



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

Oddělení pozemkových úprav a využití krajiny Brno



Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Vražkov, KoPÚ Mnetěš a dotčené okolí



Technická zpráva

srpen, 2016



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Kraj: Ústecký
Okres: Litoměřice
Obec: Vražkov, Mnetěš
Katastrální území: Vražkov, Mnetěš
Části katastrálních území: Ctiněves, Rovné pod Řípem,
Vesce pod Řípem, Krabčice u
Roudnice

Název akce: Studie odtokových poměrů
pro KoPÚ Vražkov, KoPÚ Mnetěš a dotčené okolí

Objednatel: Česká republika – Státní pozemkový úřad,
Krajský pozemkový úřad pro Ústecký kraj
Husitská 1071/2, 415 02 Teplice

Zhotovitel: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy v.v.i.
Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5
IČO: 000 27049
DIČ: CZ 000 27049
Tel.: +420 541 126 277
e-mail: pochop.michal@vumop.cz

Projektové práce: **Vedoucí projektant:** Ing. Michal Pochop

Zpracovali: Ing. Michal Pochop
Mgr. Petr Karásek
doc. Ing. Jana Podhrázká, Ph.D.
Ing. Josef Kučera
Ing. Svatava Křížková
Ing. Jana Konečná, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Petr Doležal

Ukončení prací: srpen 2016



Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| 2. ÚVOD | 5 |
| 3. POUŽITÉ PODKLADY | 7 |
| 3.1. PÍSEMNÉ PODKLADY | 7 |
| 3.2. MAPOVÉ PODKLADY | 7 |
| 4. METODIKA A POSTUP ŘEŠENÍ..... | 8 |
| 4.1. PROTIEROZNÍ OCHRANA..... | 8 |
| 4.1.1. Stanovení ohroženosti území vodní erozí | 8 |
| 4.1.2. Zásady návrh opatření proti vodní erozi..... | 10 |
| 4.1.3. Stanovení ohroženosti území větrnou erozí..... | 15 |
| 4.1.4. Zásady návrhu opatření proti větrné erozi | 16 |
| 4.2. HYDROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY | 19 |
| 4.2.1. Stanovení čísel odtokových křivek CN..... | 20 |
| 4.2.2. Výpočet hydrologických charakteristik..... | 22 |
| 4.3. ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY | 26 |
| 5. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ | 28 |
| 5.1. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ | 28 |
| 5.1.1. Geomorfologie..... | 28 |
| 5.1.2. Geologie | 28 |
| 5.1.3. Pedologické poměry | 28 |
| 5.1.4. Hydrologické poměry..... | 30 |
| 5.1.5. Klimatické poměry..... | 33 |
| 5.1.6. Ochrana přírody a krajiny..... | 33 |
| 6. PRŮZKUM A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ..... | 40 |
| 6.1. VYUŽITÍ ÚZEMÍ..... | 40 |
| 6.2. HOSPODAŘÍCÍ SUBJEKTY..... | 43 |
| 6.3. IDENTIFIKACE MELIORAČNÍCH STAVEB..... | 47 |
| 6.3.1. Plošné odvodnění | 49 |
| 6.3.2. Hlavní odvodňovací (meliorační) zařízení (HMZ) – otevřené..... | 50 |
| 6.3.3. Hlavní odvodňovací (meliorační) zařízení – zatrubněné..... | 50 |
| 6.3.4. Úprava toku – otevřená..... | 51 |
| 6.3.5. Úprava toku – trubní | 53 |
| 6.4. ANALÝZA A VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍCH ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍCH DOKUMENTACÍ A JINÝCH STUDIÍ KRAJINNÝCH STRUKTUR | 53 |
| 6.4.1. Územní plán Vražkov..... | 53 |



| | | |
|------------|--|------------|
| 6.4.2. | Územní plán Mnetěš..... | 54 |
| 6.5. | OHROŽENÍ ÚZEMÍ VODNÍ EROZÍ..... | 56 |
| 6.5.1. | Výpočet erozního smyvu dle USLE..... | 56 |
| 6.5.2. | Stanovení ohrožení půdních bloků vodní erozí..... | 57 |
| 6.5.3. | Erozní ohrožení dle DZES v LPIS..... | 63 |
| 6.6. | OHROŽENÍ ÚZEMÍ VĚTRNOU EROZÍ..... | 65 |
| 6.7. | OHROŽENÍ ÚZEMÍ POVRCHOVÝM ODTOKEM..... | 66 |
| 6.8. | RETENCE VODY V KRAJINĚ..... | 67 |
| 7. | NÁVRH OPATŘENÍ..... | 69 |
| 7.1. | CESTNÍ SÍŤ..... | 69 |
| 7.2. | NÁVRH PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ..... | 93 |
| 7.2.1. | Protierozní sady / vinice..... | 93 |
| 7.2.2. | Ochranné zatravnění..... | 93 |
| 7.2.3. | Liniové prvky protierozní ochrany (ochrana proti větrné erozi)..... | 97 |
| 7.2.4. | Způsob pěstování plodin na orné půdě..... | 100 |
| 7.2.5. | Zhodnocení účinnosti protierozních opatření (opatření proti vodní erozi)..... | 101 |
| 7.2.6. | Zhodnocení účinnosti protierozních opatření (opatření proti větrné erozi)..... | 103 |
| 7.3. | NÁVRH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ..... | 105 |
| 7.3.1. | Návrh malých vodních nádrží..... | 105 |
| 7.3.2. | Revitalizace vodního toku..... | 122 |
| 7.4. | VAZBA NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ NA ÚSES..... | 123 |
| 8. | PROJEDNÁNÍ NÁVRHU OPATŘENÍ..... | 124 |
| 9. | ZÁVĚR..... | 126 |
| 10. | SEZNAM TEXTOVÝCH A TABULKOVÝCH PŘÍLOH..... | 127 |
| 11. | SEZNAM MAPOVÝCH PŘÍLOH..... | 127 |
| 12. | SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 128 |
| 13. | SEZNAM TABULEK..... | 130 |



2. ÚVOD

Předkládaná studie řeší území v k.ú. Vražkov, k.ú. Mnetěš, a další dotčené k.ú. Ctiněves, Rovné pod Řípem, Vesce pod Řípem, Krabčice u Roudnice. Zájmové území se nachází na 8. povodích IV. řádu: 1-13-04-058, 1-12-02-091, 1-13-04-060, 1-13-04-064, 1-13-04-059, 1-13-04-057, 1-13-04-065/1, 1-13-04-063. Studie je zpracována jako komplexní vyhodnocení přírodních podmínek, erozních a odtokových poměrů. Jedná se o podkladový materiál pro návrh Plánu společných zařízení v pozemkové úpravě v katastrálním území Vražkov a Mnetěš.

Zadavatelem studie je Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Ústecký kraj.

Účelem studie je poskytnout relevantní podklad pro následné zpracování pozemkových úprav v k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš. Studie navrhne komplexní systém protierozních a vodohospodářských opatření v k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš.

Účelem protierozní ochrany je zejména snížení negativního vlivu přívalových i dlouhotrvajících dešťů na kvalitu půdy – její fyzikální a chemické vlastnosti. Kromě degradace půdy – zhoršení fyzikálně-chemických vlastností a snížení úrodnosti půdy – má vodní eroze za následek také zanášení vodních toků a nádrží transportovanými splaveninami a zhoršování jakosti povrchových i podzemních vod. V souvislosti s nadměrnou srážkovou činností se často vyskytují také extrémní povrchové odtoky z povodí, které mají za následek velmi intenzivní erozní činnost a následně transport splavenin z erodovaných ploch do recipientů. Tyto stavy jsou známy zejména jako lokální povodně způsobené extrémní přívalovou srážkou. Jelikož důsledky eroze postihují často také intravilán obcí, je ochrana proti vodní erozi a zlepšení vodohospodářských poměrů současně i ochranou sídel, kulturních i ekonomických hodnot.

Studie předkládá detailní analýzu současného stavu neživých složek životního prostředí v katastrálním území, obraz současné krajiny, analýzu erozních pochodů a hydrologických charakteristik v ohrožených lokalitách. Studie dále předkládá návrh komplexních protierozních a vodohospodářských opatření ke zlepšení retenčních schopností krajiny a k neškodnému odvedení vzniklého povrchového odtoku z přívalových srážek pokud možno mimo intravilán obce, případně k retenci a transformaci povodňových průtoků.

Kromě návrhu opatření protierozních a vodohospodářských je součástí studie také návrh opatření krajině-ekologických, která mají napomoci ke stabilizaci přirozených ekosystémů i ke zvýšení estetické působivosti zemědělsky obdělávané krajiny.



Obr. 1. Pohled na obec Vražkov



Obr. 2. Pohled na obec Mnetěš



3. POUŽITÉ PODKLADY

3.1. Písemné podklady

- Biogeografické členění České republiky (Culek, M., Praha 1996)
- Komplexní pozemková úprava k.ú. Ctiněves, zpracovatel: Geos s.r.o. Litoměřice 2013
- Metodický návod „Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku“ (Podhrázká J., a kol., VÚMOP, v.v.i., 2008)
- Metodika krajinného plánu (Stejskalová, D. a kol., VÚMOP, v.v.i., 2008)
- Územní plán obce Vražkov, zpracovatel: Ing. Arch. Ladislav Bareš, PAFF – architekti, 2013.
- Územní plán obce Mnetěš, zpracovatel: Ing. Arch. Ladislav Bareš, PAFF – architekti, 2016.
- Ochrana zemědělské půdy před erozí. (Janeček, M. a kol., ČZU, Praha 2012)
- Metodika ministerstva životního prostředí k navrhování protipovodňových opatření v ploše povodí, které současně řeší obnovu vodního režimu a snižování vodní eroze
- Základní topografické a hydrologické nástroje a výpočet erozního smyvu v prostředí ArcGIS (Dumbrovský M., a kol., ÚVHK FAST VUT Brno, 2008).

3.2. Mapové podklady

- Základní mapa ČR 1 : 10 000
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1 : 50 000
- Digitální ortofoto České republiky
- Základní báze geografických dat
- Digitální báze vodohospodářských dat
- Digitální mapa BPEJ
- Digitální mapa registru produkčních bloků LPIS
- Národní geoportál INSPIRE – tematické mapové vrstvy pro území ČR
- Mapový server ÚHÚL – Oblastní plány rozvoje lesů
- Mapový portál ochrany půdy SOWAC GIS
- Mapy katastru nemovitostí 1 : 2 000
- Plán společných zařízení KoPÚ Ctiněves.



4. METODIKA A POSTUP ŘEŠENÍ

4.1. Protierozní ochrana

Vznik a rozvoj erozních procesů je ovlivněn řadou faktorů působících buď jednotlivě, nebo ve vzájemných interakcích. Rozhodující faktory pro vznik a rozvoj erozních procesů je faktor klimatický topografický, geologický a půdní, vegetační a způsob využití území.

4.1.1. Stanovení ohroženosti území vodní erozí

Kvantitativní účinek hlavních faktorů ovlivňujících vodní erozi způsobenou přivalovými dešti vyjadřuje univerzální Wischmeier – Smithova rovnice USLE (Universal Soil Loss Equation = univerzální rovnice ztráty půdy), která se užívá pro výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí (Wischmeier - Smith, 1978, in Janeček, 2012).

Rovnice USLE je kombinací závislosti šesti faktorů ovlivňujících hodnotu erozního smyvu dle vztahu:

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

kde:

R – faktor erozního účinku deště,

K – faktor erodovatelnosti půdy,

L – faktor délky svahu,

S – faktor sklonu svahu (součin faktorů L a S je tzv. topografickým faktorem),

C – faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu,

P – faktor účinnosti protierozních opatření.

Stanovení jednotlivých faktorů bylo provedeno za použití následujících podkladů:

- „R“ faktor byl stanoven podle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., ČZU 2012)
- „K“ faktor byl stanoven z map BPEJ, podle hlavních půdních jednotek a podle tabulek metodiky (Janeček a kol., ČZU 2012)),
- topografický faktor „LS“ byl vypočten v prostředí GIS. Podklad pro výpočet tvořil digitální model terénu (DMT) získaný z mapové vrstvy výškopisu (ZABAGED)
- „C“ faktor byl na orné půdě (dle LPIS) určen podle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., ČZU 2012).
- faktor $P = 1$, za současného stavu hospodaření nebyla uvažována žádná protierozní opatření dle dané metodiky.

Univerzální rovnice ztráty půdy je určena především pro:

- stanovení průměrného ročního množství ztráty půdy na pozemcích v daných klimatických, půdních, morfologických a hospodářsko-technických podmínkách,



- výběr vhodných půdoochranných opatření na vyšetřovaném pozemku. Pro tento účel je USLE používána ve spojitosti s hodnotou tzv. přípustné ztráty půdy, na základě které lze stanovit potřebné hodnoty faktorů C, P a L, s jejichž použitím se provádí výběr a návrh systému protierozní ochrany a jeho prvků,
- určení maximální délky svahu (tzv. přípustné délky) pro daný systém hospodaření na pozemku. Tyto hodnoty jsou porovnávány s limitními délkami pro účinnost jednotlivých prvků systému hospodaření.

V procesu analýzy erozních rizik byla použita metoda USLE a její aplikace v prostředí geografického informačního systému (GIS). Výsledným výstupem je rastrový mapový podklad udávající dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy vodní eroze „G“, který je klasifikován v intervalech hodnot G v $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$.

Výhodou tohoto postupu je přehledná plošná lokalizace drah soustředěného odtoku a vyznačení ploch s vysokou hodnotou potenciální ztráty půdy, což umožní přesnější lokalizaci navržených protierozních opatření (PEO). Takto jsou definována konkrétní riziková místa na obhospodařovaných pozemcích.

Postup výpočtu G využívající prostředí GIS představuje postupné vytváření rastrových vrstev odpovídajících jednotlivým faktorům rovnice USLE (RUSLE) a jejich následný součin. Podrobný popis metody uvádí Dumbrovský a kol. (2008). K výpočtu G je využíván rastrový kalkulátor nadstavby Spatial Analyst geografického informačního systému firmy ESRI (ArcGIS).

Postup výpočtu USLE lze přehledně uvést následující sekvencí kroků:

1. tvorba digitálního modelu terénu (DMT) z DMR4G,
2. vymezení oblasti pro výpočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy erozí, příp. vymezení erozně hodnocených ploch (EHP),
3. výpočet topografického faktoru LS pomocí programu USLE 2D na základě EUC a DMT,
4. vytvoření vrstvy faktoru C, K a P faktoru,
5. výpočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy erozí G součinem jednotlivých vrstev.

Následně je vytvořena mapová vrstva pro tzv. „přípustný smyv“. Ten je stanoven převážně na základě hloubky půdy určené z kódu BPEJ dle metodiky (Janeček a kol. 2012), případně může být upraven na základě dalších skutečností (např. blízkost intravilánu obce, zvláště chráněné území (NP, CHKO, ochranné pásmo vodního zdroje, ...)).

Z rastrové mapové vrstvy přípustného smyvu G_p a dalších faktorů USLE je vypočtena hodnota přípustného faktoru ochranného vlivu vegetace C_p , který určuje maximální hodnotu faktoru C – způsob hospodaření bez aplikace jiných opatření při nepřekročení přípustného erozního smyvu G_p . Tato vrstva napomáhá stanovení ochranných osevních postupů.

Na základě vypočtených vrstev G a G_p je stanovena erozní ohroženost pozemků (půdních bloků dle LPIS), která je dána průnikem vrstvy bloků LPIS a daných vrstev. Výsledek erozního ohrožení je zpracován v tabulkové podobě metodou histogramu erozního smyvu dle daných kategorií intervalu G a dle váženého průměru hodnot G a G_p na daném půdním bloku.



Na základě váženého průměru erozního smyvu G a přípustného smyvu G_p na studovaných pozemcích jsou analyzované pozemky zařazeny do stupňů erozního ohrožení podle následujících kritérií.

Tab. 1. Stupně erozní ohroženosti podle přípustného smyvu

| Přípustný smyv | Interval přípustného smyvu | Stupeň erozního ohrožení |
|----------------|----------------------------|--------------------------|
| X | méně než X | 1 – nepatrná eroze |
| | X – 2X | 2 – střední eroze |
| | 2X – 3X | 3 – silná eroze |
| | více než 3X | 4 – velmi silná eroze |

4.1.2. Zásady návrh opatření proti vodní erozi

Návrh protierozních opatření (PEO) na snížení eroze musí vycházet z rozborových materiálů území, v nichž byla analyzována erozní rizika území. Potřebu lokalizace jednotlivých opatření je nutno konfrontovat s dalšími požadavky na zpracování území (ÚSES, cestní síť, územní plán obce) tak, aby postupně navrhovaná opatření byla kompatibilní a pokud možno polyfunkční (potřebu přerušení délky svahu je možno spojit s návrhem cesty s protierozní funkcí, rovněž tak je možno použít prvky ÚSES pro plnění funkce PEO). Zlepšení půdních a vodohospodářských poměrů je možno docílit jednak zábořem zemědělské půdy na biotechnická opatření, jednak půdoochranným hospodařením na zemědělské půdě.

Hodnotíme-li účinnost protierozních opatření vzhledem k ochraně půdy, má zajisté nejvyšší účinnost ochranné zatravnění nebo zalesnění. Na takových plochách dále nedochází k nežádoucímu eroznímu smyvu. Protože však tento systém není možné uplatnit na veškeré orné půdě, jsou volena opatření agrotechnická – mulčování, setí do strniště, bezorebný způsob hospodaření apod., kdy je podpořeno zasakování vody do půdy a omezení erozních projevů. Z hlediska čisté ochrany půdy před erozí na pozemku je tedy nejméně účinné budování protierozních průlehů, příkopů a mezí, které pouze rozdělí pozemek na menší díly, tím zabrání rozvinutí erozních jevů ve spodních částech pozemku a odvedou srážkovou vodu mimo kritické profily. Půda nad a pod prvky však není chráněna proti erozi, pokud není uplatněno další protierozní opatření.

Jiný je ovšem pohled z hlediska protipovodňové ochrany (PPO) a eliminace škodlivého působení srážkových vod. Zatravněné nebo šetrným způsobem obdělávané pozemky nemohou významně ovlivnit povrchový odtok při extrémních přívalových srážkách. V těchto případech se naopak uplatní více biotechnické protierozní prvky, které (jsou-li vhodně situované a dostatečně kapacitní) jsou schopny odvést extrémní odtoková množství mimo kritické profily, zabránit významným škodám nejen na zemědělské půdě, ale i v intravilánech obcí. Liniové prvky je vhodné zaústit do ochranných nádrží, kde postupně dochází k usazování sedimentů a spodní části povodí již nejsou zatěžovány nežádoucími splaveninami. Při navrhování a projektování biotechnických liniových prvků a nádrží je zapotřebí stanovit správné parametry těchto opatření, protože nevhodné založení např. protierozních mezí nebo nádrží může ve svém důsledku způsobit ještě větší kalamitní situace, nežli před jejich realizací.



4.1.2.1. Organizační opatření

K nejjednodušším PEO se řadí zásahy organizačního charakteru. Důležitou roli v protierozní ochraně půdy sehrává vegetační pokryv, který působí proti erozi několika směry:

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

Těchto vlastností, které se různí podle typu plodiny, lze využít při výběru organizačních opatření s protierozním účinkem.

Mezi základní organizační opatření patří delimitace kultur a protierozní rozmístění plodin, kde základem je vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin (brambory, kukuřice, slunečnice a další) na svažitých pozemcích o sklonu vyšším jak 3° (5 %).

Delimitace kultur

Delimitace kultur (druhů pozemků) představuje v procesu PEO především ochranné zatravnění a zalesnění (optimální rozmístění trvalých porostů). V rámci této optimalizace bylo vymezeno především funkční zaměření, které je v lokalitách ohrožených erozí protierozní a vodoochranné.

Ochranné zatravnění

Optimálně zapojený travní porost je nejlepší ochranou jak při plošné ochraně, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější část tohoto opatření.

Protierozní účinnost travního porostu nastává v době úplného zapojení porostu a vytvoření kompaktní kořenové soustavy. Poměrně dobrou účinnost má travní porost přibližně 2 až 3 měsíce po výsevu. Čím větší péče se porostu věnuje, tím dříve lze počítat s jeho působením.

Systém údržby spočívá zejména:

- v pravidelném sečení minimálně dva až třikrát ročně tak, aby výška porostu v době po sečení, byla 8 – 10 cm (dlouhé stonky mají tendenci vířit a vibrovat v proudu a tím mohou způsobovat zvýšenou turbulenci s následnou možností poškození půdy),
- v pravidelném kosení rovněž za účelem zajištění bohatého, pevného, odolného a stabilního porostu,
- v přihnojování porostu – zejména na jaře po zasetí je velmi důležité pro dosažení kvalitního stabilního porostu.

Ochranné zatravnění je užíváno zejména na svažitých pozemcích nad 12° a na mělkých půdách k maximalizaci ochrany půdního profilu, dále jako zatravnění údolnic pro stabilizaci drah soustředěného odtoku a dále ve formě ochranných zasakovacích pásů.

Faktor ochranného vlivu vegetace C je potom v rovnici USLE roven hodnotě 0,005.

Další důvody zatravnění jsou dány například návrhy v územním plánu obce, kde se nachází lokality vymezené pro biokoridory a biocentra. Na těchto plochách je vhodné použít i dřevinnou vegetaci.

Ochranné zalesnění



Zalesnění se používá na půdách nevhodných pro zemědělskou výrobu, zejména na půdách o svazitosti vyšší jak 17 °.

Protierozní rozmístění plodin

Protierozní rozmístění plodin na svazích patří k důležitým zásadám PEO půdy. Vychází z protierozního účinku plodin, který je dán charakteristikou vzrůstu, olistěním, rychlostí vývinu a typem pěstování (úžkořádkové a širokořádkové).

Jednotlivé plodiny lze na základě ohrožení půdy vodní erozí při tradičním pěstování sestavit do řady se stoupající erozní ohrožeností: travní porost - vojtěška - jetel - obilovina ozimá - obilovina jarní - hrách - řepka ozimá - slunečnice - brambory - cukrovka - kukuřice.

Uvedené skutečnosti byly využity při protierozním rozmístění plodin na svazích, kde se doporučuje vyloučit pěstování erozně nebezpečných plodin (VENP), zejména na svazích o sklonu vyšším než 3 °. Pokud je faktor ochranného vlivu vegetace C i po vyloučení erozně nebezpečných plodin z osevních postupů vysoký, je možno umístit plodiny s vyšším ochranným účinkem – zařadit obilniny ozimé, víceleté nebo jednoleté pícniny, jetelotravní či obdobné směsi s vyšším ochranným (protierozním) účinkem.

4.1.2.2. Agrotechnická opatření

Základním principem protierozní ochrany je pěstování plodin s vysokým protierozním ochranným účinkem na sklonitých a erozí ohrožených pozemcích a osévání ostatních méně ohrožených částí pozemků plodinami s nízkým protierozním účinkem. Erozí ohrožená půda by neměla zůstat delší dobu bez dostatečného vegetačního pokryvu nebo posklizňových zbytků, zejména v době nejčastějšího výskytu přívalových dešťů, tj. v našich podmínkách v období od května do konce září.

Podle stupně ochrany povrchu půdy před vodní erozí můžeme rozdělit pěstované plodiny do tří základních skupin:

1. Plodiny s vysokým protierozním účinkem po celou dobu vegetačního období (travní porosty, jetelotrávy, jeteloviny).
2. Plodiny s dobrou PEO po větší část vegetačního období (obiloviny, meziplodiny, luskoviny).
3. Plodiny s nedostatečnou PEO půdy po převážnou část vegetačního období (kukuřice, slunečnice, brambory, cukrová řepa).

Porosty okopanin a kukuřice snižují smyv půdy oproti úhoru na 50 %, obiloviny na 25 % až 10 %, jeteloviny na 2 % a víceleté travní porosty až na 0,5 %.

Nejvíce podléhá erozi půda bez vegetačního pokryvu. Agrotechnická protierozní opatření jsou proto založena zejména na požadavku minimalizovat právě časový úsek, kdy je půda bez vegetačního pokryvu. K ochraně půdy lze cíleně využívat i posklizňové zbytky plodin a biomasu meziplodin. Infiltrace vody do půdy by neměla být omezena výskytem ztuhlých vrstev v půdním profilu. Rizikovým obdobím z hlediska vodní eroze je jednak období tání sněhu, zejména však období výskytu přívalových dešťů.

V první třetině období se zvýšenou pravděpodobností výskytu přívalových dešťů vykazuje nedostatečnou pokrývnost povrchu půdy kukuřice, slunečnice a okopaniny (brambory, cukrová řepa). V poslední třetině období s výskytem přívalových dešťů jsou ohroženy zejména exponované pozemky oseté ozimou řepkou.



Přínosem k protierozní ochraně může být využití některé z minimalizačních technologií zpracování půdy a setí meziplodin, či krycích plodin. Vzhledem k velké výměře orné půdy každoročně osévané kukuřicí je využití účinných agrotechnických protierozních opatření zvláště aktuální při pěstování této plodiny.

4.1.2.3. Biotechnická a technická protierozní opatření

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

Celý systém těchto biotechnických opatření představuje tzv. „kostru protierozních opatření“ v řešeném území, kterou je nutno doplnit systémem organizačních, agrotechnických, popřípadě stavebně technických opatření. Většina těchto protierozních opatření patří svým charakterem do systému společných zařízení KPÚ.

Biotechnické liniové prvky PEO jsou trvalou překážkou povrchového odtoku, napomáhající zejména k jeho zachycení a bezpečnému odvedení.

V návrhu PEO v kombinaci s prvky organizačními a agrotechnickými napomáhají:

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

Protierozní meze a terasování

Meze se vytvářejí ve směru vrstevnic orbou, kterou postupně vzniká terénní stupeň, případně technickou úpravou povrchu půdy. Svah je zpravidla zatravněn a dále zarostlý dřevinnou vegetací, často ovocnými stromy. Jelikož nejsou meze schopny dostatečně přerušit povrchový odtok, bývají doplněny záchytným prvkem (viz dále).

Terasování představuje opatření, které umožňuje obdělávání dříve velmi svažitých pozemků. Tvorba terasových plošin znamená velký zásah do krajiny a vyžaduje pro svou realizaci nemalé přírodní, finanční a mechanizační prostředky. Nejen z tohoto důvodu je terasování jedním z krajních řešení protierozní ochrany.

Průlehy

Tyto mělké, široké a zpravidla pouze vegetačně opevněné příkopy slouží k zachycení, bezpečnému odvedení nebo také k infiltraci krátkodobého povrchového odtoku, který vzniká po přívalové srážce nebo náhlým táním sněhové pokrývky. Díky své polyfunkčnosti patří tento prvek mezi nejúčinnější opatření. Dalším pozitivem je dobré začlenění do krajiny, což je umožněno mírným sklonem svahů (1:5 až 1:10) a relativně nízkou hloubkou průlehu.

Z hlediska funkce rozlišujeme průlehy:

- záchytné, sloužící k ochraně pozemků zachycením vody z jiných pozemků,
- sběrné – vsakovací (infiltrační) a odváděcí, které odvádí povrchovou vodu z pozemků,



- svodné, zpravidla realizované ve formě zatravněných drah soustředěného povrchového odtoku.

Tyto prvky je vhodné navrhovat na pozemcích s hlubšími půdami a svahem do 15 %. Svou funkci mohou plnit jednotlivě nebo ve formě soustavy paralelních svodných průlehu, přičemž vzdálenost mezi průlehy závisí na hydrologických vlastnostech půdy, sklonu svahu, úhrnu a intenzitě návrhového deště. Sběrné průlehy bývají zpravidla zaústěny do zpevněných příkopů. Koryta průlehu je možno v některých případech obdělávat, v případech většího podélného sklonu je nutné je trvale zatravnit. Návrh parametrů průlehu je nutno podložit hydrologickými a hydrotechnickými výpočty.

Příkopy

Příkopy slouží k zachycení a bezpečnému odvedení povrchové vody a splavenin. Slouží také jako recipienty průlehu a svou funkcí doplňují stávající hydrografickou síť území.

Z hlediska funkce rozlišujeme příkopy:

- záchytné, sloužící k ochraně pozemků zachycením vody z jiných pozemků,
- sběrné, které zachycují povrchovou vodu z pozemků, na kterých jsou budovány,
- svodné, zajišťující bezpečné odvedení vody do recipientu.

Svou funkci mohou plnit jednotlivě nebo ve formě soustavy několika příkopů, které mají otevřený, zpravidla lichoběžníkový profil. Sklony svahů se pohybují od 1:1,25 po 1:2,5, avšak vždy záleží na konkrétních případech a možnostech. Vhodným řešením je vedení příkopů podél cest či silnic. Opevnění se provádí pomocí travního porostu (příp. drnováním), polovegetačními (trávobetonovými) tvárniciemi nebo kamennou dlažbou (na sucho, do betonu nebo na cementovou maltu). Návrh parametrů příkop je nutno podložit hydrologickými a hydrotechnickými výpočty. Kapacita koryta se dimenzuje dle stupně požadované ochrany území na průtoky Q2 až Q100 nebo pro bezpečné odvedení objemu vody z řešeného území na základě příslušných návrhových parametrů.

Ačkoli je pro realizaci příkopů zabráno menší množství půdy než v případě průlehu, jsou protierozní průlehy preferovanější (například z důvodu možnosti jejich přejezdu, vyšší protierozní účinnosti a bezpečnějšímu průběhu vyšších průtoků vody a splavenin, včetně dalšího transportovaného objemného materiálu).

Protierozní hrázky

Protierozní hrázky představují nízké, vegetačně opevněné zemní hráze o výšce 1 až 1,5 m, které jsou budovány na úpatí svahů zejména k ochraně komunikací. Záchytný prostor před hrázkou musí být dimenzován pro dostatečné množství vody i předpokládaný objem usazených splavenin dle potřebného stupně ochrany. Návrhové parametry záchytného prostoru, samotného prvku i jednoduchého výpustného objektu musí být podloženy hydrologickými a hydrotechnickými výpočty.

Prvky jsou navrhovány tak, aby svou lokalizací pozitivně usměrňovaly směr obdělávání a způsob hospodaření jakéhokoli zemědělského subjektu.

Vedle základní funkce – protierozní – mají spolu s doprovodnou dřevinnou zelení na nich rostoucí velký význam i z hlediska krajinně estetického a ekologického. Systém liniových protierozních prvků v kombinaci se zelení bude fungovat v krajině i jako nezbytná součást



lokálních biokoridorů a tvořit tak základ ÚSES. Navržená biotechnická opatření přerušují dráhu odtoku a jsou trvalou překážkou erozního smyvu. Při návrhu těchto prvků je znovu analyzována erozní ohroženost území, erozní smyv G na pozemku s navrhovaným opatřením a tím také efekt navrhovaného opatření.

4.1.3. Stanovení ohroženosti území větrnou erozí

Aplikované metody jsou v souladu s metodikou Ministerstva životního prostředí k „Navrhování protipovodňových opatření v ploše povodí, které současně řeší obnovu vodního režimu a snižování eroze“.

Vznik a rozvoj erozních procesů je ovlivněn řadou faktorů působících buď jednotlivě, nebo ve vzájemných interakcích. Rozhodující faktory pro vznik a rozvoj erozních procesů jsou:

- klimatický faktor,
- topografický faktor,
- geologický a půdní faktor,
- vegetační faktor,
- faktor způsobu využití území.

Stanovení potenciální ohroženosti území větrnou erozí

Faktory konstantně ovlivňujícími větrnou erozi jsou zejména faktor náchylnosti půdy k erozi a faktor klimatický. Metoda stanovení vychází, podobně jako u vyjádření potenciální ohroženosti zemědělských půd vodní erozí, z pedologické databáze VÚMOP, v.v.i. Východními podklady byly bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ). Byly využity údaje o klimatických regionech charakterizované prvním číslem kódu BPEJ a údaje o hlavních půdních jednotkách (2. a 3. místo kódu BPEJ), tedy faktory, které přímo ovlivňují větrnou erozi. Výsledné hodnocení potenciální erozní ohroženosti je poté vyjádřeno váženým průměrem součinu jednotlivých faktorů a plošného zastoupení jednotlivých kódů BPEJ pro každý půdní blok v katastrálním území (koeficient ohrožení) a vyjádřeno v šesti kategoriích ohroženosti.

Tab. 2. Kategorie ohrožení půdních bloků větrnou erozí

| Kategorie | Koeficient ohrožení | Stupeň ohrožení |
|-----------|---------------------|---------------------|
| 1 | < 4 | bez ohrožení |
| 2 | 4,1 – 7 | půdy náchylné |
| 3 | 7,1 – 11 | půdy mírně ohrožené |
| 4 | 11,1 – 17 | půdy ohrožené |
| 5 | 17,1 – 23 | půdy silně ohrožené |
| 6 | > 23,1 | půdy nejohroženější |

Zajištění podkladů o poli větrů

Pro stanovení větrných charakteristik v určité lokalitě, např. pro účely projektování a návrhu optimální polohy nových větrolamů při pozemkových úpravách nebo krajinném plánování, se převážně využívají údaje z nejbližší meteorologické stanice.



V současné době jsou k dispozici podklady z měření na meteorologických stanicích naměřené podle příslušných předpisů. Podle volby období jsou vyhotoveny klimatologické posudky rychlosti a směru větru. K dispozici jsou údaje od roku 1961. Nevýhodou těchto zpracování je vysoké ovlivnění místem měření, tedy položením stanice. Proto je nutná odborná interpolace dat pro dané území.

Podle měření nejbližších stanic v oblasti se dá předpokládat existence tří hlavních převládajících směrů větru: západní, jihozápadní a jihovýchodní.

Posouzení maximální tolerované délky pozemků ve směru převládajících větrů

Po stanovení potenciální erozní ohroženosti půdních bloků a zjištění převládajícím směrů větru, byly stanoveny ohrožené a neohrožené půdní bloky dle tolerované délky pozemku viz Tabulka 3. Čím delší je území ve směru působení větru, tím se uvolňuje větší počet půdních částic a tím je odnos půdy větrem intenzivnější. Pozemky je nutno přerušit větrnými bariérami, nejlépe typu ochranných lesních pásů.

Tab. 3. Tolerovaná délka pozemku

| Potenciální erozní ohroženost pozemku | Tolerovaná délka pozemku (m) |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1-4 | < 850 |
| 5 | < 600 |
| 6 | < 350 |

4.1.4. Zásady návrhu opatření proti větrné erozi

Naše klimatické poměry vytvářejí podmínky pro výskyt větrné eroze a používané zemědělské technologie intenzitu eroze ještě zvyšují. Proto se studium účinku větrolamů po mnoha letech znovu stalo předmětem výzkumu. Potřebu řešení podpořily i projevy počasí v posledních letech, kdy srážkový deficit vyvolává výskyt i velmi rozsáhlého sucha (Litschmann, Rožnovský, 2004).

4.1.4.1. Ochranné lesní pásy a větrolamy

Většina větrolamů v ČR byla vysazována v 50. letech minulého století. Postupně přestaly být udržovány, čímž se stala diskutabilní jejich účinnost.

V literatuře i praxi jsou pro trvalé vegetační větrné bariéry používány termíny větrolam, ochranný lesní pás a liniový prvek. Podle Zachara (1984) jsou větrolamy podskupinou ochranných lesních pásů (OLP), za něž je považována veškerá liniová výsadba dřevin, sloužící ke snížení a odstranění negativních vlivů vnějších činitelů, působících hlavně na polní kultury.

Význam těchto termínů je chápán takto:

Větrolam je prakticky jakákoliv trvalá dřevinná vegetace liniového charakteru, vysázená někdy živelně a bez odborných znalostí a sloužící k ochraně půdy proti erozi. Může to být ochranný lesní pás, ale i alej, stromořadí, stromy a keře okolo budov, keřové živé ploty apod. na lesní i nelesní půdě.

Liniový prvek je jakákoliv liniová dřevinná vegetace na lesní i nelesní půdě v krajině, to znamená i taková, která nebyla primárně určená k ochraně proti větrné erozi (biokoridory,



břehové porosty, aleje, stromořadí, keřové pásy apod.), ale může mít druhotný účinek protierozní. Tato liniová vegetace (LV) plní také svoji úlohu v krajinné síti.

Ochranný lesní pás (OLP) je dřevinná vegetace, vysázená na pozemcích určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) a sloužící k ochraně proti větrné erozi. Struktura dřevinné skladby, výsadba a parametry vycházely z primárního požadavku ochrany proti větrné erozi a byly prováděny odborníky na tuto problematiku. Proto kategorizace liniových prvků vychází ze stanovených zásad skladby, výsadby a údržby OLP.

Funkci větrolamu může plnit jak jeho jednotlivý prvek, tak i celý vhodně navržený systém těchto prvků, přičemž účinek se projevuje nejen ve větrolamu samotném, ale především pak na jeho návětrné a ještě více závětrné straně.

4.1.4.2. Typy větrolamů a jejich účinnost

Účinnost větrolamů závisí na jejich šířce, propustnosti pro vzdušné proudění a druhové skladbě dřevin. Podle propustnosti a účinnosti se větrolamy rozdělují na tři základní typy (Janeček a kol., 2005):

Prodouvavé (propustné) jsou složené z jedné nebo dvou řad stromů bez keřového patra. Vzdušné proudy pronikají hlavně velkými průhledy spodního patra. Od jejich výsadby se ustupuje, neboť je zde možnost vzniku tryskového efektu v kmenovém prostoru aleje. Tyto větrolamy přispívají k rovnoměrnému ukládání sněhu na chráněných pozemcích, ale proti silnému větru poskytují jen malou ochranu.

Neprodouvavé (nepropustné) jsou složeny z více řad stromů i keřovým patrem, tvoří dobře zapojený porost a na obou stranách dochází k vytvoření uzavřené neprodyšné stěny. Tímto typem neprochází téměř žádné větrné masy, ty jej obtékají. Rychlost větru klesá podstatně více než u poloprodouvavých větrolamů, ale pouze v bezprostřední blízkosti pásu, v krátké vzdálenosti za větrolamem nabývá větrný proud původní rychlost. V důsledku mírného přetlaku na návětrné straně a podtlaku na straně závětrné dochází před i za větrolamem k nežádoucím turbulencím. Další nevýhodou těchto větrolamů je nepříznivé hromadění navátin (zeminy, sněhu) uvnitř pásů a v létě značný vzestup teploty na závětrné straně.

Poloprodouvavé (polopropustné) jsou složeny z více řad stromů a keřového patra. Koruna stromů má menší zapojení nebo keřové patro není příliš husté (vyvinuto v menší míře), a tím vzniká optimální propustnost 40 – 50 % ve srovnání s neprodouvavým typem. Tento typ se udává jako nejvhodnější, protože vítr jej částečně obtéká a částečně prostupuje porostem, polopropustná překážka brání vzniku velké turbulence. Vzdušné proudy narážejí na kmety, listy a dochází k přeměně kinetické energie na tepelnou a jiné formy. Na závětrné straně se obě proudnice spojí a jejich výslednice směřuje k povrchu půdy, ale ve větší vzdálenosti než u větrolamu neprodouvavého. K ukládání navátin dochází rovnoměrně na ploše mezi jednotlivými větrolamy. Oproti širokým neprodouvavým větrolamům dochází k minimálnímu záboru orné půdy při dosažení maximální účinnosti.

Ve větrolamech jsou často mezery nebo přerušování, např. odumřelý strom v jediné řadě stromů, cesty, komunikační propojení zemědělsky obdělávaných bloků atd. Na základě principů proudění vzduchu by měl vítr proletět těmito mezerami, avšak měření ukazují zvýšené rychlosti větru právě v návětrní mezerě (Venturiho efekt), a snížení rychlosti v závětrí. V závětrí se dostává určité množství vzduchu bočně do prostoru chráněného větrolamem.



Mají-li větrolamy plnit účinně půdoochranné poslání, musí být vybudovány v systému sítě větrolamů. Správné rozmístění v terénu předpokládá znalost směru větru v období nejintenzivnější větrné expozice a maximální dosahované rychlosti. Situování je nutno vždy přizpůsobit nejen nejčastěji se opakujícím směrům větru, ale i konfiguraci území a navázat na existující porosty (např. v členitém trénu umístit pás na vyvýšené místo a tak zvýšit jeho účinnost). Vzdálenost pásů musí být volena tak, aby snížená rychlost větru mezi pásy byla nižší, než je unášecí rychlost půdních částic.

4.1.4.3. Stanovení ochranného účinku větrných bariér

Ke každé větrné bariéře lze vytvořit ochranou zónu v převládajícím směru větru, která představuje plochu chráněnou před účinky větrné eroze a dělí se na závětrnou a návětrnou stranu. Šířka takové zóny je určena na základě předpokládané účinnosti větrné bariéry.

Stabilními větrnými bariérami rozumíme především OLP a dále ostatní liniové vegetační prvky (LVP). Za předpokladu jejich optimální prostorové a druhové skladby lze stanovit šířku ochranné zóny okolo 20 - 30násobku výšky větrolamu na závětrné straně a 5 - 10násobku na návětrné straně. Při předpokládané průměrné výšce větrolamů 15 m je možno stanovit šířku obalové zóny před a za větrolamem. Uvažovat lze i ostatní liniové prvky (břehové porosty, aleje, stromořadí, ...) u nichž je předpokládaná účinnost nižší, proto je nutno ochrannou zónu redukovat (viz Tabulka 4).

Jak vyplývá z předchozích informací, účinnost větrolamů je hodnocena na základě odhadované výšky větrolamů, vzdáleností jednotlivých pásů a ohroženosti půdy větrnou erozí. Analýzy je možno provádět pro stávající stav v jednotlivých katastrálních územích a pro stav vypracovaný jako vzorový návrh plánu společných zařízení s důrazem na řešení větrné eroze. Parametry větrolamů jsou pro tyto účely schematizovány (Tabulka 4).

Tab. 4. Ochranné zóny větrných bariér

| Typ bariéry | Závětrná strana (m) | Návětrná strana (m) |
|-------------|---------------------|---------------------|
| OLP | 300 | 100 |
| ostatní LVP | 150 | 50 |

Pozn.: Redukovaný údaj lze použít i u OLP, u nichž je prokazatelný snížený účinek z důvodů jejich špatného stavu.

Syntézou postupných kroků je vytvořena mapa rizik větrné eroze na základě informací o náchylnosti půdy k erozi, upřesněných povětrnostních charakteristikách a grafického vyjádření účinnosti větrolamů.

Tab. 5. Srovnání požadavků na funkce OLP a prvků ÚSES

| OLP - větrolam | ÚSES |
|---|--|
| Hospodaření dle pravidel lesa zvl. určení - prvky na PUPFL. | Požadavek vysoké míry autoregulace založených skladebných prvků. |



| | |
|--|--|
| Větrolam se řídí prostorovými parametry dle potřeby účinku (prodouvavý, poloprodouvavý, neprodouvavý). | Prvek ÚSES limitují min. parametry. |
| Maximální diverzita – prioritní důraz na protierozní funkci prvku. | Požadavek pestré a bohaté dřevinné skladby včetně bylinného patra. |

4.2. Hydrologické charakteristiky

Pro povodí, která jsou předmětem pozemkových úprav a na nichž se navrhuje protierozní opatření, máme jen výjimečně k dispozici přímá hydrometrická pozorování pro odvození maximálních (návrhových) průtoků QN. Maximální průtok v malém vodním toku – údolnici je odezvou na maximální přítok ze svahů, který je ovlivňován charakteristikami svahů povodí.

Metodika výpočtu QN v nepozorovaných profilech povodí dle ČSN 75 1400 je založena na odvození hodnot QN z hydrometrických pozorování ve vodoměrných stanicích, na základě regresních vztahů k fyzickogeografickým charakteristikám povodí, s vyrovnáním v síti vodních toků. Povodí příslušná k vodoměrným stanicím jsou většinou řádově větší než zájmová povodí zemědělsky a lesnický využívána (někdy o 1 až 3 řády) a vyznačují se mnohem členitější hydrografickou sítí. Vliv specifických charakteristik velmi malých a malých povodí není dle této metodiky odvozování QN v potřebné míře zohledňován.

Pro modelování srážko-odtokových vztahů, tedy stanovení přímého odtoku z přívalových srážek, v povodích o velikosti od 5 do 10 km² byla americkou Službou pro ochranu půdy (Soil Conservation Service) vyvinuta tzv. „metoda čísel odtokových křivek CN (Curve Number)“. Tato metoda je hojně užívána pro studie průběhu objemu přímého odtoku a kulminačního průtoků z přívalových srážek v souvislosti se změnami využívání krajiny (krajinného pokryvu). Výstupní data slouží jako podklad pro návrh a dimenzování protipovodňových a protierozních opatření technického charakteru.

Čísla odtokových křivek jsou tabelována podle hydrologické skupiny půdy, indexu předchozích srážek (stanoveného dle předchozího pětidenního úhrnu srážek) a využití půdy zahrnující také vegetační pokryv a způsob obdělávání. V případě lesních porostů je důležitým faktorem také mocnost hrabanky a hloubka a ulehlost humusu. Čísla CN křivek jsou tak stanovena pro různé typy plodin (širokořádkové, úzkořádkové, pícniny a luštěniny), porosty (louky, pastviny, sady, křoviny, lesy), komunikace s příkopy, zástavbu (zemědělské dvory) či nepropustné plochy, a také pro různé půdní podmínky a zemědělské technologie.

Čím je hodnota čísla CN křivky větší, tím je větší i pravděpodobnost, že je dominantní složkou přímého odtoku z povodí odtok povrchový (nejvyšších hodnot tak dosahuje na těžce propustných půdách hydrologické skupiny „D“ a v případě zpevněných ploch).

Ačkoli je možné modelování objemu přímého odtoku a kulminačního průtoků metodou čísel odtokových křivek CN prostřednictvím výpočetní techniky a sofistikovaných programů (např. DesQ-MaxQ, ERCN, HydroCAD), je nutné pro výpočty zajistit přesná vstupní data. Jedná se zejména o:

- srážkový úhrn a dobu opakování návrhového deště
- hydrologické vlastnosti půdy,



- druh využití území a jeho plochu (vegetační kryt, nepropustné plochy,...),
- Manningův (příp. jiný) součinitel drsnosti pro daný povrch,
- geomorfologické a hydraulické charakteristiky povodí,
- hydraulické charakteristiky koryt (toků, příkopů, ...)

Pro výpočet hydrologických charakteristik pro požadované území lze kombinací několika homogenních ploch s přesně stanovenými hodnotami vypočítat potřebné parametry. Za účelem návrhu hydrografických prvků protierozní a protipovodňové ochrany se uvažují úhrny 100letých srážek, střední index předchozích srážek (IPS 2) a způsoby využití území s parametry blízkými nejhorsším podmínkám pro daný typ půdy.

Hydrologické vlastnosti půdy jsou odvozeny z hlavní půdní jednotky BPEJ a z kódu SLT pro půdy lesní.

Za účelem stanovení ohrožení území povrchovým odtokem způsobeným přívalovou srážkou je nutno stanovit kritické profily, v nichž jsou vypočteny hodnoty kulminačního průtoku a objemu povodňové vlny dané doby opakování (viz tabulku dále).

Pro stanovené profily budou vymezena sběrná povodí a jejich geomorfologické a hydraulické parametry, čísla odtokových čísel CN a parametry hydrotechnických prvků ovlivňujících povrchový odtok.

4.2.1. Stanovení čísel odtokových křivek CN

Ke stanovení hodnot čísel CN je užitá metodika „Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012)“ a část „Vyhodnocení retenčních schopností lesních porostů a jejich analýzy pro vyhodnocení odtokového režimu povodí“ (Macků J.) v metodickém návodu „Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku“ (Podhrázská J., a kol., VÚMOP v.v.i., 2008).

Půdní podmínky zastupuje „hydrologická skupina půdy“ (HSP), která je stanovena dle retenční vodní kapacity a infiltrační schopnosti půdy.

Ke každé hydrologické skupině půdy se přiřadí typ porostu, příp. využití území a z tabulky uvedených metodik je odečteno výsledné číslo odtokové křivky CN.

Tab. 6. Charakteristika hydrologických skupin půd

| Hydrologická skupina půd | Charakteristika hydrologických vlastností půd |
|--------------------------|--|
| A | Půdy s vysokou rychlostí infiltrace ($> 0,12 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$) i při úplném nasycení, zahrnující převážně hluboké, dobře až nadměrně odvodněné písky nebo štěrky. |
| B | Půdy se střední rychlostí infiltrace ($0,06 - 0,12 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. |
| C | Půdy s nízkou rychlostí infiltrace ($0,02 - 0,06 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité. |



| | |
|---|---|
| D | Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace ($< 0,02 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$) i při úplném nasycení, zahrnující převážně jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím. |
|---|---|

4.2.1.1. Stanovení čísel odtokových křivek CN na půdách s kódem BPEJ

Základem pro určení hydrologické skupiny půdy je 2. a 3. číslice kódu BPEJ – hlavní půdní jednotka. Pro každý kód HPJ je přiřazen typ hydrologické skupiny půdy (HSP).

Průnikem vrstvy HSP a využití půdy lze odečíst čísla CN pro dané podmínky.

Tab. 7. Převod kódu HPJ na HSP

| HPJ | HSP | HPJ | HSP |
|-----|-----|-----|-----|
| 29 | B | 47 | C |
| 32 | A | 50 | C |
| 34 | B | 58 | C |
| 36 | B | 64 | C |
| 37 | B | 67 | D |
| 40 | B | 68 | D |
| 46 | C | | |

Tab. 8. Čísla CN pro některé způsoby využití půdy na daných HSP

| Typ porostu, využití půdy | Hydrologická skupina půd | | | |
|--|--------------------------|----|----|----|
| | A | B | C | D |
| Orná půda, širokořádkové a okopaniny, přímé řádky, špatné podmínky | 72 | 81 | 88 | 91 |
| Orná půda, obilniny, přímé řádky, špatné podmínky (VENP) | 65 | 76 | 84 | 88 |
| Orná půda, protierozní pěstování širokořádkových kultur | 64 | 74 | 81 | 85 |
| Orná půda, obilniny, přímé řádky, posklizňové zbytky, dobré podmínky | 60 | 72 | 80 | 84 |
| Travní porosty (louky, sečené, sklizené), plošné zatravnění | 30 | 58 | 71 | 78 |
| Rozptýlená zeleň, křoviny - pokryv nad 75 % | 35 | 56 | 70 | 77 |
| Sady se zatravněním | 43 | 65 | 76 | 82 |
| Zahrady | 57 | 73 | 82 | 86 |
| Zástavba, železnice | 59 | 74 | 82 | 86 |
| Nepropustné plochy, vodní plochy | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Polní cesty | 72 | 82 | 87 | 89 |
| Silnice, zpevněné cesty s příkopy a násypy | 83 | 89 | 92 | 93 |
| Protierozní meze, průlehy | 49 | 69 | 79 | 84 |
| Zatravněné údolnice, zasakovací pásy | 39 | 61 | 74 | 80 |



4.2.1.2. Stanovení čísel odtokových křivek CN v lesích

Dle mapy souborů lesních typů (ÚHÚL) lze odečíst kód souboru lesních typů a přiřadit dle typologické jednotky označení hydrologické skupiny půdy (A - D).

Průnikem vrstev porostního typu a vývojovou fází porostu lze klasifikovat stupně hydrologických podmínek.

Průnikem vzniklých dat lze odečíst číslo CN v lesích

Tab. 9. Stanovení hydrologických skupin

| Typ vodního režimu | Typologické jednotky (SLT) | Hydrologická skupina půdy |
|---|--|---------------------------|
| Rašeliny, půdy trvale zamokřené | 0-8T, 0-8G, 8V,8Q,8P, 0-9R | D |
| Pseudogleje | 0-1Q, 0-2O, 1-2V, 0-7P, 2-7Q, 3-7V, 3-7O | C - D |
| Luhy a půdy zamokřené svahovou proudící vodou | 3-7V9, 1-6L, U | C |
| Terestrické lehké půdy | 3-8S, 1-7B, 1-6H, 1-6D, 3-7N, 3-8S, 8K,8Z, 1-7I, 1-3J, 3-8F, 9K,9Z | B |
| Terestrické lehké až středně těžké půdy | 0-5M,0-2K,0-5C, 1-2S, 1-5W, 1-8A, 0-8Y | A |

Tab. 10. Hydrologické podmínky lesních porostů

| Hydrologické podmínky | Popis |
|-----------------------|---|
| Dobré (Db.) | Lesy jehličnaté (nad 60% J) a monokultury, nad 10 let |
| Dobré (Db.) | Lesy smíšené (1:1 JL), 11 - 65 let |
| Střední (Stř.) | Lesy jehličnaté (nad 60% J) a monokultury, holina a do 10 let |
| Střední (Stř.) | Lesy listnaté (nad 60% L) a monokultury, nad 10 let |
| Střední (Stř.) | Lesy smíšené (1:1 JL), nad 66 let |
| Špatné (Šp.) | Lesy listnaté (nad 60% L) a monokultury, holina a do 10 let |
| Špatné (Šp.) | Lesy smíšené (1:1 JL), holina, do 10 let |

Tab. 11. Stanovení čísel CN v lesích

| Hydrologické podmínky | Hydrologické skupiny půd | | | |
|-----------------------|--------------------------|----|----|----|
| | A | B | C | D |
| Dobré | 30 | 55 | 70 | 77 |
| Střední | 36 | 60 | 73 | 79 |
| Špatné | 45 | 66 | 77 | 83 |

4.2.2. Výpočet hydrologických charakteristik

Výpočet přímého odtoku (dle SCS CN metody)



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

kde: H_o je přímý odtok (mm)
 H_s úhrn návrhového deště (mm)
 A potenciální retence (mm), vyjádřená pomocí čísel odtokových křivek (CN):

$$A = 25,4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right) \quad (3)$$

Pro výpočet objemu přímého odtoku (m^3) platí pak vztah:

$$O_{pH} = 1000 \times P_p \times H_o \quad (4)$$

kde: P_p je plocha povodí (km^2)

Určení doby koncentrace T_c

T_c je součtem jednotlivých dob doběhu: $T_c = T_{ta} + T_{tb} + T_{tc}$

Doba doběhu T_{ta} – Plošný povrchový odtok.

Pro plošný povrchový odtok kratší než 100 m se doporučuje pro výpočet doby doběhu T_{ta} používat Manningovu kinematickou rovnici:

$$T_{ta} = \frac{0,007 \left(\frac{n \times l}{0,3048} \right)^{0,8}}{\left(\frac{H_{s2}}{25,4} \right)^{0,5} s^{0,4}} \quad (5)$$

kde: T_{ta} doba doběhu [h],
 n Manningův součinitel drsnosti,
 l délka proudění [m],
 H_{s2} dvouletý 24 hodinový déšť [mm],
 s hydraulický sklon povrchu [$tg \alpha$].

Doba doběhu T_{tb} – Soustředěný odtok o malé hloubce

Po přibližně 100 m se zpravidla plošný odtok mění na soustředěný odtok o malé hloubce a doba doběhu (T_{tb}) je podílem délky proudění k jeho rychlosti.

$$T_{tb} = \frac{l}{3600v} \quad (6)$$

kde: T_{tb} doba doběhu [h],



- l délka proudění [m],
v průměrná rychlost [m.s⁻¹]

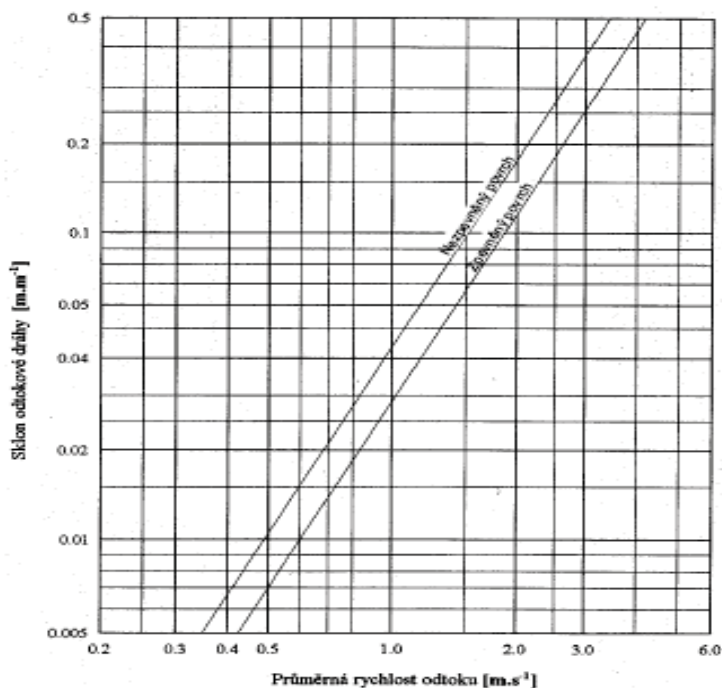
K určení průměrné rychlosti lze použít Obr. 1 pro dlážděné a nedlážděné povrchy. Pro sklony menší než 0,005 lze užít vztahy založené na řešení Manningovy rovnice pro nedlážděné plochy $n = 0,05$ a hydraulický poloměr $R = 0,12$ m, pro dlážděné plochy $n = 0,025$ a $R = 0,06$,

$$\text{pro nedlážděný povrch: } v = 4,9178s^{0,5},$$

$$\text{pro dlážděný povrch: } v = 6,1960s^{0,5},$$

kde v = průměrná rychlost [m.s⁻¹],

s = sklon vodního toku [tg α].



Obr. 3. Průměrné rychlosti pro stanovení doby doběhu pro soustředěný odtok o malé hloubce

Otevřená koryta

Otevřená koryta začínají tam, kde lze zaměřit příčný profil nebo kde jsou zakreslena na mapách apod. Průměrná rychlost proudění se obvykle stanoví pro průtok plným korytem dle Manninga:

$$v = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times s^{\frac{1}{2}}, \quad (7)$$

kde v = průměrná rychlost [m.s⁻¹],



- R hydraulický poloměr [m], $R = \frac{F}{O}$,
F plocha příčného profilu [m²],
O omočený obvod [m],
s sklon koryta toku [tg α],
n Manningův drsnostní součinitel pro průtok otevřeným korytem.

Doba doběhu (T_{ic}) se pak vypočte podle již uvedeného vztahu:

$$Tt_c = \frac{l}{3600v}, \quad (8)$$

Doba koncentrace (T_c) je součtem dob doběhu (T_i) pro různé po sobě následující úseky proudění:

$$T_c = T_{ta} + T_{tb} + T_{tc} \quad (9)$$

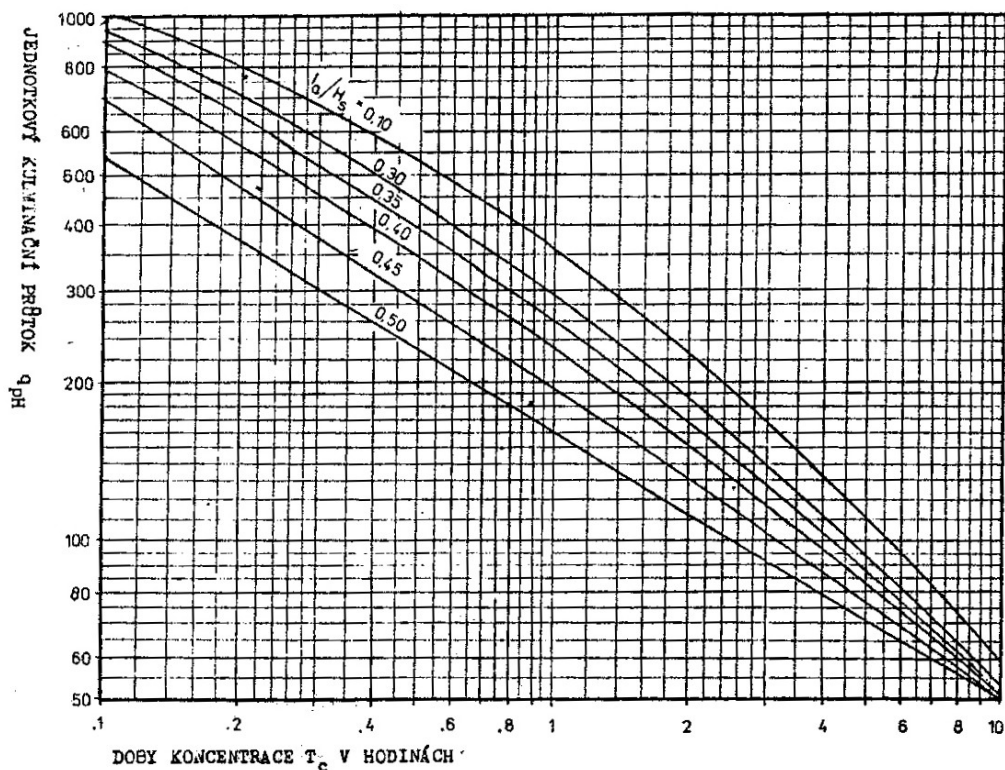
Kulminační průtok

Kulminační průtok se vypočte ze vztahu:

$$Q_{pH} = 0,00043 \times q_{pH} \times P_p \times H_o \times f, \quad (10)$$

- kde q_{pH} jednotkový kulminační průtok [m³.s⁻¹],
 P_p plocha povodí [km²],
 H_o odtok [mm],
f opravný součinitel pro nádrže, rybníky a bažiny.

Jednotkový kulminační průtok je možno určit dle nomogramu na základě vypočítané doby koncentrace.



Obr. 4. Nomogram pro zjištění jednotkového kulminačního průtoku (q_{pH}) z doby koncentrace (T_c) a poměru (I_a/H_s)

Tab. 12. Doporučená doba opakování hydrologických charakteristik pro posuzování a návrh technických prvků protierozní ochrany

| Předmět ochrany | Doba opakování [let] |
|----------------------------------|----------------------|
| Louky a pastviny | 2 – 5 |
| Orná půda | 5 – 10 |
| Sady, vinice, chmelnice | 10 – 20 |
| Intravilány, stavby | 50 |
| Důležitá sídla, průmyslové celky | 100 |
| Vodárenské toky a nádrže | 50 – 100 |

Zdroj: ČSN 75 4500

4.3. Územní systém ekologické stability

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

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

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

Cílem územních systémů ekologické stability je zejména:



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

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

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

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

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

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

Rozlišuje se místní (lokální), regionální a nadregionální územní systém ekologické stability (§ 3 zák. č. 114/1992 Sb.), souborně se tedy mluví o územních systémech ekologické stability. Místní ÚSES zahrnuje i celý rozsah systémů regionálních a nadregionálních. Územní systém ekologické stability krajiny se zpracovává ve třech stupních – generel, plán, projekt. Nově navržená biocentra musí mít minimální velikost 3 ha. V této minimální velikosti je teprve zaručena schopnost reprodukce. Vzdálenost jednotlivých biocenter od sebe je cca 2 km, minimální šířka pásu umožňující přenos genetické informace mezi těmito plochami je 20 a více metrů (regionální biokoridor) a 15 m (lokální biokoridor).

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



5. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

5.1. Vymezení zájmového území

Předkládaná studie řeší území nacházející se v katastru obcí Vražkov, Mnetěš. Pro tyto obce je ve studii navržen komplexní systém protierozních a protipovodňových opatření, který bude podkladem pro zpracování KoPÚ. Studie dále řeší v rámci analytické části další dotčené k.ú. Kleneč, Rovné pod Řípem, Vesce, Ctiněves, Černouček, Ledčice, Straškov-Vodochody, Loucká a Černuc. Celé území zaujímá plochu 7278,7 ha. Zájmové území se nachází na 8mi částech povodí IV: řádu (1-13-04-058, 1-12-02-091, 1-13-04-060, 1-13-04-064, 1-13-04-059, 1-13-04-057, 1-13-04-065/1, 1-13-04-063).

Území se nachází v Ústeckém kraji, okres Litoměřice.

5.1.1. Geomorfologie

Geomorfologicky spadá řešené území do provincie Česká vysočina, soustava Česká tabule, podsoustava Středočeská tabule, do celku Dolnooharská tabule a pod celku Řípská tabule (okrsek: Krabčická plošina).

Katastrální území Vražkov

Nejvyšším bodem k.ú. (320 m n. m.) je severovýchodní okraj řešeného území – úbočí hory Říp. Nejnižším místem je potok Čepel na severním okraji k.ú. (198 m n. m.). Zastavěné území sídla se pohybuje v rozmezí 204 – 220 m n. m.

Katastrální území Mnetěš

Nejvyšším bodem k.ú. (455,5 m n.m.) je severovýchodní okraj k.ú. – Říp. Nejnižším místem řešeného území je drobná vodoteč západně od zastavěného území (205 m n.m.). Zastavěné území sídla se pohybuje v rozmezí 206 – 220 m n.m.

5.1.2. Geologie

Geologické podloží řešeného území je tvořeno nepravidelně rozmístěnými okrsky vápenců a slínovců, nebo písky a štěrkopísky. Vlastní hora Říp je tvořena terciárními vulkanickými horninami (čedič).

| | |
|----------------------------------|---|
| ID hydrogeologického rajonu: | 4530 |
| Název hydrogeologického rajonu: | Roudnická křída |
| Plocha hydrogeologického rajonu: | 405,81 km ² |
| Oblast povodí: | Ohře a Dolní Labe |
| Hlavní povodí: | Labe |
| Skupina rajonů: | Křída Ohře a Středního Labe po Litoměřice |
| Geologická jednotka: | Sedimenty svrchní křída |

5.1.3. Pedologické poměry

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

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



- HPJ 03 Černozemě černické, černozemě černické karbonátové na hlubokých spraších s podložím jílu, slínů či teras, středně těžké, bezskeletovité, s vodním režimem příznivým až mírně převlhčeným
- HPJ 04 Černozemě arenické na píscích nebo na mělkých spraších (maximální překryv do 30 cm) uložených na píscích a štěrkopíscích, zrnitostně lehké, bezskeletovité, silně propustné půdy s výsušným režimem
- HPJ 05 Černozemě modální a černozemě modální karbonátové, černozemě luvické a fluvizemě modální i karbonátové na spraších s mocností 30 až 70 cm na velmi propustném podloží, středně těžké, převážně bezskeletovité, středně výsušné, závislé na srážkách ve vegetačním období
- HPJ 06 Černozemě pelické a černozemě černické pelické na velmi těžkých substrátech (jílech, slínech, karpatském flyši a tercierních sedimentech), těžké až velmi těžké s vylehčeným orničním horizontem, ojediněle štěrkovité, s tendencí povrchového převlhčení v profilu
- HPJ 08 Černozemě modální a černozemě pelické, hnědozemě, luvizemě, popřípadě i kambizemě luvické, smyté, kde dochází ke kultivaci přechodného horizontu nebo substrátu na ploše větší než 50 %, na spraších, sprašových a svahových hlínách, středně těžké i těžší, převážně bez skeletu a ve vyšší sklonitosti
- HPJ 19 Pararendziny modální, kambické i vyluhované na opukách a tvrdých slínovcích nebo vápnitých svahových hlínách, středně těžké až těžké, slabě až středně skeletovité, s dobrým vláhovým režimem až krátkodobě převlhčené
- HPJ 20 Pelozemě modální, vyluhované a melanické, regozemě pelické, kambizemě pelické i pararendziny pelické, vždy na velmi těžkých substrátech, jílech, slínech, flyši, tercierních sedimentech a podobně, půdy s malou vodopropustností, převážně bez skeletu, ale i středně skeletovité, často i slabě oglejené
- HPJ 21 Půdy arenického subtypu, regozemě, pararendziny, kambizemě, popřípadě i fluvizemě na lehkých, nevododržných, silně výsušných substrátech
- HPJ 22 Půdy jako předcházející HPJ 21 na mírně těžších substrátech typu hlinitý písek nebo písčítá hlína s vodním režimem poněkud příznivějším než předcházející
- HPJ 23 Regozemě arenické a kambizemě arenické, v obou případech i slabě oglejené na zahliněných píscích a štěrkopíscích nebo terasách, ležících na nepropustném podloží jílu, slínů, flyše i tercierních jílu, vodní režim je značně kolísavý, a to vždy v závislosti na hloubce nepropustné vrstvy a mocnosti překryvu
- HPJ 25 Kambizemě modální a vyluhované, eubazické až mezobazické, vyjimečně i kambizemě pelické na opukách a tvrdých slínovcích, středně těžkém flyši, permokarbonu, středně těžké, až středně skeletovité, půdy s dobrou vodní kapacitou
- HPJ 28 Kambizemě modální eubazické, kambizemě modální eutrofní na bazických a ultrabazických horninách a jejich tufech, převážně středně těžké, bez skeletu až středně skeletovité, s příznivými vlhkostními poměry, středně hluboké
- HPJ 31 Kambizemě modální až arenické, eubazické až mezobazické na sedimentárních, minerálně chudých substrátech - pískovce, křídové opuky, permokarbon, vždy však lehké, bez skeletu až středně skeletovité, málo vododržné, výsušné



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

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

HPJ 54 Pseudogleje pelické, pelozemě oglejené, pelozemě vyluhované oglejené, kambizemě pelické oglejené, pararendziny pelické oglejené na slínech, jílech mořského neogenu a flyše a jílovitých sedimentech limnického terciéru (sladkovodní svrchnokřídové a tercierní uloženiny), těžké až velmi těžké, s velmi nepříznivými fyzikálními vlastnostmi

HPJ 56 Fluvizemě modální eubazické až mezobazické, fluvizemě kambické, koluvizemě modální na nivních uloženinách, často s podložím teras, středně těžké lehčí až středně těžké, zpravidla bez skeletu, vláhově příznivé

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

HPJ 61 Černice pelické i černice pelické karbonátové na nivních uloženinách, sprašových hlínách, spraších, jílech i slínech, těžké i velmi těžké, bez skeletu, sklon k převlhčení

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

HPJ 63 Černice pelické glejové i karbonátové na nivních uloženinách, jílech a slínech, těžké a velmi těžké, bez skeletu, nepříznivé vláhové poměry v důsledku vysoké hladiny spodní vody

5.1.4. Hydrologické poměry

V řešeném území k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš nejsou stanoveny záplavová území, aktivní zóny záplavových území nebo území určená k rozlivu povodí.

Hlavním recipientem je Čepel a jeho přítok Vražkovský potok a Věšínská strouha. Vodní toky mají v celé délce upravené koryto.

Celkové výměry vodních ploch v řešeném území:

| Katastrální území (údaje v ha): | Vražkov |
|--|----------------|
| tok přirozený: | 3,6175 |
| tok umělý | 0,1168 |
| nádrž přírodní | 0,3628 |
| Katastrální území (údaje v ha): | Mnetěš |
| tok přirozený: | 3,5557 |
| tok umělý | 0,1073 |
| nádrž přírodní | 0,3830 |



nádrž umělá

0,4528

Z hlediska struktury vyšších hydrologických pořadí spadá řešené území do: 1 - 13 - 04 (Povodí Labe, Ohře od Chomutovky po ústí).

Hydrologické členění dílčích povodí v k.ú. Vražkov:

| Kód | rozloha povodí (v km ²) | vodní tok |
|-------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1-13-04-060 | 5,434 | Věštínská strouha |
| 1-13-04-063 | 0,971 | Čepel |
| 1-13-04-064 | 18,748 | Vražkovský potok |
| 1-13-04-065 | 33,688 | Čepel |

Hydrologické členění dílčích povodí v k.ú. Mnetěš:

| Kód | rozloha povodí (v km ²) | vodní tok |
|-------------|-------------------------------------|------------------|
| 1-13-04-057 | 18,196 | Čepel |
| 1-13-04-058 | 5,434 | Věšínská strouha |
| 1-13-04-059 | 6,370 | Ledčická strouha |
| 1-13-04-060 | 5,434 | Věšínská strouha |
| 1-13-04-064 | 18,748 | Vražkovský potok |
| 1-13-04-065 | 33,688 | Čepel |
| 1-12-04-091 | 10,528 | Loucký potok |

Pozn.: Vodní tok Čepel pramení ve Straškově-Vodochodech ve výšce 215 m n. m., ústí zprava do Ohře u Doksan v 155 m n. m., plocha povodí 98,664 km², délka toku 17,4 km, průměrný průtok u ústí 0,25 m³/s, významný vodní tok (dle Vyhlášky MZ ČR č. 470/2001 Sb., v platném znění) od ústí po silniční most v Podluskách (MČ Roudnice n. Labem).

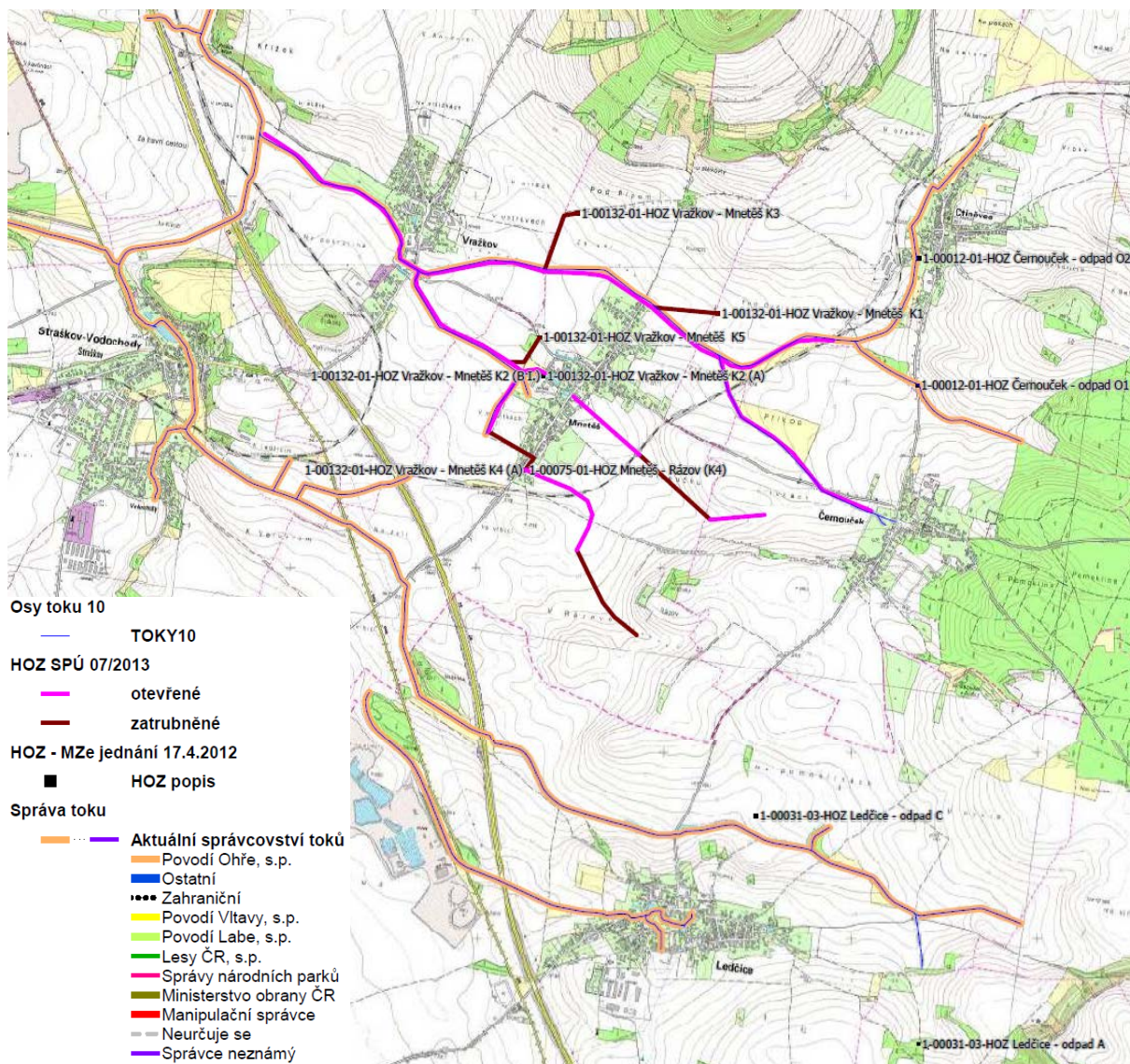


V zájmovém území se nacházejí vodní toky ve správě Povodí Ohře, státní podnik a Státního pozemkového úřadu (viz. tab.).

Tab. 13. Správci vodních toků

| IDVT | Správce VT | Název VT | Způsob určení správce |
|----------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 10100416 | Povodí Ohře, s.p. | Čepel | podle určení §48 odst.2 |
| 10221947 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10224308 | Povodí Ohře, s.p. | Vražkovský potok | podle určení §48 odst.2 |
| 10226674 | Povodí Ohře, s.p. | Věšínská strouha | podle určení §48 odst.2 |
| 10226675 | Státní pozemkový úřad | * (hlavní odvodňovací zařízení) | neuvádí se |
| 10228959 | Povodí Ohře, s.p. | PBP Věšínské strouhy (u obce Ledčice) | podle určení §48 odst.2 |
| 10229029 | Státní pozemkový úřad | * (hlavní odvodňovací zařízení) | neuvádí se |
| 10229034 | Povodí Ohře, s.p. | Ledčická strouha | podle určení §48 odst.2 |
| 10224295 | Státní pozemkový úřad | * (hlavní odvodňovací zařízení) | neuvádí se |
| 10221929 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10224289 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10224311 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10228907 | Státní pozemkový úřad | * | neuvádí se |
| 10229043 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10233787 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10238420 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10238436 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle §48 odst.4 |
| 10238508 | Správce se neurčuje | * | neuvádí se |
| 10233658 | Povodí Ohře, s.p. | * | podle určení §48 odst.2 |

Zdroj: Povodí Ohře, s.p.



Obr. 5. Správci HOZ (zdroj povodí Ohře, s.p.)

5.1.5. Klimatické poměry

Řešené území je součástí teplé klimatické oblasti B, klimatického okrsku B1 (míně teplý, suchý s mírnou zimou), který je charakteristický průměrnou teplotou 8,5 °C, průměrnou teplotou vegetačního období 14,8 °C, průměrným ročním úhrnem srážek 491 mm a průměrný úhrnem srážek za vegetační období 314 mm. Vegetační období je delší než 160 dní, průměrný sluneční svit činí 1 700 hodin ročně, sněhová pokrývka leží průměrně 40 dnů v roce.

5.1.6. Ochrana přírody a krajiny

Národní plán povodí Labe

Při návrhu ochranných opatření bude respektován Národní plán povodí Labe (NPP), který byl schválen usnesením vlády ČR č 1083, dne 21. prosince 2015. Dle NPP se zájmové území nachází v území, které je ohroženo suchem. V listu opatření CZE219001 „Sucho a nedostatek vodních zdrojů“ je doporučeno uplatňovat ve vybraných územích s nepříznivými faktory odtokových poměrů provedení komplexních pozemkových úprav s opatřeními řešícími zlepšování vodního režimu krajiny (výstavbu malých nádrží s propustným dnem pro podporu



infiltrace vod, retenční zasakovací průlehy místo přímého odvádění srážkových vod do vodních toků, revitalizace vodních toků a jejich niv namísto upravených a degradovaných koryt vodních toků, přirozené a přírodě blízké nivy a mokřady disponující aktivní retencí vody a zmírňující dopady extrémních výkyvů počasí atd.).

Česká geologická služba

V zájmovém území se nachází území náchylná k sesuvům s vysokou náchylností k sesouvání. Sesuvná území by měla být v rámci komplexních pozemkových úprav prověřena a zohledněna při zpracování návrhu plánu společných zařízení.

Nitrátová směrnice

Zájmové území je vymezenou zranitelnou oblastí dle Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu. Ve zranitelných oblastech je upraveno například užívání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření. Pro hospodaření na zemědělských pozemcích sousedících s útvary povrchových vod (vodních toků a vodních ploch) stanovuje povinnost zachování ochranného pásu nehnojené půdy o šířce min. 3,0 m od břehové čáry koryta vodního toku či vodní plochy a v případě pozemků se sklonitostí nad 7° ochranný pás o šířce min. 25 m od břehové čáry vodního toku či vodní plochy. Z hlediska nejefektivnější ochrany vod by bylo vhodné při návrhu opatření navrhnout ochranné zatravnění pro tyto pásy nehnojené půdy.

CHOPAV

Zájmové území se nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod Severočeská křída, která je vyhlášena Nařízením vlády č.85/1981 Sb. Dle § 28 odst. 2) písm. a), b) a c) vodního zákona se v těchto oblastech zakazuje zmenšovat rozsah lesních pozemků, odvodňovat lesní a zemědělské pozemky.

Říp

Na zájmovém území se nachází maloplošně chráněná území PP Hora Říp a NPP Kleneč.

Do katastrálního území zasahuje přírodní památka (PP) Hora Říp a EVL CZ0420014 soustavy Natura 2000. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, vodní toky a údolní nivy (dle ustanovení §3 ods. b) zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění).

Územní systém ekologické stability

ÚSES Vražkov (převzato z územního plánu obce)

Nadregionální a regionální ÚSES:



V úrovni nadregionálního a regionálního ÚSES jsou závazným podkladem vydané ZÚR Ústeckého kraje. Část řešeného území je součástí regionálního biocentra RBC 1300, řešeným územím prochází regionální biokoridor RBK 624. ÚP Vražkov zpřesňuje vymezení RBK 624 a RBC 1300, tyto části ÚSES jsou hodnoceny jako funkční, jejich vymezením nevznikají požadavky na změnu funkčního využití území:

Označení/název: 1300/Říp
Cílová výměra: 129,4 ha (3,65 ha v řešeném území)
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum regionální, funkční, vymezené, reprezentativní

Návrh opatření: V rámci správy národní kulturní památky zajistit přiměřenou regulaci pohybu návštěvníků po biocentru. Zejména zamezit pohybu terénních cyklistů mimo hlavní přístupovou komunikaci k vrcholu. Chránit stanoviště xerothermofytních společenstev v okolí vyhlídek. V lesních porostech hospodařit s ohledem na prioritní ekologickou funkci lokality, eliminovat nepůvodní druhy, zejména trnovník akát. Probíhající druhotnou spontánní sukcesí porostů na pozemcích bývalých extenzivních sadů, na pastvinách a mezích zahrnutých do biocentra, usměrňovat likvidační případného náletu cizorodých taxonů, zejména trnovníku akátu.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava, zakrslá buková doubrava, skalní lesostep.

Označení v mapě: 624/Krabčická obora – Říp
Cílová výměra: 12,55 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor regionální, funkční

Návrh opatření: Zamezit pohybu terénních cyklistů. Probíhající druhotnou spontánní sukcesí porostů na pozemcích bývalých extenzivních sadů, na pastvinách a mezích zahrnutých do biokoridoru, usměrňovat likvidační případného náletu cizorodých taxonů, zejména trnovníku akátu.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava.

Místní ÚSES:

Návrh řešení je koncipován tak, aby byly v maximální možné míře respektovány nároky všech uživatelů území (osídlení, doprava, zemědělská výroba, těžba nerostných surovin ap.). Stávající zástavba a dopravní trasy jsou plně respektovány. Nároky zemědělské výroby jsou zohledněny minimalizací požadavků na zemědělský půdní fond.

Síťky nově navrhovaných biokoridorů na orné půdě jsou nejmenší možné, délky biokoridorů se často blíží únosnému maximu. Trasování biokoridorů je voleno tak, aby nenarušovalo účelnou organizaci zemědělského půdního fondu. Biokoridory jsou převážně vedeny podél koryt potoků a odvodňovacích příkopů, podél stávajících polních cest nebo sledují dochované protierozní meze.

Označení/název: 2/ Na podhájí
Cílová výměra: 13,8 ha (7,4 ha v řešeném území)
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, vymezené, reprezentativní

Návrh opatření: Hospodaření v lese podřídí prioritnímu ekologickému poslání lokality. Eliminovat trnovník akát a nahradit ho druhy vymezených STG: dubem zimním a borovicí lesní, s příměsí javoru mléče, jeřábu obecného, osiky a břízy bílé.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava, borová doubrava na písčích.

Označení/název: 4/ Za travní cestou
Cílová výměra: 5,0 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, vymezené, reprezentativní

Návrh opatření: Stávající lesní porosty zbavovat trnovníku akátu a nahrazovat jej dubem zimním. Bezlesé plochy zahrnuté do biocentra zalesnit dubem zimním s příměsí borovice lesní, břízy, osiky, jeřábu obecného a javoru mléče. Uvnitř nově zakládáných porostů ponechat malé světliny.

Typ cílového společenstva: Borová doubrava.

Označení/název: 5/ Na pokrutině
Cílová výměra: 3,6 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, vymezené, reprezentativní

Návrh opatření: Lesní porost rozšířit do minimální výměry 3 ha v kompaktním tvaru (navržená plocha splňuje požadavek na min. rozlohu biocentra) na úkor bezlesí, ostatní plochy i nadále využívat jen extenzivně, případně ponechat druhotnému sukcesnímu vývoji, s umělou eliminací nepůvodních druhů.



Doporučenými dřevinami jsou: dub zimní, lípa srdčitá, javor mléč, jilm horský, habr obecný, líska obecná a hloh jednosemenný.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava.

Označení/název: 9/ Vínek
Cílová výměra: 4,1 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, vymezené a k doplnění, reprezentativní

Návrh opatření: Hospodaření v lese podřídí prioritní ekologické funkci lokality. Eliminovat trnovník akát a nahradit jej ostatními, v biocentru již zastoupenými druhy.

Typ cílového společenstva: Kyselá buková doubrava.

Označení/název: b/ Propojení LBC č. 1, 2, 4
Cílová výměra: 15 - 85 m/690 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, vymezený, z části návrh na založení.

Návrh opatření: Ve vymezeném úseku biokoridoru respektovat stanovištní podmínky odpovídajícím hospodařením v lesních porostech, zejména přizpůsobením druhové skladby vymezeným STG. To ve většině případů znamená eliminaci cizorodých taxonů, zejména trnovníku akátu a jeho nahrazením druhy odpovídajícími cílovému společenství příslušného úseku biokoridoru. Respektovat chráněné naleziště hvozdku plšečného českého i lokalitu výskytu hlaváčku jarního. V obou úsecích, kde je biokoridor navržen k založení, realizovat výsadbu dřevin v minimální šířce 15 m v druhovém složení: dub zimní, buk lesní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů lze doporučit: lísku obecnou, svídu krvavou, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalinu tušalaj.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava, kyselá buková doubrava, borová doubrava na písčích, lipová buková doubrava.

Označení/název: c/ Propojení LBK b a RBC Říp
Cílová výměra: 15 - 60 m/970 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, převážně navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vymezeném úseku transformovat stávající lesní porost s dominancí trnovníku akátu na borovou doubravu s použitím dubu zimního a borovice lesní s příměsí břízy, jeřábu a osiky. Do keřového podrostu lze použít babyku, zimolez pýřitý, hloh jednosemenný, trnku obecnou a jivu. V úseku navrženém k založení napříč dnem ornou půdou vytvořit lesní pás o minimální šířce 15 m z druhů: dub zimní, buk lesní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů lze doporučit: lísku obecnou, svídu krvavou, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pyřitý a kalinu tušalaj.

Typ cílového společenstva: Borová doubrava na písčích, lipová buková doubrava.

Označení/název: e/ Vražkovský potok - Čepel
Cílová výměra: 15 m/1880 + 720 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální navržený k založení.

Návrh opatření: Provést revitalizaci koryt obou potoků spojenou s výsadbou břehových porostů v minimální šířce 7 m od břehové čáry na obou stranách koryta. Pro tento účel lze doporučit výběr z následujících druhů dřevin: dub letní, lípa srdčitá, jasan ztepilý, habr obecný, javor mléč, javor klen, jilm habrolistý, stfemcha hroznatá, kalina obecná, brslen evropský a krušina obecná.

Typ cílového společenstva: Lipová doubrava v. st.

Označení/název: h/ Propojení LBC č. 17, 3, 4, 6
Cílová výměra: 15 - 30 m/650 + 960 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.



Návrh opatření: V navržené trase a ve vyznačené šířce 15 až 30 m vytvořit lokální biokoridor lesního typu budovaný stejnými druhy jako jsou doporučeny pro druhovou skladbu propojovaných biocenter. Ze stromů jsou to: dub zimní a borovice lesní, s příměsí javoru mléče, jeřábu obecného, břízy bělokoré a osíky. Do keřového podrostu lze doporučit: javor babyku, lísku obecnou, zimolez pýřitý, svídu krvavou, jívu a trnku.

Typ cílového společenstva: Kyselá buková doubrava, lipová buková doubrava, borová doubrava.

Označení/název: j/ Propojení biocenter č. 8, č. 9 a č. 5 a napojení na biokoridory ozn. e, h
Cílová výměra: 15 m/530 + 455 + 810 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vyznačených trasách vytvořit biokoridor v minimální šířce 15 m, jehož druhové složení bude odpovídat vymezeným STG a úsek sledující těleso dráhy bude tvořen druhy: dub zimní, buk lesní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů pak líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj. V krátkých úsecích podél potoka Čepel přibude k uvedenému sortimentu dub letní a jasan ztepilý. Zimolez pýřitý, ptačí zob a kalinu tušalaj nahradí krušina obecná, brslen evropský a kalina obecná.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st.

Označení/název: k/ Zapojení hraničního biocentra č. 11 - Rázov
Cílová výměra: 15 m/300 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vyznačené a popsané tras vytvořit lokální biokoridor v minimální šířce 15 m, jehož druhovém složení bude v úseku mezi úpatím Rázová a tělesem dálnice D-8 tvořeno druhy: dub zimní, buk lesní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů pak líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj.

V úseku sledujícím bezejmenný přítok Věšínské strouhy přibude dub letní a jasan ztepilý. Zimolez pýřitý, ptačí zob a kalinu tušalaj nahradí krušina obecná, brslen evropský a kalina obecná.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st.

Označení/název: n/ Propojení mezi regionálním biocentrem č. 1300 Říp, lokálním biokoridorem „e“, biocentrem č. 10 - U Mnetěše a lokálním biokoridorem „k“
Cílová výměra: 15 m/320 + 750 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vymezené trase vytvořit biokoridor lesního typu v minimální šířce 15 m v druhovém složení dle vymezených STG. V úsecích mezi biocentry č. 1300 a č. 10 a dále v úseku mezi biokoridorem „k“ a bezejmennou svodnicí použít druhy: dub zimní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý, líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj. V úseku sledujícím svodnicí lze doplnit výběr stromů o dub letní a jasan ztepilý. Z keřů pak zimolez pýřitý, ptačí zob a kalinu tušalaj nahradit krušinou obecnou, brslenem evropským a kalinou obecnou.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st.

ÚSES Mnetěš (převzato z územního plánu obce)

Nadregionální a regionální ÚSES:



V úrovni nadregionálního a regionálního USES je závazným podkladem schválené ZUR Ústeckého kraje. Část řešeného území je součástí regionálního biocentra RBC 1300, řešeným územím prochází regionální biokoridor RBK 1118.

Označení/název: 1300/Říp
Cílová výměra: 129,4 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum regionální, funkční

Návrh opatření: V rámci správy národní kulturní památky zajistit přiměřenou regulaci pohybu návštěvníků po biocentru. Zejména zamezit pohyb terénních cyklistů mimo hlavní přístupovou komunikaci k vrcholu. Chránit stanoviště xerothermofytních společenstev v okolí vyhlídek. V lesních porostech hospodařit s ohledem na prioritní ekologickou funkci lokality, eliminovat nepůvodní druhy, zejména trnovník akát. Probíhající druhotnou spontánní sukcesí porostů na pozemcích bývalých extenzivních sadů, na pastvinách a mezích zahrnutých do biocentra, usměrňovat likvidací případného náletu cizorodých taxonů, zejména trnovníku akátu.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava, zakrslá buková doubrava, skalní lesostep.

Označení v mapě: 1118/Propojení č. 1300 (Říp) a č. 1482 (Pomoklina)
Cílová výměra: šířka: 40 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor regionální, navržený k založení

Návrh opatření: Lesní pás z druhů lipové bukové doubravy, bez buku. Použít lze duby zimní a letní, doplněné habrem obecným, lípou srdčitou, jilmem habrolistým a javorem mléčím. Z keřů je možno zařadit ptačí zob obecný, lísku obecnou, brslen evropský, na okraje trnku obecnou a svídu krvavou.

Typ cílového společenstva: lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st. - borová doubrava na písčích, (kyselá) buková doubrava, březová doubrava v. st.

Místní ÚSES:

Návrh řešení je koncipován tak, aby byly v maximální možné míře respektovány nároky všech uživatelů území (osídlení, doprava, zemědělská výroba, těžba nerostných surovin ap.). Stávající zástavba a dopravní trasy jsou plně respektovány. Nároky zemědělské výroby jsou zohledněny minimalizací požadavků na zemědělský půdní fond.

Trasování biokoridorů je voleno tak, aby nenarušovalo účelnou organizaci zemědělského půdního fondu. Biokoridory jsou převážně vedeny podél koryt potoků a odvodňovacích příkopů, podél stávajících polních cest nebo sledují dochované protierozní meze.

Označení/název: 10/U Mnetěše
Cílová výměra: min. 3,0 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, navržené k založení

Návrh opatření: Na vymezené ploše založit biocentrum lesního typu s použitím dřevin lipové doubravy: dub letní, lípa srdčitá, habr obecný, jilm habrolistý, jasan ztepilý, topol černý a javor mléč. Z keřů lze doporučit brslen evropský, kalinu obecnou, lísku obecnou, svídu krvavou, krušinu olšovou, stěmchu hroznatou a tis obecný. Vzhledem k těsné návaznosti na zastavěné území doporučujeme zvážit možnou parkovou organizaci zakládaného porostu s minimálním parkovým vybavením (okružní pěšina s dvěma, či třemi odpočívadly, malá dětská herní plocha ap.).

Typ cílového společenstva: Lipová doubrava.

Označení/název: 11/Rázov
Cílová výměra: min. 3,0 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, navržené k doplnění

Návrh opatření: Vzhledem k tomu, že pozemek užívaný jako bažantnice je v současnosti spojen s ostatní plochou biocentra pouze úzkou křovinatou mezí, navrhuje se rozšířit toto propojení pomocí



výsadby cca 20 arů lesního porostu. V druhové skladbě navrhované výsadby by měl dominovat dub zimní, s příměsí buku lesního, habru obecného, lípy srdčité a javoru mléče. Z keřů lze použít lísku obecnou, babyku, zimolez pýřitý, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný. Hospodaření ve stávajících lesních porostech podřídit, zde prioritní, ekologické funkci.

Typ cílového společenstva: Typická buková doubrava.

Označení/název: 13/Na hájích
Cílová výměra: min. 3,0 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, navržené k doplnění

Návrh opatření: Na části biocentra představované dnes zemědělskou půdou vysadit lesní porost charakteru borové doubravy s použitím dubu zimního a borovice lesní, s příměsí lípy bělokoré/lípy srdčité, jeřábu obecného a javoru mléče. Do keřového podrostu lze použít babyku, lísku obecnou, hloh jednosemenný a zimolez pýřitý. Stávající převážně akátové porosty postupně nahradit.

Typ cílového společenstva: Borová doubrava.

Označení/název: 14/U cihelny
Cílová výměra: min. 3,0 ha
Funkční typ (biogeografický význam): Biocentrum lokální, funkční

Návrh opatření: V rámci péstební péče postupně zvýšit zastoupení stromových druhů, zejména dubu zimního s příměsí buku lesního, javoru mléče a lípy srdčité. Eliminovat trnovník akát, topol černý jeho křížence postupně nahradit dubem letním.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava.

Označení/název: d/Propojení od biokoridoru „h“, přes biocentra č. 8, 12, 13, 14 a dále za hranice řešeného území
Cílová výměra: 15 - 55 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vymezeném úseku mezi biokoridorem „h“ a biocentrem č. 8 transformovat stávající převážně akátové porosty jejich náhradou původními druhy, to je dubem zimním a borovicí lesní, s příměsí javoru mléče, břízy bílé, jeřábu a osiky. Do keřového podrostu lze použít babyku, lísku obecnou, zimolez pýřitý svídu krvavou a jívu. Ve zbývajících úsecích biokoridoru, to je mezi biocentry č. 13 a č. 14 a dále za hranice řešeného území, jakož i v krátkém úseku nad Věšínskou struhou, jižně od biocentra č. 8, lze doporučit následující druhovou skladbu: dub zimní, buk lesní, lípa srdčítá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů pak líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj.

Typ cílového společenstva: Kyselá, typická a lipová buková doubrava.

Označení/název: e/ Mnetěšský potok - Čepel
Cílová výměra: 15 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální navržený k založení.

Návrh opatření: Provést revitalizaci koryt obou potoků spojenou s výsadbou břehových porostů v minimální šířce 7 m od břehové čáry na obou stranách koryta. Pro tento účel lze doporučit výběr z následujících druhů dřevin: dub letní, lípa srdčítá, jasan ztepilý, habr obecný, javor mléč, javor klen, jilm habrolistý, stfemcha hroznatá, kalina obecná, brslen evropský a krušina obecná.

Typ cílového společenstva: Lipová doubrava v. st.

Označení/název: k/ Zapojení hraničního biocentra č. 11 - Rázov
Cílová výměra: 15 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vyznačené a popsané tras vytvořit lokální biokoridor v minimální šířce 15 m, jehož druhovém složení bude v úseku mezi úpatím Rázová a tělesem dálnice D-8 tvořeno druhy: dub zimní, buk lesní, lípa srdčítá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý. Z keřů pak líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj.

V úseku sledujícím bezejmenný přítok Věšínské strouhy přibude dub letní a jasan ztepilý. Zimolez pýřitý, ptačí zob a kalinu tušalaj nahradí krušina obecná, brslen evropský a kalina obecná.

Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st.



Označení/název: I/ Věšinská strouha
Cílová výměra: 15 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: V úseku navrženém k založení, vytvořit lokální biokoridor charakteru vegetačního doprovodu vodoteče použitím následujících druhů dřevin: dub letní, lípa srdčitá, jasan ztepilý, habr obecný, javor mléč, javor klen, jilm habrolistý, stfemcha hroznatá, kalina obecná a krušina obecná.
Typ cílového společenstva: Lipová doubrava v. st.

Označení/název: m/Propojení od biocentra č.13 za hranice území
Cílová výměra: 15 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Vytvořit lokální lesní biokoridor o minimální šířce 15 m s použitím dubu zimního, lípa srdčitá, javoru mléče, habru obecného, jilmu habrolistého, lísky obecné, svídy krvavé, ptačího zobu ap.
Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava.

Označení/název: n/Propojení mezi RBC č. 1300 - Říp, lokálním biokoridorem „e“, biocentrem č. 10 - U Mnetěše a lokálním biokoridorem „k“
Cílová výměra: 15 m/320 + 750 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Ve vymezené trase vytvořit biokoridor lesního typu v minimální šířce 15 m v druhovém složení dle vymezených STG. V úsecích mezi biocentra č. 1300 a č. 10 a dále v úseku mezi biokoridorem „k“ a bezejmennou svodnicí použít druhy: dub zimní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý, líska obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj. V úseku sledujícím svodnici lze doplnit výběr stromů o dub letní a jasan ztepilý. Z keřů pak zimolez pýřitý, ptačí zob a kalinu tušalaj nahradit krušinou obecnou, brslenem evropským a kalinou obecnou.
Typ cílového společenstva: Lipová buková doubrava, lipová doubrava v. st.

Označení/název: o/ Propojení od biocentra č. 14 za hranice území
Cílová výměra: 15 m
Funkční typ (biogeografický význam): Biokoridor lokální, navržený k založení.

Návrh opatření: Vytvořit biokoridor o min. šířce 15 m z druhů charakteristických pro lipovou bukovou doubravu: dub zimní, buk lesní, lípa srdčitá, javor mléč, habr obecný, jilm habrolistý, liška obecná, svída krvavá, ptačí zob obecný, hloh jednosemenný, zimolez pýřitý a kalina tušalaj.

6. PRŮZKUM A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ

6.1. Využití území

Celková rozloha zkoumaného území činí 7278,2 ha. Drtivá většina území je zemědělsky intenzivně využívána (5563,1 ha orné půdy). Dále jsou na zkoumaném území výrazněji zastoupeny lesy (478,5 ha) a trvalé travní porosty (415,5 ha). Území se rozkládá na ploše opopodí IV. řádu. Ze severu na sledované území přiléhá město Roudnice nad Labem. Stejně tak nedaleko severní hranice území protéká řeka Labe, kousek od jižní hranice protéká řeka Vltava. Na samotném území se nachází intravilán obcí Kleneč, Vražkov, Rovné, Vesce, Mnetěš, Ctíněves, Černouček, Ledčice, Straškov-Vodochody, Loucká a Černuc. Z tohoto faktu vyplývá, že se jedná o poměrně hustě osídlené území.

Tab. 14. Land Use zájmového povodí IV. řádu (zdroj vlastní digitalizace, ZABAGED, LPIS, terénní průzkum)

| Land Use / Land Cover | Výměra [ha] |
|-----------------------|-------------|
| orná půda | 5563,1 |
| trvalé travní porosty | 415,5 |



| | |
|------------------|---------------|
| lesy | 478,5 |
| rozptýlená zeleň | 259,2 |
| vodní plochy | 10,4 |
| intravilán | 257,4 |
| zahrady | 167,5 |
| ostatní plochy | 127,1 |
| <i>celkem</i> | <i>7278,7</i> |

Zdroj: vlastní digitalizace současného stavu



Obr. 6. Pohled na obec Vražkov z Řípu

Tab. 15. Druhy pozemků v k.ú. Vražkov

| Druh pozemku | Způsob využití | Počet parcel | Výměra [ha] |
|--------------|-----------------|--------------|-------------|
| orná půda | | 271 | 593,65 |
| chmelnice | | 16 | 22,81 |
| zahrada | | 122 | 6,09 |
| ovoc. sad | | 3 | 1,37 |
| travní p. | | 134 | 45,85 |
| lesní poz | | 56 | 23,38 |
| vodní pl. | nádrž přírodní | 5 | 0,35 |
| vodní pl. | tok přirozený | 20 | 3,62 |
| vodní pl. | tok umělý | 6 | 0,12 |
| zast. pl. | společný dvůr | 7 | 0,13 |
| zast. pl. | zbořeniště | 15 | 0,47 |
| zast. pl. | | 222 | 9,35 |
| ostat.pl. | dobývací prost. | 19 | 5,56 |
| ostat.pl. | dráha | 18 | 5,12 |
| ostat.pl. | dálnice | 90 | 14,98 |
| ostat.pl. | jiná plocha | 45 | 2,65 |



| Druh pozemku | Způsob využití | Počet parcel | Výměra [ha] |
|--------------|------------------|--------------|-------------|
| ostat.pl. | manipulační pl. | 45 | 4,14 |
| ostat.pl. | neplodná půda | 42 | 1,88 |
| ostat.pl. | ostat.komunikace | 139 | 12,90 |
| ostat.pl. | silnice | 6 | 7,73 |
| ostat.pl. | zeleň | 1 | 0,06 |
| Celkem KN | | 1282 | 762,21 |
| PK | | 984 | 581,46 |
| Celkem ZE | | 984 | 581,46 |

Zdroj: ČÚZK (stav k 14.4.2016)



Obr. 7. Pohled na obec Mnetěš z hory Říp

Tab. 16. Druhy pozemků v k.ú. Mnetěš dle KN

| Druh pozemku | Způsob využití | Počet parcel | Výměra [ha] |
|--------------|-----------------|--------------|-------------|
| orná půda | | 307 | 591,58 |
| chmelnice | | 3 | 9,76 |
| zahrada | | 144 | 7,38 |
| ovoc. sad | | 13 | 5,65 |
| travní p. | | 55 | 22,11 |
| lesní poz | | 39 | 83,23 |
| vodní pl. | nádrž přírodní | 3 | 0,38 |
| vodní pl. | nádrž umělá | 1 | 0,45 |
| vodní pl. | tok přirozený | 41 | 3,56 |
| vodní pl. | tok umělý | 8 | 0,11 |
| vodní pl. | zamokřená pl. | 1 | 0,02 |
| zast. pl. | společný dvůr | 7 | 0,18 |
| zast. pl. | zbořeniště | 7 | 0,34 |
| zast. pl. | | 271 | 10,44 |
| ostat.pl. | dobývací prost. | 2 | 0,91 |



| Druh pozemku | Způsob využití | Počet parcel | Výměra [ha] |
|--------------|------------------|--------------|-------------|
| ostat.pl. | dráha | 4 | 1,93 |
| ostat.pl. | dálnice | 23 | 3,45 |
| ostat.pl. | jiná plocha | 24 | 0,99 |
| ostat.pl. | manipulační pl. | 14 | 2,45 |
| ostat.pl. | neplodná půda | 15 | 0,77 |
| ostat.pl. | ostat.komunikace | 151 | 14,13 |
| ostat.pl. | silnice | 14 | 4,24 |
| ostat.pl. | sport.a rekr.pl. | 5 | 0,74 |
| ostat.pl. | zeleň | 7 | 0,25 |
| Celkem KN | | 1159 | 765,05 |
| EN | | 2 | 0,08 |
| PK | | 722 | 478,03 |
| GP | | 13 | 14,03 |
| Celkem ZE | | 737 | 492,14 |

Zdroj: ČÚZK (stav k 14.4.2016)



Obr. 8. Stávající polní cesta v severní části k.ú. Mnetěš (pod Řípem)

6.2. Hospodařící subjekty

Na zájmovém území studie se nachází dvě dominantní společnosti, které společně obhospodařují téměř čtvrtinu veškeré orné půdy na daném území. Jsou to AGRIVEP a.s. (737,55 ha) a ASTUR Staškov a.s. (732,71 ha). Dalšími významnými subjekty jsou Pavel Verner, AGROPAM s.r.o. nebo Vítězslav Škoda.



Tab. 17. Hospodařící subjekty v zájmovém území studie

| ID uživatele | Jméno | Výměra [ha] |
|--------------|---|-------------|
| 21004 | AGRIVEP a.s. | 737,55 |
| 38921 | ASTUR Staškov a.s. | 732,71 |
| 39249 | VERNER Pavel | 407,93 |
| 51464 | AGROPAM s.r.o. | 387,76 |
| 51247 | ŠKODA Vítězslav | 347,64 |
| 38944 | Agrobech s.r.o. | 272,71 |
| 39061 | MINARČÍK Martin | 228,38 |
| 31217 | TEAM, v. o.s | 214,44 |
| 79775 | POKORNÝ Jan | 194,39 |
| 38937 | ŠTOR Michal | 174,56 |
| 82063 | Zemědělská farma Bílek Budihostice s.r.o. | 156,04 |
| 38932 | FARMA M & P, spol. s r.o. | 134,10 |
| 21210 | VRBSKÝ Václav | 111,62 |
| 38981 | RUBEŠ Petr | 93,52 |
| 79096 | Statek Král s.r.o. | 82,03 |
| 39033 | Podřipská zemědělská spol. s r.o. | 77,24 |
| 51427 | SYROVÁTKA Pavel | 67,15 |
| 93217 | MAREŠOVÁ Kateřina | 60,48 |
| 86132 | VAŇKOVÁ Jana | 58,44 |
| 31179 | KULKA Josef | 58,13 |
| 47717 | BUREŠOVÁ Marie | 56,14 |
| 38853 | Zlatá klas a.s. | 53,89 |
| 38785 | WF Agrar s.r.o. | 52,64 |
| 39036 | LÍPA Aleš | 51,57 |
| 38915 | CIMR Jaroslav | 50,60 |
| 31247 | PROŠEK Marek | 48,13 |
| 38943 | TALA Jan | 46,20 |
| 31140 | DRAGOUN Bronislav | 46,19 |
| 39054 | MEDÁČEK Pavel | 45,05 |
| 73867 | Farma Krabčice s.r.o. | 42,88 |
| 39082 | PÍSEK Vladimír | 41,12 |
| 72153 | KOPECKÝ Rostislav | 41,02 |
| 84944 | MATUŠKA Luděk | 40,10 |
| 31315 | ZÍKA Antonín | 36,84 |
| 88755 | MIKA Petr | 35,65 |
| 31273 | SRB Petr | 35,27 |
| 51915 | HUSÁK Jiří | 31,78 |
| 79777 | POKORNÁ Dagmar | 30,07 |
| 51395 | KRÁL Jaroslav | 29,88 |
| 39058 | MIHULA Michal | 29,09 |



| ID uživatele | Jméno | Výměra [ha] |
|--------------|--|-------------|
| 38927 | DVORSKÝ Stanislav | 28,08 |
| 47627 | ŠPAČEK Karel | 19,54 |
| 78040 | Vinné sklepy Kutná Hora s.r.o. | 15,61 |
| 84823 | KRUPÍČKA Ladislav | 15,21 |
| 31083 | HAŠKOVEC Jaroslav | 13,28 |
| 25380 | ZEMPO-VOS a.s. Strunkovice nad Blanicí | 13,04 |
| 39053 | MATOUŠEK Radek | 12,02 |
| 64480 | ŠÁLEK Jiří | 11,68 |
| 78525 | EFARA s.r.o. | 11,57 |
| 72848 | FARMA M & P, spol. s r.o. | 10,64 |
| 78833 | DERYNEK Dobroslav | 9,31 |
| 99999 | CAHOVÁ Michaela | 8,30 |
| 39072 | NOVÁK Václav | 8,17 |
| 38926 | DUCHOSLAV Václav | 7,78 |
| 99681 | ŠNAJDROVÁ Markéta | 7,44 |
| 80981 | Obec Ledčice | 7,12 |
| 71816 | ZÁLESÍ agro a.s. | 6,64 |
| 93212 | JONÁK Tomáš | 6,18 |
| 39243 | ŠVEJCAR Marek | 6,08 |
| 95905 | ČMEJLOVÁ Jarmila | 5,34 |
| 88917 | ŠTĚPÁNOVSKÝ Vladimír | 4,69 |
| 74383 | RUBEŠOVÁ Žaneta | 3,91 |
| 38958 | VOVES Josef | 3,18 |
| 97812 | KOROUS Stanislav | 2,99 |
| 38890 | KLUK Dušínky s.r.o. | 2,94 |
| 86325 | Myslivecký spolek Ctiněves-Černouček | 2,56 |
| 47632 | ŠINDELÁŘ Jan | 2,54 |
| 92871 | Trover s.r.o. | 2,01 |
| 72057 | KAPEŠ Petr | 1,39 |
| 50753 | PAUL Miroslav | 1,15 |
| 38869 | HESS Jaroslav | 1,13 |
| 39020 | KRÁL Vratislav | 1,09 |
| 47642 | JANDA Přemysl | 0,80 |
| 47628 | ZANKER Viktor | 0,50 |
| 87995 | Ovce s.r.o. | 0,33 |
| 79774 | JONÁK Jiří | 0,02 |
| 78502 | NOVÁKOVÁ Marie | 0,01 |

Zdroj: MZe ČR (stav k 04/2016)

V katastrálním území Vražkov je dominantním hospodařícím subjektem p. Vítězslav Škoda (199,4 ha), p. Michal Štor (119,1 ha) a AGRIVEP a.s. (107,5 ha) viz. Tab. 17.

Tab. 18. Hospodařící subjekty v k.ú. Vražkov



| ID uživatele | Název | Výměra [ha] |
|--------------|--------------------|-------------|
| 51247 | ŠKODA Vítězslav | 199,4 |
| 38937 | ŠTOR Michal | 119,1 |
| 21004 | AGRIVEP a.s. | 107,5 |
| 38981 | RUBEŠ Petr | 43,0 |
| 39061 | MINARČÍK Martin | 35,6 |
| 39082 | PÍSEK Vladimír | 32,9 |
| 88755 | MIKA Petr | 32,1 |
| 38944 | Agrobech s.r.o. | 7,4 |
| 78833 | DERYNEK Dobroslav | 6,5 |
| 38921 | ASTUR Staškov a.s. | 6,0 |
| 39058 | MIHULA Michal | 1,9 |
| 39054 | MEDÁČEK Pavel | 1,2 |
| 38915 | CIMR Jaroslav | 0,3 |

Zdroj: MZe ČR (stav k 4/2016)

V katastrálním území Mnetěš je dominantním hospodařícím subjektem AGRIVEP a.s. (198,6 ha), p. Martin Minarčík (132,5 ha) a p. Vítězslav Škoda (88,6 ha) viz. Tab. 18.

Tab. 19. Hospodařící subjekty v k.ú. Mnetěš

| ID uživatele | Název | Výměra [ha] |
|--------------|--------------------|-------------|
| 21004 | AGRIVEP a.s. | 198,6 |
| 39061 | MINARČÍK Martin | 132,5 |
| 51247 | ŠKODA Vítězslav | 88,7 |
| 38937 | ŠTOR Michal | 29,9 |
| 38921 | ASTUR Staškov a.s. | 22,0 |
| 38927 | DVORSKÝ Stanislav | 18,8 |
| 39249 | VERNER Pavel | 13,7 |
| 39058 | MIHULA Michal | 10,7 |
| 51915 | HUSÁK Jiří | 10,2 |
| 51464 | AGROPAM s.r.o. | 7,3 |
| 38981 | RUBEŠ Petr | 3,8 |
| 88755 | MIKA Petr | 3,5 |
| 93217 | MAREŠOVÁ Kateřina | 3,1 |
| 31217 | TEAM, v. o.s | 2,6 |
| 39082 | PÍSEK Vladimír | 1,3 |
| 78833 | DERYNEK Dobroslav | 0,4 |

Zdroj: MZe ČR (stav k 4/2016)



Obr. 9. Zemědělsky využívané pozemky pod Řípem (rozhraní k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš)

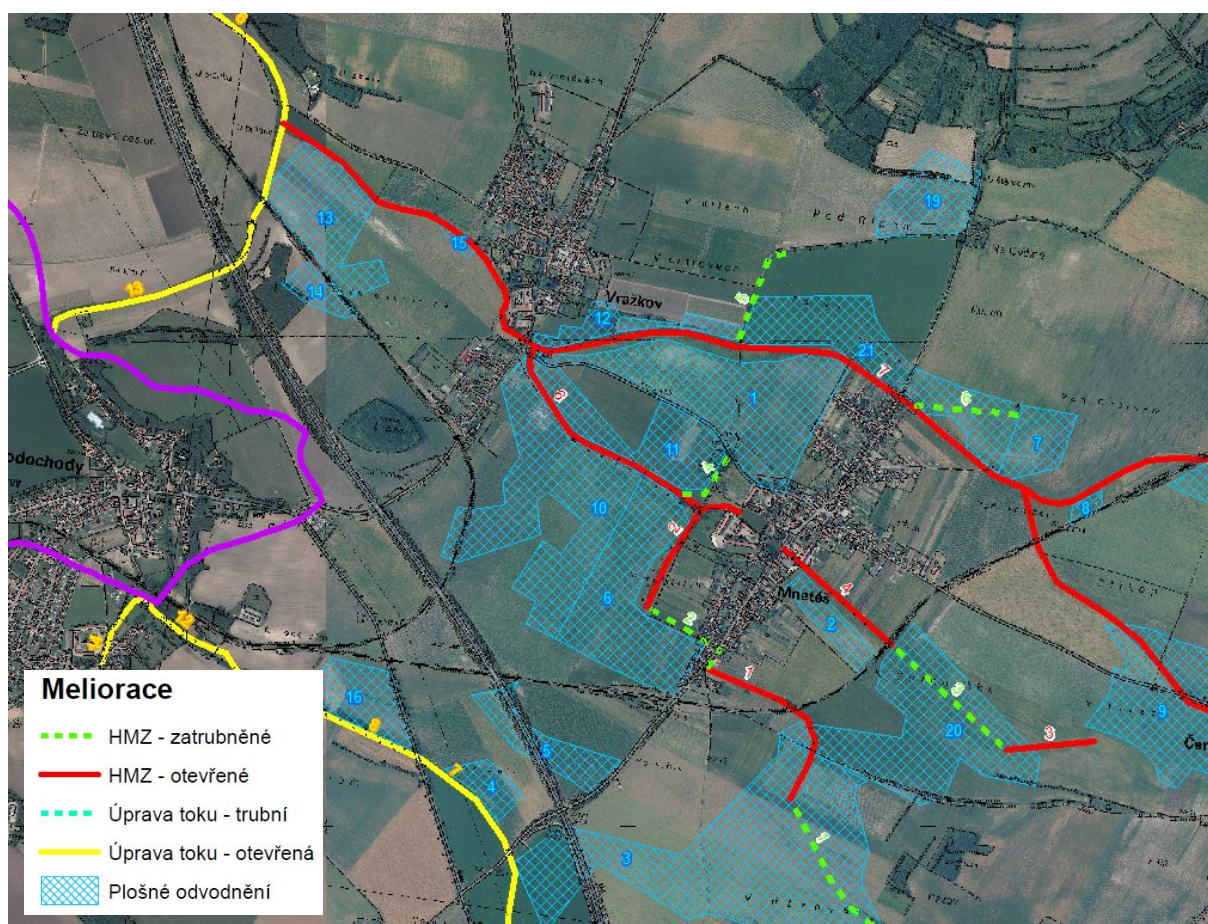
6.3. Identifikace melioračních staveb

Hlavní odvodňovací (meliorační) zařízení (HMZ) je soubor objektů, které slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku, a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami, zejména otevřené kanály (svodné odvodňovací příkopy, záchytné příkopy a suché nádrže k zachycení vnějších vod, přehrážky a objekty sloužící k regulaci), krytá potrubí (od světlosti 30 cm včetně), včetně objektů na nich (stupně, skluzy) a odvodňovací čerpací stanice. HMZ jsou stavby vybudované ve veřejném zájmu, z větší části na cizích pozemcích. Na hlavní odvodňovací zařízení navazuje podrobné odvodnění zemědělských pozemků, které je vlastnictvím vlastníka pozemku dotčeného touto stavbou.

V zájmovém území studie se nachází celkem 7 HMZ otevřených, 6 HMZ zatrubněných, 23 staveb plošného odvodnění, 14 úprav vodního toku otevřených a 3 úpravy vodního toku trubní.

Informace o melioračních stavbách byly získány z digitalizovaným mapových zákresů bývalé ZVHS.

Všechny tyto prvky jsou zakresleny v mapové příloze č. **M07 – Meliorace**.



Obr. 10. Ukázka z mapy M07 - Meliorace

Dle stupně přesnosti lze určit přibližnou polohovou odchylku jednotlivých zákresů.

Stupeň přesnosti:

| | |
|---|--------------------------------|
| A | chyba transformace do 8 m |
| B | chyba transformace od 8 do 16m |
| C | chyba transformace nad 16 m |

Archivní číslo stavby je 4 místné archivní číslo (0001-9999) dokumentace skutečného provedení stavby (t.j. celé investiční akce).

Číslo listu mapy je 6 místné číslo listu Základní mapy ČR (1:10000), na kterém se stavba nachází. Jestliže se stavba rozkládá na více listech, uvádí se číslo listu s převažující částí stavby.

Rok výstavby odpovídá roku výstavby a kolaudaci dané stavby.

Kapacita odvodnění celková je součet za všechny objekty jedné celkové stavby. Proto se vyskytují u jednotlivých „dílčích“ staveb stejné hodnoty (ačkoliv se liší skutečnou plochou), mají stejné číslo stavby. Tyto hodnoty jsou však značně orientační a mají spíše informativní charakter. Jako nejdůležitější parametr lze doporučit využívat plošný rozsah odvodnění (dle shp).



6.3.1. Plošné odvodnění

V zájmovém území se nachází celkem 23 drenážních odvodňovacích staveb o celkové rozloze odvodněné plochy 328,3 ha budované v letech 1960 – 1986. Většina staveb plošného odvodnění pochází z let 1972-1975. Informace o plošném rozsahu odvodnění pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská stavba. Evidované stavby byly vybudovány v období 1967 – 1989. Z evidence jednotlivých odvodněných ploch lze získat údaje zejména o plošném rozsahu, roku výstavby a stupni přesnosti jednotlivých zákresů.

Tab. 20. Seznam staveb plošného odvodnění v zájmovém území studie

| Označení | Plocha [ha] | Rok výstavby | Kapacita celková [ha] | Stupeň přesnosti | Číslo mapového listu |
|----------|-------------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| 1 | 20,5 | 1975 | 59 | A | 12-21-05 |
| 2 | 3,1 | 1975 | 59 | A | 12-21-05 |
| 3 | 41,0 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 4 | 2,5 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 5 | 5,2 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 6 | 16,3 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 7 | 4,0 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 8 | 0,6 | 1973 | 73,8 | A | 12-21-05 |
| 9 | 20,4 | 1975 | 29,5 | A | 12-21-05 |
| 10 | 22,2 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 11 | 8,7 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 12 | 3,3 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 13 | 10,4 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 14 | 2,0 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 15 | 0,5 | 1972 | 40 | A | 12-21-05 |
| 16 | 5,7 | 1960 | 3,14 | A | 12-21-05 |
| 17 | 5,4 | 1975 | 29,5 | A | 12-21-05 |
| 18 | 4,5 | 1975 | 29,5 | A | 12-21-05 |
| 19 | 6,8 | 1975 | 59 | A | 12-21-05 |
| 20 | 21,0 | 1975 | 59 | A | 12-21-05 |
| 21 | 15,1 | 1975 | 59 | A | 12-21-05 |
| 22 | 6,3 | 1967 | 0 | A | 12-21-10 |
| 23 | 102,7 | 1986 | 64,8 | A | 12-21-10 |



Obr. 11. Drenážní šachtice v k.ú. Vražkov

6.3.2. Hlavní odvodňovací (meliorační) zařízení (HMZ) – otevřené

V zájmovém území se nachází celkem 7 HMZ otevřených budovaných v roce 1971 o celkové délce 7621 m. Informace lokalizaci HMZ pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská stavba.

Tab. 21. Seznam HMZ otevřených v zájmovém území studie

| Označení | Délka HMZ [m] | Rok výstavby | Kapacita celková [km] | Stupeň přesnosti | Číslo mapového listu |
|----------|---------------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| 1 | 663,0 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |
| 2 | 374,0 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |
| 3 | 291,8 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |
| 4 | 477,5 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-08 |
| 5 | 1216,6 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |
| 6 | 965,2 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |
| 7 | 3633,0 | 1971 | 5,357 | A | 12-21-05 |

6.3.3. Hlavní odvodňovací (meliorační) zařízení – zatrubněné

V zájmovém území se nachází 6 HMZ zatrubněných budovaných v letech 1971 a 1973 v celkové délce 2442 m. Informace lokalizaci HMZ pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská stavba.



Tab. 22. Seznam HMZ zatrubněných v zájmovém území studie

| Označení | Délka HMZ [m] | Rok výstavby | Kapacita celková [km] | Stupeň přesnosti | Číslo mapového listu |
|----------|---------------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| 1 | 570,8 | 1973 | | A | 12-21-05 |
| 2 | 361,4 | 1971 | 5,257 | A | 12-21-05 |
| 3 | 517,1 | 1971 | 5,257 | A | 12-21-05 |
| 4 | 238,9 | 1971 | 5,257 | A | 12-21-05 |
| 5 | 395,5 | 1971 | 5,257 | A | 12-21-05 |
| 6 | 358,6 | 1971 | 5,257 | A | 12-21-05 |

6.3.4. Úprava toku – otevřená

V zájmovém území se nachází 14x úprava koryta toku (otevřeně) o celkové délce 14891 m. Informace o úpravě vodního toku pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská stavba.

Tab. 23. Seznam úprav toku (otevřených) v zájmovém území studie

| Označení | Délka [m] | Rok výstavby | Kapacita celková [km] | Stupeň přesnosti | Číslo mapového listu |
|----------|-----------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| 1 | 1733,8 | 1967 | 3,759 | A | 12-21-10 |
| 2 | 999,7 | 1972 | 1,021 | A | 12-21-10 |
| 3 | 1859,4 | 1967 | 3,759 | A | 12-21-10 |
| 4 | 2897,1 | 1965 | 4,456 | A | 02-43-25 |
| 5 | 546,6 | 1965 | 4,456 | A | 02-43-25 |
| 6 | 2233,0 | 1974 | | A | 12-21-04 |
| 7 | 957,5 | 1973 | 1,3 | A | 12-21-05 |
| 8 | 819,0 | 1960 | 0,825 | A | 12-21-05 |
| 9 | 405,9 | 1965 | | A | 12-21-05 |
| 10 | 605,6 | 1965 | | A | 12-21-05 |
| 11 | 165,2 | 1975 | | A | 12-21-05 |
| 12 | 264,7 | 1973 | 1,3 | A | 12-21-05 |
| 13 | 1123,5 | 1974 | | A | 12-21-04 |
| 14 | 280,0 | 1974 | | A | 12-21-04 |



Obr. 12. Upravené koryto Vražkovského potoka mezi obcemi Vražkov a Mnetěš



Obr. 13. Upravené koryto Vražkovského potoka pod Vražkovem



6.3.5. Úprava toku – trubní

V zájmovém území se nachází 3x úprava koryta toku (trubní) o celkové délce 1359 m. Informace o úpravě vodního toku pochází z digitalizovaných zákresů odvodňovacích staveb v mapách 1:10 000. Zpracovatelem těchto map byla bývalá Zemědělská vodohospodářská stavba.

Tab. 24. Seznam úprav toku (trubních) v zájmovém území studie

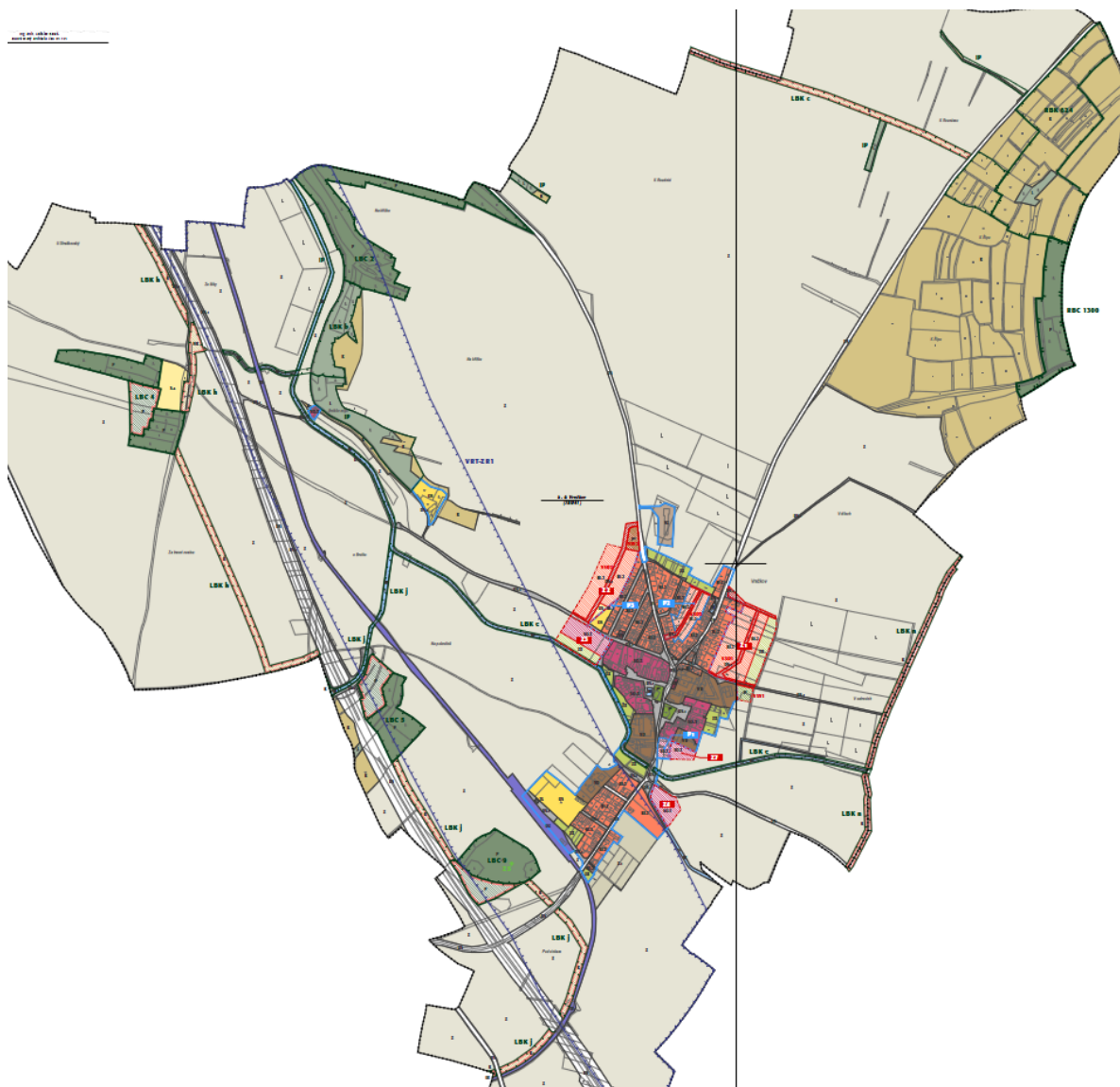
| Označení | Délka [m] | Rok výstavby | Kapacita celková [km] | Stupeň přesnosti | Číslo mapového listu |
|----------|-----------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| 1 | 470,1 | 1986 | 0,488 | A | 12-21-10 |
| 2 | 736,8 | 1986 | 0,72 | A | 12-21-10 |
| 3 | 152,0 | 1986 | 0,145 | A | 12-21-10 |

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

6.4.1. Územní plán Vražkov

Zpracovatelem územního plánu Vražkov (červenec 2013) je Ing. arch. Ladislav Bareš (PAFF – architekti). V územním plánu jsou navrženy zejména rozvojové plochy obce (výstavba) a prvky ÚSES (lokální biocentra a biokoridory, které rozdělují rozsáhlé bloky orné půdy, případně jsou vedeny podél vodotečí (např. Vražkovský potok). Navržené prvky v územním plánu mající vliv na erozní a odtokové poměry budou ve studii převzaty do návrhu ochranných opatření.

Územní plán neobsahuje návrh na doplnění cestní sítě, případně rekonstrukci stávajících cest.

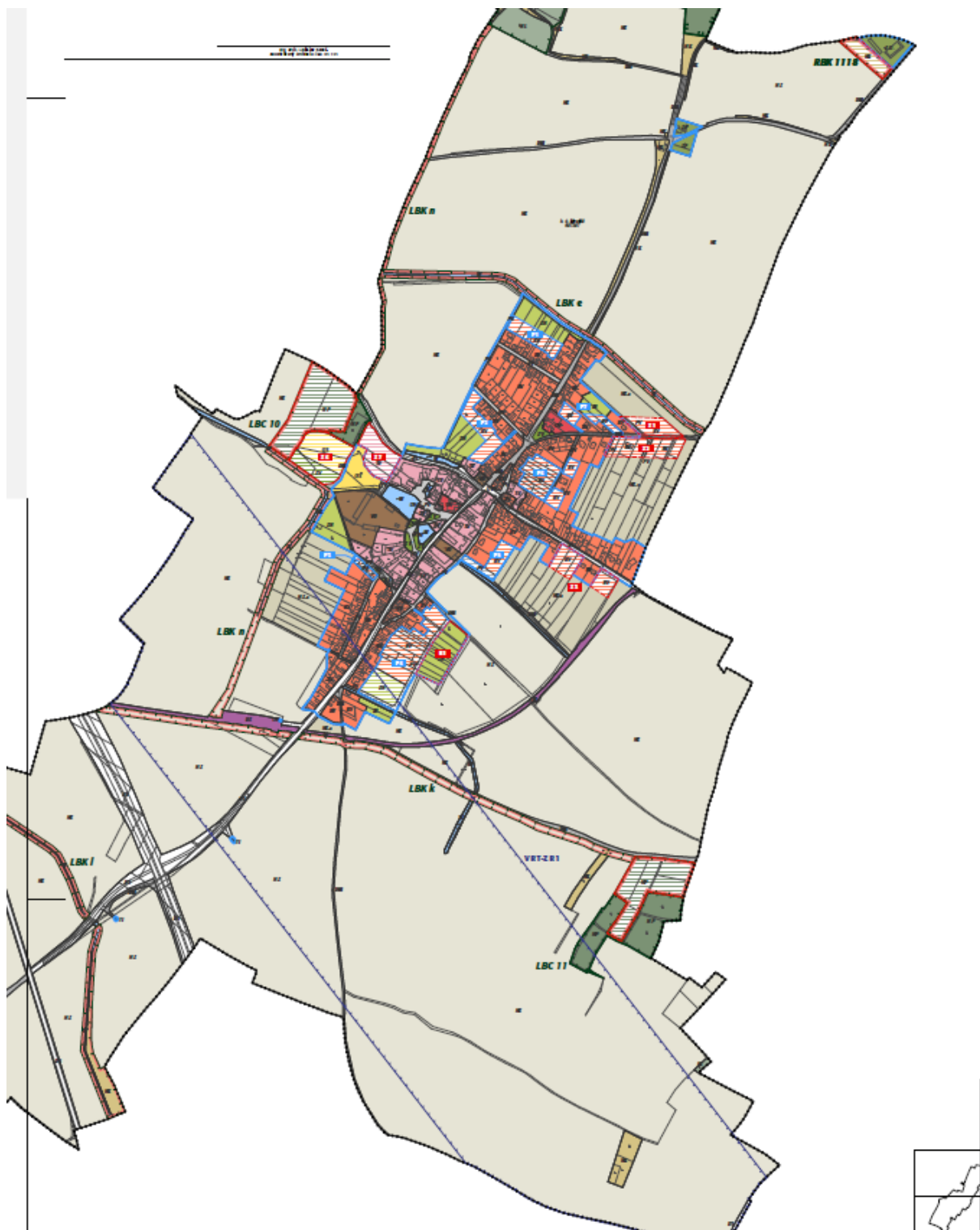


Obr. 14. Ukázka návrhu územního plánu obce Vražkov

6.4.2. Územní plán Mnetěš

Zpracovatelem územního plánu Vražkov (červenec 2013) je Ing. arch. Ladislav Bareš (PAFF – architekti). V územním plánu jsou navrženy zejména rozvojové plochy obce (výstavba) a prvky ÚSES (lokální biocentra a biokoridory, které rozdělují rozsáhlé bloky orné půdy, případně jsou vedeny podél vodotečí (např. Vražkovský potok). Navržené prvky v územním plánu mají vliv na erozní a odtokové poměry budou ve studii převzaty do návrhu ochranných opatření.

Územní plán neobsahuje návrh na doplnění cestní sítě, případně rekonstrukci stávajících cest.



Obr. 15. Ukázka návrhu územního plánu obce Mnetěš



6.5. Ohrožení území vodní erozí

Zájmové území je ohroženo vodní erozí zejména ve svažitéch lokalitách pod Řípem. Směrem dál od Řípu je území rovinného charakteru s mírnými svahy. Jedná se o rozsáhlé půdní bloky, které však nejsou ohroženy vodní erozí.

Dle vyjádření zástupců obcí Vražkov a Mnetěš nejsou v zájmovém území dokumentovány významné erozní události.

Při návrhu ochranných opatření bude respektován Národní plán povodí Labe (NPP), který byl schválen usnesením vlády ČR č 1083, dne 21. prosince 2015. Dle NPP se zájmové území nachází v území, které je ohroženo suchem. V listu opatření CZE219001 „Sucho a nedostatek vodních zdrojů“ je doporučeno uplatňovat ve vybraných územích s nepříznivými faktory odtokových poměrů provedení komplexních pozemkových úprav s opatřeními řešícími zlepšování vodního režimu krajiny (výstavbu malých nádrží s propustným dnem pro podporu infiltrace vod, retenční zasakovací průlehy místo přímého odvádění srážkových vod do vodních toků, revitalizace vodních toků a jejich niv namísto upravených a degradovaných koryt vodních toků, přirozené a přírodě blízké nivy a mokřady disponující aktivní retencí vody a zmírňující dopady extrémních výkyvů počasí atd.).

6.5.1. Výpočet erozního smyvu dle USLE

Pro výpočet průměrného ročního erozního smyvu „G“ dle univerzální Wischmeier –Smithovy rovnice USLE ($G = R * K * C * LS * P$) byly zadány následující parametry:

R – faktor erozního účinku deště

Průměrná hodnota pro ČR = 40 MJ.ha⁻¹.cm.h⁻¹

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

K faktor je určen dle hlavní půdní jednotky BPEJ.

Tab. 25. Hodnoty K faktoru v zájmovém povodí

C – faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu

Travní porosty (dle LPIS, příp. dle RZM10 a ortofoto): C = 0,005

C faktor pro ornou půdu určen podle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., ČZU 2012) jako průměrný C faktor pro zemědělskou půdu v daném klimatickém regionu. Použití této průměrné hodnoty C faktoru je z důvodu nedodržování dlouhodobých osevních postupů. Z toho důvodu není možné vypočítat hodnotu dlouhodobého C faktoru (potřebná řada a opakování osevních postupů alespoň 10 let).

Výpočet stávající erozní ohroženosti byl proveden za použití základního faktoru C pro klimatický region 1 = 0,287.

LS – topografický faktor délky a sklonu nepřerušného svahu

Vypočten prostorovou analýzou v prostředí GIS z digitálního modelu terénu (DMR 4G) a mapy pokryvu.

P – faktor účinnosti protierozních opatření

Faktor P = 1, obdělávání pozemků v délce dle maximální přípustné délky po svahu, pásové střídání plodin ani hrázkování a brázdování podél vrstevnic není uvažováno.



Přípustný smyv G_p

Pro analyzované půdní bloky je stanoven na základě hloubky půdy určené z kódu BPEJ a určen pro každý půdní blok.

Pro mělké půdy je $G_p = 1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, pro středně hluboké a hluboké půdy $G_p = 4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.

V případě více hodnot přípustného smyvu na jednom půdním bloku je G_p stanoven váženým průměrem na plochu řešeného bloku.

Po výpočtu erozního smyvu „G“ byl tento smyv převeden na vážený průměr dle plochy bloku a půdní blok byl klasifikován stupnicí erozního ohrožení.

6.5.2. Stanovení ohrožení půdních bloků vodní erozí

V zájmovém území bylo vytvořeno celkem 154 EHP (erozně hodnocených ploch). Nejedná se o bloky LPIS (ty netvoří erozně hodnocenou plochu, nejsou erozně uzavřeny). Pro každý EHP je prostřednictvím statistiky rastru zpracován procentní podíl intervalu hodnot G (erozního smyvu).

Analýza erozního ohrožení je zpracována pro celé zájmové území studie. Zvýšený důraz je však kladen na zájmové území k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš. Číslování EHP je tomu přizpůsobeno. Erozně hodnocené plochy 1 – 61 se nachází na k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš, nebo do těchto k.ú. zasahují. Zbývající EHP 62 – 155 se nachází na v zájmovém povodí mimo k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš.

V zájmovém povodí se mělké půdy nachází pouze v malé míře na severním okraji Řípu v k.ú. Krabčice. Přípustný erozní smyv je ve většině případu roven $G_p = 4 \text{ t/ha/rok}$.

Z analýzy erozního ohrožení EHP v celém zájmovém povodí vyplývá, že je erozní smyv s hodnotou $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ dosažen, příp. překročen na 47 EHP. Z toho 32 EHP spadá do kategorie erozní ohrožení 2. stupně, 14 spadá do kategorie erozního ohrožení 3. stupně a 1 EHP do kategorie erozního ohrožení 4. stupně.

Z analýzy erozního ohrožení EHP v k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš vyplývá, že erozní smyv s hodnotou $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ dosažen, příp. překročen na celkem 19 EHP. Z toho spadá do kategorie erozní ohrožení 2. stupně 5 EHP, 13 spadá do kategorie erozního ohrožení 3. stupně a 1 EHP do kategorie erozního ohrožení 4. stupně.

Výčet erozně hodnocených ploch, které byly podrobeny analýze erozního ohrožení, včetně výměry a výsledků analýzy předkládá tabulková příloha č. 1 a tab. č. 26.

Tab. 26. Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy – současný stav

| Erozně hodnocený pozemek | Výměra [ha] | Vražkov, Mnetěš | Procentní podíl intervalu hodnot G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹] | | | | | | G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹] | | G > G _p | stupeň ohrožení |
|--------------------------|-------------|-----------------|---|----------|-----------|------------|------------|------|--|---------------------------|--------------------|-----------------|
| | | | < 4 | 4.01 - 8 | 8.01 - 12 | 12.01 - 20 | 20.01 - 30 | > 30 | G (prům.) | G _p (přípust.) | | |
| 1 | 550,5 | v k.ú. | 94,5 | 3,7 | 1,2 | 0,6 | 0,1 | 0,0 | 1,41 | 4,00 | ne | 1 |
| 2 | 225,0 | v k.ú. | 74,8 | 19,9 | 3,9 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 3,02 | 3,98 | ne | 1 |
| 3 | 179,2 | v k.ú. | 71,9 | 19,8 | 5,7 | 2,5 | 0,1 | 0,1 | 3,16 | 4,00 | ne | 1 |
| 4 | 173,4 | v k.ú. | 76,1 | 15,3 | 5,4 | 2,8 | 0,3 | 0,1 | 2,99 | 4,00 | ne | 1 |
| 5 | 127,1 | v k.ú. | 83,5 | 15,0 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,38 | 4,00 | ne | 1 |
| 6 | 105,7 | v k.ú. | 62,9 | 28,2 | 6,1 | 2,6 | 0,2 | 0,0 | 3,93 | 4,00 | ne | 1 |



| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|------|-----|---|
| 7 | 83,5 | v k.ú. | 84,2 | 9,5 | 3,1 | 2,6 | 0,6 | 0,1 | 2,32 | 4,00 | ne | 1 |
| 8 | 82,7 | v k.ú. | 55,2 | 28,9 | 13,1 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 4,45 | 4,00 | ano | 2 |
| 9 | 65,2 | v k.ú. | 59,9 | 34,9 | 4,3 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 3,76 | 4,00 | ne | 1 |
| 10 | 54,7 | v k.ú. | 96,7 | 3,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,49 | 4,00 | ne | 1 |
| 11 | 44,7 | v k.ú. | 63,4 | 24,3 | 7,9 | 3,3 | 0,9 | 0,1 | 4,26 | 4,00 | ano | 2 |
| 12 | 39,6 | v k.ú. | 75,8 | 18,5 | 3,1 | 2,3 | 0,3 | 0,1 | 3,33 | 4,00 | ne | 1 |
| 13 | 29,0 | v k.ú. | 92,9 | 6,4 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,05 | 4,00 | ne | 1 |
| 14 | 24,6 | v k.ú. | 99,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,97 | 4,00 | ne | 1 |
| 15 | 19,5 | v k.ú. | 45,5 | 44,4 | 9,1 | 0,7 | 0,3 | 0,1 | 4,69 | 4,00 | ano | 2 |
| 16 | 17,1 | v k.ú. | 72,6 | 18,7 | 7,0 | 1,4 | 0,1 | 0,2 | 3,11 | 4,00 | ne | 1 |
| 17 | 16,5 | v k.ú. | 15,7 | 15,9 | 23,2 | 44,4 | 0,8 | 0,0 | 10,38 | 4,00 | ano | 3 |
| 18 | 14,8 | v k.ú. | 91,7 | 7,8 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,89 | 4,00 | ne | 1 |
| 19 | 14,7 | v k.ú. | 99,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,04 | 4,00 | ne | 1 |
| 20 | 13,2 | v k.ú. | 91,1 | 7,9 | 0,9 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 2,06 | 4,00 | ne | 1 |
| 21 | 12,0 | v k.ú. | 99,6 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,89 | 4,00 | ne | 1 |
| 22 | 10,6 | v k.ú. | 4,6 | 11,7 | 40,1 | 39,3 | 4,1 | 0,1 | 11,64 | 4,00 | ano | 3 |
| 23 | 10,5 | v k.ú. | 99,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,31 | 4,00 | ne | 1 |
| 24 | 10,5 | v k.ú. | 99,4 | 0,6 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,13 | 4,00 | ne | 1 |
| 25 | 9,3 | v k.ú. | 6,8 | 27,7 | 38,8 | 25,9 | 0,7 | 0,1 | 9,71 | 4,00 | ano | 3 |
| 26 | 7,6 | v k.ú. | 88,7 | 10,6 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 2,32 | 4,00 | ne | 1 |
| 27 | 6,9 | v k.ú. | 98,8 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,85 | 4,00 | ne | 1 |
| 28 | 1,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 29 | 1,9 | v k.ú. | 4,1 | 4,3 | 18,2 | 62,6 | 9,1 | 1,7 | 14,60 | 4,00 | ano | 4 |
| 30 | 2,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,22 | 4,00 | ne | 1 |
| 31 | 5,9 | v k.ú. | 92,6 | 7,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,06 | 4,00 | ne | 1 |
| 32 | 5,4 | v k.ú. | 95,8 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,30 | 4,00 | ne | 1 |
| 33 | 5,3 | v k.ú. | 96,5 | 2,2 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,2 | 1,62 | 4,00 | ne | 1 |
| 34 | 5,2 | v k.ú. | 70,3 | 24,6 | 3,6 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 3,26 | 4,00 | ne | 1 |
| 35 | 5,1 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,09 | 4,00 | ne | 1 |
| 36 | 5,0 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 37 | 4,6 | v k.ú. | 7,6 | 29,1 | 51,6 | 11,6 | 0,0 | 0,1 | 8,74 | 4,00 | ano | 3 |
| 38 | 4,1 | v k.ú. | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,37 | 4,00 | ne | 1 |
| 39 | 3,7 | v k.ú. | 98,6 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,69 | 4,00 | ne | 1 |
| 40 | 3,0 | v k.ú. | 99,8 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,09 | 4,00 | ne | 1 |
| 41 | 2,9 | v k.ú. | 99,1 | 0,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,67 | 4,00 | ne | 1 |
| 42 | 2,4 | v k.ú. | 99,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,07 | 4,00 | ne | 1 |
| 43 | 2,4 | v k.ú. | 94,4 | 5,1 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,00 | 4,00 | ne | 1 |
| 44 | 2,3 | v k.ú. | 92,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,41 | 4,00 | ne | 1 |
| 45 | 2,3 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 46 | 1,8 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 47 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 48 | 1,2 | v k.ú. | 5,0 | 16,9 | 32,6 | 45,5 | 0,0 | 0,0 | 10,85 | 4,00 | ano | 3 |
| 49 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,13 | 4,00 | ne | 1 |
| 50 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,14 | 4,00 | ne | 1 |
| 51 | 1,0 | v k.ú. | 7,2 | 37,8 | 47,6 | 6,9 | 0,5 | 0,0 | 8,17 | 4,00 | ano | 3 |



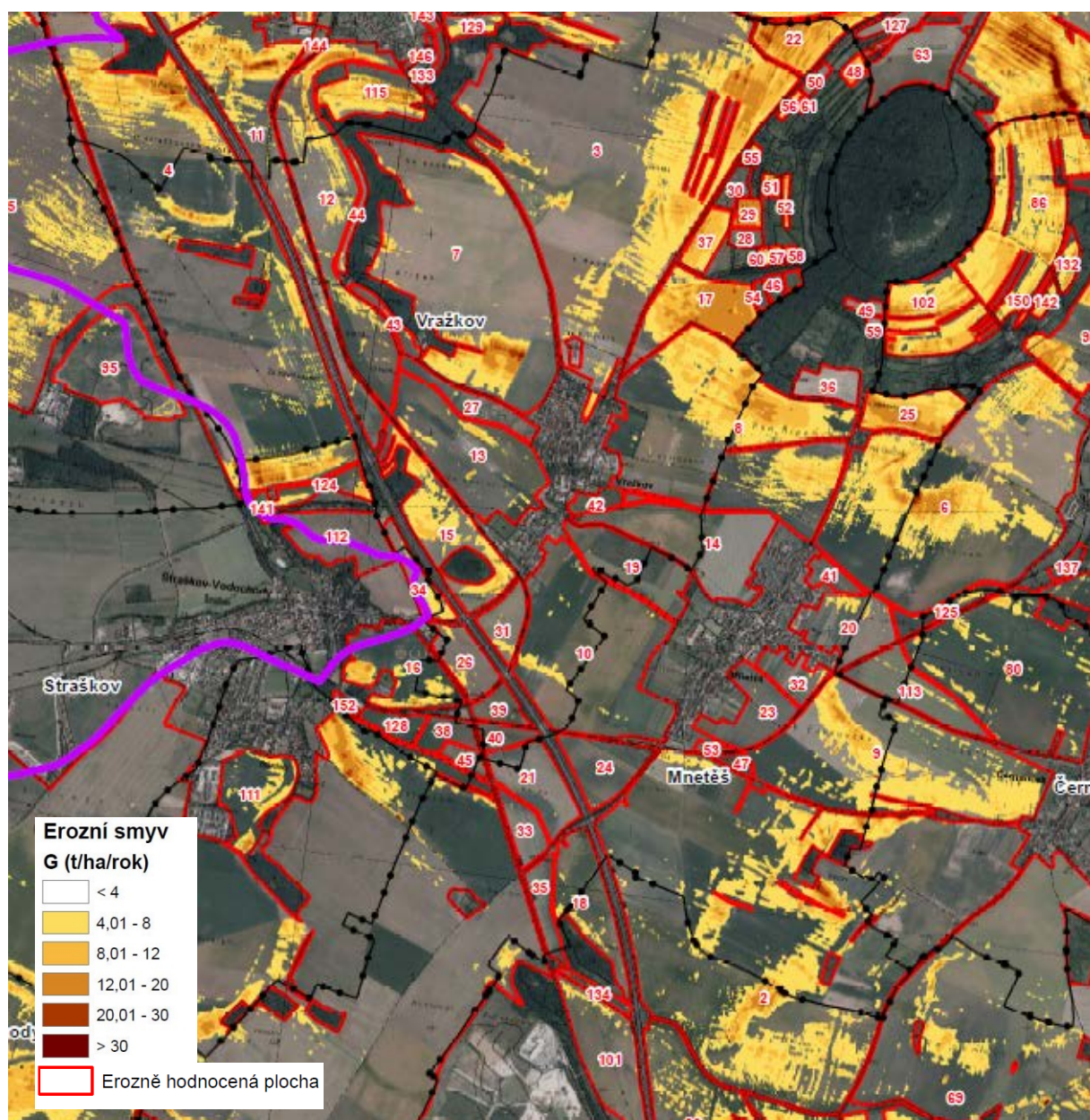
| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|--------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|------|-----|---|
| 52 | 0,9 | v k.ú. | 19,2 | 47,0 | 25,7 | 6,8 | 1,2 | 0,0 | 7,24 | 4,00 | ano | 2 |
| 53 | 0,9 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,68 | 4,00 | ne | 1 |
| 54 | 0,8 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,17 | 4,00 | ne | 1 |
| 55 | 0,8 | v k.ú. | 7,0 | 15,9 | 36,9 | 40,1 | 0,0 | 0,0 | 10,61 | 4,00 | ano | 3 |
| 56 | 0,7 | v k.ú. | 14,4 | 68,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,11 | 4,00 | ano | 2 |
| 57 | 0,6 | v k.ú. | 8,7 | 12,0 | 33,2 | 44,0 | 2,1 | 0,0 | 11,37 | 4,00 | ano | 3 |
| 58 | 0,6 | v k.ú. | 7,7 | 11,3 | 28,8 | 49,1 | 3,2 | 0,0 | 11,99 | 4,00 | ano | 3 |
| 59 | 0,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,18 | 4,00 | ne | 1 |
| 60 | 0,5 | v k.ú. | 10,1 | 15,6 | 26,1 | 41,7 | 6,5 | 0,0 | 11,34 | 4,00 | ano | 3 |
| 61 | 0,3 | v k.ú. | 9,6 | 20,7 | 45,2 | 24,4 | 0,0 | 0,0 | 9,17 | 4,00 | ano | 3 |
| 62 | 98,7 | mimo | 73,4 | 10,6 | 7,5 | 5,6 | 1,9 | 1,0 | 3,82 | 4,00 | ne | 1 |
| 63 | 14,8 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,18 | 3,18 | ne | 1 |
| 64 | 430,2 | mimo | 80,4 | 12,0 | 6,2 | 1,3 | 0,1 | 0,0 | 2,53 | 4,00 | ne | 1 |
| 65 | 317,9 | mimo | 99,1 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,91 | 4,00 | ne | 1 |
| 66 | 314,4 | mimo | 71,9 | 20,5 | 5,0 | 2,4 | 0,2 | 0,0 | 3,31 | 4,00 | ne | 1 |
| 67 | 293,8 | mimo | 79,5 | 14,8 | 3,5 | 1,6 | 0,3 | 0,3 | 2,90 | 4,00 | ne | 1 |
| 68 | 287,7 | mimo | 70,1 | 19,1 | 7,0 | 2,7 | 0,5 | 0,5 | 4,63 | 4,00 | ano | 2 |
| 69 | 278,8 | mimo | 84,0 | 13,7 | 1,7 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 2,16 | 4,00 | ne | 1 |
| 70 | 235,0 | mimo | 60,5 | 26,9 | 8,8 | 3,4 | 0,3 | 0,2 | 4,11 | 4,00 | ano | 2 |
| 71 | 192,7 | mimo | 84,6 | 12,2 | 2,3 | 0,8 | 0,1 | 0,0 | 2,22 | 4,00 | ne | 1 |
| 72 | 164,8 | mimo | 72,5 | 18,2 | 5,2 | 3,0 | 0,8 | 0,2 | 3,21 | 3,96 | ne | 1 |
| 73 | 110,8 | mimo | 90,3 | 7,5 | 1,4 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 2,13 | 4,00 | ne | 1 |
| 74 | 109,1 | mimo | 54,6 | 27,1 | 9,8 | 6,2 | 1,5 | 0,7 | 5,13 | 4,00 | ano | 2 |
| 75 | 103,6 | mimo | 67,1 | 21,6 | 6,8 | 3,5 | 0,5 | 0,5 | 3,95 | 4,00 | ne | 1 |
| 76 | 95,7 | mimo | 95,4 | 3,1 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 0,3 | 2,51 | 4,00 | ne | 1 |
| 77 | 73,8 | mimo | 76,4 | 16,3 | 5,0 | 2,1 | 0,2 | 0,0 | 3,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 78 | 73,0 | mimo | 48,1 | 19,5 | 14,7 | 12,3 | 3,7 | 1,7 | 6,96 | 3,92 | ano | 2 |
| 79 | 71,7 | mimo | 66,8 | 24,0 | 6,4 | 2,5 | 0,3 | 0,1 | 3,75 | 4,00 | ne | 1 |
| 80 | 58,8 | mimo | 91,1 | 8,1 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 81 | 55,2 | mimo | 35,3 | 46,1 | 13,9 | 4,5 | 0,2 | 0,0 | 5,53 | 4,00 | ano | 2 |
| 82 | 53,2 | mimo | 44,5 | 35,2 | 15,3 | 3,7 | 1,0 | 0,3 | 5,43 | 4,00 | ano | 2 |
| 83 | 52,7 | mimo | 43,6 | 27,4 | 13,8 | 12,9 | 1,7 | 0,6 | 6,43 | 3,45 | ano | 2 |
| 84 | 52,0 | mimo | 88,1 | 3,5 | 2,3 | 2,9 | 1,7 | 1,4 | 7,06 | 4,00 | ano | 2 |
| 85 | 49,7 | mimo | 99,4 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,42 | 4,00 | ne | 1 |
| 86 | 46,7 | mimo | 24,5 | 49,1 | 19,2 | 6,3 | 0,7 | 0,2 | 6,60 | 4,00 | ano | 2 |
| 87 | 43,0 | mimo | 55,9 | 32,0 | 9,4 | 2,3 | 0,4 | 0,1 | 4,37 | 4,00 | ano | 2 |
| 88 | 41,4 | mimo | 73,5 | 20,3 | 4,6 | 1,0 | 0,2 | 0,4 | 3,87 | 4,00 | ne | 1 |
| 89 | 33,9 | mimo | 59,9 | 27,0 | 10,8 | 2,1 | 0,1 | 0,0 | 4,00 | 4,00 | ano | 2 |
| 90 | 30,6 | mimo | 81,8 | 14,5 | 3,1 | 0,6 | 0,1 | 0,0 | 2,66 | 4,00 | ne | 1 |
| 91 | 28,2 | mimo | 66,4 | 22,7 | 5,6 | 3,8 | 1,4 | 0,1 | 3,94 | 4,00 | ne | 1 |
| 92 | 27,3 | mimo | 82,6 | 15,8 | 1,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 2,38 | 2,59 | ne | 1 |
| 93 | 25,8 | mimo | 85,1 | 7,6 | 2,5 | 3,7 | 0,8 | 0,3 | 2,90 | 4,00 | ne | 1 |
| 94 | 24,0 | mimo | 83,6 | 15,1 | 0,9 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 2,28 | 4,00 | ne | 1 |
| 95 | 21,2 | mimo | 96,3 | 3,2 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,07 | 4,00 | ne | 1 |
| 96 | 20,4 | mimo | 41,0 | 37,6 | 11,3 | 8,1 | 1,6 | 0,4 | 6,02 | 4,00 | ano | 2 |



| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|---|
| 97 | 20,0 | mimo | 72,4 | 26,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,01 | 3,72 | ne | 1 |
| 98 | 19,3 | mimo | 55,7 | 27,8 | 10,8 | 5,3 | 0,2 | 0,2 | 4,14 | 4,00 | ano | 2 |
| 99 | 19,2 | mimo | 60,6 | 23,5 | 9,9 | 4,5 | 1,3 | 0,2 | 4,52 | 4,00 | ano | 2 |
| 100 | 18,9 | mimo | 70,7 | 18,7 | 8,5 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3,29 | 4,00 | ne | 1 |
| 101 | 18,7 | mimo | 90,9 | 7,5 | 1,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,76 | 4,00 | ne | 1 |
| 102 | 17,2 | mimo | 21,7 | 43,5 | 25,1 | 9,0 | 0,7 | 0,0 | 7,10 | 4,00 | ano | 2 |
| 103 | 17,5 | mimo | 56,2 | 42,2 | 1,5 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 3,91 | 4,00 | ne | 1 |
| 104 | 16,4 | mimo | 51,1 | 36,6 | 10,7 | 1,4 | 0,1 | 0,1 | 4,59 | 4,00 | ano | 2 |
| 105 | 16,3 | mimo | 72,7 | 17,3 | 5,9 | 3,8 | 0,2 | 0,0 | 3,50 | 4,00 | ne | 1 |
| 106 | 16,2 | mimo | 55,5 | 36,5 | 7,2 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 4,10 | 4,00 | ano | 2 |
| 107 | 15,7 | mimo | 80,0 | 17,0 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 0,0 | 2,87 | 3,99 | ne | 1 |
| 108 | 15,4 | mimo | 35,9 | 40,1 | 16,7 | 6,9 | 0,4 | 0,0 | 5,88 | 4,00 | ano | 2 |
| 109 | 13,8 | mimo | 97,4 | 2,5 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,96 | 3,98 | ne | 1 |
| 110 | 13,2 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,37 | 4,00 | ne | 1 |
| 111 | 12,8 | mimo | 70,6 | 24,5 | 3,3 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,45 | 4,00 | ne | 1 |
| 112 | 12,3 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,03 | 4,00 | ne | 1 |
| 113 | 12,0 | mimo | 93,7 | 5,1 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 2,22 | 4,00 | ne | 1 |
| 114 | 11,5 | mimo | 78,1 | 21,3 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 3,02 | 4,00 | ne | 1 |
| 115 | 10,9 | mimo | 31,3 | 36,2 | 21,7 | 10,0 | 0,7 | 0,0 | 6,54 | 4,00 | ano | 2 |
| 116 | 10,5 | mimo | 99,4 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,33 | 4,00 | ne | 1 |
| 117 | 8,6 | mimo | 35,0 | 38,3 | 19,9 | 6,4 | 0,4 | 0,0 | 6,02 | 4,00 | ano | 2 |
| 118 | 7,7 | mimo | 64,8 | 30,4 | 4,5 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 3,64 | 4,00 | ne | 1 |
| 119 | 7,2 | mimo | 96,6 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,52 | 4,00 | ne | 1 |
| 120 | 6,0 | mimo | 44,7 | 40,2 | 10,8 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 4,98 | 4,00 | ano | 2 |
| 121 | 5,4 | mimo | 10,0 | 58,0 | 19,1 | 11,7 | 1,2 | 0,0 | 7,67 | 4,00 | ano | 2 |
| 122 | 5,4 | mimo | 94,4 | 5,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,93 | 4,00 | ne | 1 |
| 123 | 4,8 | mimo | 93,2 | 4,8 | 1,4 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 1,42 | 4,00 | ne | 1 |
| 124 | 4,6 | mimo | 75,7 | 17,4 | 6,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 3,02 | 4,00 | ne | 1 |
| 125 | 4,4 | mimo | 83,6 | 11,9 | 1,5 | 2,6 | 0,3 | 0,0 | 2,95 | 4,00 | ne | 1 |
| 126 | 3,9 | mimo | 34,0 | 43,6 | 20,8 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 5,55 | 4,00 | ano | 2 |
| 127 | 3,7 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 128 | 3,5 | mimo | 98,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,20 | 4,00 | ne | 1 |
| 129 | 3,0 | mimo | 65,9 | 32,4 | 1,4 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 3,61 | 4,00 | ne | 1 |
| 130 | 2,9 | mimo | 69,7 | 22,8 | 2,5 | 3,9 | 1,0 | 0,1 | 3,76 | 4,00 | ne | 1 |
| 131 | 2,7 | mimo | 84,9 | 11,4 | 2,8 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 2,10 | 4,00 | ne | 1 |
| 132 | 2,5 | mimo | 41,4 | 36,9 | 13,2 | 8,4 | 0,1 | 0,0 | 5,77 | 4,00 | ano | 2 |
| 133 | 2,0 | mimo | 99,0 | 0,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,12 | 4,00 | ne | 1 |
| 134 | 1,8 | mimo | 92,2 | 7,7 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,03 | 4,00 | ne | 1 |
| 135 | 1,8 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,02 | 4,00 | ne | 1 |
| 136 | 1,6 | mimo | 47,7 | 45,6 | 3,4 | 1,6 | 1,6 | 0,2 | 4,69 | 4,00 | ano | 2 |
| 137 | 1,5 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,26 | 4,00 | ne | 1 |
| 138 | 1,4 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,14 | 4,00 | ne | 1 |
| 139 | 1,4 | mimo | 11,9 | 51,9 | 22,8 | 11,1 | 2,3 | 0,0 | 7,83 | 4,00 | ano | 2 |
| 140 | 1,3 | mimo | 90,3 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,99 | 4,00 | ne | 1 |
| 141 | 1,2 | mimo | 52,3 | 30,2 | 13,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 4,52 | 4,00 | ano | 2 |



| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|---|
| 142 | 1,2 | mimo | 28,2 | 43,8 | 24,1 | 2,7 | 0,4 | 0,8 | 6,39 | 4,00 | ano | 2 |
| 143 | 1,2 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,64 | 4,00 | ne | 1 |
| 144 | 1,1 | mimo | 79,7 | 15,5 | 1,2 | 2,1 | 1,2 | 0,5 | 3,71 | 4,00 | ne | 1 |
| 145 | 1,1 | mimo | 94,1 | 3,3 | 1,4 | 0,7 | 0,5 | 0,0 | 1,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 146 | 0,9 | mimo | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 147 | 0,8 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,50 | 4,00 | ne | 1 |
| 148 | 0,8 | mimo | 63,5 | 33,8 | 0,6 | 1,8 | 0,3 | 0,0 | 3,68 | 4,00 | ne | 1 |
| 149 | 0,8 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,90 | 4,00 | ne | 1 |
| 150 | 0,8 | mimo | 83,9 | 14,7 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,15 | 4,00 | ne | 1 |
| 151 | 0,6 | mimo | 99,1 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,98 | 4,00 | ne | 1 |
| 152 | 0,5 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,99 | 4,00 | ne | 1 |
| 153 | 0,5 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,10 | 4,00 | ne | 1 |
| 154 | 0,3 | mimo | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,17 | 4,00 | ne | 1 |
| 155 | 648,0 | mimo | 89,7 | 6,9 | 1,4 | 0,9 | 0,4 | 0,7 | 2,44 | 4,00 | ne | 1 |



Obr. 16. Ukázka mapy ohroženosti zájmového území vodní erozí



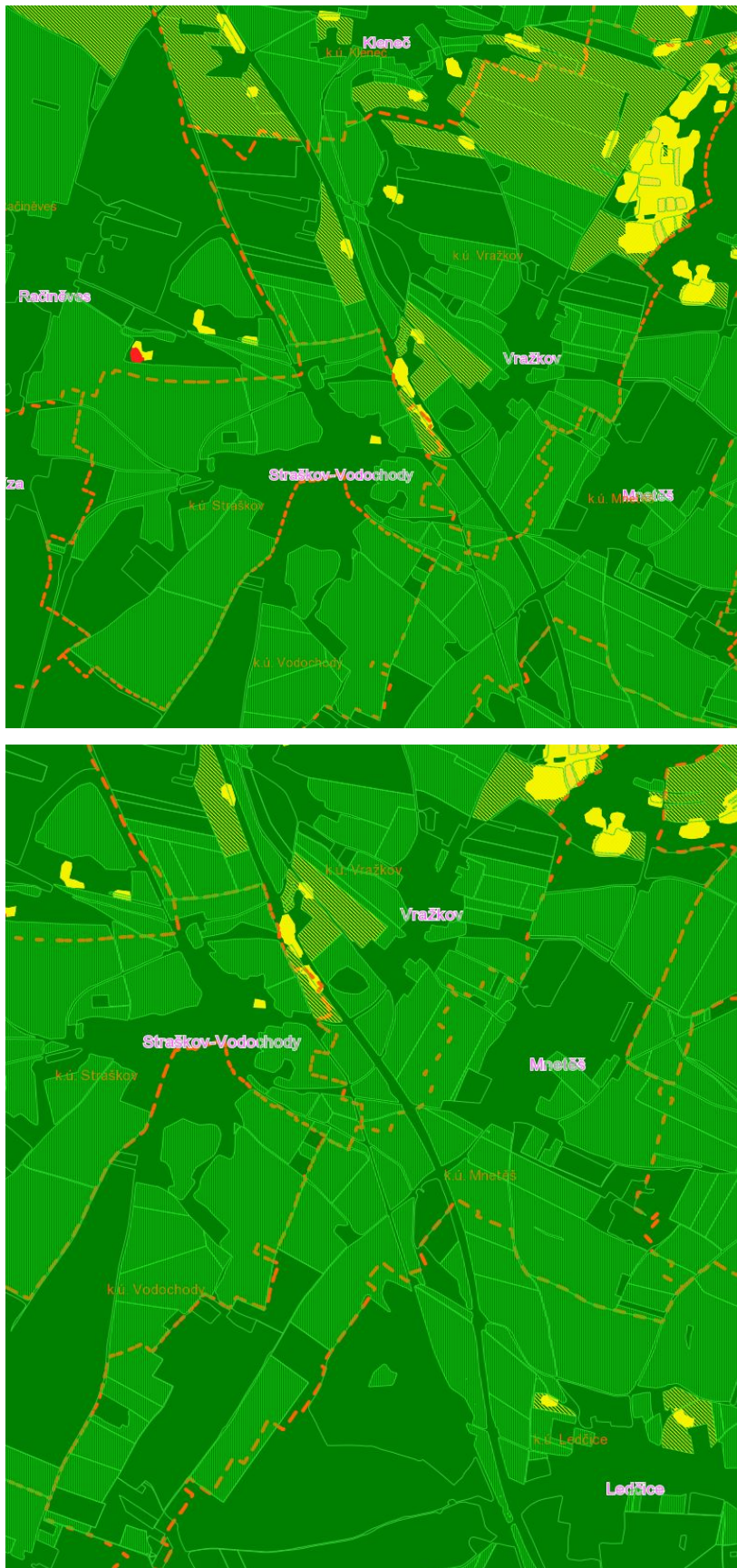
Obr. 17. Silně skeletovitá půda degradovaná působením vodní eroze (k.ú. Vražkov – úpatí Řípu)

6.5.3. Erozní ohrožení dle DZES v LPIS

V zájmovém území (zejména pod vrchem Říp) se vyskytují půdní bloky zařazené do kategorie MEO (mírné erozní ohrožení) vodní erozí dle DZES (uvedeno v LPIS). Při porovnání skutečné erozní ohroženosti (dle výpočtu USLE provedené v rámci studie) se stavem (kategoriemi) erozní ohroženosti dle DZES v LPIS lze konstatovat, že výpočet erozní ohroženosti v LPIS je silně podhodnocen a neodpovídá skutečnému stavu (což je obecně známý fakt).

Z toho důvodu i protierozní opatření v DZES aplikovaná na půdních blocích (v rámci zájmového území studie) jsou nedostatečná.

Jedná se o navržené opatření typu B2: Na části dílu půdního bloku se vyskytuje plocha MEO a proto lze na takto označené ploše pěstovat plodiny kukuřice, brambory, řepa, bob, slunečnice, čirok, sója s využitím půdoochranných technologií.



Obr. 18. Erozní ohroženost jako podklad pro DZES v LPIS (zdroj: www. eagri.cz)



6.6. Ohrožení území větrnou erozí

Aplikované metody jsou v souladu s metodikou Ministerstva životního prostředí k „Navrhování protipovodňových opatření v ploše povodí, které současně řeší obnovu vodního režimu a snižování eroze“.

Analýza ohroženosti půdních bloků větrnou erozí byla zaměřena na převládající směr větru západní, jihozápadní a jihovýchodní. Pro tyto směry větru byly vytvořeny mapy potenciálního ohrožení území větrnou erozí.

Na základě metodiky popsané v kapitole 4.1.3 bylo analyzováno 151 bloků pro západní, jihozápadní a severozápadní směr větru viz **Přílohy 2 až 4**. Bloky využitě pro stanovení potenciální erozní ohroženosti území větrnou erozí neodpovídají blokům LPIS. U námi využitých bloků byla jako hranice mezi bloky rozhodující větrná bariéra (OLP nebo ostatní vegetační prvky, hranice lesa). Pro každý půdní blok byla stanovena kategorie potenciální erozní ohroženosti větrnou erozí, maximální délka pozemku, přípustná délka pozemku, informace zda je nebo není blok ohrožen a plocha pozemku.

Pro uvažovaný převládající směr větrů západní bylo analyzováno 32 bloků jako ohrožených. Z toho 3 bloky spadají do kategorie 6 (nejohroženější) a 9 bloků spadá do kategorie 5. Dalším uvažovaným převládající směrem větru byl směr jihozápadní. Pro tento směr bylo vyhodnoceno 30 bloků jako ohrožených. Z toho 2 bloky spadají do kategorie 6 (nejohroženější) a 9 bloků spadá do kategorie 5. Posledním uvažovaným převládajícím směrem větru byl jihovýchodní. U tohoto směru tento bylo vyhodnoceno 41 bloků jako ohrožených. Z toho 4 bloky spadají do kategorie 6 (nejohroženější) a 13 bloků spadá do kategorie 5.

Výčet erozně hodnocených ploch, které byly podrobeny analýze ohrožení větrnou erozí, včetně výměry a výsledků analýzy předkládá tabulková **příloha č. 2 – 4**. Mapové výstupy byly uvedeny pod označením: **M13, M14 a M15**.

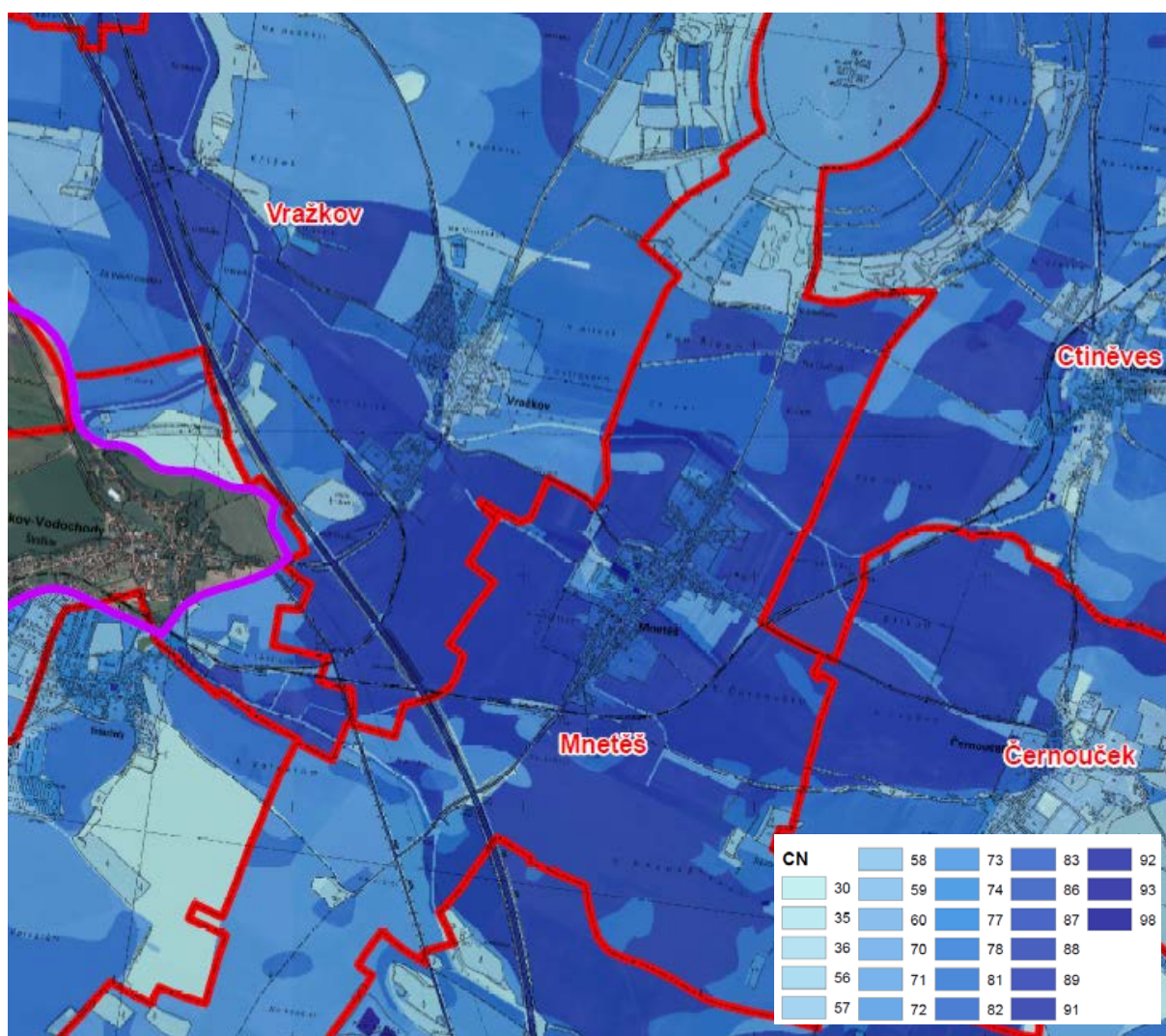


Obr. 19. Ukázka mapy ohroženosti zájmového území větrnou erozí

6.7. Ohrožení území povrchovým odtokem

- V zájmovém území k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš není dle vyjádření zástupců obce zvýšené povodňové riziko – **nedochází k povodňovým událostem** a povrchovému odtoku ze zemědělské půdy.
- Do zájmového území k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš **nezasahuje žádný kritický bod** ani přispívající plochy (dle vyjádření povodí Ohře).
- Na vodních tocích v zájmovém území **není stanoveno záplavové území**.
- Zájmové území je vyhodnoceno jako mimořádně ohrožené suchem (dle vyjádření povodí Ohře).

Jako podklad, pro následný návrh opatření a výpočty hydrologických charakteristik v řešeném území byly zpracovány CN křivky pro celé zájmové povodí (**mapová příloha M11**).



Obr. 20. Ukázka mapy čísel odtokových křivek CN

6.8. Retence vody v krajině

Z vyjádření povodí Ohře plyne, že zájmové území je silně ohroženo suchem a jsou podporována opatření, mající za efekt zvýšení retence vody v krajině.

Ze společného jednání se zástupci obce Vražkov, Mnetěš a se zástupci hospodařících subjektů vyplynulo přání návrhu a realizace malých vodních nádrží/rybníků. Při terénním průzkumu 16.5.2016 byly identifikovány potenciálně vhodné profily (lokality) s možností výstavby vodních nádrží/rybníků (obr. 17).

Jedná se o lokalitu „Za Liškami“ v k.ú. Vražkov – podél Vražkovského potoka (k.ú. Vražkov – obr. 18), dále 2 lokality mezi obcemi Vražkov a Mnetěš (obr. 19), a lokalitu „Pod Řípem“ (k.ú. Mnetěš).

Přesné hydrotechnické výpočty k daným nádržím včetně možností jejich realizace jsou předmětem návrhové části studie.



Obr. 21. Potenciální lokality k výstavbě malých vodních nádrží



7. NÁVRH OPATŘENÍ

7.1. Cestní síť

Polní cesty doplněné příkopy, průlehy, zelení, mají polyfunkční charakter a podílí se na komplexním řešení protierozní a protipovodňové ochrany zájmového povodí. Popisované cesty stávající určené k rekonstrukci a cesty nově navržené jsou součástí protierozních a vodohospodářských návrhů. Návrh funkční cestní sítě – doplnění popsané cestní sítě, kategorizace cest, návrh zpevnění, přesné trasy vedení a dalších parametrů – bude součástí Plánu společných zařízení pozemkové úpravy.

V rámci studie byly rekognoskovány stávající polní cesty, u kterých byl orientačně posouzen jejich stav a případná vhodnost k rekonstrukci (zpevnění). Dále byla navržena síť nových polních cest. Celkově je v návrhu studie **navrženo 33,87 km polních cest** (nově navržených i stávajících určených k rekonstrukci). Návrh polních cest nerespektuje průběh hranic k.ú. Vražkov a Mnetěš – polní cesty v několika případech přesahují hranice zájmových k.ú. z důvodu jejich nutného napojení na komunikace v sousedních katastrech.

Popis navržených cest

PC 1

Lokalizace:

Spojuje Vražkov a Ctiněves. Prochází podél navržené rozvojové plochy (zástavby Vražkova) v severní části obce (od místní silnice Vražkov – Rovné) dále lokalitou Pod Řípem a lokalitou Na Ovčíně do Ctiněvsi.

Prochází přes k.ú. Vražkov do k.ú. Mnetěš a k.ú. Ctiněves.

Popis stavu:

V úseku podél rozvojové plochy intravilánu ve Vražkově se jedná o nově navrženou polní cestu, dále vede za intravilánem po stávající polní cestě až do Ctiněvsi. Jedná se o nezpevněnou zaužívanou cestu bez příkopu mezi bloky orné půdy.

Návrh opatření:

Účelem polní cesty je propojit obce Vražkov a Ctiněves polní cestou, zajistit zpřístupnění pozemků a zpřístupnění krajiny. Polní cesta má polyfunkční charakter.

Polní cesta je navržena jako zpevněná o délce cca 3318 m.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 22. Současný stav polní cesty PC 1



Obr. 23. Navržená polní cesta PC 1 – od lokality Pod Ovčínem směrem do Ctiněvsi



Obr. 24. Navržená polní cesta PC 1 – od lokality Pod Ovčínem směrem do Vražkova

PC 2

Lokalizace:

Vede severním směrem od intravilánu Mnetěše k lokalitě Na Ovčíně a dále pokračuje k Řípu. Napojuje se na turistickou trasu podél Řípu.

Popis stavu:

V úseku od intravilánu Mnetěše po křižovatku cest Na Ovčíně a dále lokalitu U šterkovny se jedná o zaužívanou nezpevněnou polní cestu mezi bloky orné půdy. Dále směrem k úpatí Řípu se jedná o zaužívanou pěšinu.

Návrh opatření:

Účelem polní cesty je propojit obec Mnetěš a Říp polní cestou, zajistit zpřístupnění pozemků a zpřístupnění krajiny. Polní cesta má polyfunkční charakter.

Navržená polní cesta má celkovou délku cca 1387 m. V úseku od intravilánu Mnetěše po úpatí Řípu v lokalitě U šterkovny doporučen zpevněný povrch cesty. Dále od lokality U šterkovny směrem k vrcholu Řípu je doporučujeme volit povrch cesty zpevněný/zatravněný.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 25. Současný stav polní cesty PC 2



Obr. 26. Navržená polní cesta PC 2 – úsek od lokality Pod Ovčínem směrem k Řípu



PC 3

Lokalizace:

Vede od místní komunikace Vražkov – Rovné mezi bloky orné půdy kolem lesa v lokalitě Pod Řípem. Napojuje se v lokalitě U štěrkovny na navrženou polní cestu PC2.

Popis stavu:

V úseku od intravilánu obce Vražkov po lesní porost se jedná o stávající zaužívanou polní cestu nezpevněnou. V úseku pod lesním porostem je cesta navržena nově (kopíruje hranici lesa) a dále se napojuje na stávající polní cestu (zaužívaná nezpevněná) určenou k rekonstrukci v lokalitě Pod Řípem.

Návrh opatření:

Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků a zpřístupnění krajiny. Polní cesta má polyfunkční charakter.

Navržená polní cesta zpevněná o celkové délce cca 1495 m.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 27. Současný stav polní cesty PC 3



Obr. 28. Navržená polní cesta PC 3

PC 4

Lokalizace:

Navazuje na stávající polní cestu určenou k rekonstrukci PC3 severně nad intravilánem Vražkova blocích orné půdy. Propojuje polní cestu PC3 s pěšinou vedoucí k Řípu.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 243 m.

Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Dále má cesta protierozní funkci.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 29. Navržená polní cesta PC 4

PC 5

Lokalizace:

Vede severozápadním směrem od intravilánu Vražkova podél střelnice dále k Průšovu Mlýnu, dále podél koryta toku Čepel. Napojuje se před obcí Kleneč na silnici Vražkov – Kleneč.

Popis stavu:

V úseku od Vražkova po Průšův mlýn stávající zaužívaná nezpevněná polní cesta. V úseku od Průšova Mlýna po Kleneč nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 2833 m.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkci. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 30. Současný stav polní cesty PC 5



Obr. 31. Navržená polní cesta PC 5 – úsek od Vražkov a po mlýn



Obr. 32. Navržená polní cesta PC 5 – úsek od mlýna do Klenče

PC 6

Lokalizace:

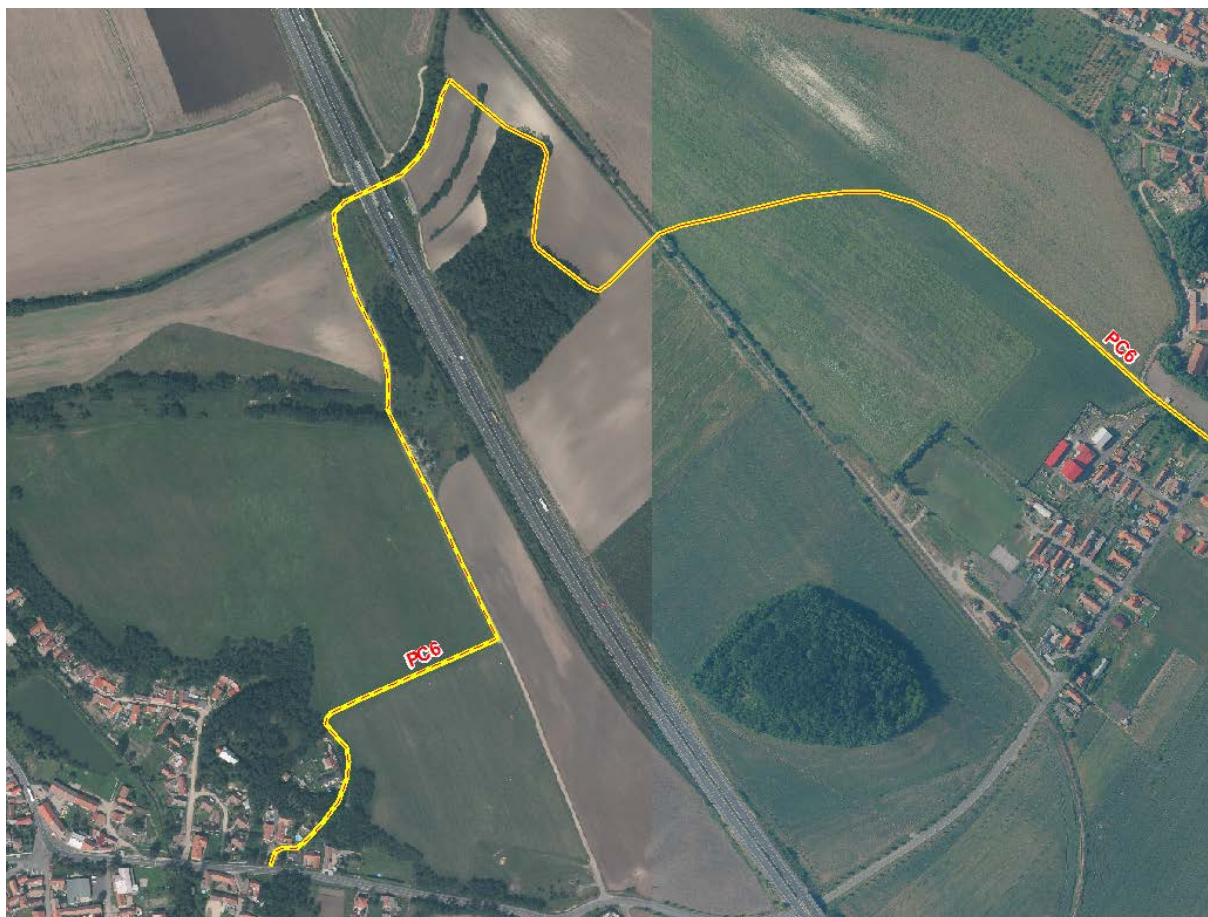
Nově navržený úsek vede západním směrem od intravilánu Vražkova přes železnici (stávající železniční přejezd) podjezdem pod dálnicí dále po stávající polní cestě do Straškova.

Popis stavu:

Od intravilánu Vražkova po dálniční podjezd nově navržená polní cesta. Od dálničního podjezdu do Straškova stávající nezpevněná zaužívaná polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržený polní cesta zpevněná o délce cca 2328 m propojující obce Vražkov a Straškov. Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkci. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 33. Navržená polní cesta PC 6

PC 7

Lokalizace:

Propojuje obce Vražkov a Mnetěš. Vede podél otevřeného melioračního kanálu.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 1027 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.



Obr. 34. Navržená polní cesta PC 7

PC 8

Lokalizace:

Propojuje obce Mnetěš a Ctiněves, vede částečně podél Vražkovského potoka.

Popis stavu:

Stávající nezpevněná zaužívaná polní cesta.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 1554 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél cesty je navržen lokální biokoridor.



Obr. 35. Navržená polní cesta PC 8

PC 9

Lokalizace:

Propojuje obce Mnetěš a Černouček. Na jižní straně Mnetěše prochází přes stávající železniční přejezd, dále vede bloky orné půdy.



Popis stavu:

Stávající nezpevněná zaužívaná polní cesta.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 1953 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél cesty je navržen lokální biokoridor a lokální biocentrum.



Obr. 36. Polní cesta PC 9 – současný stav



Obr. 37. Navržená polní cesta PC 9



PC 10

Lokalizace:

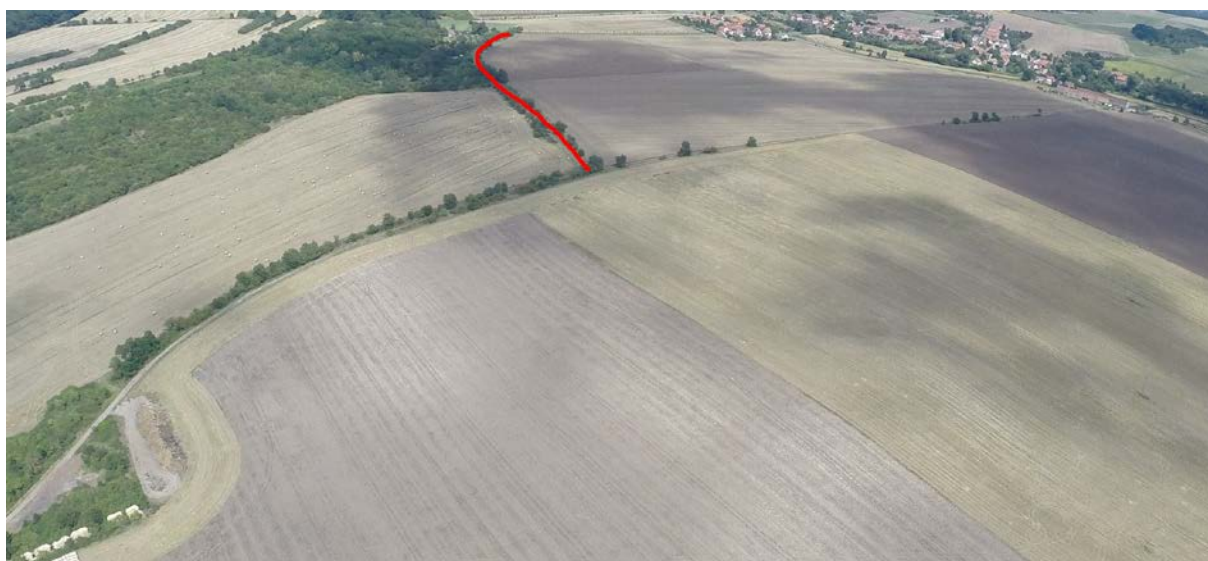
Na severovýchodní hranici k.ú. Mnetěš vede od navržené polní cesty PC 1 severovýchodním směrem k cestě z Ctiněvse na Říp (podél lokality „Ovčín“).

Popis stavu:

Stávající nezpevněná zaužívaná polní cesta s doprovodnou zelení.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 658 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.



Obr. 38. Navržená polní cesta PC 10

PC 11

Lokalizace:

V severní části k.ú. Vražkov vede od silnice Vražkov-Rovné západním směrem do Klenče.

Popis stavu:

Stávající nezpevněná zaužívaná polní cesta.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 1700 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 39. Navržená polní cesta PC 11

PC 12

Lokalizace:

V severní části k.ú. Vražkov skrz rozsáhlé půdní bloky orné půdy. Napojuje se na silnici Vražkov-Kleneč, vede severním směrem ornou půdou a napojuje se na navrženou polní cestu PC 11.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 1816 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél polní cesty vede navržený větrolam PEO-Větrolam 1.



Obr. 40. Navržená polní cesta PC 12

PC 13

Lokalizace:

V severní části k.ú. Vražkov – nad intravilánem. Propojuje silnici Vražkov-Rovné a silnici Vražkov-Kleneč. Křížuje navrženou polní cestu PC 12.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 639 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkci. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 41. Navržená polní cesta PC 13

PC 14

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš prochází od silnice II. třídy č. 608 jihozápadním směrem skrz rozsáhlé půdní bloky orné půdy. Navazuje nad obcí Loucká na navrženou polní cestu PC 18.

Popis stavu:

Od silnice II. třídy č. 608 stávající polní cesta nezpevněná, zaužívaná. Končí po cca 1300 m. Dále se jedná o nově navržený úsek cesty.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 2831 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél polní cesty vede navržený větrolam PEO – Větrolam 5.



Obr. 42. Polní cesta PC 14 – současný stav



Obr. 43. Navržená polní cesta PC 14 – pohled směrem na obec Loucká



Obr. 44. Navržená polní cesta PC 14 – pohled na obec Mnetěš

PC 15

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš vede od navržené polní cesty PC 14 severozápadním směrem bloky orné půdy k obci Straškov-Vodochody.

Popis stavu:

Stávající zaužívaná nezpevněná polní cesta.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 1157 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkci. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 45. Polní cesta PC 15 – současný stav



Obr. 46. Navržená polní cesta PC 15



PC 16

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš vede od navržené polní cesty PC 14 jihovýchodním směrem kolem pískovny a napojuje se v na navrženou polní cestu PC 18 v k.ú. Ledčice. Do k.ú. Mnetěš zasahuje jen asi 1/3 polní cesty. Zbývající část se nachází v k.ú. Ledčice.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 1642 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél polní cesty vede navržený větrolam PEO – Větrolam 6 a lokální biokoridor LBK m.



Obr. 47. Navržená polní cesta PC 16

PC 17

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš vede od navržené polní cesty PC 14 severozápadním směrem k silnici Loucká-Straškov.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta

Návrh opatření:



Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 815 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny. Podél polní cesty vede navržený lokální biokoridor LBK o.



Obr. 48. Navržená polní cesta PC 17

PC 18

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš vede od silnice Loucká-Straškov východním směrem do Ledčic. Katastrální územím Mnetěš prochází pouze část polní cesty. Zbývající úsek se nachází v k.ú. Ledčice.

Popis stavu:

Stávající zaužívaná polní cesta nezpevněná mezi bloky orné půdy.

Návrh opatření:

Polní cesta k rekonstrukci – zpevněná o délce cca 3179 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 49. Navržená polní cesta PC 18

PC 19

Lokalizace:

Vede od silnice v jižní části obce Mnetěš jihovýchodním směrem skrz bloky orné půdy lokalitou V Rázové a napojuje se na místní komunikaci Ledčice-Černouček.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 3179 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.

Polní cesta využívá stávající sjezd ze silnice pod Mnetěší.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou liniovou zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 50. Stávající sjezd využitelný pro polní cestu PC 19



Obr. 51. Navržená polní cesta PC 19

PC 20

Lokalizace:

V jižní části k.ú. Mnetěš vede od navržené polní cesty PC 14 západním směrem k silnici Loucká-Straškov.

Popis stavu:

Nově navržená polní cesta.

Návrh opatření:

Nově navržená polní cesta zpevněná o délce cca 1315 m. Účelem polní cesty je zajistit zpřístupnění pozemků, zpřístupnění krajiny.



Podél polní cesty vede navržený lokální biokoridor LBK m a lokální biocentrum LBC 13.

Cestu je vhodné doplnit jednostrannou linií zelení plnicí ekologicko-estetickou funkcí. Jako doprovodnou zeleň zvolit dřeviny dle STG, případně vhodné ovocné dřeviny – např. hrušně, třešně.



Obr. 52. Navržená polní cesta PC 20

Tab. 27. Přehled navržených polních cest

| Označení cesty | Stav | Povrch | | Orientační délka [m] |
|----------------|--------------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|
| | | Stávající | Navržený | |
| PC1 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | zpevněný | 3318 |
| PC2 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | Zpevněný / zpevněný travnatý | 1387 |
| PC3 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | Zpevněný | 1495 |
| PC4 | navržená | - | zpevněný | 243 |
| PC5 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | zpevněný | 2833 |
| PC6 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | zpevněný | 2328 |
| PC7 | nově navržená | - | Zpevněný | 1027 |
| PC8 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 1554 |
| PC9 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 1953 |
| PC10 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 658 |
| PC11 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 1700 |
| PC12 | nově navržená | - | zpevněný | 1816 |
| PC13 | nově navržená | - | zpevněný | 639 |
| PC14 | nově navržená / k rekonstrukci | -/nezpevněný | zpevněný | 2831 |
| PC15 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 1157 |
| PC16 | nově navržená | - | zpevněný | 1642 |



| | | | | |
|--------|----------------|------------|----------|-------|
| PC17 | nově navržená | - | zpevněný | 815 |
| PC18 | k rekonstrukci | nezpevněný | zpevněný | 3179 |
| PC19 | nově navržená | - | zpevněný | 1979 |
| PC20 | nově navržená | - | zpevněný | 1315 |
| Celkem | | | | 33869 |

7.2. Návrh protierozních opatření

Zájmové území k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš je ohroženo vodní erozí zejména na svazích pod Řípem, větrnou erozí téměř všude. Tuto skutečnost reflektuje i návrh protierozních opatření, kdy důraz byl kladen zejména na „realizovatelnost“ navržených opatření.

7.2.1. Protierozní sady / vinice

V k.ú. Vražkov se na úpatí Řípu (JZ svah Řípu) nachází mezi Řípem a silnicí Vražkov-Rovné několik zemědělsky využívaných pozemků orné půdy. Tyto svažité lokality jsou silně ohroženy vodní erozí. Po provedeném terénním průzkumu byla zjištěna značná skeletovitost půdního profilu – silná degradace půdy. Tyto pozemky by bylo vhodné převést na jinou trvalou kulturu – zatravnit, zalesnit, případně jako alternativu využít jinou kulturu – zatravněné sady/vinice se zatravněným meziřadím. Tyto trvalé kultury by zapadaly do krajinného rázu Řípu.

Celkem bylo navrženo **20,3 ha** orné půdy ke změně kultury.

Pozemky navržené ke změně kultury jsou v mapové příloze označeny písmeny „SAD“.

7.2.2. Ochranné zatravnění

V rámci protierozní ochrany se realizuje plošné zatravnění na půdách mělkých, půdách svažitých (silně erozně ohrožených), půdách v těsné blízkosti vodních útvarů, případně zatravnění k podpoření infiltrace a retence vody v krajině.

7.2.2.1. Zasadovací pásy

Zasadovací pásy navržené v blocích orné půdy mají za účel podpořit infiltraci a retenci povrchové vody, zachytit případné splaveniny – rozpuštěné i nerozpuštěné látky a živiny, směřující z obdělávaných pozemků. Zasadovací pásy jsou v mapové příloze označeny písmeny „PEO – Zasadovací pás“ s číselným znakem.

Popis navržených zasadovacích pásů

PEO – Zasadovací pás 1

Lokalizace:

V erozně ohroženém půdním bloku č. 8908/4 a 8908/2 v k.ú. Vražkov (severovýchodně nad obcí).



Návrh opatření:

Zasakovací pás o délce cca 480 m podporující infiltraci a retenci vody na svažitém erozně ohroženém pozemku. Kulturou TTP rozděluje půdní blok. Doporučená šířka travního pásu min. 50 m. Ideálně 100 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

PEO – Zasakovací pás 2

Lokalizace:

V erozně ohroženém půdním bloku č. 8908/4 v k.ú. Mnetěš (západně od lokality Na Ovčíně).

Návrh opatření:

Zasakovací pás o délce cca 534 m podporující infiltraci a retenci vody na svažitém erozně ohroženém pozemku. Kulturou TTP rozděluje půdní blok. Doporučená šířka travního pásu min. 50 m. Ideálně 100 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

PEO – Zasakovací pás 3

Lokalizace:

V erozně ohroženém půdním bloku č. 8805/1 v k.ú. Vražkov (severní okraj k.ú.).

Návrh opatření:

Zasakovací pás o délce cca 263 m podporující infiltraci a retenci vody na svažitém erozně ohroženém pozemku. Kulturou TTP rozděluje půdní blok. Doporučená šířka travního pásu min. 50 m. Ideálně 100 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

PEO – Zasakovací pás 4

Lokalizace:

V erozně ohroženém půdním bloku č. 9801/5 v k.ú. Vražkov (severní okraj k.ú.).

Návrh opatření:

Zasakovací pás o délce cca 260 m podporující infiltraci a retenci vody na svažitém erozně ohroženém pozemku. Kulturou TTP rozděluje půdní blok. Doporučená šířka travního pásu min. 50 m. Ideálně 100 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.



Tab. 28. Přehled navržených zasakovacích pásů

| Označení | Délka [m] | Šířka [m] |
|------------------------|-----------|-----------|
| PEO – Zasakovací pás 1 | 480 | 50 - 100 |
| PEO – Zasakovací pás 2 | 534 | 50 - 100 |
| PEO – Zasakovací pás 3 | 263 | 50 - 100 |
| PEO – Zasakovací pás 4 | 260 | 50 - 100 |

7.2.2.2. Zatravněné údolnice

Opatřením využívajícím ochranný vliv zapojení travních porostů proti erozní činnosti proudící vody je zatravnění údolnic.

Důležitou zásadou je zatravnění údolnic jako drah soustředěného odtoku. Zaústěním liniových prvků do zatravněných údolnic se omezí případný nežádoucí transport splavenin těmito prvky přímo do recipientů, protože splaveniny jsou rozptýleny travním porostem údolnice.

Zatravněné údolnice mohou být přirozenými údolnicemi, ale také uměle vytvořenými recipienty průlehu a mezi s průlehy, tvořící široká koryta parabolického tvaru, v případě vyšší sklonitosti opatřenými kamennými či dřevěnými prahy, či jinými příčnými objekty, případně v místě napojení průlehu či jiných prvků opevněné kamennou loží.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

Zatravnění údolnic je v mapové příloze označeno písmeny „PEO – Zatravněná údolnice“ s číselným znakem. Toto opatření bylo navrženo na ploše cca **7,62 ha**.

Popis navržených zatravněných údolnic

PEO – Zatravněná údolnice 1

Lokalizace:

V k.ú. Vražkov – půdní blok č. 7002/1 pod lokalitou Na Ovčíně.

Návrh opatření:

Zatravněná údolnice o délce cca 350 m podporující infiltraci a retenci vody v dráze soustředěného odtoku povrchové vody, kterou stabilizuje. Doporučená šířka 50 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

PEO – Zatravněná údolnice 2

Lokalizace:

Na rozhraní k.ú. Vražkov a k.ú. Kleneč – půdní blok č. 9801/6

Návrh opatření:



Zatavněná údolnice o délce cca 800 m podporující infiltraci a retenci vody v dráze soustředěného odtoku povrchové vody, kterou stabilizuje. Doporučená šířka 80 m.

K zatravnění je vhodné využít směsi výběžkatých trav.

Tab. 29. Přehled navržených zasakovacích pásů

| Označení | Délka [m] | Šířka [m] |
|----------------------------|-----------|-----------|
| PEO – Zatavněná údolnice 1 | 350 | 50 |
| PEO – Zatavněná údolnice 2 | 800 | 80 |

7.2.2.3. *Zatravnění protierozní – ochranné*

Jednou ze zásad protierozní ochrany zatravněním nebo zalesněním půd je návrh a realizace tohoto opatření na půdách mělkých a půdách svažitéch. V zájmovém povodí se jedná zejména o půdy svažité dle rozboru digitálního modelu terénu.

Ve výpočtu erozního smyvu mají zatravněné prvky faktor erozní účinnosti $C=0,005$.

K zatravnění je možno použít travní směs, nebo lépe luční směs trav, travin a bylin – regionální květnaté louky.

Plošné zatravnění bylo navrženo na ploše cca **1,14 ha** a v mapové příloze je označeno zkratkou **ZT PEO** (protierozní zatravnění).

Plošné zatravnění je možné rovněž aplikovat jako alternativu k navrženým zatravněným sadům příp. vinicím na úpatí Řípu (**20,3 ha**).

7.2.2.4. *Zatravněné zasakovací pásy podél vodních útvarů*

Zatravněné zasakovací pásy slouží jako tzv. „buffer zóny“, které mají za účel podpořit infiltraci povrchové vody, zachytit případné splaveniny – rozpuštěné i nerozpuštěné látky a živiny, směřující z obdělávaných pozemků vodních toků a nádrží.

V místech, kde zornění půdních bloků je v těsné blízkosti (do 25 m) od vodních toků, nádrží, příkopů, bylo navrženo ochranné zatravnění v pásu o minimální šířce 15 - 25 m dle blízkosti půdního bloku od vodního útvaru.

Zatravnění je rovněž možné nahradit nebo doplnit zalesněním, zejména v případě návrhu revitalizace vodního toku.

K zatravnění je vhodné použití směsi výběžkatých trav.

Zasakovací pásy byly navrženy na ploše cca **35,8 ha**.



7.2.3. Liniové prvky protierozní ochrany (ochrana proti větrné erozi)

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

Větrnou erozí jsou v zájmovém území studie ohroženy rozsáhlé půdní bloky orné půdy. V rámci návrhové části byly navrženy opatření (větrolamy, liniové aleje), mající efekt snížení rizika větrné eroze, rozdělení pozemků. Opatření k ochraně proti působení větrné eroze byly navrženy v k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš s přesahem do sousedních k.ú.

7.2.3.1. OLP – ochranné lesní pásy (větrolamy)

Jako liniové prvky protierozní ochrany byly navrženy OLP (ochranné lesní pásy – větrolamy). Jedná se o dvou až třířadé poloprodouvavé větrolamy s keřovým patrem. V samotné pozemkové úpravě může být výsadbové schéma a určení zda se jedná o dvouřadý či trojřadý větrolam blíže upřesněno s ohledem na nutný zábor ZFP.

Průměrná šířka samotného větrolamu ve volné krajině je navržena min. 6 m. Dále je možno na každé straně zatravnit pás o šířce 3 m ke zvýšení ekologického působení větrolamu na okolní pozemky.

V případě kombinace větrolamu podél polní cesty se uvažuje zábor ZPF přibližně 12 - 15 m.

V rámci studie bylo navrženo celkem **8 větrolamů o délce 10848 m**. Lze však předpokládat, že i lokální biokoridory navržené v rámci ÚSES budou mít funkci větrolamů, čímž budou navrženou síť doplňovat.

Ochranné lesní pásy – větrolamy jsou v mapové příloze označeno písmeny „**PEO – Větrolam**“ s číselným znakem.

Popis navržených OLP - větrolamů

PEO – Větrolam 1

Lokalizace:

Severně nad obcí Vražkov. Prochází rozsáhlými erozně ohroženými bloky orné půdy LPIS č. 9801/4, 9801/33, 9801/27, 9801/3, 9801/22, 9801/5, 9801/30, 9801/31.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvavý větrolam trojřadý (šířka 8 – 12 m) s podélně vedoucí polní cestou PC 12.

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 2

Lokalizace:

Severně nad obcí Vražkov. Kolmo navazuje na navržený větrolam PEO Větrolam 1. Prochází erozně ohroženými bloky orné půdy LPIS č. 9801/3.



Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 3

Lokalizace:

Severně nad obcí Vražkov. Rozděluje silně erozně ohrožené bloky orné půdy LPIS č. 9905/5, 9905/7, 9905/1, 9905/3.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 4

Lokalizace:

Severozápadně od obce Mnetěš vede podél katastrální hranice a rozděluje erozně ohrožený blok orné půdy LPIS č. 7002/1.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 5

Lokalizace:

Jižně pod obcí Mnetěš. Prochází po hranici navržené polní cesty PC 14 a vede na okraji erozně ohrožených půdních bloků orné půdy LPIS č. 9104/3, 0301/6, 0301/8, 0301/27, 0301/24,

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam trojřadý (šířka 8 – 12 m) s podélně vedoucí polní cestou PC 14.

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.



PEO – Větrolam 6

Lokalizace:

Jižně od obce Mnetěš. Nachází se v k.ú. Ledčice. Navazuje na navržený lokální biokoridor LBK m. Prochází erozně ohroženým blokem orné půdy LPIS č. 0301/9.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 7

Lokalizace:

Jižně od obce Mnetěš. Nachází se z velké části v k.ú. Ledčice. Navazuje na navržený větrolam PEO – Větrolam 5. Prochází erozně ohroženým blokem orné půdy LPIS č. 0301/9 a 0301/10.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

PEO – Větrolam 8

Lokalizace:

Jižně od obce Mnetěš. Vede částečně v k.ú. Ledčice, dále po katastrální hranici k.ú. Mnetěš. Prochází erozně ohroženým půdním blokem LPIS č. 8202/2 a mezi bloky LPIS č. 8201/26 a 8201/1.

Návrh opatření:

Navržený poloprodouvací větrolam dvouřadý (šířka 6 – 10 m).

Skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikaci STG.

Tab. 30. Přehled navržených větrolamů

| Označení | Délka [m] |
|------------------|-----------|
| PEO – Větrolam 1 | 1783 |
| PEO – Větrolam 2 | 1075 |
| PEO – Větrolam 3 | 974 |
| PEO – Větrolam 4 | 812 |
| PEO – Větrolam 5 | 2830 |



| | |
|------------------|-------|
| PEO – Větrolam 6 | 1080 |
| PEO – Větrolam 7 | 854 |
| PEO – Větrolam 8 | 1440 |
| celkem | 10848 |

7.2.3.2. LVP – liniové vegetační prvky (aleje)

Jednořadá a porosty mají menší účinnost než větrolamy, a jsou proto vhodné jen tam, kde je prostor pro výsadbu limitován malou šířkou pozemku a prostor nedovoluje založení víceřadá výsadby (doprovodné dřeviny podél cest, mezí, průlehub, zatravněných pásů nebo přirozených hranic pozemků). Menší účinnost jednořadých větrolamů je důsledkem řídkého korunového zápoje hlavních dřevin, který dovoluje pronikat většímu množství proudnic větru porostem.

Pro dosažení většího účinku a větší hustoty korunového zápoje jednořadá výsadby je nutno volit kratší spon výsadeb mezi hlavními dřevinami porostu. Vhodné jsou výsadby dřevin s hustší korunou. Vzdálenost mezi dřevinami jednořadého větrolamu by neměla být větší než 2 m, nejvhodnější rozestup je 1,5 m.

Liniové vegetační prvky (aleje) mají rovněž krajinnotvorný význam a byly tak navrhovány i na půdních blocích neohrožených větrnou erozí, podél polních cest, vodotečí, a jiných prvků.

Celkem bylo v rámci studie navrženo **21 788 m alejí**. Z toho některé aleje leží mimo k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš.

- v k.ú. **Vražkov cca 8116 m alejí**
- v k.ú. **Mnetěš cca 4189 m alejí**.

7.2.4. Způsob pěstování plodin na orné půdě

Zejména pozemky přiléhající k úpatí Řípu jsou svažité a ohrožené vodní erozí. Základním předpokladem protierozní ochrany je pěstování zemědělských plodin s ohledem na místní podmínky. V případě, že morfologie terénu, pedologické a klimatické charakteristiky, včetně tvaru a velikosti pozemků dávají předpoklad vysoké potenciální erozi, je nutné přizpůsobit i skladbu pěstovaných plodin na zemědělských pozemcích.

7.2.4.1. Protierozní agrotechnologie

Využití protierozních agrotechnologií (při pěstování širokořádkových plodin) je jedno z povinných opatření v rámci zásad správné zemědělské praxe (DZES – Dobrý zemědělský a environmentální stav půdy). Jejich plošné vymezení v rámci DZES (tak jak bylo vysvětleno v analytické části studie) je v zájmovém území nedostatečné. V rámci studie byly převzaty a doplněny navržené opatření na plochách v LPIS (dle DZES).

Jedná se o opatření typu B2: Na části dílu půdního bloku se vyskytuje plocha MEO a proto lze na takto označené ploše pěstovat plodiny kukuřice, brambory, řepa, bob, slunečnice, čirok, sója s využitím půdoochranných technologií (viz. DZES).

Využívání půdoochranných agrotechnologií je navrženo celkem na **119,9 ha** zemědělsky využívané orné půdy.



7.2.4.2. Vyloučení pěstování širokořádkových plodin (VENP)

Na vybraných půdních blocích kde samotné využití půdoochranných agrotechnologií není dostatečné, bylo doporučeno aplikovat opatření „VENP – vyloučení pěstování širokořádkových plodin“ (kukuřice, slunečnice, řepka, brambory) z osevního postupu. Tímto bude docíleno vyšší protierozní ochrany ZPF na erozně ohrožených půdních blocích.

Celkem bylo navrženo VENP na **196,2 ha** zemědělsky využívané orné půdy.

7.2.4.3. Vyloučení pěstování širokořádkových plodin + využití protierozních agrotechnologií (PEAGT)

Na erozně ohrožených půdních blocích, kde využití protierozních agrotechnologií (PEAGT), ani absolutní vyloučení pěstování širokořádkových plodin (VENP) nesplňovaly podmínky protierozní ochrany je doporučeno pěstovat pouze úzkořádkové plodiny s využitím protierozních agrotechnologií.

Celkem bylo navrženo VENP + PEAGT na **19,3 ha** zemědělsky využívané orné půdy.

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

Po aplikaci navržených opatření a přepočítání erozní ohroženosti zájmového území jsou všechny erozně hodnocené plochy (v zájmovém k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš) v kategorii stupně erozního ohrožení 1 – bez ohrožení (mírné ohrožení). Z výsledku je jasně patrné, že navržené opatření by téměř zcela eliminovaly ohroženost vodní půdy vodní erozí v zájmovém území.

Výčet erozně hodnocených ploch, které byly podrobeny analýze erozního ohrožení, včetně výměry a výsledků analýzy předkládá tabulková příloha č. 5 a tab. č. 30.

Tab. 31. Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření

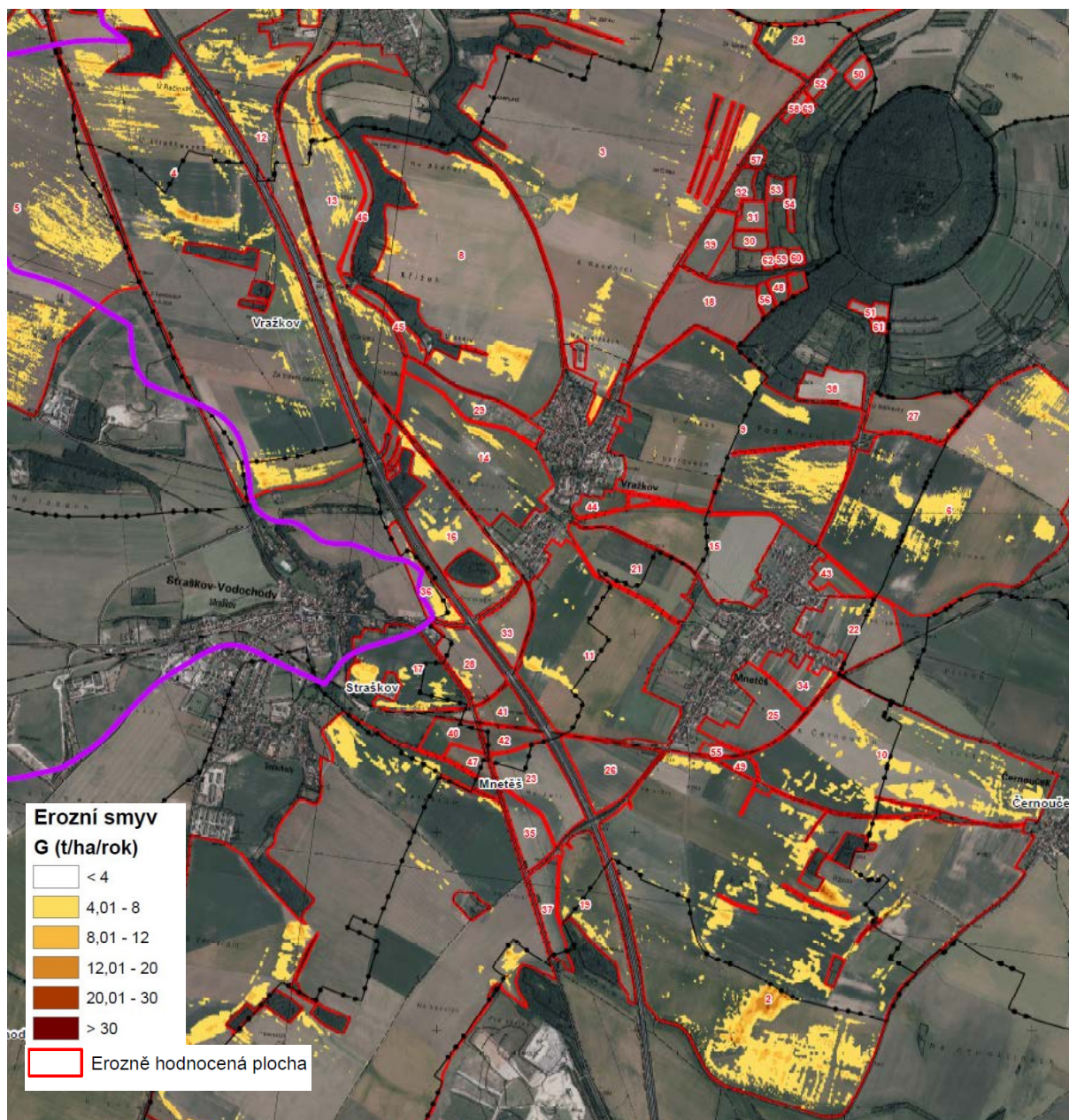
| Erozně hodnocený pozemek | Výměra [ha] | Vražkov, Mnetěš | Procentní podíl intervalu hodnot G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹] | | | | | | G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹] | | G > Gp | stupeň ohrožení |
|--------------------------|-------------|-----------------|---|----------|-----------|------------|------------|------|--|---------------|--------|-----------------|
| | | | < 4 | 4.01 - 8 | 8.01 - 12 | 12.01 - 20 | 20.01 - 30 | > 30 | G (prům.) | Gp (přípust.) | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 550,5 | v k.ú. | 96,0 | 3,5 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,20 | 4,00 | ne | 1 |
| 2 | 225,0 | v k.ú. | 81,2 | 15,8 | 2,1 | 0,8 | 0,1 | 0,0 | 2,50 | 3,98 | ne | 1 |
| 3 | 179,2 | v k.ú. | 94,6 | 5,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,56 | 4,00 | ne | 1 |
| 4 | 173,4 | v k.ú. | 83,6 | 13,9 | 2,1 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 2,18 | 4,00 | ne | 1 |
| 5 | 127,1 | v k.ú. | 83,5 | 15,0 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,38 | 4,00 | ne | 1 |
| 6 | 105,7 | v k.ú. | 85,6 | 13,8 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,29 | 4,00 | ne | 1 |
| 7 | 83,5 | v k.ú. | 91,1 | 7,2 | 1,4 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 1,65 | 4,00 | ne | 1 |
| 8 | 82,7 | v k.ú. | 86,7 | 13,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,99 | 4,00 | ne | 1 |
| 9 | 65,2 | v k.ú. | 80,4 | 19,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,56 | 4,00 | ne | 1 |
| 10 | 54,7 | v k.ú. | 96,8 | 2,9 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,41 | 4,00 | ne | 1 |
| 11 | 44,7 | v k.ú. | 80,5 | 17,9 | 1,3 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 2,85 | 4,00 | ne | 1 |
| 12 | 39,6 | v k.ú. | 80,6 | 17,2 | 1,7 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 2,63 | 4,00 | ne | 1 |
| 13 | 29,0 | v k.ú. | 93,2 | 6,0 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,90 | 4,00 | ne | 1 |



| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|----|---|
| 14 | 24,6 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,82 | 4,00 | ne | 1 |
| 15 | 19,5 | v k.ú. | 74,2 | 24,3 | 1,1 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 2,73 | 4,00 | ne | 1 |
| 16 | 17,1 | v k.ú. | 80,9 | 16,3 | 2,5 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 2,48 | 4,00 | ne | 1 |
| 17 | 16,5 | v k.ú. | 99,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,70 | 4,00 | ne | 1 |
| 18 | 14,8 | v k.ú. | 92,5 | 7,3 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,77 | 4,00 | ne | 1 |
| 19 | 14,7 | v k.ú. | 99,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,68 | 4,00 | ne | 1 |
| 20 | 13,2 | v k.ú. | 95,3 | 4,0 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,59 | 4,00 | ne | 1 |
| 21 | 12,0 | v k.ú. | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,76 | 4,00 | ne | 1 |
| 22 | 10,6 | v k.ú. | 93,7 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,79 | 4,00 | ne | 1 |
| 23 | 10,5 | v k.ú. | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,17 | 4,00 | ne | 1 |
| 24 | 10,5 | v k.ú. | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,00 | 4,00 | ne | 1 |
| 25 | 9,3 | v k.ú. | 99,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,68 | 4,00 | ne | 1 |
| 26 | 7,6 | v k.ú. | 89,1 | 10,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 2,17 | 4,00 | ne | 1 |
| 27 | 6,9 | v k.ú. | 98,5 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,66 | 4,00 | ne | 1 |
| 28 | 1,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 29 | 1,9 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,26 | 4,00 | ne | 1 |
| 30 | 2,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,22 | 4,00 | ne | 1 |
| 31 | 5,9 | v k.ú. | 93,3 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,73 | 4,00 | ne | 1 |
| 32 | 5,4 | v k.ú. | 97,7 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,86 | 4,00 | ne | 1 |
| 33 | 5,3 | v k.ú. | 99,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,08 | 4,00 | ne | 1 |
| 34 | 5,2 | v k.ú. | 70,3 | 24,6 | 3,6 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 3,26 | 4,00 | ne | 1 |
| 35 | 5,1 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,86 | 4,00 | ne | 1 |
| 36 | 5,0 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,25 | 4,00 | ne | 1 |
| 37 | 4,6 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,16 | 4,00 | ne | 1 |
| 38 | 4,1 | v k.ú. | 99,8 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,04 | 4,00 | ne | 1 |
| 39 | 3,7 | v k.ú. | 98,6 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,69 | 4,00 | ne | 1 |
| 40 | 3,0 | v k.ú. | 99,8 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,89 | 4,00 | ne | 1 |
| 41 | 2,9 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,11 | 4,00 | ne | 1 |
| 42 | 2,4 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,66 | 4,00 | ne | 1 |
| 43 | 2,4 | v k.ú. | 94,4 | 5,1 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 2,00 | 4,00 | ne | 1 |
| 44 | 2,3 | v k.ú. | 99,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,15 | 4,00 | ne | 1 |
| 45 | 2,3 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,83 | 4,00 | ne | 1 |
| 46 | 1,8 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,21 | 4,00 | ne | 1 |
| 47 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,93 | 4,00 | ne | 1 |
| 48 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,20 | 4,00 | ne | 1 |
| 49 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,13 | 4,00 | ne | 1 |
| 50 | 1,2 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,14 | 4,00 | ne | 1 |
| 51 | 1,0 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,15 | 4,00 | ne | 1 |
| 52 | 0,9 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,13 | 4,00 | ne | 1 |
| 53 | 0,9 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,26 | 4,00 | ne | 1 |
| 54 | 0,8 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,17 | 4,00 | ne | 1 |
| 55 | 0,8 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,19 | 4,00 | ne | 1 |
| 56 | 0,7 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,11 | 4,00 | ne | 1 |
| 57 | 0,6 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,20 | 4,00 | ne | 1 |
| 58 | 0,6 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,22 | 4,00 | ne | 1 |



| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|---|
| 59 | 0,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,18 | 4,00 | ne | 1 |
| 60 | 0,5 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,20 | 4,00 | ne | 1 |
| 61 | 0,3 | v k.ú. | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,16 | 4,00 | ne | 1 |



Obr. 53. Ukázka mapy ohroženosti vodní erozí po návrhu opatření

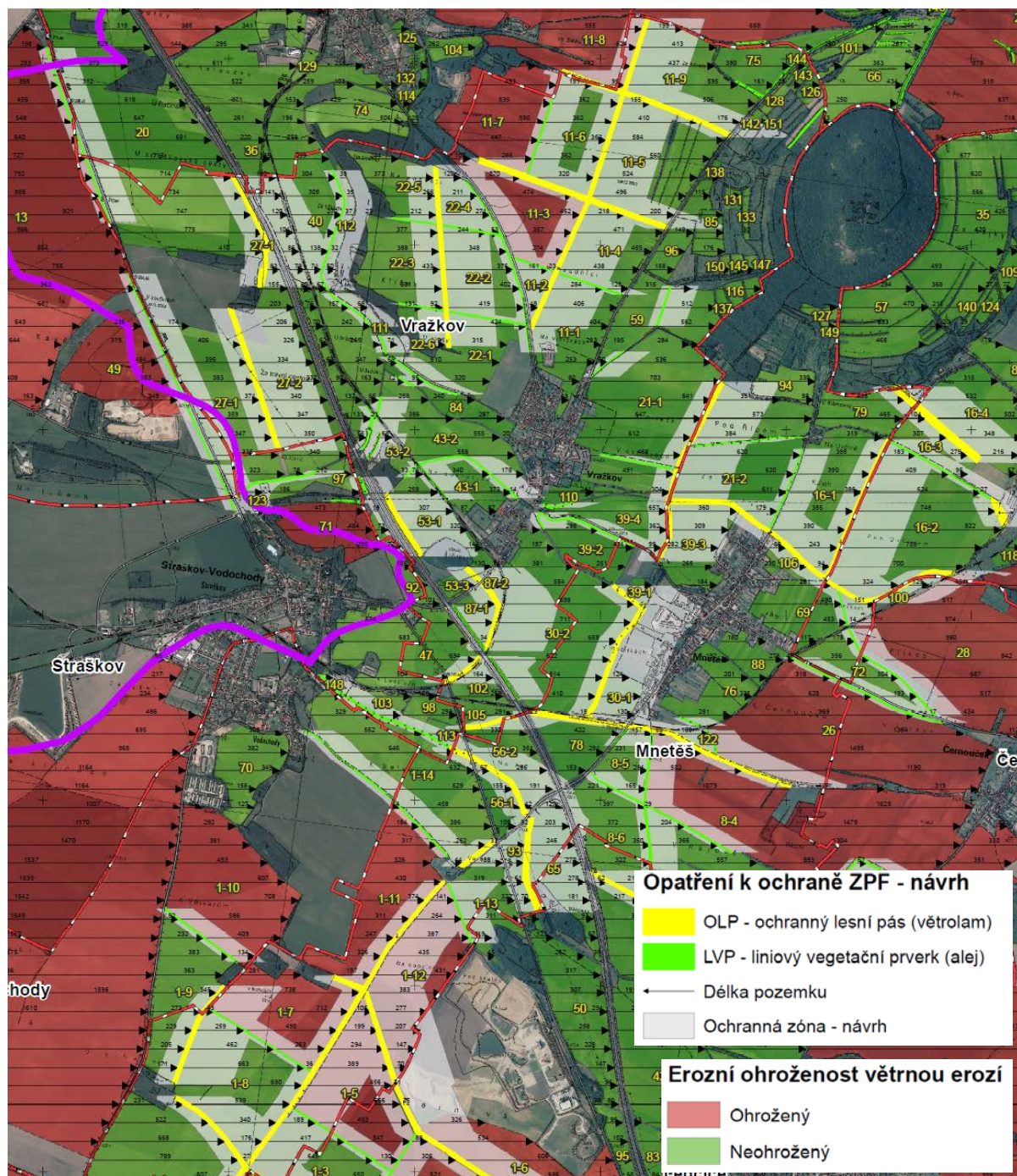
7.2.6. Zhodnocení účinnosti protierozních opatření (opatření proti větrné erozi)

Po návrhu opatření proti větrné erozi je většina hodnocených půdních bloků v k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš v kategorii „neohrožené“ větrnou erozí s maximální přípustnou délkou pozemku nižší než je stanovená mez ohroženosti. Vyhodnocení je provedeno pro převládající směr větru (Z), (JZ), (JV). V mapových přílohách jsou u navržených OLP a alejí vymezeny ochranné zóny – místa efektu navržených opatření k redukci větrné eroze.



I přes množství navržených opatření zůstávají v zájmovém území větrnou erozí ohrožené půdní bloky. Při vyhodnocení rizika větrné eroze bylo zjištěno, že některé půdní bloky spadají do kategorie 5 a 6 (nejohroženější). U těchto kategorií ohroženosti větrnou erozí je metodikou stanovena maximální přípustná délka pozemku ve směru převládajícího větru 350 m. Vzhledem k místním podmínkám, kdy délky půdních bloků přesahují často i 2000 m, nebylo vždy ani po návrhu sítě větrolamů a alejí dosaženo podmínky snížení maximální délky pozemku pod 350 m. U bloků, které zůstávají i po návrhu opatření ohrožené větrnou erozí je doporučeno pěstovat zejména úzkořádkové plodiny, případně pozemky zatravnit a riziko větrné eroze tak redukovat.

Vyhodnocení účinnosti navržených opatření proti větrné erozi je uvedeno v příloze č. 6, 7, 8 a mapové příloze M18, M19, M20.



Obr. 54. Ukázka mapy ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření



7.3. Návrh vodohospodářských opatření

7.3.1. Návrh malých vodních nádrží

Celkem byly navrženy a posouzeny 4 malé vodní nádrže – 2 v k.ú. Vražkov, 2 v k.ú. Mnetěš.

Malé vodní nádrže byly navrženy za využití následujících podkladů:

- Digitální reliéf terénu DMR4G
- Základní vodohospodářská mapa ZVHM 1: 50 000
- Projekt odvodnění – JZD Mnetěž – odvodnění pozemků, AGP Liberec, 1987
- Klimatický atlas
- Mapové služby České geologické služby - Geofond
- Programy a odborná literatura související s řešenou problematikou
- Digitální zpracování melioračního odvodnění (SPÚ Praha)
- Power Civil, MS Word, MS Excel

V rámci návrhu malých vodních nádrží doporučujeme doplnit všechny nádrže vhodnou výsadbou. Její rozsah bude vycházet z možností obce zajistit potřebné pozemky.

7.3.1.1. Nádrž NI

Nachází se na vodním toku **Čepel – HPT – 1-13-4-65 ústí**

plocha povodí 99,34 km²

Čepel – údaje z klimatického atlasu

Specifický povrchový odtok $q_a = 2,52 \text{ l/s.km}^2$

$Q_a = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$

| | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|------|-----|------|------|------|
| m [dny] | 30 | 90 | 180 | 270 | 330 | 355 | 364 |
| $Q_m[\text{m}^3/\text{s}]$ | 0,6 | 0,3 | 0,17 | 0,1 | 0,05 | 0,03 | 0,01 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| N [let] | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| $Q_N[\text{m}^3/\text{s}]$ | 7 | 9 | 14 | 19 | 25 | 35 | 45 |



Obr. 55. Situace navržené nádrže N1



Obr. 56. Situace navržené nádrže N1

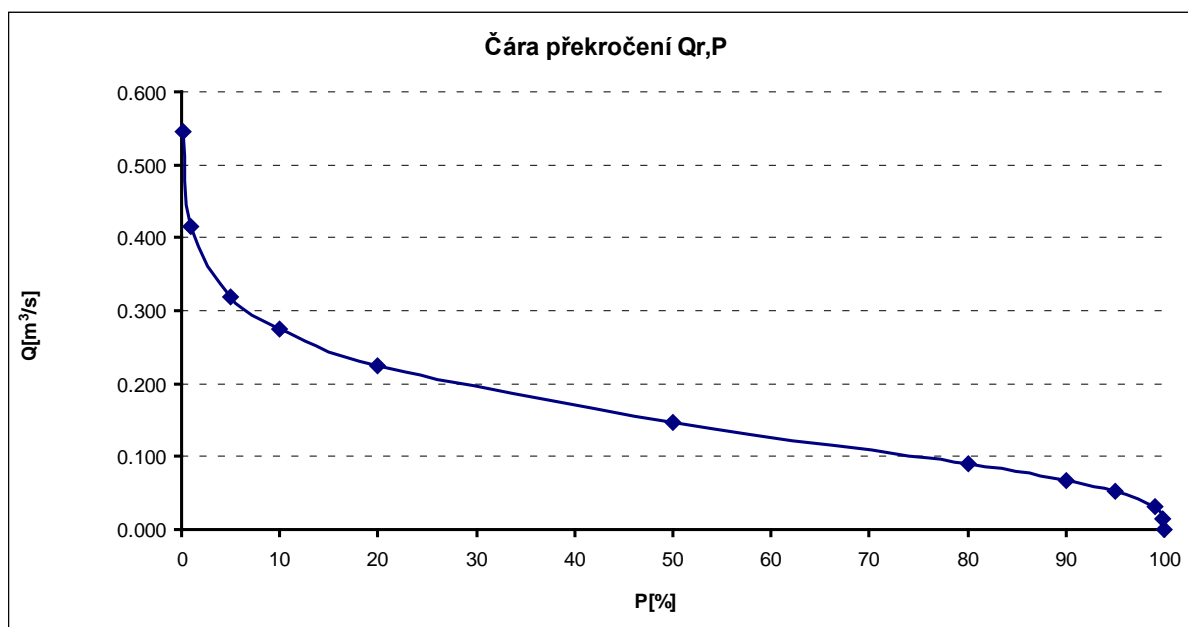
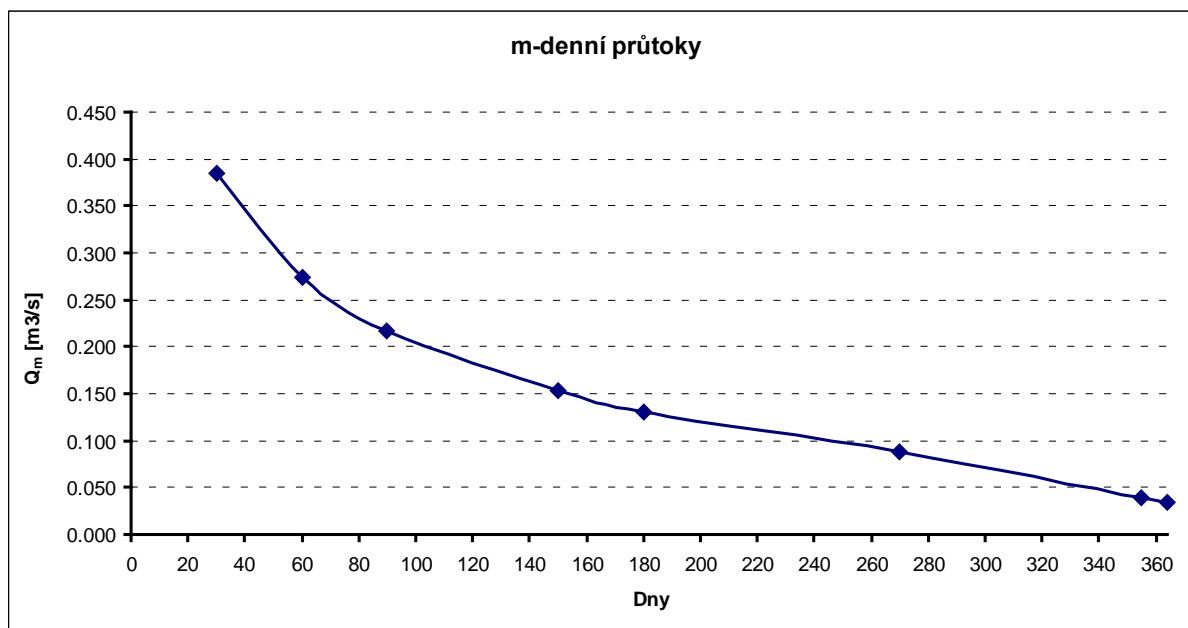


Plocha povodí k profilu nádrže N1

64,2 km²

Profil N1 – Čepel, km 14,00

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dny | 30 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 355 | 364 |
| Q _m [m ³ /s] | 0.385 | 0.273 | 0.217 | 0.154 | 0.131 | 0.087 | 0.039 | 0.034 |



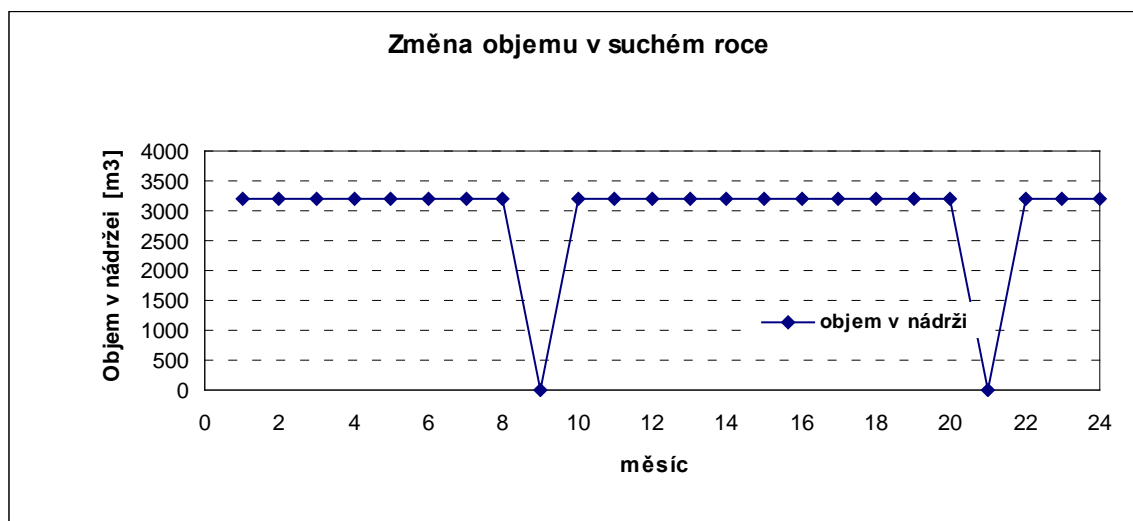
| | |
|--------------------------------------|-------|
| Q ₃₃₀ [m ³ /s] | 0.053 |
| Q ₃₅₅ [m ³ /s] | 0.039 |

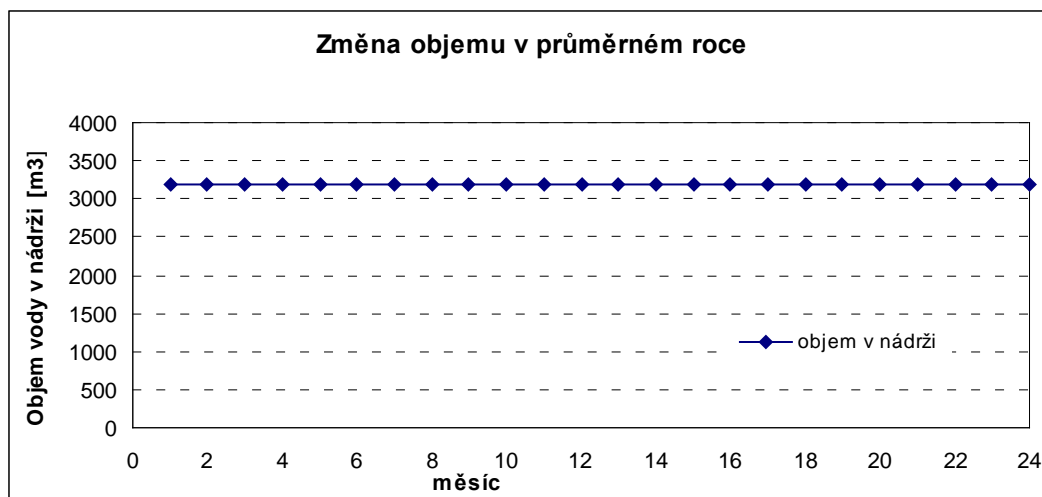


| | |
|-------------------------|-------|
| MZP [m ³ /s] | 0.053 |
|-------------------------|-------|

| | |
|--|-----------|
| Přítok - suchý rok [m ³] | 2 860 200 |
| Přítok - průměrný rok [m ³] | 5 101 600 |
| Bilance - suchý rok [m ³] | 1 175 320 |
| Bilance - průměrný rok [m ³] | 3 416 720 |

| | | |
|---|--------|------------------------|
| Plocha povodí | 64.202 | km ² |
| Plocha nádrže | 0.28 | ha |
| Roční úhrn srážek | 491 | mm |
| q _a - dlouhodobý průměrný spec. roční průtok | 2.52 | l/(s.km ²) |
| Q _a - dlouhodobý průměrný roční průtok | 0.162 | m ³ /s |
| Pravděpodobnost překročení Q _r | 80 | % |
| Suchý rok Q _{r,80} | 0.091 | m ³ /s |





Bilance

Nádrž je možné vybudovat. Bilanci v suchém roce výrazně ovlivňuje minimální zůstatkový průtok (dále jen MZP), který by se vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o boční nádrž, nemusel zajišťovat. To by zlepšilo vodní bilanci v suchém roce. Velkým problémem je kvalita vody. Bez předřazení dočištění (např. mokřadem nebo kořenovou čistírnou s následnou dezinfekcí např. UV zářením) není možné nádrž využívat ke koupání.

Technické řešení

Nádrž je situována na pravém břehu potoka Čepel na louce. Jedná se o nádrž boční s převážnou částí objemu provedenou výkopem. Proto nebyl navrhován bezpečnostní přeliv. Hráz je dlouhá cca 160 m. Přítok do nádrže bude zajištěn z potoka Čepel z odběrného objektu umístěného cca 250 m nad vlastní nádrží. Důvodem je získání potřebného spádu, aby byla zajištěna hladina na kótě 197.30 m n.m. Hloubka vody v nádrži bude cca 2 m. Celkový objem je uvažován cca 3200 m³. Výpusť bude zaústěna pod nádrží cca 50 m, aby bylo možné nádrž vypustit.

Vzhledem ke skutečnosti, že nádrž bude napouštěna vodou z potoka, do kterého ústí voda z ČOV, je nutné pro zajištění potřebné kvality vody navrhnout objekt pro dočištění (mokřad nebo kořenová ČOV). Součástí objektu dočištění musí být také dezinfekce (např. UV zářením). Pro další řešení bude třeba provést inženýrsko-geologický průzkum. V dané lokalitě se nacházejí dle geologické mapy nivní sedimenty nezpevněné (hlína, písek, šterk). Může zde být problém s dotěsněním dna a svahů nádrže. Pro další řešení bude důležitá také hladina podzemní vody, která by mohla výrazně přispět k dotaci objemu nádrže.

7.3.1.2. Nádrž N2

Nachází se na: Vražkovském potoce HPT – 1-13-04-064

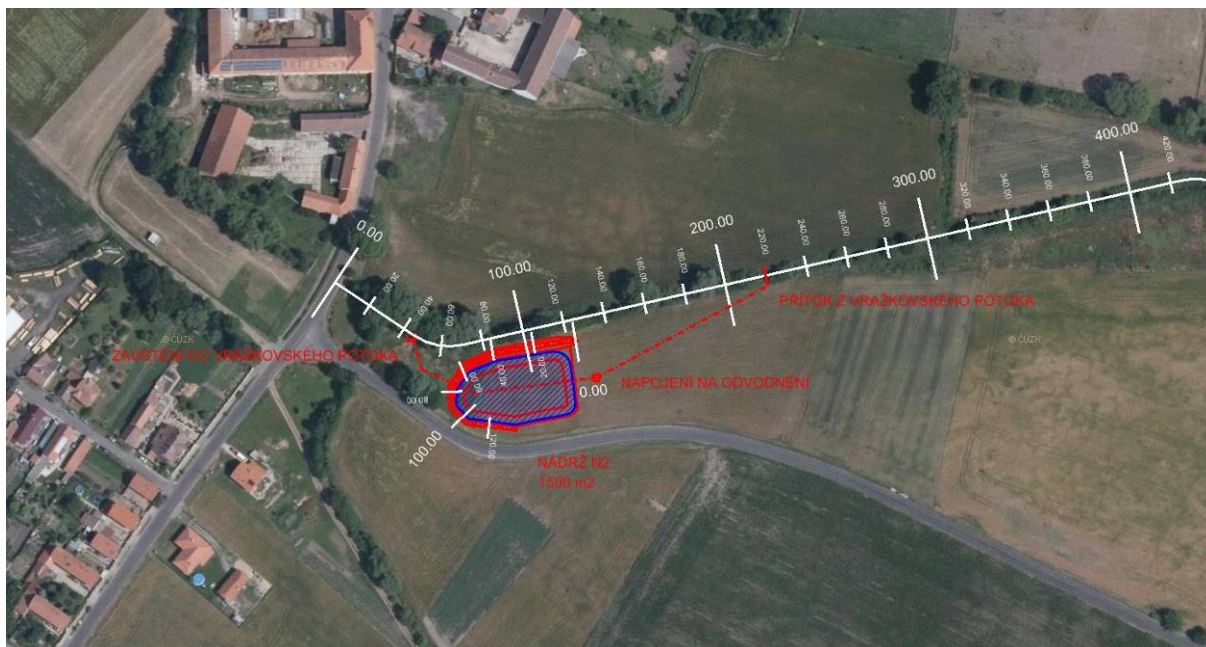
Profil N2

Plocha povodí k profilu nádrže N2: 14.87 km²

Plocha odvodnění: 19.95 ha



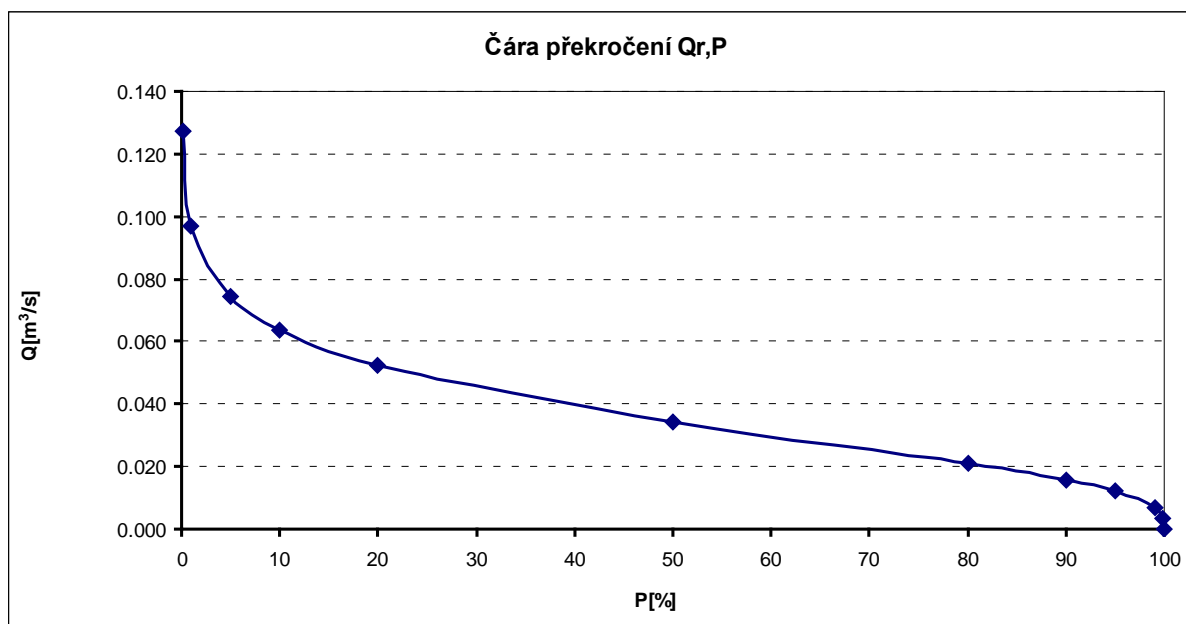
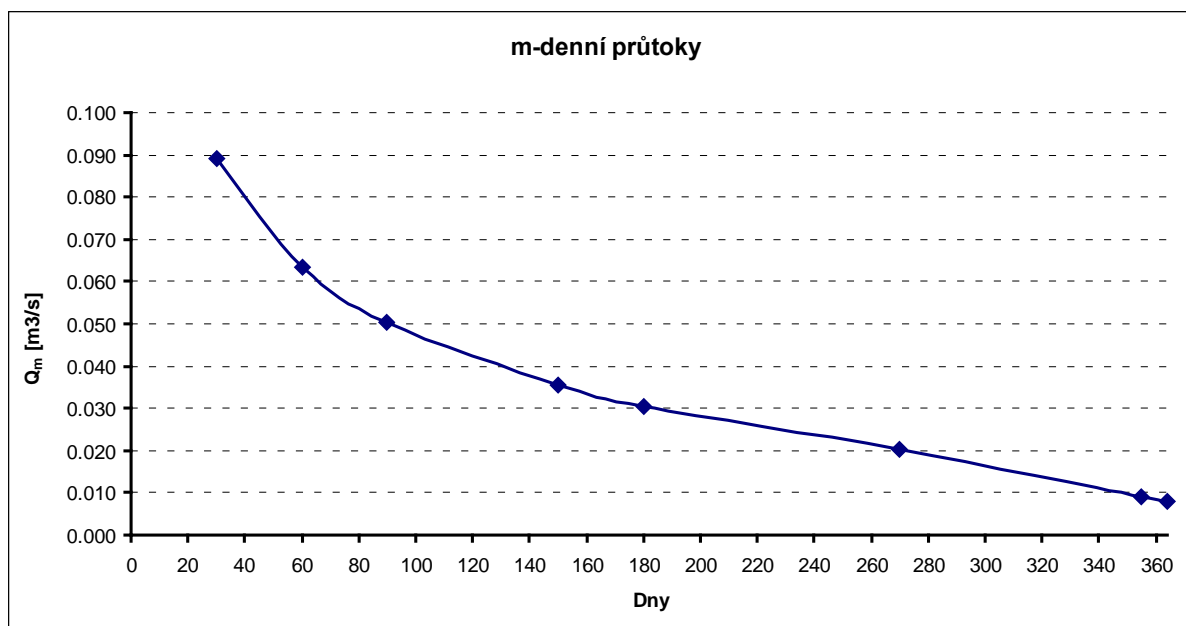
| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dny | 30 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 355 | 364 |
| Q _m [m ³ /s] | 0.089 | 0.063 | 0.050 | 0.036 | 0.030 | 0.020 | 0.009 | 0.008 |



Obr. 57. Situace navržené nádrže N2



Obr. 58. Situace (detail) navržené nádrže N2



| | |
|-------------------------------|-------|
| Q_{330} [m ³ /s] | 0.012 |
| Q_{355} [m ³ /s] | 0.009 |
| MZP [m ³ /s] | 0.012 |

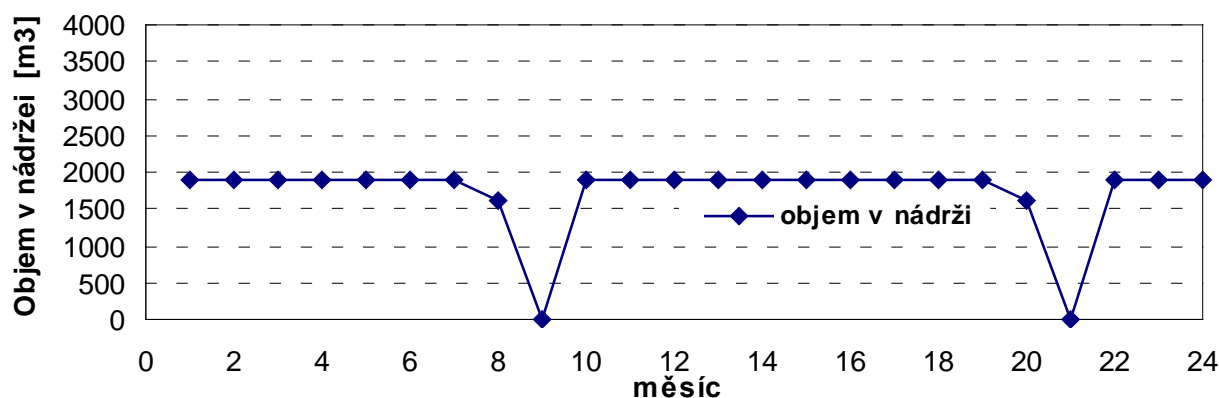
| | |
|---|-----------|
| Přítok - suchý rok [m ³] | 657 900 |
| Přítok - průměrný rok [m ³] | 1 181 200 |
| Bilance - suchý rok [m ³] | 320 506 |



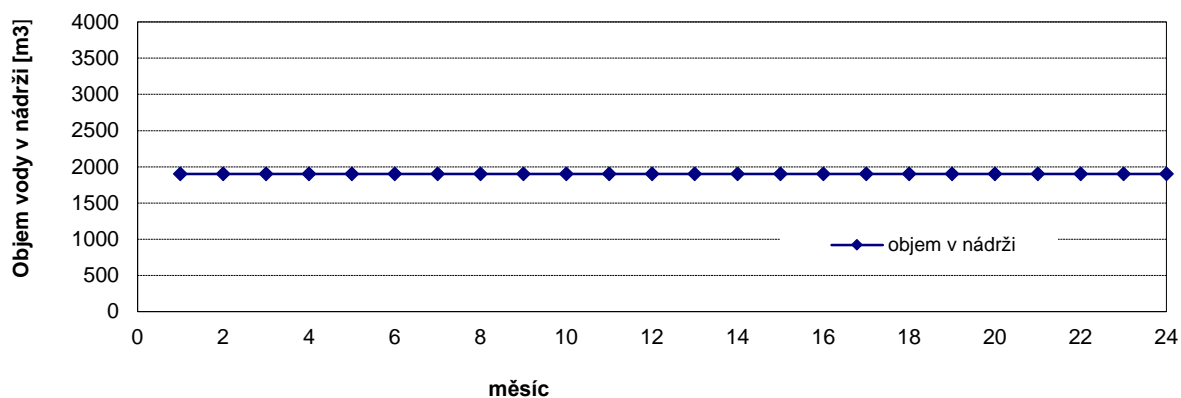
| | |
|--|---------|
| Bilance - průměrný rok [m ³] | 843 806 |
|--|---------|

| | | |
|---|-------|------------------------|
| Plocha povodí | 14.87 | km ² |
| Plocha nádrže | 0.15 | ha |
| Roční úhrn srážek | 491 | mm |
| q _a - dlouhodobý průměrný spec. roční průtok | 2.52 | l/(s.km ²) |
| Q _a - dlouhodobý průměrný roční průtok | 0.037 | m ³ /s |
| Pravděpodobnost překročení Q _r | 80 | % |
| Suchý rok Q _{r,80} | 0.021 | m ³ /s |

Změna objemu v suchém roce



Změna objemu v průměrném roce





Drenážní odtok - plnění nádrže

Plocha odvodnění

19.95 ha

Specifický drenážní odtok

0,49 l/s.ha

Objem přítoku za měsíc

423 m³/měs

Bilance

Při uvažování průměrného dlouhodobého specifického drenážního odtoku 0,49 l/s.ha lze uvést, že nádrž bude moci fungovat. Po 6 měsících bude naplněna a dál by měl drenážní přítok pokrývat ztráty výparem. Určitý problém může být způsoben průsakem. Tyto ztráty nebyly uvažovány. Nádrž se nachází v lokalitě, kde se nacházejí dle geologické mapy nivní sedimenty nezpevněné (hlína, písek, štěrk). Může zde být problém s dotěsněním dna a svahů nádrže. Pro další řešení bude důležitá také hladina podzemní vody, která by mohla výrazně přispět k dotaci objemu nádrže.

Bilanci z povrchového přítoku (předchozí grafy) v suchém roce výrazně ovlivňuje MZP, který by se vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o boční nádrž nemusel zajišťovat. To by zlepšilo vodní bilanci v suchém roce.

Kombinací napouštění povrchovým přítokem (počáteční naplnění) a drenážním odtokem vyloučí možné problémy s udržováním hladiny v nádrži.

Technické řešení

Nádrž se nachází při soutoku Vražkovského potoka a melioračního kanálu K2. Je situována nad zarostlou částí pozemku. Jedná se o boční nádrž z velké části kopanou nádrž. Proto není navrhován bezpečnostní přeliv. Zdrojem vody bude v tomto případě plošné odvodnění pozemků (drenážní vody). Pro doplnění může být využito napojení a odběrný objekt z Vražkovského potoka. Objekt by měl být situován cca 120 m nad vlastní nádrží. Nízká hráz je dlouhá cca 140 m. Hladina vody je na úrovni 204.40 m n.m. Předpokládaný objem nádrže je 1900 m³. Hlavní nápusťný objekt bude tvořen šachtou na stávajícím hlavním a potrubím zaústěným do konce vzduť nádrže. Výpust' bude požerákového typu se zaústěním odpadního potrubí do Vražkovského potoka. Do nápusťné šachty je možné zaústit potrubí o odběru z Vražkovského potoka. Odběrný objekt z Vražkovského potoka bude tvořen stavidlem na potoce a šachtou s uzávěrem na přívodním potrubí do nádrže N2. Pro další řešení bude třeba provést inženýrsko-geologický průzkum.



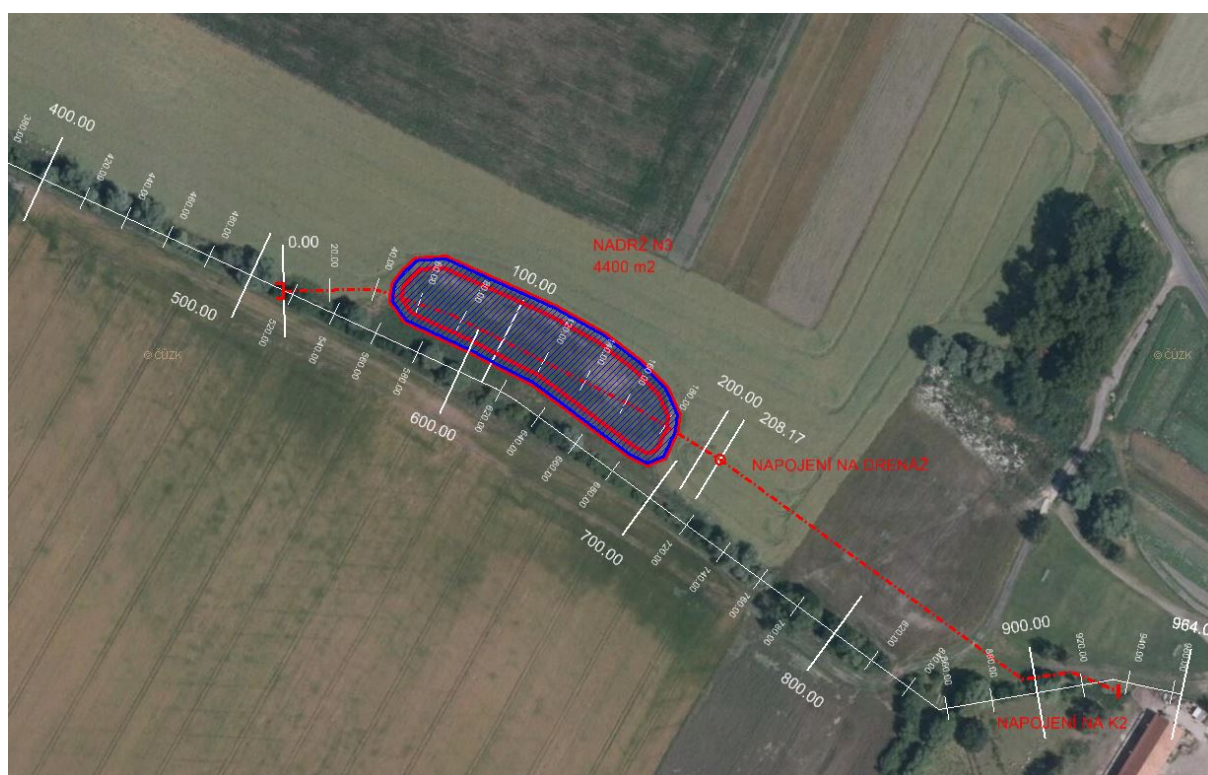
7.3.1.3. Nádrž N3

Meliorační kanál K2

Plocha povodí: 31.34 km²

Plocha odvodnění: 5,35 ha

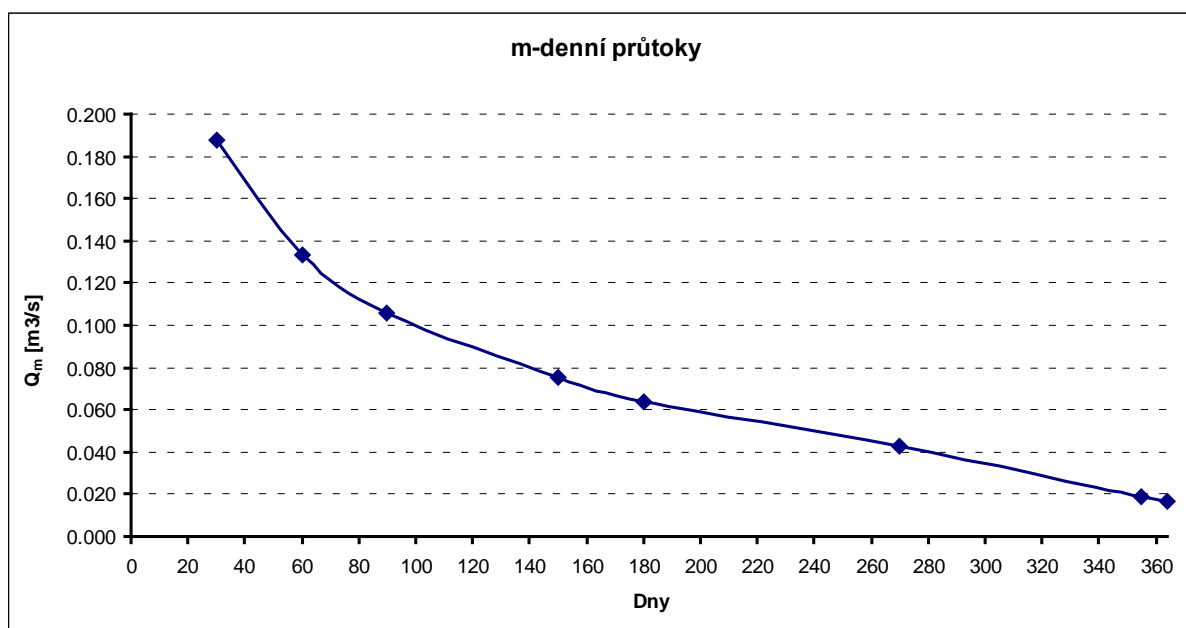
| Dny | 30 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 355 | 364 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Q _m [m ³ /s] | 0.188 | 0.133 | 0.106 | 0.075 | 0.064 | 0.043 | 0.019 | 0.017 |

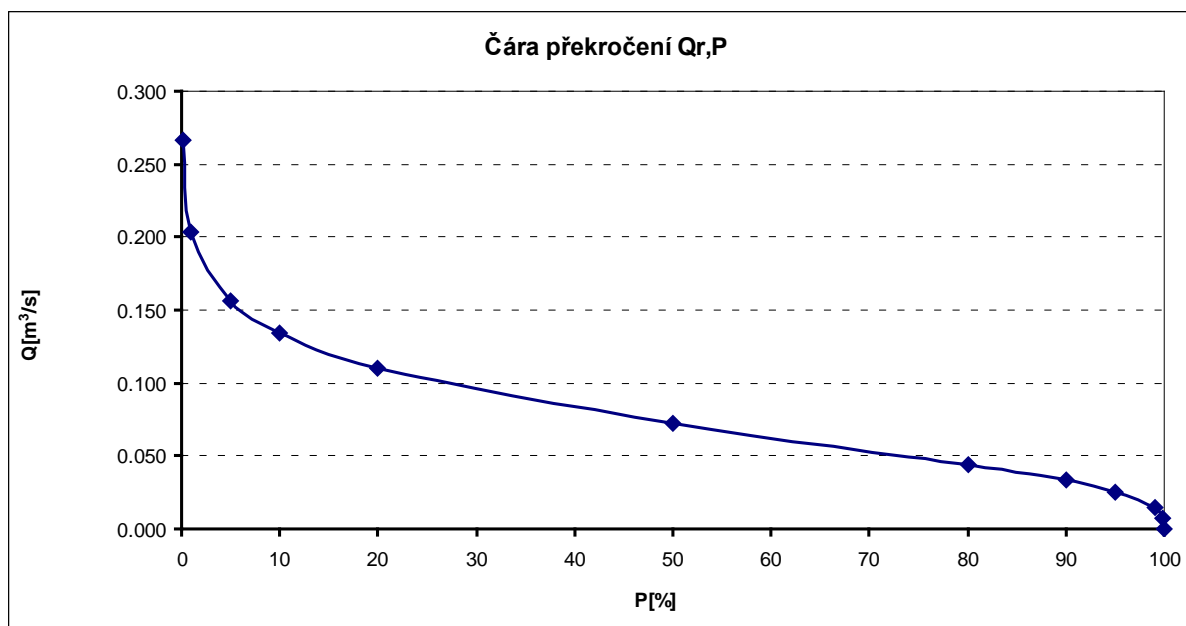


Obr. 59. Situace navržené nádrže N3



Obr. 60. Situace (detail) navržené nádrže N3





| | |
|------------------|-------|
| Q_{330} [m³/s] | 0.026 |
| Q_{355} [m³/s] | 0.019 |
| MZP [m³/s] | 0.026 |

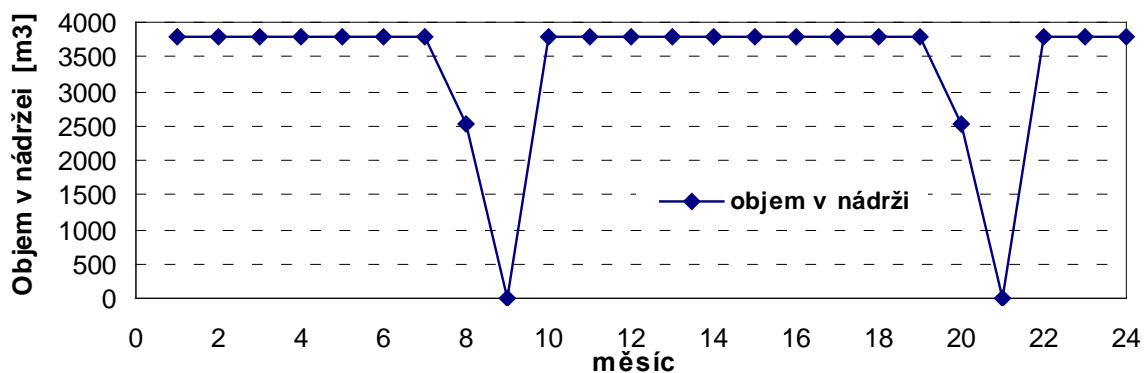
| | |
|-----------------------------|-----------|
| Přítok - suchý rok [m³] | 1 391 800 |
| Přítok - průměrný rok [m³] | 2 489 800 |
| Bilance - suchý rok [m³] | 679 120 |
| Bilance - průměrný rok [m³] | 1 777 120 |

| | | |
|--|-------|-----------|
| Plocha povodí | 31.34 | km² |
| Plocha nádrže | 0.44 | ha |
| Roční úhrn srážek | 491 | mm |
| q_a - dlouhodobý průměrný spec. roční průtok | 2.52 | l/(s.km²) |
| Q_a - dlouhodobý průměrný roční průtok | 0.079 | m³/s |
| Pravděpodobnost překročení Q_r | 80 | % |
| Suchý rok $Q_{r,80}$ | 0.044 | m³/s |

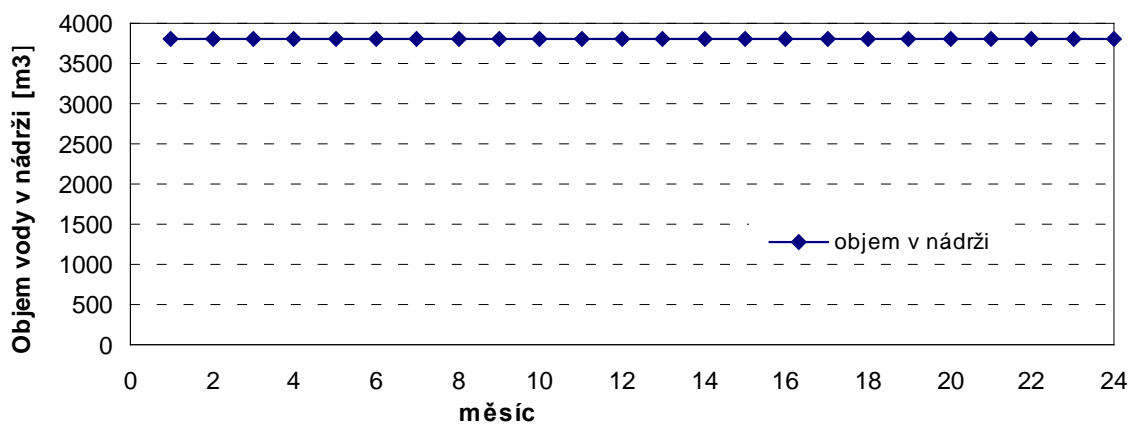


Při posouzení bilance byly uvažovány další nádrže v Mnetěši (ztráta výparem) – plocha cca 4800 m².

Změna objemu v suchém roce



Změna objemu v průměrném roce



Drenážní odtok - plnění nádrže

Plocha odvodnění

5,35 ha

Specifický drenážní odtok

0,49 l/s.ha

Objem přítoku za měsíc

113 m³/měs



Bilance

Při uvažování průměrného dlouhodobého specifického drenážního odtoku 0,49 l/s.ha lze uvést, že nádrž nebude moci fungovat pouze z drenážního odtoku. Drenážní odtok nedokáže pokrýt ani ztráty výparem. Bude třeba doplňovat vodu z melioračního kanálu K2. Napjatá bilance v suchém roce (nádrž se vyprázdní) je způsobena započítáním MZP. V případě boční nádrže nebude nutné zajistit MZP a bilance se tak výrazně zlepší.

Technické řešení

Jako u předchozích nádrží se jedná o boční a kopanou nádrž. Nádrž je situována na pravém břehu melioračního kanálu K2 v místě současného zamokřeného a zarostlého pozemku. Nádrž nebude mít hráz. Proto není navrhován ani bezpečnostní přeliv. K napouštění bude sloužit nápustné potrubí o nápustného objektu umístěného cca 300 m nad nádrží na melioračním kanálu K2. Určitou možností jsou také dnes patrně nefunkční drenáže. Po jejich rekonstrukci by bylo možné do nádrže směřovat drenážní vody z lokality. V místě se vyskytují slínovce písčité, jílovce spongilitické. Pro další řešení je potřeba zpracovat inženýrsko-geologický průzkum. Nádrž bude vypouštěna spodní výpustí požerákového typu. Odpadní potrubí bude zaústěno cca 40 m pod nádrží do melioračního kanálu K2.

7.3.1.4. Nádrž N4

Plocha povodí: 2,27 km²

Plocha odvodnění: 3,0 ha

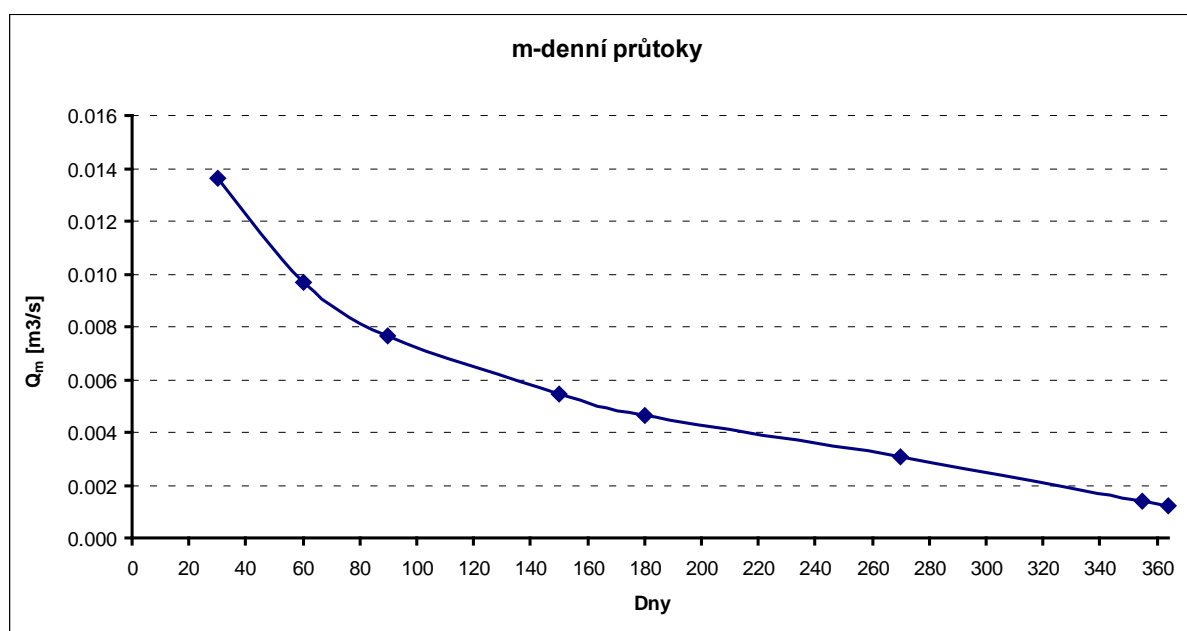
| Dny | 30 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 355 | 364 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Q _m [m ³ /s] | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 |

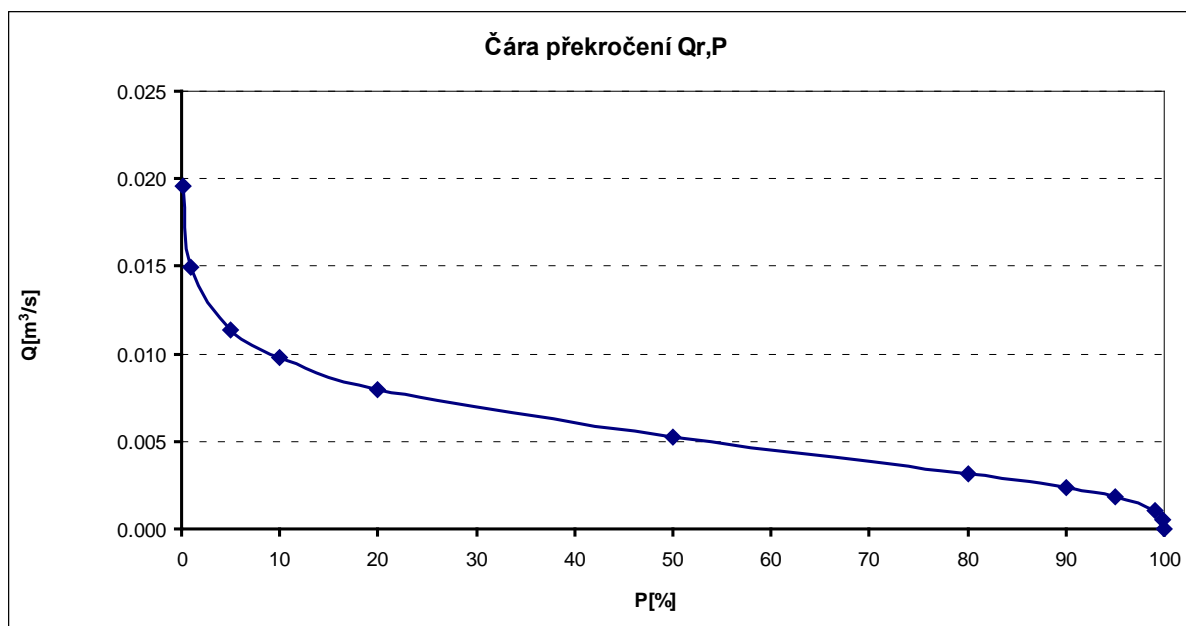


Obr. 61. Situace navržené nádrže N4



Obr. 62. Situace navržené nádrže N4



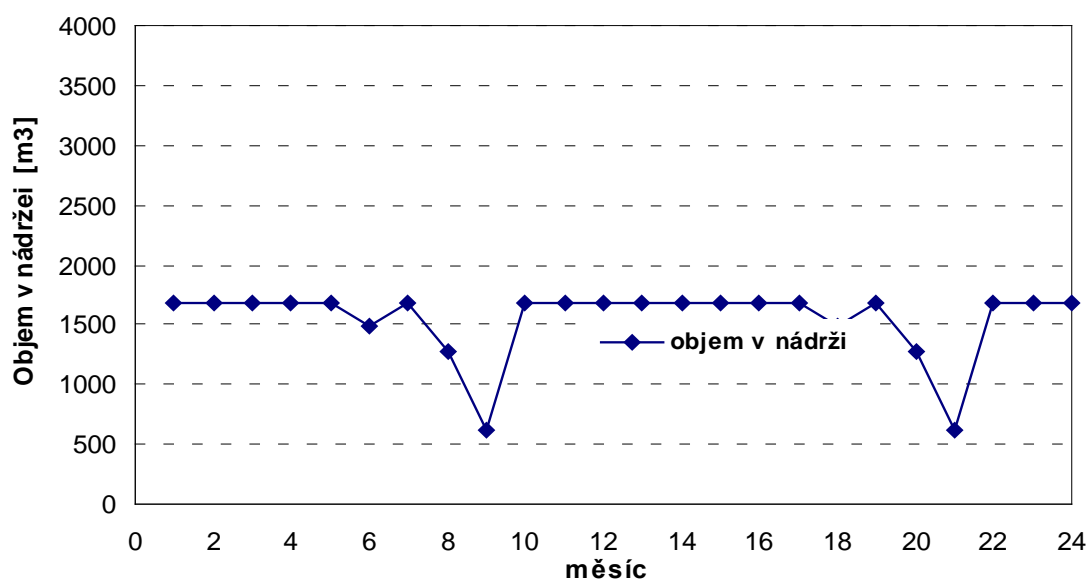


| | |
|------------------|-------|
| Q_{330} [m³/s] | 0.002 |
| Q_{355} [m³/s] | 0.001 |
| MZP [m³/s] | 0.002 |

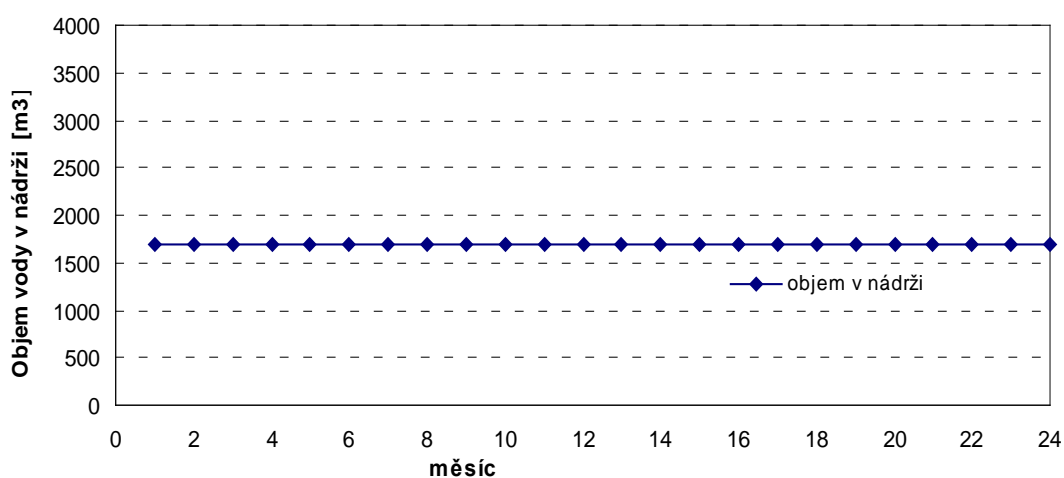
| | |
|-----------------------------|---------|
| Přítok - suchý rok [m³] | 98 800 |
| Přítok - průměrný rok [m³] | 180 000 |
| Bilance - suchý rok [m³] | 45 560 |
| Bilance - průměrný rok [m³] | 126 760 |



Změna objemu v suchém roce



Změna objemu v průměrném roce



Drenážní odtok - plnění nádrže

Plocha odvodnění

3,0 ha

Specifický drenážní odtok

0,49 l/s.ha

Objem přítoku za měsíc

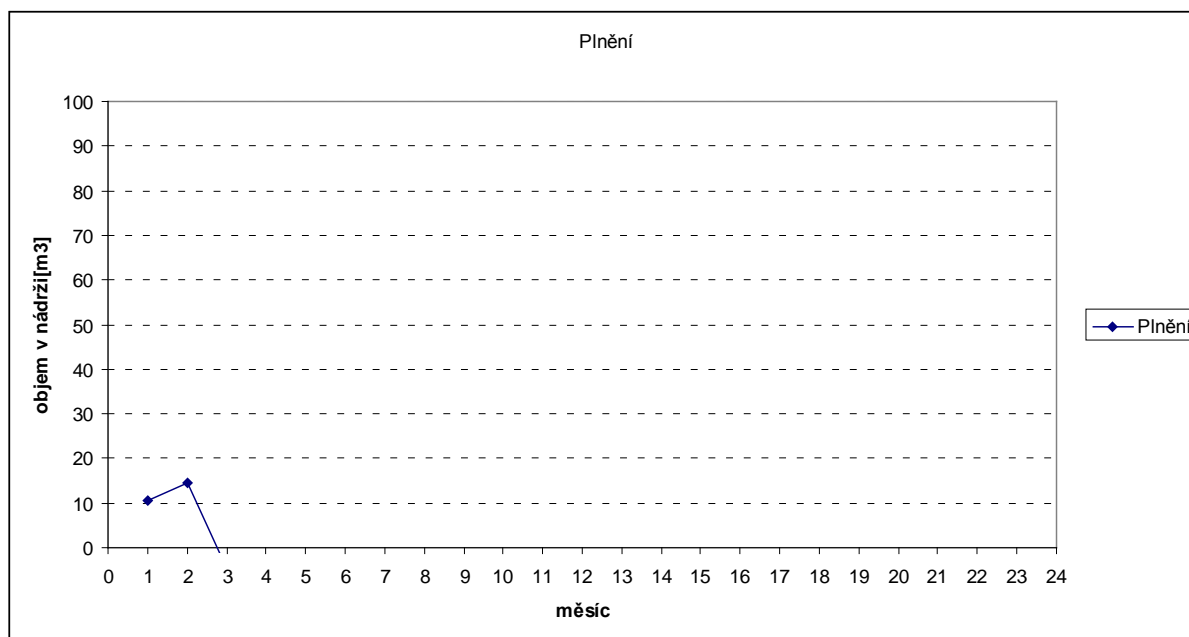
64 m³/měs



Bilance

Při uvažování průměrného dlouhodobého specifického drenážního 0,49 l/s.ha lze uvést, že nádrž nebude moci fungovat pouze z drenážního odtoku. Drenážní odtok nedokáže pokrýt ani ztráty výparem. To dokumentuje následující graf. Dle místních znalců se zde nachází pramen, který by snad mohl sloužit napájení nádrže. V období průzkumu zde žádná pramen nebyl dohledán.

Při plnění nádrže povrchovým odtokem by v průměrném roce neměl nastat problém. V suchém roce je výrazný pokles způsobem MZP. Protože se jedná o nádrž, která není situována na vodním toku, není nutné MZP zajistit. Tímto opatřením se bilance výrazně zlepší.



Technické řešení

Nádrž je situována do lokality Pod Řípem. V místě křížení cest Na Ovčíně. Nachází se nad cestou vedoucí do Vražkova. Jedná se o nádrž z velké části kopanou. Délka nízké hráze je cca 95 m. Předpokládaný objem nádrže je 1700 m³. Přívod vody do nádrže bude od příkopu podle cesty, který svádí vodu od Řípu. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o nádrž pod strmým územím a pod vlastní horou Říp, bude nutné nízkou hráz zajistit proti přelítí korunovým přelivem situovaným při zavázání hráze. Odpad od přelivu bude nutné navázat na příkop pod nádrží. Pro řešení náпустného objektu se přikláníme k řešení, které umožní vedení zvýšených průtoků do obce pokračujícím příkopem podle cesty vedoucí přímo do obce, nikoliv přes nádrž. Spodní výpusť je navrhována požerákového typu. Vyústění odpadního potrubí bude do příkopu podle cesty (je třeba projít pod cestou) resp., pokud se najde funkční hlavní odvodnění je možné potrubí zaústi přes šachtu do něj.

7.3.2. Revitalizace vodního toku

Revitalizace je obnova v minulosti nevhodně technicky upravených koryt vodních toků směrem k původnímu, přírodě blízkému stavu. Celkem byly navrženy 2 úseky zatrubněných toků



k revitalizaci – otevření. Dojde tak ke zvýšení ekologické stability území a podpoře retence vody v krajině.

REV 1

Lokalizace:

Jihovýchodně od obce Mnetěš v půdním bloku LPIS č. 7104/14.

Návrh opatření:

V případě dostatečné vodnosti toku možnost jeho „otevření“ a vysázení doprovodné zeleně.

REV 2

Lokalizace:

Jihovýchodně od obce Mnetěš v půdním bloku LPIS č. 8201/30, 8201/31, 8201/16, 8201/26, 8201/19.

Návrh opatření:

Zatrubněný vodní tok – hlavní meliorační zařízení – v přirozené údolnici. Ve zdrojové části pod lokalitou Rázov se nachází malá vodní nádrž – rybník.

V případě dostatečné vodnosti toku možnost jeho „otevření“ a vysázení doprovodné zeleně.

7.4. Vazba navržených opatření na ÚSES

Pro k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš velké množství protierozních, vodohospodářských opatření, včetně cestní sítě. Podkladem pro návrh opatření byly mimo jiné i platné územní plány obcí. Vymezení ÚSES, tak jak je uvedeno ve studii, je převzato z územních plánů. ÚSES je tedy převzat a začleněn do návrhu opatření. Při hodnocení vodní a větrné eroze po návrhu opatření je ÚSES jedním z významných prvků, které redukuje tyto jevy. Zejména lokální biokoridory mají významný efekt na omezení rizika větrné eroze. Lze konstatovat, že průběh vedení lokálních biokoridorů je navržen v zásadě správně, až na jednu výjimku. Jedná se o navržený lokální biokoridor LBK h západně od Vražkova (za dálnicí). U tohoto biokoridoru doporučujeme (a je tam zakreslen i v návrhu opatření M16) jeho posunutí o cca 130 západním směrem. Toto umístění (uprostřed půdního bloku) bude mít vyšší efekt na omezení větrné eroze.

Navržená opatření včetně prvků ÚSES tvoří komplexní systém, který nejvyšší účinnosti dosáhne při realizaci všech opatření.



8. PROJEDNÁNÍ NÁVRHU OPATŘENÍ

Veřejné projednání návrhu opatření proběhlo dne 16.8.2016 v 16:00 v kulturním domě Vražkov.

Na veřejné projednání byly pozváni a aktivně se zúčastnili zástupci obou dotčených obcí Vražkov a Mnetěš, dále hlavní hospodařící zemědělci v zájmových katastrech, vlastníci pozemků. Pozvánka na veřejné projednání byla umístěna na webových a facebookových stránkách obce Vražkov.

Z DOSS byly pozváni zástupci:

- Státního pozemkového úřadu Litoměřice (dostavili se)
- Povodí Ohře (omluvili se),
- Stavební úřad Roudnice nad Labem – oddělení úřad územního plánování (dostavili se)
- Životní prostředí Roudnice nad Labem – vodoprávní úřad (dostavili se)
- Životní prostředí Roudnice nad Labem – Ochrana ZPF a správa myslivosti (dostavili se)

Úvodním slovem zahájil Ing. Michal Pochop (VUMOP, v.v.i.) prezentaci studie odtokových poměrů a zároveň přivítal všechny zúčastněné. Představil důvod zpracování studie, investora (SPÚ), cíle studie, návaznost budoucích KoPÚ.

Následně pokračoval v prezentaci Mgr. Petr Karásek (VUMOP, v.v.i.), který představil obecně náležitosti studie odtokových poměrů, její fáze, použité postupy, metody, data, modely. Byly představeny výsledky analýzy území, analýzy erozní ohroženosti, odtokových poměrů. V návrhové části proběhla prezentace navržených protierozních opatření a cestní sítě.

Dále doc. Dr. Ing. Petr Doležal (AGROPROJEKT PSO) představil návrh vodohospodářských opatření (nádrže N1 – N4) včetně možností jejich proveditelnosti/realizace.

Následovala diskuze všech zúčastněných nad mapou navržených opatření. Výsledkem diskuze byla úprava průběhu trasy 2 navržených polních cest. Jinak byl návrh opatření přijat bez připomínek. Bylo konstatováno, že při dostatku státní a obecní půdy mají obce jedinečnou možnost zrealizovat v rámci KoPÚ opatření v krajině (cesty, rybníky, aleje, větrolamy, ÚSES).

Dále byla diskutována návaznost KoPÚ Vražkov a KoPÚ Mnetěš – další kroky a jednotlivé fáze, včetně realizovatelnosti všech navržených opatření v rámci studie.



Prezenční listina

Studie odtokových poměrů

pro KoPÚ Vražkov, KoPÚ Mnetěš a dotčené okolí

| | |
|-------|---|
| Věc | Projednání návrhu opatření s uživateli a vlastníky zemědělské půdy, dotčenými orgány státní správy a se zástupci obce |
| Datum | 16.08.2016 |
| Místo | Vražkov |

Přítomni:

| Jméno, Příjmení | Organizace | Podpis |
|---------------------|---------------------------|--------|
| Věroslava Smetanová | Obec Vražkov | |
| Věroslav Škoda | ŠHR Škoda | |
| PETR DOLEŽAL | AGROPROJEKT PSC | |
| PETR KARÁSEK | VUTOP | |
| Markta Michalčík | OBEC MNETĚŠ | |
| Fríčová Lucie | OBEC MNETĚŠ | |
| Váňa Delibor | OBEC MNETĚŠ | |
| JANA KUBRICHTOVÁ | MĚÚ POODNICE WL. | |
| ZDENKA TRUSTA | OBEC MNETĚŠ | |
| MAZCELA NOVA | MĚÚ POODNICE WL. | |
| Veronika Pota | MĚÚ POTA | |
| Jiří Hanc | M. hořkovicz-W. hořkovicz | |
| Libor Salus | Markta | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Obr. 63. Prezenční listina z veřejného projednání navržených opatření



9. ZÁVĚR

Předkládaná studie je zpracována na podkladech méně přesných nežli následný plán společných zařízení v pozemkové úpravě a další dokumentace. Z toho důvodu jsou navržené prvky uvedeny rámcově a přesností odpovídající vstupním podkladům. I tak je ale navržen komplexní systém opatření s cílem ochrany obcí v zájmovém povodí, před účinky extrémní srážkové činnosti, a také k ochraně zemědělského půdního fondu před negativními účinky erozních pochodů.

Důraz je tak kladen spíše na prezentaci a umístění různých opatření v ploše povodí.

Výpočet dlouhodobého erozního smyvu a odtokových poměrů je modelován jako výpočet po aplikaci systému všech opatření, která jsou ve vzájemné interakci – vzájemně se doplňují, ovlivňují a podmiňují.

Přímý vliv na erozní a hydrologické pochody má způsob hospodaření na půdě a péče půdní fond jako celek, krajinné prvky a způsob využívání krajinného prostoru z pohledu technického i z pohledu využívání živin, energie a potenciálu půdy a vody, jejichž obnovitelnost je z pohledu života člověka pojmem relativním.

Při realizaci navržených opatření v ploše zájmového povodí dojde k významné eliminaci erozního rizika.

Realizace retenčních nádrží a zasakovacích pásů podpoří retenci vody v území.

Navržená síť polních cest značně zvýší průchodnost místní krajiny, uleví obci od pojezdů zemědělské techniky, hospodařící zemědělské společnosti usnadní přístup na pozemky, místním občanům zvelebí okolí obce.



10. SEZNAM TEXTOVÝCH A TABULKOVÝCH PŘÍLOH

- Příloha č. 1 – Ohroženost území vodní erozí – stávající stav
- Příloha č. 2 – Ohroženost území větrnou erozí – současný stav, převládající směr větru Z
- Příloha č. 3 – Ohroženost území větrnou erozí – současný stav, převládající směr větru jihozápad
- Příloha č. 4 – Ohroženost území větrnou erozí – současný stav, převládající směr větru jihovýchod
- Příloha č. 5 – Ohroženost vodní erozí – návrhový stav
- Příloha č. 6 – Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav, převládající směr větru Z
- Příloha č. 7 – Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav, převládající směr větru jihozápad
- Příloha č. 8 – Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav, převládající směr větru jihovýchod
- Příloha č. 9 – Podélné a příčné řezy navrženými nádržemi N1 – N4
- Příloha č. 10 – Vyjádření povodí Ohře

11. SEZNAM MAPOVÝCH PŘÍLOH

| název | popis |
|-------|---|
| M01 | Přehledná mapa území |
| M02 | Sklonitost |
| M03 | Expozice |
| M04 | Podrobná hydrologická situace včetně směrů a akumulace odtoku |
| M05 | Druhy pozemků |
| M06 | Uživatelé zemědělské půdy dle LPIS |
| M07 | Meliorace |
| M08 | Hloubka půdy |
| M09 | Hydrologické skupiny půd |
| M10 | Hlavní půdní jednotky |
| M11 | Čísla odtokových křivek CN |
| M12 | Ohroženost území vodní erozí – současný stav |
| M13 | Ohroženost území větrnou erozí – současný stav – převládající směr větru Z |
| M14 | Ohroženost území větrnou erozí – současný stav – převládající směr větru JZ |
| M15 | Ohroženost území větrnou erozí – současný stav – převládající směr větru JV |
| M16 | Návrh protierozních a protipovodňových opatření včetně cestní sítě |
| M17 | Ohroženost území vodní erozí – návrhový stav |
| M18 | Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav - převládající směr větru Z |
| M19 | Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav - převládající směr větru JZ |
| M20 | Ohroženost území větrnou erozí – návrhový stav - převládající směr větru JV |



12. SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obr. 1. Pohled na obec Vražkov | 5 |
| Obr. 2. Pohled na obec Mnetěš | 6 |
| Obr. 3. Průměrné rychlosti pro stanovení doby doběhu pro soustředěný odtok o malé hloubce | 24 |
| Obr. 4. Nomogram pro zjištění jednotkového kulminačního průtoku (q_{pH}) z doby koncentrace (T_c) a poměru (I_a/H_s) | 26 |
| Obr. 5. Správci HOZ (zdroj povodí Ohře, s.p.)..... | 33 |
| Obr. 6. Pohled na obec Vražkov z Řípu..... | 41 |
| Obr. 7. Pohled na obec Mnetěš z hory Říp..... | 42 |
| Obr. 8. Stávající polní cesta v severní části k.ú. Mnetěš (pod Řípem) | 43 |
| Obr. 9. Zemědělsky využívané pozemky pod Řípem (rozhraní k.ú. Vražkov a k.ú. Mnetěš) . | 47 |
| Obr. 10. Ukázka z mapy M07 - Meliorace..... | 48 |
| Obr. 11. Drenážní šachtice v k.ú. Vražkov | 50 |
| Obr. 12. Upravené koryto Vražkovského potoka mezi obcemi Vražkov a Mnetěš..... | 52 |
| Obr. 13. Upravené koryto Vražkovského potoka pod Vražkovem | 52 |
| Obr. 14. Ukázka návrhu územního plánu obce Vražkov | 54 |
| Obr. 15. Ukázka návrhu územního plánu obce Mnetěš | 55 |
| Obr. 16. Ukázka mapy ohroženosti zájmového území vodní erozí | 62 |
| Obr. 17. Silně skeletovitá půda degradovaná působením vodní eroze (k.ú. Vražkov – úpatí Řípu)..... | 63 |
| Obr. 18. Erozní ohroženost jako podklad pro DZES v LPIS (zdroj: www. eagri.cz) | 64 |
| Obr. 19. Ukázka mapy ohroženosti zájmového území větrnou erozí | 66 |
| Obr. 20. Ukázka mapy čísel odtokových křivek CN..... | 67 |
| Obr. 21. Potenciální lokality k výstavbě malých vodních nádrží..... | 68 |
| Obr. 25. Současný stav polní cesty PC 1..... | 70 |
| Obr. 26. Navržená polní cesta PC 1 – od lokality Pod Ovčínem směrem do Ctiněvsi | 70 |
| Obr. 27. Navržená polní cesta PC 1 – od lokality Pod Ovčínem směrem do Vražkova..... | 71 |
| Obr. 28. Současný stav polní cesty PC 2..... | 72 |
| Obr. 29. Navržená polní cesta PC 2 – úsek od lokality Pod Ovčínem směrem k Řípu | 72 |
| Obr. 30. Současný stav polní cesty PC 3..... | 73 |
| Obr. 31. Navržená polní cesta PC 3 | 74 |
| Obr. 32. Navržená polní cesta PC 4 | 75 |
| Obr. 33. Současný stav polní cesty PC 5..... | 76 |



| | |
|---|-----|
| Obr. 34. Navržená polní cesta PC 5 – úsek od Vražkov a po mlýn | 76 |
| Obr. 35. Navržená polní cesta PC 5 – úsek od mlýna do Klenče..... | 77 |
| Obr. 36. Navržená polní cesta PC 6 | 78 |
| Obr. 37. Navržená polní cesta PC 7 | 79 |
| Obr. 38. Navržená polní cesta PC 8 | 79 |
| Obr. 39. Polní cesta PC 9 – současný stav | 80 |
| Obr. 40. Navržená polní cesta PC 9 | 80 |
| Obr. 41. Navržená polní cesta PC 10 | 81 |
| Obr. 42. Navržená polní cesta PC 11 | 82 |
| Obr. 43. Navržená polní cesta PC 12 | 83 |
| Obr. 44. Navržená polní cesta PC 13 | 84 |
| Obr. 45. Polní cesta PC 14 – současný stav | 85 |
| Obr. 46. Navržená polní cesta PC 14 – pohled směrem na obec Loucká | 85 |
| Obr. 47. Navržená polní cesta PC 14 – pohled na obec Mnetěš | 86 |
| Obr. 48. Polní cesta PC 15 – současný stav | 87 |
| Obr. 49. Navržená polní cesta PC 15 | 87 |
| Obr. 50. Navržená polní cesta PC 16 | 88 |
| Obr. 51. Navržená polní cesta PC 17 | 89 |
| Obr. 52. Navržená polní cesta PC 18 | 90 |
| Obr. 53. Stávající sjezd využitelný pro polní cestu PC 19..... | 91 |
| Obr. 54. Navržená polní cesta PC 19 | 91 |
| Obr. 55. Navržená polní cesta PC 20 | 92 |
| Obr. 56. Ukázka mapy ohroženosti vodní erozí po návrhu opatření..... | 103 |
| Obr. 57. Ukázka mapy ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření..... | 104 |
| Obr. 58. Situace navržené nádrže N1 | 106 |
| Obr. 59. Situace navržené nádrže N1 | 106 |
| Obr. 60. Situace navržené nádrže N2 | 110 |
| Obr. 61. Situace (detail) navržené nádrže N2 | 110 |
| Obr. 62. Situace navržené nádrže N3 | 114 |
| Obr. 63. Situace (detail) navržené nádrže N3 | 115 |
| Obr. 64. Situace navržené nádrže N4 | 118 |
| Obr. 65. Situace navržené nádrže N4 | 119 |
| Obr. 66. Prezenční listina z veřejného projednání navržených opatření | 125 |



13. SEZNAM TABULEK

| | |
|--|-----|
| Tab. 1. Stupně erozní ohroženosti podle přípustného smyvu | 10 |
| Tab. 2. Kategorie ohrožení půdních bloků větrnou erozí..... | 15 |
| Tab. 3. Tolerovaná délka pozemku | 16 |
| Tab. 4. Ochranné zóny větrných bariér | 18 |
| Tab. 5. Srovnání požadavků na funkce OLP a prvků ÚSES..... | 18 |
| Tab. 6. Charakteristika hydrologických skupin půd..... | 20 |
| Tab. 7. Převod kódu HPJ na HSP..... | 21 |
| Tab. 8. Čísla CN pro některé způsoby využití půdy na daných HSP..... | 21 |
| Tab. 9. Stanovení hydrologických skupin..... | 22 |
| Tab. 10. Hydrologické podmínky lesních porostů | 22 |
| Tab. 11. Stanovení čísel CN v lesích | 22 |
| Tab. 12. Doporučená doba opakování hydrologických charakteristik pro posuzování a návrh technických prvků protierozní ochrany..... | 26 |
| Tab. 13. Správci vodních toků | 32 |
| Tab. 14. Land Use zájmového povodí IV. řádu (zdroj vlastní digitalizace, ZABAGED, LPIS, terénní průzkum) | 40 |
| Tab. 15. Druhy pozemků v k.ú. Vražkov | 41 |
| Tab. 16. Druhy pozemků v k.ú. Mnetěš dle KN | 42 |
| Tab. 17. Hospodařící subjekty v zájmovém území studie..... | 44 |
| Tab. 18. Hospodařící subjekty v k.ú. Vražkov | 45 |
| Tab. 19. Hospodařící subjekty v k.ú. Mnetěš..... | 46 |
| Tab. 20. Seznam staveb plošného odvodnění v zájmovém území studie | 49 |
| Tab. 21. Seznam HMZ otevřených v zájmovém území studie | 50 |
| Tab. 22. Seznam HMZ zatrubněných v zájmovém území studie..... | 51 |
| Tab. 23. Seznam úprav toku (otevřených) v zájmovém území studie | 51 |
| Tab. 24. Seznam úprav toku (trubních) v zájmovém území studie..... | 53 |
| Tab. 25. Hodnoty K faktoru v zájmovém povodí | 56 |
| Tab. 26. Vyhodnocení erozní ohroženosti zemědělské půdy – současný stav..... | 57 |
| Tab. 27. Přehled navržených polních cest..... | 92 |
| Tab. 28. Přehled navržených zasakovacích pásů | 95 |
| Tab. 28. Přehled navržených zasakovacích pásů | 96 |
| Tab. 28. Přehled navržených větrolamů..... | 99 |
| Tab. 30. Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření..... | 101 |

