

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
Katedra plánování krajiny a sídel



Vazba mezi Monitoringem eroze zemědělské půdy a návrhem opatření v PÚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Vopravil, Ph.D.

Autor práce: Bc. Jan Gerber

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jan Gerber

Krajinné inženýrství

Regionální environmentální správa

Název práce

Vazba mezi Monitoringem eroze zemědělské půdy a návrhem opatření v Pozemkových úpravách

Název anglicky

Monitoring of agricultural soil erosion and its relation to land consolidation process

Cíle práce

Cílem diplomové práce je v modelových územích, kde byla realizována půdoochranná opatření v rámci procesu Pozemkových úprav vyhodnotit případné erozní události z databáze Monitoringu eroze (SPÚ ČR). Stanovit příčiny a opatření.

Metodika

Student zpracuje podrobnou literární rešerši k problematice eroze půdy a opatřeních pro ní. Praktická část by měla směřovat k tomu, že v případech k.ú. kde již byla provedena KoPÚ a následně byla evidována erozní událost by byla provedena revize u vybrané KoPÚ (přepočítání erozního smyvu, návrh vhodných opatření atd.). Dále provést u současně rozpracované KoPÚ v průniku s monitorovanou událostí stanovení míry erozního opatření a navrhnout vhodná opatření. Přínosem diplomové práce je vyhodnocení příčin špatně nebo nedostatečně navržených opatření v rámci KoPÚ.

Doporučený rozsah práce

45 stran

Klíčová slova

vodní eroze, pozemkové úpravy, monitoring eroze

Doporučené zdroje informací

JANEČEK, M. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Ochrana zemědělské půdy před erozí : metodika*. Praha: Powerprint, 2012. ISBN 978-80-87415-42-9.

JANEČEK, M. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Základy erodologie*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2008. ISBN 978-80-213-1842-7.

JANEČEK, M. *Ochrana zemědělské půdy před erozí : metodika*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2007. ISBN 978-80-254-0973-2.

JANEČEK, M. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: ISV, 2002. ISBN 80-85866-86-2.

JANEČEK, M. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: ISV, 2005. ISBN 80-86642-38-0.

SKLENIČKA, P. *Pronajatá krajina*. Praha: Centrum pro krajinu, 2011. ISBN 978-80-87199-01-5.

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9.

VOPRAVIL, J. *Půda a její hodnocení v ČR. Díl II./ Jan Vopravil a kol.* Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2011. ISBN 978-80-87361-08-5.

VOPRAVIL, J. *Půda a její hodnocení v ČR. Díl. I.* Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2010. ISBN 978-80-87361-05-4.

VOPRAVIL, J. – VOPRAVIL, J. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Příspěvek ke stanovení erodovatelnosti půdy v podmínkách České republiky [rukopis]*. Disertační práce. Praha: 2006.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Jan Vopravil, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Konzultant

Ing. David Kincil

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2021

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 28. 03. 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Vazba mezi Monitoringem eroze zemědělské půdy a návrhem opatření v PÚ“ vypracoval samostatně za použití uvedených zdrojů, vlastních poznatků a pod vedením vedoucí diplomové práce.

V Praze, dne 30. března 2021

Bc. Jan Gerber

Poděkování

Především děkuji Ing. Janu Vopravilovi, Ph.D. za odborné vedení práce. Poté své manželce za podporu, a hlavně trpělivost vůči stresu, které se mnou musela při studiu vydržet. Dále bych chtěl poděkovat mým přátelům a kolegům za cenné rady a ochotu pomoci.

V Praze, dne 30. března 2021

Bc. Jan Gerber

ABSTRAKT

Diplomová práce „Vazba mezi Monitoringem eroze zemědělské půdy a návrhem opatření v PÚ“ se zabývá pozemkovými úpravami na třech katastrálních územích středočeského kraje, ve kterých byl monitorován vznik vodní eroze. U každého katastrálního území se rozebírá skutečnost cestních sítí a realizace opatření v plánu společných zařízení. Teoretická část diplomové práce se zabývá charakteristikou pozemkových úprav a opatřeními a v praktické části se vyhodnocuje, zda tato opatření skutečně zabránila vodním erozním událostem. Vyhodnocení je provedeno na základě podkladů od místně příslušných pozemkových úřadů, obyvatel obce a terénních výzkumů.

Přínos této práce je v pochopení pozemkových úprav a monitoringu vodních erozních událostí.

Klíčová slova: Pozemková úprava, Monitoring erozí, vodní eroze

SUMMARY

The diploma thesis "The link between Monitoring of agricultural soil erosion and the proposal of measures in land use" deals with land improvements in three cadastral areas of the Central Bohemian Region, in which the occurrence of water erosion was monitored. For each cadastral area, the reality of road networks and the implementation of measures in the plan of common facilities are discussed. The theoretical part of the thesis deals with the characteristics of landscaping and measures, and the practical part evaluates whether these measures actually prevented water erosion events. The evaluation is performed on the basis of documents from locally competent land offices, municipal residents and field research.

The contribution of this work is in understanding land management and monitoring of water erosion events.

Key words: Land consolidation, erosion monitoring, water erosion

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíl diplomové práce	2
3. Literární rešerše.....	3
3.1 Pozemkové úpravy	3
3.1.1 Vymezení pojmu pozemkové úpravy	4
3.1.2 Formy pozemkových úprav	5
3.1.3 Přípravné řízení k pozemkovým úpravám	6
3.1.4 Účastníci pozemkových úprav	10
3.1.6 Cíle pozemkových úprav.....	11
3.1.7 Výsledky pozemkových úprav	11
3.2 Plán společných zařízení.....	12
3.2.1 Cíle plánu společných zařízení	13
3.2.2 Prvky plánu společných zařízení.....	13
3.2.3 Cestní síť	14
3.2.4 Protierozní ochrana.....	16
3.2.5 Ochrana životního prostředí.....	30
3.2.6 Ochrana přírody a krajiny.....	31
3.2.7 Územní systém ekologické stability.....	32
3.3 Monitoring vodních erozí	35
4. Metodika	37
Praktická část	38
5. Charakteristika území v řešených oblastech	38
5.1. Popis k.ú. Kotopeky.....	38
5.2. Popis k.ú. Kublov.....	38
5.3. Popis k.ú. Bylany.....	39
6. Technické parametry – Kotopeky.....	42
6.1 Rekonstrukce polní cesty C7, příkopu OP3 a novostavba příkopů SP3, OP2 v k.ú. Kotopeky	42
6.1.1 Základní údaje o stavbě.....	42
6.1.2 Popis návrhu stavby.....	42
6.1.3 Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na životní prostředí	43
6.1.4 Podmínky realizace stavby	44
6.2 Členění a souhrnný popis stavby.....	44
6.2.1 Novostavba příkopu OP2 a SP3, Rekonstrukce příkopu OP3	44
6.2.2 Navržená novostavba příkopu OP2	45
6.2.3 Navržená rekonstrukce příkopu OP3	45
6.2.4 Navržená novostavba příkopu SP3.....	45
6.3 Vliv stavby a provozu na zdraví a životní prostředí	45

6.3.1 Ochrana krajiny a přírody.....	45
6.4 Vodní eroze Kotopeky	46
7. Technické parametry - Poldr Kublov	48
7.1 Technická charakteristika.....	49
7.1.1 Hráz.....	49
7.1.2 Výpusť	49
7.1.3 Bezpečnostní přeliv.....	50
7.2 Terénní úpravy a modelace dna	50
7.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí a ochrana	50
8. Technické parametry - Bylany.....	52
8.1 Rozbor původního stavu.....	52
8.1.1 Přírodní podmínky.....	52
8.1.2 Vyhodnocení výsledků podrobných terénních průzkumů	55
8.2 Vyjádření orgánů státní správy a dotčených organizací.....	57
8.3 Opatření ke zpřístupnění pozemků.....	58
8.4 Protierozní opatření k ochraně ZPF	60
8.5 Vodohospodářská opatření a územní systém ekologické stability	61
8.6 Shrnutí	62
8.7 Plán společných zařízení.....	62
9. Výsledky	65
9.1 Kotopeky	65
9.2 Kublov	66
9.3 Bylany	69
10. Diskuze.....	71
11. Závěr	73
Seznam literatury.....	74
Přílohy	81
Příloha č. 1 Seznam obrázků	81
Příloha č. 2 Seznam tabulek.....	82

Zkratky

BPEJ - bonitovaná půdně ekologická jednotka

EVSK - ekologicky významných segmentů krajiny

JPÚ – jednoduchá pozemková úprava

k.ú. – katastrální území

KN – Katastr nemovitostí

KoPÚ – komplexní pozemková úprava

MEO - mírně erozně ohrožené

MZe - Ministerstvo zemědělství

MZCHÚ - maloplošná zvláště chráněná území

NEO . neohrožené erozí

NP - národní park

NPP - národní přírodní památka

NPR - národní přírodní rezervace

PEO - protierozní ochrana

PP - přírodní památky

PR - přírodní rezervace

PSZ - plán společných zařízení

PÚ – pozemková úprava

SEO – silně erozně ohrožené

SPÚ – Státní pozemkový úřad

ÚSES - územní systém ekologické stability krajiny

VKP - významný krajinný prvek

VÚMOP, v.v.i - výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy

VZCHÚ - zvláště chráněných území

ZPF - zemědělský půdní fond

1. Úvod

Pozemkové úpravy vznikly zejména za účelem prostorového a funkčního sjednocení pozemků, scelení nebo dělení, které má za cíl zabezpečení jejich přístupnosti a co nejefektivnější hospodaření na zemědělských pozemcích. Dochází do zásahu vlastnických práv, protože některé původní pozemky zaniknou, a naopak zase vzniknou nové, ke kterým se následně vážou vlastnická práva a věcná břemena. Cílem pozemkových úprav není jenom nejefektivnější hospodaření vlastníka půdy, ale zejména, aby se provedené úpravy podílely na zlepšování životního prostředí, ochraně půdního fondu, na vodním hospodářstvím a jiných.

Pozemkové úpravy jsou v České republice pod záštitou Státního pozemkového úřadu a Katastrálního úřadu. Legislativa pozemkových úprav se řídí zákonem č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Náklady na pozemkové úpravy jsou velmi vysoké a jsou hrazeny státem, potažmo dotacemi z evropských fondů, které tvoří poměrnou část.

Autor této diplomové práce si téma pozemkových úprav vybral zejména z důvodu zájmu o prohloubení všeobecných znalostí o pozemkových úpravách a s nimi spojené problematiky. Autor je zaměstnán na ústředí Státního pozemkového úřadu. Státní pozemkový úřad je organizační složka státu, která není založena za účelem zisku a jejímž úkolem je zabezpečit základní funkce státu na daném území. Hlavní činností Státního pozemkového úřadu je řízení pozemkových úprav.

V dnešní době jsou pozemkové úpravy považovány za odvětví, které má vzestupnou tendenci, jelikož bude v budoucnu čím dál důležitější jejich realizace. V posledních několika letech byl problém se suchem a tento problém může krajinu v budoucnu ještě více ohrožovat. Díky vyschlé půdě dochází tedy i k častějším vodním erozím, jelikož se přívalové deště nestihnou vsáknout do utužené půdy. Na svažitostech terénu se splavují a kumulují se do míst, kde dochází ke škodám. Právě těmto vzniklým přírodním jevům se dá pomoci několika protierozními opatřeními. Na portále Monitoring vodních erozí jsou tyto jevy zaznamenány a zdokumentovány.

2. Cíl diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce je analýza realizovaných prvků plánu společných zařízení ve dvou katastrálních územích v okrese Beroun a Kutná Hora, ve kterých byly realizovány komplexní pozemkové úpravy. Hlavní cíl bude dosažen prostřednictvím dílčích cílů.

Prvním dílčím cílem této práce je analýza vodních erozí a jejich provedených prvků v rámci protierozních opatření.

Dalším dílčím cílem je rozbor cestní sítě, zdali se realizovaly nově navržené cesty, jestli se stávající cestní síť rekonstruovala, popřípadě jestli byly hlavní cesty doplněny o příkopy a doprovodnou zeleň.

Posledním dílčím cílem této práce je porovnání smyvu půdy před a po realizaci protierozních opatření a z toho vyplývající porovnání kategorizace míry ohrožení konkrétních katastrálních území vodní erozí, kterými se tato práce dále zabývá.

3. Literární rešerše

3.1 Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy jsou formou krajinného plánování k zabezpečení racionálního využívání a ochrany krajiny prostřednictvím právních, biotechnických a organizačních opatření (Sklenička, 2003).

Náklady na pozemkové úpravy jsou hrazeny státem, a to zejména prostřednictvím Státního pozemkového úřadu (dále jen „SPÚ“). Celý proces pozemkových úprav je ekonomicky velmi náročný a SPÚ není schopen ze státního rozpočtu uhradit náklady v plné výši. Proto jsou realizace v pozemkových úpravách hojně financovány také z prostředků Evropské unie (Program rozvoje venkova 2014 - 2020, v malém objemu rovněž Operační program Životní prostředí). Dalšími finančními zdroji je Ředitelství silnic a dálnic, které z pozice stavebníka zčásti financuje pozemkové úpravy tam, kde jsou vyvolány stavební činností této organizace. Státní prostředky jsou určeny především k pořízování návrhů pozemkových úprav a z evropských prostředků se, na základě schválených návrhů pozemkových úprav, provádějí zejména realizace společných zařízení (spucr.cz, 2021).

Nové principy pozemkových úprav jako úkoly ústředního Orgánu

Nejaktuálnější úkoly pro SPÚ jsou:

- revize projektových dokumentací především řešící vodohospodářský účel,
- příprava novely zákona o pozemkových úpravách,
- aktualizace a zjednodušení metodiky pozemkových úprav. SPÚ spolupracuje s ČZU na pilotním projektu jednoduchých pozemkových úprav na pozemcích školy (Časopis Pozemkové úpravy, Mazín, 2019).

Pozemkové úpravy se provádí ve veřejném zájmu, tak aby byly funkčně a prostorově uspořádány. Scelují se, dělí se a zabezpečuje se jimi přístupnost, využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby vlastníkům vznikly nejvhodnější podmínky pro hospodaření. V návaznosti k těmto pozemkům vznikají vlastnická práva a věcná břemena. Současně se zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodního hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny (Dumbrovský, 2004).

Pro území České republiky je charakteristická členitá topografie, rozptýlené osídlení a nadprůměrné pokrytí lesy. Výrazně členitá topografie území způsobuje

diferenciaci klimatických podmínek a související rozmanitost kategorií využití půdy v relativně malé zemi. Zemědělská půda je v porovnání s ostatními evropskými zeměmi zastoupena v nadprůměrném rozsahu. Ke konci roku 2008 pokrývala zemědělská půda 38% území České republiky. Obecně kategorie využití půdy, které jsou nepříznivé pro biologickou rozmanitost, tzn. zemědělská půda, pokrývá přibližně polovinu území. Velmi nepříznivé zastavěné oblasti a ostatní oblasti pokrývají asi 10 % země (europa.eu, 2010).

Celkový objem finančních prostředků na pozemkové úpravy a jejich realizace činil v roce 2020 téměř 1,5 miliardy korun, což je o půl miliardy méně než v roce 2019, kdy celkový objem finančních prostředků na pozemkové úpravy a jejich realizace činil bezmála dvě miliardy korun. V roce 2020 bylo v rámci pozemkových úprav celkem realizováno 271 stavebních objektů za 1,1 miliardy korun. Skladbu všech stavebních objektů lze rozdělit do čtyř základních skupin, a to ekologická opatření (zeleň) v počtu 33 stavebních objektů za 21 milionů korun, vodohospodářská opatření skládající se z 62 stavebních objektů z toho 16 nádrží a 10 poldrů za 151,7 milionů korun, 18 stavebních objektů protierozních opatření za 24,8 milionů korun a nejvíce byly zastoupeny polní cesty počtem 158 stavebních objektů za více jak 870 milionů korun. V celkovém součtu ještě chybí 35,5 milionů korun za provozní a technické činnosti obsahující též ostatní doprovodné stavby jako jsou sjezdy, přeložky apod. V neposlední řadě do rozpočtu pozemkových úprav patří i 446,6 milionů korun za neinvestiční činnost, která zaštiťuje komplexní pozemkové úpravy, inženýrsko geologické průzkumy, studie odtokových poměrů či znalecké posudky (Časopis Zeměměřič, 2021).

Zásadní koncepční východiska procesu pozemkových úprav zůstávají dlouhodobě zhruba stejná, nově se však více orientují na možnosti adaptace krajiny v souvislosti s měnícími se klimatickými podmínkami. Proto byly v lednu 2019 představeny nové principy pozemkových úprav, které jsou zaměřeny zejména na dlouhodobé zadržení (akumulaci) vody v krajině (spucr.cz, 2021).

3.1.1 Vymezení pojmu pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy legislativně upravuje zejména Zákon č. **139/2002 Sb.**, o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. **229/1991 Sb.**, o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.

V § 1 Zákona 139/2002 je definováno, že „*Tento zákon upravuje řízení o pozemkových úpravách a působnost Státního pozemkového úřadu při tomto řízení. Pro účel tohoto zákona je činnost Státního pozemkového úřadu rozdělena na činnost, kterou provádí ústředí Státního pozemkového úřadu, a na činnost, kterou provádí pobočka krajského pozemkového úřadu.*“

3.1.2 Formy pozemkových úprav

Zákon č. 139/2002 Sb., uvádí v § 4 rozdělení pozemkových úprav (dále jen PÚ) na jednoduché a komplexní. Jednoduchá pozemková úprava se využívá zejména tehdy, pokud se řeší část katastrálního území (dále jen k.ú.), některé hospodářské potřeby nebo ekologické potřeby v krajině. Komplexní pozemková úprava řeší vše, co je potřeba a je nutné, a vždy musí obsahovat plán společných zařízení.

Pozemkové úpravy mohou nepříznivě ovlivnit biologickou rozmanitost, protože po ní obvykle následuje rozšiřování orné půdy, snížení rozmanitosti plodin a půdního pokryvu a zvýšení aplikace agrochemikálií. Proto je potřeba myslet na druhové složení a početnost ptáků na zemědělské půdě a pokusit se jejich různorodost zachovat (www.sciencedirect.com, 2021).

Komplexní pozemková úprava

Komplexní pozemková úprava (dále jen KoPÚ) se provádí v celém k.ú., jehož plocha je nezastavěná. Tato plocha se nazývá extravilán. Nemusí se vždy jednat pouze o jedno k.ú., ale může zasáhnout i do jeho sousedících k.ú. (Vlasák, Bartošková, 2007).

Výsledkem KoPÚ by měl být obnovený katastrální operát, vyřešené vlastnické vztahy a nové uspořádání pozemků, které mají více vhodné tvary a jsou přístupné. Plán společných zařízení, který musí být součástí, obsahuje návrh systému protierozních opatření, návrh cestní sítě, vodohospodářských opatření, opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a prvků ke zvýšení ekologické stability krajiny (Vlasák, Bartošková, 2007).

Jednoduchá pozemková úprava

Jednoduchá pozemková úprava (dále jen „JPÚ“) se používá zejména pro rozdělení a uspořádání zemědělských pozemků. Většinou se jedná pouze o část k.ú. a řeší se konkrétní problém, který se na tomto k.ú. vyskytuje. Jedná se např. o zátopovou oblast, silně erozně ohrožené pozemky, nebo pokud si jí vlastník

hospodárné půdy sám vyžádá. Zákon o pozemkových úpravách v tomto případě umožňuje zjednodušit, jak postup PÚ, tak konečný návrh PÚ (Vlasák, Bartošková, 2007).

Postup, jak realizovat PÚ je upraven **Vyhláškou č. 13/2014 Sb.**, o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav a dále ještě v Metodickém návodu k provádění pozemkových úprav (spucr.cz).

3.1.3 Přípravné řízení k pozemkovým úpravám

Přípravné práce k PÚ jsou vždy zajišťovány místními pobočkami SPÚ., který provede výběr katastrálního území, stanoví cíle a hlavní zásady a posoudí potřebu aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek (Dumbrovský, 2004).

Katastrální území

k.ú. je nejdůležitější při výběru pro PÚ. Tento postup je dán několika body:

- Posouzení finanční možnosti PÚ.
- Posouzení SPÚ, zda se bude jednat o JPÚ nebo KoPÚ.
- Zvolit způsob finanční úhrady.
- Zvolit způsob zahájení PÚ.
- Posoudit význam území z pohledu příznivých dopadů zpracování PÚ.
- Posoudit k.ú., kde jsou již zpracovávány nebo dokončeny PÚ.
- Zvážit možnou celkovou realizaci PÚ.
- Vytvořit materiály pro realizaci v oblasti vod.
- Zvážit jiné vlivy či okolnosti

Tam, kde se mohou vyskytnout problémy z hlediska a odtokových a erozních poměrů se vždy před zahájením PÚ provede „Studie odtokových poměrů“ (spucr.cz, 2020).

Předmět a obvod PÚ

Dle **Zákona 139/2002 Sb.** je předmětem každé k.ú., které se nachází v celkovém obvodu PÚ nehledě na vlastnická práva a vztahy k nim. *Obvod pozemkových úprav je území dotčené pozemkovými úpravami, které je tvořeno jedním nebo více celky v jednom katastrálním území. Bude-li to pro obnovu katastrálního operátu třeba, lze do obvodu pozemkových úprav zahrnout i pozemky,*

které nevyžadují řešení ve smyslu ustanovení § 2, ale je u nich třeba obnovit soubor geodetických informací. Je-li to k dosažení cílů pozemkových úprav vhodné, lze do obvodu pozemkových úprav zahrnout rovněž pozemky v navazující části sousedícího katastrálního území. V případě potřeby řešení vodohospodářských opatření [§ 9 odst. 8 písm. c)] může, se souhlasem ústředí, obvod pozemkových úprav tvořit více na sebe navazujících katastrálních území. Obvod pozemkových úprav může, se souhlasem ústředí, tvořit rovněž více katastrálních území v rámci jedné obce. Jde-li o katastrální území v obvodu působnosti jiného pozemkového úřadu, než který zahájil řízení o pozemkových úpravách, zahrne pozemkový úřad, který řízení zahájil, předmětné pozemky do obvodu pozemkových úprav po dohodě s pozemkovým úřadem, v jehož obvodu působnosti se příslušné pozemky nacházejí. O takových pozemcích rozhoduje pozemkový úřad, který řízení zahájil.

Dále je možné dělit pozemky v obvodu na řešené, neřešené a mimo obvod. Řešené pozemky se mohou slučovat, dělit, zpřístupnit či dochází k jejich změně polohy. U neřešených pozemků dochází pouze k aktualizaci jejich hranic – zaměření, označení lomových bodů a upraví se v katastru nemovitostí (dále jen „KN“). Pozemky mimo obvod jsou většinou zastavěné na území obce nebo komplexy lesních pozemků (spucr.cz, 2020).

Vyhláškou č. 13/2014 Sb. je upřesněno, že *pozemkový úřad postupuje při určení obvodu pozemkových úprav tak, že do obvodu zahrne pozemky, které posoudil jako nezbytné pro dosažení cílů pozemkových úprav a obnovy katastrálního operátu, s přihlédnutím k požadavkům vlastníků pozemků, příslušné obce a katastrálního úřadu.*

Podklady pro řešení PÚ

Podklady pro řešení PÚ se rozumí dokumenty, které jsou podstatné pro celou PÚ. Patří mezi ně podklady z Katastru nemovitostí (dále jen KN), prostorová data spravovaná Zeměměřickým úřadem, mapové dokumenty, dokumenty územního plánování, dokumentace zpracované v řešeném území a další specifické podklady (spucr.cz, 2020).

Aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek

Právním předpisem, který řeší aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek je **Vyhláška č. 227/2018 Sb.**, o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci.

Bonitovaná půdně ekologická jednotka (dále jen BPEJ) je charakterizována klimatickým regionem, hlavní půdní jednotkou, sklonitostí a expozicí ke světovým stranám, skeletovitostí a hloubkou půdy, jež specifikují hlavní půdní a klimatické podmínky hodnoceného pozemku, přičemž:

a) klimatický region zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin podle přílohy č. 1 k této vyhlášce; je vyjádřen první číslicí pětímístného číselného kódu,

b) hlavní půdní jednotka je účelovým seskupením půdních forem příbuzných vlastností podle přílohy č. 2 k této vyhlášce; je vyjádřena druhou a třetí číslicí pětímístného číselného kódu,

c) sklonitost a expozice ke světovým stranám vystihuje utváření povrchu zemědělského pozemku podle přílohy č. 3 k této vyhlášce; jsou vyjádřeny čtvrtou číslicí pětímístného číselného kódu, která je výsledkem jejich kombinace, a

d) skeletovitost, již se rozumí kombinace obsahu štěrku a kamene v ornici a obsahu štěrku a kamene v spodině do 0,6 m, a hloubka půdy podle přílohy č. 4 k této vyhlášce jsou vyjádřeny pátou číslicí pětímístného číselného kódu, která je výsledkem jejich kombinace.

Zahájení řízení

Dle **Zákona 139/2002 Sb.** vždy PÚ zahajuje a koriguje SPÚ. Jestliže se o PÚ přihlásí více vlastníků s větší výměrou nad 50% zemědělské půdy, je SPÚ povinen ji zahájit.

Tato PÚ musí být složitější a nesmí se jednat např. o směnu pozemků v občanskoprávním řízení. Zákon o pozemkových úpravách je speciálním předpisem pro správní řád, a tudíž musejí být v zákoně definovány lhůty oproti správnímu řádu.

Metodický návod k provádění PÚ definuje, že zahájení PÚ je na žádost vlastníků, v důsledku stavební činnosti nebo pro to mohou být jiné důvody, které SPÚ vyhodnotí jako podstatné. V tomto návodu je popsána i konkrétní činnost SPÚ a jak musí postupovat.

Zákon č. 503/2012 Sb., o Státním pozemkovém úřadu a o změně některých souvisejících zákonů říká, že úřad *zřizuje pro výkon své působnosti pobočky krajských pozemkových úřadů, jejichž územní působnost odpovídá území jednoho nebo více okresů. Tyto pobočky rozhodují v řízení o pozemkových úpravách podle zákona č. 139/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jako orgány prvního stupně.*

Při PÚ nesmí vést řízení referent SPÚ, který má na výsledku řízení svůj zájem a mohl by tak výsledek ovlivnit. Jednalo by se o situace, kdyby byl např. přímo vlastník k.ú, příbuzný vlastníka k.ú. nebo členem zastupitelstva obce. Případnou podjatost úřední osoby řeší **Zákon č. 500/2004 Sb.**, Správní řád.

Zastavení řízení

SPÚ zváží situaci pro zastavení řízení dle vlastního posouzení a může k tomu mít tyto důvody:

- akci lze zajistit jiným způsobem nebo se změnilы přírodní podmínky;
- nelze získat 60% souhlasů vlastníků pro rozhodnutí;
- zastupitelstvo obce dlouhodobě a opakovaně odmítá zaujmout jakékoliv stanovisko k návrh

K zastavení řízení je vždy potřeba zhodnotit, v jaké fázi se akce nachází (spucr.cz, 2020).

Podmínky a stanoviska

V **Zákoně 139/2002 Sb.** je uvedeno, že k procesu PÚ se vyjadřují dotčené správní orgány a zašlou zpět na SPÚ své podmínky. Mezi tyto správní orgány patří:

- Katastrální úřad,
- Orgán územního plánování,
- Stavební úřad,
- Orgán ochrany zemědělského půdního fondu,
- Orgán ochrany přírody,
- Vodoprávní úřad,
- Orgán státní správy lesů

Stanoviska zasílají dotčené správní orgány, ale především správce zařízení technické infrastruktury, kteří musí požadované informace zaslat k PÚ na SPÚ bezúplatně. Tyto stanoviska se vyžadují od:

- vodohospodářských organizací (Povodí, Lesy ČR...),
- organizací, které v obci disponují velkým majetkem (dráhy, silnice, Lesy ČR...),
- správci (vlastníci) technické infrastruktury (energetika, plyn, telekomunikace, vodovody a kanalizace...),
- další organizace, které mohou být dotčeny (Policie ČR...)

Rejstřík správců technické infrastruktury na URL adrese www.rsti.cz (spucr.cz, 2020).

3.1.4 Účastníci pozemkových úprav

Dle **zákona č. 139/2002 Sb.** účastníky řízení PÚ jsou:

a) vlastníci pozemků, které jsou dotčeny řešením v pozemkových úpravách podle § 2 a fyzické a právnické osoby, jejichž vlastnická nebo jiná věcná práva k pozemkům mohou být řešením pozemkových úprav přímo dotčena; za takové osoby se nepovažují vlastníci, pro jejichž pozemky se v pozemkových úpravách pouze obnovuje soubor geodetických informací.

Během PÚ neustále probíhají jednání s vlastníky. Vlastníci pozemků mají zvolen sbor zástupců, kteří jednají s projektantem, vyjadřují se k plánu společných zařízení a jednají s úřady jejich jménem (Kyselka a spol., 2010)

b) stavebník, je-li provedení pozemkových úprav vyvoláno v důsledku stavební činnosti,

Stavebník se podílí na úhradě nákladů na pozemkovou úpravu v závislosti na rozsahu území dotčeného stavbou (Kyselka a spol., 2010),

c) obce, v jejichž územním obvodu jsou pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav; účastníky mohou být i jiné obce, s jejichž územním obvodem sousedí pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav, pokud do 30 dnů od výzvy příslušného pozemkového úřadu přistoupí jako účastníci k řízení o pozemkových úpravách.

Na obec je třeba nahlížet jako na běžného účastníka řízení. V obci se nevyvěšuje veřejná vyhláška, nevykládá se soupis nároků a ani se nevystavuje zpracovaný návrh PÚ (spucr.cz, 2020).

3.1.6 Cíle pozemkových úprav

Cíle pozemkových úprav zpracovává nejen Ministerstvo zemědělství (dále jen „MZe“), které stanovilo cíle.

- Obnovení osobního vztahu lidí k zemědělské půdě a krajině s důrazem na zvýšení kvality života na venkově,
- Zpřístupnění pozemků jejich vlastníkům a celkové zvýšení prostupnosti krajiny,
- Vytvoření podmínek pro racionální hospodaření na zemědělských pozemcích,
- Důsledná ochrana zemědělské půdy,
- Ochrana kvality vody, zvýšení její retence v krajině a minimalizace povodňových škod,
- Obnovení struktury krajiny, zvýšení její biodiverzity a celkové ekologické stability (MZe, 2010).

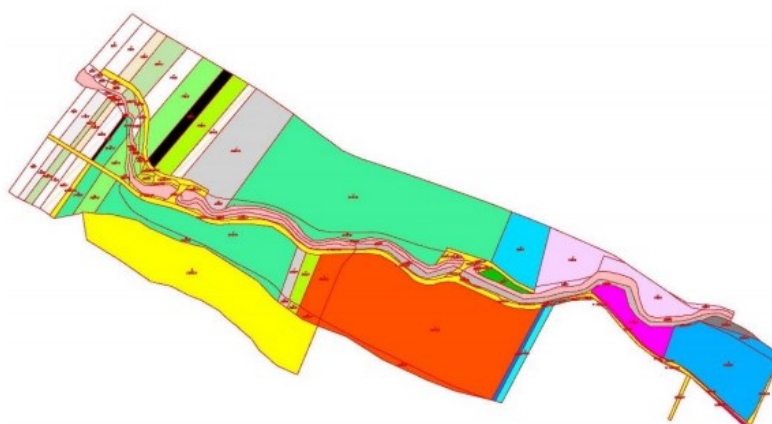
3.1.7 Výsledky pozemkových úprav

Na společná zařízení se nejprve použijí pozemky ve vlastnictví státu, následně obce. Případně se na vyčlenění potřebné výměry půdy podílejí i ostatní vlastníci pozemků poměrnou částí dle celkové výměry jejich směřovaných pozemků. Společné zařízení může být realizováno i na pozemku kteréhokoliv účastníka pozemkové úpravy, pouze v případě, že společné zařízení bude sloužit veřejnému zájmu. V řadě případů se jedná o polyfunkční opatření, jejichž komplexní efekt tkví ve zlepšení stavu životního prostředí, v omezení dopadu změn klimatu (sucho, povodně) na zemědělskou krajinu.

Obr. č. 1 – Porovnání PÚ před a po



Stav půdní držby před pozemkovou úpravou – k. ú. Opatovice u Vyškova



Stav půdní držby po pozemkové úpravě – k. ú. Opatovice u Vyškova

Zdroj: MZe, 2010

Výsledkem pozemkové úpravy je obnovený digitální katastrální operát a schválený plán společných zařízení (dále jen PSZ). PSZ obsahuje účelové komunikace (zpřístupnění pozemků), protierozní opatření, vodohospodářská opatření, opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a zvýšení ekologické stability krajiny (MZe, 2016).

3.2 Plán společných zařízení

Plán společného zařízení (dále jen „PSZ“) je souborem prostorově a funkčně provázaných opatření k zajištění základních cílů PÚ. PSZ je formou krajinného plánu uvnitř KoPÚ, jež syntetizuje dílčí problematiky v návrhu výsledných opatření, u kterých je kladen důraz na jejich polyfunkční charakter. Skladebný prvek územního systému ekologické stability může plnit nejen funkci protierozní, ale i vodohospodářskou, estetickou a další (Sklenička 2003).

Dle Vlasáka a Bartoškové (2007) řeší zejména podmínky pro zlepšení životního prostředí, podmínky na ochranu půdního fondu, zvýšení ekologické stability a zlepšení protipovodňové problematiky. Obsahuje kromě ostatních součástí též opatření k ochraně ZPF a to zejména proti vodní a větrné erozi.

Metodický návod (VÚMOP 2008) uvádí, že PSZ je navrhován pouze v obvodu PÚ, ale musí do něj být zahrnuty širší územní vazby, tj. povodí, biochory, propojení cestní sítě s navazujícím územím aj.

Zákon č. 139/2002 Sb. stanovuje, že se PSZ nezpracovává, pokud jde o JPÚ prováděné za účelem upřesnění nebo rekonstrukce přídělů nebo nebudou navrhována žádná společná zařízení.

3.2.1 Cíle plánu společných zařízení

Cílem se zabýval v minulosti již Weber (1998). Kyselka a spol. (2010) zmiňuje následující cíle PSZ:

- řešení zemědělského dopravního systému, zpřístupnění pozemků,
- ochrana půdního fondu, jeho optimální a funkční uspořádání,
- zpomalení nebo zastavení degradačního procesu zemědělské půdy,
- minimalizování škod způsobovaných vodní a větrnou erozí,
- zlepšení vodního režimu krajiny a vodohospodářských poměrů území, snížení maximálních průtoků ve vodotečích, ochrana vodních zdrojů, koryt vodních toků, vodních nádrží a zastavěných částí obce před nánosy a záplavami,
- zvýšení ekologické rovnováhy území, podpora biodiverzity krajiny,
- udržení estetických hodnot, krajinného rázu a kulturních hodnot území,
- zvýšení prostupnosti a rekreačního potenciálu krajiny (obnova cestní sítě, prvků historické kulturní krajiny, podpora šetrných forem rekreace v krajině).

3.2.2 Prvky plánu společných zařízení

Kyselka a spol. (2010) zmiňuje zařízení, která slouží společným účelům v pozemkových úpravách a jsou to:

Pro zpřístupnění pozemků:

- síť polních cest – polní cesty hlavní, vedlejší a doplňkové.

Pro ochranu a zúrodnění půdního fondu:

- opatření proti vodní erozi – organizační opatření, agrotechnická opatření, biotechnická opatření,
- opatření proti větrné erozi – organizační opatření, agrotechnická opatření, biotechnická opatření,
- opatření proti dalšímu poškozování ZPF – rekultivace, kultivace, zabezpečení svahů před sesuvy, asanační opatření na kontaminovaných půdách apod.,
- vodohospodářská opatření – protipovodňová opatření, odvodnění, závlahy.

Pro ochranu životního prostředí:

- ochrana vodních zdrojů,
- revitalizace říčních systémů.

Pro zvelebení krajiny:

- krajinný ráz.

Pro zvýšení ekologické stability krajiny:

- návrh plánu územního systému ekologické stability.

Dumbrovský (1998) popisuje, jak by se měla navrhovaná zařízení navzájem doplňovat a prolínat, tak aby nedocházelo ke zbytečně velkým záborům půdy. Např. cestní síť je možné vést podél nebo uvnitř liniových biotechnických prvků.

3.2.3 Cestní síť

Cesty mají v rámci PÚ zvláštní postavení a při projektování a realizaci společných zařízení je jim věnována zvýšená pozornost ze strany obcí i zemědělců. Důvody sahají nejen do vzdálené historie české krajiny a též do období socialistické velkovýroby, kdy byla cestní síť zlikvidována v rámci ideologie. V krajině zbyla jen torza bývalého systému účelových komunikací, který měl svůj řád a vyvíjel se po staletí. Rozorání polních cest je zanedbatelné oproti ztrátám v krajině (Němec, Vráblíková 2000).

Podhrázká (2006) uvádí rozdělení cest:

- dálnice – silnice (I. – III. třídy)
- místní komunikace - veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně k místní dopravě na území obce. Rozlišují se na I. – IV. třída

- účelová komunikace - zpevněná komunikace
- polní cesta – účelová komunikace sloužící k dopravě na přilehlé pozemky
- hospodářský přejezd – určen k převádění komunikace přes silniční a cestní příkop

Názvosloví pozemních komunikací vychází z ČSN 73 61 00.

Rozdělení polních cest dle Němce a Vráblíkové (2000)

- polní cesty hlavní,
- polní cesty vedlejší (do 31. 12. 1993 se používalo pojmenování přístupové, podle normy ON 73 6118 „Projektování polních cest“ jejichž platnost skončila s tímto datem),
- polní cesty doplňkové (sezónní, dočasné, přístupové).

Polní cesty hlavní

Hlavní polní cesty soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších a zároveň podchycují dopravu z přilehlých pozemků a napojují se na komunikace tříd vyšších. Cesty jsou většinou zpevněné, vzhledem k údržbě a možnosti využití k celoročnímu provozu. Kryt je převážně živičný (penetrační makadam nebo asfaltový koberec). V ojedinělých případech jsou pokryty drceným kamenivem (štěrkovité) nebo s kolejovou úpravou.

Polní cesty vedlejší

Vedlejší polní cesty podchycují dopravu z přilehlých pozemků. Jsou napojeny na polní cesty hlavní, někdy mohou být napojeny na místní komunikace případně na veřejné komunikace. Navrhují se jednopruhové, často jsou nezpevněné, zatravněné, v odůvodněných případech zpevněné drceným kamenivem (štěrkovité), vhodná je i kolejová úprava, zpevnění místním kamenivem apod. U vedlejších cest je častá kombinace zpevněných a nezpevněných úseků.

Polní cesty doplňkové

Doplňkové polní cesty tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky, nebo vytváří komunikační propojení v rámci držby jednoho vlastníka. Cesty se navrhují jednopruhové, nezpevněné a jsou určeny pouze pro sezónní provoz.

Dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny *nelze zřizovat nebo rušit veřejné přístupové účelové komunikace, stezky a pěšiny bez souhlasu příslušného orgánu ochrany přírody.*

3.2.4 Protierozní ochrana

Holý (1994) uvádí, že úkolem protierozní ochrany (dále jen „PEO“) je chránit nejcennější dva zdroje, a to vodu a půdu. Návrh PEO má nejen zastavit devastaci půdy a vytvořit podmínky pro zvyšování její úrodnosti, jelikož musí poskytnout ochranu vodním tokům, zdrojům, nádržím a přispět ke zlepšení kvality jejich vod. Dále minimalizovat škody u vodohospodářských objektů, komunikací, intravilánu a jiné. Dobře navrhnutá protierozní ochrana pomůže nejvyšší mírou k obnově krajiny a ochraně životního prostředí. Patří proto k nejdůležitějším částem návrhu PSZ.

Protierozní opatření

Z hlediska povodňové ochrany je důležitý fakt, že přibližně 50 % orné půdy na území České republiky je erozně ohroženo. V návaznosti na vyhodnocení erozní ohroženosti území jsou následně navržena organizační opatření (např. úprava tvaru pozemku, protierozní rozmísťování plodin). Agrotechnická opatření (např. změna způsobu setby, příprava půdy) a technická opatření (např. vrstevnicové meze, průlehy, zatravněné údolnice, protierozní nádrže). (IS Masarykovy univerzity, 2013)

Eroze

Eroze je jako přírodní jev, který je způsobován činností vody nebo větru, a při kterém dochází k rozrušování povrchu půdy a k transportu půdních částic. Podle erozních činitelů se eroze dělí na vodní a větrnou. Je-li eroze slabá a mírná, jedná se o přirozený jev, který je do určité míry kompenzován přirozenou tvorbou půdy. Naopak na svažitých obdělávaných půdách dochází ke zrychlené erozi, kdy odnos půdy je několikanásobně vyšší než její obnova. Jeden cm půdy vzniká v našich podmínkách přibližně sto let. Naopak eroze dokáže odnést během jednoho roku vrstvu půdy silnou několik milimetrů. V některých lokalitách ve světě během několika staletí doslova zmizela celá vrstva půdy až na pevné skalní podloží. Většinou to bylo v důsledku vykácení lesa a zemědělského využívání takto vzniklých ploch (Vlasák a Bartošková, 2007).

Obecně platí: pokud je intenzita srážek větší jak rychlost infiltrace vody do půdy, tak nastává povrchový odtok vody. Jak intenzita srážek, tak i rychlost infiltrace je v čase proměnná, pak tedy často dochází k povrchovému odtoku a erozi půdy. Odtok vody v odvodněných povodích IV. řádu středních a východních Čech není jednoduchý, neplatí paušálně, ale je možno zohlednit následující poznatky výzkumu.

V průměru na povodích tvoří dlouhodobý roční odtok:

- 30% povrchová voda: rychlá složka odtoku, doba zdržení vody v povodí je minuty – hodiny,

- 40% podpovrchová voda (podchycená drenážními systémy), jedná se o vodu srážkovou + půdní + pramennou, doba zdržení je též minuty – hodiny, tedy o rychlou složku odtoku a současně i vodu svahovou (laterální), se střední složkou odtoku, doba zdržení je v měsících až letech,

- 30% podzemní voda: pomalá složka odtoku, doba zdržení: roky, 20–100 i více let (Časopis Pozemkové úpravy, 2019).

V celosvětovém měřítku je eroze půdy jedním z mnoha až tragických důsledků nerozumného využívání přírodních zdrojů člověkem a současně příčinou mnohdy nevratné degradace půdy a krajiny. Z necelých 15 milionů km² všech půd je přes 9 milionů km² ohrožených vodní erozí ve stupni plošné eroze, z toho necelé 2 miliony km² jsou již v současnosti vážně degradované. Obecnou příčinou obvykle bývá nerespektování přírodních charakteristik a zákonů. Eroze je přitom jevem, který se uplatňuje i bez vlivu člověka – eroze přirozená (geologická). Vlivem člověka se však tento jev plošně a zásadně rozšířil, současně zintenzivnil. Tuto intenzivní formu eroze půdy, při níž dochází ke ztrátě půdy vyšší, než kolik je schopno se na daném místě v daném čase vyvinout přirozenými půdotvornými procesy, obvykle charakterizujeme jako zrychlenou erozi. Hlavními faktory, které podmiňují vznik zrychlené eroze jsou: odlesnění, klimatické poměry, morfologické poměry (především sklon a délka svahů), vegetační poměry, geologické a půdní poměry a způsob využívání krajiny (nadměrná pastva, nevhodné agrotechnické postupy, rozmístění permanentních krajinných struktur). Eroze se projevuje odnosem celých vrstev (horizontů) půdy nebo jen některých částic a jejich ukládáním na jiných místech. Spolu s půdními částicemi jsou transportovány živiny a jiné, mnohdy škodlivé látky. Dochází tak zpravidla ke znehodnocení míst erodovaných (zóny transportní) i míst, na nichž dochází k sedimentaci půdních částic (zóny akumulací). Negativní důsledky eroze je možné zaznamenat i mimo plochy, na nichž k erozi dochází, vlivem transportu a depozice

materiálu. Výsledkem je např. snížení kapacit nádrží, koryt vodních toků, potažmo zvýšení rizika povodní apod (Sklenička, 2003).

Eroze má negativní dopad na krajinu i na zemědělství. Tam kde eroze vzniká je to odnos půdy, snížení hloubky půdního horizontu a snižování obsahu živin v půdě. Tím dochází ke snížení produkční schopnosti půdy. Eroze může být plošná, intenzivnější eroze vymílá stružky a rýhy (rýžková eroze), ve spodních částech svahů může vytvářet až strže a rokle, poškozují břehy vodních toků. V místech mimo pozemky dochází k ukládání erodovaných částic a jsou způsobovány škody na komunikacích, jsou zanášeny příkopy, vodní toky a vodní nádrže, někde eroze způsobuje škody i na budovách a v intravilánech obcí. V důsledku hromadění živin ve vodních nádržích k eutrofizaci, neboli přesycení živinami, tím pádem vzniká negativní vliv na čistotu vody i vodní život. Proto je zapotřebí erozi zkoumat, zjišťovat její intenzitu, četnost a rozsah. Eroze nelze zcela zastavit, ale dokážeme ji udržet v přijatelných mezích díky různým protierozním opatřením a rozumným využíváním půdy. Především je nutné chránit intenzivně obdělávané svažitě pozemky některým protierozním opatřením, resp. zvážit vhodnost stávajícího způsobu využití (Vlasák a Bartošková 2007).

Stupně erozí se dají rozdělit do třech kategorií (silně erozně ohrožené – SEO, mírně erozně ohrožené - MEO a neohrožené – NEO):

- Zařazení plochy do kategorie SEO: - plocha má podíl výměry SEO nad 50 % celkové výměry, nebo - plocha má souvislou výměru SEO nad 2 ha.
- Zařazení plochy do kategorie MEO: - plocha nesplňuje podmínky pro zařazení do kategorie SEO - celková výměra SEO a MEO je nad 50 % celkové výměry, nebo - souvislá plocha kategorií SEO a MEO je nad 2 ha.
- Zařazení plochy do kategorie NEO: - plocha nesplňuje podmínky pro zařazení do SEO ani do MEO kategorií (www.me.vumop.cz).

Eroze půdy představuje hlavní hrozbu pro evropské půdní zdroje. Ačkoli je půda životně důležitým a převážně neobnovitelným zdrojem, dosud nebyla předmětem komplexních opatření EU (www.sciencedirect.com).

V tropech je vodní eroze hlavní hrozbou pro ochranu půdy a vody. Kromě povrchové eroze na mírných až středních svazích jsou na strmých svazích běžné hromadné pohyby (www.sciencedirect.com).

V subtropích je téma eroze také velmi závažné, jelikož jsou značně pokryty žulovou půdou. V těchto oblastech k tomu dochází právě z toho důvodu, že je zde 30-40 % vlhkost v ovzduší (www.sciencedirect.com).

Větrná eroze

Územní rozsah větrné eroze je na území naší republiky mnohem menší, než je tomu u vodní eroze. Většinou má plošný charakter, vyskytuje se zejména na jižní Moravě a v menší míře v Polabí a severozápadních Čechách. Nejvíce ohrožené jsou lehké půdy (písčité a hlinitopísčité), nejméně naopak půdy těžké (jílovité půdy a jíly). Větrná eroze rozrušuje povrch půdy a odnáší částice půdy, které jsou ukládány na jiných místech. Tím je způsobena škoda na pozemcích, kde dochází k úbytku půdy a živin, a také v místech ukládání, kde se hromadí erodované částice. Nejkritičtějšími obdobími z hlediska větrné eroze je předjaří a časné jaro (únor a březen), kdy jsou pozemky holé, bez vegetace, nebo jen s málo vyvinutou vegetací. Pokud nastane období bez srážek, půda vyschne, a i méně intenzivní větry způsobují větrnou erozi. (Vlasák, Bartošková, 2007).

Eroze půdy je významným ekologickým problémem životního prostředí, který je rozšířen v suchých a polosuchých oblastech. V článku, kde se studovala step Xilingol ve Vnitřním Mongolsku v Číně, směřovalo ke komplexnímu pochopení větrné eroze a k podpoře udržitelnosti stepi. Výsledky ukázaly, že dlouhodobá eroze půdního větru povede k zhrubnutí půdy a ztrátě živin v půdě (www.sciencedirect.com).

Protierozní opatření

Vlasák, Bartošková (2007) je člení do tří skupin, a to organizační, agrotechnická a biotechnická (biologická, stavebně-technická). První dvě skupiny opatření jsou relativně levnější a jednodušší než skupina třetí. Někdy je problematické jejich dodržování ze strany zemědělců a obtížnou kontrolu, případně postih ze strany státních orgánů. Proto se doporučuje jako účinnější ochrana pozemků navrhnout opatření biotechnická. Protierozně musí být chráněný souvislý blok orné půdy, bez ohledu na to, z kolika vlastnických pozemků se skládá. Projevy větrné eroze se nedají zcela zastavit, avšak je možné je omezit na přijatelnou úroveň. Některé erozní činitele nelze omezit ani ovlivnit, jiné ano. Přízemní rychlost větru lze snížit pomocí různých opatření, mezi hlavní patří větrolamy. Pozemky může chránit také pěstování plodin s vysokým protierozním účinkem či střídáním plodin s různou protierozní ochranou.

Mezi poslední možnost patří udržování dobré vlhkosti půdy, která dobře chrání před větrnou erozí i pozemek bez vegetace.

Organizační opatření se dělí na:

- Tvar, velikost a orientace pozemku

Pozemky se navrhují kratší stranou přibližně ve směru převládajících větrů a delší stranou přibližně kolmo na převládající směr větrů. Rozměr pozemků na písčitéch půdách by neměl ve směru větru přesáhnout 50 m.

- Pásové střídání plodin

Na pozemku se pěstují pásy plodin s rozdílnou výškou, a tedy s rozdílným protierozním účinkem. Mezi pásy vyšších rostlin patří kukuřice, slunečnice, obiloviny, mezi které se vkládají pásy nižších či málo odolných rostlin jako je zelenina, koření apod.

- Delimitace kultur

V území se navrhnou plochy určené k zatravnění nebo k zalesnění. Kde kritériem návrhu delimitace není jen protierozní ochrana pozemků, ale bývá jedním z podstatných hledisek.

- Protierozní osevní postupy a rozmístění plodin

Z osevních postupů by měly být vyřazeny plodiny s nízkým protierozním účinkem, což jsou plodiny nízké, širokořádkové jako zelenina či okopaniny, (Vlasák, Bartošková, 2007).

Agrotechnická opatření

- Protierozní agrotechnologie

Používání strojů a nářadí, které půdu nerozprašují, ale podporují hrudkování a příznivou strukturu půdy.

- Výsev do ochranné plodiny, strniště

Na pozemku se ponechává strniště, do kterého se vysévá plodina nová. Případně se před plodinou hlavní vyseje plodina ochranná, která poskytne protierozní ochranu v kritickém období, kdy je hlavní plodina na pozemku ohrožená.

- Udržení vlhkosti půdy

Dostatečná vlhkost půdy účinně zabraňuje větrné erozi, a proto se do půdy přidávají organické látky, zvyšuje se podíl jílovitých částic, případně se půda zavlažuje (Vlasák, Bartošková, 2007).

Biotechnická opatření

U větrné eroze se vyskytuje jeden druh biotechnického opatření, a to jsou větrolamy. Realizují se pásem dřevin s křovinatým porostem, které se nazývají ochranné lesní pásy, kdy mají výrazně liniový charakter. Další možností je využití konstrukce z umělých materiálů, dřeva, plechu, rákosu a podobně. Větrolam snižuje přízemní rychlost větru pod kritickou hodnotu na straně návětrné i na straně závětrné. Celková délka území, kde je větrolam účinný, závisí na jeho výšce. Větrolamy se dělí do tří skupiny z hlediska prostupnosti: propustné (prodouvavé), nepropustné (neprodouvavé) a polopropustné (poloprodouvavé) (Vlasák, Bartošková, 2007).

Vodní eroze

Vlasák a Bartošková (2007) popisují vodní erozi, která je způsobena dešťovými srážkami, kdy dopadající kapky rozrušují svrchní vrstvu půdy a následný povrchový odtok také vymílá a odnáší jemné částice. Plošný odtok může přecházet v odtok soustředěný, který dále vymílá a odnáší i větší částice.

Dumbrovský (2004) tvrdí, že při průzkumu se sledují erozní projevy (plošný smyv, dráhy soustředěného odtoku, rýhy, brázdy, výmoly, strže, zanášení vodních toků, nádrží, komunikací, budov aj.), přičemž se vychází z hydrologického posouzení celého povodí (i za hranicemi ObPÚ). Analyzují se příčiny vodní eroze jako jsou přívalové deště, půda, členitost a sklonitost terénu, délky svahů, remízky, hydrografických prvků, zatravněných údolnic, rozšíření pěstování širokořádkových plodin, způsob obhospodařování pozemků, mocnost oratelné vrstvy apod. Zhodnotí se praktická funkce a využitelnost stávajících prvků PEO (meze, příkopy, průlehy aj.) a možnost jejich začlenění do nového uspořádání půdního fondu. Vytipují se části území nejvíc ohrožené vodní erozí.

Eroze půdy je výrazně zvýšena a zrychlena neudržitelnými zemědělskými činnostmi, což má za následek jednu z hlavních hrozeb pro zdraví půdy a kvalitu vody na celém světě (Journal of Environmental Management, 2021).

Roční erozi půdy v oblasti Three Gorges v Číně lze rozdělit do tří období, a to na vysoce citlivá, středně citlivá a mírně citlivá období, která naznačují riziko eroze od vysokého po nízké (www.sciencedirect.com, 2021).

Činitelé vodní eroze

Vodní eroze a její intenzita závisí na vlivu mnoha faktorů, které se dají rozdělit do několika skupin:

- klimatické a hydrologické – podle zeměpisné polohy a nadmořské výšky je dán přibližný úhrn srážek včetně odhadu jejich kumulace do přívalových srážek, které erozi ovlivňují nejvíce,
- morfologické, reliéf terénu – tvar terénu, zejména jeho sklon a délka patří mezi nejvýraznější vlivy vodní eroze. S tím je spojena i existence povrchového odtoku, který může vlivem tvaru terénu z plošného odtoku v údolnicích přecházet v odtok soustředěný, který je z hlediska intenzity eroze mnohem nebezpečnější,
- geologické a půdní – každý druh půdy je jinak náchylný k erozi, je to dáno zrnitostním složením, texturou a strukturou půdy, zastoupením organických částic (humusu) a propustností půdy,
- vegetační – každá vegetace erozi snižuje, nejintenzivnější je eroze na zcela nechráněných pozemcích. Různé plodiny a vegetační pokryv pozemku poskytují různou protierozní ochranu, která se liší také v průběhu roku v závislosti na postupném růstu rostlin a na hustotě jejich výskytu na pozemku.
- Způsob využívání a obhospodařování půdy – rozsah a intenzita eroze je ovlivněna způsobem využívání pozemků, volbou druhu pozemku, způsobem a směrem obdělávání a použitými agrotechnickými nástroji. Velikost eroze úzce souvisí s délkou pozemku ve směru spádu, proto každé přerušení svahu snižuje celkovou erozi. Při zemědělském využívání pozemků je nutné vědět, které plodiny jsou erozně ohrožené a které naopak poskytují protierozní ochranu. (Vlasák, Bartošková, 2007).

Dumbrovský (2004) a Janeček (1998) se shodují na tom, že v současné době se u nás používá jediná prakticky použitelná metoda výpočtu erozního smyvu tzv. univerzální rovnice (Wischmeier – Smith). Univerzální rovnice (USLE) pro výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy z pozemků erozí má tvar:

$$G = R * K * L * S * C * P$$

$$[t * ha^{-1} * rok^{-1}]$$

kde:

G – průměrná roční ztráta půdy

R – faktor erozní účinnosti deště - vyjádřený v závislosti na četnosti jejich výskytu, úhrnech, intenzitě a kinetické energii dopadajících kapek

K – faktor náchylnosti půdy k erozi – vyjádřený v závislosti na textuře ornice charakterizované % prachu a práškového písku (0,002 – 0,1 mm) %, prachu (0,1 – 2,0 mm), % humusu, struktuře ornice a propustnosti půdy

L – faktor délky svahu – vyjadřuje vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy v poměru ke standardu o délce 22,13 m

S – faktor sklonu svahu - vyjadřuje vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy v poměru ke standardu o sklonu 9%

C – faktor ochranného vlivu vegetace – vyjadřuje snížení ztráty půdy v závislosti na vývoji vegetace a použité agrotechnice oproti kypřenému (černému) úhoru

P – faktor účinnosti protierozních opatření.

Přípustná ztráta půdy vodní erozí

Posouzení míry erozní ohroženosti pro stanovení přípustného smyvu se zjistí dosazením do výše uvedených faktorů v univerzální rovnici, kde se vypočte dlouhodobá průměrná ztráta půdy vodní erozí v t.ha⁻¹.rok. Pokud vypočtená ztráta půdy překročí hodnoty stanovené za přípustné ztráty:

- u mělkých půd /do 30 cm/ 1
- u středně hlubokých půd /30-60 cm/ 4
- u hlubokých půd /nad 60 cm/ 10

je zřejmé, že způsob využívání pozemku nezabezpečuje dostatečnou protierozní ochranu půdy (interní dokument SPÚ).

Protierozní opatření vodní eroze

Zemědělskou půdu na svazích je potřeba chránit před vodní erozí vhodným návrhem protierozních opatření, často se jedná o komplex řešení typu organizačního,

agrotechnického a technického, které se navzájem doplňují. Povrchový odtok z přívalových dešťů se projevuje nejen zvýšeným odtokem vody, ale také odnáší z povodí někdy i velmi značné množství erodované půdy z polí, která jsou v době výskytu přívalových dešťů nedostatečně chráněna vegetací, popřípadě pěstovanými plodinami (kukuřice, brambory apod.). Povrchový odtok zpravidla odnáší i větve stromů, posklizňové zbytky (slámu), ale i jiný materiál a tyto součásti mohou velmi snadno omezit až zablokovat průtok (Janeček, 1996).

Janeček (2007) uvádí, že základem organizačních PEO je situování pozemků delší stranou ve směru vrstevnic, zvolení vhodné velikosti a tvaru pozemku a vymezení parcel vhodných ke změně druhů pozemků. Organizační opatření jsou na orné půdě navrhována v součinnosti s ostatními PEO a předpokládají zájem a dobrou spolupráci hospodařících subjektů.

Důležitou roli v PEO půdy sehraává vegetační pokryv, který:

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

Dle Vlasáka a Bartoškové (2007) se PEO dělí na organizační, agrotechnická a biotechnická opatření.

Organizační opatření

Tvar, velikost a orientace pozemku – pozemky se navrhují kratší stranou ve směru spádu a delší stranou ve směru vrstevnic.

Delimitace druhů pozemků – v území se navrhnou plochy určené k zatravnění nebo k zalesnění, kde kritériem návrhu delimitace není jen protierozní ochrana pozemků a bývá jedním z podstatných hledisek. Změna druhu pozemku se navrhuje na celém pozemku.

Ochranné zatravnění a zalesnění – navrhuje se pouze na části pozemků, které mají poskytovat ochranu buď pro samotný pozemek, nebo pro plochy sousedící (např. Intravilán, vodní nádrž, vodní tok apod.). Mimo to se zatravnějí soustředěné dráhy odtoku, pozemky přiléhající k vodnímu toku (údolní niva) a další liniové prvky jako jsou meze či průlehy.

Protierozní osevní postupy a rozmístění plodin – z osevních postupů na svažitéch pozemcích by se měly vyřadit plodiny s nízkým protierozním účinkem, mezi

kteře se řadí plodiny širokořádkové jako brambory, kuřice či řepa. Tyto plodiny by neměly být pěstovány na pozemcích, kde je sklon větší jak 3°. Na pozemcích s větším sklonem bývají doporučeny plodiny úzkořádkové, mezi které se řadí obiloviny, řepka a len. U pozemků, které mají sklon nad 12° bývají erozně silně ohrožené a pěstování již zmíněných úzkořádkových plodin vyžaduje další agrotechnická opatření.

Pásové střídání plodin – jestliže je nutné pěstovat plodinu s nízkým nebo průměrným ochranným účinkem na sklonitém pozemku, je zapotřebí vložit na pozemek pásy s plodinami s vysokou protierozní ochranou, jako je travní porost, vojtěška či obilovina. Šířka pásu se je 20 až 30 m.

Protierozní směr výsadby trvalých kultur – výsadba řad v trvalých kulturách (vinice, chmelnice, ovocné sady) by neměla mít od směru vrstevnic odlišný více než 30°. Tímto se zamezí odtoku uvnitř pozemku a ten je naopak směřován k okraji pozemku.

VÚMOP Brno (2008) doplňuje organizační opatření o další stupně, a to o pozemky středně ohrožených erozí do 7°, kde se využívají úzkořádkové plodiny. Svahy nad 12° se zatravnňují a nad 17° zalesňují.

Agrotechnická opatření

Protierozní agrotechnologie – Vhodné využívání strojů a nářadí, které půdu příliš nerozmělnují a podporují správnou strukturu půdy. Jako vhodné PEO je obdělávání půdy ve směru vrstevnic.

Výsev do ochranné plodiny, mulče, strniště, posklizňových zbytků – na pozemku se ponechávají posklizňové zbytky, strniště, nebo se na plochu pozemku rozprostře mulčovací materiál (seno, sláma, kůra, větve), nebo se případně před hlavní plodinou vyseje plodina ochranná, která v krátké době poskytne PEO a teprve potom se začne projevovat ochranný účinek hlavní plodiny. Vegetační kryt na pozemku chrání půdu před erozí a zpomaluje povrchový odtok.

Hrázkování a důlkování – u širokořádkových plodin se vytvoří malé hrázky a důlky v meziřadí, které zpomalují povrchový odtok.

Zatravněné meziřadí a krátkodobé porosty v meziřadí – v rámci trvalých kultur (vinice, chmelnice, ovocné sady) je meziřadí zatravnňováno nebo je vysévána plodina s vysokým ochranným účinkem (vojtěška, obilovina). V protikladu k ochraně půdy se objevuje zvýšená spotřeba vody a živin, nutnost sekání trávy či péče o krátkodobý porost.

Mulčování – je doporučováno ve vinicích a sadech, kde je možné použít seno, slámu, drcené větve, kůru, zbytky předplodin nebo jinou organickou hmotu, jež se navrství na pozemek do výšky 10 až 20 cm. Mulč jednak snižuje erozi, ale také vypařování vody z půdy (Vlasák, Bartošková, 2007).

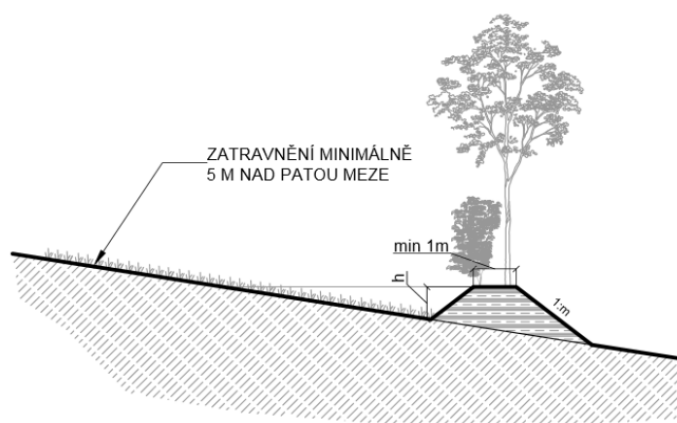
Biotechnická opatření

Tato opatření mají biologický, stavební či kombinovaný charakter. Někdy se nazývají jako biologická, stavebně-technická nebo technická. Většinou se jedná o založení travního porostu spojeného s další výsadbou dřevin. Současně se provádějí terénní úpravy, jelikož se buduje nějaký stavební prvek. Všechna biotechnická opatření by se měla navrhovat s vědomím jejich polyfunkčního působení v krajině. Příkopy tvoří pravidelný doprovod polních cest a všechna liniová zeleň v protierozních prvcích se stává zároveň interakčním prvkem ÚSES. Biotechnická opatření (mimo vodní nádrže a suché poldry) mají převážně liniový charakter a dle své orientace na svahu je možné rozdělit na *záchytná opatření* (meze, příkopy, průlehy, terasy, zasakovací pásy) a *svodná opatření* (příkopy, svodné průlehy, zatravněné údolnice).

Do biotechnických opatření dále patří:

Protierozní mez – vždy je zatravněná a doplněná výsadbou křovin a dřevin. Nad či pod mezí se může objevovat průleh nebo příkop. Mez může být i bez těchto odtokových doplnění. Příkop pod mezí lze doplnit o drenáž. Nad mezí je vždy zatravněný zasakovací pás. Mez bývá většinou neobdělávatelná a neprůjezdná, tudíž se musí v určitých intervalech budovat přejezdy přes meze.

Obr. č. 2 – Protierozní mez



Zdroj: www.uzemi.eu

Protierozní příkopy – zachycují a bezpečně odvádějí vodu z pozemku, chrání další pozemky před proniknutím cizí vody, chrání intravilány obcí a další území před záplavami. Záchytné příkopy lze využít bez opevnění. S opevněním se zpravidla navrhují svodné příkopy. V rámci návrhu se využívá přirozená hydrografická síť, kdy příkopy jsou často navrhovány jako doprovod polních cest, kdy musí být napojeny na hydrologickou síť povodí. Navrhovaná jsou zpravidla s lichoběžníkovým nebo trojúhelníkovým profilem.

Obr. č. 3 – Protierozní příkop



Zdroj – www.vumop.cz

Terasy – se navrhují především na území, kde se nachází velmi sklonitý terén s velmi úrodnou půdou. Toto opatření je velmi nákladné, takže se vyplatí pouze tam, kde se předpokládá rychlá návratnost investic (vinice, ovocné sady).

Obr. č. 4 - Terasy

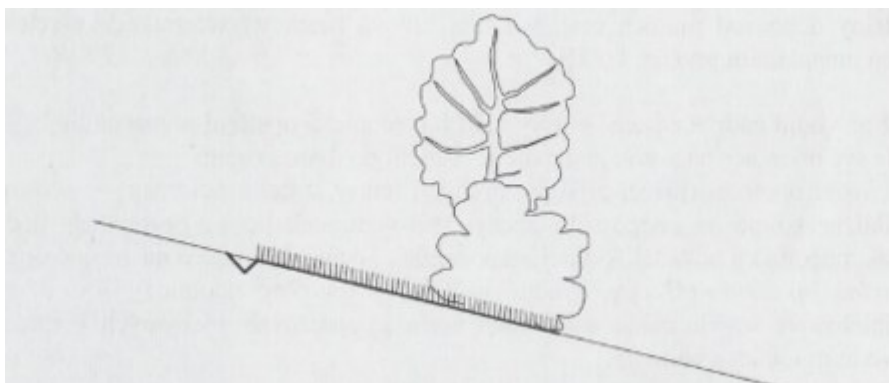


Zdroj - www.uzemi.eu

Vlastnosti teras a srážek významně ovlivňují procesy vodní eroze. Dosud však nebylo provedeno rozsáhlé dlouhodobé kvantitativní hodnocení přístupů k řízení vodní eroze na různých terasách ovocných sadů, zejména s ohledem na rostoucí frekvenci a závažnost extrémních srážek způsobených globální změnou klimatu. Podle naměřených údajů za dvanáct po sobě jdoucích let bylo podle standardu Světové meteorologické organizace rozděleno 356 přírodních srážek na extrémní a běžné srážky. Výsledky ukázaly, že při extrémních srážkách došlo k výraznějšímu povrchovému odtoku a ztrátě sedimentu: součinitel odtoku a ztráta půdy při extrémních srážkách byly 2,6krát a 11,5krát vyšší než při běžných srážkách. Výnos sedimentu (míra příspěvku, 42,9%) vykazoval vyšší citlivost na extrémní srážkové události ve srovnání s generací povrchového odtoku (míra příspěvku, 16,4%). Navíc se u různých sadových teras lišilo snížení povrchového odtoku a sedimentu v případě extrémních srážek (www.sciencedirect.com, 2021).

Zasakovací pás – lze navrhnout samostatně nebo v kombinaci s ostatními opatřeními. Je to zatravněný pás, jehož šířka by měla přesahovat 20 m, doplněný křovinami nebo další zelení.

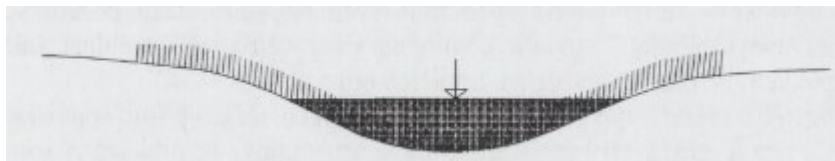
Obr. č. 5 - *Zasakovací pás*



Zdroj – (Vlasák, Bartošková, 2007)

Zatravněné údolnice – neboli dráhy soustředěného povrchového odtoku jsou místa, kde voda z přívalových srážek či z jarního tání sněhu přirozeně odtéká a způsobuje erozní rýhy. V rámci vegetačního zpevnění se nejčastěji využívá zatravnění, které do značné míry zabrání nahromadění vody. V údolnici lze využít drenáže se zpevněním dna nebo se případně vybuduje přejezd.

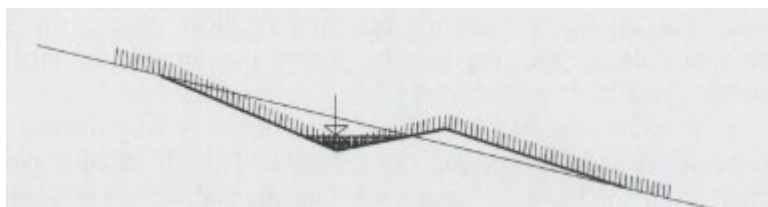
Obr. č. 6



Zdroj - (Vlasák, Bartošková, 2007)

Protierozní průleh – může být obdělávatelný, ale častěji se navrhuje zatravněný, případně doplněný keřovou výsadbou jako mělký, široký příkop s oblými hranami.

Obr. č. 7



Zdroj - (Vlasák, Bartošková, 2007)

Protierozní nádrže – jsou koncovým protierozním a vodohospodářským zařízením v území. Snižují povrchový odtok, chrání níže položené území před povodněmi a zachycují splaveniny. Malé vodní nádrže (rybníky) díky vypouštěcím zařízením (reguluje výšku hladiny), retenčním prostorem (zadržuje určité množství vody) a bezpečnostním přelivem (zabraňuje přelití hráze) udržují stálou hladinu vody.

Obr. č. 8 - Protierozní nádrže



Zdroj - www.vumop.cz

Oproti tomu suché poldry nemají stálou hladinu vody a jejich přínos je při přívalových srážkách nebo tání sněhu na jaře. Disponují vypouštěcím zařízením a bezpečnostním přelivem. Během roku jsou zatravněné a lze využívat jako louky. Oba druhy nádrží slouží jako sedimentační nádrže. Při jejich tvorbě se musí v rámci návrhu počítat s plánem pravidelného odbahnění (Vlasák, Bartošková, 2007).

Dumbrovský (1998) doplňuje Vlasáka a Bartoškovou (2007) o tři základní cíle, tzn. co nejvíce podpořit infiltraci, omezit soustředování odtoku do stružek a zpomalovat či neškodně odvádět odtok.

Kvítek, Tippl (2003) zmiňuje katalog PEO, kde uvádí řešení, jak snížit zatížení vod dusičnany povrchovým odtokem, které je spojeno se snížením objemu povrchového odtoku a řízenou akumulací vody či sedimentů v údolí.

3.2.5 Ochrana životního prostředí

Zákon č. 17/1992 Sb. § 9, o životním prostředí uvádí, že *zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškození životního prostředí, nebo se toto znečišťování nebo poškození omezuje a odstraňuje. Zahrnuje ochranu jeho jednotlivých složek, druhů organismů nebo konkrétních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, ale i ochranu životního prostředí jako celku.*

Vodohospodářské poměry

Dumbrovský a kol., (2000) popisuje, že ČR je závislá na vodě z atmosférických srážek. Vodní toky jsou závislé na množství srážek dle místního a časového rozložení. Záleží také na období kalendářního roku. Vodohospodářská bilance je ovlivněna vsakovací schopností danou půdními poměry, přítomností lesů, vodních ploch, trvalých travních porostů, způsobu využívání a obhospodařování území.

Vodní zákon 254/2001 Sb. stanovuje dvě ochranná pásma: OP I. stupně, *kteřá slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení a OP II. stupně sloužící k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem tak, aby nedocházelo k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.*

První OP je stanoveno jako jeden celek, druhé pásmo se skládá z tzv. zón diferencované ochrany. V OP I. stupně i v zónách diferencované ochrany je přesně vymezeno a určeno, co se omezuje a co je nutno změnit. V současné době dochází

ke kontrolám a následným opravám dříve stanovených PHO. Pokud vodoprávní úřad nově stanovená OP neschválí, platí stávající schválená PHO (VÚMOP Brno, 2008).

Zemědělský půdní fond

Zákon č. 334/1992 Sb. § 1, o ochraně zemědělského půdního fondu říká, že zemědělský půdní fond (dále jen „ZPF“) je *základním přírodním bohatstvím naší země, nenahraditelným výrobním prostředkem umožňujícím zemědělskou výrobu a je jednou z hlavních složek životního prostředí. Ochrana zemědělského půdního fondu, jeho zvelebování a racionální využívání jsou činnosti, kterými je také zajišťována ochrana a zlepšování životního prostředí.*

ZPF tvoří pozemky zemědělsky obhospodařované, to je orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, trvalé travní porosty a půda, která byla a má být nadále zemědělsky obhospodařována, ale dočasně obdělávána není (dále jen „zemědělská půda“).

Do ZPF náleží též rybníky s chovem ryb nebo vodní drůbeže a nezemědělská půda potřebná k zajišťování zemědělské výroby, jako polní cesty, pozemky se zařízením důležitým pro polní závlahy, závlahové vodní nádrže, odvodňovací příkopy, hráze sloužící k ochraně před zamokřením nebo zátopou, technická protierozní opatření apod.

3.2.6 Ochrana přírody a krajiny

Ochranu přírody v KoPÚ popisují přírodní podmínky, zastoupené rostlinné a živočišné druhy, posouzení územního systému ekologické stability, vymezuje ekologicky stavební prvky a zjišťuje se jejich poměrné zastoupení (Vlasák, Bartošková, 2007).

V České republice jsou dvě úrovně zvláště chráněných území (dále jen ZCHÚ). Jedná se o velkoplošná zvláště chráněná území (VZCHÚ) a maloplošná zvláště chráněná území (dále jen MZCHÚ). Se vstupem do Evropské unie vyvstala povinnost vymezení soustavy chráněných území Natura 2000, která jsou také zakotvena v zákoně (ochranaprirody.cz).

Zvláště chráněná území

ZCHÚ podle **zákona č. 114/1992 Sb.**, o ochraně přírody a krajiny jsou přírodovědecky či esteticky významná nebo jedinečná území. Tato území jsou nejčastěji lokality s unikátní nebo reprezentativní biologickou rozmanitostí, a to dle druhů, populací i společenstev. Poté to jsou území s jedinečnou geologickou stavbou, území reprezentující charakteristické prvky krajinného rázu kulturní krajiny a území významná z hlediska vědeckého výzkumu.

Šest kategorií zvláště chráněných území, národní parky – NP, chráněné krajinné oblasti - CHKO, národní přírodní rezervace - NPR, přírodní rezervace - PR, národní přírodní památky - NPP a přírodní památky PP (mzp.cz).

Natura 2000

Natura 2000 se soustředí na ochranu cílových druhů, a to zejména ptačích. Dále na území s ochranou stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Vlasák, Bartošková, 2007).

Krajinný ráz

Krajinný ráz je soubor přírodních, kulturních a historických charakteristik v konkrétním území. Je zahrnuta morfologie terénu, vodní toky a plochy, vegetační kryt, struktura a typ osídlení. Každé území je samo o sobě specifické, a proto jej musí PÚ chránit nebo pomáhat obnovit (Vlasák, Bartošková, 2007).

3.2.7 Územní systém ekologické stability

Aby řešení PÚ bylo komplexní úpravou krajinného prostoru, musí zohledňovat zájmy ochrany přírody, a to nejen v přímo dotčeném území, ale i v návaznosti na okolní krajinu. Účelem **zákona č. 114/1992 Sb.**, o ochraně přírody a krajiny je „... *příspěť k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji...*“ (§1). Citovaný zákon rozděluje ochranu přírody na zvláštní a obecnou. Zákon o ochraně přírody a krajiny řeší i evropsky významnou soustavu chráněných území Natura 2000. Zvláštní ochrana přírody zahrnuje zvláště ochráněná území, zvláště ochráněná druhy a památné stromy.

Územní systém ekologické stability krajiny (dále jen ÚSES) definuje **zákon č. 114/1992 Sb.**, o ochraně přírody a krajiny, v § 3 písm. a) jako vzájemně propojený

soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Cílem územního systému ekologické stability je zejména:

- Vytvoření sítě relativně ekologicky stabilních území ovlivňujících příznivě okolní, ekologicky méně stabilní krajinu
- Zachování či znovuoobnovení přirozeného genofondu krajiny
- Zachování či podpoření rozmanitosti původních biologických druhů a jejich společenstev (biodiverzity)

Vytváření územního systému ekologické stability je podle § 4 odst. (1) zákon č. 114/1992Sb., veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Rozlišujeme následující úrovně ÚSES:

Provinciální a biosférický ÚSES – jsou rozlehlé ekologicky významné krajinné oblasti, které reprezentují bohatství naší bioty v rámci biogeografických provincií a celé planety. Jádrová území s přírodním vývojem by u těchto segmentů měla mít plochu větší než 10000 ha.

Nadregionální ÚSES – jsou rozlehlé ekologicky významné krajinné celky a oblasti s min. plochou alespoň 1000 ha. Jejich síť by měla zajistit podmínky existence charakteristických společenstev s úplnou druhovou rozmanitostí bioty v rámci určitého biogeografického regionu.

Regionální ÚSES – jsou plošně rozlehlejší ekologicky významné segmenty krajiny (dále jen EVSK) s minimální plochou podle typů společenstev od 10 do 50 ha. Jejich síť musí reprezentovat rozmanitost typů biochor v rámci určitého biogeografického regionu.

Místní (lokální) ÚSES – jsou plošně méně rozlehlejší EVSK (obvykle do 5-10 ha). Jejich síť reprezentuje rozmanitost skupin typů geobiocenu v rámci určité biochory.

Skladebnými částmi (prvky) 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 rovněž 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.).

Zabezpečování ÚSES v krajině sleduje tři cíle:

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

Významné krajinné prvky

Významný krajinný prvek (dále jen „VKP“) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability (§ 3. odst. 1, písm. b) zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.). VKP jsou kategorií ochrany těch částí (segmentů) volné krajiny, které nedosahují parametrů pro vyhlášení za zvláště chráněnou část přírody. VKP jsou vymezeny ve dvou rovinách.

VKP ze zákona – jsou za ně prohlášeny veškeré lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy.

VKP registrované – registrovaným VKP se může stát jiná část krajiny, zejména mokřad, stepní trávník, remíz, mez, trvalá travní plocha, naleziště nerostů a zkamenělin, umělý i přirozený skalní útvar, výchoz či odkryv nebo i cenná plocha porostů v sídelním útvaru, kterou může být i historická zahrada nebo park (historické zahrady a parky mohou být zároveň nemovitou památkou podle **zákona o statní památkové péči č. 20/1987 Sb.**, v platném znění).

3.3 Monitoring vodních erozí

Monitoring eroze zemědělské půdy vznikl jako společný projekt MZe s Ústředním pozemkovým úřadem (nyní SPÚ) a Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (dále jen „VÚMOP, v.v.i.“) na základě příkazu ministra č. 15/2012 (č. j.: 70615/2012-MZE-13311). Účelem procesu monitoringu je sběr a evidence informací o erozních událostech na zemědělské půdě a jejich vyhodnocování. Hlavní myšlenkou bylo vytvoření prostorové databáze erozních událostí, která bude zdrojem informací a dat pro vyhodnocování a modelování erozních procesů, pro návrh preventivních opatření a opatření na zmírnění nebo odstranění negativních důsledků těchto událostí. Hlavním cílem monitoringu je tedy zajistit relevantní podklady o rozsahu problému s erozí zemědělské půdy, o příčinách tohoto stavu, o správnosti zacílení stávajících politik v oblasti boje proti erozi a o účinnosti, resp. neúčinnosti některých protierozních opatření. Následně je tak možno využít získané podklady při návrzích účinných protierozních opatření a při přípravě nových politik v této oblasti. Předmětem monitoringu jsou projevy vodní eroze, větrné eroze a stékání. Pro potřeby monitoringu eroze zemědělské půdy jsou nahlašovány události, při kterých dojde k poškození zemědělského půdního fondu (zejména odnosu půdy). Tyto události mohou být způsobeny vlivem dlouhodobého nevhodného hospodaření nebo mohou nastat po větších srážkových událostech (lokální bouřky, přívalové deště). Prostředkem pro evidenci, správu a prohlížení informací o monitorovaných událostech je webový portál Monitoring eroze zemědělské půdy, který prostřednictvím uživatelského rozhraní v prostředí internetu umožňuje pověřeným osobám vkládat relevantní informace o monitorovaných událostech do prostorové databáze (VÚMOP, 2021)

Na výše uvedeném portálu, který je v provozu již několik let, je již evidováno cca 1400 erozních událostí a jen za rok 2019 jich bylo hlášeno 158. Zaznamenávají se informace již při hlášení vodní eroze, ale i po provedení konkrétních realizací. Tyto přehledy se zasílají MZe. Postižené lokality mohou být dále posuzovány a zpříšňovány pravidla hospodaření, dle kterých je podmíněno vyplácení zemědělských dotací. Pokud zemědělec hospodaří nevhodně, je vznik eroze pravděpodobnější a musí se tedy vždy každá událost vyhodnocovat individuálně. Jestliže se tedy eroze projevuje opakovaně, tak Státní zemědělský intervenční fond zemědělci nasadí sankce v podobě snížení dotace. (SPÚ, Tiskové zprávy, 2019).

Např. v Anglii mají od roku 1982 čtyři hlavní monitorovací programy, tři z nich jsou národní programy financované ministerstvem zemědělství a jeden program v South Downs of Sussex v jižní Anglii. Některé výsledky těchto čtyř schémat jsou

porovnány. Je pravděpodobné, že se závažnost eroze v průběhu času nezměnila. Důkazy, že eroze mohla za posledních 20 let narůstat, jsou diskutabilní. Ačkoli k největší erozi dochází u ozimých obilovin - ukazují to všechny čtyři režimy - tři z těchto režimů příliš zdůrazňují skutečnost, a to z důvodu způsobu, jakým byly vytvořeny. Výsledky rozsáhlejšího schématu 1982–1986 ukazují, že pole osetá jinými plodinami mohou být zranitelnější (www.sciencedirect.com).

4. Metodika

Pro zpracování diplomové práce byly použity české odborné zdroje a informace z plánu společných zařízení, projektových dokumentací a z doplňkových materiálů, které byly autorovi této práce poskytnuty k nahlédnutí místně příslušnými pozemkovými úřady, tzn. pobočka Beroun a pobočka Kutná Hora. Veškeré ústní poznatky a zkušenosti, které jsou v této práci zaznamenány byly sděleny prostřednictvím referentů a vedoucích těchto poboček.

Doplňující informace k vybraným územím byly využity územní plány obcí, které jsou volně dostupné na internetových stránkách jednotlivých obcí. Nejen ke grafickému zobrazení monitoringu vodních erozí se využily podklady z internetových stránek VÚMOPu.

V teoretické části byly všeobecně charakterizovány pojmy pozemkové úpravy, plán společných zařízení, ochrana přírody a krajiny a monitoring vodních erozí.

V praktické části byla aplikována zjištěná fakta z teoretické části. Byly vybrány pozemkové úpravy v katastrálním území Kotopeky a Kublov v okrese Beroun a pozemková úprava v katastrálním území Bylany, které spadá do okresu Kutná Hora. Pro porovnání smyvu půdy před a po realizaci protierozních opatření, byl použit výpočet univerzální rovnice Wischmeier – Smith (univerzální rovnice USLE), na kterou navazuje kategorie ohroženosti.

Pro porovnání míry kategorizace ohroženosti vodní eroze byly směrodatné informace z internetových stránek Ministerstva zemědělství – ELPIS. Rozbor skutečného stavu se prováděl na základě terénních průzkumů, jež se provedly na podzim roku 2020 a v zimě 2021. Kontrola se provedla na jaře 2021. V rámci praktické části byla využita metoda komparace, kde se porovnávala míra kategorizace ohroženosti vodní eroze.

Praktická část

V praktické části se řeší vybraná k.ú. už více z technického a odborného hlediska. Zkoumá se realizace PÚ a její výsledné zpracování.

5. Charakteristika území v řešených oblastech

5.1. Popis k.ú. Kotopeky

Obec Kotopeky se nachází v okrese Beroun v kraji Středočeském, asi tři kilometry severovýchodně od města Hořovice. Žije zde 298 obyvatel.

Zájmová oblast, kde byla provedena rekonstrukce stávající cesty C7, rekonstrukce příkopu OP3 a výstavba nových příkopů SP3 a OP2 se nachází v okrese Beroun, k.ú. Kotopeky. Příkopy OP2 a SP3 jsou novostavbami. Příkop OP3 byl rekonstruován, výškově a tvarově upraven dle plánovací dokumentace, a přepojen do OP2 propustkem. Stávající odvedení vod z OP2 do obecní kanalizace je nevyhovující, jelikož dochází k jejímu zahlcování. Případné překážky např. betonové konstrukce, stromy, náletové dřeviny apod., v trasách příkopů byly odstraněny.

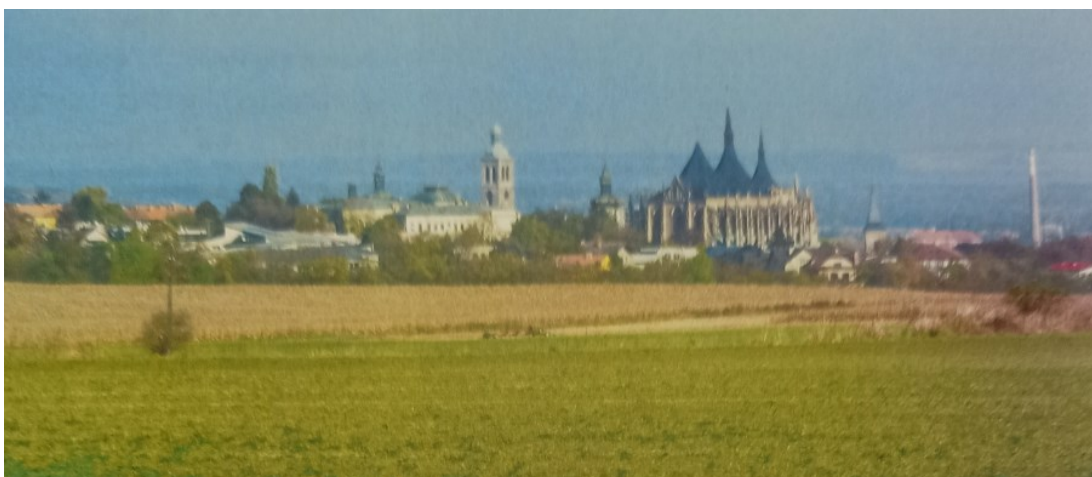
5.2. Popis k.ú. Kublov

Obec Kublov se nachází v okrese Beroun, kraj Středočeský, asi 16 km západně od Berouna. Žije zde 671 obyvatel. Kublov se nachází pod osamělým kopcem Velíz (595 metrů nad mořem), bývalým významným sakrálním místem, kterýžto byl k těmto účelům pravděpodobně využíván i v dobách prehistorických. Na vrcholu Velíze lze najít pozůstatky dominikánského probošství, legendární Bílou skálu a novověkou sochu pohanského boha Velese, od kterého se legendárně odvozuje název Velíz. Severně katastr sleduje povodí Kublovského potoka a v tomto prostoru, vyplněném poli a loukami, se nachází státem chráněná hrušeň a zemědělská usedlost Pec. Jižně a západně sleduje hranici lesa, přičemž zahrnuje buližníkovou Zdicou skalku a samotu Pískačka. Severozápadně Kublov stavebně splýnul s chalupářskou osadou Malá Louka, která je počítána za součást Kublova. Katastr je odvodňován Kublovským potokem, pravým přítokem Pařezového potoka, který se ve Zdicích vlevá zleva do Litavky.

5.3. Popis k.ú. Bylany

Řešené území se nachází na jihozápadním okraji města Kutná Hora na rozhraní Malešovské pahorkatiny a Golčojeníkovské pahorkatiny. Celé území je modelováno údolím Bylanky a její přítoky. Nejnižše položeným místem je místo, kde řeka Vrchlice opouští prostor PÚ (265 m n.m.) Nejvyšší bod je v západním cípu řešeného území v polích při silnici do Mezholezy (395 m n.m.). Většina území je mírně svažité až svažité. Území se svažuje od západu k východu. Údolí Vrchlice, údolí Bylanky (zejména pak pod obcí Bylanky) a údolí pravostranného přítoku Bylanky - potoka od Mezholez jsou výrazně zařízlá. V údolí Vrchlice je několik výrazných skalních útvarů. Z mnoha míst zájmového území se nabízejí pohledy na dominantu Kutné Hory chrám sv. Barbory. Z krajinářského a estetického hlediska jde o výrazný prvek.

Obr. č. 9 - Pohled na chrám sv. Barbory



Zdroj: Interní dokument SPÚ

Území má charakter zemědělské krajiny. Výjimku tvoří okolí Velkého rybníka a údolí Vrchlice. To slouží jako rekreační oblast zejména pro obyvatele Kutné Hory (procházky, horolezectví, koupání). Výrazná je velká chatová osada. Přesto je pro charakter krajiny podstatnější zemědělská výroba. Negativním jevem v krajině bylo v nedávné minulosti zejména scelování polí. Meliorace zasáhly zájmové území jen částečně. Zemědělsky využívaná půda se setkává z velkých bloků orné půdy přerušovaných pouze cestami a údolními vodních toků s doprovodnou zelení, místy zachovanými přírodně blízkými prvky (původní meze, solitérní dřeviny). Bohužel těchto prvků je v krajině nedostatečné množství a degradace biotopů je patrná. Lesy jsou v území rozmístěny nesterjnoměrně. Většina lesních porostů je soustředěna

do blízkosti vodních toků. Jedná se lokality obtížně využitelné pro zemědělství z hlediska utváření terénu. Výše zmiňovaná fakta dokládají, že hospodářské využívání lesů je v řešeném území málo významné. V porostech se vyskytují javor mléč, javor klen, olše lepkavá, habr obecný, jasan ztepilý, modřín opadavý, smrk ztepilý, borovice černá, borovice lesní, topol osika, dub zimní, trnovník akát a lípa srdčitá.

Kutná Hora, resp. její stříbrnosné žíly, byly ve vrcholném středověku základní oporou ekonomiky českého království. Produkce ze zdejších ložisek představovala ve 13. a 14. století až 90 % těžby stříbra v českých zemích a patřil k největším v Evropě. První polovina 16. století byla druhým vrcholem produkce stříbra v Kutné Hoře. V roce 1939 proběhla delší etapa dobývání. V této fázi již stříbro nehrálo téměř žádnou roli. Hlavními těžnými kovy byly především zinek, měď, olovo a antimon. V roce 1992 byla ukončena veškerá těžební činnost v kutnohorském revíru. V důsledku těžby vznikly v oblasti poddolovaná území a odvaly. V zájmovém území se nachází kulturní památky – kaple sv. Vojtěcha, rovinné neopevněné sídliště a hradiště Cimburk a řada archeologických nalezišť.

Řešení problematiky polních cest je jednou z klíčových fází projektování PÚ. Cestní síť totiž tvoří kostru KoPÚ. Zemědělské komunikace neplní pouze obslužnou dopravní funkci v zemědělském hospodaření, ale slouží i ostatním potřebám místních obyvatel a návštěvníkům oblasti. Zároveň mohou plnit funkci protierozní a mohou být i významným prvkem ekologické stability. Funkce polní cesty se podřizuje geomorfologickým dispozicím území a převládajícímu typu hospodaření. Čím morfologicky, půdně a ekologicky složitější lokalita a území, tím vyšší polyfunkčnost polní cesty. Čím nižší hierarchie, význam a intenzita dopravy, tím vyšší přizpůsobení se přírodním podmínkám.

Půdní eroze je přírodní proces, probíhající na všech půdách. Činnost člověka ovšem tento proces urychluje. Eroze snižuje mocnost ornice, v extrémních případech je zcela zlikvidována orniční i podorniční vrstva. Omezují se ekologické funkce půdy. Rychleji dochází k poškozování povrchových a podzemních vod, snižuje se zdržování vody (retence) a regulační funkce půdy v hydrosféře. Omezuje se produkční schopnost půdy, tj. schopnost produkce biomasy. Neméně důležité jsou i vedlejší účinky eroze. Jedná se o zanášení toků a nádrží, obohacování vody živinami atd. V řešeném prostoru byla sledována zejména vodní eroze. Byly využity i podklady a znalosti místních obyvatel, hospodařících subjektů, orgánů státní správy a dotčených organizací. V důsledku vodní erozní činnosti dochází k nepříznivému snižování přirozené produkční schopnosti půdy. Zejména prostřednictvím

degradačních změn se mění fyzikální (struktura, textura, pórovitost), chemické (snižování organické hmoty a minerálních živin) a biologické (odnos půdotvorných organismů) vlastnosti půd.

6. Technické parametry – Kotopeky

6.1 Rekonstrukce polní cesty C7, příkopu OP3 a novostavba příkopů SP3, OP2 v k.ú. Kotopeky

6.1.1 Základní údaje o stavbě

V této případové studii se jedná o rekonstrukci stávající polní cesty C7 v délce cca 389 m, která se nachází v okrese Beroun, katastrální území Kotopeky. Zároveň byla provedena rekonstrukce stávajícího příkopu OP3 a výstavba nových příkopů SP3 a OP2, k.ú. Kotopeky.

Stávající polní cesta začíná v místě křížení s polními cestami C6, C8, C9 a je ukončena na hranici pozemků 36/9 a 909, kde končí také obvod KoPÚ. Na novou polní cestu navazuje nezpevněný úsek cesty, který se po cca 41 m napojuje na místní živičnou komunikaci v obci. Tento úsek byl v rámci udržovacích prací srovnán a lokálně vyspraven štěrkem.

Odvodnění cesty C7 v km 0 až 0,3 bylo navrženo novým příkopem SP3, který převádí i vody z výše položeného území nad cestami C8 a C9. V pravostranném příkopu SP3 byly vystavěny čtyři trubní propustky pro umožnění vstupu na okolní pozemky. Příkop SP3 dále pokračuje rekonstruovaným příkopem OP3 svedeným přes propustek do nově navrženého příkopu OP2. Recipientem je Červený potok.

Odvedení srážkových vod ze zbylé cesty C7 v cca km 0,300 až 0,388 bylo provedeno příčným sklonem do okolního terénu, kde dojde k postupnému zasáknutí do půdního profilu a využití vod vegetací. Případné nezasáknuté vody, nevyužité evapotranspirací, bylo provedeno morfologií terénu svedeny do příkopu OP3.

6.1.2 Popis návrhu stavby

Stávající polní cesta měla nezpevněný povrch, její šíře se pohybovala od 1,57m v nejužším místě cesty do 6,51m v místě napojení na polní cesty C6 a C8. Podloží cesty podle inženýrsko – geologického průzkumu obsahovaly vysoký podíl kamenů až balvanů (převážně písčitohlinitého až štěrkohlinitého), které zlepšovaly vlastnosti stávajících zemin.

Rekonstruovaná polní cesta byla navržena jako vedlejší cesta jednopruhová. Šíře vozovky je 3 m s krajnicí o šíři 0,5 m po obou stranách.

Povrch komunikace byl provedený v celé délce ze živice a byl odvodněný pomocí příčného a podélného vyspádování jednak do přilehlého příkopu SP3, který je situovaný podél pravé hrany polní cesty, dále do přilehlého terénu, kde je voda postupně zasáknuta případně odvedená podélnou silniční drenáží. Drenáž je vyústěna do rekonstruovaného příkopu OP3. V úsecích polní cesty, kde podélný sklon je větší než 6 %, jsou navrženy ocelové svodné žlábků.

Došlo k výstavbě nových příkopů OP2, SP3 a rekonstrukce příkopu OP3. Lichoběžníkové příkopy s šířkou ve dně 0,4 až 0,6 m byly umístěny pouze na pozemcích k tomu určených. V místech, kde měly svahy koryta menší než 1:2, došlo k opevnění koryta od dna až minimálně 0,2m nad kvótu hladiny při Q50 formou vegetačních betonových dílců a zatravněny. Ke zpevnění rovněž došlo v místech oblouků, kde se očekávalo vymílání koryta. Toto bylo navrženo tak, aby se ve všech dotčených místech panely skladebných rozměrů 0,6 x 0,4m výšky 0,1m pokládaly svisle do svahu nejprve dva na výšku a poté jeden na šířku. Při sklonech svahů 1:2 a mírnějších byly příkopy pouze ohumusovány a osety travní směsí.

Před zahájením výstavby byly vytyčeny hranice dotčených pozemků, znovu ověřena existence inženýrských sítí zhotovitelem u jejich správců a tyto sítě vytyčeny.

6.1.3 Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na životní prostředí

Pozemky, na kterých se nachází rekonstruovaná cesta a navrhované příkopy jsou částečně vedeny v ZPF. Jedná se o pozemky č. 909, 931 a 316. Provozem realizovaného projektu nedošlo ke kontaminaci horninového prostředí. Rizikem mohly být pouze havarijní úniky závadných látek během jeho výstavby a provozu. Realizace záměru nezpůsobila změny v místní topografii terénu, nezpůsobila ovlivnění stability terénu a neměla vliv na vznik eroze. Umístění záměru je situováno do území, které dle územního plánu odpovídá navrhované aktivitě a splňuje limity prostorového využití území dané územním plánem.

Dosavadní využití území je touto stavbou zachováno a došlo ke zvýšení komfortu při využívání tohoto území. Dopad stavby na krajinu a životní prostředí je z hlediska ochrany životního prostředí zanedbatelný.

6.1.4 Podmínky realizace stavby

Před realizací stavby byly kladeny tyto podmínky:

- stavba nesouvisí se stavbami jiných stavebníků
- stavba bude realizována v nejkratším možném termínu s ohledem na nutné technologické přestávky a možnosti dodavatele stavby
- přístup na stavbu polní cesty bude umožněn po polní cestě C6, která je v obci Kotopeky napojena na silnici III/1410, při výstavbě příkopů budou také využívány místní komunikace v obci Kotopeky
- dopravní omezení se nepředpokládají vzhledem k charakteru a umístění stavby

6.2 Členění a souhrnný popis stavby

Stavba vychází ze čtyř stavebních objektů, kterými jsou:

- rekonstrukce polní cesty C7,
- novostavba příkopu OP2,
- rekonstrukce příkopu OP3,
- novostavba příkopu SP3.

Rekonstrukce polní cesty C7

Předmětem vypracované dokumentace je rekonstrukce stávající polní cesty C7, která se nachází v okrese Beroun, k.ú. Kotopeky viz v bodě 6.1.1.

6.2.1 Novostavba příkopu OP2 a SP3, Rekonstrukce příkopu OP3

Před započítáním prací byly vytyčeny výstavbou dotčené pozemky, znovu ověřena existence inženýrských sítí zhotovitelem u jejich správců a tyto sítě vytyčeny, vymýceny náletové dřeviny a případné vzrostlé dřeviny, odstraněny veškeré překážky v trase příkopu. Vytyčení stavby bylo provedeno odpovědným geodetem na základě vytyčovací souřadnic uvedených na stavebních situacích nebo z digitálně předaných výkresů. V místech křížení s inženýrskými sítěmi se provedly ručně kopané sondy a následné zajištění těchto sítí před poškozením, tj. instalace chrániček, jejich vyvěšení, polohové posunutí a přeložení. Poté byly odtěženy svrchní humózní vrstvy, které byly dočasně deponovány a později určeny k ohumusování upravených svahů koryta. Zbylé objemy zemin byly použity buď na dotvoření základních parametrů koryt nebo odváženy na řízenou skládku. Charakteristiky

jednotlivých průtočných profilů jsou v trase proměnlivé. Případné překážky (např. betonové konstrukce, potrubí, kabely apod.) v trasách příkopů byly odstraněny a odvezeny na řízenou skládku.

Před zahájením stavebních prací prověřil dodavatel úplnost všech inženýrských sítí a zajistil jejich přesné vytyčení v terénu a předal je dodavateli. Dále bylo nutno provést ověření hloubek stávajících inženýrských sítí v místě křížení s plánovanou výstavbou. Ve všech místech byly před výstavbou provedeny ručně kopané sondy a byly stanoveny podmínky pro stavbu.

6.2.2 Navržená novostavba příkopu OP2 vychází z části z původního vedení odvodňovacího příkopu nebo spíše meze, která měla vodu před pozemky soukromých vlastníků zachytávat a odvádět do Červeného potoka. Trasa příkopu je navržena tak, aby vedla výhradně po pozemcích obce Kotopeky, které byly při PÚ k tomuto účelu vyčleněny.

6.2.3 Navržená rekonstrukce příkopu OP3 vychází z trasy původního odvodňovacího příkopu, který byl však zanesen a zarostl náletovými dřevinami, což způsobilo neprůtočnost profilu při větších průtocích. Trasa příkopu byla navržena tak, aby vedla výhradně po pozemcích obcí Kotopeky, které byly při PÚ k tomuto účelu vyčleněny.

6.2.4 Navržená novostavba příkopu SP3 koresponduje s trasou navržené polní cesty C7, které se přizpůsobuje i svým sklonem. Trasa příkopu je navržena tak, aby vedla podél polní cesty, a to výhradně po pozemcích obce Kotopeky, které byly při PÚ k tomuto účelu vyčleněny.

6.3 Vliv stavby a provozu na zdraví a životní prostředí

6.3.1 Ochrana krajiny a přírody

U realizace posuzovaného záměru se dalo uvažovat o riziku úniku ropných látek ze stavebních strojů a stavební nákladní dopravy. Dodavateli stavby bylo doporučeno zpracování plánu řízení ochrany životního prostředí při výstavbě a havarijního řádu a musela být učiněna všechna opatření pro minimalizaci vzniku takového nestandardního stavu.

Při realizaci záměru mohlo též dojít k úniku paliva, mazacích a hydraulických olejů ze stavebních strojů a nákladních automobilů. Z tohoto důvodu by mělo být zařízení stanoviště vybaveno nezbytnými havarijními prostředky. Pro prevenci úniku PHM ze stavebních mechanismů se pod tato vozidla umístily záchytné vany. V případě úniku většího množství ropných látek musel být vyrozuměn Hasičský záchranný sbor. Kontaminované zeminy musely být neprodleně odtěženy. Uloženy do zabezpečeného kontejneru a předány odborné firmě s příslušným oprávněním v odpadovém hospodářství. Realizace záměru neměla negativní vliv na vodní toky ani zdroje.

6.4 Vodní eroze Kotopeky

Jedná se o erozní událost, ke které došlo po náhlém intenzivním přivalovém večerním dešti. Porost máku byl po předchozím suchu málo zapojen do půdy, a tedy veškerá voda i s orníci vylitla do intravilánu obce, kde napáchala škody na komunikacích a příkopech. K druhé erozní události došlo po náhlém intenzivním dešti, který byl spojen s krupobitím, které také poničilo úrodu zahrádkářům. K erozní události došlo na orném bloku nad vesnicí, který se nachází ve svahu. Půda zde nebyla dostatečně chráněna porostem, jelikož byl na půdě zaset mák malého vzrůstu.

Obr. č. 10 – Dokumentace vodní eroze Kotopeky



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Obr. č. 11 – Cesta před a po realizaci PÚ - Kotopeky



Zdroj: Interní dokument

Obr. č. 12 - Cesta po realizaci PÚ - Kotopeky



Zdroj: Interní dokument

7. Technické parametry - Poldr Kublov

Stavba retenční nádrže bude sloužit jako protipovodňová ochrana obce Kublov před bleskovými povodněmi na Kublovském potoce. Nádrž je navržena pro ochranu obce před stoletou povodní. Místo stavby se nachází v k.ú. Kublov parcely č. 800,823 a 1282 a současně se nachází v chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko (dále jen CHKO). Jedná se o pozemky určené pro stavbu poldru v rámci KoPÚ. Dříve se jednalo o špatně obdělávatelné zamokřené louky.

Stavba upravuje odtokové poměry v trase potoka a povodí poldru čítá cca 2 km². Kublovský potok, jinak také zvaný Luční, je přítokem Stroupínského potoka. Stroupínský potok se nad obcí Zdice vlévá do Červeného potoka, který se pod obcí vlévá do říčky Litavky (pravostranný přítok Berounky).

Stavba byla v souladu s územním plánem obce Kublov a s územním rozhodnutím v rámci KoPÚ. Stavba slouží jako protipovodňová ochrana obce Kublov. Stavba nevyžadovala žádné výjimky ani úlevová řešení, jen musely být splněny požadavky těchto správců sítí (VaK Beroun, ČEZ Distribuce, ČEZ ICT, CETIN, Vodafone, T-Mobile, Ministerstvo obrany ČR, České Radiokomunikace obec Kublov a CHKO Křivoklátsko). A ke stavbě se museli také vyjádřit dotčené orgány (VaK Beroun, ČEZ, Lesy ČR, CHKO, Povodí Vltavy, Obec Kublov a MÚ Beroun). Dále bylo potřeba vykácet 23 vzrostlých topolů. V blízkosti hráze se nachází bezpečnostní pásmo vedení vysokého napětí (cca 7 m od půdorysného průmětu krajního vodiče), avšak stavba je navržena tak, že do tohoto pásma nijak nezasahuje. Dále nevyžaduje nároky na tepelnou energii, teplou užitkovou vodu, elektrickou energii, vodní zdroj ani vodovod, vliv na přímý odtok dešťových vod, veřejné komunikační sítě. Stavba neprodukuje žádné splaškové vody, není napojena na kanalizaci a nemá negativní vliv na okolní stavby ani pozemky.

Pozemky č. 800 a 823 jsou součástí zemědělského půdního fondu. Na těchto pozemcích není možno nad hrází vykonávání orby z důvodu odplavení ornice v případě naplnění nádrže. Využití pozemku jako louky je možné, poldr se bude plnit pouze při povodňových průtocích a následně je možné očekávat relativně rychlý pokles hladiny.

7.1 Technická charakteristika

Hlavním objektem stavby je zemní sypaná homogenní hráz dlouhá 176,9 m s konstantní korunou hráze na kótě 445,3 m n.m. Dalšími objekty jsou požerák, výpustní potrubí a bezpečnostní přeliv s odpadním korytem.

7.1.1 Hráz

Těleso hráze je vybudováno ze zeminy těženého v zátopě. Vzhledem k výsledkům geologického průzkumu se zvolil sklon návodního líce 1:3,5, sklon vzdušního líce 1:2.

Koruna hráze je pochozí šířky 3 m. Pata návodního líce je zajištěna opěrnou patou z kamenného záhozu. Návodní líc je opatřen obráceným filtrem proti vyplavování jemných částic. Koruna hráze a vzdušní líc jsou ohumusovány a osety. Pro vybudování výpustě byla z prostoru hráze sejmuta ornice 0.15 m. Po odstranění povrchových půdních vrstev je hráz napojena na podloží konstrukčních zemín prostřednictvím průběžného zavazovacího zářezu (hloubka zavázání je 1 m a šířka 3 m). Na hrázi je vysazeno 20 dubů zimních a 10 vrb křehkých.

Základová spára je suchá bez zbytečných nerovností, zbytků odtěžené zeminy, vegetace, kořenů apod. Zdrojem konstrukční zeminy v zátopovém prostoru jsou jílovité zvětralinové nahromaděné v zátopovém prostoru a podloží hráze v průměrné mocnosti cca 1,3 m. Zemina je vhodná ke konstrukci homogenních hrází i těsnících částí zonálních hrází malých vodních nádrží, čemuž ji předurčuje zejména její nízká propustnost. Vhodné zastoupení jednotlivých frakcí: jíl, prach, písek a štěrk.

7.1.2 Výpust'

Výpustní potrubí je délky 20.8 m o průměru 1200 mm s obetonováním a sklonem 1,6 %. Výpustní objekt – požerák je zhotoven ze železobetonu s kamenným obkladem pohledových ploch. Retenční funkce je zajištěna škrťácím otvorem, který zajišťuje odtok do výše neškodného průtoku z hlediska kritických profilů níže v obci. Požerák je osazen dlužemi, které udrží hladinu kótě 422,5 m n. m. Před nátokem do tohoto objektu jsou umístěné hrubé česle.

7.1.3 Bezpečnostní přeliv

Bezpečnostní přeliv je boční s betonovou ostruhou s kruhovou přelivnou hranou. Voda je odváděna odpadním korytem zpevněným na začátku a konci kamennou rovnaninou tloušťky 50 cm s vyklínováním a s urovnáním líce z balvanů do 200 kg. Začátky a konce rovnaniny jsou ukončeny zajišťovacími prahy.

7.2 Terénní úpravy a modelace dna

V prostorech terénních prací (tzn. podhrází při pravém břehu, odtok od bezpečnostního přelivu, hráz, stálá zátopa a zemník pro hráz) je provedena skrývka ornice. Ta bude uložena na mezideponii. Z prostoru hráze byla odtěžena zemina nad základovou spárou. Část se použila pro stavbu hráze a zbytek se uložil do podhrází při pravém břehu. V prostoru stálé zátopy je po sejmutí humusu snížena niveleta a dno je vyspádováno do sklonu od 1:10 do max. 1:5. V prostoru zemníku pro hráz (horní část provozní zátopy) je provedena skrývka pro odkrytí konstrukční vrstvy. Skrývána je humózní hlína s drnem a rostlinnými zbytky a podložní šedý horizont. Po skrývce půdního horizontu byla v ploše zátopy těžena konstrukční zemina. Následně bylo provedeno vymodelování dna a ohumusování sejmutou ornici v tloušťce 0,15 m. Po dokončení tělesa hráze bylo dorovnáno podhrází. Všechny trvale nezatopené plochy, vyjma opevnění kamenem byly ohumusovány a osety.

7.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí a ochrana

V řešeném území došlo k vytvoření mělké vodní plochy což z hlediska životního prostředí má pozitivní význam a napomáhá ke zvětšení celkové biodiverzity území. Uvedené úpravy mají celkově pozitivní vliv na životní prostředí - zvýšení retenční schopnosti krajiny, omezení odtoku dešťových vod a zlepšení mikroklimatu. Stavba nemá negativní vliv na ovzduší, hluk, vodu, neprodukuje odpady a nezhoršuje kvalitu půdy. V rámci stavby jsou ochráněny stávající dřeviny, které nejsou určeny ke kácení. Stavba nevyžadovala zjišťovací řízení EIA, zřízení ochranných a bezpečnostních pásem a neměla vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

K erozní události došlo večer po náhlém krátkém intenzivním dešti. Svažitý orný blok, na kterém byla sklizena kukuřice, nebyl nijak chráněn a dešťová voda z něho stekla a velmi poničila orný blok s řepkou pod tímto orným blokem. Spodní orný blok byl velmi poškozen erozí půdy. Voda zde odhalila mnoho kamenů, vytvořila velké rýhy a dokonce odhalila i jílové podloží.

Obr. č. 13 - Dokumentace vodní eroze Kublov



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Obr. č. 14 - Dokumentace vodní eroze Kublov



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Obr. č. 15 – Poldr po realizaci Kublov



Zdroj: Interní dokument SPÚ Kublov

8. Technické parametry - Bylany

Rozbor a průzkum území

Průzkum a analýza zájmového k.ú. Bylany u Kutné Hory se provádí za účelem shromáždit veškeré dostupné podklady a informace o území řešeném PÚ v návaznosti na následné projekční práce.

8.1 Rozbor původního stavu

8.1.1 Přírodní podmínky

Klimatické poměry

Podle BPEJ je povodí Bylanky zařazeno do dvou klimatických regionů, kterými jsou T2 - mírně teplý, mírně vlhký a MT10 - klimatický region mírně teplý, vlhký. Nejdůležitějšími klimatickými faktory jsou teplota, vlhkost, vítr a sluneční svit. Průměrná teplota odpovídá 8,3 stupňů Celsia. Průměrný úhrn srážek je 590 mm. Podle Langova dešťového faktoru je území klasifikováno jako vlhká oblast. Podle Minářovy vláhové jistoty bylo místo vyhodnoceno jako středně vlhká s pravděpodobností výskytu suchých let 0 až 5 %. Dle klimatického členění spadá povodí z velké části do klimatického okrsku mírně teplého, mírně vlhkého a částečně zasahuje do klimatického okrsku mírně teplého, vlhkého. Z údajů klimatologické stanice Čáslav – Filipov se může nejchladnějším měsícem v oblasti prohlásit leden (- 1,5 stupně Celsia), nejteplejším měsícem červenec (17,9 stupňů Celsia), měsícem s nejvyšším úhrnem srážek červenec (80 mm), měsícem s nejmenším úhrnem srážek únor (28 mm) a následují leden a březen se shodnou hodnotou (32 mm).

Obr. 16 - Charakteristika klimatických okrsků Kublov

Okrsek	T 2	MT 10
Počet letních dnů	50 – 60	40 – 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	160 -170	140 – 160
Počet mrazových dnů	100 – 110	110 – 130
Počet ledových dnů	30 – 40	30 – 40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-2 až -3	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci [°C]	18 – 19	17 – 18
Průměrná teplota v dubnu [°C]	8 - 9	7 – 8
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7 – 9	7 – 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1mm a více	90 – 100	100 – 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350 – 400	400 – 450
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	200 – 300	200 – 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50	50 - 60
Počet dnů zamračených	120 – 140	120 – 150
Počet dnů jasných	40 - 50	40 - 50

Zdroj: technická zpráva – interní dokument

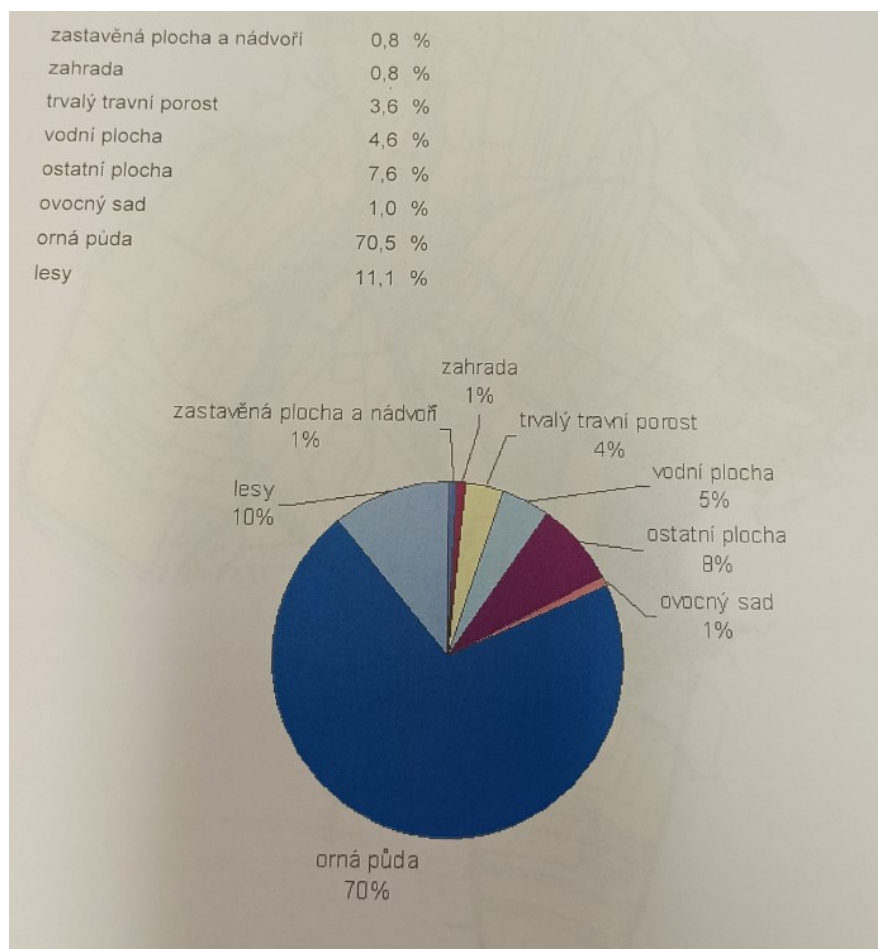
Hydrologické poměry

Podle Základní vodohospodářské mapy ČR vydané v roce 1992 na podkladech Výzkumného ústavu vodohospodářského leží zájmové území v povodí Labe, resp. v povodí Vrchlice a Bylanky. V povodí Vrchlice je jižní část zájmového území a povodí Bylanky pak střední a severní část PÚ. Bylanka má několik vodních přítoků. V zájmovém území je významná vodní nádrž Vrchlice, která slouží jako zdroj pitné a užitkové vody pro Kutnohorsko a Čáslavsko. Na hranici PÚ je Velký rybník a v řešeném území je několik menších vodních ploch.

Struktura půdního fondu

V území řešeném PÚ převládá zemědělská půda. Přehled současného stavu druhů pozemků a jejich celkový výměr podle evidence katastru nemovitostí (zastavěná plocha a nádvoří 0,8 %, zahrada 0,8 %, trvalý travní porost 3,6 %, vodní plocha 4,6 %, ostatní plocha 7,6 %, ovocný sad 1 %, orná půda 70,5 %, lesy 11,1 %).

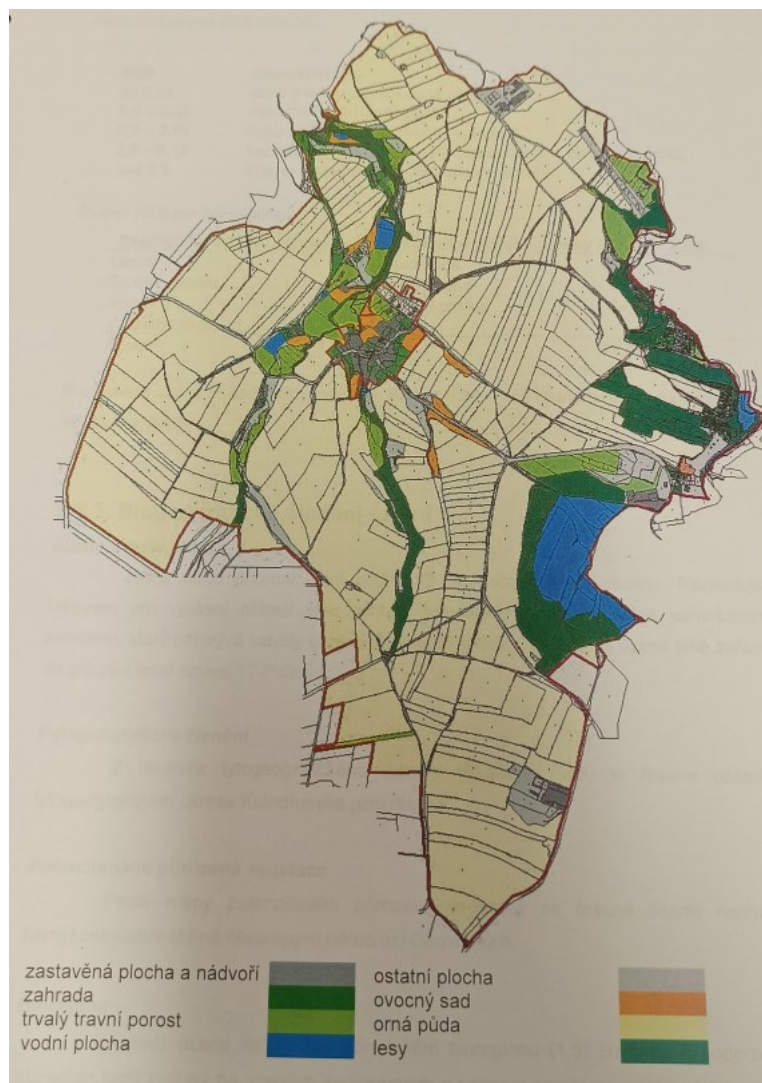
Obr. č. 17 – Graf struktury půdního fondu



Zdroj: technická zpráva – interní dokument

V následujícím grafickém zobrazení je uvedeno zastoupení relativně ekologicky stabilních ploch (lesy, travní porost, vodní plochy, sady a zahrady) a ekologicky labilních ploch (orná půda, zastavěná plocha, ostatní plocha).

Obr. 18 – Zobrazení ekologicky stabilních ploch



Zdroj: technická zpráva – interní dokument

Biogeografické členění území

Přírodní lesní oblast

Jedná se o přírodní lesní oblast Středočeskou pahorkatinu. Rozhodujícím faktorem pro vytyčené oblasti jsou poměry klimatické, charakterizované pahorkatinným klimatem, který překrývá rozdíly geologicko-morfologické. Částečně je území také zařazeno do přírodní lesní oblasti Polabí.

Bioregion

Zájmové území leží v Českobrodském bioregionu Hercynské provincie. Bioregion tvoří plošiny na starších sedimentech s pokryvy spraší a vegetací hájů s malými ostrovy acidofilních doubrav. Významná jsou menší skalnatá údolí s acidofilními a teplomilnými doubravami i skalními společenstvy.

8.1.2 Vyhodnocení výsledků podrobných terénních průzkumů

Dopravní systém

Základ dopravně komunikační sítě zájmového území tvoří silnice III. třídy č. 33353 vycházející z obce Přítoky a pokračující přes Bylany do obce Mezholezy. Z ní vycházejí místní komunikace a polní cesty zpřístupňující zemědělské a lesní hospodářské celky.

Polní cesty

V minulosti byla funkce zemědělských komunikací v řešeném území především orientována na zemědělskou výrobu ve velkých celcích. To vedlo ke zrušení některých původních historických cest. Pro potřeby současného způsobu obdělávání ploch se zemědělskou půdou stávající cestní síť vyhovuje. Z důvodu zajištění přístupnosti nově uspořádaných pozemků je však síť polních cest nedostatečná. Polní cesty v současné době nabývají v řešeném území i další význam. Krajinu kolem Bylan má potenciál stát se příměstskou rekreační oblastí pro Kutnou Horu v celém svém měřítku. Proto se zde začíná uplatňovat i její rekreační funkce. Cesty slouží k vycházkám občanů i jako cyklostezky.

Cíle nové cestní sítě, které se v rámci řešení PÚ měly splnit

- Polními cestami systémově propojit a efektivně doplnit soustavu silnic II. a III. třídy, místních a účelových komunikací z hlediska plynulosti a hospodárnosti dopravy
- Propojit komunikačně sídlo (zastavěnou část obce) a volnou krajinu k.ú. nebo navazujících území obce (odstranění komunikačních bariér a nepropustnosti krajiny)
- Přiměřeným způsobem zajistit zpřístupnění všech pozemků ve spádovém území obce a obvodu PÚ pro vlastníky a nájemce nemovitostí
- Částečně obnovit polyfunkční kostru krajiny z hlediska ochrany přírodních zdrojů a to především vody a půdy

- Vytvořit krajinnou strukturu odpovídající historickému kulturně-sociálnímu charakteru místa a krajinnému rázu

Ochrana půdy

Zkoumané území je výškově poměrně členité. Rozsáhlé zemědělské pozemky střídají zářezá údolí vodních toků. Právě velké lány polí jsou nebezpečné z hlediska velkého plošného smyvu. K větrné erozi v řešeném území může nárazově docházet především v období přípravy půdy před setím. Nejvýznamnější faktor podporující větrnou erozi v území je existence rozsáhlých orných bloků, ve kterých energie větru není žádným způsobem omezena (např. liniiovými prvky typu alejí apod.). V kombinaci se suchým nekrytým povrchem vznikají optimální podmínky k větrné erozi. Ke snížení rizika větrné eroze je nutné dodržovat racionální způsoby obhospodařování pozemků na úrovni agrotechnických a organizačních opatření. Mechanické zpracování půdy by mělo probíhat pouze ve vlhkých podmínkách. Nemělo-li toto možné potom je nutné při obdělávání půdy v maximální možné míře využívat ochranné účinnosti strniště a meziplodin. Výsev je nejvhodněji provádět do strniště, případně do posklizňových zbytků.

Poměry v oblasti vod

Vodní plochy - V pozemkové úpravě se nachází několik vodních ploch. Nejvýznamnější je vodní nádrž Vrchlice na stejnojmenné řece. Vodní nádrž Vrchlice je vodárenská nádrž na říčce Vrchlici, sloužící především jako zdroj pitné a užitkové vody pro Kutnohorsko a Čáslavsko. Stavba probíhala během let 1966 – 1970. Od roku 1989 je u nádrže v provozu malá vodní elektrárna, která využívá sílu sanačního průtoku. Rozloha vodní nádrže je 102,77 ha.

Druhou významnou vodní plochou je Velký rybník na jihovýchodním okraji zájmového území. Rybník je na řece Vrchlici. Do PÚ je zahrnuta jen část této vodní plochy. Rybník slouží zejména jako rekreační (koupání, rybaření). V povodí Bylanky je pak pět dalších vodních ploch.

Vodní toky - Podle údajů hydroekologického informačního systému Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G. Masaryka, Praha se zájmové území rozkládá na dvou povodích vodních toků čtvrtého stupně. Převážná část území je v povodí potoka Bylanka. Jižní část zájmového území patří do povodí Vrchlice. Vrchlice se do zájmového území dostává jako součást vodní nádrže Vrchlice, pak se objevuje na jižní hranici pozemkové úpravy a vtéká do Velkého rybníka. Pod jeho hrází se znovu na několik metrů vrací do zájmového území. Bylanka přitéká do řešeného prostoru od severozápadu od obce Miskovice. Protéká po severním

okraji Bylan částmi zvanými Na Obci, Škvárována a Markovičky. Zájmové území pak opouští na severovýchodě v chatařské oblasti na okraji Kutné Hory. Bylanka má v řešeném území tři drobné vodní přítoky. Prvním je levostranný přítok, který pramení u sv. Vojtěcha. Druhým přítokem je pravostranný potok od Mezholezy. I když je ve vodohospodářské mapě značen přímo z Mezholezy, ve skutečnosti se objevuje až cca 500 m před obcí Bylany, kterou následně protéká a vlévá se do Bylanky na jejím severním okraji. Třetím přítokem Bylanky je levostranný přítok Bába přitékající od vesnice Přítoky. Potok lemuje na severu hranici PÚ, pak zájmové území opouští a znovu se na několik metrů objevuje až těsně před soutokem s Bylankou.

Zaplavovaná území - Na základě terénního průzkumu a dostupných informací nebyla zjištěna žádná pravidelně zaplavovaná plocha. Lze předpokládat, že při přívalových deštích dochází k náhlému zaplavení údolních niv vodních toků. V povodí Bylanky převažuje orná půda a není tak dostatek ploch vhodných k infiltraci.

Odvodněné plochy - Na základě vyjádření Zemědělské vodohospodářské správy a poskytnutých podkladů bylo zjištěno, že v zájmovém území jsou odvodněny dvě plochy. První plocha je na jihovýchodě od obce Bylany na orné půdě a druhá plocha jsou louky mezi levým břehem Bylanky a cestou spojující silnici Přítoku-Bylany a část obce zvanou Škvárována.

Ochranná pásma - Ochranná pásma jsou stanovena kolem vodní nádrže Vrchlice, která slouží jako zdroj pitné vody. Vodní nádrž a nejbližší okolí je v 1. stupni ochranného pásma vodních zdrojů, na ně pak navazuje 2. stupeň ochranného pásma vodních zdrojů a pásmo hygienické ochrany vodních zdrojů 2a stupně.

Ekologická stabilita území

V řešeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území. Zastoupení zvláště chráněných druhů nebylo předmětem této analýzy pro PÚ. U prameniště sv. Vojtěcha, západně od silnice Přítoky – Bylany, se nachází památné stromy „Lípy u Bylan“ vyhlášené v roce 1981. V zájmovém území se nachází dva významné krajinné prvky, a to Mezholezský lom a Struskové odvaly Markovičky.

8.2 Vyjádření orgánů státní správy a dotčených organizací

K řešení PÚ se vyjadřovali Agentura ochrany přírody a krajiny, PIAS Suchdol, Archeologický ústav AV ČR, ČEPRO, Česká inspekce životního prostředí, České dráhy, České radiokomunikace, Český hydrometeorologický ústav, ČEZ Distribuce,

Dial Telecom, Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje, Krajská hygienická stanice Středočeského kraje, Krajský úřad Středočeského kraje, Lesní správa Kácov, MERO ČR, Městský úřad Kutná Hora, Národní památkový ústav, NETPROSYS, Obvodní báňský úřad Kladno, Policie ČR, Povodí Labe, Státní pozemkový úřad, RWE, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa a údržba silnic Kutná Hora, Správa železniční dopravní cesty, STP Net, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Vodohospodářská společnost Vrchlice, Vojenský ubytovací a stavební správa Pardubice a Zemědělská vodohospodářská správa.

8.3 Opatření ke zpřístupnění pozemků

Systém polních cest po zpracování návrhu PÚ odpovídá původnímu plánu společných zařízení.

Při návrhu nového uspořádání pozemků došlo k těmto drobným změnám:

DPC5 – Tato cesta, v terénu spíše pěšina, je v soukromém vlastnictví a vlastník požadoval zachování původního stavu, kde je pěšina součástí parcely sadu, resp. lesního pozemku. Cesta proto nebyla součástí plánu společných zařízení.

DPC7 – zde došlo k přehodnocení charakteru stávajícího stavu v terénu na druh pozemku ostatní plocha s využitím jiná plocha. Cesta proto nebyla součástí plánu společných zařízení.

DPC30 – nově navržená cesta zpřístupňující soukromé pozemky na orné půdě a protierozní opatření E10b.

DPC31 – nově navržená cesta zpřístupňující soukromé pozemky (louku mezi vodotečemi a soukromými zahradami)

Mezi opatření k odvádění povrchových vod z území se zahrnují svodné příkopy, průlehy, odvodňovací příkopy a kanály či příkopy podél cest. Plánem společných zařízení se především snažilo vodu v řešeném území zadržet. Z možných opatření jsou navrhovány pouze příkopy podél cest.

Polní cesty jsou jedním z nejdůležitějších prvků, které jsou předmětem návrhu PÚ. Výstavba nových a rekonstrukce současných polních cest má za úkol rozdělit příliš velké celky orné půdy a tím zpřístupnit všechny pozemky a znovu obnovit obecnou prostupnost krajiny. Spolu s podélnou výsadbou zeleně mají význam z hlediska ekonomického, ekologického, protierozního, vodohospodářského, ale i estetického.

Návrh doplnění stávající sítě polních cest významně ovlivňuje uspořádání dalších společných zařízení a především návrh nového uspořádání pozemků. Ačkoliv návrh cestní sítě předchází umístění nových vlastnických pozemků, je nutné počítat se zpětnou vazbou, kdy navržená cestní síť je na základě návrhu nového uspořádání korigována. Při návrhu cestní sítě byly posuzovány následující faktory: současná cestní a silniční síť, konfigurace terénu, protierozní požadavky, odtokové poměry, zpřístupnění pozemků, návaznost na cestní a silniční síť v okolních k.ú.

Současná cestní síť je nedostačující. Část vlastnických pozemků je nepřístupná, cesty jsou v některých případech v nevyhovujícím technickém stavu. Některé cesty nejsou vůbec sjízdné. Projektové řešení PÚ sleduje, aby byla cestní síť, je-li to vhodné, doprovázena zelení, a tak dotvářela ráz krajiny, plnila funkci protierozní ochrany a navazovala na polní tratě okolních obcí.

Navržená cestní síť, využívá existující cesty, a to jak její funkční, tak nefunkční úseky. Zároveň jsou navrženy cesty nové, ty přibližně sledují směry nebo přímo trasy zaniklých historických cest.

Všechny cesty navrhované cestní sítě jsou uvedeny v přehledu cestní sítě. Označení polní cesty odpovídá druhu a souhlasí se značením v mapě návrhu společných zařízení. Přehled obsahuje návrh krytu jízdního pruhu, způsob odvodnění, popř. návrh na ozelenění.

Druhy cest

Podle významu a intenzity dopravy jsou polní cesty navrženy ve třech druzích, a to hlavní polní cesty, vedlejší polní cesty a doplňkové polní cesty.

Hlavní polní cesty (HC) soustřeďují dopravu z cest vedlejších, jsou napojeny na místní komunikace (silnice), nebo přivádějí dopravu z přilehlých pozemků, plní funkci protierozní, předpokládá se u nich celoroční sjízdnost, navrhují se jako dvoupruhové nebo jednopruhové s výhybnami.

Vedlejší polní cesty (VC) podchycují dopravu z přilehlých pozemků, jsou napojeny na hlavní polní cesty, mohou být napojeny i na místní komunikace (silnice III. třídy), plní protierozní funkci, jsou vždy jednopruhové s doporučenými výhybnami.

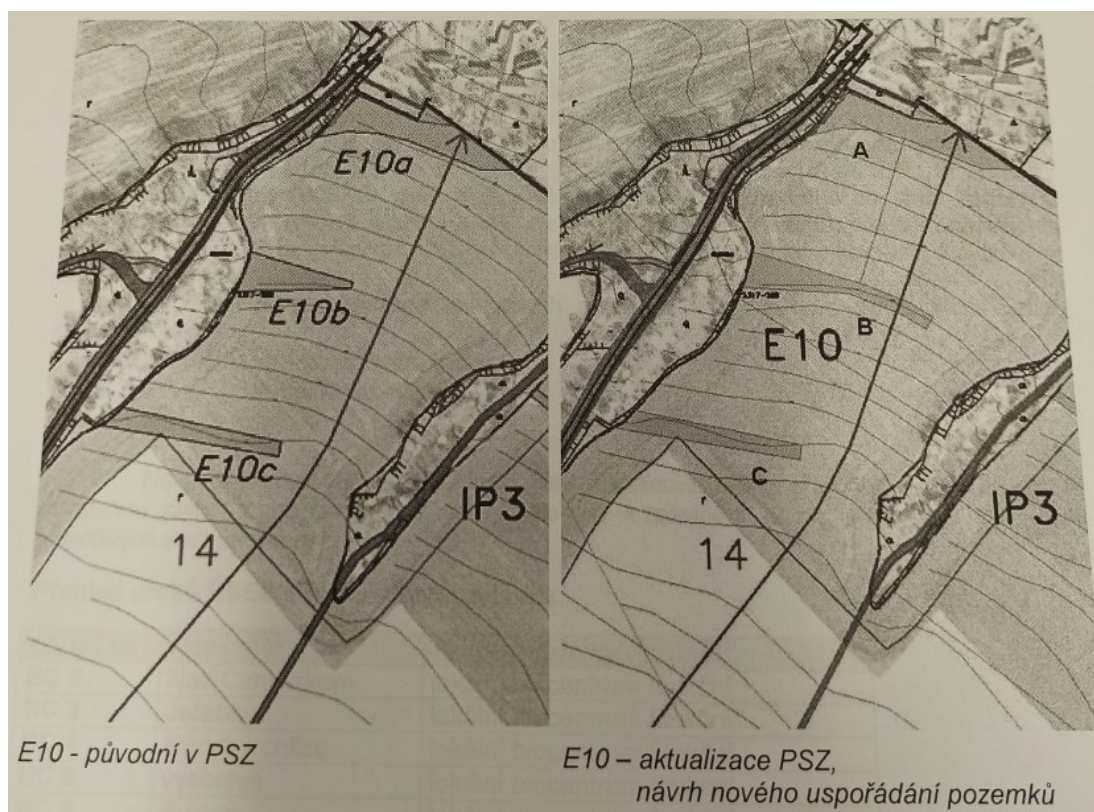
Doplňkové polní cesty (DC) vytvářejí sezónní komunikační propojení půdních celků jednoho vlastníka nebo tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky, jsou vždy jednopruhové bez výhyben, jsou sezónně sjízdné, navrhují se nezpevněné, popř. zatravněné bez podílného a příčného odvodnění. (Lze předpokládat, že v projektu

KoPÚ bude část těchto cest řešena s návrhem nového rozmístění pozemků, kdy budou známé potřeby z hlediska přístupnosti k jednotlivým parcelám).

8.4 Protierozní opatření k ochraně ZPF

Při přívalových srážkách dochází ke smyvu půdy zejména po levé straně svahu. Svod vody k silnici a následně do obce není reálný. Stejně tak převedení odtoku vody do pravé strany a následně do terénního zářezu. Jako nejvhodnější se jeví zpomalení odtoku pomocí protierozních mezí a výsadby zeleně. Protierozní opatření E10 bude sloužit ke zpomalení či zastavení případného smyvu a jeho infiltraci. E10 se skládá ze tří prvků (zalesnění prostoru nad intravilánem obce a dvě protierozní meze se zelení).

Obr. č. 19 – Zobrazení směru vzniku vodní eroze Bylany



Zdroj: Plán společných zařízení – interní dokument

Návrh protierozních opatření obsahoval agrotechnická opatření, protierozní mez, zatravnění, zatravněvací a vsakovací pás.

V důsledku vodní erozní činnosti dochází k nepříznivému snižování přirozené produkční schopnosti půdy. Zejména prostřednictvím degradačních změn se mění fyzikální (struktura, textura, pórovitost), chemické (snižování organické hmoty a minerální živin) a biologické (odnos půdotvorných mikroorganismů) vlastnosti půd.

Zájmové území Bylany je pro svoji členitost a relativně velké spádové poměry vystaveno výraznějšímu působení vodní eroze.

Pro stanovení skutečného průměrného ročního smyvu vedle klimatických, morfologických a půdních charakteristik je nejvýznamnější klíčový faktor ochranného vlivu vegetace, resp. použité agrotechniky. U 10 profilů z celkového počtu 15 vytipovaných došlo k překročení přípustného ročního smyvu.

Dalším krokem je návrh ochrany profilů ohrožených vodní erozí. Nedostatek státní a obecní půdy v k.ú. Bylany umožňuje návrh technických opatření v omezené míře. Dále intenzita a typ zemědělské výroby (převládá rostlinná) neumožňuje ve větším měřítku změny druhů pozemků na trvalý travní porost nebo lesní půdu. Za těchto podmínek je nejúčinnější řešení aplikace opatření agrotechnického charakteru. Pro agrotechnické opatření je charakteristické využívání meziplodin, setí do meziplodin, setí do strniště a ponechávání posklizňových zbytků na poli. Využitím těchto opatření je ochrana půdy o cca 2/3 vyšší, než při standardních postupech. Pro osevní postupy v zájmovém území bylo uvažováno s výsevem obilnin do strniště a s výsevem kukuřic do strniště s ponechanými posklizňovými zbytky.

Plošný odtok vody z celého půdního bloku způsobený noční bouřkou. Půdní horizont nasycen z předchozích dešťů. Půda ztratila vsakovací schopnost. Vznikly drobné erozní rýžky.

8.5 Vodohospodářská opatření a územní systém ekologické stability

Vodohospodářské řešení zajišťující zlepšení vodních poměrů s cílem zvýšit retenční schopnosti krajiny, zpomalit povrchový odtok, zlepšit půdní vlastnosti na zamokřených pozemcích, zlepšit vodnost toků, případně doplnit malé vodní nádrže. Často jde o polyfunkční opatření (protierozní funkce, ekologická apod.) K ochraně povrchových a podzemních vod slouží agrotechnická opatření – protierozní osevní postupy, zatravnění svahů, protierozní meze atd. Mezi opatření k odvádění povrchových vod z území můžeme zahrnout svodné příkopy, průlehy, odvodňovací příkopy a kanály či příkopy podél cest. Z možných opatření jsou navrhovány pouze příkopy podél cest.

Územní systém ekologické stability

V rámci PÚ je nutné navrhnout a vymezit přesné velikosti a tvary skladebných částí územního systému ekologické stability (ÚSES). Územní systém ekologické stability je zákonem (č. 114/1992 b.) definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují

přírodní rovnováhu. Vymezení ÚSES zajišťuje uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro mnohostranné využívání krajiny. Problematiku ÚSES v řešeném území je nutné vidět v kontextu s celkovým řešením zemědělské krajiny. Návrh nového uspořádání pozemků zcela respektoval lokalizaci jednotlivých prvků ÚSES navrženou plánem společných zařízení. Došlo jen ke zpřesnění hranic v závislosti na návrh jednotlivých vlastnických pozemků.

Mezi provedená opatření v nefunkčních lokálních biokoridorech patří výsadby zeleně, stromů a keřů v celé jejich šířce. V interakčních prvcích byla provedena výsadba stromů v jižní a západní části. Dále byla doplněna zeleň výsadbou stromů, zejména doprovodné zeleně meze a rekonstrukce zeleně podél cest.

8.6 Shrnutí

V průběhu zpracování KoPÚ při návrhu nového uspořádání pozemků došlo k drobným úpravám prostorového návrhu společných zařízení a tato aktualizace je zahrnuje a zároveň zpřesňuje jednotlivé parametry nezměněných společných zařízení.

Podrobný průzkum terénu byl proveden v celém obvodu PÚ. Z hlediska ochrany pozemků před vodní a větrnou erozí, pro posouzení terénu v oblasti vod a z hlediska dopravního byl dle potřeby průzkum proveden v širších lokalitách, aby byl zjištěn skutečný stav terénu a využívání území a dalších faktorů, které mohly ovlivnit Plán společných zařízení.

8.7 Plán společných zařízení

Návrh společných zařízení vychází z Územního plánu sídelního útvaru Miskovice a Územního plánu velkých celků Střední Polabí a ze zjištěného skutečného stavu řešeného území. Společnými zařízeními se rozumí soubor opatření (staveb) který má za úkol komplexně řešit dané území tak, aby všechna opatření vytvořila podmínky k racionálnímu hospodaření a zároveň aby se všechna opatření podílela na ochraně a tvorbě krajiny.

Při návrhu plánu společných zařízení jsou uspokojovány celospolečenské požadavky. Tyto zájmy lze rozdělit do čtyř skupin opatření:

- Dopravní síť (polní a lesní cesty, mostky, hospodářské sjezdy apod.

- Protierozní opatření (protierozní meze, průlehy, příkopy, zatravnění, zalesnění, větrolamy apod.)
- Vodohospodářská opatření (úpravy toků, odvodnění apod.)
- Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (ÚSES, interakční prvky apod.)

Cílem těchto opatření je:

- Řešení zemědělského dopravního systému, zpřístupnění jednotlivých tratí i jednotlivých pozemků a zvýšení prostupnosti krajiny
- Zpomalení nebo potlačení degradačních procesů na zemědělské půdě, především minimalizování škod způsobovaných vodní a větrnou erozí, ochrana a zúrodnění půdního fondu
- Zlepšení vodního režimu území, řešení vodohospodářských poměrů
- Zajištění ekologické rovnováhy přírodního prostředí, tvorba a ochrana krajinného rázu, obnova tradičních a kulturních hodnot území

Společná zařízení jsou někdy souhrnně označována jako polyfunkční kostra K/Ú. Jednotlivé prvky této kostry (biokoridory, cesty, protierozní opatření ad.) vytváří v krajině linie, které rozdělují dřívější velké výměry jednotlivých honů určených k zemědělské monokulturní velkovýrobě. Navržené prvky se mohou navzájem prolínat a najednou plnit i několik funkcí. Při návrhu plánu je nutné v první řadě respektovat základní krajinoformní, ekologické, půdochranné aspekty zajišťující polyfunkčnost navržených prvků v závislosti na přírodních podmínkách. V tomto případě není možné vždy akceptovat veškeré náměty a přání vlastníků. Zájmové území neleží pouze v obvodu PÚ. Cestní síť a prvky ÚSES jsou řešeny v rámci širších územních vztahů.

Obr. 20 - Dokumentace vodní eroze Bylany



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Obr. 21 – Protierozní opatření Bylany



Zdroj: Vlastní fotodokumentace

9. Výsledky

9.1 Kotopeky

Pro porovnání smyvu půdy před a po realizaci protierozních opatření, byly použity výpočet univerzální rovnice Wischmeier – Smith (univerzální rovnice USLE). Vznik eroze vznikl v roce 2016.

Obr. č. 22- Výskyt vodních erozí Kotopeky



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Na zemědělském pozemku se vyskytuje středně těžká půda. Za posledních 6 let se pěstovaly plodiny (řepka, pšenice ječmen, ječmen, řepka, pšenice) a průměrný C faktor je 0,16.

Použitá data vychází z plánu společného zařízení poskytnuté pobočkou Beroun.

Tabulka č. 1 – Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Kotopeky

USLE	l 1 [m]	h 1 [m]	K1	s 1 [%]	S1	Sa li [m]	Sa hi [m]	S [%]	R	L	S	K	C	P
Před PEO	480	19	0,59	5,14	0,34	480	19	3,96	20	3,03	0,34	0,59	0,160	1

$$G = 20 * 0,59 * 3,03 * 0,34 * 0,16 * 1$$

$$G = 1,94$$

Tabulka č. 2 - Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kotopeky

USLE	l 1 [m]	h 1 [m]	K1	s 1 [%]	S1	Sa li [m]	Sa hi [m]	S [%]	R	L	S	K	C	P
PEO	480	19	0,59	5,14	0,34	480	19	3,96	20	3,03	0,34	0,59	0,005	1

$$G = 20 * 0,59 * 3,03 * 0,34 * 0,005 * 1$$

$$G = 0,06$$

Díky celoplošnému zatravnění by se faktor C zmenšil na 0,005. Daná oblast by skoro nebyla zasažena vodní erozí.

Obr. č. 23 – Zobrazení míry ohrožení Kotopeky



Zdroj: Veřejný registr půdy - LPIS

Pro ověření stavu ohroženosti půdy LPIS uvádí, že dané území spadá do MEO. Při plném zatravnění by se území přesunulo do kategorie NEO, což potvrzuje výpočet smyvu půdy.

9.2 Kublov

Pro porovnání smyvu půdy před a po realizaci protierozních opatření, byly použit výpočet univerzální rovnice Wischmeier – Smith (univerzální rovnice USLE). Vodní eroze byla nahlášena v září 2018.

Obr. č. 24 - Výskyt vodních erozí Kublov



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Na zemědělském pozemku se vyskytuje mělká půda, kde se pěstovaly jen obiloviny.

Tabulka č. 3 - Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Kublov

USLE	délka svahu (m)	m n.m.	sklon svahu (%)	BPEJ	R	K	L	S	C	P
Před PEO	311	459,48	3,5	5.38.16	40	0,36	3,22	0,365	0,2	1

$$G = 40 * 0,36 * 3,22 * 0,365 * 0,2$$

$$G = 3,38$$

Tabulka č. 4 - Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kublov – 1. část

USLE	délka svahu (m)	m n.m.	sklon svahu (%)	BPEJ	R	K	L	S	C	P
Před PEO	311	459,48	3,5	5.38.16	40	0,36	3,22	0,365	0,05	1

$$G = 40 * 0,36 * 3,22 * 0,365 * 0,05$$

$$G = 0,84$$

Když se nasadily víceleté pícniny, tak faktor smyvu výrazně klesl.

Tabulka č. 5 - Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kublov – 2. část

USLE	délka svahu (m)	m n.m.	sklon svahu (%)	BPEJ	R	K	L	S	C	P
Před PEO	311	459,48	3,5	5.26.14	40	0,36	3,22	0,365	0,018	1

$$G = 40 * 0,36 * 3,22 * 0,365 * 0,018$$

$$G = 0,30$$

Dále po nasazení dalšího protierozního osevního postupu - vojtěšky, pšenice a zase vojtěšky se dosáhlo výrazného zlepšení. Toho se dosáhlo i pomocí dalšího zatravnění.

Obr. č.25 - Zobrazení míry ohrožení Kublov



Zdroj: Veřejný registr půdy - LPIS

Pro ověření stavu ohroženosti půdy LPIS uvádí, že dané území spadá do NEO, což je ověřeno i v rámci výpočtů smyvu.

9.3 Bylany

Pro porovnání smyvu půdy před a po realizaci protierozních opatření, byly použity výpočet univerzální rovnice Wischmeier – Smith (univerzální rovnice USLE). Vodní eroze byla nahlášena v roce 2013.

Obr. č. 26 Výskyt vodních erozí Bylany



Zdroj: <https://me.vumop.cz/>

Použitá data vychází z plánu společného zařízení poskytnuté pobočkou Kutná Hora.

Tabulka č. 6 - Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Bylany

Číslo linie	l [m]	h [m]	K1	s 1 [%]	S1	Sa li [m]	Sa hi [m]	S [%]	R	L	S	K	tvar	C	P	limit
14	539	31	0,52	5,751	0,54	539	31	5,751	30	4,94	0,54	0,52	1	0,48	1	10

$$G = 30 * 0,52 * 4,94 * 0,54 * 0,48 * 1$$

$$G = 19,97$$

Pro standardní osevní postup je přípustný roční smyv půdy překročen.

Tabulka č. 7 - Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Bylany

Číslo linie	l 1 [m]	h 1 [m]	K1	s 1 [%]	S1	Sa li [m]	Sa hl [m]	S [%]	R	L	S	K	tvar	C	P	limit
14peo	539	31	0,52	5,751	0,54	539	31	5,751	30	4,94	0,54	0,52	1	0,172	1	10

$$G = 30 * 0,52 * 4,94 * 0,54 * 0,172 * 1$$

$$G = 7,16$$

Při využití agrotechnických opatření (ječmen, řepka, pšenice, kukuřice) je smyv půdy 7,16 (ha za rok). Při plošném zatravnění půdy bude eroze minimální. Protierozní opatření se skládá ze tří částí, jejichž popis je uveden v kapitole 8.4 Protierozní opatření ZPF.

Obr. č. 27 - Zobrazení míry ohrožení Bylany



Zdroj: Veřejný registr půdy - LPIS

Pro ověření stavu ohroženosti půdy LPIS uvádí, že dané území spadá do MEO. Při plném zatravnění by se území přesunulo do kategorie NEO.

10. Diskuze

Pozemkové úpravy jsou v různých zemích a v různých dobách odrazem politických, hospodářských, ekonomických a právních poměrů. Jsou nástrojem praktického uskutečňování zemědělské politiky. Krajina na území České republiky i díky vlivu střídajících se politických stran, prošla složitým vývojem (Dumbrovský, 2004). Došlo k narušení ekologické stability krajiny a zemědělský půdní fond se tak stal územím ideálním pro vodní a větrnou erozi. Došlo také ke snížení biodiverzity rostlin i živočichů a k narušení krajinného rázu. Negativní vlivy na krajinu byly znatelné i při prováděných terénních průzkumech ve vybraných územích uvedených v této diplomové práci.

Nástrojem ke zlepšení krajinného rázu jsou zejména pozemkové úpravy, které jsou jedním z nejvýznamnějších činitelů pro zlepšení ekologické stability krajiny (Škopek, 1996). Hlavním cílem pozemkových úprav je zabezpečení optimálního využívání půdního fondu, jež souzní s ochranou přírody, přírodních zdrojů a životního prostředí (Klementová a kol., 1996).

Pozemkové úpravy jsou jednou z cest, jak zkvalitnit evidenci pozemků a vlastníků. Vyjasněné vlastnické vztahy, které zatím nejsou ve stávajících datech katastru nemovitostí samozřejmostí, se potom stávají odrazovým můstkem pro všechny další rozvoj obce, vlastníků a zemědělců. Je usnadněn rozvoj trhu s nemovitostmi, pronájem pozemků, vykupování pro rozsáhlé dopravní a jiné investiční akce. Obnovená evidence pozemků je podkladem pro budování nejrůznějších informačních systémů pro obce, pro úřady státní správy i pro právnické osoby. Obce a zemědělci mohou žádat o data z fondů Evropské unie i z národních zdrojů (Vlasák, Bartošková, 2007). S evidencí souvisí i zpřístupnění veškerých vlastnických pozemků, a nastává otázka, co se stane, když nastane situace, že některá konkrétní parcela zůstane i po realizaci nezměněná. Jsou dvě možnosti a to, že buď bude mít vlastník stejné právo se k realizacím vyjadřovat, anebo se k realizaci nebude smět vyjádřit. Podle mého názoru, by i tento vlastník měl mít právo se vyjádřit, avšak je potřeba k tomuto přistupovat tzv. se „selským rozumem“ a vyjadřovat se opravdu pouze k podstatným náležitostem.

V předchozím platném znění zákona. č. 139/2002 Sb. §12 odst. 1, o pozemkových úpravách bylo uvedeno, že *na základě schváleného návrhu pozemkový úřad po projednání se zastupitelstvem obce a se sborem, byl-li zvolen a dosud nezanikl, stanoví s ohledem na potřeby vlastníků pozemků a se zřetelem na finanční zajištění postup realizace společných zařízení a dalších opatření*

vyplývající z schváleného návrhu. Změna č. 481/2020 Sb., vešla v platnost 1. 1. 2021 a upravila tento odstavec tak, že na základě schváleného návrhu pozemkový úřad stanoví s přihlédnutím k veřejnému zájmu, finanční zajištění, potřebám obce, případně potřebám vlastníků pozemků, priority pro realizaci společných zařízení. Po nabytí právní moci rozhodnutí pozemkový úřad seznámí s prioritami realizace společných zařízení obec. V katastrálních územích, kde se pozemkové úpravy provádějí opakovaně, nelze do realizace společných zařízení zahrnout ta společná zařízení, která byla již dříve předána obci nebo jiné osobě.

S touto změnou připadlo pozemkovému úřadu právo rozhodování o prioritách realizace společných zařízení. Uvedená změna byla uzákoněna zejména z toho důvodu, že zastupitelstvo a sbor chtěli prioritně upravovat především cesty a komunikace a nebyl brán zřetel na vytvářející se vodní eroze, které pak nebyly včas podchyceny. Jelikož v několika případech byla právě vodní eroze důvodem pro zahájení řešení pozemkové úpravy, tak nebyla pozemková úprava tolik efektivní. Určením priorit právě pozemkovým úřadem, který je neřeší emočně a je nestranný, snaží se rozhodnout, pro co nejefektivnější realizaci pozemkové úpravy a jeho cílem je co největší ochrana krajiny.

Komplexní pozemkové úpravy jsou finančně dosti nákladné. Nejedná se pouze o financování technické části realizace pozemkové úpravy, ale finance jsou nutné i v následujících letech, kdy se pozemková úprava musí nadále sledovat a v případě nutnosti jsou prováděny potřebné úpravy. Již zmíněné dotace z evropských fondů hojně napomáhají tomu, aby mohly být potřebné pozemkové úpravy realizovány.

11. Závěr

Provedené pozemkové úpravy v řešených územích byly vyhodnoceny jako velmi efektivní. Vznikly a zrekonstruovaly se nové cesty, vytvořila se nová vodní nádrž, několik vodních příkopů a mezí. Před realizací pozemkových úprav se často komunikovalo s obyvateli konkrétních obcí, což hodně napomohlo k lepším výsledkům, jelikož obyvatelé dokázali objektivně zhodnotit stav před provedením pozemkových úprav. Stavby byly realizovány v nejlepším úmyslu, aby nebyla poškozena příroda, ale při tvorbě příkopů či poldru se samozřejmě změnil krajinný ráz. Správná realizace pozemkových úprav je taková, kdy v krajině není poznat zásah, pozemková úprava splyne s přírodním okolím a je plně funkční a prosperující.

Při tvorbě diplomové práce měl autor možnost porovnat různorodost všech poskytnutých podkladů k realizaci pozemkových úprav. Orientace v nich byla občas velmi složitá, jelikož se některé kapitoly opakují, a naopak některé zcela chybí. Například cestní sítě v katastrálním území Bylany jsou rozepsány daleko podrobněji než u ostatních území.

Cílem diplomové práce byla analýza realizovaných prvků plánu společných zařízení ve dvou katastrálních územích, a to v okrese Beroun a Kutná Hora, ve kterých byly realizovány komplexní pozemkové úpravy. Tato práce se zaměřila zejména na vodní eroze a jejich provedené prvky v rámci protierozních opatření. U cestní sítě se zjišťovalo, zdali se realizovaly nově navržené cesty, jestli se stávající cestní síť rekonstruovala, popřípadě jestli byly hlavní cesty doplněny o příkopy a doprovodnou zeleň. Dále se porovnával smyv půdy před a po realizaci v rámci protierozních opatření. Z toho se porovnávala kategorizace míry ohrožení konkrétních katastrálních území vodní erozí. U všech zkoumaných opatřeních se prokázalo, že opatření byla účinná a následně byl i navržen postup pro ještě účinnější zamezení vodní eroze.

Pro sjednocení postupu ke zpracování pozemkové úpravy vznikl v roce 2010 Metodický návod k provádění pozemkových úprav a Technický standard plánu společných zařízení, u kterých byla stanovena roční lhůta k zaslání návrhů na zlepšení. V roce 2011 byla vydána Metodika a Technický standard a je pravidelně aktualizována.

Seznam literatury

Odborná literatura

DUMBROVSKÝ, M., 1998: Návrh protierozní ochrany v rámci procesu KPÚ, Sborník podkladů k projektování protierozní ochrany při KPÚ, České Budějovice, str. 35

DUMBROVSKÝ, M., MEZERA, J. a kolektiv, 2000: Metodický návod pro komplexní pozemkové úpravy. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, Brno, str. 182

DUMBROVSKÝ, Miroslav. *Pozemkové úpravy*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-214-2668-3.

HOLÝ, M., 1994: Eroze a životní prostředí, Vydavatelství ČVUT, Praha, str. 383

Interní dokument SPÚ. Praha: Státní pozemkový úřad, 2019

JANEČEK, M., 1996: Posuzování účinnosti biotechnických opatření z hlediska neškodného odvedení povrchových odtoků z malých povodí, Biotechnické opatření v pozemkových úpravách, Katedra lesnických stavieb a meliorácií, Lesnickej fakulty, Technickej univerzity ve Zvolene, Zvolen, str. 36-41

JANEČEK, M., 1998: Použití metody čísel odtokových křivek – CN k navrhování protierozních opatření, Sborník podkladů k projektování protierozní ochrany při KPÚ, České Budějovice, str. 1-35

JANEČEK, M. a kol., 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha, str. 76

NĚMEC, J., VRÁBLÍKOVÁ, J., 2000: Projektování pozemkových úprav, Univerzita J. E. Purkyně Ústí nad Labem, str. 227

KLEMENTOVÁ, E. a kolektiv, 1996: Environmentálne aspekty pozemkových úprav, Biotechnické opatrenia v pozemkových úpravách, Katedra lesnických stavieb a meliorácií, Lesnickej fakulty, Technickej univerzity ve Zvolene, Zvolen, str. 59-64

KVÍTEK, Tomáš a Martin TIPPL. Ochrana povrchových vod před dusičnany z vodní eroze a hlavní zásady protierozní ochrany v krajině. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, c2003. Zemědělské informace. ISBN 80-727-1140-7.

PODHRÁZSKÁ, Jana. *Projektování pozemkových úprav*. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. ISBN 80-735-7011-2.

Pozemkové úpravy "krok za krokem". 2. aktualizované vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor Řídící orgán PRV ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Oddělením Pozemkové úpravy a využití krajiny, 2016. ISBN 978-80-7434-296-7.

SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903-2061-9.

ŠKOPEK, V., 1996: Vodohospodářská opatření při komplexních pozemkových úpravách v České republice, Biotechnické opatrenia v pozemkových úpravách, Zborník referátov zo seminára, Katedra lesnických stavieb a meliorácií, Technickej univerzity ve Zvolene, Zvolen, str. 109-114

VLASÁK, Josef a Kateřina BARTOŠKOVÁ. *Pozemkové úpravy*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03609-9.

VÚMOP, 2008: Metodický návod – Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách – pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku, Ministerstvo zemědělství, Brno

WEBER, M., 1998: Krajinné plánování a KPÚ, Voda v krajině a pozemkové úpravy, Sborník IV. Konference voda a pozemkové úpravy, Kutná Hora, str. 21-28

Legislativa

Vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav

Vyhláška č. 227/2018 Sb., Vyhláška o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Zákon č. 500/2004 Sb. - Správní řád. *Zákon č. 500/2004 Sb. - Správní řád*

Zákon č. 503/2012 Sb., o Státním pozemkovém úřadu a o změně některých souvisejících zákonů

Internetové odkazy

Krajinné plánování zemědělské krajiny [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <http://www.uzemi.eu/Include/Data/getfile.php?id=2828&db=uzemieu>

KYSELKA, Igor, Jana HURNÍKOVÁ a Naděžda ROZMANOVÁ. KOORDINACE ÚZEMNÍCH PLÁNŮ A POZEMKOVÝCH ÚPRAV. *Koordinace postupu zpracování ÚPD A PÚ* [online]. Praha, 2010 [cit. 2021-02-10]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/metodicke-prirucky-a-publikacni-materialy/2010/KoordinaceUP-310510.pdf>

Metodický návod k provádění pozemkových úprav a Technický standard plánu společných zařízení / Právní předpisy a metodiky / Pozemkové úpravy | Státní pozemkový úřad (spucr.cz). *Metodický návod k provádění pozemkových úprav a Technický standard plánu společných zařízení / Právní předpisy a metodiky / Pozemkové úpravy | Státní pozemkový úřad (spucr.cz)* [online]. Praha: SPÚ, 2020, 1.3.2020 [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: <https://www.spucr.cz/pozemkove-uprav/pravni-predpisy-a-metodiky/metodicky-navod-k-provadeni-pozemkovych-uprav-a-technicky-standard-planu-spolecnych-zarizeni>

Monitoring eroze [online]. Praha [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://me.vumop.cz/app/?zoom=8&er=-687586.3228953371,-1067705.0709348894>

Monitoring eroze [online]. Praha [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://me.vumop.cz/app/?zoom=7&er=-783982.294451742,-1053936.6002955069>

Monitoring eroze [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://www.vumop.cz/monitoring-eroze>

Monitoring eroze zemědělské půdy Závěrečná zpráva 2020 [online]. Praha: VÚMOP, SPÚ, 2020 [cit. 2021-02-26]. Dostupné z: https://me.vumop.cz/docs/ZZ_monitoring_2020.pdf

Ochrana proti vodní erozi - Webová encyklopedie [online]. [cit. 2021-02-22].

Dostupné z:

https://encyklopedie.vumop.cz/index.php/OCHRANA_PROTI_VODN%C3%8D_ER_OZI#Protierozn.C3.AD_p.C5.99.C3.ADkopy

Pozemkové úpravy [online]. Brno: Informační systém Masarykovy univerzity, 2013

[cit. 2021-02-19]. Dostupné z:

https://is.muni.cz/el/1431/podzim2012/Z0104/35644421/Pozemkove_upravy.pdf

Státní pozemkový úřad. *Pozemkové úpravy a tvorba krajiny / Pozemkové úpravy | Státní pozemkový úřad (spucr.cz)* [online]. Praha: X, 2021 [cit. 2021-02-03].

Dostupné z: <https://www.spucr.cz/pozemkove-upravy/pozemkove-upravy-a-tvorba-krajiny>

Územní ochrana [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z:

<https://www.ochranaprirody.cz/uzemni-ochrana/>

Veřejný registr půdy - LPIS [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-02-27]. Dostupné z:

<http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

Zvláště chráněná území - Ministerstvo životního prostředí [online]. Praha, 2021 [cit.

2021-02-19]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zvlaste_chranena_uzemi

Články

Časopis Zeměměřič 4. 2. 2021 - <https://www.zememeric.cz/jake-bylo-financovani-pozemkovych-uprav-v-roce-2020/>

DENAC, Katarina a Primož KMECL. Land consolidation negatively affects farmland bird diversity and conservation value. *Journal for Nature Conservation*. 2021, **59**. ISSN 16171381. Dostupné z: doi:10.1016/j.jnc.2020.125934

DUAN, Jian, Yao-Jun LIU, Chong-Jun TANG, Zhi-Hua SHI a Jie YANG. Efficacy of orchard terrace measures to minimize water erosion caused by extreme rainfall in the hilly region of China: Long-term continuous in situ observations. *Journal of Environmental Management*. 2021, **278**. ISSN 03014797. Dostupné z: doi:10.1016/j.jenvman.2020.111537

EVANS, Robert. Monitoring water erosion in lowland England and Wales—A personal view of its history and outcomes. *CATENA*. 2005, **64**(2-3), 142-161. ISSN 03418162. Dostupné z: doi:10.1016/j.catena.2005.08.003

GOBIN, A., R. JONES, M. KIRKBY, P. CAMPLING, G. GOVERS, C. KOSMAS a A.R. GENTILE. Indicators for pan-European assessment and monitoring of soil erosion by water. *CATENA*. 2004, **7**(1), 25-38. ISSN 14629011. Dostupné z: doi:10.1016/j.envsci.2003.09.004

KVÍTEK, Tomáš a Alexandr Václav MAZÍN. Časopis Pozemkové úpravy. *Přírodě blízká a technická opatření na zemědělské půdě v povodí / „Co umí a co neumí“*. 2019, **2019**(2).

Land use - State and impacts (Czech Republic) — European Environment Agency (europa.eu). *European Environment Agency* [online]. Kodaň: X, 2010 [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/soer/2010/countries/cz/land-use-state-and-impacts>

LEE, Sanghyun, Maria L. CHU, Jorge A. GUZMAN a Alejandra BOTERO-ACOSTA. A comprehensive modeling framework to evaluate soil erosion by water and tillage. *Journal of Environmental Management*. 2021, **279**. ISSN 03014797. Dostupné z: doi:10.1016/j.jenvman.2020.111631

LIU, Weiping, Guoquan OUYANG, Xiaoyan LUO, Jia LUO, Lina HU a Mingfu FU. Moisture content, pore-water pressure and wetting front in granite residual soil during collapsing erosion with varying slope angle. *Geomorphology*. 2020, **362**(1), 17-30. ISSN 0169555X. Dostupné z: doi:10.1016/j.geomorph.2020.107210

LYU, Xin, Xiaobing LI, Hong WANG, Jirui GONG, Shengkun LI, Huashun DOU a Dongliang DANG. Soil wind erosion evaluation and sustainable management of typical steppe in Inner Mongolia, China: Long-term continuous in situ observations. *Journal of Environmental Management*. 2021, **277**. ISSN 03014797. Dostupné z: doi:10.1016/j.jenvman.2020.111488

Nahlášené erozní události nově putují i k zástupcům samospráv. *Tiskové zprávy*. SPÚ, 2019.

SENTÍS, Ildelfonso Pla. A soil water balance model for monitoring soil erosion processes and effects on steep lands in the tropics. *Soil Technology*. 1997, **11**(1), 17-30. ISSN 09333630. Dostupné z: doi:10.1016/S0933-3630(96)00112-2

SHI, Dongmei, Guangyi JIANG, Xudong PENG, Huifang JIN a Na JIANG. Relationship between the periodicity of soil and water loss and erosion-sensitive periods based on temporal distributions of rainfall erosivity in the Three Gorges Reservoir Region, China: Long-term continuous in situ observations. *CATENA*. 2021, **202**. ISSN 03418162. Dostupné z: doi:10.1016/j.catena.2021.105268

Přílohy

Příloha č. 1 Seznam obrázků

Obr. č.	Název	Strana
1	<i>Porovnání PÚ před a po</i>	12
2	<i>Protierozní mez</i>	26
3	<i>Protierozní příkop</i>	27
4	<i>Terasy</i>	27
5	<i>Zasakovací pás</i>	28
6	<i>Zatavněné údolnice</i>	29
7	<i>Protierozní průleh</i>	29
8	<i>Protierozní nádrže</i>	29
9	<i>Pohled na chrám sv. Barbory</i>	39
10	<i>Dokumentace vodní eroze Kotopeky</i>	46
11	<i>Cesta před a po realizaci PÚ - Kotopeky</i>	47
12	<i>Cesta po realizaci PÚ - Kotopeky</i>	47
13	<i>Dokumentace vodní eroze Kublov</i>	51
14	<i>Dokumentace vodní eroze Kublov</i>	51
15	<i>Poldr po realizaci Kublov</i>	51
16	<i>Charakteristika klimatických okrsků Kublov</i>	52
17	<i>Graf struktury půdního fondu</i>	53
18	<i>Zobrazení ekologicky stabilních ploch</i>	54
19	<i>Zobrazení směru vzniku vodní eroze Bylany</i>	60
20	<i>Dokumentace vodní eroze Bylany</i>	63
21	<i>Protierozní opatření Bylany</i>	63
22	<i>Výskyt vodních erozí Kotopeky</i>	65
23	<i>Zobrazení míry ohrožení Kotopeky</i>	66
24	<i>Výskyt vodních erozí Kublov</i>	67
25	<i>Zobrazení míry ohrožení Kublov</i>	68
26	<i>Výskyt vodních erozí Bylany</i>	69
27	<i>Zobrazení míry ohrožení Bylany</i>	70

Příloha č. 2 Seznam tabulek

Tabulka č.	Název	Strana
1	Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Kotopeky	65
2	Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kotopeky	66
3	Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Kublov	67
4	Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kublov – 1. část	67
5	Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Kublov – 2. část	68
6	Údaje k výpočtu erozního smyvu před realizací Bylany	69
7	Údaje k výpočtu erozního smyvu po realizaci Bylany	70