

PŘÍRODĚ BLÍZKÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V PRAMENNÉ ČÁSTI POVODÍ HOVORČOVICKÉHO POTOKA



STUDIE PROVEDITELNOSTI ČÁST B.1

ZÁŘÍ 2011



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

**VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost**

150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 02

tel: 257 110 350 fax: 257 319 398
e-mail: pacl@vrv.cz

PŘÍRODĚ BLÍZKÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V PRAMENNÉ ČÁSTI POVODÍ HOVORČOVICKÉHO POTOKA

-

ČÁST B.1 STUDIE PROVEDITELNOSTI

Zpracoval : Ing. Miroslav Pácl
Bc. Filip Urban

Schválil : Ing. Jan Cihlář
ředitel divize 02

V Praze, dne 30. září 2011

Obsah

1.	ÚVOD	3
1.1.	Seznam zkratk	3
1.2.	Cíle předkládané dokumentace	3
1.3.	Seznam podkladů	4
2.	CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	5
2.1.	Popis území	5
2.2.	Hydrologie a klimatologie	5
2.2.1.	Hydrologické údaje	6
2.3.	Geologické poměry	6
2.3.1.	Geomorfologické poměry	6
2.3.2.	Geologické poměry	7
2.3.3.	Typologie krajiny	8
2.3.4.	Chráněná ložisková území	8
2.3.5.	Půdní typy	8
2.4.	Charakteristika potenciálně přirozené vegetace a biotopů	9
2.5.	Využití území	10
2.5.1.	CORINE Land Cover 2006	10
2.5.2.	LPIS	10
2.6.	Limity využití území druhy	12
2.6.1.	Dopravní infrastruktura	13
2.6.2.	Územní systémy ekologické stability (ÚSES)	13
2.6.3.	Staré ekologické zátěže	13
2.6.4.	Ochranná pásma vodních zdrojů	13
2.6.5.	Vodohospodářská infrastruktura v lokalitě	13
2.6.6.	Ostatní sítě technické infrastruktury	14
2.7.	Historický vývoj území	15
2.8.	Záplavová území	17
2.9.	Kvalita vody	17
2.9.1.	Bodové zdroje znečištění	18
2.9.2.	Plošné zdroje znečištění	18
2.9.3.	Možné zdroje znečištění v povodí Hovorčovického potoka	19
3.	Hydromorfologická analýza koryta Hovorčovického potoka v řešeném úseku s ohledem na prostorové limity území	21
4.	Analýza a vyhodnocení územně plánovací dokumentace	22
4.1.	Veřejně prospěšná opatření	22
4.1.1.	VO 1 Suchá nádrž	22
4.1.2.	VO 2 Víceúčelová vodní nádrž na hranici katastru	22
4.1.3.	VO 3 – otevřená dešťová zdrž u ulice Hlavní	23
4.1.4.	U1 – Založení prvku ÚSES lokální biokoridor (p.č. 52/12, 52/13)	23
4.1.5.	U2 – Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 55/1, 55/2, 615/1, 191, 192)	23
4.1.6.	U3 – Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 91/1)	23
4.1.7.	U4 – Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 91/1)	23
4.2.	Vazba na územně plánovací dokumentaci	23
5.	Identifikace majetkoprávních vztahů	26
6.	Podklady potřebné pro zpracování technického návrhu (stávající dokumentace, hydrologická data, apod.)	40
7.	Rámcová ekonomická analýza potenciálních povodňových škod	41
7.1.	Škody na vybavení budov pro bydlení a občanskou vybavenost	43



7.2.	Škody na sportovních plochách	45
7.3.	Škody na pozemních komunikacích.....	46
7.4.	Škody na inženýrských sítích.....	46
7.5.	Škody v zemědělství.....	47
7.6.	Výsledná hodnota povodňových škod.....	48

1. ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je zpracování komplexní studie, která bude řešit možné soubory opatření lokality v pramenné části povodí Hovorčovického potoka. Obsahem studie bude výběr a zhodnocení možných opatření vedoucích ke zlepšení odtokových poměrů v obci Hovorčovice. Studie bude řešit pohled na krajinu z hlediska hydrotechnického, environmentálního a také urbanistického. Hydrotechnická opatření budou směřovat k navrácení k přirozené funkci vodního toku např. odstraněním nevhodných stávajících zásahů, vybudováním přírodě blízkých protipovodňových opatření, atd.

Předložený materiál je zpracován na základě uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem – obcí Hovorčovice a zhotovitelem – společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. Předmětem díla je zpracování studie „**PŘÍRODĚ BLÍZKÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V PRAMENNÉ ČÁSTI POVODÍ HOVORČOVICKÉHO POTOKA**“

1.1. Seznam zkratk

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
ČOV	Čistírna odpadních vod
OPŽP	Operační program Životní prostředí
PPO	Protipovodňová opatření
PB PPO	Přírodě blízká protipovodňová opatření
PRVKUK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizace kraje
PVI	Povodí Vltavy, státní podnik
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
ZVHS	Zemědělská vodohospodářská správa
KN	Katastr nemovitostí
PK	Pozemkový katastr
k.ú.	katastrální území
Mze	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
ř.km	říční kilometr
LPIS	systém evidence půdy Mze

1.2. Cíle předkládané dokumentace

Cílem předkládané studie je komplexní zhodnocení pramenné části povodí Hovorčovického potoka v k.ú. Hovorčovice, Veleň, Bořanovice a Třeboradice.

Na úvodu studie proveditelnosti budou definovány charakteristiky řešeného území, limity území, historický vývoj, geologické, pedologické a botanické charakteristiky oblasti. Následně bude provedena hydromorfologická analýza toku a nivy Hovorčovického potoka. Na základě výstupů z části A „Studie odtokových poměrů“ bude provedena ekonomická analýza potenciálních povodňových škod.

V další části budou v řešené oblasti určeny nedostatky, které vzešly jednak z části A „Studie odtokových poměrů“, dále z místního šetření, problémů vlastníků pozemků, popř. uživatelů

území a požadavků obce Hovorčovice. Na tyto nedostatky budou cíleny navržená opatření, která budou zpracována nejen z technického hlediska (tj. včetně protipovodňového efektu) ale také z hlediska dalšího postupu přípravy možné realizace. Navrhovaná opatření budou v maximální možné míře respektovat platný územní plán.

1.3. Seznam podkladů

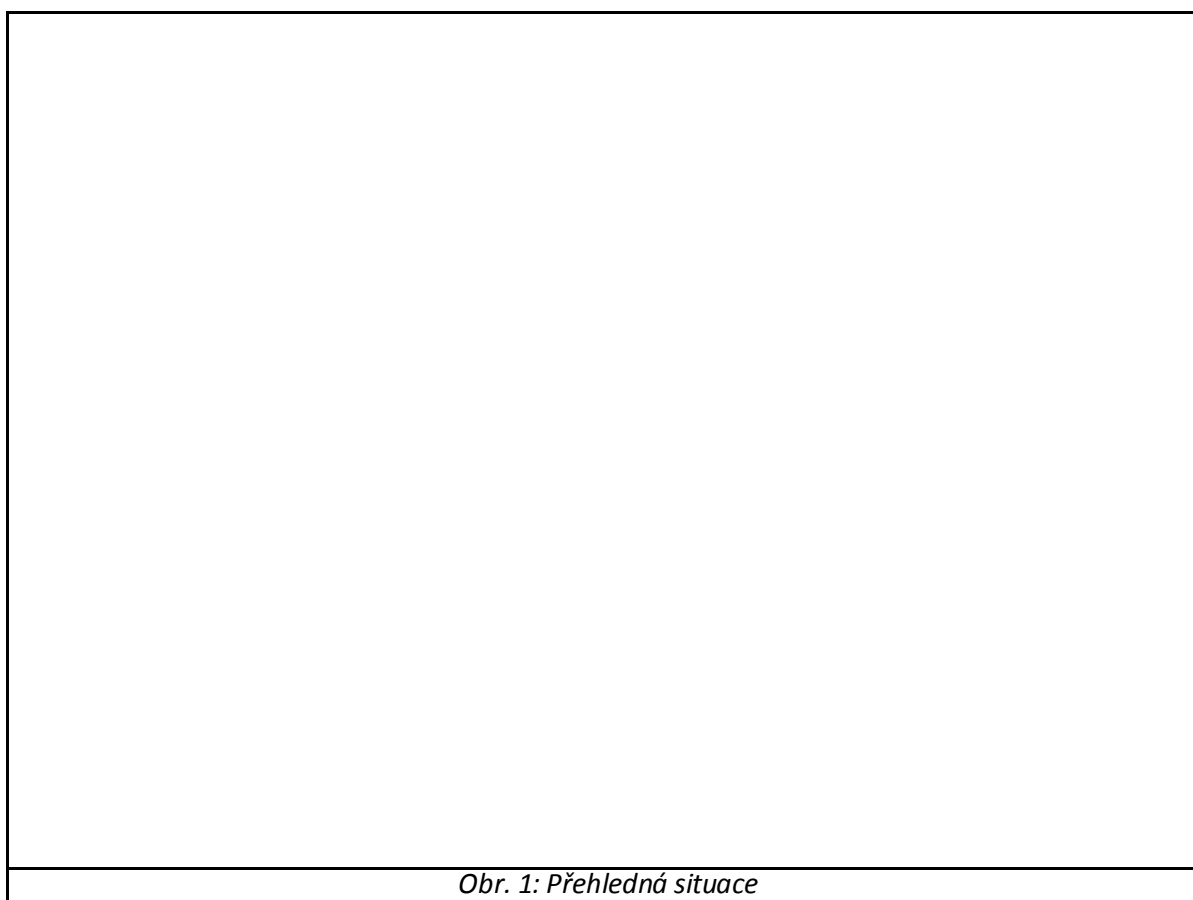
1. Vodohospodářské revitalizace, Just a kol. 2005
2. Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně před povodněmi, Revitalizace sídelního prostředí vodními prvky, Ing. Just, 2010
3. Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.
4. Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, 2011
5. Portál veřejné správy ČR, mapové služby
6. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací
7. Plány oblasti povodí Dolní Vltavy
8. Zákon o vodách č. 254/2001 Sb.
9. Územní plán města Říčan
10. Atlas podnebí Česka
11. ČGS-Geofond
12. Data AOPK
13. Podklady od správců sítí
14. Ortofotomapa
15. ZABAGED
16. Národní mapový portál CENIA - INSPIRE, <http://geoportal.gov.cz>
17. Geologická mapa 1: 50 000, www.geology.cz
18. Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000
19. Nahlížení do katastru nemovitostí, ČÚZK
20. Digitální model reliéfu (DMR 4G), ČÚZK
21. ČÚZK – katastrální a archivní mapy (Císařské otisky stabilního katastru)
22. Terénní průzkum

2. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

2.1. Popis území

Řešená oblast se nachází ve Středočeském kraji, v okrese Praha východ, obec přiléhá k severní hranici hlavního města Praha. Navrhovaná opatření se nacházejí v k.ú. Hovorčovice, Veleň, Bořanovice a Třeboradice.

Hovorčovický potok je tok IV. řádu, pramení na jihozápadě obce ve výšce přibližně 240 m n. m., ústí zprava do Líbeznického potoka na jihozápadním okraji obce Mratín ve výšce 185 m n.m. Průměrný průtok v profilu hráze Hovorčovického rybníka je 5 l.s^{-1} .



Obr. 1: Přehledná situace

2.2. Hydrologie a klimatologie

Řešená lokalita spadá podle Quittovy klasifikace podnebí do teplé oblasti T2, jejíž základní charakteristika je uvedena v tabulce níže.

Tab. 1 Klimatická charakteristika oblasti

klimatická charakteristika	T2
počet letních dnů	50-60
počet dnů s prům. teplotou 10°C a více	160 - 170
počet mrazových dnů	100 - 110

počet ledových dnů	30 – 40
průměrná teplota v lednu	(-2) - (-3)
průměrná teplota v červenci	18 - 19
průměrná teplota v dubnu	8 - 9
průměrná teplota v říjnu	7 - 9
průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
srážkový úhrn ve vegetačním období	350 - 400 mm
srážkový úhrn v zimním období	200 - 300 mm
počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
počet dnů zamračených	120 - 140
počet dnů jasných	40 - 50

2.2.1. Hydrologické údaje

Hydrologická data vycházejí z hydrologických dat poskytnutých ČHMÚ (2001).

Tab. 2: m-denní průtoky (l/s) dle hydrologických dat ČHMÚ- hráz Hovorčovického rybníka

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q _m (l/s)	10.5	8	6.5	5.5	4.5	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0.5

Tab. 3: N-leté průtoky (m³s⁻¹) dle hydrologických dat ČHMÚ- hráz Hovorčovického rybníka

Lokalita, profil	Q ₁ (m ³ s ⁻¹)	Q ₂ (m ³ s ⁻¹)	Q ₅ (m ³ s ⁻¹)	Q ₁₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₂₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₅₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₁₀₀ (m ³ s ⁻¹)
Hovorčovický potok – křížení s tratí	0,9	1,4	2,3	3,0	3,8	5,1	6,2

Tab. 4: N-leté průtoky (m³s⁻¹) dle hydrologických dat ČHMÚ- křížení s žel. tratí

Lokalita, profil	Q ₁ (m ³ s ⁻¹)	Q ₂ (m ³ s ⁻¹)	Q ₅ (m ³ s ⁻¹)	Q ₁₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₂₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₅₀ (m ³ s ⁻¹)	Q ₁₀₀ (m ³ s ⁻¹)
Hovorčovický potok – křížení s tratí	1,0	1,5	2,4	3,1	4,0	5,3	6,5

2.3. Geologické poměry

2.3.1. Geomorfologické poměry

Podle regionálního členění reliéfu ČR leží zájmové území na Čakovické tabuli, která leží na jihovýchodním okraji Českobrodské tabule a přiléhá na severovýchodě k Pražské plošině. Reliéf tvoří rozsáhlé strukturní plošiny, mírně se sklánějící k severovýchodu a rozčleněné řídkou sítí nesouměrných údolí potoků směřujících k Labi. Ojedinělé jsou bulžnickové suky. Plošinu tvoří spodnoturonské písčité slínovce

2.3.2. Geologické poměry

Podle geologické mapy 1:50 000 tvoří oblasti oblast okolo Hovorčovic především nezpevněné spraše a sprašové hlíny okrové barvy tvořené křemenem, uhličitánem vápenatým a příměsí. Oblasti okolo toku a hlavních údolnic jsou tvořeny nezpevněným smíšeným nivním sedimentem.



	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment [ID: 12] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Hominy: písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment, Typ hornin: sediment, až hlinito-písčitá, Barva: různá, Poznámka: často polygenetické, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary [Zobrazit tuto jednotku samostatně]
	spraš a sprašová hlína [ID: 16] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén svrchní, Hominy: spraš, : složení: křemen + příměsí + CaCO₃, Barva: okrová, Poznámka: místy klastická příměs, Soustava: Český masiv [Zobrazit tuto jednotku samostatně]
	písek, štěrk [ID: 24] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén střední, Stupeň: riss, Po: nepevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk, Barva: šedohnědá, Soustava: Český masiv [Zobrazit tuto jednotku samostatně]
	písek, štěrk [ID: 25] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén střední, Stupeň: mindel, sediment nepevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk, Barva: šedohnědá až rezavá, Sol Oblast: kvartér [Zobrazit tuto jednotku samostatně]
	písek, štěrk [ID: 46] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén střední, Poznámka: elst, nepevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk, Barva: bělavě šedá, Soustava: Český masiv

Obr. 2: Zjednodušené geologické poměry v oblasti

2.3.3. Typologie krajiny

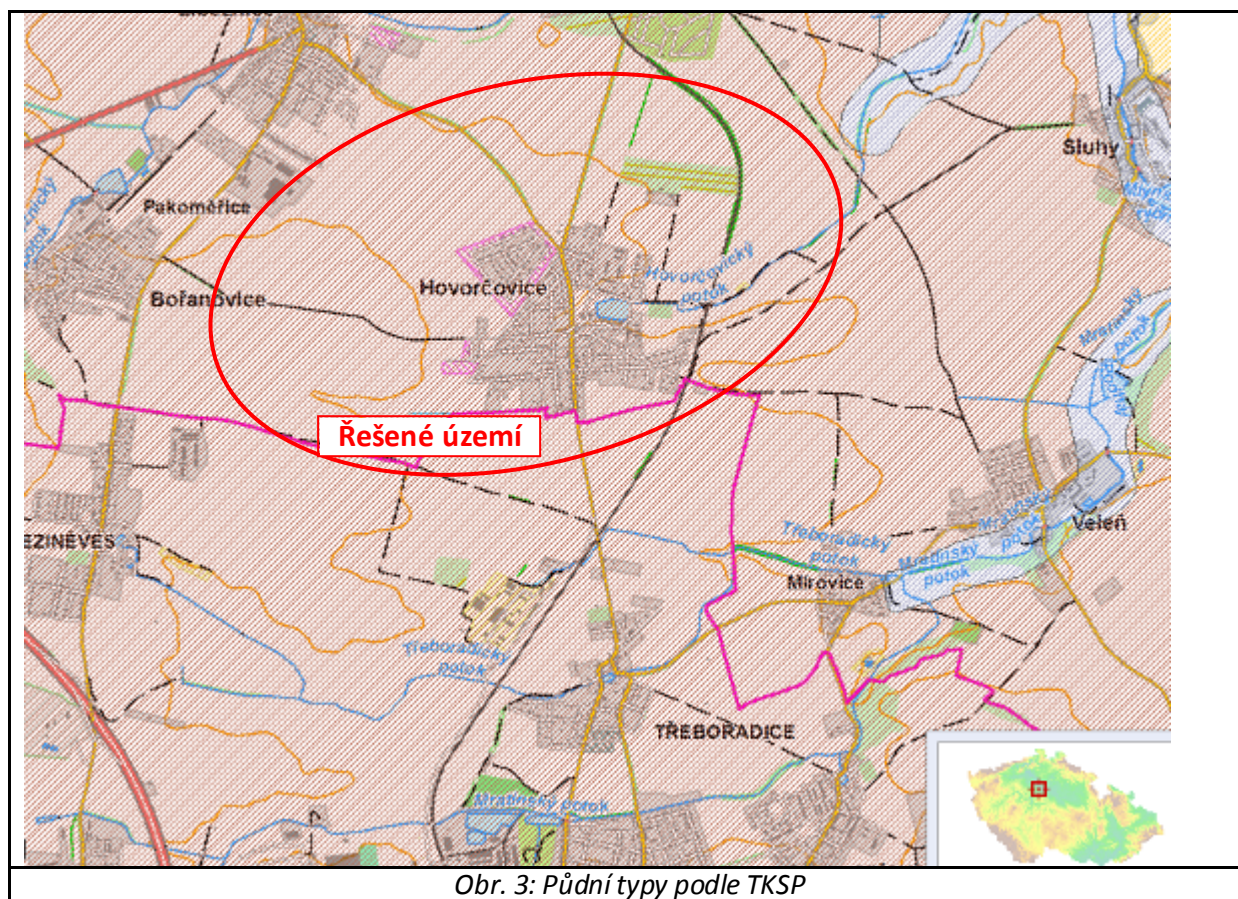
Podle Typologie české krajiny se jedná o krajinný typ 1Z1, což ji řadí podle charakteru osídlení krajiny do staré sídelní krajiny Hercynia, podle využití krajiny do zemědělské krajiny (typ Z) a podle reliéfu krajiny se jedná o krajinu plošin a pahorkatin.

2.3.4. Chráněná ložisková území

V dotčeném území se nenacházejí žádná chráněná ložisková území.

2.3.5. Půdní typy

V širším okolí Hovorčovic se dle klasifikace TKSP vyskytuje černozem modální, která se nachází na sprašovém podloží v oblastech s vyšší teplotou a nižším úhrnem srážek.



Obr. 3: Půdní typy podle TKSP

2.4. Charakteristika potenciálně přirozené vegetace a biotopů

Potenciální přirozenou vegetaci tvořily především háje svazu *Carpinion*, a to zejména *Melampyro nemorosi-Carpinetum*, na těžších podmačených půdách charakteristicky i *Tilio-Betuletum*. Okrajově sem zasahovaly i acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*) a méně náročné typy teplomilných doubrav (*Potentillo albae-Quercetum*). Buk je zastoupen pouze fragmentárně, skutečné bučiny chybějí. Podél vodních toků byly luhy, zastoupené nejspíše asociacemi *Pruno-Fraxinetum*, *Stellario-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum*. Bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum* a *Carici acutiformis-Alnetum*) byly zřejmě velmi řídké. Na otevřených místech skalek bylo snad maloplošné přirozené bezlesí.

Přirozená náhradní vegetace je především reprezentována travinobylinnými porosty. Na vlhkých stanovištích jsou to louky, náležející vegetaci svazů *Calthion* i *Molinion*, výjimečně snad i *Caricion davallianae* a možná i *Caricion fuscae*, na něž navazovaly zřejmě i fragmenty svazu *Violion caninae*. Na suchých stanovištích se uplatňují subtermofilní trávníky svazů *Koelerio-Phleion phleoidis* a snad i *Cirsio-Brachypodion pinnati*, které na nejextrémnějších místech přecházejí až do vegetace svazu *Festucion valesiaca*. Lemy (vzácné) náležejí svazu *Trifolion medii*, křoviny svazu *Prunion spinosae*.

Flóra bioregionu je charakterizována zastoupením hercynské hájové květeny. Lokální mezní prvky nejsou příliš výrazné, jsou reprezentovány některými termofilnějšími druhy těžších půd, exklávné prvky jsou výjimečné.

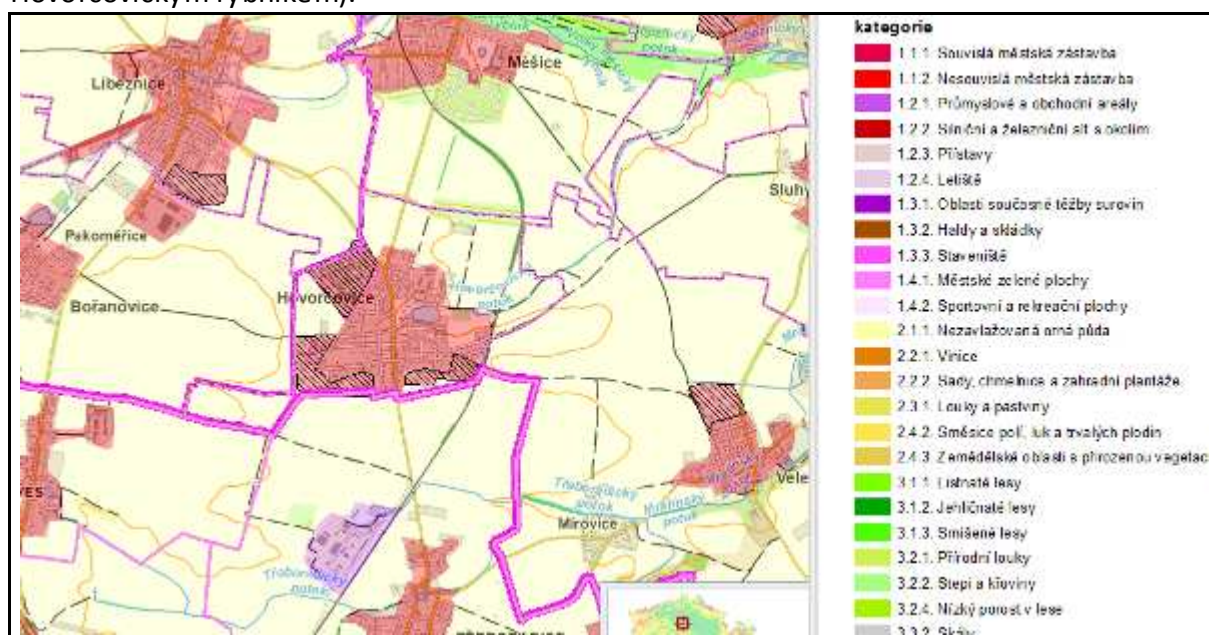
Fauna bioregionu je hercynského původu, silně ochuzená, se západními vlivy (ježek západní, ropucha krátkonohá, kobylka *Leptophyes punctatissima*). Převládá otevřená kulturní step (havran polní), do níž jsou vmezeřeny nepatrné zbytky xerothermních společenstev (z měkkýšů např. trojzubka stepní).

Bioregion patří k velmi starým sídelním oblastem, trvale byl osídlen již od neolitu. Většina lesů byla v minulosti smýcena, dnes lesy kryjí zlomek plochy bioregionu, zbývající část nemá vždy zachovalou porostní skladbu; hojně jsou lignikultury akátu a borovice. Na odlesněných místech převažují agrikultury, travinobylinné porosty jsou zachovány zejména na ostrůvkovitě se vyskytujících prudších svazích, výjimečně i na vlhkých loukách, dnes převážně zmeliorovaných. Rybníky mají nevelkou plochu.

2.5. Využití území

2.5.1. CORINE Land Cover 2006

V okolí řešeného úseku toku Hovorčovického potoka převládá využití půdy jako nesouvislé městské zástavby, přičemž na mapě je šrafovou označena změna využití území na nesouvislou městskou zástavbu mezi lety 2000 – 2006, která dokumentuje výrazný rozvoj zástavby na počátku 21. století; tento trend pokračuje i v současnosti (2011), a proto nejsou některé plochy ve využití půdy CORINE Land Cover 2006 zaneseny (např. zástavba pod Hovorčovickým rybníkem).



Obr. 4: Využití území v oblasti (Corine Land Cover 2006), změny Corine Land Cover 2000 – 2006(šrafy)

2.5.2. LPIS

LPIS je systém evidence půdy vedený Ministerstvem zemědělství na základě uživatelských vztahů. Z této evidence je patrné rozdělení zemědělské půdy do jednotlivých půdních bloků, které mají shodnou kulturu a způsob hospodaření. Pro účel studie tento podklad sloužil k základní analýze hospodaření na zemědělské půdě v povodí Hovorčovického potoka.

Půdní bloky v povodí Hovorčovického potoka mimo zastavěné území jsou prakticky výhradně vedeny jako orná půda. Celá širší oblast je dle nitrátové směrnice vedena jako zranitelná oblast. Základním předpisem pro uplatnění nitrátové směrnice (směrnice Rady 91/676/EHS) v České republice je **zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)**. V § 33 je zaveden pojem „zranitelné oblasti“ a je zmocněna vláda ke stanovení zranitelných oblastí a vhodných způsobů hospodaření („akční program“):

1) Zranitelné oblasti jsou území, kde se vyskytují

a) povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo

b) povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody.

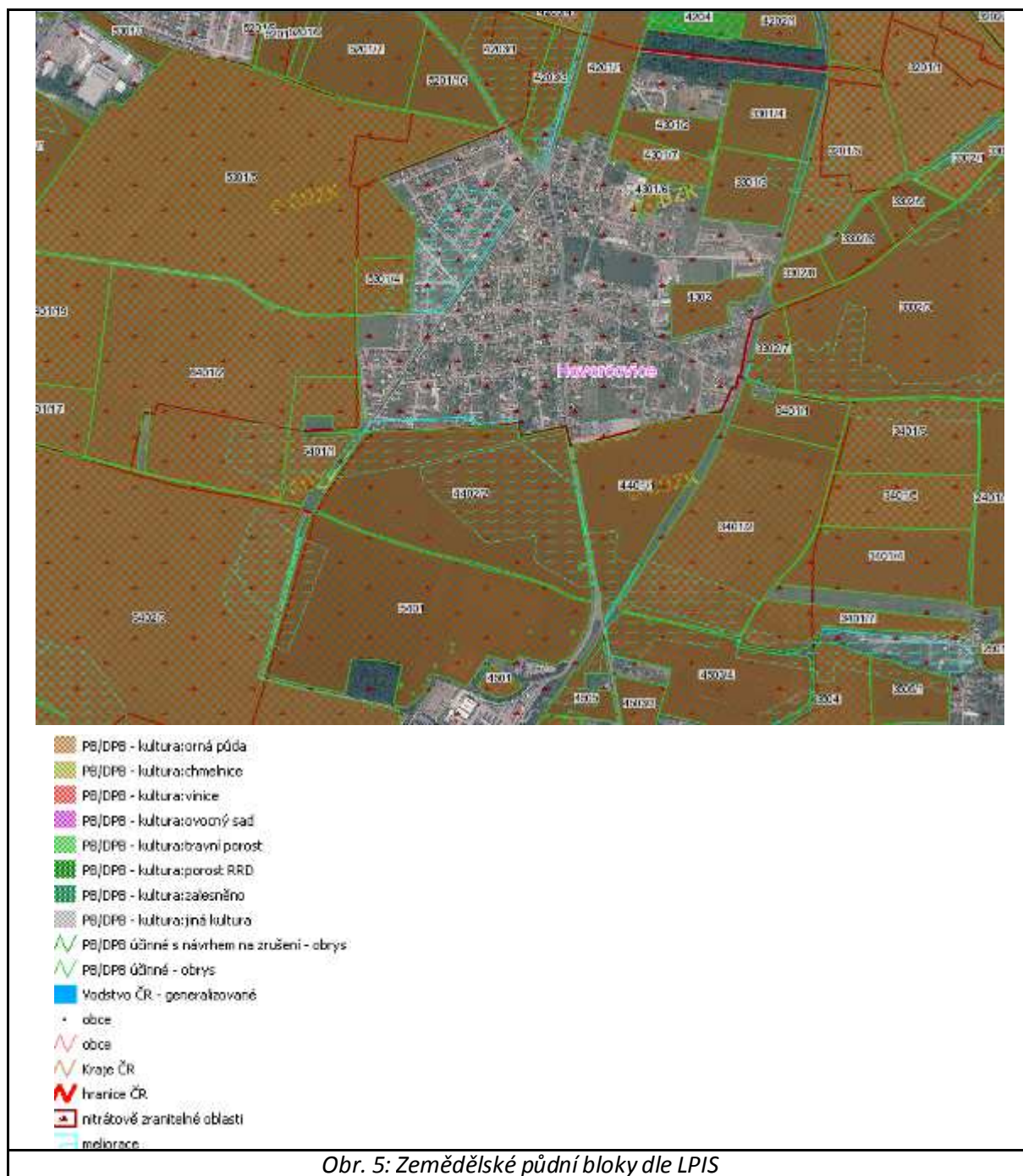
2)

Vláda nařízením stanoví zranitelné oblasti a v nich upraví používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření (dále jen "akční program"). Akční program a vymezení zranitelných oblastí podléhají přezkoumání a případným úpravám v intervalech nepřesahujících 4 roky. Přezkoumání se provádí na základě vyhodnocení účinnosti opatření vyplývajících z přijatého akčního programu.

Všechny půdní bloky se z hlediska erozního ohrožení nacházejí v kategorii málo ohrožených půd (**A1** - na půdním bloku se nevyskytuje žádná plocha silně erozně ohrožené půdy a v rámci GAEC není uplatňováno z hlediska eroze žádné opatření).

V oblasti se dle údajů LPIS nacházejí meliorační zařízení. Skutečnost o jejich existenci však bude poněkud odlišná (část je v současnosti zastavěná), v dalších případech jsou meliorační hlavníky zanesené a tím prakticky nefunkční. V případě požadavku majitele na zachování funkčnosti melioračních hlavních je nezbytné tuto skutečnost zohlednit při navrhování případné revitalizace toku a zachovat zaústění.

--



2.6. Limity využití území druhy

Limity využití území jsou závazné podmínky realizovatelnosti záměrů vyplývajících z územního plánování. Určují účel, způsob, ohraničení a podmínky uspořádání a využití území. Stanovují nepřekročitelnou hranici nebo rozpětí pro využití a uspořádání území. Jsou pro pořizovatele a projektanty územně plánovací dokumentace závazné a musí je respektovat. Limity využití území tedy vymezují vzájemnou koordinaci mezi stávajícím stavem území a plánovanými záměry.

2.6.1. Dopravní infrastruktura

Navrhovaná opatření respektují stávající síť silnic a místních komunikací a jejich ochranná pásma; dále navrhovaná dopravní propojení zanesená ve výkresu veřejně prospěšných staveb, opatření a asanací z Výkresu územního plánu Hovorčovic. Územní plán obce Hovorčovice počítá především s dostavbou místních komunikací v souvislosti a další plánovanou výstavbou.

Při výstavbě komunikací by obecně mělo být přihlíženo k zajištění odtoku srážkových vod z okolních ploch včetně dimenzování propustků na dostatečnou kapacitu. Zde je třeba poukázat na skutečnost hrubého nedodržení navržených dimenzí propustků komunikací v křížení s Hovorčovickým potokem, která je sice ve fázi realizace relativně zanedbatelným investičním nákladem, ale je klíčovým problémem v případě přívalové srážky. Kapacita navržených propustků v nově navržených komunikacích v úseku pod rybníkem je o jeden řád nižší, v případě zanesení i mnohem nižší; pak tvoří těleso komunikace významnou vzdouvací překážku, která způsobuje vyběžení toku.

2.6.2. Územní systémy ekologické stability (ÚSES)

Územní systém ekologické stability (dále ÚSES) je podle § 3 písmene a) zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Hlavním smyslem ÚSES je posílit ekologickou stabilitu krajiny zachováním nebo obnovením stabilních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb.

2.6.3. Staré ekologické zátěže

Pod pojmem staré ekologické zátěže (SEZ) jsou zahrnuta kontaminovaná místa (podzemní vody, zeminy, skládky, stavební konstrukce), kde byl závadný stav způsoben nevhodným využíváním území hospodařícími subjekty. Staré ekologické zátěže se v povodí Hovorčovického potoka nevyskytují.

2.6.4. Ochranná pásma vodních zdrojů

Ochranná pásma vodních zdrojů se v řešeném území nevyskytují.

2.6.5. Vodohospodářská infrastruktura v lokalitě

Obec má v současnosti vybudovanou soustavnou síť vodohospodářské infrastruktury, mezi kterou se řadí zařízení určená k zásobování pitnou vodou a odvádění odpadních vod. Zásobování Hovorčovic pitnou vodou se děje z vodovodu KSKM Mělnická Vrutice, což je voda převzatá z vodáren Kladno - Mělník. Nový problém zásobování Hovorčovic spočívá v tom, že současná kapacita hydroforové stanice a výtlačného řadu do Hovorčovic již nevyhoví nárokům dalšího rozvoje obce a vodovod musí být výrazně posílen.

2.6.6. Ostatní sítě technické infrastruktury

Mezi ostatní sítě technické infrastruktury jsou zařazeny veškerá vedení vysokého i nízkého napětí, plynovody, ostatní produktovody, sdělovací kabely, systém veřejného osvětlení a rozhlasu atd.

Při dalších stupních projektové přípravy navržených opatření je proto nutné zajistit relevantní podklady o skutečném umístění těchto sítí a respektovat jejich ochranná pásma a požadavky na křížení s nimi.

Vzhledem k charakteru a zastavěnosti řešeného území jsou tyto sítě výrazným limitujícím faktorem všech navrhovaných opatření.

2.7. Historický vývoj území

Na základě historické mapy z vojenského mapování, které proběhlo v letech 1836-1852 a podrobnějších map Císařských povinných otisků map stabilního katastru Čech, Moravy a Slezska z let 1824-1843 (v měřítku 1:2880) je patrné, že došlo k výraznému růstu zástavby v Hovorčovicích s akcelerací v posledních letech. Změna trasy toku je zřejmá především z map většího měřítka, popř. z katastrálních map.



Obr. 6: Řešená oblast (širší okolí) podle historické mapy. V polovině 19. století lze konstatovat zástavbu pouze v okolí rybníka – historickém jádru obce



Obr. 7: Výřez z mapy stabilního katastru



Obr. 8: Výřez z ortofotomapy (50. léta) Patrný rozvoj zástavby z centra obce jižním směrem, existující záhumnky a zahrady navazující na zástavbu, menší rozloha bloků orné půdy



Obr. 9: Výřez z ortofotomapy (r. 2008) dokumentuje značný nárůst zastavěných ploch, který postihl prakticky celý katastr Hovorčovic a je obecným fenoménem pro okolí Prahy přelomu tisíciletí. Obecně vyšší rozloha bloků orné úrody narušila strukturu krajiny a její prostupnost.

Výše předložené historické mapy dobře dokumentují vývoj řešeného území od 19. století a poskytují informace o původním přirozeném charakteru toku a celé řešené oblasti a její současné krajinné charakteristiky.

2.8. Záplavová území

Záplavová území jsou podle §66 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. V současně zastavěných územích obcí, v územích určených k zástavbě podle územně plánovací dokumentace, případně podle potřeby v dalších územích, vymezí vodoprávní úřad na návrh správce vodního toku aktivní zónu záplavového území podle nebezpečnosti povodňových průtoků.

Způsob a rozsah zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území stanovuje Ministerstvo životního prostředí vyhláškou (vyhláška č. 236/2002 Sb.).

V řešeném území nebyla krajským úřadem vyhlášena záplavová území. Záplavová území byla vypočtena v části „A – Studie odtokových poměrů“ této dokumentace.

2.9. Kvalita vody

Rozhodující vliv na jakost povrchových vod mají antropogenní vlivy. Lidská činnost vytváří mnoho různých zdrojů, odkud se znečišťující látky dostávají do povrchových vod. Tyto zdroje

znečištění je možné rozdělit do dvou základních skupin - na zdroje bodové a zdroje plošné (difúzní).

2.9.1. Bodové zdroje znečištění

Mezi bodové zdroje patří zejména čistírny odpadních vod (ČOV), průmyslové zdroje a odpadní vody z menších sídel. Trend vývoje množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů do povrchových vod je hodnocen pěti základními ukazateli (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, nerozpuštěné látky, živiny a celkový fosfor). Jako zdroj bodového znečištění mohou být označeny i některé intenzivně rybářsky využívané rybníky.

Pro eliminaci zdrojových bodů znečištění lze aplikovat tato opatření:

- Intenzifikace ČOV – zejména u starších ČOV tak, aby čištění vody probíhalo podle současných požadavků. Intenzifikace ČOV vede k prohloubení čistícího účinku stávající čistírny, zejména přechod od pouhého odstraňování organického znečištění k úplnému čištění včetně odstraňování nutričních. Souběžně s intenzifikací se často provádí rekonstrukce či modernizace ČOV, které se týkají zejména technologického vybavení.

U stávající ČOV je klíčovou problematikou množství vypouštěné vody v poměru k průtokům v toku. Strmý nárůst počtu obyvatel v obci a s ním spojená vyšší produkce odpadních vod již v současnosti přestávají dostávat projektované kapacity ČOV pro 1600 obyvatel. Stávající počet přibližně 2000 obyvatel představuje denní produkci 300 m³ odpadních vod, což odpovídá množství 3,47 l/s. Dříve uváděný růst obce na 4000 obyvatel není dle zástupců obce reálný, přesto lze stále očekávat výrazný vzestup objemu vypouštěných vod. S ohledem na průtok Q_{355} 1 l/s, ale i na průměrný průtok Q_a 5 l/s je nutno zabezpečit vyšší účinnost čištění, protože při nepříznivém poměru průtoku v potoce a odtoku z ČOV znamená čistit odpadní vody do imisních standardů.

- Odbahnění rybníků – např. pomocí sacího bagru, kdy sediment je umísťován mimo pozemek rybníka.
- Změna hospodaření na rybnících – provozování pouze přiměřených hospodářských aktivit a rozšíření také mimoprodukčních funkcí těchto ekosystémů.

2.9.2. Plošné zdroje znečištění

Zdrojem plošného (difúzního) znečištění je hlavně zemědělství a rozptýlené zdroje splaškových vod. Z hlediska zemědělství se znečištění do povrchových vod dostává především splachem z okolní zemědělsky obdělávané půdy, případně aplikací rozstřikem a atmosférickou depozicí. Rozptýlenými zdroji splaškových vod se rozumí zasakování nečištěných splaškových vod do horninového prostředí a volné kanalizační výusti v obcích, ve kterých většinou nejsou vhodné podmínky pro budování kanalizace a je nutné hledat jiné alternativní způsoby čištění nebo likvidace odpadních vod. Jedná se zejména o rozptýlenou zástavbu jednotlivých obytných domů, ale i rekreační, ubytovací a zdravotnická nebo sociální zařízení.

Plošným znečištěním dochází ke kontaminaci vod zejména dusíkem, fosforem a pesticidy. Problematika plošného znečištění je úzce spjata s plošnou vodní erozí. Smyvem půdy se

dostávají do vodních toků spolu se zemitými částicemi i živiny, zejména fosfor, dusík a dochází k velmi nežádoucímu jevu - eutrofizaci.

Opatření k redukci znečištění ze zemědělství spočívají zejména v aplikaci protierozních opatření na obdělávané pozemky. Jedná se o tato opatření:

- Organizační protierozní opatření – spočívá hlavně ve vhodném umístění pěstovaných plodin. Na málo sklonité pozemky je možné umístit plodiny erozně náchylné (např. kukuřice, širokořádkové plodiny), na hodně sklonité pozemky plodiny erozně odolné (např. obiloviny, úzkořádkové plodiny), nebo zvážit jejich zatravnění či zalesnění. Další možností je pásové střídání plodin, které představuje rozdělení pozemků na několik pásů po vrstevnici, kdy se střídají pásy plodin erozně odolných a pásy plodin erozně náchylných. Dále je možné provést změnu velikosti a tvaru pozemku (jejich zmenšení a orientace delší strany rovnoběžně s vrstevnicemi).
- Agrotechnická protierozní opatření – zahrnují zejména hospodářské postupy, které by měly být dodržovány. Patří mezi ně vrstevnicové obdělávání, bezorebné setí, mulčování nebo výsev ochranné plodiny do meziřadí.
- Technická protierozní opatření – vybudování systému příkopů, průlehů, záchytných nádrží nebo v extrémních případech i teras.
- Další opatření k omezení obsahu živin v povrchových vodách – mohou to být například ochranné vegetační pásy na obou březích vodních toků široké několik metrů, omezení pastvy a vstupu dobytka do toků nebo zvýšení samočistící schopnosti toků formou revitalizace upravených úseků vodních toků.

Opatření k redukci znečištění z rozptýlených zdrojů splaškových vod:

- Žumpa, septik nebo zemní filtr – představují jímací zařízení ke shromažďování a předčištění splaškových vod z objektu. Žumpa je bezodtoková jímka, jejíž obsah je nutné vyvážet na ČOV. Septik funguje jako usazovací nádrž, navíc v něm dochází k částečnému odstraňování organických látek bez přístupu vzduchu a na dně pak dochází k postupné anaerobní stabilizaci kalu. Jednou za rok je třeba vyvézt kal. Zemní filtr je zařízení nejčastěji založené v izolované jámě, ve které je vedle přívodního a sběrného drenážního systému uložena filtrační náplň, na jejímž povrchu mohou existovat čistící organizmy.
- Kořenová, domovní nebo malá čistírna odpadních vod – čistírny odpadních vod slouží k vyčištění odpadní vody a jejímu vypuštění do recipientu. V kořenové čistírně je voda čištěna procesy probíhajícími v porézním půdním prostředí, ve vodě a za spolupůsobení mokřadních rostlin (nejčastěji rákosu). Domovní a malé čistírny jsou průmyslově vyráběny v několika provedeních – s možností odstranění uhlíkatých látek s nitrifikací, s denitrifikací nebo doplněné mikrofiltrací.

2.9.3. Možné zdroje znečištění v povodí Hovorčovického potoka

Do povodí Hovorčovického potoka zasahuje obec Hovorčovice, ve které je v současnosti vybudována kanalizace a ČOV. Recipientem pro vypouštění vyčištěné vody je Hovorčovický potok. Vzhledem k vodnosti toku je významným vlivem množství a kvalita vypouštěných vod.

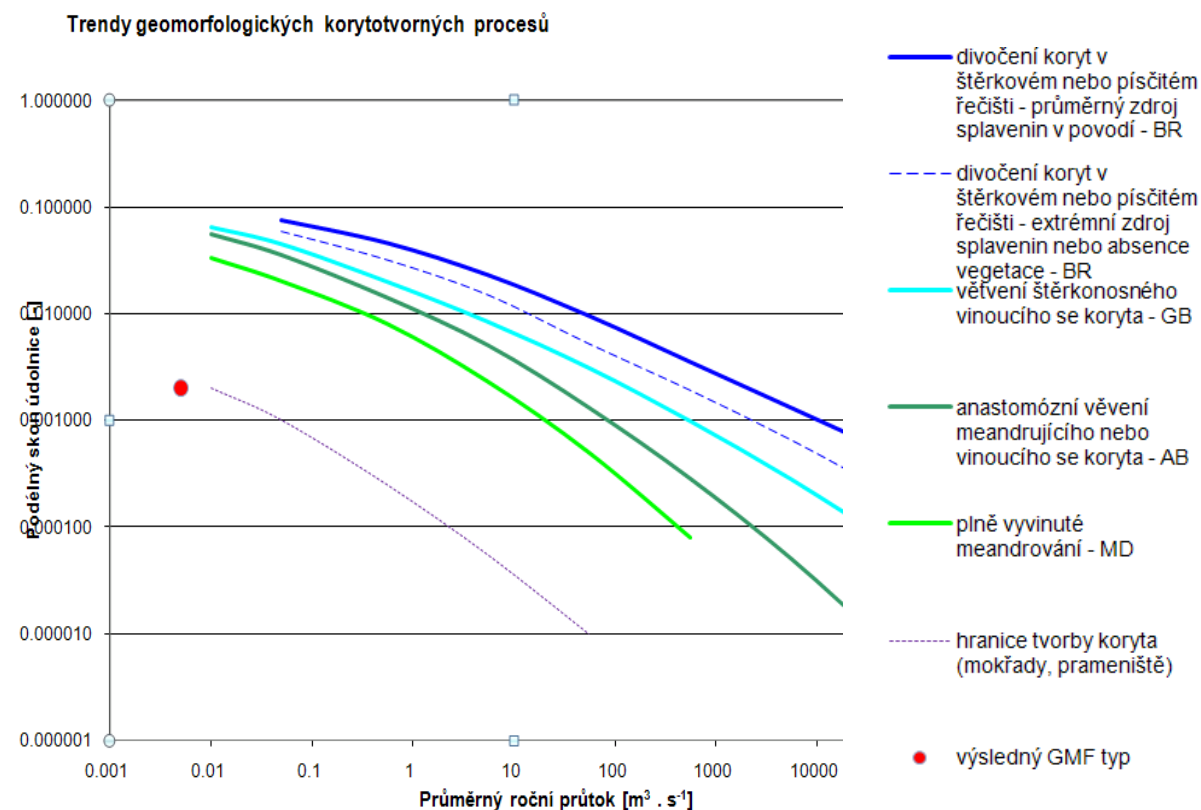
Využití povodí mimo zastavěné území zahrnuje prakticky bezvýhradně ornou půdu, což je významný faktor plošného znečištění, kdy je nejvyšším rizikem orná půda zasahující do těsné blízkosti vodního toku.

3. Hydromorfologická analýza koryta Hovorčovického potoka v řešeném úseku s ohledem na prostorové limity území

Pro hydromorfologickou analýzu toku Hovorčovického potoka byla zvolena metodika „Přírodě blízká protipovodňová opatření na tocích a v nivách“ (Šindlar 2008), - součást Metodiky komplexního řešení protierozní a protipovodňové ochrany pomocí přírodě blízkých opatření, která byla vydána ve Věstníku MŽP 11/2008.

Klíčové určení přirozeného morfologického typu koryta bylo určeno na základě vodnosti toku a sklonu údolnice. Vzhledem k rozsahu hodnot, se kterými metodika počítá (průměrný roční průtok 10 l/s – 100 000 m³/s) a skutečnosti že průměrný roční průtok v profilu hráze rybníka v Hovorčovicích činí 5 l/s, byl přirozený morfologický typ určen extrapolací jako přechod mezi hranicí tvorby koryta (mokřady, prameniště) a plně vyvinutým meandrováním (které by odpovídá spíše úsekům níže po toku).

V místech, kde tok prochází zastavěným územím, nelze akceptovat morfologicky přirozený typ na hranici tvorby koryta. V místech mimo zastavěné území by však tento geomorfologický typ koryta sloužit jako předloha pro návrh revitalizace.



4. Analýza a vyhodnocení územně plánovací dokumentace

4.1. Veřejně prospěšná opatření

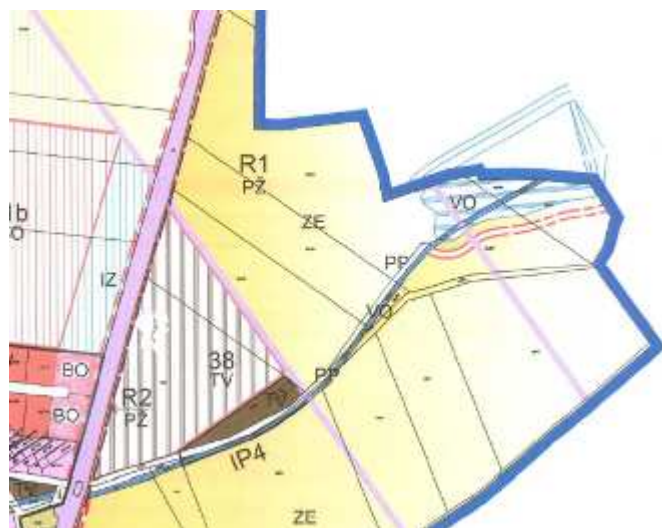
4.1.1. VO 1 Suchá nádrž



Vodohospodářské opatření – suchá nádrž je umístěno v jihozápadní části katastru. V územním plánu je v jeho prostoru navržen lokální biokoridor, který dále pokračuje údolnicí východním směrem – do katastru Bořanovice, kde je na rozhraní k.ú. navržen lokální biocentrum. Účel tohoto opatření je v první řadě retenční – v suché nádrži je možné zachytit několik desítek tisíc m³ vody, a tím významně snížit dopad případné povodně v zastavěné části. Nezanedbatelnou částí nákladů, ale i přínosů je v tomto případě i

vytvoření lokálního biokoridoru a biocentra. Další analýzy a návrhy opatření jsou provedeny v návrhové části této studie.

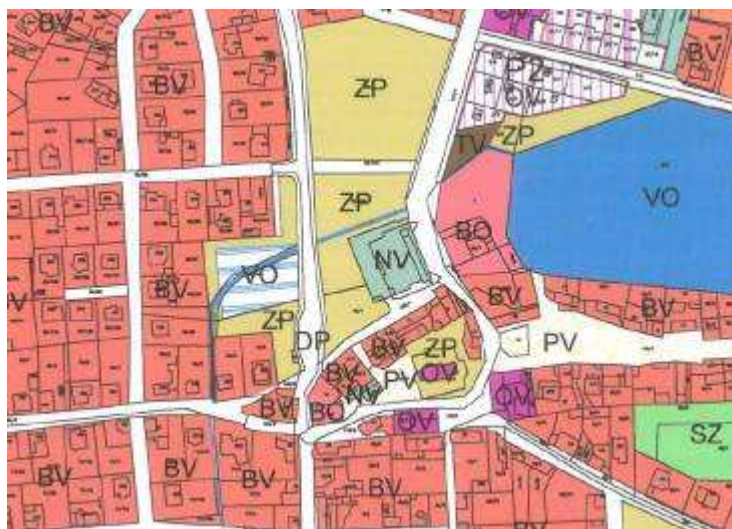
4.1.2. VO 2 Víceúčelová vodní nádrž na hranici katastru



Víceúčelová vodní nádrž je navržena na hranici katastru Hovorčovic, výška hráze je v územním plánu uvažována na cca 2 m. Vzhledem k využití území v povodí a k tomu, že do nádrže budou přitékat dešťové vody z ploch plánovaných k výstavbě a především z ČOV, nelze počítat s dobrou kvalitou vody ke koupání. Funkce nádrže bude především akumulační, retenční, ekologická, biologická, dočišťovací, krajinná a estetická. Toto opatření je dále analyzováno

v návrhové části.

4.1.3. VO 3 – otevřená dešťová zdrž u ulice Hlavní



Efekt tohoto opatření byl prověřován v části A - Studie odtokových poměrů. Lze konstatovat, že morfologie terénu a blízkost ul. Hlavní v tomto místě nevytváří vhodný prostor k vytvoření dešťové zdrže s dostatečným objemem a účinkem. Propustek pod ul. Hlavní je umístěn poměrně hluboko. Zástavbu severně a východně od zdrže by bylo nezbytné ochránit zemní hrázkou. V Návrhové části je pro zvýšení průtočnosti

posuzováno nahrazení stávajících propustků rámovou konstrukcí – benešovským rámem, případně protlak dalšího propustku pod komunikací.

4.1.4. U1 – Založení prvku ÚSES lokální biokoridor (p.č. 52/12, 52/13)

Navrhovaný lokální biokoridor nesplňuje základní parametry, tedy minimální šířku 20m.

4.1.5. U2 - Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 55/1, 55/2, 615/1, 191, 192)

Pro navrhovaný prvek úsek – lokální biocentrum a lokální biokoridor chybí propojenost, není zachována min. šířka biokoridoru – lze hovořit pouze o interakčním prvku. Jihojihozápadní biokoridor končí bez jakékoliv návaznosti. Východní část obce je zastavěna až k hranici katastru – pokračování prvků ÚSES není zaneseno v územním plánu Bořanovic.

4.1.6. U3 - Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 91/1)

Založení lokálního biocentra v tomto případě koresponduje s ÚP Bořanovic – kde se nachází podstatná část biocentra.

4.1.7. U4 - Založení prvku ÚSES lokální biokoridor a biocentrum (p.č. 91/1)

Tento prvek ÚSES je vhodné realizovat s retenční nádrží, kdy malé stálé nadržení poldru vytvoří a podpoří podmínky mokřadu a vytvoření hodnotného společenstva.

Celkově lze konstatovat nízkou napojenost prvků ÚSES, která je dána stísněnými podmínkami obce, kdy došlo k zástavbě značné části katastrálního území. V této situaci je nezbytné řešit příslušná opatření z velké části na sousedních katastrálních územích, a proto je při případné realizaci nezbytná spolupráce a koordinace se sousedními obecními úřady.

4.2. Vazba na územně plánovací dokumentaci

Navržená opatření respektují stávající i výhledové funkční využití ploch a jejich regulativy stanovené platným územním plánem. Ten také sloužil k vymezení všech limitů řešeného území.

Řešené území je v současnosti silně zastavěno, a proto veškerá navrhovaná opatření musí respektovat velké množství limitujících podmínek. Mezi ně patří respektování ochranných pásem stávající technické a dopravní infrastruktury, ochrany životního prostředí, zdraví a památek. Při podrobnějším návrhu opatření na jednotlivých lokalitách byl pro vymezení těchto limitů použit stávající platný územní plán Hovorčovic.

V sousedním katastru Třeboradice (jižní hranice k.ú. Hovorčovice) je v územním plánu Hlavního města Prahy zanesena trasa severní části pražského okruhu. V plánu využití ploch je stávající pole jižně od Hovorčovic a západně od ulice Schoellerova / Hlavní vedeno jako lesní porosty a trvalé travní kultury.

Vzhledem ke skutečnosti, že rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 30. 10. 2008 zrušil Opatření obecné povahy č. 1/2008, týkající se Silničního okruhu kolem Prahy v úseku Ruzyně – Březiněves v hranicích hlavního města Prahy, tak je přilehlá severní část katastru Třeboradic v plánu využití ploch uváděna jako orná půda a plocha pro pěstování zeleniny.