# 

1. NÁVRH OPATŘENÍ

**A. PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Praha

listopad 2016

Studie odtokových poměrů pro k.ú. Pomezí nad Ohří a k.ú. Dolní Hraničná

Česká republika – Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Karlovarský kraj, Pobočka Cheb

ANALÝZA ÚZEMÍ

Praha

září 2016

Studie odtokových poměrů k.ú. Pomezí nad Ohří a k.ú. Dolní Hraničná

Česká republika – Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Karlovarský kraj, Pobočka Cheb

**Obsah**

[Identifikační údaje 3](#_Toc469995032)

[Identifikační údaje díla 3](#_Toc469995033)

[Identifikační údaje objednatele 3](#_Toc469995034)

[Identifikační údaje zpracovatele 3](#_Toc469995035)

[A.1 Úvodní část 4](#_Toc469995036)

[A.2 Vstupní podklady 4](#_Toc469995037)

[A.2.1 Provedené průzkumy 4](#_Toc469995038)

[A.2.2 Použité podklady 4](#_Toc469995039)

[A.2.3 Mapové a geodetické podklady 4](#_Toc469995040)

[A.3 Popis návrhu plošných a liniových prvků protierozní a protipovodňové ochrany 5](#_Toc469995041)

[A.3.1 Návrh protierozních opatření 5](#_Toc469995042)

[A.3.1.1 Varianta opatření 1 9](#_Toc469995043)

[A.3.1.2 Varianta opatření 2 9](#_Toc469995044)

[A.3.1.3 Varianta opatření 3 9](#_Toc469995045)

[A.3.2 Posouzení návrhů protierozních opatření 10](#_Toc469995046)

[A.3.2.1 Faktor erosivity deště – R 10](#_Toc469995047)

[A.3.2.2 Faktor erodibility půdy - K 10](#_Toc469995048)

[A.3.2.3 Faktor délky a sklonu svahu – LS 10](#_Toc469995049)

[A.3.2.4 Faktor ochranného vlivu plodiny - C 10](#_Toc469995050)

[A.3.2.5 Faktor účinnosti protierozních opatření – P 11](#_Toc469995051)

[A.3.3 Návrh protipovodňových opatření 11](#_Toc469995052)

[A.4 Popis výsledného situačního řešení komplexního systému opatření 12](#_Toc469995053)

[A.5 Popis návrhu cestní sítě 18](#_Toc469995054)

[A.6 Popis vyhodnocení účinnosti všech navrhovaných opatření 25](#_Toc469995055)

[A.6.1 Vyhodnocení účinnosti opatření na ztrátu půdy 25](#_Toc469995056)

[A.6.2 Vyhodnocení účinnosti opatření na odtokové poměry 33](#_Toc469995057)

[A.7 Možnosti zapojení navržených opatření do ÚSES 38](#_Toc469995058)

[A.8 Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření 39](#_Toc469995059)

[A.9 Návrh rozsahu obvodu následných KoPÚ 40](#_Toc469995060)

[A.10 Vyhodnocení a závěry navržených opatření po projednání s dotčenými vlastníky a uživateli, správci vodních toků a povodí, dotčených orgánů státní správy a zástupci obce 41](#_Toc469995061)

# Identifikační údaje

## Identifikační údaje díla

Název: „Studie odtokových poměrů pro k.ú. Pomezí nad Ohří a k.ú. Dolní Hraničná“

Stupeň dokumentace: Studie

Dotčená obec: Pomezí nad Ohří (538868)

Katastrální území: Pomezí nad Ohří [725587], Dolní Hraničná [725561]

Okres: Cheb

ORP: Cheb

Kraj: Karlovarský

## Identifikační údaje objednatele

Investor: Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Karlovarský kraj, Pobočka Cheb

Sídlo: Evropská 1605/8, 350 02 Cheb

Zastoupený: Ing. Vratislavem Vaigeltem, vedoucím pobočky Cheb

- ve věcech smluvních: Ing. Vratislav Vaigelt, vedoucí Pobočky Cheb

- ve věcech technických: Ing. Veronika Rubášová, rada, Pobočka Cheb

IČO: 01312774

DIČ: CZ01312774

## Identifikační údaje zpracovatele

Vypracoval: G-servis Praha, spol. s r.o.

Třanovského 622/11

163 00 Praha 6 - Řepy

IČ: 49680226

***Kontaktní osoby:*** RNDr. Zdeněk Zýma – [zyma@g-servis.cz](mailto:zyma@g-servis.cz)

Ing. Jakub Kubálek – [kubalek@g-servis.cz](mailto:kubalek@g-servis.cz)

# Úvodní část

Na základě analytické části této studie byl proveden návrh protierozních opatření. Opatření byla projednána s dotčenými vlastníky, zastupiteli obcí a dotčenými orgány státní správy. Výsledkem je i zohlednění účinnosti a proveditelnosti navržených opatření.

# Vstupní podklady

## Provedené průzkumy

Za účelem vypracování studie byly v území provedeny tyto průzkumy:

* Terénní průzkum, 8-10/2016
  + pořízení fotodokumentace
  + identifikace melioračních staveb
  + dokumentace erozních a povodňových rizik
* Inženýrskogeologická a hydrogeologická rešerše, 9/2016
* Rešerše podkladů o přírodních charakteristikách území

## Použité podklady

Studie a návrh opatření vychází zejména z:

* Systém analýzy území a návrhu opatření k ochraně půdy a vody v krajině – metodika, Ing. Jana Podhrázská Ph. D. a kol, VÚMOP, Brno 2014
* Plán dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe, II. plánovací období (2015 – 2021), Povodí Ohře s.p., (<http://www.poh.cz/VHP/pdp/Ochrana_pred_povodnemi_a_vodni_rezim_krajiny.html>)
* Ochrana zemědělské půdy před erozí – metodika, Miloslav Janeček a kol., VÚMOP, Praha 2012
* Atlas podnebí Česka, ČHMU, Praha 2007
* Územní plány města Cheb, Františkovy Lázně, obce Pomezí nad Ohří, Libá

## Mapové a geodetické podklady

Pro potřeby studie byly použity:

* Základní mapa 1: 50 000, poskytnuto zadavatelem
* Základní mapa 1: 10 000, poskytnuto zadavatelem
* Data výškopisu ZABAGED a DMR 4G/5G, poskytnuto zadavatelem
* Mapa BPEJ, poskytnuto zadavatelem
* Vodohospodářská mapa 1: 50 000
* Ortofotomapa, ČÚZK, 2016
* Veřejný registr půdy – LPIS
* Katastrální mapy, ČÚZK
* Mapa průměrné dlouhodobé ztráty půdy z analýzy území

# Popis návrhu plošných a liniových prvků protierozní a protipovodňové ochrany

Na základě vypočtené ztráty půdy pro stávající situaci v zájmovém území byla navrhována opatření v území tak, aby byla ztráta půdy snížena na přípustnou mez. Na všech pozemcích orné půdy se vyskytují půdy hluboké až středně hluboké, pro celé zájmové území je tedy přípustnou hodnotou 4 t/ha/rok. Hlavním kritériem bylo snížení plošně průměrné (dlouhodobé) ztráty půdy v rámci dílů půdních bloků pod přípustnou mez, vedlejším kritériem pak byla eliminace dílčích ploch, na kterých dosahovala dlouhodobá průměrná ztráta půdy hodnot vyšších než přípustných, a to i když v rámci dílu půdního bloku byla průměrná hodnota nižší než přípustná.

1. Návrh protierozních opatření

Návrh opatření vycházel ze současného stavu erozní ohroženosti v zájmovém území. Podle celkové úrovně a plošné distribuce ztráty půdy v území byly odvozeny hlavní příčiny nadlimitní ztráty, a to jak v rámci dílů půdních bloků, tak na konkrétních místech reliéfu. Pokud uvažujeme půdní vlastnosti a erozivitu srážek jako neměnné, pak lze obecně příčiny nadlimitní ztráty půdy shrnout: přílišná sklonitost terénu, příliš dlouhá nepřerušená délka svahu, konvergence terénu (údolnice). Všechny uvedené příčiny pak zvyšují ztrátu půdy nad mezní hodnotu pouze při nevhodné kombinaci s pěstovanou plodinou a způsobem hospodaření. Samotný návrh tedy vychází z těchto omezení – jsou navrhována taková opatření, aby byl redukován negativní vliv konfigurace terénu a/nebo osevní postup a způsob hospodaření.

Opatření jsou volena z dostupných typů opatření:

* organizační – návrh změny účelu půdního bloku/části půdního bloku
* agrotechnická – návrh změny způsobu hospodaření a/nebo osevního postupu
* technická – návrh vybudování technických prvků pro ovlivnění směru a kumulace povrchového odtoku

**Organizační protierozní opatření**

Půdní blok nebo část půdního bloku je vyřazena z obdělávané orné půdy a je převedena na jinou (trvalou) kulturu, tedy zatravnění nebo zalesnění. Konkrétní cílová kultura je odvozena z lokálních podmínek, jako je sklonitost terénu a to, jaké kultury navazují na řešený půdní blok (část půdního bloku).

**Agrotechnická protierozní opatření**

V rámci celého řešeného půdního bloku je omezen způsob hospodaření a/nebo skladba plodin v osevním cyklu. Omezení způsobu hospodaření zahrnuje nejčastěji vynechání těch technologických operací, které mají největší negativní vliv na ochranu půdního povrchu před dopadem vodních kapek a stabilitu půdních agregátů. V praxi se jedná zejména o vynechání orby z technologického postupu a přechod na některý z bezorebných způsobů hospodaření. Dalším opatřením může být zvýšení množství posklizňových zbytků, které jsou ponechány na poli. Efektem je mechanická ochrana půdního povrchu před dopadem dešťových kapek, zpomalení povrchového odtoku a v dlouhodobém horizontu pak vylepšování fyzikálně-chemických vlastností půdy díky přítomnosti většího množství organického materiálu.

Omezený vliv na efekt hospodaření na dílu půdního bloku pak má směr obdělávání vůči vrstevnici/spádnici. Důsledným dodržováním vrstevnicového obdělávání je možné částečně omezit ztrátu půdy na pozemku.

Největší škálu možností nabízí úprava osevního postupu na půdním bloku. Vynecháním širokořádkových plodin, zařazením ozimých plodin nebo meziplodin po hlavní plodině lze omezit ztrátu půdy.

Tabulka 1 uvádí příklady složení osevního postupu pro dosažení maximální hodnoty C-faktoru. Uvedené osevní postupy jsou sestaveny pouze s ohledem na protierozní vlastnosti a nereflektují další agrotechnické požadavky na skladbu osevního plánu (ochranu proti škůdcům a plevelům, hospodaření s živinami atd.). Hodnotu C-faktoru pro libovolný osevní plán lze orientačně zjistit podle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol. 2012). Přesnější výpočet hodnoty C-faktoru zejména při zahrnutí půdoochranných postupů je nutno vypočítat podle modelu RUSLE (Revised USLE) (Renard et al., 1997), který umožňuje detailněji a pružněji simulovat vlastnosti plodin a agrotechnologických operací využívaných pro hospodaření. Pro podrobnější výpočet je nutné zjistit větší množství vstupních hodnot (typy používaných strojů, konkrétní data agrotechnických operací a další) a proto nebylo tohoto postupu využito.

Tabulka 1: Příklady osevních postupů

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **maximální hodnota C-faktoru** | **příklad osevního postupu** | **způsob hospodaření** |
| **0.11** | vojtěška - vojtěška - řepka ozimá - oves | konvenční |
| **0.12** | pšenice ozimá - oves - řepka ozimá | bezorebné s ponecháním posklizňových zbytků |
| **0.13** | oves - pšenice ozimá - oves - řepka ozimá | konvenční |
| **0.14** | ječmen jarní - řepka ozimá - luštěniny | konvenční |
| **0.15** | pšenice ozimá - oves - řepka ozimá | konvenční |
| **0.16** | pšenice ozimá - řepka ozimá - ječmen jarní | konvenční |
| **0.17** | pšenice ozimá - řepka ozimá | konvenční |
| **0.18** | ječmen ozimý - řepka ozimá | bezorebné s ponecháním posklizňových zbytků |
| **0.19** | kukuřice na siláž - pšenice ozimá - ječmen ozimý - pšenice ozimá | bezorebné s ponecháním posklizňových zbytků |
| **0.20** | ječmen ozimý - řepka ozimá | konvenční |
| **0.21** | kukuřice na siláž - (luštěniny) - oves - (luštěniny) | luštěniny využity jako meziplodina pro zaorání |

**Technická protierozní opatření**

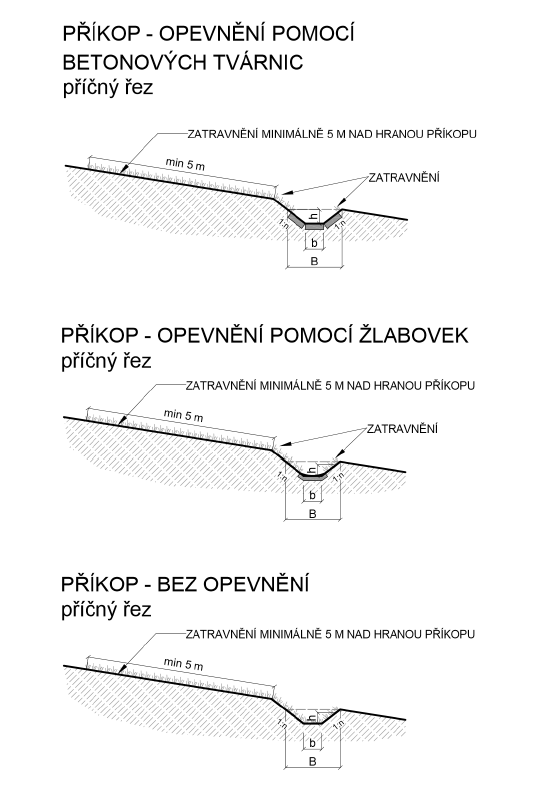
Prvky pro zachycení a bezpečné odvedení povrchového odtoku mimo dotčené půdní bloky (zejména liniové). Tyto prvky lze obecně rozdělit podle několika kritérií:

Podle konstrukce:

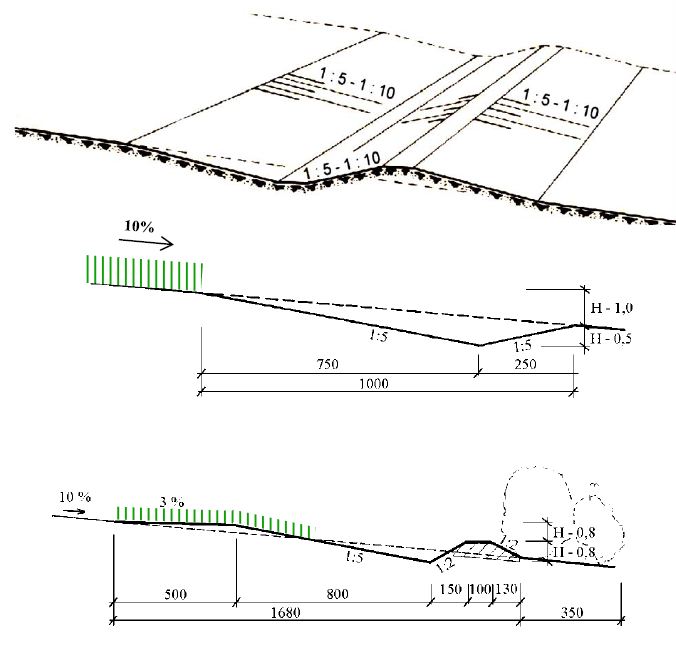
* příkopy – tradiční prvek pro zachytávání a odvádění povrchového odtoku, zatravněné nebo opevněné podle podélného sklonu, příčný řez je lichoběžník nebo trojúhelník, sklon svahů je 1:1,5 až 1:5, hloubka je min. 0,4 m až max. 1,0 m a je tedy nutné budovat konstrukce pro překonání příkopu kolovou technikou (mostky, propustky), často jsou doplněny o další souběžný prvek – cestu, travní pás …
* průlehy – zatravněný terénní zářez ve tvaru trojúhelníku, paraboly nebo lichoběžníku, se sklonem svahů 1:5 a více, hloubkou min. 0,3 až max. 1,0 m, je možné jej příčně přejíždět běžnou zemědělskou technikou a není tedy nutné budovat mostky nebo propustky, oproti příkopům mají výrazně větší omočenou plochu dna a svahů a jsou tedy výhodné zejména pro zasakovací prvky

Podle účelu:

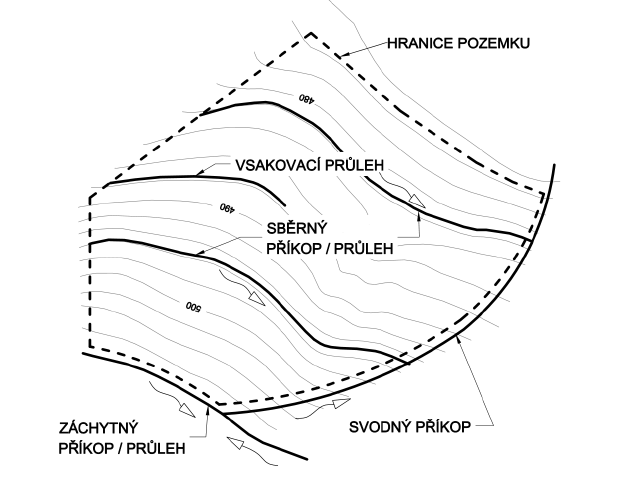
* záchytné – jsou budovány kolmo na směr povrchového odtoku se sklonem dna kolem 1,5 %, slouží k rozdělení délky svahu tím, že je zachycen veškerý odtok z horní části pozemku
* retenční/zasakovací - jsou budovány kolmo na směr povrchového odtoku s minimálním sklonem dna (kolem 0,5 %), zachycují veškerý odtok z horní části půdního bloku a pozdržují odtok tak, aby se co největší jeho část zasákla a byly tak co nejméně zatěžovány recipienty vod odváděných z orné půdy
* odváděcí – jejich umístění a směrování vyplývá spíše ze situace ploch v okolí dotčených půdních bloků, jsou budovány tak, aby pokud možno co nejméně zasahovaly do orné půdy, podélný sklon dna může být libovolný, ale je nutné navrhnout vhodné opevnění dna podle konkrétní hydraulické situace, do odváděcích příkopů jsou zaúsťovány příkopy/průlehy záchytné a přepad z příkopů/průlehů retenčních.



Obrázek 1: Vzorové říčné profily protierozního příkopu s různými druhy opevnění



Obrázek 2: Vzorové příčné profily protierozního průlehu – trojúhelníkový a s hrázkou (možnost využití výkopku)



Obrázek 3: Typy technických protierozních opatření podle účelu

Liniová technická opatření jsou v rámci této studie navrhována zjednodušenou formou, s konstantní šířkou po celé délce prvku. Rozměrové řešení jednotlivých prvků vyplývá z konkrétní situace, v níž je prvek použit. Pro celkovou šířku navrhovaného prvku je pak určující zejména sklon terénu v daném místě, orientace osy prvku vůči spádnici svahu, vztah vůči okolním úsekům daného prvku, který definuje výškovou úroveň nivelety dna a návrhový průtok, který (spolu s dalšími vstupy) určuje požadovanou hloubku prvku. Ve fázi studie není možný konkrétní návrh šířky prvku, protože nejsou známy některé nutné vstupy. Digitální model terénu (DMT) použitý pro modelování ztráty půdy (prostorové rozlišení 5,0 m, výšková přesnost 0,3 m v odkrytém terénu) není dostatečně přesný pro vytyčení trasy prvku s ohledem na sklon nivelety jeho dna ani odvození příčného řezu terénem. Pro návrh rozměrů prvků je nutné využít přesnějších výškových dat.

Použité rozměry (celková šířka) jednotlivých prvků jsou odvozeny hlavně z možností použitých prostředků pro simulaci ztráty půdy. Minimální šířka prvku (5,0 m – příkop) tak vyplývá z prostorového rozlišení použitého digitálního modelu terénu a je vynucena tím, že veškerá simulace je prováděna na rastrové reprezentaci prvků právě v rozlišení shodném s použitým DMT. Použití menší šířky prvku pro simulaci by nezaručilo spojitost jeho rastrové reprezentace po celé délce a tím i jeho správné funkce v simulované návrhové situaci.

Pro návrh příčného průřezu jednotlivých použitých liniových prvků PEO je tedy nutné provést hydraulické výpočty vycházející z přesnější znalosti výškopisu terénu a vedení os těchto prvků. Na základě hydraulického výpočtu je nutné posoudit odolnost koryta jednotlivých úseků prvků při daných návrhových průtocích a případně doplnit odpovídající opevnění jejich dna a/nebo břehů.

Z vyjmenovaných opatření byly vybírány vhodné prvky a jejich kombinace pro ošetření konkrétních příčin nadlimitní ztráty půdy na jednotlivých lokalitách v zájmovém území. Byly vypracovány tři různé varianty návrhů kombinující opatření různých typů. Tyto návrhy byly porovnány z hlediska své účinnosti, nákladnosti a přijatelnosti u vlastníků a uživatelů zemědělských pozemků.

Byly navrženy tři variantní řešení erozní situace v řešeném území, kde každá z variant využívá jiné kombinace typů opatření a jejich konkrétní podoby a umístění.

Následuje popis koncepčního řešení jednotlivých variant, konkrétní situace navrhovaných řešení jsou zobrazeny v mapových přílohách **B.1 až B.6**.

### Varianta opatření 1

Návrh opatření ve variantě 1 byl proveden bez využití technických protierozních opatření a sestává se čistě z organizačních a agrotechnických opatření. Plochy s výraznou sklonitostí, plochy s koncentrací odtoku (údolnice) a plochy příliš dlouhých nepřerušených svahů (a kombinace jmenovaných) jsou zatravněny s ohledem na výsledný tvar a velikost obdělávaných ploch. Plochy, na kterých je zachováno intenzivní hospodaření, mohou zahrnovat omezení způsobu hospodaření a osevních postupů tak, aby bylo docíleno podlimitní hodnoty ztráty půdy v rámci nově definovaných dílů půdních bloků.

### Varianta opatření 2

Varianta 2 využívá technická protierozní opatření v nejvyšší možné míře, ale zároveň tak, aby návrh vedl na rozumné velikosti a tvary výsledných intenzivně obdělávaných pozemků. Cílem byl minimální rozsah ploch převáděných z orné půdy na travní porost. Dále byla snaha o minimální zásahy do pěstebních postupů na plochách orné půdy. Nicméně i tyto plochy mohou zahrnovat omezení způsobu hospodaření a osevních postupů tak, aby bylo docíleno podlimitní hodnoty ztráty půdy v rámci nově definovaných dílů půdních bloků.

### Varianta opatření 3

Varianta 3 kombinuje předchozí varianty a obsahuje menší množství technických zásahů než varianta 2 a menší množství zatravněných ploch než varianta 1. Situace technických opatření je úmyslně odlišná od varianty 2, aby bylo možné porovnat výhodnost umístění prvků v jednotlivých variantách.

1. Posouzení návrhů protierozních opatření

Všechny varianty návrhu protierozních opatření byly posouzeny pomocí stejného modelu, který byl použit pro posouzení stávajícího stavu území tedy modelem USLE v distribuované podobě. Jednotlivé vstupy byly pozměněny tak, aby odpovídaly navrženým opatřením.

V prvním kroku bylo na půdních blocích navrženo plošné agrotechnické opatření zahrnující protierozní osevní postupy a pěstování plodin, které mají větší ochranný vliv. Pokud i tak vycházela ztráta půdy nadlimitně, byly v jednotlivých půdních blocích uplatněny organizační a technická opatření. Půdní bloky LPIS byly rozdělovány pomocí ochranného zatravnění, průlehů a příkopů do menších útvarů za účelem zkrácení délky svahu tak, aby nedošlo k soustředění plošného odtoku do odtokové dráhy a odtok byl zpomalen, zachycen a bezpečně odveden.

1. Faktor erosivity deště – R

Beze změny - použita průměrná hodnota erozní účinnosti deště 40 MJ∙ha-1∙cm∙h-1 dle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol. 2012).

1. Faktor erodibility půdy - K

Beze změny - odvozen z datové vrstvy BPEJ (bonitovaných půdně-ekologických jednotek, a převodní tabulky dle (Janeček a kol. 2012). Podrobný popis viz kapitola **A.4.1.2** Analytické části.

1. Faktor délky a sklonu svahu – LS

Faktor délky a sklonu svahu (dále LS faktor) byl vypočten pomocí softwarového nástroje USLE2D (Van Oost et al., 2000). Změna LS-faktoru vyvolaná umístěním prvků protierozní ochrany je zohledněna zahrnutím navržených prvků PEO do situace pozemků, která slouží jako vstup do nástroje USLE2D. Použitý digitální model terénu a nastavení USLE2D zůstalo beze změny.

1. Faktor ochranného vlivu plodiny - C

Hodnota ochranného vlivu a hospodaření (C-faktor) byla pro plochy mimo ornou půdu použita beze změny tak, jak je uvedena v kapitole **A.4.1.4** Analytické části. Hodnoty C-faktoru nově navržených travních porostů odpovídají hodnotě v této tabulce.

Pro pozemky orné půdy, kde není navrhováno omezení hospodaření, platí hodnoty, které byly použity pro posouzení stávajícího stavu území. Pro pozemky, kde je nutné snížení C-faktoru, aby návrh vyhověl, jsou navrhované maximální hodnoty dle složení osevních postupů (Tabulka 1) nebo podle průměrné hodnoty C-faktoru pro jednotlivé plodiny z Tabulky 2 (Janeček a kol. 2012). Kromě zahrnutí samotného ochranného vlivu vegetace může být potom ještě hodnota C-faktoru snížena při zahrnutí dalších protierozních způsobů hospodaření jako např. orba po vrstevnici, ponechání posklizňových zbytků, atd. Navrhované maximální hodnoty jsou uvedeny v mapových přílohách **B.1 až B.6**.

Tabulka 2: Průměrné hodnoty C faktoru pro jednotlivé plodiny

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Plodina** | **C faktor** | **Plodina** | **C faktor** |
| pšenice ozimá | 0,12 | chmelnice | 0,80 |
| žito ozimé | 0,17 | řepka ozimá | 0,22 |
| ječmen jarní | 0,15 | slunečnice | 0,60 |
| ječmen ozimý | 0,17 | mák | 0,50 |
| oves | 0,10 | ostatní olejniny | 0,22 |
| kukuřice na zrno | 0,61 | kukuřice na siláž | 0,72 |
| luštěniny | 0,05 | ostatní pícniny jednoleté | 0,02 |
| brambory rané | 0,60 | ostatní pícniny víceleté | 0,01 |
| brambory pozdní | 0,44 | zelenina | 0,45 |
| louky | 0,005 | sady | 0,45 |

1. Faktor účinnosti protierozních opatření – P

V rámci této studie jsou všechny půdní bloky uvažovány bez protierozních opatření, faktor P je tedy uvažován hodnotou 1 pro celé modelované území.

1. Návrh protipovodňových opatření

Při terénním průzkumu byly ověřeny kritické profily a dráhy soustředěného odtoku. Zároveň byl aktuální stav konzultován s místními obyvateli se zaměřením na protipovodňovou ochranu. Vzhledem k tomu, že nebyly shledány žádné významné problémy, nebylo ani nutné navrhovat protipovodňová opatření. Ve vytipovaných kritických profilech uvedených v analytické části by měla postačit doporučení ve zhodnocení, kde je převážně doporučena důsledná údržba a čištění propustků, případně výhledově jejich zkapacitnění. U kritického profilu KP10 (Lesní Mlýn) a v lesích výše na toku byly nalezeny břehové nátrže. Zejména v lokalitě Lesního Mlýna je proto doporučeno vybudování přírodě blízkého opevnění v konkávních březích toku.

# Popis výsledného situačního řešení komplexního systému opatření

V rámci Studie byly navrženy 3 varianty protierozních opatření, jak již bylo uvedeno výše. V následujících tabulkách jsou jednotlivá opatření na jednotlivých půdních blocích popsána, a to rozsahem plochy, šířkou a délkou. Organizační opatření jsou označena jako O, agrotechnická jako A a technická jako T. Nejprve jsou řazena navržená opatření na půdních blocích v k.ú. Pomezí nad Ohří a Dolní Hraničná, potom následují opatření navržená v ostatních půdních blocích zájmového území.

Po projednání s vlastníky a uživateli pozemků byla výslednou variantou zvolena varianta 1, která zahrnuje pouze organizační a agrotechnická opatření, která jsou pro vlastníky a uživatele pozemků lépe akceptovatelná. Varianty 2 a 3 jsou ve studii uvedeny zejména pro případná budoucí projednání v sousedních k.ú. v rámci návrhů komplexních pozemkových úprav.

Tabulka 3: Návrh protierozních opatření – varianta 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 894102001 | A9 | omezení C faktoru (0.165) | 6,8 ha | Pomezí n/O |
| O20 | zatravněno | 4,2 ha |
| 894102002/1 | A8 | omezení C faktoru (0.18) | 22,0 ha | Pomezí n/O |
| 894102002/2 | O2 | zatravněno | 0,4 ha | Pomezí n/O |
| 895101802/3 | O1 | zatravněno | 1,4 ha | Pomezí n/O |
| 894102301/1 | A21 | omezení C faktoru (0.12) | 9,5 ha | Dolní Hraničná |
| O6 | zatravněno | 9,7 ha |
| O8 | zatravněno | 0,8 ha |
| 893102302/2 | A17 | omezení C faktoru (0.13) | 13,2 ha | Dolní Hraničná |
| O7 | zatravněno | 8,7 ha |
| O9 | zatravněno | 1,9 ha |
| 893102301 | A4 | omezení C faktoru (0.135) | 3,2 ha | Dolní Hraničná |
| 894102202/1 | A3 | omezení C faktoru (0.16) | 8,6 ha | Dolní Hraničná |
| 894102205 | O25 | zatravněno | 0,5 ha | Dolní Hraničná |
| 893102202 | A19 | omezení C faktoru (0.17) | 9,1 ha | Dolní Hraničná |
| A20 | omezení C faktoru (0.16) | 4,5 ha |
| O5 | zatravněno | 13,0 ha |
| 891102101 | A16 | omezení C faktoru (0.13) | 7,1 ha | Podhoří u Chebu |
| O3 | zatravněno | 14,7 ha |
| O4 | zatravněno | 1,3 ha |
| O23 | zatravněno | 0,6 ha |
| 891102102 | A14 | omezení C faktoru (0.185) | 4,1 ha | Podhoří u Chebu |
| 891102103 | A15 | omezení C faktoru (0.13) | 2,9 ha | Podhoří u Chebu |
| 892102203/9 | O21 | zatravněno | 23,6 ha | Dolní Pelhřimov |
| 892102302 | O27 | zatravněno | 0,5 ha | Dolní Pelhřimov |
| 892102201/2 | A10 | omezení C faktoru (0.2) | 2,7 ha | Dolní Pelhřimov |
| 890102203 | A1 | omezení C faktoru (0.19) | 12,0 ha | Cheb |
| 890102204 | A2 | omezení C faktoru (0.2) | 12,8 ha | Cheb |
| 889102001/1 | A5 | omezení C faktoru (0.15) | 9,0 ha | Cheb |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 889102002/2 | A11 | omezení C faktoru (0.15) | 17,1 ha | Skalka u Chebu |
| 889102002/4 | A12 | omezení C faktoru (0.165) | 64,5 ha | Skalka u Chebu |
| O10 | zatravněno | 6,1 ha |
| O11 | zatravněno | 2,3 ha |
| O12 | zatravněno | 1,7 ha |
| O22 | zatravněno | 5,6 ha |
| 890101902/2 | A18 | omezení C faktoru (0.19) | 6,0 ha | Skalka u Chebu |
| A22 | omezení C faktoru (0.13) | 2,6 ha |
| O13 | zatravněno | 5,3 ha |
| 890101905/8 | O14 | zatravněno | 0,7 ha | Klest |
| 892101905/1 | A13 | omezení C faktoru (0.165) | 19,1 ha | Cetnov |
| O15 | zatravněno | 1,4 ha |
| O17 | zatravněno | 2,1 ha |
| 892101905/2 | A13 | omezení C faktoru (0.165) | 19,1 ha | Cetnov |
| O15 | zatravněno | 1,4 ha |
| O16 | zatravněno | 4,6 ha |
| 893101901/5 | A6 | omezení C faktoru (0.18) | 62,4 ha | Bříza n/O / Cetnov |
| O18 | zatravněno | 1,6 ha | Bříza n/O |
| O19 | zatravněno | 0,9 ha | Cetnov |
| 894101801 | A7 | omezení C faktoru (0.2) | 17,4 ha | Bříza n/O |
| O26 | zatravněno | 0,3 ha |
| 895101701/2 | O24 | zatravněno | 2,8 ha | Pomezná |

Tabulka 4: Návrh protierozních opatření – varianta 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 894102001 | A4 | omezení C faktoru (0.195) | 4,4 ha | Pomezí n/O |
| A5 | omezení C faktoru (0.175) | 2,9 ha |
| A6 | omezení C faktoru (0.21) | 2,7 ha |
| O4 | zatravněno | 0,3 ha |
| T6 | retenční průleh (š. 10m) | 313 m |
| T7 | retenční průleh (š. 10m) | 374 m |
| 894102002/1 | T4 | odváděcí průleh (š. 10m) | 252 m | Pomezí n/O |
| T5 | odváděcí průleh (š. 10m) | 111 m |
| T3 | retenční průleh (š. 10m) | 308 m |
| 894102002/3 | T3 | retenční průleh (š. 10m) | 308 m | Pomezí n/O |
| 894102002/2 | O3 | zatravněno | 0,4 ha | Pomezí n/O |
| 895101802/3 | O19 | zatravněno | 0,4 ha | Pomezí n/O |
| T1 | retenční průleh (š. 10m) | 269 m |
| T2 | odváděcí průleh (š. 10m) | 71 m |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 894102301/1 | A24 | omezení C faktoru (0.17) | 3,2 ha | Dolní Hraničná |
| A25 | omezení C faktoru (0.145) | 5,1 ha |
| A26 | omezení C faktoru (0.125) | 4,2 ha |
| O6 | zatravněno | 6,4 ha |
| O13 | zatravněno | 0,8 ha |
| T15 | odváděcí příkop (š. 5m) | 193 m |
| T16 | odváděcí příkop (š. 5m) | 318 m |
| 893102302/2 | A11 | omezení C faktoru (0.185) | 1,4 ha | Dolní Hraničná |
| A12 | omezení C faktoru (0.14) | 3,1 ha |
| A27 | omezení C faktoru (0.115) | 2,0 ha |
| A28 | omezení C faktoru (0.115) | 1,7 ha |
| A29 | omezení C faktoru (0.13) | 1,9 ha |
| A30 | omezení C faktoru (0.15) | 2,0 ha |
| A31 | omezení C faktoru (0.17) | 2,7 ha |
| O5 | zatravněno | 1,7 ha |
| O7 | zatravněno | 6,5 ha |
| T11 | retenční průleh (š. 10m) | 132 m |
| T12 | retenční průleh (š. 10m) | 135 m |
| T13 | odváděcí průleh (š. 10m) | 57 m |
| T14 | odváděcí průleh (š. 10m) | 146 m |
| T24 | retenční průleh (š. 10m) | 110 m |
| T25 | odváděcí průleh (š. 10m) | 140 m |
| T26 | odváděcí průleh (š. 10m) | 134 m |
| 893102301 | A1 | omezení C faktoru (0.135) | 3,2 ha | Dolní Hraničná |
| 894102202/1 | T10 | retenční průleh (š. 10m) | 276 m | Dolní Hraničná |
| 893102202 | A17 | omezení C faktoru (0.135) | 2,2 ha | Dolní Hraničná |
| A18 | omezení C faktoru (0.17) | 6,5 ha |
| A19 | omezení C faktoru (0.145) | 7,4 ha |
| O12 | zatravněno | 10,1 ha |
| T8 | odváděcí průleh (š. 10m) | 193 m |
| T9 | odváděcí průleh (š. 10m) | 196 m |
| 891102101 | A22 | omezení C faktoru (0.13) | 7,2 ha | Podhoří u Chebu |
| O22 | zatravněno | 14,3 ha |
| O23 | zatravněno | 1,6 ha |
| O24 | zatravněno | 0,5 ha |
| 891102102 | A2 | omezení C faktoru (0.185) | 4,1 ha | Podhoří u Chebu |
| 891102103 | A3 | omezení C faktoru (0.13) | 2,9 ha | Podhoří u Chebu |
| 892102203/9 | O20 | zatravněno | 23,6 ha | Dolní Pelhřimov |
| 892102302 | O28 | zatravněno | 0,4 ha | Dolní Pelhřimov |
| 890102203 | A7 | omezení C faktoru (0.19) | 12,0 ha | Cheb |
| 890102204 | A8 | omezení C faktoru (0.2) | 12,8 ha | Cheb |
| 889102001/1 | A21 | omezení C faktoru (0.15) | 9,0 ha | Cheb |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 889102002/2 | A13 | omezení C faktoru (0.18) | 12,8 ha | Skalka u Chebu |
| A14 | omezení C faktoru (0.145) | 17,5 ha |
| T21 | retenční průleh (š. 10m) | 515 m |
| T22 | retenční průleh (š. 10m) | 867 m |
| 889102002/4 | A13 | omezení C faktoru (0.18) | 12,8 ha | Skalka u Chebu |
| A14 | omezení C faktoru (0.145) | 17,5 ha |
| A15 | omezení C faktoru (0.18) | 12,8 ha |
| O1 | údolnice - dráha soustředěného odtoku (š. 20m) | 0,6 ha |
| O2 | údolnice - dráha soustředěného odtoku (š. 20m) | 0,6 ha |
| O9 | zatravněno | 4,9 ha |
| O10 | zatravněno | 1,9 ha |
| O11 | zatravněno | 1,5 ha |
| T21 | retenční průleh (š. 10m) | 515 m |
| T22 | retenční průleh (š. 10m) | 867 m |
| T23 | odváděcí průleh (š. 10m) | 437 m |
| 890101902/2 | A20 | omezení C faktoru (0.155) | 2,8 ha | Skalka u Chebu |
| A23 | omezení C faktoru (0.21) | 5,8 ha |
| O14 | zatravněno | 5,1 ha |
| T27 | retenční průleh (š. 10m) | 176 m |
| 892101905/1 | A32 | omezení C faktoru (0.18) | 9,3 ha | Cetnov |
| A9 | omezení C faktoru (0.17) | 11,4 ha |
| O15 | zatravněno | 0,7 ha |
| O16 | zatravněno | 3,9 ha |
| O17 | zatravněno | 1,4 ha |
| T28 | retenční průleh (š. 10m) | 413 m |
| 892101905/2 | A9 | omezení C faktoru (0.17) | 11,4 ha | Cetnov |
| O16 | zatravněno | 3,9 ha |
| O17 | zatravněno | 1,4 ha |
| 893101901/5 | A10 | omezení C faktoru (0.18) | 25,3 ha | Bříza n/O / Cetnov |
| O8 | zatravněno | 0,4 ha | Cetnov |
| O25 | zatravněno | 0,5 ha | Cetnov |
| T19 | retenční průleh (š. 10m) | 465 m | Cetnov |
| O26 | zatravněno | 0,3 ha | Bříza n/O |
| O27 | zatravněno | 0,8 ha | Bříza n/O |
| T17 | retenční průleh (š. 10m) | 905 m | Bříza n/O / Cetnov |
| T18 | odváděcí příkop (š. 5m) | 166 m | Bříza n/O |
| T20 | odváděcí průleh (š. 10m) | 173 m | Bříza n/O |
| 894101801 | A16 | omezení C faktoru (0.21) | 16,8 ha | Bříza n/O |
| O21 | zatravněno | 0,9 ha |
| 895101701/2 | O18 | zatravněno | 4,3 ha | Pomezná |

Tabulka 5: Návrh protierozních opatření – varianta 3

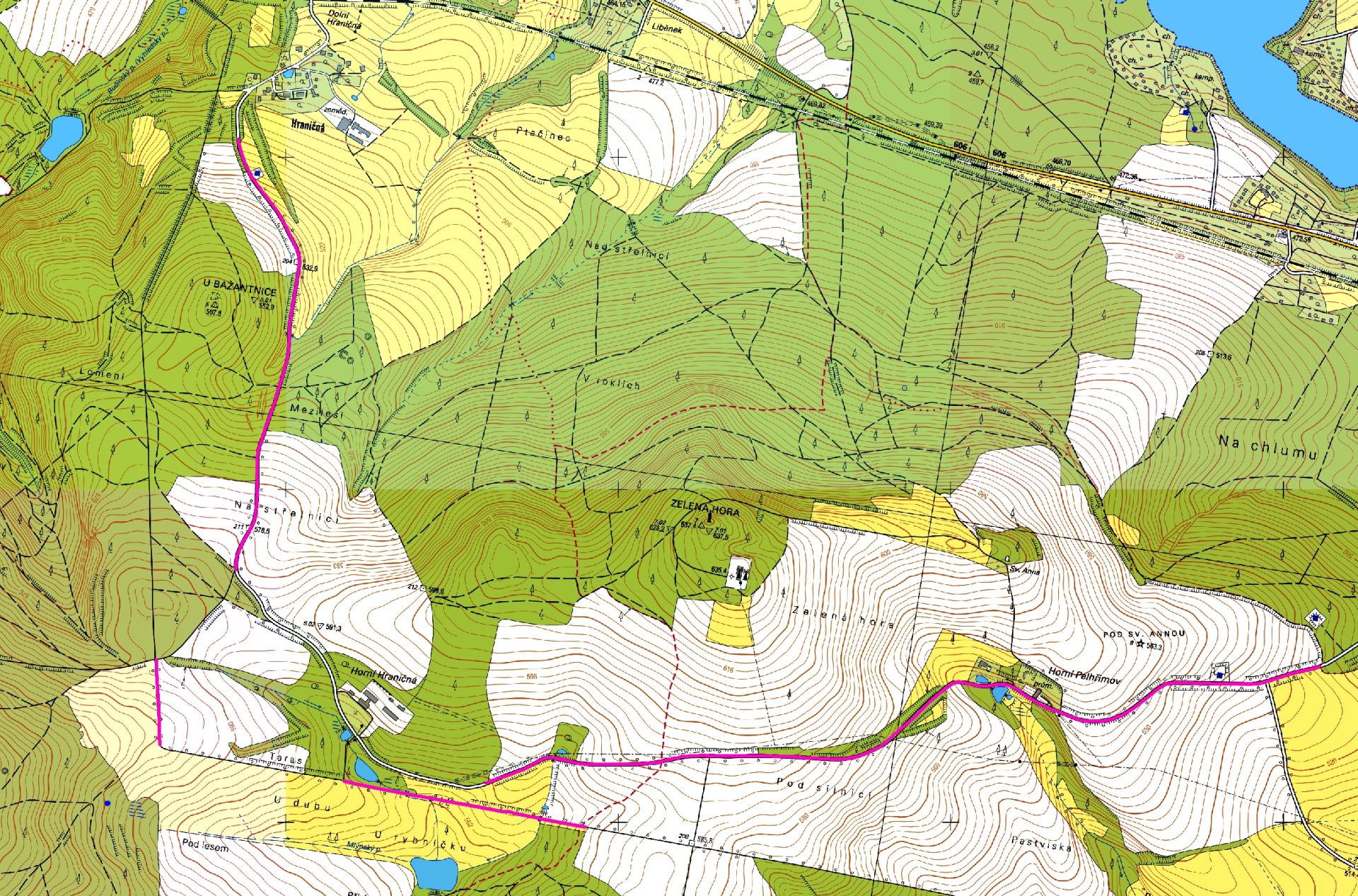
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 894102001 | A7 | omezení C faktoru (0.175) | 4,2 ha | Pomezí n/O |
| A8 | omezení C faktoru (0.185) | 4,4 ha |
| O1 | zatravněno | 2,0 ha |
| T2 | retenční průleh (š. 10m) | 346 m |
| 894102002/1 | A9 | omezení C faktoru (0.2) | 15,1 ha | Pomezí n/O |
| T1 | odváděcí průleh (š. 10m) | 252 m |
| 894102002/2 | O24 | zatravněno | 0,4 ha | Pomezí n/O |
| 895101802/3 | O2 | zatravněno | 1,3 ha | Pomezí n/O |
| T3 | retenční průleh (š. 10m) | 242 m |
| 894102301/1 | A11 | omezení C faktoru (0.165) | 3,8 ha | Dolní Hraničná |
| A12 | omezení C faktoru (0.125) | 8,3 ha |
| O5 | zatravněno | 7,7 ha |
| T7 | odváděcí průleh (š. 10m) | 114 m |
| T8 | retenční průleh (š. 10m) | 94 m |
| 893102302/2 | A28 | omezení C faktoru (0.13) | 8,8 ha | Dolní Hraničná |
| A29 | omezení C faktoru (0.145) | 4,3 ha |
| O4 | zatravněno | 1,9 ha |
| O6 | zatravněno | 8,6 ha |
| T6 | retenční průleh (š. 10m) | 124 m |
| 893102301 | A26 | omezení C faktoru (0.145) | 3,2 ha | Dolní Hraničná |
| 894102202/1 | A1 | omezení C faktoru (0.16) | 8,6 ha | Dolní Hraničná |
| 894102205 | O23 | zatravněno | 0,5 ha | Dolní Hraničná |
| 893102202 | A10 | omezení C faktoru (0.145) | 9,6 ha | Dolní Hraničná |
| A27 | omezení C faktoru (0.13) | 3,7 ha |
| A30 | omezení C faktoru (0.14) | 3,5 ha |
| O3 | zatravněno | 9,4 ha |
| T4 | odváděcí průleh (š. 10m) | 101 m |
| T5 | retenční průleh (š. 10m) | 197 m |
| 891102101 | A3 | omezení C faktoru (0.12) | 7,8 ha | Podhoří u Chebu |
| O7 | zatravněno | 14,3 ha |
| O8 | zatravněno | 1,6 ha |
| 891102102 | A13 | omezení C faktoru (0.185) | 4,1 ha | Podhoří u Chebu |
| 891102103 | A14 | omezení C faktoru (0.13) | 2,9 ha | Podhoří u Chebu |
| 892102203/9 | O22 | zatravněno | 23,6 ha | Dolní Pelhřimov |
| 892102302 | O26 | zatravněno | 0,4 ha | Dolní Pelhřimov |
| 892102201/2 | A2 | omezení C faktoru (0.18) | 2,7 ha | Dolní Pelhřimov |
| 890102203 | A4 | omezení C faktoru (0.2) | 11,1 ha | Cheb |
| O9 | zatravněno | 0,9 ha |
| 890102204 | A5 | omezení C faktoru (0.2) | 12,8 ha | Cheb |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Půdní blok LPIS** | **ID opatření** | **popis** | **plocha/délka** | **k.ú.** |
| 889102001/1 | A15 | omezení C faktoru (0.195) | 7,4 ha | Cheb |
| A16 | omezení C faktoru (0.135) | 1,5 ha |
| T9 | retenční průleh (š. 10m) | 139 m |
| 889102002/2 | A17 | omezení C faktoru (0.145) | 21,0 ha | Skalka u Chebu |
| A18 | omezení C faktoru (0.19) | 12,2 ha |
| T10 | retenční průleh (š. 10m) | 521 m |
| T11 | retenční průleh (š. 10m) | 890 m |
| 889102002/4 | A17 | omezení C faktoru (0.145) | 21,0 ha | Skalka u Chebu |
| A18 | omezení C faktoru (0.19) | 12,2 ha |
| O10 | zatravněno | 6,2 ha |
| O11 | zatravněno | 2,3 ha |
| O12 | zatravněno | 1,6 ha |
| O13 | zatravněno | 3,6 ha |
| T10 | retenční průleh (š. 10m) | 521 m |
| T11 | retenční průleh (š. 10m) | 890 m |
| T12 | retenční průleh (š. 10m) | 293 m |
| 890101902/2 | A19 | omezení C faktoru (0.175) | 4,5 ha | Skalka u Chebu |
| A20 | omezení C faktoru (0.14) | 3,1 ha |
| O14 | zatravněno | 6,1 ha |
| T13 | retenční průleh (š. 10m) | 155 m |
| 892101905/1 | A21 | omezení C faktoru (0.205) | 8,4 ha | Cetnov |
| A22 | omezení C faktoru (0.21) | 7,0 ha |
| A23 | omezení C faktoru (0.17) | 1,3 ha |
| O15 | zatravněno | 1,6 ha |
| O16 | zatravněno | 3,8 ha |
| O17 | zatravněno | 1,4 ha |
| T14 | retenční průleh (š. 10m) | 410 m |
| T16 | retenční průleh (š. 10m) | 124 m |
| 892101905/2 | A22 | omezení C faktoru (0.21) | 7,0 ha | Cetnov |
| A23 | omezení C faktoru (0.17) | 1,3 ha |
| A24 | omezení C faktoru (0.16) | 2,9 ha |
| O16 | zatravněno | 3,8 ha |
| O17 | zatravněno | 1,4 ha |
| T15 | retenční průleh (š. 10m) | 200 m |
| T16 | retenční průleh (š. 10m) | 124 m |
| 893101901/5 | A25 | omezení C faktoru (0.2) | 61,8 ha | Bříza n/O / Cetnov |
| O18 | zatravněno | 1,7 ha | Bříza n/O |
| O19 | zatravněno | 0,8 ha | Cetnov |
| T17 | retenční průleh (š. 10m) | 718 m | Bříza n/O / Cetnov |
| 894101801 | A6 | omezení C faktoru (0.21) | 17,0 ha | Bříza n/O |
| O20 | zatravněno | 0,7 ha |
| 895101701/2 | O21 | zatravněno | 2,1 ha | Pomezná |
| O25 | zatravněno | 0,7 ha |

# Popis návrhu cestní sítě

V rámci studie odtokových poměrů nebyly navrženy žádné nové cesty, které by plnily vedle zpřístupnění pozemků i funkci protierozní a protipovodňové ochrany. V úvahu připadá pouze obnova historických, v terénu již neexistujících cest. Tyto cesty mají v katastru nemovitostí vymezenou parcelu, které svými parametry nevyhovují platným normám. Pozemky cest by musely být v rámci komplexních pozemkových úprav rozšířeny dle platných norem a nově parcelně vymezeny. Součástí cest by byl návrh otevřených jednostranných příkopů, které by bezpečně odváděly přitékající vodu. Dotčení vlastníci, hospodařící subjekty a zástupce obce Pomezí n/O vyslovili nesouhlas s obnovou historických cest se sdělením, že mají své pozemky přístupné a cesty by zde byly z pohledu své primární funkce – zpřístupnění pozemků, neopodstatněné. Kdyby se však v rámci komplexních pozemkových úprav cesty navrhovaly, tak s doporučením respektování odtokových poměrů v závislosti na konfiguraci terénu tzn. nevolit nejkratší možnou trasu cesty, ale volit ji tak, aby plnila protierozní funkci. Cesty, které by mohly být obnoveny a plnily by současně i protierozní funkci jsou zakresleny v příloze **B.10 Mapa cestní sítě**.

Na základě terénního průzkumu byly vytipovány stávající cesty, které jsou opatřeny příkopy a plní funkci protierozního charakteru. U některých cest navrhujeme pročištění příkopů, případně jejich zkapacitnění, zřejmé z následujících obrázků. Silnice III. třídy č. 2142 mezi Dolní Hraničnou až Horním Pelhřimovem plní v určitých úsecích protierozní funkci. Příkopy kolem této silnice jsou zarostlé a potřebovaly by obnovit. Stejně tak je velice špatný stav povrchu vozovky silnice, který je plný výmolů a nerovností (Obrázek 5 a 6) Dále účelová komunikace v části Horní Hraničná, která vede mezi zemědělsky využívanými pozemky a která také plní v některých úsecích protierozní funkci, by měla být doplněna o příkopy (Obrázek 7 a 8).



Obrázek 4: Stávající cesty s protierozní funkcí



Obrázek 5: Silnice III. třídy č. 2142 – špatný stav vozovky a zarostlé příkopy



Obrázek 6: Silnice III. třídy č. 2142 – špatný stav vozovky a absence příkopů



Obrázek 7: Účelová komunikace – Horní Hraničná – absence příkopů

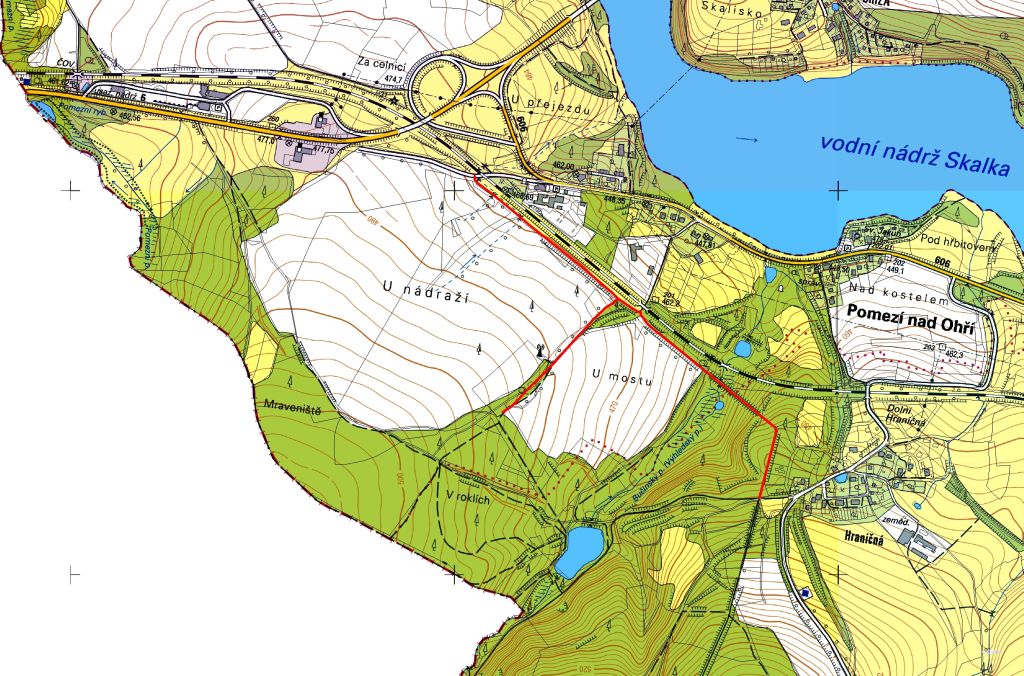


Obrázek 8: Účelová komunikace – Horní Hraničná – absence příkopů

V k.ú. Pomezí nad Ohří byla ověřena dostupnost zemědělsky využívaných pozemků v lokalitě U nádraží a U mostu. Zde je potřeba upozornit, že vzhledem k tomu, že při rekonstrukci železniční tratě nebyl zachován železniční přejezd u nádraží (Obrázek 9 - vyznačeno kolečkem), byla tak výrazně omezena dostupnost pozemků pro vjezd zemědělské techniky. V současnosti je vjezd umožněn pouze přes pozemky u čerpací stanice (vyznačeno šipkou v Obrázku 9). Zemědělské stroje proto musí přejet z protilehlé čerpací stanice přes silnici I. třídy č. 6. V případě úpravy silnice na dálnici by již tento způsob přístupu k pozemkům nebyl možný. I když je pod železniční tratí jeden propustek, není dostatečně široký pro zemědělskou techniku. Z druhé strany cesta vedoucí od Dolní Hraničné je vlivem nedostatečné šířky a dále potom především vlivem velkého sklonu pro zemědělskou techniku také nesjízdná. Ani cesty vedoucí kolem rybníka na Výhledském potoce nejsou průjezdné. Do budoucna proto doporučujeme zajistit přístup k pozemkům u nádraží znovuobnovením železničního přejezdu (Obrázek 10).

Zároveň bylo zjištěno, že cesta podél železniční tratě by potřebovala doplnit odvodňovacím příkopem, protože voda z polí stéká přes tuto cestu a v důsledku to může komplikovat vjezd na pole, který je podmáčen (Obrázek 11). Podobně cesta mezi lokalitou u nádraží a U mostu je podmáčená a příkopy jsou zanesené a zarostlé (Obrázek 12 a 13 ).

Pročištění zarostlých příkopů je navrženo také u cesty mezi lokalitou Za celnicí a Nad mostem (Obrázek 14 a 15)



Obrázek 9: Účelová komunikace – omezený přístup k pozemkům a absence příkopů



Obrázek 10: Železniční trať bez železničního přejezdu, který by jinak umožnil přístup k pozemkům



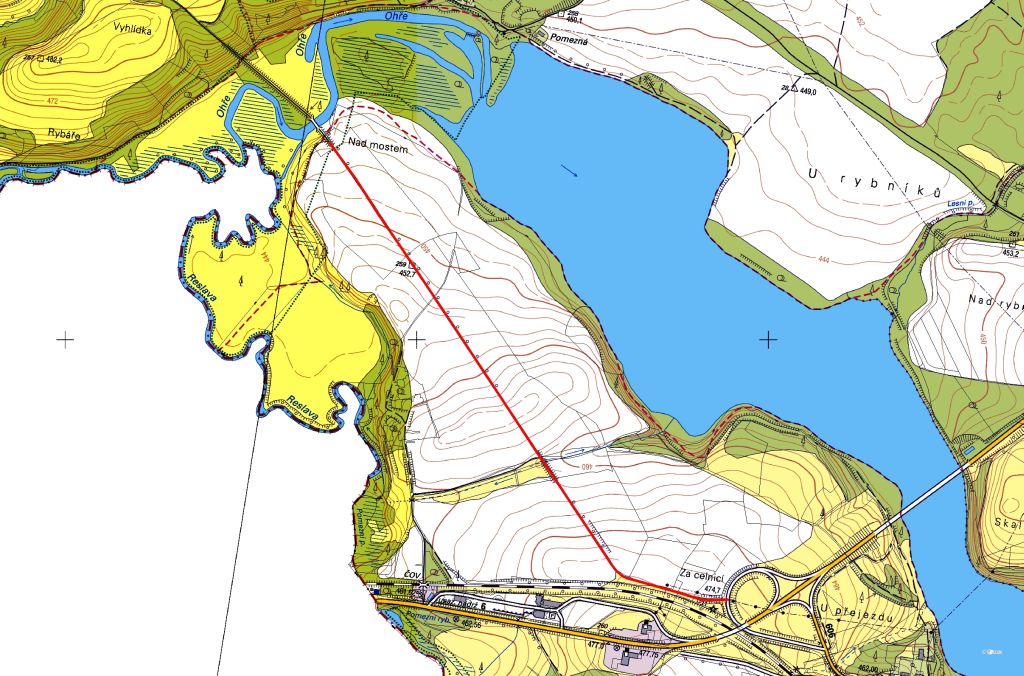
Obrázek 11: Účelová komunikace podél železniční trati - absence příkopu a vytékající voda z pole na cestu



Obrázek 12: Účelová komunikace mezi lokalitou U nádraží a U mostu – zanesený a zarostlý propustek v trase příkopu



Obrázek 13: Účelová komunikace mezi lokalitou U nádraží a U mostu – zanesený a zarostlý příkop



Obrázek 14: Místní komunikace mezi lokalitou Za celnicí a Nad mostem – zarostlé příkopy



Obrázek 15: Místní komunikace mezi lokalitou Za celnicí a Nad mostem – zarostlé příkopy

# Popis vyhodnocení účinnosti všech navrhovaných opatření

1. Vyhodnocení účinnosti opatření na ztrátu půdy

Účinnost navržených opatření byla ověřována opět pomocí výpočtu průměrné dlouhodobé ztráty půdy. Výsledek modelu ve formě plošně distribuovaných hodnot dlouhodobé ztráty půdy na jednotlivých pozemcích je uveden v přílohách **B.1 až B.6**. Barevná škála zobrazení je odvozena od limitních hodnot přípustné ztráty půdy pro středně hluboké půdy (4 t∙ha-1∙rok-1).

Pro vyhodnocení účinnosti uvádí následující Tabulka 6 výčet dílů půdních bloků s odpovídající hodnotou plošně distribuované průměrné ztráty půdy bez protierozních opatření a po návrhu opatření, a to pro všechny 3 varianty. Graficky je zobrazeno v Grafech 1, 3 a 5. Pro podrobné porovnání lze srovnat v mapových přílohách **B.1. až B.6**.

Díly půdních bloků jsou seřazeny sestupně podle průměrné ztráty a jsou zvýrazněny díly půdních bloků, které přesahovaly limit přípustné ztráty půdy (4 t∙ha-1∙rok-1) a dále ty díly půdních bloků, které v průměrné hodnotě tento limit nepřesahovaly, ale v jejich ploše existovala místa, která tento limit výrazně přesahovala, a tudíž byly zahrnuty do návrhu protierozních opatření. U některých půdních bloků se projevila nižší hodnota průměrné ztráty půdy díky navrženým opatřením v sousedních půdních blocích.

V tabulce 6 jsou opět nejprve řazeny půdní bloky v k.ú. Pomezí na Ohří a Dolní Hraničná, potom následuje procentuálně vyhodnocená účinnost na ostatních půdních blocích v zájmového území.

V k.ú. Pomezí nad Ohří byla vyhodnocena nejvýznamnější účinnost navržených PEO na půdním bloku 894102001, a to mezi cca 50 až 65 %. Na ostatních půdních blocích, kde byly navrhovány PEO se účinnost pohybovala mezi cca 8 až 18 %. Vysoká účinnost PEO vychází v k.ú. Dolní Hraničná, kde se na půdních blocích 893102202, 893102302/2 a 894102301/1 pohybuje mezi cca 70 až 80 %. Na zbývajících půdních blocích, kde byla navržena PEO, vychází účinnost PEO mezi cca 18 až 32 %.

Ve zbytku zájmového území je zajímavá účinnost PEO např. na půdním bloku 892102203/9 v k.ú. Dolní Pelhřimov, která vychází 97,5 %. Dále v k.ú. Podhoří u Chebu byla např. na půdním bloku 891102101 vyhodnocena účinnost PEO jako 89%, v k.ú. Skalka u Chebu cca 75% na půdním bloku 890101902/2 a v k.ú. Cetnov cca 74% na půdním bloku 892101905/2.

Vyhodnocení účinnosti opatření na ztrátu půdy je dále dobře patrné z Grafů 2, 4 a 6.

Tabulka 6: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření podle plošné průměrné hodnoty ztráty půdy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **půdní blok LPIS** | **jméno uživatele** | **prům. ztráta půdy - původní** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 1** | **účinnost PEO - návrh var. 1** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 2** | **účinnost PEO - návrh var. 2** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 3** | **účinnost PEO - návrh var. 3** | **k.ú.** |
| **894102001** | **Roman Drofa** | **7.02** | **2.43** | **65.4%** | **3.52** | **49.9%** | **3.08** | **56.1%** | **Pomezí n/O** |
| **894102002/1** | **Roman Drofa** | **4.44** | **3.63** | **18.2%** | **3.64** | **17.9%** | **3.67** | **17.2%** | **Pomezí n/O** |
| 894101904 | Roman Drofa | 3.89 | 3.89 | 0.0% | 3.89 | 0.0% | 3.89 | 0.0% | Pomezí n/O |
| **894102002/3** | **K&SL s.r.o.** | **3.84** | **3.84** | **0.0%** | **3.25** | **15.3%** | **3.83** | **0.3%** | **Pomezí n/O** |
| **895101802/3** | **Roman Drofa** | **3.28** | **2.83** | **13.8%** | **2.75** | **16.2%** | **2.53** | **22.9%** | **Pomezí n/O** |
| **894102002/2** | **Roman Drofa** | **2.65** | **2.44** | **7.8%** | **2.31** | **12.8%** | **2.44** | **7.8%** | **Pomezí n/O** |
| 895101905 | Roman Drofa | 2.62 | 2.62 | 0.0% | 2.62 | 0.0% | 2.62 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101907 | Roman Drofa | 2.49 | 2.49 | 0.0% | 2.49 | 0.0% | 2.49 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101903/1 | AGRO - DANNHORN s.r.o. | 2.30 | 2.30 | 0.0% | 2.30 | 0.0% | 2.30 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/4 | Döllinger Herbert Konrad | 1.33 | 1.33 | 0.0% | 1.33 | 0.0% | 1.33 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 890101905/9 | AGRO - DANNHORN s.r.o. | 1.07 | 1.07 | 0.0% | 1.07 | 0.0% | 1.07 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101801/2 | Jan Balcar | 0.59 | 0.59 | 0.0% | 0.59 | 0.0% | 0.59 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 893102012/1 | Jan Balcar | 0.17 | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 894102004 | Jan Balcar | 0.17 | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 893102015 | Jan Balcar | 0.14 | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 894102003/5 | HOUTKOVÁ ZDENKA | 0.13 | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/2 | Jan Balcar | 0.10 | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/1 | Jan Balcar | 0.09 | 0.09 | 0.0% | 0.09 | 0.0% | 0.09 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 896101902/1 | Jan Balcar | 0.09 | 0.09 | 0.0% | 0.09 | 0.0% | 0.09 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/3 | Jan Balcar | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/6 | Jan Balcar | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 894102006 | HOUTKOVÁ ZDENKA | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 893102013/1 | Jan Balcar | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101904/5 | Jan Balcar | 0.06 | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 896101903 | Jan Balcar | 0.06 | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 895101801/1 | Jan Balcar | 0.05 | 0.05 | 0.0% | 0.05 | 0.0% | 0.05 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 893102014 | Jan Balcar | 0.05 | 0.05 | 0.0% | 0.05 | 0.0% | 0.05 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 896101901/1 | Jan Balcar | 0.03 | 0.03 | 0.0% | 0.03 | 0.0% | 0.03 | 0.0% | Pomezí n/O |
| 896101801 | Jan Balcar | 0.03 | 0.03 | 0.0% | 0.03 | 0.0% | 0.03 | 0.0% | Pomezí n/O |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **půdní blok LPIS** | **jméno uživatele** | **prům. ztráta půdy - původní** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 1** | **účinnost PEO - návrh var. 1** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 2** | **účinnost PEO - návrh var. 2** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 3** | **účinnost PEO - návrh var. 3** | **k.ú.** |
| **893102202** | **HerHos s. r. o.** | **13.15** | **2.21** | **83.2%** | **2.55** | **80.6%** | **2.65** | **79.9%** | **Dolní Hraničná** |
| **893102302/2** | **Střed Evropy s.r.o.** | **9.60** | **2.22** | **76.8%** | **2.52** | **73.8%** | **2.31** | **75.9%** | **Dolní Hraničná** |
| **894102301/1** | **Střed Evropy s.r.o.** | **7.91** | **1.74** | **77.9%** | **2.41** | **69.5%** | **2.43** | **69.2%** | **Dolní Hraničná** |
| **893102301** | **Střed Evropy s.r.o.** | **5.46** | **3.68** | **32.5%** | **3.68** | **32.5%** | **3.95** | **27.5%** | **Dolní Hraničná** |
| **894102202/1** | **Střed Evropy s.r.o.** | **4.45** | **3.56** | **20.0%** | **3.56** | **20.1%** | **3.56** | **20.0%** | **Dolní Hraničná** |
| **894102205** | **HerHos s. r. o.** | **3.69** | **3.02** | **18.1%** | **3.67** | **0.5%** | **3.02** | **18.1%** | **Dolní Hraničná** |
| 894102005/1 | Jan Štrér | 0.39 | 0.39 | 0.0% | 0.39 | 0.0% | 0.39 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 894102101 | Jan Balcar | 0.34 | 0.34 | 0.0% | 0.34 | 0.0% | 0.34 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 892102203/2 | GASFARM s.r.o. | 0.33 | 0.33 | 0.0% | 0.33 | 0.0% | 0.33 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 892102203/7 | GASFARM s.r.o. | 0.29 | 0.29 | 0.0% | 0.29 | 0.0% | 0.29 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 893102102/2 | Jan Balcar | 0.24 | 0.24 | 0.0% | 0.24 | 0.0% | 0.24 | 0.0% | Dolní Hraničná / Tůně |
| 892102203/4 | GASFARM s.r.o. | 0.22 | 0.22 | 0.0% | 0.22 | 0.0% | 0.22 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 893102003 | Jan Balcar | 0.17 | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | 0.17 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 892102202/1 | GASFARM s.r.o. | 0.15 | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | Dolní Hraničná / Dolní Pelhřimov |
| 894102204 | GASFARM s.r.o. | 0.15 | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| 892102202/2 | GASFARM s.r.o. | 0.14 | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | Dolní Hraničná |
| **892102203/9** | **HerHos s. r. o.** | **19.58** | **0.49** | **97.5%** | **0.49** | **97.5%** | **0.49** | **97.5%** | **Dolní Pelhřimov** |
| **892102302** | **Střed Evropy s.r.o.** | **3.22** | **2.25** | **30.2%** | **2.50** | **22.3%** | **2.42** | **24.7%** | **Dolní Pelhřimov** |
| 891102202/1 | Střed Evropy s.r.o. | 0.42 | 0.42 | 0.0% | 0.42 | 0.0% | 0.42 | 0.0% | Dolní Pelhřimov |
| 891102202/2 | GASFARM s.r.o. | 0.37 | 0.37 | 0.0% | 0.37 | 0.0% | 0.37 | 0.0% | Dolní Pelhřimov |
| 892102203/8 | GASFARM s.r.o. | 0.32 | 0.32 | 0.0% | 0.32 | 0.0% | 0.32 | 0.0% | Dolní Pelhřimov |
| 892102101/1 | MARKETA - REMONE s.r.o. | 0.56 | 0.56 | 0.0% | 0.56 | 0.0% | 0.56 | 0.0% | Tůně |
| 892102008 | MARKETA - REMONE s.r.o. | 0.51 | 0.51 | 0.0% | 0.51 | 0.0% | 0.51 | 0.0% | Tůně |
| 892102101/2 | GASFARM s.r.o. | 0.28 | 0.28 | 0.0% | 0.28 | 0.0% | 0.28 | 0.0% | Tůně |
| 892102001/2 | MARKETA - REMONE s.r.o. | 0.20 | 0.20 | 0.0% | 0.20 | 0.0% | 0.20 | 0.0% | Tůně |
| 893102001/1 | Jan Balcar | 0.15 | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | Tůně |
| 892102007/1 | GASFARM s.r.o. | 0.15 | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | 0.15 | 0.0% | Tůně |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **půdní blok LPIS** | **jméno uživatele** | **prům. ztráta půdy - původní** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 1** | **účinnost PEO - návrh var. 1** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 2** | **účinnost PEO - návrh var. 2** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 3** | **účinnost PEO - návrh var. 3** | **k.ú.** |
| 892102004/1 | GASFARM s.r.o. | 0.14 | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | Tůně |
| 892102001/1 | Jan Balcar | 0.13 | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | Tůně |
| 892102003 | GASFARM s.r.o. | 0.13 | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | Tůně |
| 892102006 | Josef Kubica | 0.12 | 0.12 | 0.0% | 0.12 | 0.0% | 0.12 | 0.0% | Tůně |
| 892102002 | Jan Balcar | 0.10 | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | Tůně |
| 892102005 | Jan Balcar | 0.10 | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | Tůně |
| **891102101** | **HerHos s. r. o.** | **12.64** | **1.40** | **88.9%** | **1.42** | **88.8%** | **1.46** | **88.5%** | **Podhoří u Chebu** |
| **891102103** | **HerHos s. r. o.** | **5.97** | **3.53** | **40.9%** | **3.53** | **40.9%** | **3.53** | **40.9%** | **Podhoří u Chebu** |
| **891102102** | **HerHos s. r. o.** | **4.47** | **3.76** | **15.9%** | **3.76** | **15.9%** | **3.76** | **15.9%** | **Podhoří u Chebu** |
| 891102002/1 | Josef Kubica | 0.14 | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | Podhoří u Chebu |
| 890102103 | Josef Kubica | 0.12 | 0.12 | 0.0% | 0.12 | 0.0% | 0.12 | 0.0% | Podhoří u Chebu |
| 890102102 | Josef Kubica | 0.11 | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | Podhoří u Chebu |
| **889102001/1** | **ZEPHYR Františkovy Lázně, s.r.o.** | **5.53** | **3.77** | **31.8%** | **3.77** | **31.8%** | **3.87** | **29.9%** | **Cheb** |
| **890102203** | **MAVEX AGRO, spol. s r.o.** | **4.44** | **3.83** | **13.6%** | **3.83** | **13.6%** | **3.39** | **23.5%** | **Cheb** |
| **890102204** | **MAVEX AGRO, spol. s r.o.** | **4.22** | **3.83** | **9.1%** | **3.83** | **9.1%** | **3.83** | **9.1%** | **Cheb** |
| 889102104 | ZEPHYR Františkovy Lázně, s.r.o. | 0.43 | 0.43 | 0.0% | 0.43 | 0.0% | 0.43 | 0.0% | Cheb |
| 893102010/1 | Jan Balcar | 0.08 | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | Cheb |
| **890101902/2** | **AGRO - DANNHORN s.r.o.** | **10.19** | **2.51** | **75.4%** | **2.56** | **74.8%** | **2.28** | **77.6%** | **Skalka u Chebu** |
| **889102002/4** | **ZEPHYR Františkovy Lázně, s.r.o.** | **6.84** | **3.11** | **54.5%** | **3.24** | **52.6%** | **3.10** | **54.7%** | **Skalka u Chebu** |
| 889102003/5 | AGRO - DANNHORN s.r.o. | 1.36 | 1.36 | 0.0% | 1.36 | 0.0% | 1.36 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102004/2 | Martin Záboj | 0.23 | 0.23 | 0.0% | 0.23 | 0.0% | 0.23 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102009/5 | Ladislav Velán | 0.20 | 0.20 | 0.0% | 0.20 | 0.0% | 0.20 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102009/6 | Martin Záboj | 0.13 | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | 0.13 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102005/1 | Martin Záboj | 0.11 | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | Skalka u Chebu |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **půdní blok LPIS** | **jméno uživatele** | **prům. ztráta půdy - původní** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 1** | **účinnost PEO - návrh var. 1** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 2** | **účinnost PEO - návrh var. 2** | **prům. ztráta půdy - návrh var. 3** | **účinnost PEO - návrh var. 3** | **k.ú.** |
| 890102011 | Ladislav Velán | 0.11 | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | 0.11 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102004/1 | Martin Záboj | 0.08 | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890102007 | Martin Záboj | 0.06 | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | 0.06 | 0.0% | Skalka u Chebu |
| 890101905/8 | Česká agrární společnost s r.o. | 3.82 | 3.26 | 14.6% | 3.82 | 0.0% | 3.82 | 0.0% | Klest |
| 890101905/6 | HerHos s. r. o. | 1.95 | 1.95 | 0.0% | 1.95 | 0.0% | 1.95 | 0.0% | Klest |
| 890101903 | AGRO - DANNHORN s.r.o. | 1.74 | 1.74 | 0.0% | 1.74 | 0.0% | 1.74 | 0.0% | Klest / Skalka u Chebu |
| **892101905/2** | **MAVEX AGRO, spol. s r.o.** | **9.98** | **2.58** | **74.1%** | **2.86** | **71.4%** | **2.40** | **76.0%** | **Cetnov** |
| **892101905/1** | **MAVEX AGRO, spol. s r.o.** | **6.88** | **2.97** | **56.8%** | **3.15** | **54.2%** | **3.09** | **55.1%** | **Cetnov** |
| 893101901/6 | Michaela Jamelská | 0.44 | 0.41 | 5.6% | 0.39 | 10.8% | 0.41 | 5.6% | Cetnov |
| 893101901/7 | Zemědělské družstvo Křižovatka | 0.25 | 0.25 | 0.0% | 0.25 | 0.3% | 0.25 | 1.2% | Cetnov |
| 891101901 | Antonín Mošovský | 0.23 | 0.23 | 0.0% | 0.23 | 0.0% | 0.23 | 0.0% | Cetnov |
| 892101903 | Antonín Mošovský | 0.22 | 0.22 | 0.0% | 0.22 | 0.1% | 0.22 | 0.1% | Cetnov |
| 892101901/3 | Antonín Mošovský | 0.18 | 0.18 | 0.0% | 0.18 | 0.0% | 0.18 | 0.0% | Cetnov |
| 892101901/1 | Antonín Mošovský | 0.08 | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | 0.08 | 0.0% | Cetnov |
| **893101901/5** | **MAVEX AGRO, spol. s r.o.** | **5.16** | **3.75** | **27.4%** | **3.47** | **32.8%** | **3.73** | **27.8%** | **Bříza n/O / Cetnov** |
| **894101801** | **ČESKÁ VEJCE FARMS, s.r.o.** | **4.35** | **3.67** | **15.7%** | **3.62** | **16.8%** | **3.67** | **15.6%** | **Bříza n/O** |
| 893101901/1 | DM Fyto, s.r.o. | 0.35 | 0.34 | 3.6% | 0.33 | 4.8% | 0.34 | 4.0% | Bříza n/O |
| 894101902/2 | GASFARM s.r.o. | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Bříza n/O |
| **895101701/2** | **ZEPHYR Františkovy Lázně, s.r.o.** | **3.46** | **2.79** | **19.3%** | **2.56** | **26.0%** | **2.74** | **20.7%** | **Pomezná** |
| 895101701/1 | Velkostatek Hůrka, s.r.o. | 0.18 | 0.18 | 0.0% | 0.18 | 0.0% | 0.18 | 0.0% | Pomezná |
| 894101802/3 | LESOŠKOLKY s.r.o. | 0.14 | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | 0.14 | 0.0% | Pomezná |
| 896101701/1 | Velkostatek Hůrka, s.r.o. | 0.10 | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | 0.10 | 0.0% | Pomezná |
| 894101803 | LESOŠKOLKY s.r.o. | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezná |
| 894101802/4 | LESOŠKOLKY s.r.o. | 0.07 | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | 0.07 | 0.0% | Pomezná |
| 896101804/1 | Velkostatek Hůrka, s.r.o. | 0.24 | 0.24 | 0.0% | 0.24 | 0.0% | 0.24 | 0.0% | Rybáře u Libé |

Graf 1: Průměrná ztráta půdy v k.ú. Pomezí nad Ohří před a po návrhu PEO

Graf 2: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření v k.ú. Pomezí nad Ohří

Graf 3: Průměrná ztráta půdy v k.ú. Dolní Hraničná před a po návrhu PEO

Graf 4: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření v k.ú. Dolní Hraničná

*Graf 5: Průměrná ztráta půdy v ostatních k.ú. zájmového území před a po návrhu PEO*

Graf 6: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření v ostatních k.ú. zájmového území

1. Vyhodnocení účinnosti opatření na odtokové poměry

Navrženými protierozními opatřeními byly změněny čísla odtokových křivek CN, jak je vidět v příloze **B.7 až B.9**.

V analytické části byly vytipovány kritické profily a dráhy soustředěného odtoku. Byly vypočítány základní parametry charakterizující odtokové poměry jako doba koncentrace Tc a kulminační průtok QpH. Účinnost navrhovaných opatření na odtokové poměry byla ověřena stejnými výpočty, ve kterých se ale změnily některé parametry: čísla odtokových CN křivek, drsnost plochy území n1, délky proudění l1 a l2, odečet poměru Ia/Hs a jednotkový kulminační průtok qpH z nomogramů. Účinnost je vyhodnocena pomocí prodloužení doby koncentrace Tc a snížení kulminačního průtoku QpH, které jsou vyjádřeny procentuálně. Výsledkem je prodloužení doby koncentrace Tc v průměru cca o 97 až 117 % a snížení kulminačního průtoku QpH v průměru cca o 63 %. Prodloužení doby koncentrace Tc u varianty 2 a 3 je větší vlivem delšího zdržení odtoku technickými protierozními opatřeními. Ve výsledku, ale vychází snížení kulminačního průtoku QpH pro všechny varianty velmi podobně. Výsledky jsou shrnuty v následujících tabulkách a grafech. Podrobně je výpočet rozepsán v příloze ***C.2 Vodohospodářské výpočty***.

Tabulka 7: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření na odtokové poměry – prodloužení doby koncentrace odtoku Tc

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kritický profil** | **Doba koncentrace Tc** | **Doba koncentrace Tc po návrhu opatření - var. 1** | **Doba koncentrace Tc po návrhu opatření - var. 2** | **Doba koncentrace Tc po návrhu opatření - var. 3** | **Prodloužení doby koncentrace Tc - var. 1** | **Prodloužení doby koncentrace Tc - var. 2** | **Prodloužení doby koncentrace Tc - var. 3** |
|  | **[hod]** | **[hod]** | **[hod]** | **[hod]** | **[%]** | **[%]** | **[%]** |
| **KP1** | 0.35 | 0.71 | 0.91 | 0.83 | 103 | 160 | 137 |
| **KP2** | 0.39 | 0.74 | 0.94 | 0.86 | 90 | 141 | 121 |
| **KP3** | 0.17 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 65 | 65 | 65 |
| **KP4** | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | 0 |
| **KP5** | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0 | 0 | 0 |
| **KP6** | 0.14 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 207 | 221 | 214 |
| **KP32** | 0.75 | 0.80 | 0.88 | 0.85 | 7 | 17 | 13 |
| **KP7** | 0.35 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 17 | 17 | 17 |
| **KP30** | 0.24 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 117 | 117 | 117 |
| **KP8** | 0.24 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 117 | 117 | 117 |
| **KP9** | 0.35 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 17 | 17 | 17 |
| **KP10** | 0.48 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 17 | 17 | 17 |
| **KP11** | 0.18 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 183 | 183 | 183 |
| **KP12** | 0.39 | 0.83 | 1.06 | 0.97 | 113 | 172 | 149 |
| **KP14** | 0.24 | 0.63 | 0.84 | 0.92 | 163 | 250 | 283 |
| **KP31** | 0.20 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 140 | 140 | 140 |

Graf 7: Odtokové poměry v kritických profilech – složky doby koncentrace odtoku Tc – před návrhem PEO

Graf 8: Odtokové poměry v kritických profilech – složky doby koncentrace odtoku Tc – varianta 1

Graf 9: Odtokové poměry v kritických profilech – složky doby koncentrace odtoku Tc – varianta 2

Graf 10: Odtokové poměry v kritických profilech – složky doby koncentrace odtoku Tc – varianta 3

Graf 11: Vyhodnocení prodloužení doby koncentrace odtoku Tc

Tabulka 8: Vyhodnocení účinnosti protierozních opatření na odtokové poměry – snížení kulminačního průtoku QpH

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kritický profil** | **Kulminační průtok QpH - původní** | **Kulminační průtok QpH po návrhu opatření - var. 1** | **Kulminační průtok QpH po návrhu opatření - var. 2** | **Kulminační průtok QpH po návrhu opatření - var. 3** | **Snížení kulminač. průtoku QpH - var. 1** | **Snížení kulminač. průtoku QpH - var. 2** | **Snížení kulminač. průtoku QpH - var. 3** |
|  | **[l/s]** | **[l/s]** | **[l/s]** | **[l/s]** | **[%]** | **[%]** | **[%]** |
| **KP1** | 92.27 | 37.97 | 42.38 | 44.15 | 59 | 54 | 52 |
| **KP2** | 285.96 | 126.47 | 135.02 | 142.52 | 56 | 53 | 50 |
| **KP3** | 95.86 | 50.83 | 50.83 | 50.83 | 47 | 47 | 47 |
| **KP4** | 1.42 | 1.42 | 1.42 | 1.42 | 0 | 0 | 0 |
| **KP5** | 77.78 | 77.78 | 77.78 | 77.78 | 0 | 0 | 0 |
| **KP6** | 3.86 | 1.26 | 1.33 | 1.30 | 67 | 66 | 66 |
| **KP32** | 982.79 | 478.99 | 457.22 | 470.28 | 51 | 53 | 52 |
| **KP7** | 138.31 | 87.08 | 87.08 | 87.08 | 37 | 37 | 37 |
| **KP30** | 21.61 | 6.90 | 6.90 | 6.90 | 68 | 68 | 68 |
| **KP8** | 21.61 | 6.90 | 6.90 | 6.90 | 68 | 68 | 68 |
| **KP9** | 140.00 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 37 | 37 | 37 |
| **KP10** | 622.15 | 153.47 | 153.47 | 153.47 | 75 | 75 | 75 |
| **KP11** | 121.57 | 69.45 | 69.45 | 69.45 | 43 | 43 | 43 |
| **KP12** | 616.36 | 82.82 | 77.30 | 80.06 | 87 | 87 | 87 |
| **KP14** | 69.95 | 2.41 | 2.26 | 2.20 | 97 | 97 | 97 |
| **KP31** | 9.34 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 97 | 97 | 97 |

Graf 12: Odtokové poměry v kritických profilech před a po návrhu PEO – kulminační průtok QpH

Graf 13: Vyhodnocení snížení kulminačního průtoku QpH po návrhu PEO

# Možnosti zapojení navržených opatření do ÚSES

Územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) je definován jako „vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu“. Vytváření územního systému ekologické stability (ÚSES) je podle § 4 odst. 1) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Skladebnými částmi ÚSES jsou biocentra, biokoridory a interakční prvky.

Biocentrum je definováno prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. (§ 1 písm. a) k zákonu č. 114/1992 Sb., jako biotop nebo soubor biotopů v krajině, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.

Biokoridor je definován prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. (§ 1 písm. b) k zákonu č. 114/1992 Sb., jako území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry a tím vytváří z oddělených biocenter síť.

Interakční prvek je krajinný segment, který na lokální úrovni zprostředkovává příznivé působení základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) na okolní méně stabilní krajinu do větší vzdálenosti. Mimo to interakční prvky často umožňují trvalou existenci určitých druhů organismů, majících menší prostorové nároky (vedle řady druhů rostlin některé druhy hmyzu, drobných hlodavců, hmyzožravců, ptáků, obojživelníků atd.).

Obec Pomezí nad Ohří má samostatný územní plán, nicméně v tomto územním plánu nejsou vymezeny žádné prvky ÚSES. Z tohoto důvodu vycházíme z územního plánu města Cheb a obce Libá, které mají ve svém územním plánu uvedeny jak funkční, tak i navržené prvky ÚSES. V zájmovém území se nachází několik prvků ÚSES, kde byla navržena protierozní opatření.

Obecně lze říci, že navržená protierozní opatření v podobě ochranného zatravnění by při tvorbě návrhů nebo aktualizací územních plánů mohla být případně součástí nově navrhovaných nebo již funkčních lokálních biocenter a biokoridorů. Pokud by byly v zájmovém území navrhovány průlehy a příkopy, bylo by vhodné je doplnit doprovodnou zelení a porostem, aby mohly být svým charakterem lépe zahrnuty do prvků ÚSES.

Navrhovaná opatření se konkrétně týkají jednoho funkčního nadregionálního biocentra a dvou navrhovaných lokálních biokoridorů:

* Funkční NRBC 32 Amerika – v části Pomezná byl navržen v rámci protierozních a protipovodňových opatření pás ochranného zatravnění, ve kterém je v návrhu ÚP obce Libá navržena účelová cesta PP43 jako veřejně prospěšné opatření k založení prvku ÚSES. Tento ochranný pás je možno zapojit do funkčního NRBC.
* Navržený LBK2 – v části Skalka, kde jsou navrhována protierozní opatření – ochranné zatravnění a agrotechnická opatření. Ochranné zatravnění i agrotechnické opatření podpoří funkčnost navrhovaného lokálního biokoridoru.
* Navržený LBK4 – v části Skalka, kde jsou navrhována protierozní opatření – ochranné zatravnění a agrotechnická opatření. I tomto případě ochranné zatravnění i agrotechnické opatření podpoří funkčnost navrhovaného lokálního biokoridoru.

# Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření

Vzhledem k tomu, že v rámci protierozních opatření jsou v první řadě navrhována organizační a agrotechnická opatření, nejsou známy žádné územně technické problémy, které by bránily realizaci opatření. Vše již potom záleží pouze na vůli jednotlivých vlastníků a uživatelů dotčených pozemků podílet se společně na ochraně zemědělské půdy. V případě technických opatření, která jsou variantně pouze přiložena, by se musel zvážit přístup na jednotlivé pozemky např. v případě návrhu odvodňovacích příkopů a jejich přejezdů. Nedílnou součástí by potom byla analýza průtoků, které by měly být bezpečně odvedeny do stávající sítě příkopů, možnosti případné nutnosti zkapacitnění objektů na stávající odvodné síti, případně odvedení přímo do vodních toků. Podrobný návrh by měl potom následovat až po projednání s vlastníky a uživateli dotčených pozemků, vlastníky stávající sítě příkopů a vodních toků, zástupci obcí a orgánů státní správy. Nedílnou součástí by mělo být i vyhodnocení nákladů na realizaci a posouzení možnosti financování technických opatření.

V rámci této studie nebyla navrhována žádná protipovodňová opatření. Pouze ve vytipovaných kritických profilech byla doporučena důsledná údržba a čištění propustků a pouze v některých případech byla výhledově doporučena realizace zkapacitnění profilů.

# Návrh rozsahu obvodu následných KoPÚ

V rámci studie odtokových poměrů byl stanoven rozsah obvodu následných KoPÚ - vnější obvody pozemkových úprav, a to s ohledem na využití území. Do předpokládaného obvodu nebyly zahrnuty velké lesní celky a významné stavby (benzínová stanice, prostory bývalé celní správy, dopravní stavby a příslušenství R6 a silnice II/606). S ohledem na potřeby KoPÚ v k.ú. Pomezí nad Ohří a Dolní Hraničná bude v rámci studie vlivu stavby na ZPF stanoven i vnitřní obvod KoPÚ tak, aby byla zajištěna přístupnost všech pozemků.

Návrh rozsahu obvodu následných KoPÚ v k.ú. Pomezí n/O a Dolní Hraničná zahrnuje všechny půdní bloky, kde byla navržena protierozní opatření a dále i cesty, kde bylo navrženo pročištění zarostlých a zanesených příkopů případně jejich vybudování. Návrh rozsahu obvodu následných KoPÚ je nejllépe patrný v mapových přílohách **B.1 až B.6**.

# Vyhodnocení a závěry navržených opatření po projednání s dotčenými vlastníky a uživateli, správci vodních toků a povodí, dotčených orgánů státní správy a zástupci obce

V k.ú. Pomezí nad Ohří a Dolní Hraničná byli identifikováni tito dotčení vlastníci pozemků:

* Ing. Alojz Vörös
* Johann Siegfried Männer
* Ing. Jan Balcar
* manželé Ing. Dušan Ryšánek a Ing. Alena Ryšánková
* spoluvlastníci David Rezek, Libuše Rezková a Petra Schützová
* STEEL EFECT a.s.
* Obec Pomezí nad Ohří
* Město Cheb
* ČR – Státní pozemkový úřad
* ČR – Lesy České republiky, s.p.

V k.ú. Pomezí nad Ohří a Dolní Hraničná byli identifikováni tito dotčení vlastníci a zároveň i uživatelé pozemků:

* Roman Drofa
* Střed Evropy s.r.o.

V k.ú. Pomezí nad Ohří a Dolní Hraničná byli identifikováni tito dotčení uživatelé pozemků:

* K&SL s.r.o.
* HerHos s.r.o.

Podrobněji viz **Příloha C.4 Seznam pozemků ohrožených vodní erozí**.

V rámci návrhové části bylo svoláno setkání vlastníků a uživatelů pozemků dotčených návrhem protierozních opatření za účelem projednání zpracovaných návrhů protierozních opatření. Jednání se uskutečnilo 3.11.2016 v sále restaurace U Přístavu v obci Pomezí nad Ohří a zápis z projednání je v příloze **C.1 Zápis z projednání**. Projednání se nezúčastnili všichni vlastníci a uživatelé dotčených pozemků. Proto byli všichni ještě jednou písemně požádání o vyjádření k navrhovaným protierozním opatřením. Vyjádření jsou uvedena v příloze **C.3 Vyjádření z projednání**.

Z předložených variant se většina vlastníků přiklonila k variantě 1, která zahrnuje pouze organizační a agrotechnická opatření. Jakákoliv technická opatření by zejména uživatelům pozemků ztížila jejich užívání. Někteří vlastníci se již nyní snaží o agrotechnická opatření při hospodaření na dotčených pozemcích. Obecně tedy samotní dotčení vlastníci pozemků s návrhem protierozních opatření souhlasí, polovina uživatelů těchto pozemků souhlasila a polovina spíše ne.

Připomínky jednotlivých vlastníků a uživatelů pozemků, které zazněly především na svolaném jednání, byly zahrnuty do návrhu protierozních opatření. Vyjádření a případné připomínky jednotlivých vlastníků a uživatelů pozemků jsou uvedeny dále.

1. **Ing. Alojz Vörös**

Ing. Alojz Vörös je spolumajitelem firmy Gasfarm s.r.o., která se zaměřuje na chov skotu. Proto se při rozhovorech vyjádřil spíše souhlasně, ale vzhledem k tomu, že je vlastníkem pozemků, na kterých nyní hospodaří jiné subjekty, poukázal na nutnost potřeby projednání navržených PEO s těmito subjekty – Střed Evropy s.r.o. a HerHos s.r.o. Výsledkem by mohla být např. případná směna pozemků, které jsou dnes využívány jako pastviny, pro ornou půdu a naopak.

1. **Johann Siegfried Männer (Střed Evropy s.r.o.)**

S panem Männerem probíhala komunikace přes paní M.M. Benešovou, která pro něj pracuje jako tlumočnice a je možné se na ní kdykoli obrátit při zprostředkování informací p. Männerovi. P. Männer je nejen vlastníkem dotčeného pozemku, ale je také jednatelem firmy Střed Evropy s.r.o., která na dotčených pozemcích hospodaří. S navrženými PEO souhlasil s uvedením, že se již nyní snaží hospodařit tak, aby eroze půdy byla co možná nejmenší, protože je to i v jejich zájmu a budou se snažit, pokud možno, co nejvíce aplikovat navržená PEO.

1. **Ing. Jan Balcar**

Souhlasí s návrhem PEO varianta 1, ale upozorňuje, že v současné době má parcely v nájmu p. Roman Drofa, který má o tyto parcely zájem v rámci pozemkových úprav. Pokud si p. Roman Drofa při převodu parcely nekoupí, je ochoten PEO provést, protože by veškeré plochy využil k pastvě a sklizni sena.

1. **manželé Ing. Dušan Ryšánek a Ing. Alena Ryšánková**

Souhlasí bez připomínek.

1. **spoluvlastníci David Rezek, Libuše Rezková a Petra Schützová**

Souhlasí s PEO varianta 1. S dalšími variantami 2 a 3 nesouhlasí z důvodu velkého zásahu do obhospodařovaných polností a ztížení užívání.

1. **STEEL EFECT a.s.**

Firma STEEL EFECT a.s. v současné době jedná o prodeji dotčeného pozemku a ponechávají vyjádření až na novém vlastníkovi.

1. **Obec Pomezí nad Ohří**

Souhlasí bez připomínek.

1. **Město Cheb**

Souhlasí bez připomínek s variantou 1 nebo případně 3.

1. **ČR – Státní pozemkový úřad**

Souhlasí bez připomínek.

1. **ČR – Lesy České republiky, s.p.**

V rámci komplexních pozemkových úprav by Lesy České republiky, s.p. chtěly dotčený pozemek prioritně směnit za jiné pozemky, které jsou porostlé lesními porosty a navazují na pozemky ve vlastnictví České republiky s právem hospodařit pro Lesy České republiky, s.p. V případě, že by k výměně nedošlo, souhlasí s navrženým PEO ve variantě 1.

1. **Roman Drofa**

Za Romana Drofu, který je vlastníkem i uživatelem dotčených pozemků, se k navrženým PEO opatřením vyjadřoval jeho otec Václav Drofa. Václav Drofa se odmítl zúčastnit projednání a razantně vyjádřil nesouhlas s navrženými PEO s tvrzením, že by nejdříve měly proběhnout pozemkové úpravy, po kterých bude hospodařit pouze na svých vlastních pozemcích.

1. **K&SL s.r.o.**

Za firmu K&SL s.r.o. se zúčastnil jednání a vyjádřil p. Valeška. K&SL s.r.o. souhlasí s variantou 1 navržených PEO. Zároveň se již nyní firma snaží na dotčených pozemcích uplatňovat protierozní způsoby obhospodařování.

1. **HerHos s.r.o.**

Za firmu HerHos s.r.o. se vyjádřil její jednatel Hubert Rustler, který vyjádřil nesouhlas s navrženými PEO. Pro firmu HerHos s.r.o. je navržené rozdělení půdního bloku průlehy a zatravněním nepřijatelné z pohledu hospodaření. Zároveň ale také uvedl, že již nyní se snaží aplikovat na pozemcích agrotechnická opatření. Protože je ale také i jejich zájmem snižovat erozi půdy, nabídl spolupráci při nalezení schůdného řešení.

Pro nalezení schůdného řešení pro firmu HerHos s.r.o. by měla v první řadě proběhnout další kola jednání, a to především s Ing. A. Vörösem (Gasfarm s.r.o.) a s p. J.S. Männerem (Střed Evropy s.r.o.), uživateli a vlastníky dotčených pozemků a pozemků v okolí, kde by mohla být výsledkem např. případná směna pozemků orné půdy za pastviny a naopak.

Součástí Studie jsou i vyjádření správců vodních toků – Povodí Ohře, státní podnik a Lesy České republiky, s.p. a vyjádření dotčených orgánů státní správy – odbor stavební a životního prostředí Městského úřad Cheb.

1. **Povodí Ohře, státní podnik**

Souhlasí bez zásadních připomínek.

1. **Lesy České republiky, s.p.**

Souhlasí bez připomínek.

1. **Městský úřad Cheb – odbor stavební a životního prostředí**

Souhlasí bez zásadních připomínek. Dle vyjádření není z dokladové části zřejmé, ke které variantě PEO se jednotliví vlastníci přiklání. K tomu uvádí příklad pozemků v místní části Horní Hraničná v povodí Mlýnského potoka, kde mají být pozemky zatravněny. Na základě předchozích úředních činností vodoprávního úřadu konstatují, že toto opatření bude vzhledem ke způsobu hospodaření a jednání vlastníka pozemku velmi těžko udržitelné. Z tohoto důvodu doporučují v této lokalitě návrh technických opatření místo zatravnění, které vlastník bude respektovat.

Vlastníkům a uživatelům pozemků bylo v úvodu žádosti o vyjádření sděleno, že se návrh PEO přiklání k variantě 1, tedy variantě bez technických opatření a v podrobném popisu byl uveden návrh PEO ve variantě 1.

Ve zmíněné lokalitě v povodí Mlýnského potoka je navrženo ve všech variantách ochranné zatravnění, protože návrh pouze technických opatření by nestačil ke snížení ztráty půdy pod limitní hodnotu 4,0 t/ha/rok. Navíc je zatravnění v těsné blízkosti vodního toku tím nejvhodnějším způsobem, jak zabránit vnosu orné půdy do toku. Dále s návrhem technických opatření by uživatelé pozemků nesouhlasili z důvodu ztížení jejich obhospodařování. Z těchto důvodů se organizační a agrotechnická opatření jeví jako nejschůdnější možnost pro omezení ztráty půdy vodní erozí.

Účelem Studie bylo zmapování zájmového území a identifikace míst, která vyžadují nějaká protierozní a protipovodňová opatření. Analýzou území bylo zjištěno, že ztráta půdy vodní erozí se pohybuje v rozmezí od 0 do 20 t/ha/rok. Dále bylo zjištěno, že zájmové území není ohroženo větrnou erozí. Na 26 půdních blocích, které přesahovaly limit přípustné ztráty půdy (4 t/ha/rok) a na těch dílech půdních bloků, které v průměrné hodnotě tento limit sice nepřesahovaly, ale v jejich ploše existovala místa, která tento limit výrazně přesahovala, byla navržena protierozní opatření. Protierozní opatření byla navržena variantně z důvodu představení co nejširšího pole možností proveditelných v daném zájmovém území. I když byla zvolena pouze varianta 1, bez technických opatření, ostatní 2 varianty mohou posloužit jako podklad pro případná budoucí projednání v sousedních k.ú. v rámci návrhů komplexních pozemkových úprav. Zároveň bylo provedeno i vyhodnocení účinnosti navržených opatření, ze kterého vyplývá, že účinek PEO by byl v řadě případů velice efektivní. V zájmovém území bylo na základě analýz drah soustředěného odtoku a terénního průzkumu vytipováno celkem 16 kritických profilů, kde byla stanovena doba koncentrace odtoku a kulminační průtok. V těchto profilech byla potom také vyhodnocena účinnost PEO na odtokové poměry, ze které vychází navržená opatření také jako velmi efektivní.

Účelem projednání navrhovaných protierozních opatření bylo zmapování vztahů a postojů dotčených vlastníků, uživatelů pozemků, správců vodních toků, zástupců obce a dotčených orgánů státní správy. Cílem bylo dosažení dostatečného podkladu pro budoucí komplexní pozemkové úpravy.

Před návrhem komplexních pozemkových úprav by měla proběhnout další kola projednávání se všemi dotčenými vlastníky a uživateli pozemků, aby byla nalezena společná řešení, např. formou směny pozemků, která by při realizaci opatření vyhovovala všem dotčeným stranám.

V Praze

11/2016