Vypočtené kapacity opatření, plochy svahů a objemy povodňových vln jsou vztaženy k závěrovému profilu daného prvku. Hodnoty drsností dimenzovaných prvků odpovídají travnímu porostu, který je projektantem doporučován. V ojedinělých případech, především při vyšších rychlostech proudění (vyšší hodnoty tečného napětí), se doporučuje příkopy a průlehy opevnit kamenným záhozem, polovegetačními tvárniciemi nebo žlabovkami.

Obr: Ukázka schematizace povodí pro výpočet v programu DesQ-Max Q



Výstupem je tabulka pro každý dimenzovaný prvek, která obsahuje hodnoty kulminačních průtoků, základní rozměry opatření a jejich kapacitu, tedy průtok pro svodné, sběrné a záchytné prvky a objem pro zasakovací prvky. Celková šířka opatření zahrnuje potřebnou šířku prvku a doprovodného vegetačního pásu. Tabulky jsou uvedeny v příloze B. 3. Tabelární část.

Jak již bylo poznamenáno, dimenzování opatření zahrnuje celou soustavu stávajících a navržených opatření. Jejich provázanost a celistvost má významný vliv na výsledné rozměry a kapacity. V případě změn anebo vynechání dílčích prvků může dojít k výrazným změnám odváděného množství v odvodňovací soustavě. Proto je nutné pro výslednou podobu navržených opatření v rámci plánu společných zařízení provést jejich detailní posouzení.

## 6 MOŽNOSTI ZAPOJENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ DO ÚSES

V rámci studie byly dílčí prvky usměrňovány a koncipovány tak, aby je bylo možné využít jako vodohospodářské nebo protierozní opatření a zároveň je bylo možné začlenit do systému ÚSES.

Nejvýznamnějším prvkem ÚSES v území je řeka Ohře, která tvoří nadregionální biokoridor. Významný je také tok Hasina, který je začleněn jako regionální biokoridor v rámci ÚSES. Níže je uveden přehled opatření, které mají potenciál zapojení se do územního systému ekologické stability.

| Opatření                           | Prvek ÚSES               | Vyhodnocení s ohledem vlivu na ÚSES   |
|------------------------------------|--------------------------|---|
| TTP 04                             | NRBK K20/V+N<br>RBC 1510 | Jedná se o návrh zatravnění dílčího půdního bloku v bezprostřední blízkosti řeky Ohře. Zatravnění tohoto půdního bloku by přispělo ke zlepšení funkčnosti RBBK a RBC.   |
| TTP 05                             | NRBK K20V+N<br>LBC 599   | Jedná se o návrh zatravnění dílčího půdního bloku v bezprostřední blízkosti řeky Ohře. Zatravnění tohoto půdního bloku by přispělo ke zlepšení funkčnosti RBBK a LBC.   |
| VTR 01<br>VTR 02<br>OZ 01<br>VE 06 | RBK 1098<br>LBC 1061     | V rámci navrhovaných opatření se navrhuje v souladu s požadavkem správce toku Povodí Ohře, státního podniku vymezit dostatečně široký pozemek pro renaturaci toku (samovolné zpřírodnění). Ten bude vytvořen také zatravněným pásem v šířce 3m podél pravého břehu v úseku VTR 01. V souběhu s úsekem VTR 01 koridor dále doplní větrolam VE 06. Opatření budou jednoznačně přínosem pro ÚSES a v podstatě by mělo realizaci opatření dojít k jeho uvedení do funkce. |
| VN 01                              | LBC 1061                 | V rámci lokálního biocentra na okraji zastavěného území Skupice se navrhuje vytvoření hloubené nádrže. Nádrž by měla jednoznačně pozitivní přínos pro zatím nefunkční biocentrum.   |
| VN 02                              | RBK 1098                 | V rámci návrhu se předpokládá s rekonstrukcí a legalizací stávajících nádrží (respektive majetkovým vypořádáním a převedením v rámci KN do správné kultury – v současné době orná půda).  |
| MO 06                              | LBC 1057                 | V rámci lokálního biocentra se navrhuje vytvořit v rámci stávajícího mokřadu doplnění o vodní plochy v podobě hloubených revitalizačních tůň. Předpokládá se jednoznačně pozitivní přínos pro biocentrum vzhledem k tomu, že tyto biotopy v území chybí, byť by se měly v podobě mrtvých říčních ramen v nivě Ohře vyskytovat.  |
| TTP 01<br>TTP 14<br>TTP 08         | LBC 479                  | Navrhuje se zatravnění pozemků v bezprostřední blízkosti a nivě toku Hasina. Zatravnění bude jednoznačně pozitivní vzhledem k funkčnosti prvků ÚSES.  |
| TTP 20                             | LBK 1337                 | Navrhuje se zatravnění pozemků v bezprostřední blízkosti okolo bývalého náhonu na Malnický rybník. Jedná se o zamokřené pozemky, které jsou těžko   |

| Opatření                  | Prvek ÚSES                  | Vyhodnocení s ohledem vlivu na ÚSES   |
|---------------------------|-----------------------------|---|
|                           |                             | obdělávatelné. Zatravnění bude jednoznačně pozitivní vzhledem k funkci prvků ÚSES.  |
| PŘI 05<br>PC 04<br>PŘI 01 | LBK 1338                    | Opatření jsou navrhována v trase nefunkčního koridoru. V rámci navrhované cesty (je v souladu s KN) bude provedena doplňující opatření v podobě doprovodného ozelenění a zatravnění (IPL 07), které podpoří a funkci lokálního biokoridoru.   |
| IPL 01                    | LBK 1338                    | Navržený biokoridor vede v trase stávající polní (nezpevněné) cesty, která je sporadicky doprovázena zelení. V rámci studie se navrhuje doplnění o souvislý souběžný pás zeleně s výsadbami dřevin. Jednoznačně dojde k podpoře funkčnosti biokoridoru.   |
| TTP 10                    | LBK 1705<br>LBC 683 – LBC 9 | V rámci plošného rozsahu existence mělkých půd na kopci nad Malnicemi se navrhuje plošné zatravnění půdních bloků. Zatravnění částečně zasahuje do lokálních prvků ÚSES. Zatravnění jednoznačně zvýší účinnost systému ÚSES v dané lokalitě.  |
| MO 08<br>TTP 25           | LBC 682-L                   | V rámci studie se v lokalitě lokálního biokoridoru navrhuje vytvoření mokřadu, respektive revitalizačních tůní a výsadeb stromů a keřů. Jednoznačně se tak jedná o podporu funkčnosti lokálního systému ÚSES. Variantně se pro lokalitu navrhuje zatravnění, které by taktéž zlepšilo stávající stav (orná půda). |
| MO 07                     | LBC 681-L                   | V rámci studie se v lokalitě lokálního biocentra navrhuje vytvoření mokřadu, respektive revitalizačních tůní a výsadeb stromů a keřů. Jednoznačně se tak jedná o podporu funkčnosti lokálního systému ÚSES.   |

Kromě výše uvedených opatření je navrženo několik dalších liniových opatření typu výsadeb stromů podél cest a toků, vytváření mezí nebo větrolamů, zatravnění dílčích ploch s vysokou mírou erozního ohrožení. Tato opatření budou mít velký význam pro zlepšení ekologických funkcí krajiny a budou tvořit interakční prvky, které mohou být výhledově zařazeny do stávající kostry ÚSES v území.

## 7 POPIS VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI VŠECH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

### 7.1 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ NÁVRHU OPATŘENÍ NA ODTOKOVÉ POMĚRY

Základním účelem navrhovaných opatření je zvýšení retence vody v krajině a ochrana zastavěných území před povodněmi z vodních toků i extravilánovými vodami. V souhrnu lze opatření charakterizovat zvýšením potenciální retence A (mm) v území. Tato retence se odvozuje prostřednictvím hodnot odtokových křivek CN. Pro návrhy opatření jsou používány níže uváděné hodnoty CN.

Hodnoty CN II pro opatření na orné půdě a hydrologické skupiny půd (HSP)

| Opatření   | HSP |    |    |    |    |
|--|-----|----|----|----|----|
|  | A   | B  | C  | D  | N  |
| ochranné zatravnění  | 39  | 61 | 74 | 80 | 64 |
| vyloučení erozně nebezpečných plodin, použití půdoochranných technologií | 60  | 72 | 80 | 84 | 74 |
| erozně nebezpečné plodiny pěstovány s půdoochrannými technologiemi       | 64  | 75 | 82 | 85 | 76 |

N ... hydrologická skupina půd neurčena.

Uvedené hodnoty jsou doplněny do výchozí analýzy odtokových poměrů (zpráva A.1). Podle nové mapy CN křivek (B.2.4 Mapa vyhodnocení účinnosti navržených opatření na odtokové poměry) jsou odvozeny nové hodnoty potenciální retence A (mm) na základě rovnice:

$$A = 25,4 \left( \frac{1000}{CN} - 10 \right) \quad (\text{mm})$$

Po dosazení návrhových srážek na povodí  $H_s$  lze odvodit rovněž hodnoty přímého odtoku  $H_o$  a objemy přímého odtoku  $O_{ph}$ . A to podle vzorců:

$$H_o = \frac{(H_s - 0,2A)^2}{H_s + 0,8A} \quad (\text{mm})$$

kde:  $H_o$  přímý odtok (mm),  $H_s$  úhrn přívalové (návrhové) srážky (mm)

$$O_{ph} = 1000 \cdot P_p \cdot H_o \quad (\text{m}^3)$$

kde:  $P_p$  je plocha povodí (km<sup>2</sup>).

Pro souhrnné vyhodnocení návrhů opatření na odtokové poměry byla zvolena povodí IV. řádu, ze kterých se skládá analyzované území projektu: 1-13-03-093, 1-13-03-104, 1-13-03-105. Níže uvedené tabulky popisují změny odtokových poměrů po návrzích opatření pro návrhové srážky pětileté ( $H_s = P_5$ ), dvacetileté ( $H_s = P_{20}$ ) a stoleté ( $H_s = P_{100}$ ).



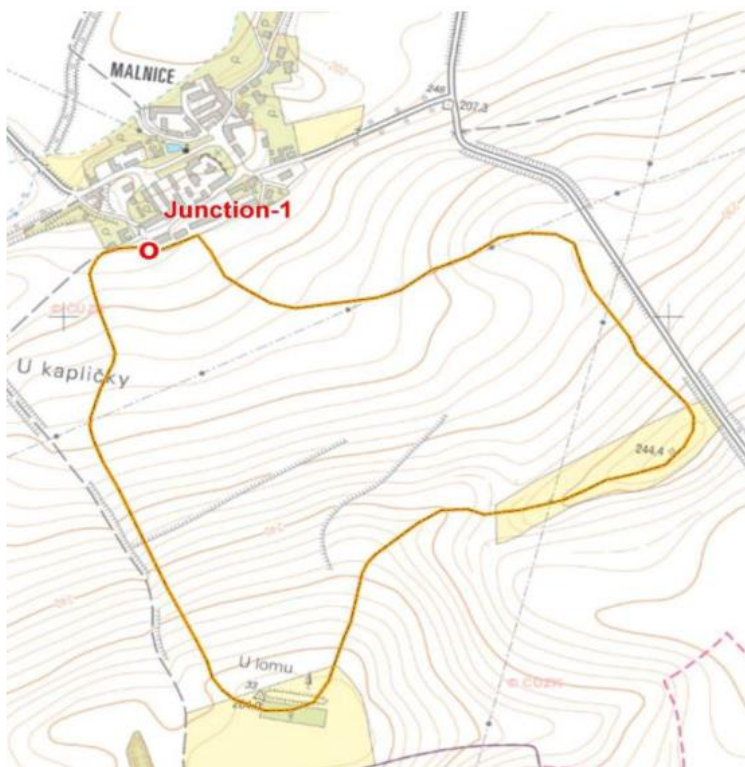
| ČHP         | Pp<br>(km <sup>2</sup> ) | CN<br>stav | CN<br>návrh | A<br>stav<br>(mm) | A<br>návrh<br>(mm) | A<br>rozdíl<br>(mm) | P5<br>(mm) | Ho stav<br>(mm) při<br>Hs = P5 | Ho<br>návrh<br>(mm)<br>při Hs =<br>P5 | Oph<br>stav<br>(tis. m <sup>3</sup> )<br>při Hs =<br>P5 | Oph<br>návrh<br>(tis. m <sup>3</sup> )<br>při Hs =<br>P5 |
|-------------|--------------------------|------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1-13-03-093 | 7,17                     | 72,0       | 71,9        | 98,8              | 99,3               | 0,5                 | 48,3       | 6,4                            | 6,3                                   | 45,9  | 45,4   |
| 1-13-03-104 | 3,14                     | 80,9       | 78,2        | 59,9              | 70,8               | 10,9                | 48,3       | 13,7                           | 11,1                                  | 42,9  | 34,8   |
| 1-13-03-105 | 9,93                     | 79,5       | 77,6        | 65,5              | 73,2               | 7,7                 | 48,3       | 12,3                           | 10,6                                  | 122,2   | 105,3  |

| ČH<br>P     | Pp<br>(km <sup>2</sup> ) | CN<br>stav | CN<br>návrh | A<br>stav<br>(mm) | A<br>návrh<br>(mm) | A<br>rozdíl<br>(mm) | P5<br>(mm) | Ho stav<br>(mm) při<br>Hs = P5 | Ho<br>návrh<br>(mm)<br>při Hs =<br>P5 | Oph<br>stav (tis.<br>m <sup>3</sup> ) při<br>Hs = P5 | Oph<br>návrh<br>(tis. m <sup>3</sup> )<br>při Hs =<br>P5 |
|-------------|--------------------------|------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 1-13-03-093 | 7,17                     | 72,0       | 71,9        | 98,8              | 99,3               | 0,5                 | 48,3       | 6,4                            | 6,3                                   | 45,9   | 45,4   |
| 1-13-03-104 | 3,14                     | 80,9       | 78,2        | 59,9              | 70,8               | 10,9                | 48,3       | 13,7                           | 11,1                                  | 42,9   | 34,8   |
| 1-13-03-105 | 9,93                     | 79,5       | 77,6        | 65,5              | 73,2               | 7,7                 | 48,3       | 12,3                           | 10,6                                  | 122,2  | 105,3  |

| ČH<br>P     | Pp<br>(km <sup>2</sup> ) | CN<br>stav | CN<br>návrh | A<br>stav<br>(mm) | A<br>návrh<br>(mm) | A<br>rozdíl<br>(mm) | P20<br>(mm) | Ho stav<br>(mm) při<br>Hs =<br>P20 | Ho<br>návrh<br>(mm)<br>při Hs =<br>P20 | Oph<br>stav (tis.<br>m <sup>3</sup> ) při<br>Hs =<br>P20 | Oph<br>návrh<br>(tis. m <sup>3</sup> )<br>při Hs =<br>P20 |
|-------------|--------------------------|------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------|------------------------------------|--|--|---|
| 1-13-03-093 | 7,17                     | 72,0       | 71,9        | 98,8              | 99,3               | 0,5                 | 64,2        | 13,8                               | 13,7                                   | 98,8   | 98,1  |
| 1-13-03-104 | 3,14                     | 80,9       | 78,2        | 59,9              | 70,8               | 10,9                | 64,2        | 24,3                               | 20,7                                   | 76,2   | 64,9  |
| 1-13-03-105 | 9,93                     | 79,5       | 77,6        | 65,5              | 73,2               | 7,7                 | 64,2        | 22,4                               | 20,0                                   | 222,5  | 198,7   |

| ČH<br>P     | Pp<br>(km <sup>2</sup> ) | CN<br>stav | CN<br>návrh | A<br>stav<br>(mm) | A<br>návrh<br>(mm) | A<br>rozdíl<br>(mm) | P100<br>(mm) | Ho stav<br>(mm) při<br>Hs =<br>P100 | Ho<br>návrh<br>(mm)<br>při Hs =<br>P100 | Oph<br>stav (tis.<br>m <sup>3</sup> ) při<br>Hs =<br>P100 | Oph<br>návrh<br>(tis. m <sup>3</sup> )<br>při Hs =<br>P100 |
|-------------|--------------------------|------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------|-------------------------------------|---|---|--|
| 1-13-03-093 | 7,17                     | 72,0       | 71,9        | 98,8              | 99,3               | 0,5                 | 82,1         | 24,1                                | 24,0                                    | 172,9   | 171,8  |
| 1-13-03-104 | 3,14                     | 80,9       | 78,2        | 59,9              | 70,8               | 10,9                | 82,1         | 37,8                                | 33,3                                    | 118,5   | 104,3  |
| 1-13-03-105 | 9,93                     | 79,5       | 77,6        | 65,5              | 73,2               | 7,7                 | 82,1         | 35,4                                | 32,4                                    | 351,6   | 321,3  |

### Vyhodnocení efektů navrhovaných plošných opatření kritického bodu KP Sku 1 pomocí matematického srážkoodtokového modelu.



| ID kritického profilu: <b>KP_Sku_1</b>   |                     | Obec: <b>Malnice</b> |                       |                   |                    |                          |                     |
|--|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|
| Kritický profil a významné body v povodí |                     |                      |                       |                   |                    |                          |                     |
| Významné uzly v povodí                   | Plocha povodí (km²) | Stav                 | Srážka                |                   | Objem PV (tis. m³) | Kulminační průtok (m³/s) | Změna kulminace (%) |
|  |                     |                      | doba opakování (roky) | celkový úhrn (mm) |                    |                          |                     |
| KP_Sku_1_1 (Junction-1)                  | 0.499               | Stav                 | P5                    | 48.3              | 6.5                | 1.0                      | -50.0               |
|  |                     | Návrh                |                       |                   | 3.4                | 0.5                      |                     |
|  |                     | Stav                 | P20                   | 64.2              | 11.7               | 1.9                      | -42.1               |
|  |                     | Návrh                |                       |                   | 7.2                | 1.1                      |                     |
|  |                     | Stav                 | P100                  | 82.1              | 18.4               | 2.9                      | -31.0               |
|  |                     | Návrh                |                       |                   | 12.6               | 2.0                      |                     |

Výše uvedené vyhodnocení je provedeno pro případ, že budou realizována pouze plošná protierozní opatření na zemědělské půdě (Typ 1, Typ 2, zatravnění mělké půdy). V případě realizace technického opatření PRU 03 (průleh) nad obcí Malnice, by bylo zabráněno prakticky jakémukoliv proniknutí vody do obce a to až do úrovně návrhové povodně (předpokládá se min. Q<sub>20</sub>).

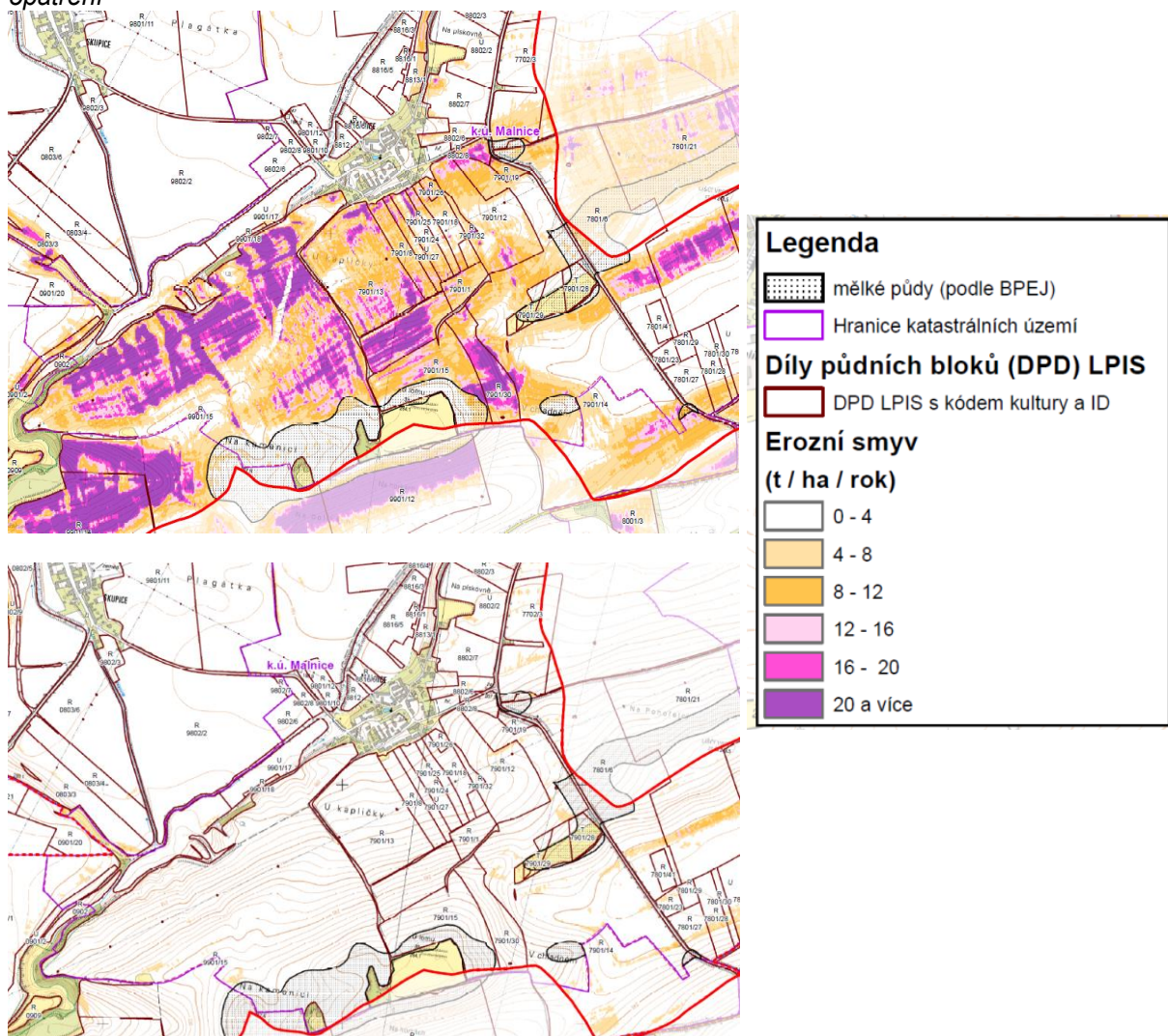


## 7.2 VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI NAVRŽENÝCH PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ

### 7.2.1 VODNÍ EROZE

Navržená protierozní opatření se projevují při výpočtu erozního smyvu metodu USLE 2D ve formě snížení C faktoru (u plošných protierozních opatření) popřípadě ve snížení LS faktoru (u technických protierozních opatření). Výstupy výpočtu erozního smyvu na území s návrhy jsou znázorněny na mapě B.2.3 Mapa potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí po návrhu opatření a v tabulkové příloze B.3.3 Vyhodnocení účinnosti navržených opatření na změnu odtokových poměrů. U půdních bloků LPIS, které zasahují do návrhové části projektu, jsou vedle původních hodnot průměrného erozního smyvu a celkového erozního smyvu uvedeny také tyto hodnoty po návrzích opatření. Rovněž je uvedena procentuální redukce erozního smyvu. Protože protierozní opatření v ploše povodí a technická protierozní opatření byla nastavena tak, aby byl splněn požadavek přípustného erozního smyvu 8t/ha/rok (respektive 4 t/ha/rok dle platných metodik), odpovídají výsledky eroze po návrzích očekáváním (tedy splnění tohoto požadavku).

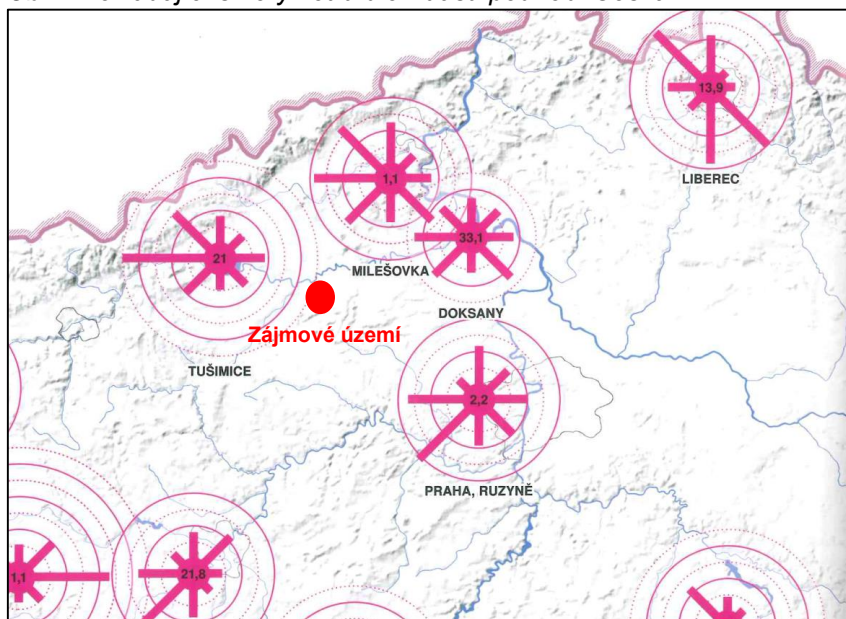
*Obr. Porovnání erozního ohrožení svažitých pozemků jižně od Malnice před a po návrzích opatření*



## 7.2.2 VĚTRNÁ EROZE

V zájmovém území se dle provedené analýzy nachází několik lokalit, které jsou potenciálně náchylné k ohrožení větrnou erozí. Jedná se zejména o území mezi Skupicemi a Malnicemi, území západně od Postoloprť a větší erozně ohrožená plocha je také na kopci jižně od Malnic. V tomto prostoru se navrhuje poloproduvané větrolamy šířky 10-15m a výšky cca 13-15 m, které mají omezit zejména účinek převažujících západních větrů (zdroj Atlas podnebí Česka). Teoretický stav byl ověřen v terénu na základě zkušenosti již realizovaných větrolamů např. u obce Smolnice nebo v okolí Žatce, které jsou orientovány kolmo (nebo téměř kolmo) na západní až jihojihozápadní větry.

Obr.: Převládající směry větrů dle Atlasu podnebí Česka.



### Vyhodnocení agrotechnických opatření:

Pro vyhodnocení agrotechnických opatření nelze přesně specifikovat účinnost vzhledem k tomu, že doposud nebylo provedeno metodické stanovení postupu pro takovéto hodnocení. Obecně lze říci, že zásadní je zejména zajištění půdních bloků, předtím, aby půda zůstala dlouhodobě obnažená, respektive maximální zkrácení doby bezporostního období. Účinnost agrotechnických opatření ovlivňuje také volba vhodné mechanizace. Rozsah navržených plošných opatření proti větrné erozi je zakreslen v příloze B. 2.1 návrhové části.

### Hodnocení účinnosti technických opatření proti větrné erozi (větrolamů – ochranných lesních pásů).

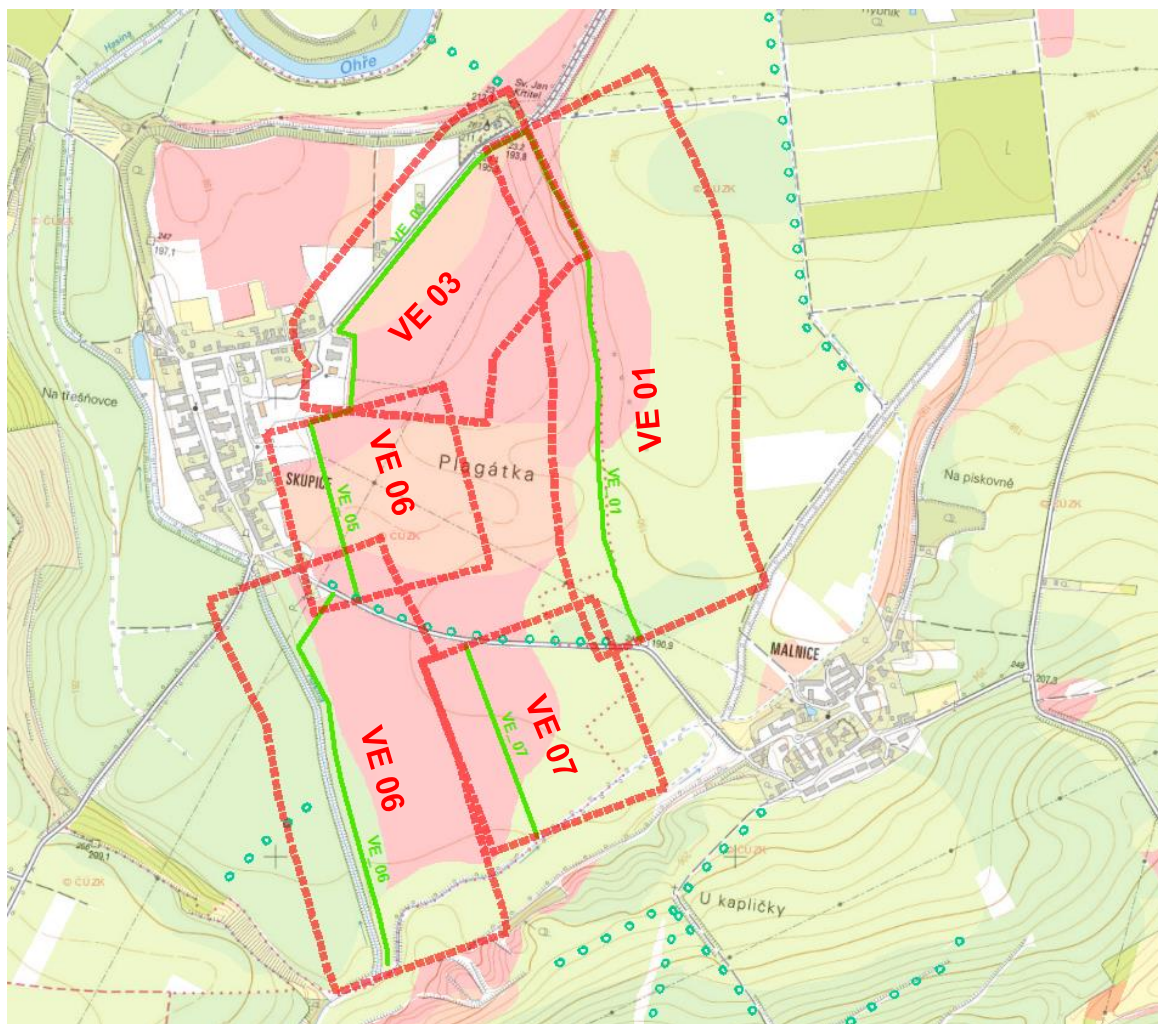
Účinnost větrných bariér je hodnocena na základě jejich odhadované výšky, vzdálenosti jednotlivých pásů a ohroženosti půdy větrnou erozí. Ke každé větrné bariéře je vytvořena ochranná zóna v převládajícím směru větru, která představuje plochu chráněnou před účinky větrné eroze a dělí se na závětrnou a návětrnou stranu. Šířka takové zóny se určuje na základě předpokládané účinnosti větrné bariéry. Stabilními větrnými bariérami rozumíme především ochranné lesní pásy (OLP) a dále ostatní liniové vegetační prvky. Za předpokladu jejich optimální prostorové a druhové skladby lze stanovit šířku ochranné zóny okolo 20 až 30-násobku výšky větrolamu na závětrné straně a 5 až 10násobku na návětrné straně. Při předpokládané průměrné výšce větrolamů 15 m je možno stanovit šířku obalové zóny před a za větrolamem.



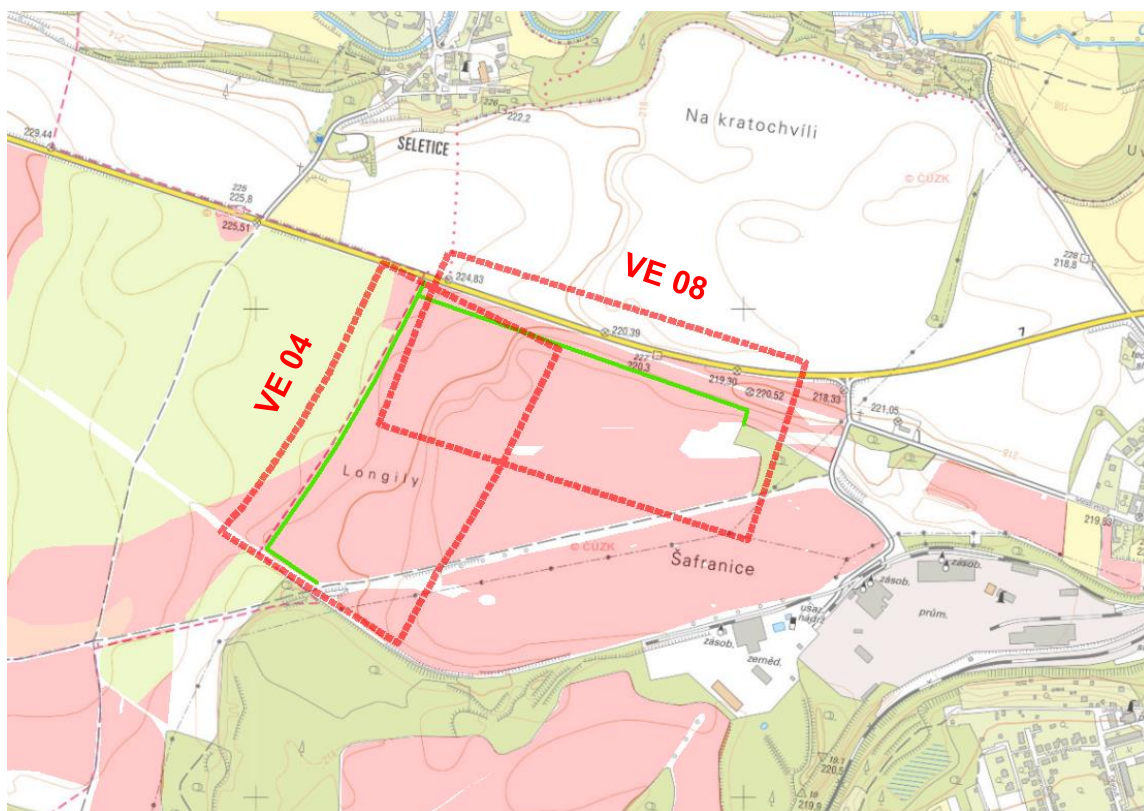
Parametry větrných bariér jsou pro tyto účely schematizovány. Limit účinnosti prvků s redukovanou ochrannou zónou je u ochranných lesních pásů na závětrné straně 300 m a na straně návětrné 100 m a u ostatních liniových vegetačních prvků je limit na závětrné straně 150 m a na straně návětrné 50 m.

Níže je uvedeno grafické schéma vyhodnocení účinnosti jednotlivých lokalit s navrženými větrolamy:

*Obr.: Vyhodnocení účinnosti opatření VE 01, 03, 05, 06, 07 v k. ú. Skupice pomocí obalové křivky teoretické účinnosti větrolamů.*



*Obr. Vyhodnocení účinnosti opatření VE 04, VE 08, k. ú. Postoloprty pomocí obalové křivky teoretické účinnosti větrolamů.*



## 8 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY REALIZOVATELNOSTI NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Technické podmínky pro realizaci opatření jsou dány morfologickými a dalšími lokálními podmínkami, zejména geologickými. V rámci této studie byl proveden komplexní návrh opatření v širším území než pouze v katastru, pro který se plánují pozemkové úpravy. V rámci dalšího stupně (plánu společných zařízení) bude nutné navržená opatření dále zpřesnit, včetně jejich podrobného technického řešení, uzpůsobení technického řešení s ohledem na nové dělení pozemků a v nezanedbatelné míře i na základě průběhu samotné pozemkové úpravy, jejím projednáním a schválením zastupitelstvem obce a odsouhlasením návrhu pozemkové úpravy alespoň ¾ vlastníků.

U navrhovaných opatření není znám rozpor s územními plány obcí. Navrhovaná opatření, převážně na zemědělské půdě, tvoří pro tyto plochy obecně přípustné stavby nebo opatření, která mají za cíl chránit zemědělské pozemky před vodní a větrnou erozí. Obdobně je tomu v případě vodních toků. S ohledem na běžný postup při zpracování pozemkových úprav se předpokládá po dokončení a zapsání pozemkové úpravy v KN změna nebo zpracování nového územního plánu s ohledem na nový stav KN a navržená opatření v rámci plánu společných zařízení (měla by být v souladu s ÚP obcí).

Zásadním technickým limitem pro návrh opatření jsou střety a kolize s inženýrskými sítěmi a zásahem do jejich ochranných pásem. V rámci návrhu opatření bylo zohledněno vedení známých inženýrských sítí evidovaných v územně analytických podkladech. Inženýrské sítě bude nutné v rámci dalších stupňů podrobněji prověřit, zpřesnit polohu jejich vedení a získat další potřebné informace s ohledem na návrh a projednat případné křížení, souběhy nebo zásahy do ochranných pásem s jejich správci a vlastníky. V území se nachází zejména velké množství vrchních elektrických vedení, které jsou problematické s ohledem na jejich průchod skrz větrolamy a je nutné v případě dalšího návrhu větrolamů tuto skutečnost zohlednit (vynechat prostor v ochranném pásmu elektrického vedení). Střety s inženýrskými sítěmi jsou uvedeny v rámci popisu opatření v příloze č. 1 této zprávy.

Z hlediska navrhovaných plošných opatření proti vodní a větrné erozi (Typ 1, Typ 2, plošné zatravnění, plošné opatření proti větrné erozi) není potřeba uvažovat o územních limitech. Jejich aplikace je možná prakticky ihned. V současné době jsou tato opatření závislá na vůli hospodařících subjektů (uživatelů půdy), kteří nemají žádnou legislativní povinnost se navrženými opatřeními řídit. V této souvislosti je nutné upozornit na to, že všechna řešená katastrální území jsou vymezena ve smyslu § 33 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb. a Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem jako zranitelné oblasti. Této skutečnosti musí být podřízeno hospodaření na zemědělských pozemcích.

## 9 VYHODNOCENÍ A ZÁVĚRY NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ PO PROJEDNÁNÍ S DOTČENÝMI UŽIVATELI, VLASTNÍKY, SPRÁVCI VODNÍCH TOKŮ A POVODÍ, DOSS A ZÁSTUPCI OBCE

V rámci studie bylo provedeno projednání s dotčenými orgány státní správy a dotčenými uživateli pozemků, z nichž někteří jsou také významnými vlastníky pozemků v řešeném území.

### 9.1 DOTČENÉ ORGÁNY

Níže je uvedený **přehled dotčených orgánů**, se kterými byla studie projednána a hlavní závěry z vyjádření, které k návrhu studie zaslali:

#### **Povodí Ohře, státní podnik, stanovisko z 6.6.2016**

Z hlediska Národního plánu povodí Labe (NPP), Plánu dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe (PDP) a Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe:

1. K. ú. Skupice u Postoloprť se nachází v území, které je ohroženo suchem. V rámci koncepčního opatření k omezení důsledků sucha v souladu se zněním opatření ID CZE219001 – sucho a nedostatek vodních zdrojů a ID CZE208002 – snižování znečištění ze zemědělství a ochrana vodního prostředí je zapotřebí v celém zájmovém území vyhodnotit funkčnost a potřebnost stávajících melioračních staveb. Na základě vyhodnocení bude navrženo jejich ponechání, odstranění či úprava
2. V souladu se zněním opatření ID CZE219001 – sucho a nedostatek vodních zdrojů požadujeme, aby zpevnění navrhovaných či opravovaných polních cest bylo navrženo přednostně (šterkové) oproti asfaltovému.
3. Dále stanovisko upozorňuje, že navržený větrolam VE 02 se nachází v záplavovém území vodního toku Ohře, mimo jeho vymezenou aktivní zónu. Pro kategorii zranitelnosti – zeleň je přípustné vysoké povodňové ohrožení.

#### **Státní pozemkový úřad, Oddělení správy vodohospodářských děl – osobní projednání dne 19. 5. 2016**

Ing. Kasal, zástupce SPÚ s návrhem souhlasí bez připomínek.

#### **Město Postoloprty, odbor rozvoje města, vyjádření z 1. 6. 2016**

K předložené studii nemají za uvedených podmínek žádné připomínky.

#### **Obecní úřad Lipno**

Nevyjádřil se

#### **MěÚ Louny, Odbor životního prostředí**

Nevyjádřil se

#### **MěÚ Louny, Odbor stavebního úřadu, oddělení územního plánování a památkové péče, vyjádření z 10. 6. 2016.**

Závazným podkladem pro komplexní pozemkové úpravy je platný územní plán Postoloprť pro katastrální území Skupice u Postoloprť, Postoloprty, Březno u Loun, Malnice, vydaný zastupitelstvem města jako opatření obecné povahy č. 1/2013. Studie odtokových poměrů je dle vyjádření v souladu s výše uvedeným platným územním plánem. S opatřeními, která nejsou přímo vymezena v územním plánu a nacházejí se v nezastavěném území, lze souhlasit na základě § 18 odst. 5 stavebního zákona.



## 9.2 DOTČENÍ UŽIVATELÉ A VLASTNÍCI POZEMKŮ

Studie byla projednána s uživateli pozemků, kteří zároveň patří i k vlastníkům dotčených pozemků. V rámci projednání byli písemně obesláni všichni uživatelé pozemků, na jejichž půdních blocích jsou navrhována technická opatření (pro projednání bylo za technické opatření považováno i plošné zatravnění pozemků). Písemné žádosti byly odeslány dne 9. 5. 2016 s příloženým vysvětlujícím dopisem (viz dokladová část), popisem a situačním zákresem navržených opatření, formulářem pro vyjádření a zpětnou obálkou. V rámci průběhu projednání byl uživatelům pozemků navržen termín pro osobní setkání, které se uskutečnilo dne 30. 5. 2016 na MěÚ v Postoloprtech za účasti zástupců objednatele studie Státního pozemkového úřadu, Tomáše Růžičky a Romana Chocholy a projektanta Sweco Hydroprojektu a.s. zastoupeného Ing. Miroslavem Lubasem.

Níže je uvedený stručný přehled vyjádření obeslaných uživatelů. Podrobné informace jsou uvedeny v dokladové části v rámci příložených formulářů a záznamů z jednání.

| Jméno (název společnosti)                                | Adresa                                  | Vyjádření (ano, ne) | Stanovisko              |
|--|---|---------------------|-------------------------|
| AGRO LIPNO, spol. s r.o.                                 | Č. p. 153, 43801 Lipno                  | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| CZ.INVEST, s.r.o.  | Č. p. 153, 43801 Lipno                  | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| Eduard Stárek  | Mradice 14, 44001 Postoloprty           | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| EVERAGRO s.r.o.  | č.p. 153, 43801 Lipno                   | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| Faunus Vidovle, s.r.o.                                   | č.p. 12, 44001 Bitozeves                | ne                  | Nevyjádřil se           |
| ILKOMA s.r.o.  | Nová Ves 32, 34806 Třemešné             | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Jaroslav Malý  | Březno 26, 44001 Postoloprty            | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Jaroslav Patrák  | Břínkov 38, 44001 Ročov                 | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Jiří Potužák   | č.p. 192, 43969 Tuchořice               | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Ladislav Duška s.r.o.                                    | Otokara Březiny 1388, 43801 Žatec       | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Libuše Smetková  | Skupice 52, 44001 Postoloprty           | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Radek Vošický  | Jaroslava Vrchlického 2632, 43801 Žatec | ne                  | Nevyjádřil se           |
| T U F A , společnost s ručením omezeným                  | č.p. 1, 439 01 Lipno                    | ano                 | Nesouhlasí              |
| Václav David   | č.p. 197, 44001 Jimlín                  | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Vladimír Ureš  | Malnice 32, 44001 Postoloprty           | ne                  | Nevyjádřil se           |
| Vlastimil Florián  | Strkovice 1, 44001 Postoloprty          | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| Zdeněk Horák   | Saběnice č.p. 3, 43401 Havraň           | telefonicky         | Nesouhlasí              |
| Zemědělská obchodní společnost, Staňkovice, spol. s.r.o. | Zadní 226, 43949 Staňkovice             | ano                 | Souhlasí s připomínkami |
| ZEMĚDĚLSKÉ DRUŽSTVO LIŠANY                               | Lišany 10, 440 01 Lišany                | ne                  | Nevyjádřil se           |

## 10 NÁVRH ROZSAHU OBVODU NÁSLEDNÝCH KOMPLEXNÍCH POZEMKOVÝCH ÚPRAV

S ohledem na navržená opatření a plánovanou komplexní pozemkovou úpravu pro k. ú Skupice u Postoloprť je níže uveden přehled opatření, která zasahují do dalších katastrů, respektive pro které by bylo vhodné komplexní pozemkovou úpravu rozšířit:

| Označení opatření | Přesah do k. ú. | Doporučení  |
|-------------------|-----------------|---|
| VE 01             | Malnice         | <b>Navrhuje se zahrnutí území v ploše tohoto opatření do KoPÚ pro k. ú Skupice u Postoloprť.</b>  |
| PC 02             | Malnice         | <b>Navrhuje se rozšíření KoPÚ v rozsahu návrhu tohoto opatření.</b>   |
| IPL 10            | Malnice         | Opatření je možné realizovat po částech a není tedy nutné rozšiřovat rozsah KoPÚ.   |
| PŘI 08            | Malnice         | Navržený odvodňovací příkop je veden při hranici k.ú. Skupice u Postoloprť a Malnice. Jeho realizace se doporučuje v rámci KoPÚ pro k.ú. Malnice.   |
| PŘI 10            | Postoloprť      | Jedná se o údržbu a drobné opravy stávajícího odvodňovacího příkopu. S ohledem na to, že nebude třeba vymezovat nové pozemky, není nutné rozšiřovat rozsah KoPÚ.  |
| PŘI 11            | Postoloprť      | Jedná se o návrh nového odvodňovacího příkopu, který v rámci vyústění do řeky Ohře vyžaduje drobný zásah do pozemků sousedního katastru. S ohledem na to, že se jedná o pozemky vodního toku ve vlastnictví státní složky - Povodí Ohře, státního podniku, nepředpokládá se rozšíření KoPÚ na tyto pozemky. |
| PŘI 07            | Mradice         | S ohledem na závažnost problematiky se <b>doporučuje zahrnout území dotčené návrhem příkopu PŘI 07 do koPÚ Skupice u Postoloprť</b> nebo v rámci KoPÚ vyčlenit potřebné pozemky pro budoucí realizaci opatření na území zpracovávané KoPÚ.  |
| PŘI 12            | Mradice         | S ohledem na závažnost problematiky se <b>doporučuje zahrnout území dotčené návrhem příkopu PŘI 07 do koPÚ Skupice u Postoloprť</b> nebo v rámci KoPÚ vyčlenit potřebné pozemky pro budoucí realizaci opatření na území zpracovávané KoPÚ.  |

## 11 NESOULAD KULTUR MEZI KN A LPIS

Nesoulad mezi druhy pozemků podle KN a kulturami LPIS je podmnožinou obecného nesouladu mezi druhem pozemku KN a skutečností. Podklad LPIS lze přitom pokládat za skutečnost, neboť by měl být zakreslován s přesností do 1 m. Nesoulad KN – LPIS lze poměrně snadno odhalit v prostředí GIS pomocí překryvu obou vrstev. Nesoulad lze popsat ve formě KN\_LPIS, kde za KN a LPIS jsou uváděny kódy podle následujících tabulek. Jako nesoulady jsou uváděny plochy, kde se vyskytují navzájem si neodpovídající druhy pozemků katastru nemovitostí a kultur LPIS. Aby byly vyloučeny drobné nesoulady, byly zjištěné nesoulady pozemků a LPIS v prostředí GIS sloučeny do větších celků se společnou charakteristikou KN\_LPIS a jako relevantní byly určeny plochy nesouladů nad 10 m<sup>2</sup> a s poměrem Shape Area / Shape Length nad 2. Po výběru takovýchto celků byly zjištěny všechny pozemky s parcelními čísly, které jsou součástí takovýchto celků. Výpis parcelních čísel pozemků s nesoulady po jednotlivých katastrech a výměrami těchto nesouladů je uveden v tabelární části studie příloze B.3.

Tabulka: Druh pozemku podle KN

| Kód | Název                      |
|-----|----------------------------|
| 2   | orná půda                  |
| 3   | chmelnice                  |
| 4   | vinice                     |
| 5   | zahraďa                    |
| 6   | ovocný sad                 |
| 7   | trvalý travní porost       |
| 10  | lesní pozemek              |
| 11  | vodní plocha               |
| 13  | zastavěná plocha a nádvoří |
| 14  | ostatní plocha             |

Tabulka: Zemědělské kultury LPIS

| Kód | Název                        |
|-----|------------------------------|
| R   | orná půda                    |
| G   | travní porost (na orné půdě) |
| U   | úhor                         |
| T   | trvalý travní porost         |
| V   | vinice                       |
| C   | chmelnice                    |
| S   | ovocný sad                   |
| K   | školka                       |
| D   | rychle rostoucí dřeviny      |
| J   | jiná trvalá kultura          |
| L   | zalesněná půda               |
| R   | rybník                       |
| M   | mimoprodukční plocha         |
| O   | jiná kultura                 |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

## 12 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Listy opatření (popis parametrů opatření)

Příloha č. 2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

## Příloha č.1 Listy opatření (popis parametrů opatření) - souhrn navrhovaných opatření

|                   |   |
|-------------------|---|
| id                | <b>B_01</b>   |
| katastrální území | Malnice (749125)  |
| stav              | V rámci řešení převádění vody ze zemědělských pozemků, respektive navrhovaného průlehu, je třeba zajistit přejezd mezi jednotlivými půdními bloky.        |
| návrh             | Navrhuje se brod přes navržený příkop (průleh). Variantně může být přejezd řešen propustkem (betonové potrubí, benešův rám).                              |
| id                | <b>B_02</b>   |
| katastrální území | Lipenec (683981)  |
| stav              | V rámci nové cesty a souvisejících navrhovaných vodohospodářských opatření (svodných příkopů a průlehu) je třeba zajistit převádění vody přes cestní síť. |
| návrh             | Navrhuje se zpevněný přejezd (brod) přes navržený příkop (průleh). Variantně může být přejezd řešen trubním propustkem.                                   |
| id                | <b>B_03</b>   |
| katastrální území | Malnice (749125)  |
| stav              | V rámci nové cesty a souvisejících navrhovaných vodohospodářských opatření (svodných příkopů a průlehu) je třeba zajistit převádění vody přes cestní síť. |
| návrh             | Navrhuje se zpevněný přejezd (brod) přes navržený příkop. Variantně může být přejezd řešen trubním propustkem.  |
| id                | <b>B_04</b>   |
| katastrální území | Malnice (749125)  |
| stav              | V rámci nové cesty a souvisejících navrhovaných vodohospodářských opatření (svodných příkopů a průlehu) je třeba zajistit převádění vody přes cestní síť. |
| návrh             | Navrhuje se zpevněný přejezd (brod) přes navržený příkop. Variantně může být přejezd řešen trubním propustkem.  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| id                | <b>B_05</b>  |
| katastrální území | Malnice (749125)   |
| stav              | V rámci nové cesty a souvisejících navrhovaných vodohospodářských opatření (svodných příkopů a průlehů) je třeba zajistit převádění vody přes cestní síť.  |
| návrh             | V rámci křížení polní cesty s navrhovaným průlehem bude proveden opevněný přejezd přes průleh (kamenná dlažba). Přejezd bude zároveň sloužit k zachycení vody, která by stékala po polní cestě směrem do zastavěného území Malnice.  |
| id                | <b>B_06</b>  |
| katastrální území | Malnice (749125)   |
| stav              | V rámci nové cesty a souvisejících navrhovaných vodohospodářských opatření (svodných příkopů a průlehů) je třeba zajistit převádění vody přes cestní síť.  |
| návrh             | Navrhuje se zpevněný přejezd (brod) přes navržený příkop. Variantně může být přejezd řešen trubním propustkem.   |
| id                | <b>B_07</b>  |
| katastrální území | Skupice u Postoloprť (749133), Malnice (749125)  |
| stav              | Stávající vodní tok - meliorační kanál, který je nutné v rámci návrhu polní cesty překonat. Tok je pouze periodicky zaplavovaný.   |
| návrh             | V rámci navrhované polní cesty se navrhuje zpevněný brod (s ohledem na to, že se jedná o periodicky zaplavovanou vodoteč). Alternativně je možné uvažovat místo brodu s mostkem, případně se souběžnou lávkou pro pěší.  |
| id                | <b>HOZ_01</b>  |
| katastrální území | Malnice (749125)   |
| stav              | Stávající hlavní odvodňovací zařízení ve správě Státního pozemkového úřadu, které odvodňuje rovinatou část nivy Ohře (plocha bývalého rybníka). V současné době je tento meliorační kanál zejména ve své spodní části značně zanesen, což způsobuje zvýšení úrovně hladiny v příkopu a na okolních pozemcích, čímž dochází ke zhoršení jejich obhospodařovatelnosti. |



|                    |  |
|--------------------|--|
| návrh              | Navrhuje se provedení údržby nebo rekonstrukce melioračních kanálů v souladu s požadavky na obhospodařování pozemků v odvodňovaném území. Zejména by mělo být provedeno odtěžení sedimentů a nánosů z koryta kanálu. Problematika se týká zejména dolního konce kanálu. V rámci návrhu se předpokládá pročištění a úprava část odvodňovacího příkopu od prameniště jihozápadně od Malnic (viz opatření mokřad MO_04) |
| délka opatření [m] | 2709   |
| id                 | <b>HOZ_02</b>  |
| katastrální území  | Skupice u Postoloprty (749133)   |
| stav               | Stávající odvodňovací příkop (nevidovaný), silně zarostlý a zanesený. Spodní úsek odvodňovacího zařízení je v délce cca 70 m zatrubněný. Vtokový objekt na vtoku do zatrubněného úseku je v havarijním stavu.  |
| návrh              | Pročištění stávajícího otevřeného příkopu, odstranění náletových dřevin, oprava (rekonstrukce) objektu před zatrubněním na spodním konci odvodňovacího zařízení, pročištění zatrubněné části.  |
| délka opatření [m] | 1342   |
| id                 | <b>HOZ_03</b>  |
| katastrální území  | Skupice u Postoloprty (749133)   |
| stav               | Stávající odvodňovací příkop (nevidovaný), silně zarostlý a zanesený.  |
| návrh              | Pročištění stávajícího otevřeného příkopu, odstranění náletových dřevin.   |
| délka opatření [m] | 182  |
| id                 | <b>HOZ_04</b>  |
| katastrální území  | Malnice (749125), Březno u Loun (614572)   |
| stav               | V lokalitě se nachází odvodňovací štola, která odvádí vody z odvodňovacího příkopu podél silnice mezi Postoloprty a Skupicemi. Historicky pravděpodobně sloužila jako dílčí objekt bývalého rybníka nebo pro funkci cukrovaru.   |
| návrh              | Navrhuje se rekonstrukce stávající (historické) odvodňovací štol. Stávající parametry štol budou zachovány.  |
| délka opatření [m] | 180  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| id                   | <b>HOZ_05</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125), Březno u Loun (614572)   |
| stav                 | V lokalitě se nachází odvodňovací štola, která odvádí vody z odvodňovacího příkopu podél silnice mezi Postoloprty a Skupicemi. Historicky pravděpodobně sloužila jako dílčí objekt bývalého rybníka nebo pro funkci cukrovaru. |
| návrh                | Navrhuje se rekonstrukce stávající historické odvodňovací štoly. Stávající parametry štoly budou zachovány.  |
| délka opatření [m]   | 319  |
| id                   | <b>IPL_01</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Chybějící zeleň podél staré polní cesty.   |
| návrh                | Doplnění stávajících porostů dřevin v koridoru staré cesty - úvozu. Návrh kříží vedení VVN a rádioreléovou trasu. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo.   |
| délka opatření [m]   | 700  |
| šířka opatření [m]   | 6  |
| plocha opatření [ha] | 0.42   |
| id                   | <b>IPL_02</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Chybějící zeleň podél stávajícího odvodňovacího příkopu.   |
| návrh                | Vytvoření travnatého pásu šířky 4 m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých stromů. Návrh kříží vedení elektrické sítě VN. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo.  |
| délka opatření [m]   | 1053   |
| šířka opatření [m]   | 4  |
| plocha opatření [ha] | 0.42   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| id                   | <b>IPL_03</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Rozsáhlý a svažitý zemědělský pozemek.   |
| návrh                | Liniová výsadba dřevin v rámci navrhovaného zatravnění údolnice za účelem rozdělení rozsáhlé plochy orné půdy krajinnou zelení. Výsadba se navrhuje na okraj zatravněvané plochy a nebude vyžadovat další zábory pozemků. Návrh kříží vedení elektrické sítě VVN. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo. |
| délka opatření [m]   | 313  |
| šířka opatření [m]   | 2  |
| plocha opatření [ha] | 0.06   |
| id                   | <b>IPL_04</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Stávající zatravněná mez.  |
| návrh                | Výsadba listnatých stromů v ploše stávající meze. Výsadba nebude vyžadovat nový zábor pozemků. Návrh kříží vedení radioreléovou trasu. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo   |
| délka opatření [m]   | 384  |
| šířka opatření [m]   | 2  |
| plocha opatření [ha] | 0.08   |
| id                   | <b>IPL_05</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Stávající zatravněná mez.  |
| návrh                | Výsadba listnatých stromů v ploše stávající meze. Výsadba nebude vyžadovat nový zábor pozemků.   |
| délka opatření [m]   | 77   |
| šířka opatření [m]   | 2  |
| plocha opatření [ha] | 0.02   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| id                   | <b>IPL_06</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Doplnění vegetačních výsadeb v rámci stávající cestní meze.  |
| návrh                | Vytvoření travního pásu v šířce 6 m souběžně s okrajem polní cesty a doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů (doporučují se ovocné stromy). Návrh kříží radioreléovou trasu. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo |
| délka opatření [m]   | 259  |
| šířka opatření [m]   | 6  |
| plocha opatření [ha] | 0.16   |
| id                   | <b>IPL_07</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125),  |
| stav                 | Zemědělský pozemek - orná půda.  |
| návrh                | Doplnění navrhované polní cesty a záchytného příkopu o vegetační pás šířky 5 m a liniovou výsadbu stromů.  |
| délka opatření [m]   | 297  |
| šířka opatření [m]   | 5  |
| plocha opatření [ha] | 0.15   |
| id                   | <b>IPL_09</b>  |
| katastrální území    | Lipenec (683981)   |
| stav                 | Zemědělský pozemek - orná půda (mělká půda).   |
| návrh                | Liniová výsadba listnatých stromů na rozhraní navrhovaného zatravnění mělké půdy (pás šířky cca 3 m).  |
| délka opatření [m]   | 362  |
| šířka opatření [m]   | 3  |
| plocha opatření [ha] | 0.11   |

|                      |   |
|----------------------|---|
| id                   | <b>IPL_08</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125), Lipenec (683981)  |
| stav                 | Zemědělský pozemek, orná půda.  |
| návrh                | Doplnění navrhované polní cesty o liniovou výsadbu a zatravněný pás šířky 5 m, který bude zároveň sloužit jako zasakovací travní pás k ochraně cesty před splachy z polí. Návrh kříží vedení VVN. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo                         |
| délka opatření [m]   | 1249  |
| šířka opatření [m]   | 5   |
| plocha opatření [ha] | 0.62  |
| id                   | <b>IPL_10</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125), Skupice u Postoloprť (749133)   |
| stav                 | Podél stávající silnice se nachází pouze roztroušená zeleň.   |
| návrh                | Navrhuje se doplnění stávajících stromů podél silnice mezi Malnicemi a Skupicemi. Výsadby budou provedeny z listnatých stromů v souladu s požadavky na výsadbu stromů podél komunikací. Návrh kříží nadzemní el. vedení. V rámci výsadeb je nutné respektovat ochranné pásmo. |
| délka opatření [m]   | 713   |
| šířka opatření [m]   | 6   |
| plocha opatření [ha] | 0.43  |
| id                   | <b>IPL_11</b>   |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133)   |
| stav                 | Stávající rozsáhlý zemědělský pozemek bez přerušení krajinnou zelení.   |
| návrh                | V rámci navrhovaného odvodňovacího příkopu se navrhuje vytvořit vegetační pás s výsadbou listnatých stromů v šířce 5 m.   |
| délka opatření [m]   | 291   |
| šířka opatření [m]   | 5   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| plocha opatření [ha] | 0.15   |
| id                   | <b>IPL_12</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133)   |
| stav                 | Stávající rozsáhlý zemědělský pozemek.   |
| návrh                | V rámci navrhovaného odvodňovacího příkopu se navrhuje vytvořit vegetační pás s výsadbou listnatých stromů v šířce 5 m.  |
| délka opatření [m]   | 214  |
| šířka opatření [m]   | 5  |
| plocha opatření [ha] | 0.11   |
| id                   | <b>IPP_01</b>  |
| katastrální území    | Postoloprty (726117)   |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek - orná půda s lokální prudší částí a potenciální erozí přesahující lokálně 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření remízku se zatravněním a výsadbou keřů a stromů - variantně místo opatření VE 04 (větrolam).   |
| plocha opatření [ha] | 1.53   |
| id                   | <b>MEZ_02</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Rozlehlý sklonitý pozemek - orná půda s potenciální erozí překračující 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření protierozní meze po vrstevnici se záchytným příkopem (zasakovací funkce) s jeho napojením do navazujícího průlehu a zatravněné údolnice. Součástí návrhu je i doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů do plochy meze. Nad zasakovacím příkopem bude provedeno zatravnění v šířce 5 m. Variantně je možné uvažovat s mezí bez příkopu, pouze jako přerušení dráhy odtoku. V blízkosti opatření se nachází vedení VVN, které je nutné při realizaci respektovat i s jeho ochrannými pásmy. |
| délka opatření [m]   | 509  |
| šířka opatření [m]   | 15   |
| plocha opatření [ha] | 0.76   |



|                      |   |
|----------------------|---|
| id                   | <b>MEZ_03</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Rozlehlý svažité pozemek - orná půda s erozí překračující 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření protierozní meze po vrstevnici se záchytným příkopem nad mezí (zasakovací funkce) s jeho napojením do navazujícího průlehu a příkopu podél navržené cesty. Součástí návrhu je i doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů do plochy meze. Nad zasakovacím příkopem bude provedeno zatravnění v šířce 5 m. Variantně je možné uvažovat s mezí bez příkopu. V blízkosti opatření se nachází vedení VVN, které je nutné při realizaci respektovat i s jeho ochrannými pásmy. |
| délka opatření [m]   | 315   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.47  |
| id                   | <b>MEZ_05</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Rozlehlý svažité pozemek - orná půda s potenciální erozí překračující 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření zatravněné meze se zatravněním nad mezí v šířce alespoň 5 m. Součástí meze bude doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů. V blízkosti opatření se nachází vedení elektrické sítě, které je nutné při realizaci respektovat.  |
| délka opatření [m]   | 821   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 1.23  |
| id                   | <b>MEZ_06</b>   |
| katastrální území    | Lipno (684295)  |
| stav                 | Rozlehlý svažité pozemek - orná půda s potenciální erozí překračující 20 t/ha/rok.  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| návrh                | Vytvoření protierozní meze po vrstevnici se záchytným příkopem (zasakovací funkce) s jeho napojením do navazující zatravněné údolnice (návrh). Součástí návrhu je i doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů do plochy meze. Nad zasakovacím příkopem bude provedeno zatravnění v šířce 5 m. Variantně je možné uvažovat s mezí bez příkopu. |
| délka opatření [m]   | 525   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.79  |
| id                   | <b>MEZ_07</b>   |
| katastrální území    | Lipno (684295)  |
| stav                 | Rozlehlý svažité pozemek - orná půda s potenciální erozí překračující 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření zatravněné meze se zatravněním nad mezí v šířce alespoň 5 m. Součástí meze bude doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů.  |
| délka opatření [m]   | 522   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.78  |
| id                   | <b>MEZ_08</b>   |
| katastrální území    | Lipno (684295)  |
| stav                 | Rozlehlý svažité pozemek - orná půda s potenciální erozí překračující 20 t/ha/rok.  |
| návrh                | Vytvoření zatravněné meze. Součástí meze bude doplnění o liniovou výsadbu listnatých stromů. Mez bude zároveň sloužit jako propojení krajinné zeleně.   |
| délka opatření [m]   | 180   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.27  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| id                   | <b>MO_03</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Zájmová lokalita se nachází na zemědělském pozemku - orné půdě, kde je údolnice do které jsou v rámci dalších souvisejících návrhů svedeny vody z průlehů a příkopů v rámci zajištění protierozní ochrany zemědělské půdy.   |
| návrh                | Předmětem návrhu je vytvoření umělého mokřadu (sedimentačního prostoru), který by měl zadržet část průtoků a částečně zachytávat nesené splaveniny. Umělý mokřad bude vytvořen vybudováním nízké hrázky (max. do 1 m výšky) z výkopku z plochy zátopy. Součástí hrázky musí být opevněný bezpečnostní přeliv. Mokřad bude koncipován bez výpustného zařízení. Zadržená voda bude vsakována do podloží, respektive bude v prostoru zátopy vytvářet periodicky zavodněné tůně. Předpokládá se postupné zarůstání mokřadní vegetací. Okolí tůně bude vhodné doplnit o výsadbu doprovodných dřevin (listnatých stromů a keřů). |
| plocha opatření [ha] | 0.14   |
| id                   | <b>MO_04</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Zájmové území se nachází v těsné blízkosti obce Malnice. Jedná se o zemědělský pozemek - úhor, který se nachází v prameništi pod svahem u Malnic. Zájmová plocha řešeného území je silně zamokřená, podzemní vody vystupuje až na úroveň povrchu půdního profilu a vytváří se mělké kaluže a plochy porostlé mokřadní vegetací. Území je částečně odvodňováno dvojicí odvodňovacích kanálů, které dále kříží silnici mezi Malnicemi a Skupicemi a dále se zaústíjí, již jako jeden kanál, do hlavního odvodňovacího zařízení (povrchový příkop).   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| návrh                | V zájmovém území je obecně nedostatek povrchové vody, prameniště jsou vzácná a často regulovaná s ohledem na vytvoření co nejlepších podmínek pro obhospodařování zemědělské půdy. S ohledem na jedinečnost tohoto území se navrhuje provést revitalizaci tohoto prameniště a vytvoření přírodního mokřadu s tůňmi a porostem mokřadních trav a rostlin. V zájmovém území se navrhuje vytvoření alespoň dvou revitalizačních hloubených tůní. Plocha každé tůně by měla být minimálně 200 - 300 m <sup>2</sup> a měla by v ní být vytvořena hlubší místa, která nebudou zarůstat vegetací. Součástí návrhu je také doplnění lokálních výsadeb listnatých druhů dřevin snášejících pravidelné zamokření (např. vrby, olše). |
| plocha opatření [ha] | 1.37   |
| id                   | <b>MO_05</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | V zájmové lokalitě byly v minulosti vytvořeny menší revitalizační tůně, které jsou napájeny podzemní vodou, která v nivě vystupuje blízko k povrchu půdního profilu. Území okolo tůní není nijak rekultivováno a haldy zeminy z realizace tůní zůstaly na povrchu terénu.  |
| návrh                | Navrhuje se úprava stávajícího stavu zájmového území a tůní, zejména urovnání terénu a zrušení hald podél toku, osázení okolí tůní doprovodnou vegetací (druhy dřevin vázaných na mokřady), nemělo by však dojít k úplnému zastínění tůní. Dále se navrhuje vybudování dvou dalších tůní obdobné velikosti do rozlohy cca 200 m <sup>2</sup> .   |
| plocha opatření [ha] | 0.85   |
| id                   | <b>MO_06</b>   |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133)  |
| stav                 | Lokalita se nachází na pravém břehu Hasiny. V současné době se jedná o zamokřený pozemek s porostem rákosu. Lokalita se nachází v ploše ÚSES.  |
| návrh                | Vzhledem k tomu, že se zájmové území nachází v lokalitě s vysokou úrovní podzemní vody a v těsné blízkosti toku, navrhuje se vytvoření menšího mokřadu a plochy zeleně. Předpokládá se vybudování dvou až tří hloubených tůní velikosti cca 200 - 400 m <sup>2</sup> , napájených spodní vodou. Opatření má za cíl zejména zdržení vody v krajině a zlepšení životního prostředí, zároveň bude sloužit jako prvek ÚSES.  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| plocha opatření [ha] | 0.54  |
| id                   | <b>MO_07</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Lokalita se nachází na rozsáhlých zemědělských pozemcích v rovinaté nivě řeky Ohře. V území je nedostatek vegetačního doprovodu a vodních prvků. Území je částečně odvodňováno blízkým melioračním kanálem.   |
| návrh                | Vzhledem k tomu, že se zájmové území nachází v lokalitě s vysokou úrovní podzemní vody a v těsné blízkosti toku (odvodňovacího kanálu), navrhuje se vytvoření menšího mokřadu a plochy zeleně. Předpokládá se vybudování dvou až tří hloubených tůní velikosti cca 200 - 400 m <sup>2</sup> , napájených buď spodní vodou nebo spojené s HOZ (potrubím pod souběžnou cestou). Součástí revitalizace bude i další ozelenění pozemku, zatravnění a výsadba doprovodných revitalizačních dřevin. Nemělo by však dojít k úplnému zastínění navržených tůní (výsadba stromů by měla být směřována spíše do okrajů území). Opatření má za cíl zejména zdržení vody v krajině a zlepšení životního prostředí. Územím prochází nadzemní elektrické vedení. V rámci návrhu je nutné toto vedení respektovat, včetně jeho ochranného pásma. |
| plocha opatření [ha] | 0.29  |
| id                   | <b>MO_08</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Zájmové území je v současné době tvořeno zemědělským pozemkem - ornou půdou. V rámci analytické části bylo toto území doporučeno zástupci města Postoloprty k revitalizaci a vytvoření lokálního biocentra.   |
| návrh                | Vzhledem k tomu, že se zájmové území nachází v těsné blízkosti hlavního odvodňovacího zařízení, které však plní v lokalitě funkci místní vodoteče, navrhuje se provést revitalizaci zájmového území hydrickou cestou. Návrh předpokládá vytvoření mokřadu, dvě - tři tůně velikosti 200 - 400 m <sup>2</sup> napájené buď spodní vodou nebo spojené s HOZ (povrchově nebo potrubím). Součástí revitalizace bude i další ozelenění pozemku, zatravnění a výsadba doprovodných revitalizačních dřevin. Nemělo by však dojít k úplnému zastínění navržených tůní (výsadba by měla být směřována spíše do okrajů území).  |
| plocha opatření [ha] | 0.4   |
| id                   | <b>MO_09</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| katastrální území    | Lipenec (683981)  |
| stav                 | Zájmová lokalita se nachází na zemědělském pozemku, v ploše výrazné údolnice. V zájmovém intenzivně obhospodařovaném území chybí drobné vodohospodářské prvky v krajině, které by podpořily zasakování a zadržení vody v krajině.   |
| návrh                | Předmětem návrhu je vytvoření umělého mokřadu, který by měl zadržet část průtoků a částečně zachytávat nesené splaveniny. Umělý mokřad bude vytvořen vybudováním nízké hrázky (max. do 1 m výšky) z výkopku z plochy zátopy. Součástí hrázky musí být opevněný bezpečnostní přeliv. Mokřad je navržen bez výpustného zařízení. Zadržaná voda bude vsakována do podloží, respektive bude v prostoru zátopy vytvářet periodicky zavodněné tůně. Předpokládá se postupné zarůstání mokřadní vegetací. Okolí tůně bude vhodné doplnit o výsadbu doprovodných dřevin (listnatých stromů a keřů). |
| plocha opatření [ha] | 0.06  |
| id                   | <b>MO_10</b>  |
| katastrální území    | Lipenec (683981)  |
| stav                 | Zájmová lokalita se nachází na zemědělském pozemku - orné půdě, kde je údolnice do které jsou v rámci dalších souvisejících návrhů svedeny vody z průlehu a příkopů navržených pro zajištění protierozní ochrany zemědělské půdy.   |
| návrh                | Předmětem návrhu je vytvoření umělého mokřadu, který by měl zadržet část průtoků a částečně zachytávat nesené splaveniny. Umělý mokřad bude vytvořen vybudováním nízké hrázky (max. do 1 m výšky) z výkopku z plochy zátopy. Součástí hrázky musí být opevněný bezpečnostní přeliv. Mokřad je navržen bez výpustného zařízení. Zadržaná voda bude vsakována do podloží, respektive bude v prostoru zátopy vytvářet periodicky zavodněné tůně. Předpokládá se postupné zarůstání mokřadní vegetací. Okolí tůně bude vhodné doplnit o výsadbu doprovodných dřevin (listnatých stromů a keřů). |
| plocha opatření [ha] | 0.05  |
| id                   | <b>OZ_01</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133)   |
| stav                 | Podél vodního toku Hasina v úseku od Skupice po hranici katastrálního území k.ú. Skupice na současné době chybí doprovodný pás zeleně, který by odděloval koryto vodního toku od zemědělských pozemků - orné půdy.  |



|                      |   |
|----------------------|---|
| návrh                | Navrhuje se liniový vegetační pás, zatravnění, v šířce 3m podél levého břehu vodního toku Hasina v délce cca 865 m.   |
| délka opatření [m]   | 883   |
| šířka opatření [m]   | 3   |
| plocha opatření [ha] | 0.26  |
| vodní tok            | Hasina (ID VT 10224272)   |
| břeh                 | Levý  |
| id                   | <b>P_08</b>   |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133)  |
| stav                 | Jedná se o stávající polní cestu bez odvodnění.   |
| návrh                | V rámci návrhu odvodňovacího příkopu podél polní cesty je nutné v místě křížení vytvořit propustek pro převádění vody pod komunikací.   |
| id                   | <b>P_09</b>   |
| katastrální území    | Mradice (700011)  |
| stav                 | V lokalitě poblíž silnice se dlouhodobě drží voda. V místě se nachází starý silniční propustek, který je však zcela zanesen a nefunkční.  |
| návrh                | V rámci příkopu pro odvodnění bezodtokých pozemků se navrhuje rekonstrukce stávajícího nefunkčního propustku pod stávající silnicí.   |
| id                   | <b>P_10</b>   |
| katastrální území    | Mradice (700011)  |
| stav                 | V lokalitě poblíž silnice se dlouhodobě drží voda, pozemky se nedají obhospodařovat a navíc je ohroženo podloží silnice a hrozí její poškození, případně přetékání při přívalových deštích. |
| návrh                | V rámci příkopu pro odvodnění bezodtokých pozemků se navrhuje výstavba nového propustku pod silnicí.  |
| id                   | <b>P_11</b>   |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133), Postoloprty (726117)  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| stav                 | Stávající polní cesta pro zpřístupnění pozemků podél řeky Ohře.  |
| návrh                | V rámci návrhu nového odvodňovacího příkopu se navrhuje nový cestní propustek pro převádění vody pod cestou.   |
| id                   | <b>P_12</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Stávající polní cesta.   |
| návrh                | V rámci návrhu nového odvodňovacího příkopu se navrhuje nový cestní propustek pro převádění vody pod cestou.   |
| id                   | <b>PC_01</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Jedná se o stávající polní cestu ve špatném technickém stavu.  |
| návrh                | V rámci komplexního řešení se navrhuje rekonstrukce stávající cesty, její rozšíření a doplnění o související vegetační doprovod (sloužící zároveň jako ochranný vegetační pás - viz samostatný objekt). Cesta je navržena jako hlavní polní cesta pro zpřístupnění pozemků v obou dotčených katastrech, zároveň by v budoucnu měla být využívána i jako turistická spojnice mezi Malnicemi a Lipencem. |
| vozovka              | Asfaltová (var. šterkový povrch)   |
| délka opatření [m]   | 283  |
| šířka vozovky [m]    | 4.5  |
| plocha opatření [ha] | 0.13   |
| id                   | <b>PC_02</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Jedná se o rozsáhlý, rovinatý zemědělský pozemek bez chybějící zeleně. Území je potenciálně silně ohroženo větrnou erozí.  |
| návrh                | V rámci návrhu větrolamu PC_02 se navrhuje souběžná polní cesta. Účelem návrhu je zpřístupnění pozemků v rámci rozlehlého půdního bloku a dále vytvoření cesty pro turistiku a cykloturistiku v rovinatém území nivy Ohře.   |

|                      |   |
|----------------------|---|
| vozovka              | Štěrková  |
| délka opatření [m]   | 1185  |
| šířka vozovky [m]    | 4.5   |
| plocha opatření [ha] | 0.53  |
| id                   | <b>PC_03</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125), Lipenec (683981)  |
| stav                 | V rámci územního plánu je navrženo propojení obcí Malnice a Lipence. V území se nachází rozlehlé nepřerušované zemědělské pozemky s vysokou erozní ohrožeností.   |
| návrh                | V rámci komplexního řešení se navrhuje nová jednopruhová hlavní cesta, včetně vegetačního doprovodu (sloužící zároveň jako ochranný vegetační pás - viz samostatný objekt) a odvodňovacích příkopů. Cesta se navrhuje pro zpřístupnění pozemků v obou dotčených katastrech, zároveň by v budoucnu měla být využívána i jako turistická a cykloturistická spojnice mezi Malnicemi a Lipencem. Cesta je na obou koncích napojena na stávající cestní síť. |
| vozovka              | Asfaltová (var. štěrkový povrch)  |
| délka opatření [m]   | 1581  |
| šířka vozovky [m]    | 4.5   |
| plocha opatření [ha] | 0.71  |
| id                   | <b>PC_04</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Jedná se o svažitý pozemek silně ohrožený vodní erozí, nad 20t/ha/rok. V rámci komplexního řešení je třeba navrhnout opatření pro přerušování odtoku, snížení eroze a zpřístupnění pozemků. Území se nachází v navrhované trase lokálního biokoridoru.  |
| návrh                | Navrhuje se vedlejší polní cesta s doplněním o záchytný příkop nad cestou a vegetační pás s ohledem na to, že by prvek měl do budoucna plnit také funkci ÚSES.  |
| vozovka              | Štěrková  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| délka opatření [m]   | 697   |
| šířka vozovky [m]    | 3.5   |
| plocha opatření [ha] | 0.24  |
| id                   | <b>PC_05</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133), Malnice (749125)   |
| stav                 | Podél vodního toku Hasina v úseku od Skupic po hranici k.ú. Skupice v současné době chybí doprovodný pás zeleně, který by odděloval koryto vodního toku od zemědělských pozemků a zároveň chybí zpřístupnění pozemků v nivě Hasiny. |
| návrh                | Navrhuje se vedlejší štěrková polní cesta v souběhu s tokem a doplňkovým vegetačním pásem, který by měl sloužit jako prostor pro další vývoj toku (cesta bude cca 3 m odsazená od břehové hrany toku).                              |
| vozovka              | Štěrková.   |
| délka opatření [m]   | 898   |
| šířka vozovky [m]    | 3.5   |
| plocha opatření [ha] | 0.31  |
| id                   | <b>PC_06</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133), Malnice (749125)   |
| stav                 | Polní cesta v současné době vedená v KN   |
| návrh                | Navrhuje se vedlejší polní cesta vedená souběžně s navrhovaným větrolamem   |
| vozovka              | Zpevněná  |
| délka opatření [m]   | 321   |
| šířka vozovky [m]    | 3.5   |
| plocha opatření [ha] | 0.11  |
| id                   | <b>PRI_01</b>   |
| katastrální území    | Malnice (749125)  |
| stav                 | Sklonitý zemědělský pozemek s vysokou mírou potenciálního erozního ohrožení nad 20 t/ha/rok.  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| návrh                | V rámci komplexního protierozního opatření (polní cesta) se navrhuje záchytný zemní příkop. Příkop bude dále zaústěn do průlehu PR_02. Kapacita příkopu bude min. Q5.  |
| délka opatření [m]   | 293  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.04   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 0.5  |
| id                   | <b>PRI_02</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Sklonitý zemědělský pozemek s vysokou mírou erozního ohrožení nad 20 t/ha/rok.   |
| návrh                | V rámci komplexního protierozního opatření (polní cesta) se navrhuje doprovodný sběrný příkop. Příkop bude dále zaústěn do průlehu PR_02. Kapacita příkopu je navrhována na průtok Q <sub>5</sub> . Vzhledem k podélnému sklonu je příkop navržen (pouze v části překračující podélný sklon cca 5 %) s opevněním tvárniciemi nebo kamenným pohozelem. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - el. vedení VVN. |
| délka opatření [m]   | 647  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.08   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 1.1  |
| id                   | <b>PRI_03</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Sklonitý zemědělský pozemek s vysokou mírou erozního ohrožení nad 20 t/ha/rok.   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| návrh                        | Navrhuje se zemní sběrný příkop podél polní cesty se zaústěním do zatravněné dráhy soustředěného odtoku. Návrhová kapacita příkopu bude $Q_5$ .  |
| délka opatření [m]           | 221  |
| šířka opatření [m]           | 1.2  |
| plocha opatření [ha]         | 0.03   |
| hloubka opatření [m]         | 0.4  |
| sklony svahů                 | 1:1,5  |
| kapacita [m <sup>3</sup> /s] | 0.6  |
| id                           | <b>PRI_04</b>  |
| katastrální území            | Lipenec (683981)   |
| stav                         | Sklonitý zemědělský pozemek s významným erozním ohrožením a potenciální ztrátou půdy nad 20 t/ha/rok.  |
| návrh                        | Navrhuje se zemní sběrný příkop, který bude odvádět vodu do zatravněné údolnice (návrh ZU_01). Kapacita příkopu bude min. $Q_5$ .  |
| délka opatření [m]           | 440  |
| šířka opatření [m]           | 1.2  |
| plocha opatření [ha]         | 0.05   |
| hloubka opatření [m]         | 0.4  |
| sklony svahů                 | 1:1,5  |
| kapacita [m <sup>3</sup> /s] | 0.6  |
| id                           | <b>PRI_05</b>  |
| katastrální území            | Malnice (749125)   |
| stav                         | Stávající dráha soustředěného odtoku na svažitých pozemcích s potenciální ztrátou půdy větší než 20 t/ha/rok.  |
| návrh                        | Svodný příkop zachytávající vody ze zatravněné dráhy soustředěného odtoku a dále z pozemků nad cestou, se zaústěním do bezejmenného vodního toku (historické koryto náhonu). Kapacita příkopu se navrhuje min. $Q_5$ . |

|                      |  |
|----------------------|--|
| délka opatření [m]   | 251  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.03   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 1.1  |
| id                   | <b>PRI_06</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprť (749133)  |
| stav                 | V lokalitě se nachází polní cesta zpřístupňující pozemky v meandru řeky Ohře. Cesta nemá odvodňovací prvek a v případě větších srážek je zatápěna vodou ze svahu jihozápadně od cesty.   |
| návrh                | Navrhuje se doplnění polní cesty o odvodňovací příkop, který zabrání poškozování cesty vodou a zajistí její odvedení do Hasiny. Vzhledem k rovinatosti území bude příkop částečně fungovat jako zasakovací s minimálním podélným sklonem k toku Hasina. Kapacita je navržena min. na $Q_5$ . V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - radioreléovou trasu. |
| délka opatření [m]   | 627  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.08   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 0.3  |
| id                   | <b>PRI_07</b>  |
| katastrální území    | Mradice (700011), Skupice u Postoloprť (749133)  |
| stav                 | V lokalitě křižovatky silnic v k.ú. Mradice, vzniká bezodtoké území, kde se dlouhodobě drží voda a není zde možné pozemky obhospodařovat.  |



|                              |   |
|------------------------------|---|
| návrh                        | V rámci zajištění odvodnění území je navrženo vytvoření odvodňovacího příkopu, který zajistí odvodnění zemědělské půdy a komunikace. Příkop bude veden podél silnice směrem ke Skupici a bude zaústěn do stávajícího odvodňovacího příkopu. V rámci části komunikace, která vede v zářezu, bude nutné zajistit rozšíření zářezu tak, aby byla vytvořena dostatečná šířka pro nový příkop (respektive rozšíření malého příkopu, který podél této části silnice vede). Kapacita příkopu se navrhuje min. na $Q_5$ . V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - vedení vodovodního řádu. |
| délka opatření [m]           | 477   |
| šířka opatření [m]           | 4.2   |
| plocha opatření [ha]         | 0.2   |
| hloubka opatření [m]         | 0.4   |
| sklony svahů                 | 1:1,5   |
| kapacita [m <sup>3</sup> /s] | 1   |
| id                           | <b>PRI_08</b>   |
| katastrální území            | Malnice (749125)  |
| stav                         | Území podél katastrální hranice mezi k. ú. Skupice u Postoloprta a k. ú. Malnice bylo historicky odvodňováno do historické štolky v hrázi Malnického rybníka a dále do řeky Ohře.   |
| návrh                        | Navrhuje se vytvoření nového odvodňovacího příkopu podél navrhované polní cesty, v horní části s propojením se stávajícím remízem (pravděpodobně pozůstatek původního příkopu). Variantně je možné místo napojení na stoku podél silnice k bývalému cukrovaru provést propojení na příkop PRI_11 a to propustkem pod silnicí. Tato varianta by byla příznivá zejména s ohledem na spádové poměry. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - elektrické vedení VN.  |
| délka opatření [m]           | 492   |
| šířka opatření [m]           | 4.2   |
| plocha opatření [ha]         | 0.21  |
| hloubka opatření [m]         | 0.4   |
| sklony svahů                 | 1:1,5   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| kapacita [m3/s]      | 0.4  |
| id                   | <b>PRI_09</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Území podél katastrální hranice mezi k. ú. Skupice u Postoloprta a k. ú. Malnice bylo historicky odvodňováno do štol pod cukrovarem a dále do řeky Ohře.                             |
| návrh                | Navrhuje se rekonstrukce a pročištění stávajícího příkopu podél hráze bývalého rybníka se zaústěním do historické štol. V rámci realizace je nutné respektovat elektrické vedení VN. |
| délka opatření [m]   | 965  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.12   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 0.3  |
| id                   | <b>PRI_10</b>  |
| katastrální území    | Malnice (749125), Skupice u Postoloprta (749133)   |
| stav                 | Existující otevřený příkop od historické štol, která odvádí vodu z prostoru bývalého rybníka. Příkop je v současné době zanesený a zarostlý.   |
| návrh                | Pročištění stávajícího odvodňovacího příkopu.  |
| délka opatření [m]   | 118  |
| šířka opatření [m]   | 1.2  |
| plocha opatření [ha] | 0.01   |
| hloubka opatření [m] | 0.4  |
| sklony svahů         | 1:1,5  |
| kapacita [m3/s]      | 0.9  |
| id                   | <b>PRI_11</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133), Postoloprty (726117)  |
| stav                 | Stávající území je ve vlhkých obdobích dlouhodobě zamokřeno, srážková voda se drží v území a vzniká bezodtoká zóna.   |
| návrh                | Navrhuje se odvodňovací příkop pro odvádění vody z bezodtokého území se zaústěním do řeky Ohře. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - el. vedení VN.   |
| délka opatření [m]   | 285   |
| šířka opatření [m]   | 4.2   |
| plocha opatření [ha] | 0.12  |
| hloubka opatření [m] | 0.4   |
| sklony svahů         | 1:1,5   |
| kapacita [m3/s]      | 0.6   |
| id                   | <b>PRI_12</b>   |
| katastrální území    | Mradice (700011), Skupice u Postoloprty (749133)  |
| stav                 | Stávající území je ve vlhkých obdobích dlouhodobě zamokřeno, srážková voda se drží v území a vznikají bezodtoká místa. Vzniklá situace může způsobovat níže ležící sesuvy na zemědělské půdě.   |
| návrh                | V rámci zajištění odvodnění území je navrženo vytvoření odvodňovacího příkopu, který zajistí odvodnění zemědělské půdy. Kapacita příkopu se navrhuje min. na $Q_5$ . V rámci příkopu bude nutné dodatečně navrhnout cestní propustky v souvislosti s řešením cestní sítě v rámci KPÚ. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě - el. vedení VN. |
| délka opatření [m]   | 764   |
| šířka opatření [m]   | 4.2   |
| plocha opatření [ha] | 0.32  |
| hloubka opatření [m] | 0.4   |
| sklony svahů         | 1:1,5   |
| kapacita [m3/s]      | 0.7   |
| id                   | <b>PRU_02</b>   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| katastrální území            | Malnice (749125)   |
| stav                         | Stávající rozlehlý a svažitý zemědělský pozemek - orná půda, pozemek je ohrožen potenciální vodní erozí nad 20 t/ha/rok. V místě návrhu průlehu se nachází méně výrazná údolnice - dráha soustředěného odtoku.   |
| návrh                        | Vytvoření opevněného svodného průlehu v místě stávající dráhy odtoku. Do průlehu budou zaústěny výše navržené záchytné a svodné příkopy podél polních cest. Voda bude dále odváděna přes soustavu umělých přehrážek - mokřadů do navrženého mokřadu v údolnici u obce Malnice. Průleh bude navržen min. na $Q_5$ .   |
| délka opatření [m]           | 179  |
| šířka opatření [m]           | 12.6   |
| plocha opatření [ha]         | 0.23   |
| hloubka opatření [m]         | 0.3  |
| sklony svahů                 | 1:10   |
| kapacita [m <sup>3</sup> /s] | 3.2  |
| id                           | <b>PRU_03</b>  |
| katastrální území            | Malnice (749125)   |
| stav                         | Zástavba obce Malnice se nachází pod dlouhým svahem (cca 600 - 700 m), kde se nachází zemědělsky obhospodařované pozemky - orná půda. Zástavba obce je tak potenciálně ohrožena povodněmi z plochy povodí.   |
| návrh                        | Záchytný průleh (ve spodní části ho lze charakterizovat jako svodný) se zatravněním a ochranným zatravněným pásem šířky min. 5 m nad průlehem. Návrhová kapacita průlehu se navrhuje min. $Q_{20}$ . Variantně je možné místo hrázky z přebytku zeminy uvažovat se záchytným příkopem nebo pouze zemní hrázkou (případně kombinace obojího). Součástí průlehu může být také doplnění o dílčí liniovou výsadbu - doporučují se ovocné stromy. |
| délka opatření [m]           | 900  |
| šířka opatření [m]           | 21.6   |
| plocha opatření [ha]         | 1.94   |

|                      |   |
|----------------------|---|
| hloubka opatření [m] | 0.4   |
| sklony svahů         | 1:10  |
| kapacita [m3/s]      | 2.7   |
| id                   | <b>VE_01</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133), Malnice (749125)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožení větrnou erozí. |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m. V rámci realizace je třeba respektovat nadzemní el. vedení.   |
| délka opatření [m]   | 1158  |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 1.74  |
| id                   | <b>VE_03</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožení větrnou erozí. |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m. V rámci realizace je třeba respektovat nadzemní el. vedení.   |
| délka opatření [m]   | 801   |
| šířka opatření [m]   | 10  |
| plocha opatření [ha] | 0.8   |
| id                   | <b>VE_04</b>  |
| katastrální území    | Postoloprty (726117)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožení větrnou erozí. |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m  |
| délka opatření [m]   | 761   |
| šířka opatření [m]   | 10  |
| plocha opatření [ha] | 0.76  |
| id                   | <b>VE_05</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožením větrnou erozí.  |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m. V rámci realizace je třeba respektovat nadzemní el. vedení.   |
| délka opatření [m]   | 493   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.74  |
| id                   | <b>VE_06</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožením větrnou erozí.  |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m.   |
| délka opatření [m]   | 861   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 1.29  |
| id                   | <b>VE_07</b>  |
| katastrální území    | Skupice u Postoloprty (749133), Malnice (749125)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožením větrnou erozí.  |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m.   |
| délka opatření [m]   | 443   |
| šířka opatření [m]   | 15  |
| plocha opatření [ha] | 0.66  |
| id                   | <b>VE_08</b>  |
| katastrální území    | Postoloprty (726117)  |
| stav                 | Rozsáhlý zemědělský pozemek, lokalita je vyhodnocena se zvýšeným potenciálním ohrožením větrnou erozí.  |
| návrh                | Poloprodouvaný větrolam šířky cca 15 m. V rámci podrobnějšího návrhu je nutné respektovat a umístit větrolam s ohledem na souběh inženýrských sítí. |



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| délka opatření [m]          | 747  |
| šířka opatření [m]          | 15   |
| plocha opatření [ha]        | 1.12   |
| id                          | <b>VN_01</b>   |
| katastrální území           | Skupice u Postoloprta (749133)   |
| stav                        | Zemědělský pozemek na okraji zástavby.   |
| návrh                       | Vybudováním hloubené nádrže - rybníku v rámci vytvoření ÚSES – vznikne lokální biocentrum, součástí bude i jezový objekt a odběr vody na toku Hasina pod silničním mostem a výpustný objekt do toku Hasina. Napouštění bude nutné řešit z toku Hasina, kde se za tímto účelem vybuduje vzdouvací a odběrný objekt. Objekt v korytě toku musí být řešen tak, aby nezhoršoval odtokové poměry a nesnižoval kapacitu koryta Hasiny. |
| účel nádrže                 | Revitalizační, zadržení vody v krajině.  |
| typ hráze                   | zemní  |
| výška hráze [m]             | 1  |
| max. zatopená plocha [ha]   | 0.287  |
| max. objem nádrže [tis. m3] | 1.041  |
| id                          | <b>VN_02</b>   |
| katastrální území           | Lipenec (683981)   |
| stav                        | Stávající tři malé vodní nádrže (tůňe). Stávající pozemek je veden jako orná půda.   |
| návrh                       | Rekonstrukce nápuštného objektu a výpustného objektu první nádrže. Legalizace nádrží, uvedení do souladu s katastrem nemovitostí.  |
| účel nádrže                 | Revitalizace, zadržení vody v krajině  |
| typ hráze                   | zemní  |
| výška hráze [m]             | 2  |
| max. zatopená plocha [ha]   | 0.154  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| max. objem nádrže [tis. m3] | -  |
| id                          | <b>VTR_01</b>  |
| katastrální území           | Skupice u Postoloprť (749133)  |
| stav                        | Regulovaný a opevněný vodní tok Hasina.  |
| návrh                       | V km 0,400 - 1,600 je navržena technická revitalizace toku. Variantně možnost postupné samovolné renaturace s přírodě blízkým vedením správy a údržby vodního toku. V rámci KoPÚ nebudou pro revitalizaci toku vymezeny pozemky pro realizaci investiční revitalizace, ty by byly zajištěny v rámci samostatného projektu formou výkupů od vlastníků.              |
| délka opatření [m]          | 960  |
| vodní tok                   | Hasina   |
| id                          | <b>VTR_02</b>  |
| katastrální území           | Skupice u Postoloprť (749133)  |
| stav                        | Regulovaný a upravený vodní tok Hasina.  |
| návrh                       | V km 1,600 - 2,550 je navržena technická (investiční) revitalizace toku. Variantně možnost postupné samovolné renaturace s přírodě blízkým vedením správy a údržby vodního toku. V rámci KoPÚ nebudou pro revitalizaci toku vymezeny pozemky pro realizaci investiční revitalizace, ty by byly zajištěny v rámci samostatného projektu formou výkupů od vlastníků. |
| délka opatření [m]          | 1154   |
| vodní tok                   | Hasina   |
| id                          | <b>ZU_01</b>   |
| katastrální území           | Lipenec (683981)   |
| stav                        | Výrazná údolnice (DSO) s velkým podélným sklonem, zemědělsky obhospodařované pozemky - orná půda, s potenciálním erozním ohrožením přesahujícím 20 t/ha/rok.   |
| návrh                       | Zatravnění údolnice v návrhové ploše. Šířka zatravnění cca 45m.  |
| plocha opatření [ha]        | 3.208  |
| id                          | <b>ZU_02</b>   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| katastrální území    | Malnice (749125)   |
| stav                 | Významná dráha soustředěného odtoku s velkým podélným sklonem, zemědělsky obhospodařované pozemky - orná půda, s potenciálním erozním ohrožením přesahující 20 t/ha/rok. |
| návrh                | Zatravnění dráhy soustředěného odtoku v šířce významného erozního ohrožení (cca 30 m)  |
| plocha opatření [ha] | 0.943  |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Skupice u Postoloprť | B.1 Průvodní a technická zpráva |
| Návrh opatření   |                                 |

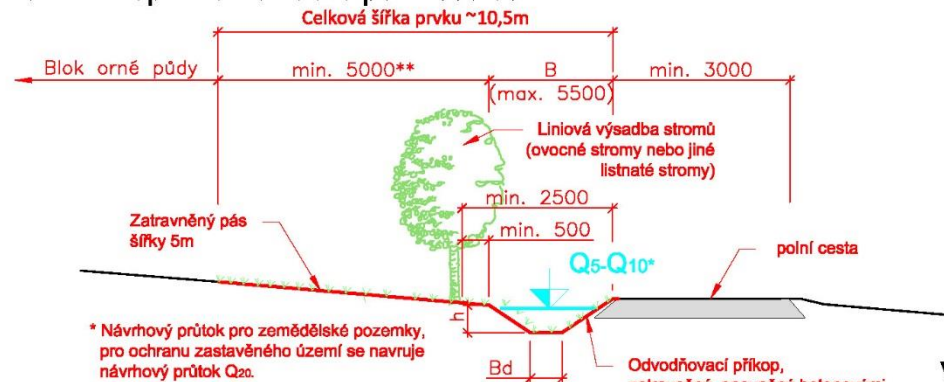
## Příloha č.2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

## Technická protierozní opatření

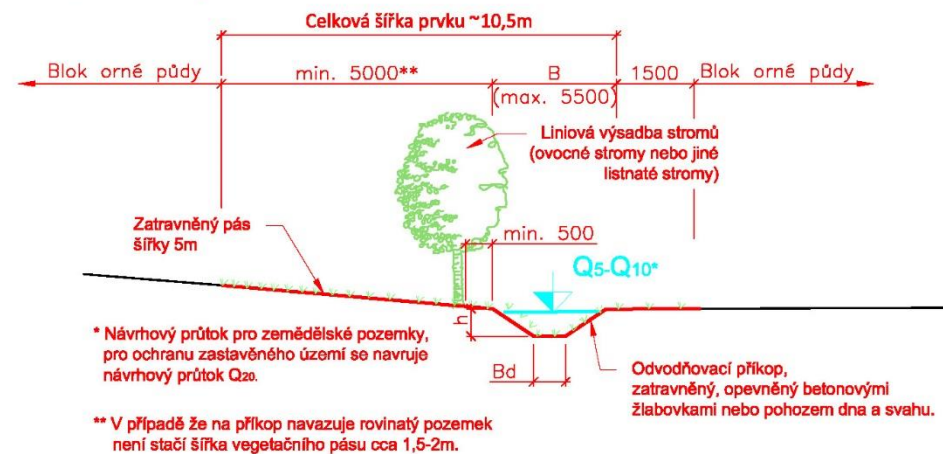
Příkop (záchytný, sběrný, svodný)

Kód opatření v dokumentaci: PRI

Var.: Příkop v kombinaci s polní cestou



Var.: Příkop v ploše zemědělských pozemků

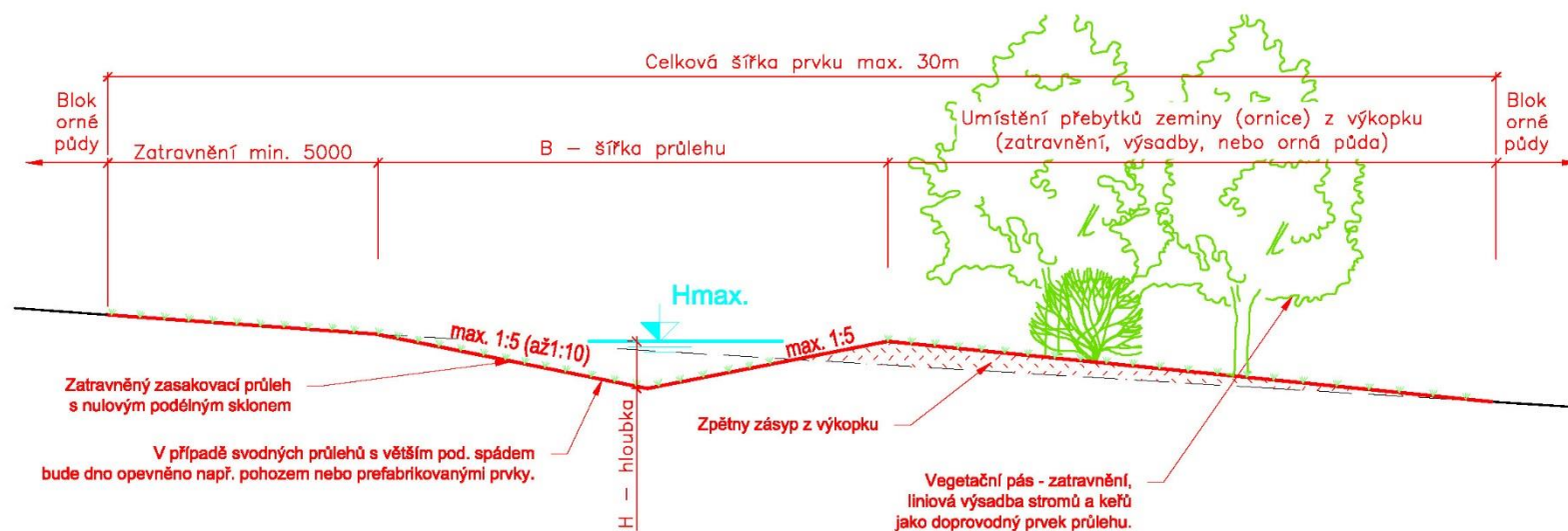


## Technická protierozní opatření

Průleh (záchytný, sběrný, svodný)

Kód opatření v dokumentaci: PRU

Č.2



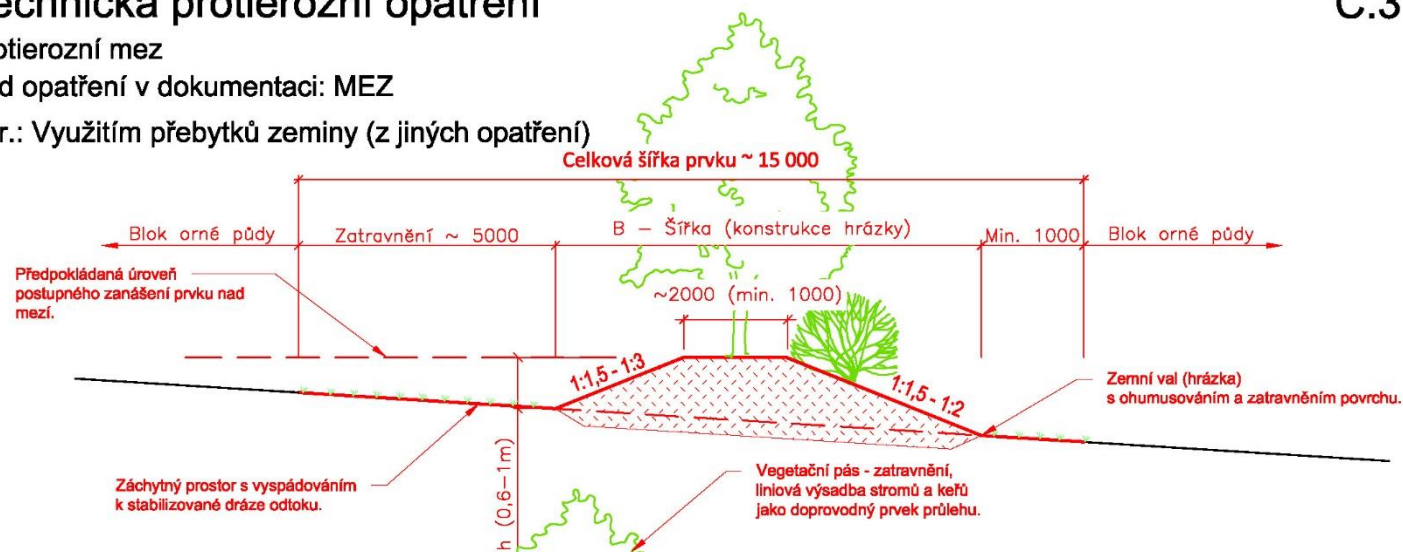


## Technická protierozní opatření

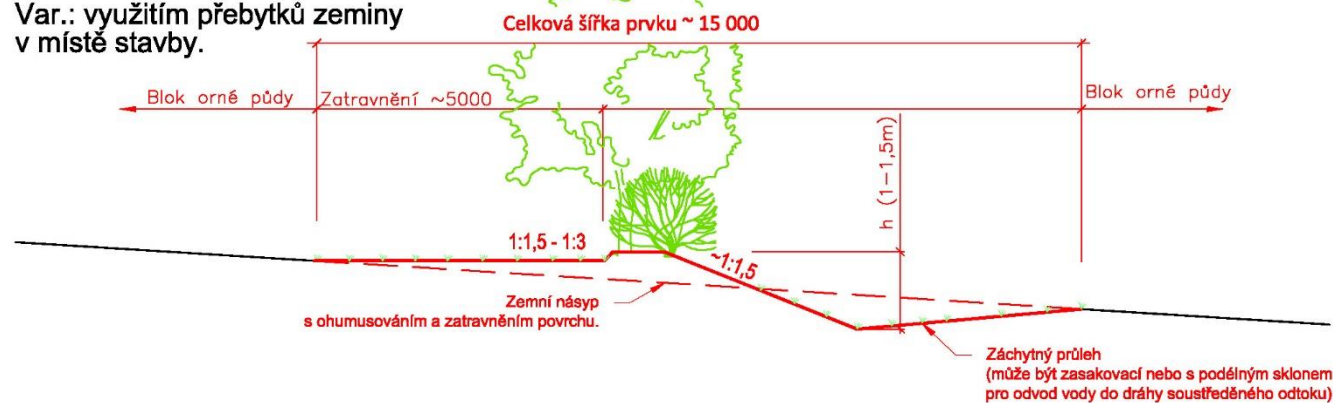
Protierozní mez

Kód opatření v dokumentaci: MEZ

Var.: Využitím přebytků zeminy (z jiných opatření)



Var.: využitím přebytků zeminy v místě stavby.



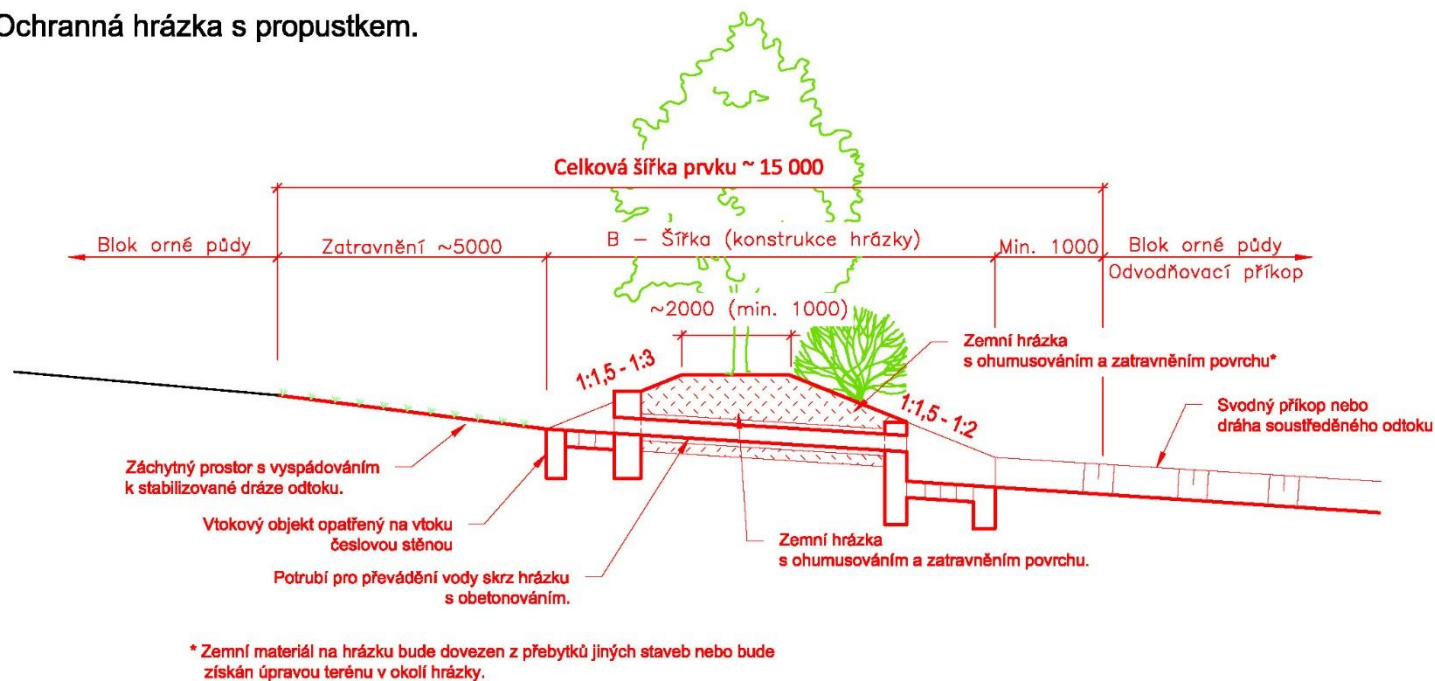
## Technická protierozní opatření

Ochranná hrázka

Kód opatření v dokumentaci: HR

Č.4

Ochranná hrázka s propustkem.

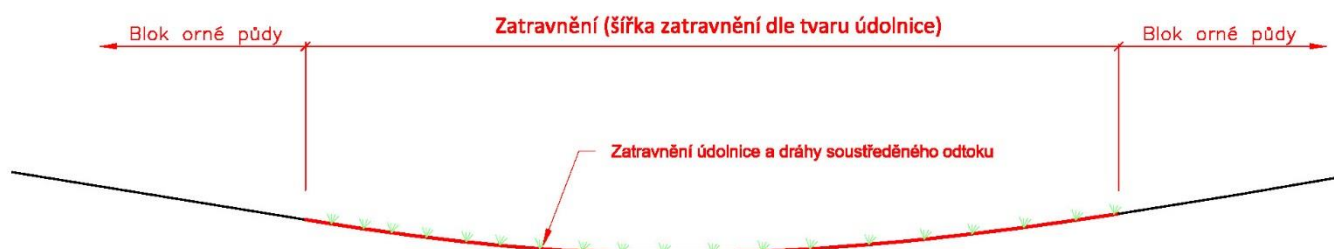


## Technická protierozní opatření

Zatrávnění údolnice, dráhy soustředěného odtoku.

Kód opatření v dokumentaci: ZU

Č.5

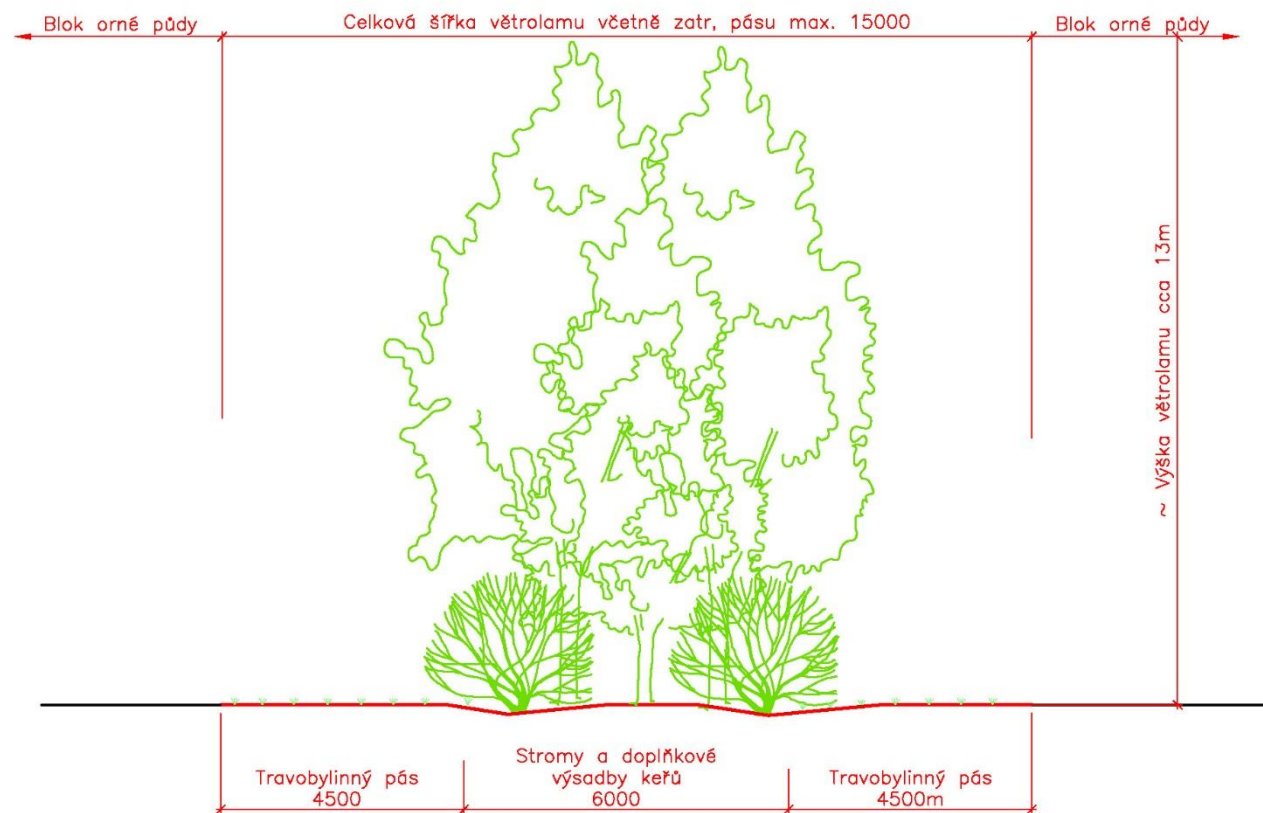


## Technická protierozní opatření

Větrolam

Kód opatření v dokumentaci: VE

Č.6



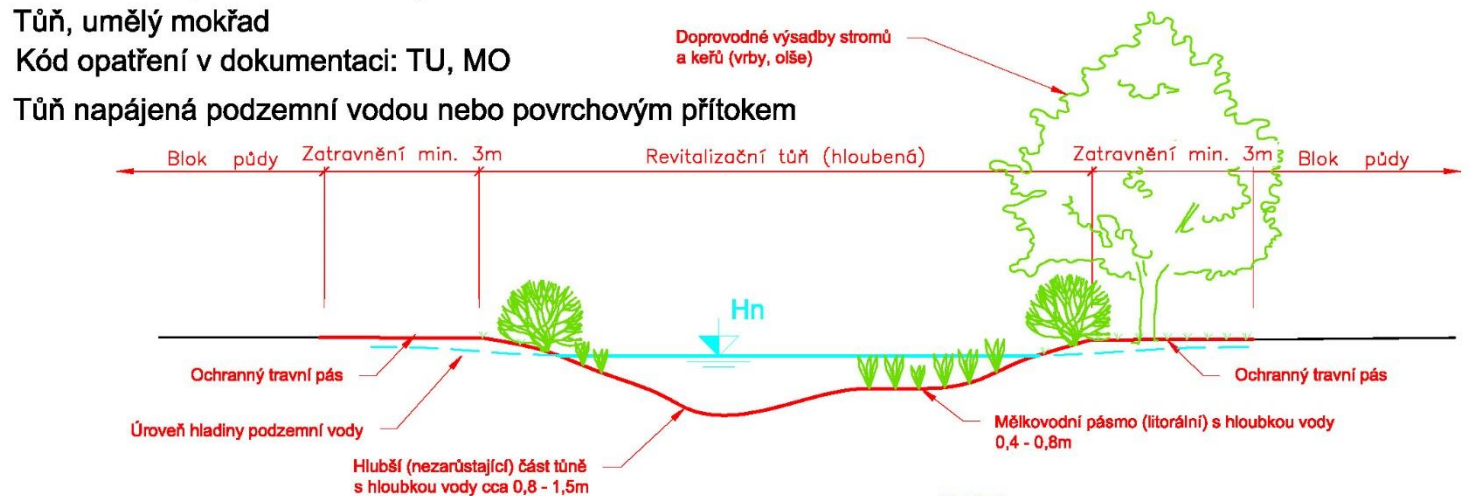
## Vodohospodářská opatření

Č.7

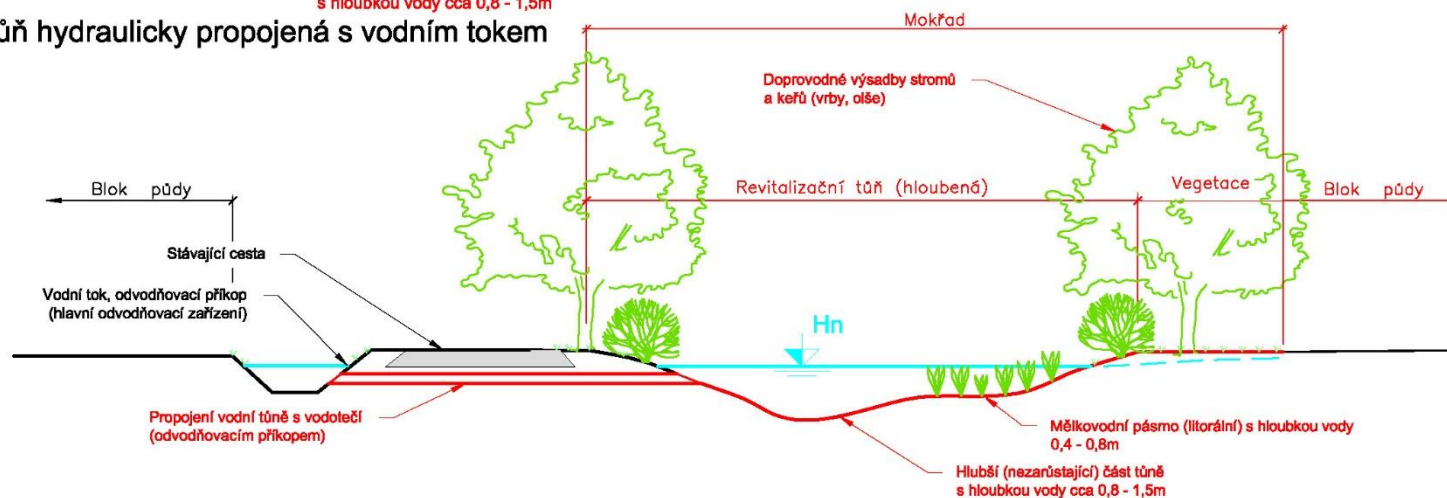
Tůň, umělý mokřad

Kód opatření v dokumentaci: TU, MO

Tůň napájená podzemní vodou nebo povrchovým přítokem



Tůň hydraulicky propojená s vodním tokem

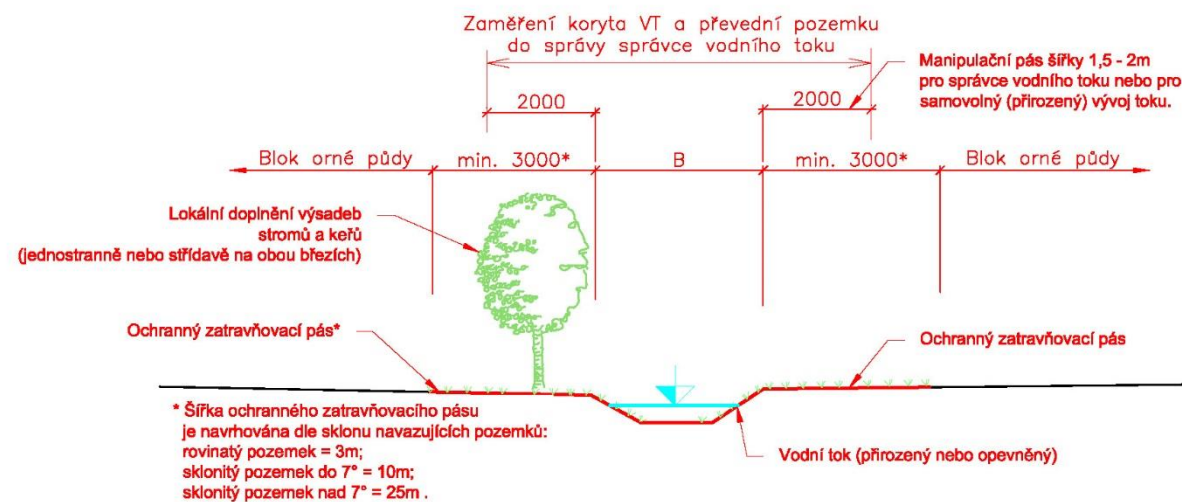


## Vodohospodářská opatření

Příkop, odvodňovací zařízení

Kód opatření v dokumentaci: PRI, HOZ

Č.8





## Vodohospodářská opatření

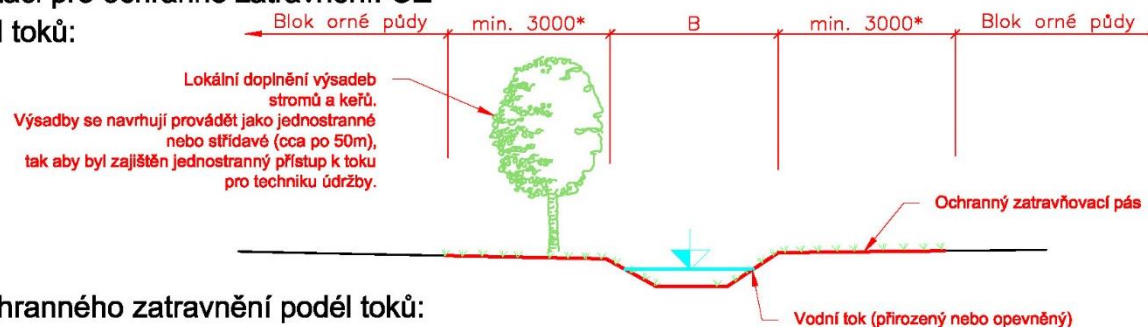
Č.9

Vodní toky, ochranné zatravnění

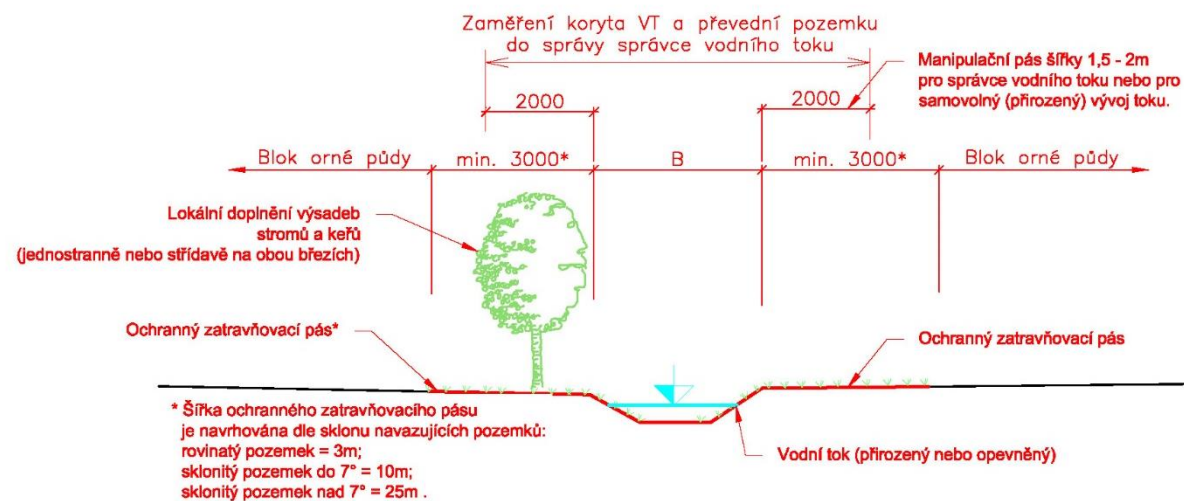
Kód opatření v dokumentaci pro vodní toky: VTZ, VTR, VTO

Kód opatření v dokumentaci pro ochranné zatravnění: OZ

Provádění výsadeb podél toků:



Úpravy vodních toků a ochranného zatravnění podél toků:



## Opatření k tvorbě a ochraně přírody

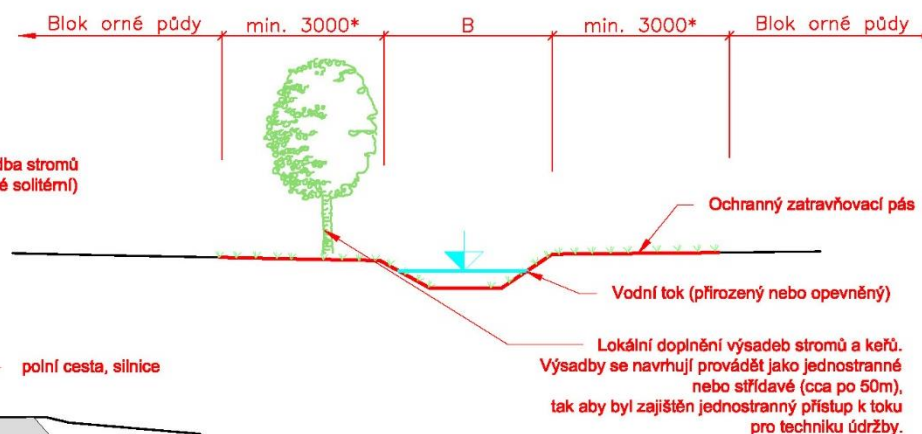
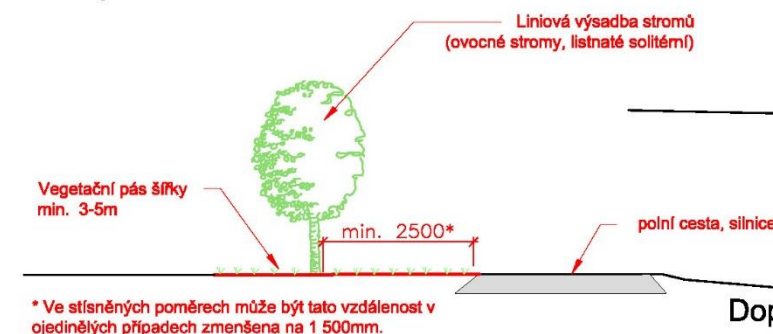
Liniové (interakční prvek v krajině)

Kód opatření v dokumentaci: IPL

Doplnění zeleně podél vodních toků a HOZ:

Č.10

Zeleň podél cestní sítě:



Doplnění výsadeb stromů a keřů do stávajících prvků zeleně:

Vytvoření nových prvků zeleně na půdních blocích:

