

# ADAPTACE KRAJINY NA KLIMATICKOU ZMĚNU A CELOPLOŠNÁ ZÁDRŽ VODY NA KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ OBCE KOBYLNICE



**Obec Kobylnice**



prosinec 2025



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



NÁRODNÍ  
PLÁN OBNOVY

## Obsah:

Identifikační údaje.....	7
<b>1. Fyzicko–geografická charakteristika s důrazem na specifika řešeného území (kap. 1.).....</b>	<b>8</b>
1.1. Geomorfologické poměry.....	8
1.2. Geologické poměry.....	10
1.3. Pedologické poměry.....	12
1.3.1. BPEJ a ochrana zemědělského půdního fondu.....	14
1.3.2. Náchylnost půd k utužení.....	15
1.4. Klimatologické poměry.....	19
1.4.1. Celkové meteorologické rekordy.....	20
1.5. Analýza současného využití půdy a vegetačního pokryvu.....	20
1.5.1. Využití území dle Konsolidované vrstvy ekosystémů 2023 (KVES).....	21
1.5.2. Využití zemědělské půdy dle veřejného registru půd LPIS.....	23
1.6. Významné krajinné prvky a územní specifika.....	24
<b>2. Vodohospodářská analýza (kap. 2.).....</b>	<b>25</b>
2.1. Hydrogeologické podmínky.....	25
2.2. Hydrologické poměry.....	26
2.2.1. Říčka IDVT 10100107.....	26
2.2.2. Pracký potok IDVT 10198207.....	28
2.2.3. Vodní díla.....	30
2.3. Vodovod a kanalizace.....	31
2.3.1. Pitná voda.....	31
2.3.1.1. Popis současného stavu.....	31
2.3.1.2. Popis výhledu v dalším období.....	32
2.3.2. Kanalizace.....	32
2.3.2.1. Významní producenti odpadních vod.....	32
2.3.2.2. Popis současného stavu.....	32
2.3.2.3. Popis výhledu v dalším období.....	32
2.4. Ochrana vodních zdrojů.....	33
2.5. Odtokové poměry a povodňová rizika.....	33
2.5.1. Vodní toky.....	33
2.5.2. Krajina.....	34
2.5.3. Protipovodňová opatření.....	36
2.6. Nakládání s dešťovou vodou.....	36
2.7. Posouzení stávajícího stavu odvodňovacího systému.....	36
<b>3. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu - současný stav před návrhem opatření (kap. 4.)... </b>	<b>41</b>
3.1. Metodika.....	41
3.2. Vstupy do modelu.....	41
3.3. Výsledky.....	42
3.3.1. Průtok.....	42
3.3.2. Odtok.....	45

3.4. Kritické lokality.....	47
3.5. Identifikace lokalit s potenciálem pro zlepšení zadržování vody.....	48
3.6. Lokality místního významu.....	48
3.7. Lokality regionálního významu.....	49
<b>4. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev (kap. 5.).....</b>	<b>52</b>
4.1. Terénní průzkum.....	53
4.1.1. Zlatý potok.....	54
4.1.2. Lesní porost.....	56
4.1.3. Křovinatý svah.....	59
<b>5. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev a vodních prvků ve vztahu k navrhovaným opatřením (kap. 5.).....</b>	<b>62</b>
<b>6. Zohlednění doposud pořízených tematicky souvisejících podkladů (kap. 7.).....</b>	<b>65</b>
<b>7. Hydromorfologické posouzení vodních toků (kap. 8.).....</b>	<b>67</b>
<b>8. Zajištění souladu s plány péče ZCHÚ a SDO pro EVL (kap. 13.).....</b>	<b>68</b>
8.1. Zajištění souladu s plány péče ZCHÚ a SDO pro EVL.....	68
<b>9. Rozbor proveditelnosti návrhů z hlediska pozemkového - navržená opatření budou prověřena z hlediska aktuální držby pozemků (kap. 15.).....</b>	<b>69</b>
9.1. Rozbor návrhů.....	69
9.2. Parcely pro umístění opatření z pohledu realizovatelnosti a jejich popis.....	70
9.2.1. Plochy s kladným souhlasem vlastníka s realizací opatření.....	71
9.2.2. Lokalita Mokřad v lokalitě Rybník.....	72
9.2.3. Lokalita Terénní vlny na polní cestě.....	75
<b>10. Prověření územně plánovací dokumentace s ohledem na realizovatelnost díla - prověření územních limitů (kap. 16.).....</b>	<b>77</b>
10.1. Politika územního rozvoje.....	77
10.2. Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje, Aktualizace č. 1 a 2, 2020.....	78
10.2.1. Priority ZÚR.....	78
10.2.2. Územní limity.....	78
10.3. Soulad s územním plánem obce Kobylnice.....	80
10.3.1. Protierozní opatření.....	80
10.3.2. Závlahy.....	81
10.4. Ochrana před povodněmi.....	81
<b>11. Návrh konkrétních opatření v podrobnosti činností v přehledu opatření (Příloha č. 11 Výzvy) včetně popisu a specifikace navrhovaného opatření, identifikace realizovatelných opatření a včetně příslušných mapových podkladů (kap. 20.).....</b>	<b>86</b>
11.1. Klasifikace navržených opatření dle přílohy P11.....	86
11.2. Popis a specifikace navrhovaných opatření.....	88
11.2.1. Agroles.....	88
11.2.2. Balvanitý skluz.....	89
11.2.3. Brod.....	90
11.2.4. Cesta.....	91
11.2.5. Dřeviny - roztroušeně.....	92

11.2.6. Hrázka.....	93
11.2.7. Les.....	94
11.2.8. Linie keřů.....	95
11.2.9. Linie stromů.....	96
11.2.10. Litorál.....	97
11.2.11. Mokřad.....	98
11.2.12. Odlehčení sníženinou.....	99
11.2.13. Ostrůvek.....	99
11.2.14. Přemostění toku.....	101
11.2.15. Průleh.....	103
11.2.16. Řeka.....	104
11.2.17. Řízený rozliv.....	105
11.2.18. Svejl.....	106
11.2.19. Terénní vlna.....	107
11.2.20. Tůň.....	108
11.2.21. Vodní tok.....	109
11.2.22. Zatravnění.....	110
11.2.23. Zatravnění pod linií stromu.....	111
11.2.24. Zrušení cesty.....	112
11.2.25. Zrušení vodního toku.....	115
11.3. Identifikace realizovatelných opatření.....	116
<b>12. Zákres všech navržených opatření (kap. 21.).....</b>	<b>117</b>
<b>13. Souhrnné vyhodnocení navržených opatření a jejich efektů (porovnání variant), návrh nejvhodnějšího řešení doporučeného k realizaci. Posouzení možných střetů zájmů a rizik řešení. Stanovení priorit z hlediska řešení (kap. 22.).....</b>	<b>118</b>
13. 1. Vyhodnocení navržených opatření a jejich efektů.....	118
13.1.1. Typ navrhovaných opatření.....	118
13.1.1.1. Hydrotechnická opatření.....	118
13.1.1.2. Krajínovotvorná opatření.....	118
13.1.1.3. Protipovodňová opatření.....	118
13.1.2. Efekty opatření.....	119
13.1.2.1. Ekologický přínos.....	119
13.1.2.2. Hydrologická stabilizace.....	119
13.1.2.3. Ekonomické dopady.....	119
13.2. Návrh nejvhodnějšího postupu realizace.....	119
13.2.1. Klíčové komponenty návrhů.....	120
13.2.2. Práce s vlastníky pozemků.....	120
13.2.3. Doporučení pro realizaci vzhledem k vlastnické struktuře.....	121
13.3. Posouzení možných střetů zájmů a rizik.....	121
13.3.1. Střety zájmů.....	121
13.3.2. Rizika.....	121
13.4. Stanovení priorit z hlediska řešení.....	121

**14. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu v případě realizace navržených opatření (kap. 23)..  
123**

14.1. Metodika.....	123
14.2. Vstupy do modelu.....	123
14.3. Výsledky výpočtu.....	125
14.3.1. Snížení kulminačního průtoku.....	125
14.3.1.1 Návrhová srážka N2: 27,1 mm:.....	125
14.3.1.2. Návrhová srážka N5: 37,1 mm.....	128
14.3.1.3. Návrhová srážka N20: 51,8 mm.....	130
14.3.1.4. Návrhová srážka N100: 70,7 mm.....	133
14.3.2. Snížení odtoku vody z území.....	136
14.3.2.1 Návrhová srážka N2: 27,1 mm:.....	136
14.3.2.2 Návrhová srážka N5: 37,1 mm:.....	138
14.3.2.3 Návrhová srážka N20: 51,8 mm.....	140
14.3.2.4 Návrhová srážka N100: 70,7 mm.....	143
14.4. Hydrogramy zájmových bodů.....	145
14.4.1. Ulice Za humny.....	146
14.4.2. Štosity.....	147
14.4.3. Za Ovčírnu.....	148
14.4.4. Polní cesta.....	149
14.4.5. Svobodný.....	150
14.4.6. Pod Remízy.....	151
14.4.7. Niva Říčky.....	152
14.4.8. Říčka - závěrový profil.....	153
14.5. Ověření souladu s Konsolidovanou vrstvou ekosystémů 2021.....	153
<b>15. Návrh a předjednání subjektů realizujících dílčí opatření (kap. 28.).....</b>	<b>157</b>
15.1 ZAHRAHA Olomouc, s.r.o.....	157
Soubor referenčních realizací v krajině:.....	157
15.2 Matěj Böhm.....	157
Systém záchytných tůní v údolnici v k. ú. Teplice n. Metují.....	157
15.3 Ing. Jiří Vrbas.....	157
Lesopark Velký Karlov.....	157
15.4 FLORSTYL, s.r.o.....	158
Projekce a realizace prvků ÚSES v k. ú. Dolní Němčí.....	158
Projekce a realizace prvků ÚSES.....	158
<b>16. Návrh zdrojů financování realizace opatření a následné údržby k 31. 1. 2025 (kap. 29.).....</b>	<b>159</b>
16.1. Výzva č. 6/2024 k předkládání žádostí o poskytnutí podpory v rámci programu Národní plán obnovy - Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny.....	159
16.2. Výzva NPO–POPFK č. 1 pro rok 2025 NPO – POPFK 165 – Adaptace vodních, nelesních a lesních ekosystémů na změnu klimatu.....	160
16.3. AOPK OPŽP ZMV – 9. výzva SC 1.3.....	161
16.4. Výzva č. 13/2024 (Národní program Životní prostředí).....	162

16.5. Podpora adaptačních opatření na změnu klimatu v roce 2024.....	163
Klíčové parametry výzvy.....	163
<b>17. Odhad investičních nákladů minimálně v rozsahu NOO MŽP (kap. 30.).....</b>	<b>165</b>
17.1. Celkový odhad nákladů.....	165
17.2. Odhad nákladů realizovatelných opatření.....	167
17.3. Detailní rozpis nákladů dle typu návrhu.....	170
17.3.1. Agroles.....	170
17.3.2. Balvanitý skluz.....	171
17.3.3. Brod.....	172
17.3.4. Cesta.....	173
17.3.5. Dřeviny - roztroušeně.....	174
17.3.6. Hrázka.....	175
17.3.7. Les.....	176
17.3.8. Linie keřů.....	177
17.3.9. Linie stromů.....	178
17.3.10. Litorál.....	179
17.3.11. Mokřad.....	180
17.3.12. Odlehčení sníženinou.....	181
17.3.13. Ostrůvek.....	182
17.3.14. Přemostění toku.....	183
17.3.15. Průleh.....	184
17.3.16. Řeka.....	185
17.3.17. Řízený rozliv.....	186
17.3.18. Svejl.....	187
17.3.19. Terénní vlna.....	188
17.3.20. Tůň.....	189
17.3.21. Vodní tok.....	190
17.3.22. Zatravnění.....	191
17.3.23. Zatravnění pod linií stromů.....	192
17.3.24. Zrušení cesty.....	193
17.3.25. Zrušení vodního toku.....	194
<b>18. Seznam kapitol povinných a nepovinných dle Přílohy výzvy NPO - POPFK.....</b>	<b>195</b>
<b>19. Zdroje.....</b>	<b>198</b>
<b>20. Seznam Příloh.....</b>	<b>200</b>
<b>21. Dokladová část.....</b>	<b>201</b>
<b>22. Seznam obrázků.....</b>	<b>202</b>
<b>23. Seznam tabulek.....</b>	<b>209</b>
<b>24. Seznam grafů.....</b>	<b>210</b>

## Identifikační údaje

Projekt:	<b>Adaptace krajiny na klimatickou změnu a celoplošná zadrž vody na katastrálním území obce Kobylnice</b>
Objednatel:	<b>Obec Kobylnice</b> Na Budínku 240, 66451 Kobylnice IČ: 00488160 Kontakt: +420 544 228 383 E-mail: obec@kobylnice.cz Datová schránka: tpbbbrzw
Zhotovitel:	<b>Živá voda, z.s.</b> Horní 3, Horní Teplice 549 57 Teplice nad Metují IČ: 26996391 Datová schránka: s3xh7jm
Vypracoval:	<b>Ing. Martina Jurová, Ing. Tomáš Libosvár, Ing. Adéla Homolová</b>
Řešené území:	k.ú. Kobylnice u Brna (67474)
Plocha řešeného území:	5,10 km <sup>2</sup>
Členění z vodopisného hlediska:	Hlavní povodí 1. řádu: 4 Dunaj Dílčí povodí 2. řádu: 4-15 Svratka po Jihlavu Základní povodí 3. řádu: 4-15-03 Svratka od Svitavy po Jihlavu
Dotčená povodí 4. řádu:	4-15-03-1040-0-00 Říčka, plocha povodí: 18,37 km <sup>2</sup> 4-15-03-1120-0-00 Dunávka, plocha povodí: 30,969 km <sup>2</sup> 4-15-03-1030-0-00 Pracký potok, plocha povodí: 5,97 km <sup>2</sup>
Územně správní členění:	<b>Obec Kobylnice</b> Status: obec, LAU 2 (CZ0643583219) Okres (LAU 1): Brno-venkov (CZ0643) Kraj (NUTS 3): Jihomoravský (CZ064) Počet obyvatel: 1 199 (2024) ČSÚ ORP: Šlapanice Historická země: Morava Katastrální území: Kobylnice u Brna (583219) Katastrální výměra: 5,10 km <sup>2</sup> Zeměpisné souřadnice: 49°8'17" s. š., 16°43'55" v. d. Nadmožská výška: 214 m n. m.

## 1. Fyzicko–geografická charakteristika s důrazem na specifika řešeného území (kap. 1.)

### 1.1. Geomorfologické poměry

Obec Kobylnice geomorfologicky spadá do provincie Západních Karpat, subprovincie Vněkarpatská sníženina, oblasti Západní vněkarpatské sníženiny, celku Dyjsko-svratecký úval, podcelku Pracké pahorkatiny, okrsku Šlapanická pahorkatiny a Tuřanské plošiny.

Podrobnější regionálně geomorfologické členění	
Celek	VIII A - 1 Dyjsko-svratecký úval
Podcelek	VIII A – 1 F Pracká pahorkatina
Okrsek	VIII A – 1 F – 1 Šlapanická pahorkatina VIII A – 1 F – 6 Tuřanská plošina

Tabulka 1: Podrobnější regionálně geomorfologické členění



Obrázek 1: Geomorfologické členění ČR, 1:120 960. (Zdroj: ČÚZK, Geoprohlížeč, 2024)

Dyjsko-svratecký úval je sníženina s plochým reliéfem měkkých tvarů. Jedná se o součást čelní hlubiny, která je vyplněná neogenními a kvarterními usazeninami. Nejnížší části tvoří údolní nivy Dyje, Jevišovky, Jihlavy a Svratky. Sníženina je lemovaná akumulací terasami, okraje tvoří nížinné pahorkatiny s krypedimenty, při západním okraji jsou závěje spraší.

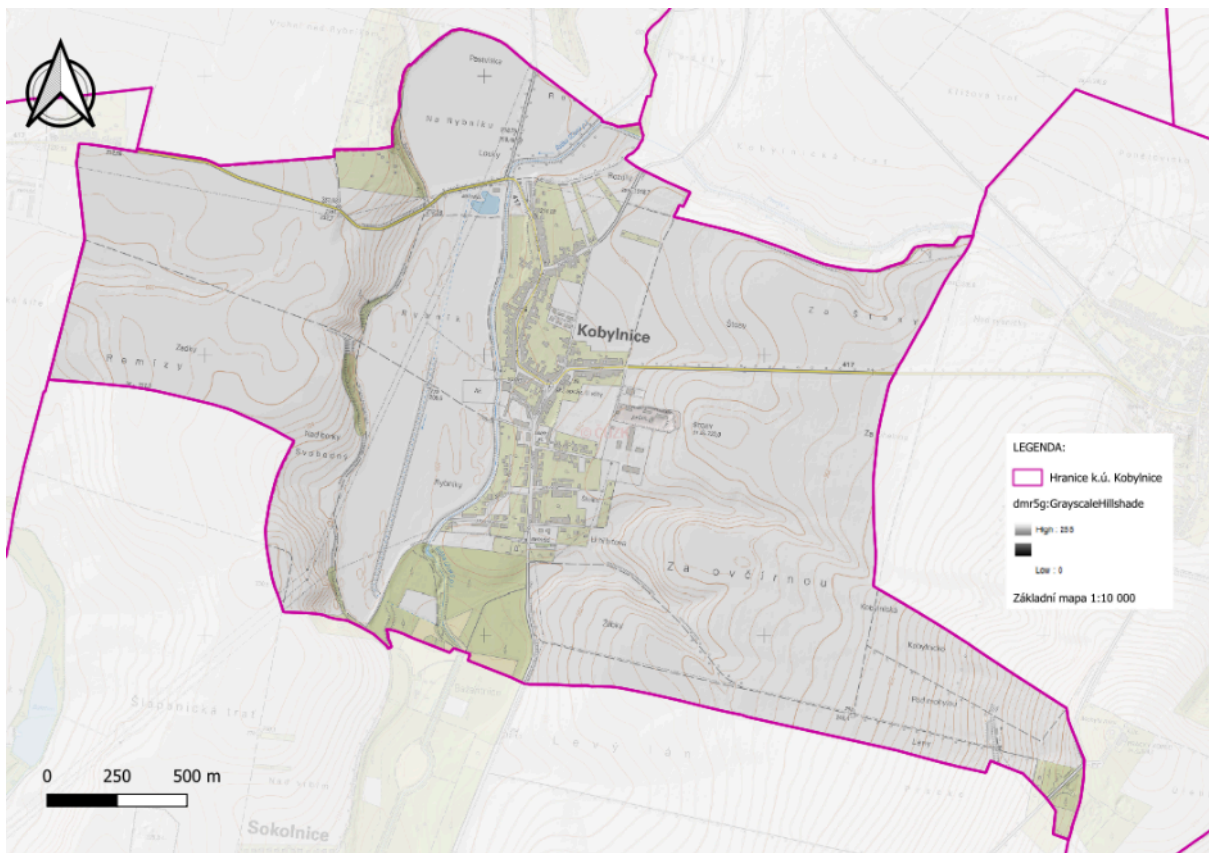
Pracká pahorkatina (růžová plocha v mapě) je členitá pahorkatina tvořena neogenními a kvartérními usazeninami, západní část tvoří terasy řeky Svitavy, východní část je tvořena neogenními usazeninami

překrytými sprašmi, součástí Pracké pahorkatiny je široké údolí řeky Litavy. Území obce Kobylnice leží na rozhraní Šlapanické pahorkatiny a Tuřanské plošiny.

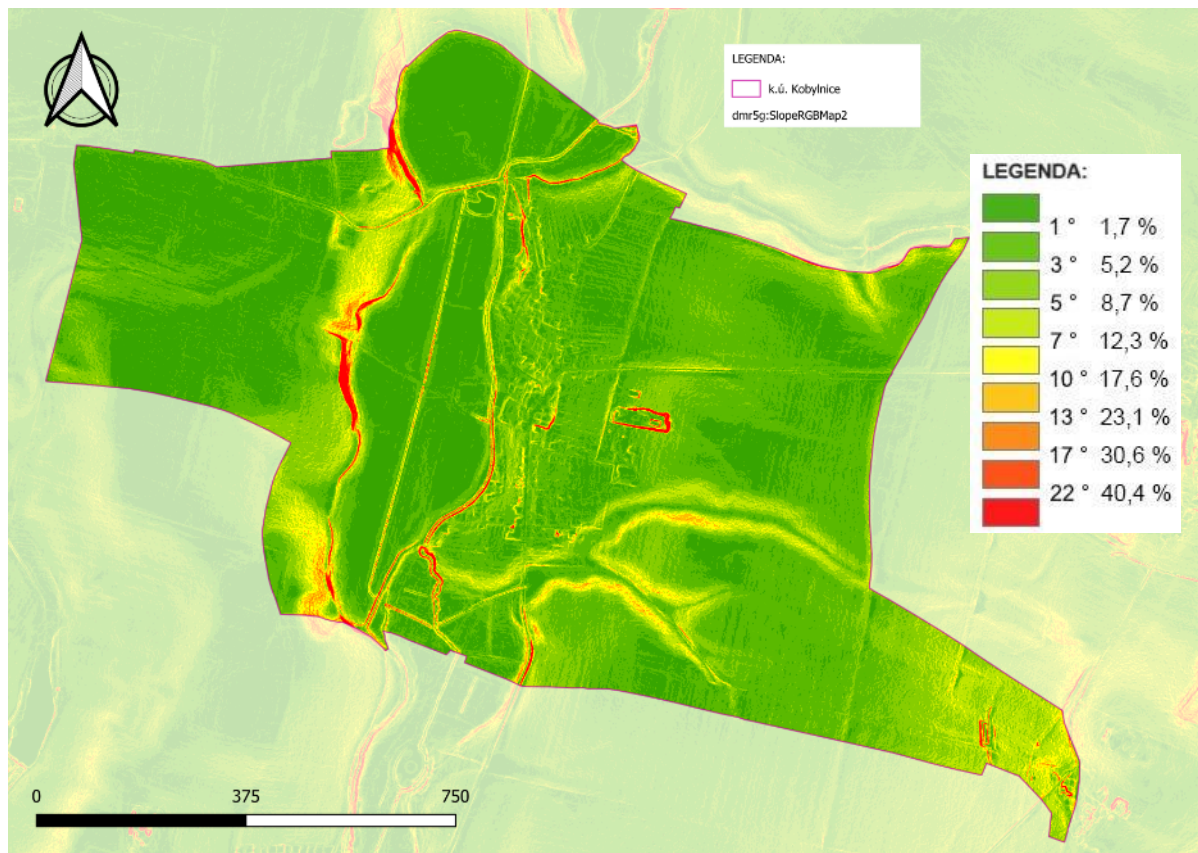
Šlapanická pahorkatina – je nížinná pahorkatina budovaná neogenními usazeninami a výstupy brněnského plutonu, kulmu a jury. Na podložních horninách spočívají říční terasy Svitavy a rozsáhlé pokrivy sprašů.

Tuřanská plošina – je plošina zvlněná suchými údolími a tvořená terasami řeky Svitavy, částečně překrytá sprašemi.

Nejvyšším bodem území je vrchol Prackého kopce (324,7 m n. m.) - úplný vrchol je těsně za hranicemi k.ú. Kobylnic. Průměrná nadmořská výška obce je 257 m n. m.



Obrázek 2: Reliéf území katastru Kobylnice. (Zdroj: ČÚZK, cit. 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024)



Obrázek 3: Sklon svahů v katastru Kobylnice. (Zdroj: ČÚZK, cit. 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024)

## 1.2. Geologické poměry

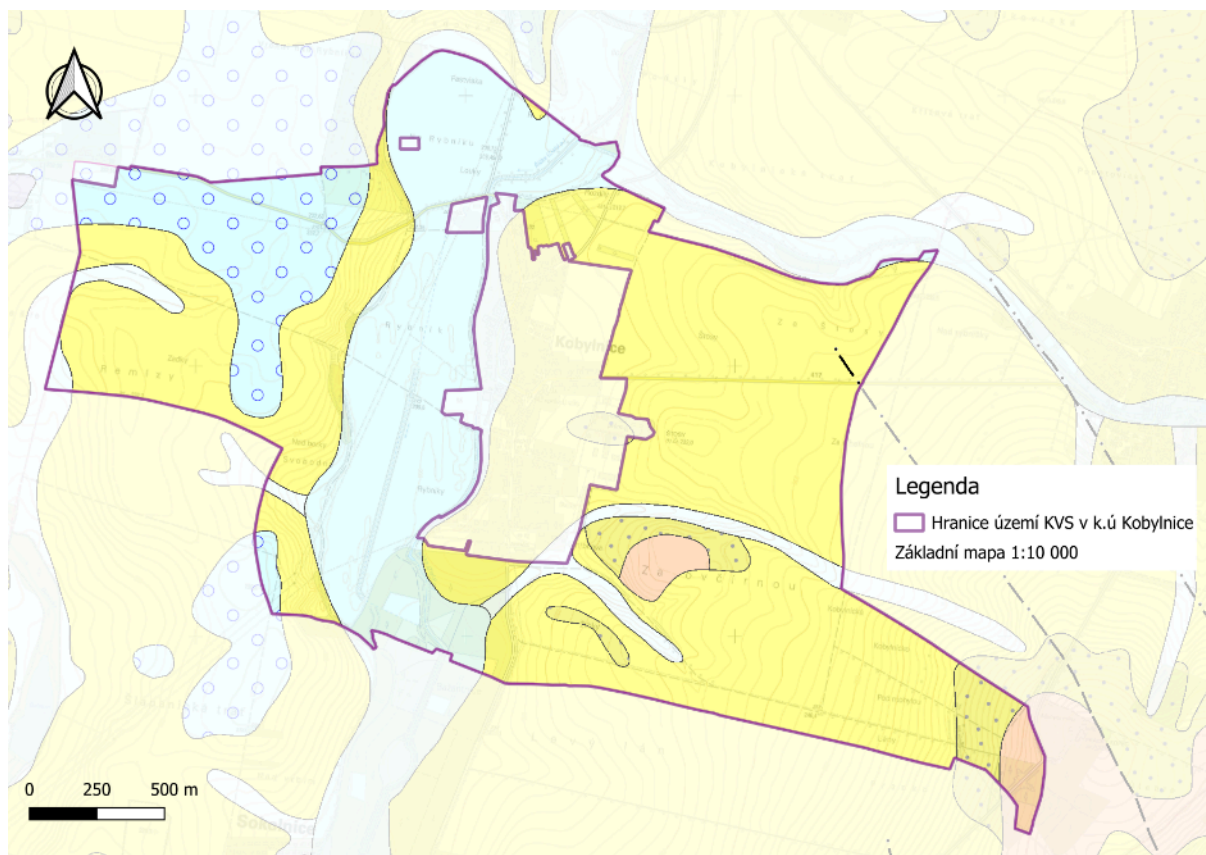
Geologické poměry oblasti jsou popisovány ve Vysvětlivkách ke geologické mapě ČSSR 1:200 000, list M-33-XXIX - Brno, které byly vydány Praha ČSAV v roce 1963.

Geologické podloží budují neogenní sedimenty karpatské předhlubně. Na povrch vystupují pouze omezeně ostrůvky vápenců a vápnitých jíílů (tégílů) s polohami písků. Významné jsou i pleistocenní akumulace fluviálních štěrků. Podložní sedimenty jsou překryty rozsáhlými sprašovými pokryvy. V nivách vodních toků jsou akumulace holocenních fluviálních sedimentů, v menších údolích a depresích jsou akumulace deluviofluviálních holocenních sedimentů.

Podrobnější regionálně geomorfologické členění		
	Kvartér	Mezozoikum
Geneze	eolitická	marinní
Horninový typ	sediment nezpevněný	sediment nezpevněný
Hornina	spraš a sprašová hlína	vápenec
Soustava	český masiv - pokryvné útvary a posvaristické magmatity	karpáty
Oblast	kvartér	karpatská před hloubením

Podrobnější regionálně geomorfologické členění		
Éra	kenozoikum	kenozoikum
Útvar	quarter	neogén
Oddělení	pleistocén	miocén
Textura horniny	celistvá	
Barva horniny	okrová	
Minerální složení	křemen + příměsi + CaCO <sub>3</sub>	
Stupeň		baden
Podstupeň		baren spodní (morav)

Tabulka 2: Podrobnější regionálně geomorfologické členění



**Geologická jednotka**

- nivní sediment - fluviální (= říční) nečlenené + sedimenty vodních nádrží (kvartér)
- smíšený sediment - deluviofluviální (kvartér) = přechod mezi svahovými uloženinami a uloženinami údolních niv
- spraš a sprašová hlína - eolická (kvartér) = hornina vzniklá transportem a ukládáním prostřednictvím větrné činnosti
- písek, štěrk - fluviální (= říční) (kvartér)

- vápenec - marinní (= mořský) (neogén)
- vápnitý jíl (tégel), místy s polohami písků - marinní (= mořský) (neogén)

**Tektonické linie**

- zlom zjištěný
- zlom předpokládaný
- zlom zakrytý

**Značky v mapě**

- pískovna činná
- pískovna opuštěná

Obrázek 4: Geologická mapa, katastr obce Kobylnice 1:50 000. (Zdroj: Česká geologická služba, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024)

### 1.3. Pedologické poměry

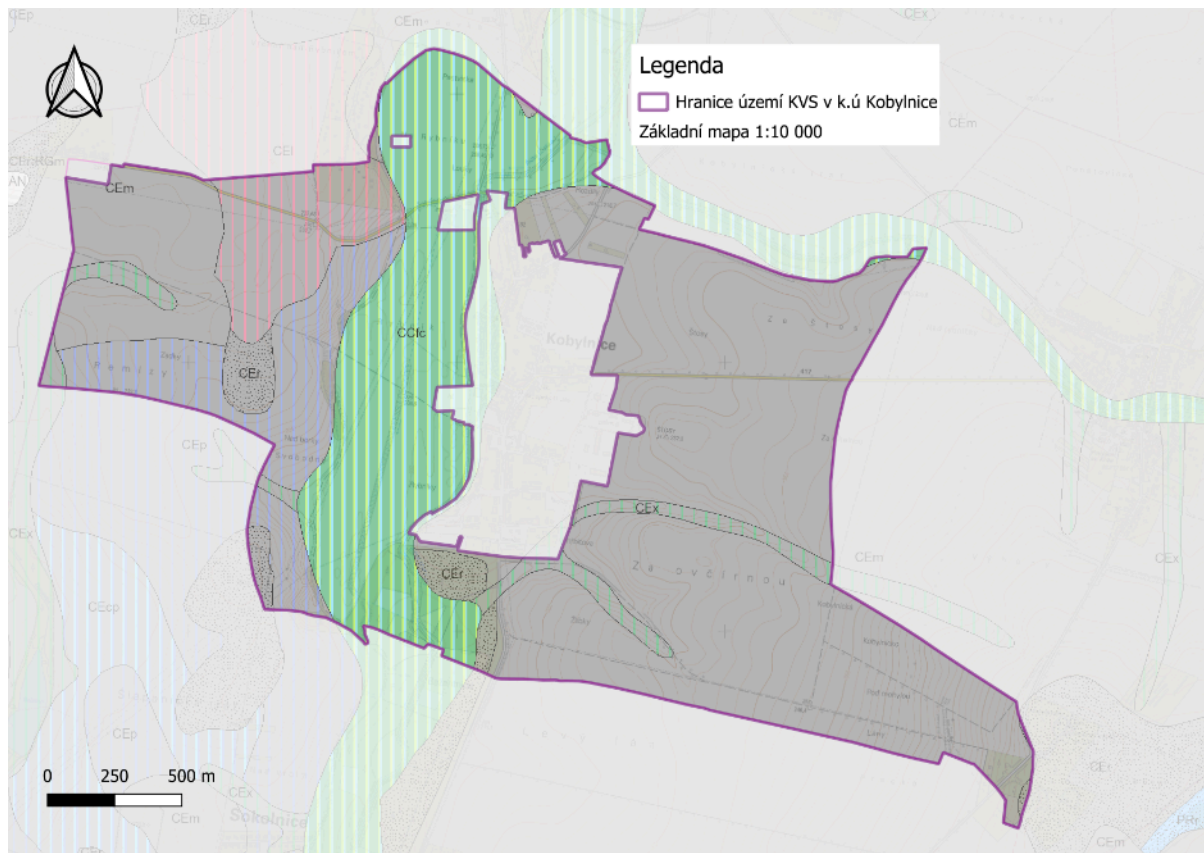
Výskyt půdních typů je vázán na mateřskou horninu a pokryv zvětralin. Výskyt půd je zároveň značně ovlivněn reliéfem a hydrickým režimem. Plošně dominujícím půdním typem katastru jsou typické černozemě vyvinuté na spraších, které mohou na slinitých jílech až slínech a jejich svahovinách přecházet do černozemí pelických. Na zahliněných štěrcích říčních teras se vyskytují černozemě arenické. V nivách vodních toků jsou typické černice na nivních karbonátových sedimentech a černice pelické na spraších.

Výskyt půdních typů je vázán na mateřskou horninu a pokryv zvětralin. Výskyt půd je zároveň značně ovlivněn reliéfem a hydrickým režimem. Plošně dominujícím půdním typem katastru jsou typické černozemě vyvinuté na spraších, které mohou na slinitých jílech až slínech a jejich svahovinách přecházet do černozemí pelických. Na zahliněných štěrcích říčních teras se vyskytují černozemě arenické. V nivách 3 vodních toků jsou typické černice na nivních karbonátových sedimentech a černice pelické na spraších. V jihovýchodním cípu území se okrajově vyskytují pararendziny arenické na svahovinách z karbonátových hornin.

Základní litologická data			
Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]
0.00 - 0.30	ornice humózní černá	Kvartér	
0.30 - 2.00	hlína sprašová okrová, žlutá, hnědá	Kvartér	
2.00 - 4.20	hlína sprašová okrová, hnědá	Kvartér	ustálená 4.20
4.20 - 5.90	hlína jílovitá písčitá žlutá, hnědá	Kvartér	
5.90 - 6.90	hlína jílovitá hnědá	Kvartér	
6.90 - 8.00	štěrk hrubě písčitá	Kvartér	
8.00 a níže	slín tvrdý šed	Miocén	

Tabulka 3: Základní litologická data

Celková rozloha řešeného území je 510 ha. Dle tabulky je zřejmé, že majoritní zastoupení má orná půda, která zaujímá téměř 80 % z celkové zemědělské půdy.



**Pedologická jednotka**

	<b>CCfc</b> černice fluvická karbonátová - ze starých nivních sedimentů s fluvickými znaky s residui karbonátů v hor. Acn
	<b>CEm</b> černozem modální - ze středně těžkých substrátů
	<b>CEI</b> černozem luvická - s odvápněním níže horizontu Ac při vzniku horizontu Bth
	<b>CEx</b> černozem černická – s redoximorfními znaky (2 stupeň) objevujícími se do 0,6 m
	<b>CEp</b> černozem pelická - v horizontu Ac (alespoň části) zrnitost 4
	<b>CEr</b> černozem arenická - vytvořená z lehčích substrátů : 2

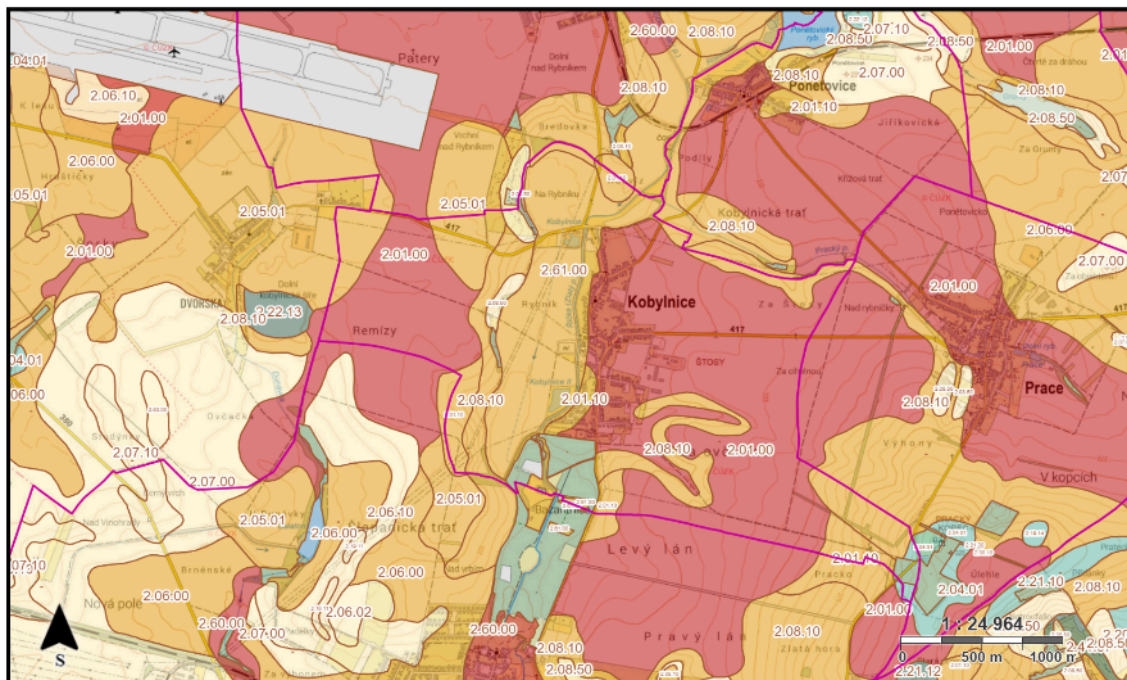
Obrázek 5: Pedologická mapa, katastr Kobylnice 1:50 000; (Česká geologická služba, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).

Černice jsou hlubokohumózní (>0,3m) semihydromorfní půdy (= půdy silně ovlivněné vodou), vyvinuté z nezpevněných karbonátových nebo alespoň sorpčně nasycených substrátů s černickým horizontem Acen, s třetím stupněm hydromorfismu, indikovaným vyšším obsahem humusu než mají okolní černozemě a výrazně převlhčenými horizonty. K převlhčení dochází ve vrstvách půdy se sníženou nebo nízkou hydraulickou vodivostí - znaky v humusovém horizontu (bročky) a v substrátu (skvrnitost). Vyskytují se v depresních polohách černozemních oblastí a na těžších substrátech v relativně humidnější oblasti rozšíření černozemních půd.

Černozemě jsou hlubokohumózní (0,4–0,6m) půdy s černickým horizontem Ac, vyvinuté z karbonátových sedimentů. Vytvořily se v sušších a teplejších oblastech v podmínkách kolísajícího vodního režimu, ve vegetačním stupni 1–2 ze sraší, písčitych sraší a slínů.

### 1.3.1. BPEJ a ochrana zemědělského půdního fondu

Půdy s nejvyšší bonitou (půdy I a II. třídy ochrany) zabírají většinu území ZPF obce Kobylnice. Půdy III. třídy ochrany se nacházejí jen ostrůvkovitě v severozápadní části území a půdy IV. třídy pouze ve výběžku k.ú. v jihovýchodní části v okolí Prackého kopce, půdy nejnižší bonity (V. třídy ochrany) se nevyskytují v území vůbec.



#### Bonitované půdně-ekologické jednotky

BPEJ

#### Třídy ochrany zemědělského půdního fondu

- 1. třída ochrany
- 2. třída ochrany
- 3. třída ochrany
- 4. třída ochrany
- 5. třída ochrany

Obrázek 6: Mapa BPEJ a třídy ochrany ZPF, katastr Kobylnice 1:24 964; (Geoportál SPÚ, 2024).

#### Hlavní půdní jednotky podle map BPEJ 1:5000

HPJ 01 - černozemě (typické i karbonátové) na spraši, středně těžké, s převážně příznivým vodním režimem.

HPJ 04 - černozemě nebo drnové půdy černozemní na pískách, mělké (do 0,3 m) překryvy spraše na pískách, lehké velmi výsušné půdy.

HPJ 05 - černozemě vytvořené na středně mocné vrstvě spraši uložené na pískách, popř. I nivní půdy na nivní uloženině a podložním písku, lehčí, středně výsušné půdy.

HPJ 08 - černozemě, hnědozemě i slabě oglejené, vždy však erodované, převážně na spraších, zpravidla ve vyšší svažitosti, středně těžké.

HPJ 61 - lužní půdy na nivních uloženinách, jílech a slínech, těžké a velmi těžké, obvykle se sklonem k převlhčení.



Obrázek 7: Půdy v lokalitě jsou úrodné a kvalitní. Nicméně na otevřených plochách půdních bloků trpí vodní erozí. Na snímku je zřetelný výskyt skeletu na povrchu v lokalitě Svobodný a Nad rybníky. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

### 1.3.2. Náchylnost půd k utužení

Náchylnost půd byla definovaná výzkumným centrem evropské komise ESDAC. Data zpracovaná VÚMOP v.v.i prezentuje náchylnost půd k utužení vycházející z půdních parametrů. Výsledná vrstva je postavena na systému BPEJ v měřítku 1 : 5 000. Pro konkrétní zařazení HPI do třídy náchylnosti k utužení byly kombinovány datové vrstvy BPEJ (SPÚ z roku 2020) a mapa popisující hydraulické parametry půd. V k.ú obce Kobylnice převažuje střední náchylnost půd k utužení a velmi vysoká náchylnost půd k utužení zejména v oblastech nivních sedimentů na půdách černic fluvických karbonátových se sklonem k přemokření. Náchylnost nízká se vyskytuje v severozápadní části katastru a v cípu katastru obce kolem Prackého kopce. Náchylnost vysoká se na území nevyskytuje.

Utužení půdy má celou řadu negativních dopadů, jako je stagnace vody na povrchu půdy, omezený přístup vzduchu, snížení biodiverzity a další. Zásadním negativním důsledkem pro zemědělství je však omezení růstu kořenů rostlin. Utužení půdy lze předcházet správnou agrotechnikou a omezením počtu přejezdů techniky po pozemku, zejména v nevhodných podmínkách (např. po dešti). Dalšími opatřeními jsou snížení tlaku na jednotku plochy volbou vhodných pneumatik, dodávání organické hmoty do půdy, využívání meziplodin a další postupy.

Mezi agrobiologická opatření k omezování utužení půdy patří především:

- dostatečné organické hnojení,
- omezené používání fyziologicky kyselých minerálních hnojiv,
- udržování optimálních hodnot pH půdy,

- využívání hluboce kořenících plodin.

Jako technická a organizační opatření lze uvést:

- konstrukční řešení zemědělských strojů snižující jejich tlak na půdu,
- revize uspořádání půdního fondu,
- doba vstupu na pozemky,
- omezování počtu pojezdů po poli,
- šetrné a ochranné zpracování půdy.

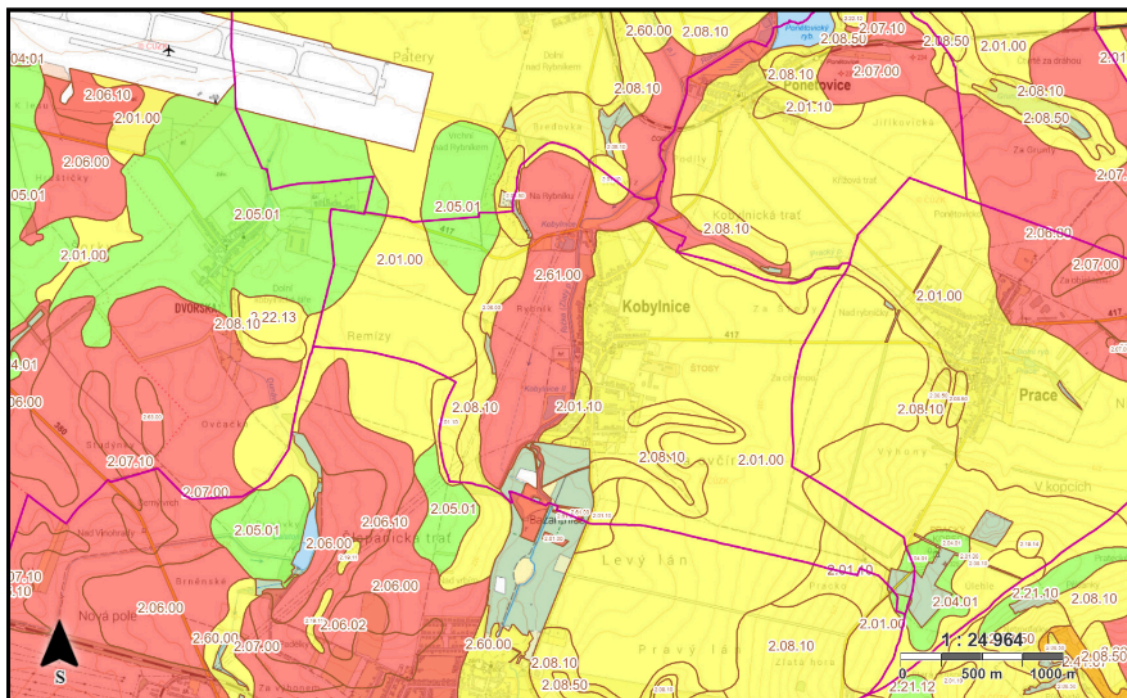
Nadměrné utužování půd je důsledkem intenzivního hospodaření. Dochází k němu opakovanými přejezdy těžké zemědělské techniky (např. traktory, kombajny), které vedou ke stlačování půdy. Tím se snižuje pórovitost a propustnost půdy, což negativně ovlivňuje její retenční schopnost i úrodnost.

Jedná se o degradaci půdní struktury, která způsobuje změny pórovitosti, objemové hmotnosti, infiltrace a propustnosti půdy. Důsledkem je také snížení retenční kapacity půdy.

Vzhledem ke změnám teplotních poměrů a rozložení srážek lze předpokládat další zhoršení již nyní nepříznivého stavu. To povede k výraznému nárůstu rizika povodní a dlouhodobého sucha, stejně jako ke snižování rostlinné produkce.

Celkové náklady na odstraňování škod způsobených utužením půdy jsou značné a lze je rozdělit do několika oblastí. Hlavním problémem je omezená infiltrace a retence vody, což urychluje povrchový odtok, podporuje erozi a zvyšuje riziko povodní. Na řešení těchto škod jsou každoročně vynakládány vysoké finanční prostředky.

Dále dochází ke snižování výnosů pěstovaných plodin, což omezuje konkurenceschopnost hospodařících subjektů na utužených půdách.



**Bonitované půdně-ekologické jednotky**

 BPEJ

**Náchylnost půd k utužení podle JRC**

-  nízká
-  střední
-  vysoká
-  velmi vysoká

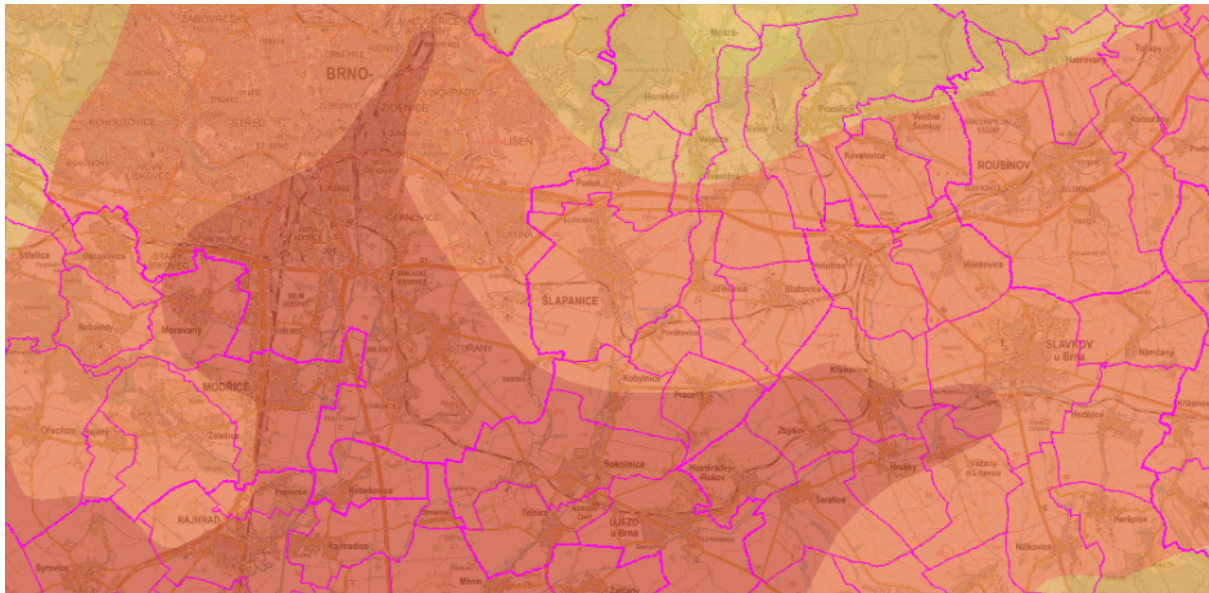
Obrázek 8: Náchylnost půd k utužení podle JRC, katastr Kobylnice 1:24 964; (Geoportál SPÚ, 2024).



Obrázek 9: Zhutnění půd v lokalitě Na rybníku. Zamokřené plochy po deštích se vyskytují pravidelně. Ve výkopu rekonstrukce odvodnění bylo zřetelné zhutnění jen několik cm pod povrchem. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

## 1.4. Klimatologické poměry

Podle Quittovy klimatické klasifikace (za období let 1961 - 2000) náleží řešené území do dvou klimatických oblastí, teplé klimatické oblasti T2 a T4. Klimatická oblast T2 má dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Klimatická oblast T4 má velmi dlouhé léto, velmi teplé a velmi suché. Přechodné období je velmi krátké, s teplým jarem a podzimem, zima je krátká, mírně teplá a suchá až velmi suchá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.



Obrázek 10: Mapa klimatických oblastí, katastr Kobylnice 1:150 000; (Mapy povodňového plánu ČR, 2024).

Charakteristika klimatické oblasti T2 dle Quitta (1971)	T4	T2
Počet letních dnů	60 - 70	50 - 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	170 - 180	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 - 110	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40	30 - 40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-2 - (-3)	-2 - (-3)
Průměrná teplota v červenci [°C]	19 - 20	18 - 19
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	80 - 90	90 - 100
Srážkový úhrn za vegetační období [mm]	300 - 350	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	200 - 300	200 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50	40 - 50
Počet zamračených dnů	110 - 120	120 - 140
Počet jasných dnů	50 - 60	40 - 50

Tabulka 4: Charakteristika klimatické oblasti T4 a T2 (Quitt, 1971, cit. 2024)

### 1.4.1. Celkové meteorologické rekordy

Nejbližší meteorologická stanice se nachází v Brně - Tuřany. Data jsou dostupná od 1. 4. 1939.

Rekord	Datum	Hodnota
Nejvyšší teplota	03.08.2013	37.8 °C
Nejnižší teplota	24.01.1942	-25 °C
Nejvyšší průměrná denní teplota	08.08.2013	30.8 °C
Nejnižší průměrná denní teplota	24.01.1942	-20.9 °C
Nejvyšší průměrná rychlost větru	21.02.2020	144 km/h
Nejvyšší srážky	20.12.1939	100.1 mm
Nejvyšší sněhová pokrývka	04.02.1963	45 cm
První sněhová pokrývka	28.10.2012	1 cm
Poslední sněhová pokrývka	16.04.1997	3 cm
Nejvyšší tlak vzduchu	13.02.1959	1046 hPa
Nejnižší tlak vzduchu	26.02.1989	944 hPa

Tabulka 5: Krajní hodnoty meteorologických ukazatelů z meteorologické stanice Brno - Tuřany. (www.in-pocasi.cz, 2024)

Roční statistiky vybraných meteorologických ukazatelů

Údaj	Průměrná hodnota	Maximum
Počet dní se sněhovou pokrývkou	39	95 (1996)
Počet ledových dní ( $T_{\max} < 0$ )	29	70 (1963)
Počet arktických dní ( $T_{\max} \leq -10$ )	1	12 (1942)
Počet tropických dní ( $T_{\max} \geq 30$ )	11	37 (2015)

Tabulka 6: Roční statistiky vybraných meteorologických ukazatelů z meteorologické stanice Brno - Tuřany. (Zdroj: www.in-pocasi.cz, 2024)

## 1.5. Analýza současného využití půdy a vegetačního pokryvu

Kobylnice jsou součástí 15. krajinného typu Šlapanicko – slavkovského (dle klasifikace v ZÚR JMK):

- Krajina plochého až mírně zvlněného reliéfu s dominantním zastoupením středně velkých bloků orné půdy v ukloněných polohách s pestřejší strukturou využití.
- Krajina s malým podílem lesních porostů.
- Pohledově otevřená krajina s výraznou krajinnou dominantou Prackého kopce s Mohyloou míru.

### 1.5.1. Využití území dle Konsolidované vrstvy ekosystémů 2023 (KVES)

Pro zhodnocení využití území byla použita Konsolidovaná vrstva ekosystémů (KVES) 2023. Tato vrstva je kompilátem šesti velmi detailních datových zdrojů. Pro aktualizaci KVES byla využita následující zdrojová data:

Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED),

Veřejný registr půd (LPIS),

Data od Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL),

Corine Land Cover od European Environmental Agency (EEA),

Urban Atlas – datová sada krajinného pokryvu v městských oblastech od EEA,

Vrstva mapování biotopů.

Hlavním vstupem se stala aktuální vrstva mapování biotopů (verze 2021). V segmentech přírodních biotopů měla tato vrstva přednost před ostatními zdrojovými daty.

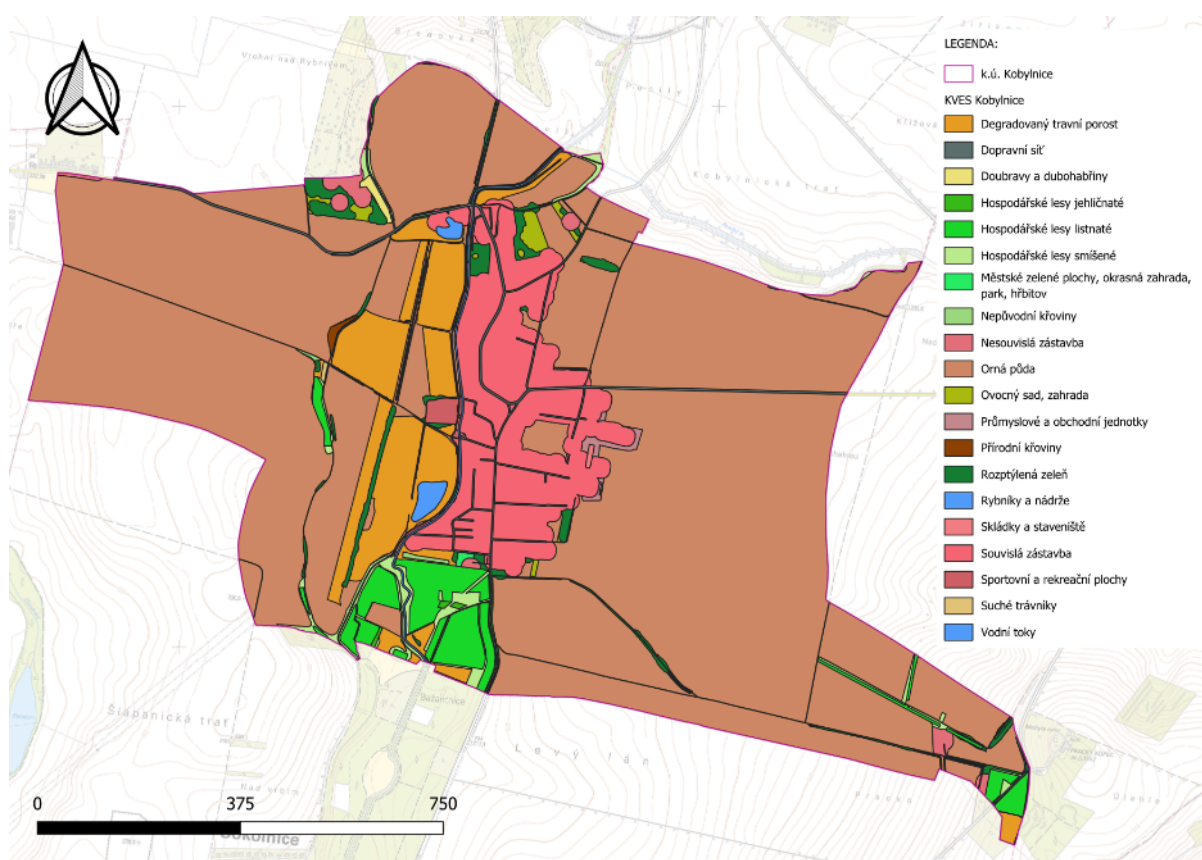
Konsolidovaná vrstva ekosystémů (KVES) rozděluje krajinný pokryv do 41 kategorií, které spadají do sedmi širších skupin: urbánní systémy, zemědělské ekosystémy, travinné ekosystémy, lesní ekosystémy, mokřadní ekosystémy, vodní ekosystémy a území bez vegetace. Mapovací zrno dosahuje detailu, který je rozlišitelný člověkem při terénním mapování.

Území obce Kobylnice je možné charakterizovat jako silně zemědělskou oblast. Území se vyznačuje velmi vysokým stupněm zornění (včetně trvalých travních porostů na orné půdě) a malým podílem lesů. Přehled o využití pozemků na území obce podává následující tabulka a přehledná mapka (dle Konsolidované vrstvy ekosystémů 2023).

Kategorie	Zastoupení	Plocha (ha)
Degradovaný travní porost	6,80%	34,65
Dopravní síť	1,85%	9,43
Doubravy a dubohabřiny	0,11%	0,55
Hospodářské lesy jehličnaté	0,05%	0,26
Hospodářské lesy listnaté	3,14%	16,00
Hospodářské lesy smíšené	1,30%	6,62
Městské zelené plochy, okrasná zahrada, park, hřbitov	0,04%	0,19
Nepůvodní křoviny	0,07%	0,38
Nesouvislá zástavba	0,67%	3,39
Orná půda	73,08%	372,25
Ovocný sad, zahrada	0,39%	2,00
Průmyslové a obchodní jednotky	0,20%	1,00
Přírodní křoviny	0,07%	0,36
Rozptýlená zeleň	1,93%	9,84
Rybníky a nádrže	0,33%	1,67

Kategorie	Zastoupení	Plocha (ha)
Skládky a staveniště	0,03%	0,16
Souvislá zástavba	9,42%	47,97
Sportovní a rekreační plochy	0,22%	1,10
Suché trávníky	0,03%	0,13
Vodní toky	0,28%	1,41
Celkový součet	100,00%	509,37

Tabulka 7: Kategorie využití území a zastoupení jednotlivých kategorií dle KVES. (Zdroj: KVES 2023, Grafická část studie/QGIS, 2024)



Obrázek 11: Kategorie využití území k.ú. Kobylnice znázorněné v mapě dle KVES. (Zdroj: KVES 2023, Grafická část studie/QGIS, 2024)



Obrázek 12: Pohled na krajinu v katastru Kobylnice. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

### 1.5.2. Využití zemědělské půdy dle veřejného registru půd LPIS



Obrázek 13: Mapa kultur půdních bloků na území obce Kobylnice (Zdroj: LPIS, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).

## 1.6. Významné krajinné prvky a územní specifika

Krajina Kobylnic je silně zemědělsky využívaná. Území spadá do periferie města Brna a v její severozápadní části je patrná blízkost letiště Tuřany. V celé ploše katastru mimo zastavěné části a zahrady téměř chybí krajinná zeleň. V celém katastru se nenachází žádný prvek v režimu ochrany přírody.

Na území katastru Kobylnice je významným prvkem z pohledu hydrologického velká niva bývalého rybníka. V dnešní době je využívána z větší části soukromým podnikatelem k pěstování travních koberců. Díky velkému tlaku tohoto soukromého podnikatele v nivě není možné budovat prvky přírodě blízkých opatření, ani využít nivu k navrácení přírodě blízkého ekosystému, které by zaručovalo příznivější vodní bilanci v krajině. Pro závlahové účely byl v nivě vybudován rybník napájený z potoka Říčka (Zlatý potok), který však nemá přírodní charakter a pro okolní ekosystémy je nevýznamný. Samotný potok Říčka protéká upraveným a zahloubeným korytem s minimální ininterakcí s okolními ekosystémy.



Obrázek 14: Plocha bývalého rybníka je dnes intenzivně využívána k pěstování travních koberců. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

## 2. Vodohospodářská analýza (kap. 2.)

### 2.1. Hydrogeologické podmínky

Oblast Kobylnice u Brna spadá širšího hydrogeologického kontextu povodí řeky Svatky a do významného hydrogeologického rajónu v okolí města Brna. Z pohledu hydrogeologie se jedná o území s mělkými podzemními vodami.

Kobylnice jsou situovány v oblasti s intenzivní zemědělskou činností s dobrými vsakovacími schopnostmi půd, což má přímý vliv na místní zásoby podzemních vod. Hlavní hydrogeologické kolektory v této oblasti jsou tvořeny sedimenty kvartéru, které umožňují akumulaci vody v mělkých podzemních vrstvách. Tyto vody jsou ovlivněny jak přítokem srážkových vod, tak vsakem vody z přilehlých toků, ale i lidskou činností, zejména zemědělstvím a urbanizací, což může mít vliv na kvalitu a množství dostupné podzemní vody.

Z hlediska hydrogeologického vytvářejí neogenní sedimenty, které jsou charakteristické velmi častými litofaciálními změnami v horizontálním i vertikálním směru komplex velmi nepravidelně se střídajících izolátorů (jíly) a průlinových vrstevových kolektorů (písky a štěrky). V závislosti na geologické stavbě a litofaciálním vývoji sedimentární výplně předhlubně lze v zájmové oblasti vymezit infiltrační oblasti (na z. a sz. okraji neogenních sedimentů) s volným režimem proudění podzemních vod a struktury dílčích artéských pánví s napjatými zvodněmi. Ve fluvialních sedimentech je vyvinut systém vzájemně komunikujících průlinových kolektorů ve fluvialních sedimentech údolních niv a terasových stupňů různých výškových úrovní. Převážná část terasových uloženin je překryta sprašemi a sprašovými hlínami s maximální mocností až 10 m, které bývají suché, pouze při bázi ojediněle zvodnělé. Jejich hydraulické vlastnosti jsou na rozhraní průlinového kolektoru a regionálního izolátoru, který tak svou propustností umožňuje částečnou ochranu podložních zvodněných kolektorů před antropogenními zásahy z povrchu.

Hydrogeologická analýza	
Hydrogeologický rajón	2241 – Dyjsko-svratecký úval
Základní útvar podzemních vod	22410 – Dyjsko-svratecký úval
Horizont	2
Číslo kolektoru	1
Kolektor	nevymezený kolektor
Litologie	štěrkopísek
Typ kvartérního sedimentu	olický sediment (spraše a sprašové hlíny)
Hladina	volná
Typ propustnosti	průlinová

Tabulka 8: Hydrogeologická analýza území

Lokalita není součástí žádného chráněného území případně chráněné oblasti ani nespadá do žádného ochranného pásma přirozené akumulace.

## 2.2. Hydrologické poměry

Řešené území přísluší hydrograficky do dílčího povodí Říčky (Zlatého potoka) IDVT 10100107. Většina k.ú. je odvodňována do Říčky, severovýchodní okraj je odvodňován Prackým potokem (levostranný přítok Říčky) IDVT 10198207. Jihozápadní cíp území je odvodňován tokem Dunávky (pravostranný přítok Říčky). Část nivy Říčky je odvodňována melioračním kanálem. Podle mapy Regiony povrchových vod ČSR 1:500 000 (1971) celé řešené území náleží k oblasti nejméně vodné, specifický odtok je 0-3 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>, nejvodnější měsíce jsou únor a březen, retenční schopnost je malá, odtok je silně rozkolísaný, koeficient odtoku je nízký. Podle mapy Regiony mělkých podzemních vod ČSR 1:500 000 (1971) náleží řešené území k oblasti se celoročním doplňováním zásob, nejvyšší stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů jsou v březnu a dubnu, nejnižší v září až listopadu, průměrný specifický odtok podzemních vod je menší než 0,30 l.s<sup>-1</sup>.k m<sup>-2</sup>.

Hydrogeologické poměry	
Transmisivita	střední 0,0001 – 0,001
Mineralizace	0,3 – 1,0 g/l
Chemický typ	Ca-Mg-HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub>

Tabulka 9: Hydrologické poměry území v katastru obce Kobylnice

### 2.2.1. Říčka IDVT 10100107

Říčka pramení v Moravském krasu poblíž obce Ochoz u Brna, jejím hlavním zdrojem jsou podzemní a povrchové vody z vápencových oblastí Moravského krasu, což jí dodává relativně stálý průtok a protéká několika obcemi v Jihomoravském kraji, než se vlévá do řeky Svitavy. Na svém toku vytváří důležitý ekosystém a přispívá k zásobování podzemních vod. Celková délka toku je 38,9 km, Kobylnice leží na jejím ř. km 7,583 - 9,847.



Obrázek 15: Charakter toku a břehů Říčky při pohledu po směru toku v ř. km 8,670. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

Plocha povodí je celkem 144,3 km<sup>2</sup>, je součástí povodí řeky Svitavy, která spadá do většího povodí Moravy a nakonec do povodí Dunaje. Oblast, kterou Říčka odvodňuje, zahrnuje jak zemědělské, tak i lesní plochy.

Kvalitou vody spadá pod klasifikaci silně znečištěný vodní tok, její koryto je především výrazně regulované, což je i v případě úseku protékajícího územím Kobylnice.



Obrázek 16: Jez v ř. km 8,00 představuje výraznou migrační překážku. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

### 2.2.2. Pracký potok IDVT 10198207

Jedná se o menší vodní tok, který má důležitou roli v hydrologii obcí v oblasti Kobylnic u Brna a jejich okolí. Protéká převážně zemědělskou krajinou jihovýchodní části Brna.

Pracký potok pramení v oblasti obce Prace, po které je také pojmenován. Jeho délka je 3,28 km a patří mezi drobné přítoky, které v regionu zajišťují odvodnění zemědělské půdy.

Potok nemá stanoveno záplavové území.



Obrázek 17: Segment Prateckého potoka u soutoku s Říčkou je výrazně odlišného charakteru než zbylá část vodního toku. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 18: Nivní část Lučního potoka nad soutokem s Předbořickým potokem. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024)

### 2.2.3. Vodní díla

Na území obce Kobylnice se nachází dvě vodní díla. Jedná se o vodní nádrže na soukromých pozemcích, sloužících převážně pro akumulaci vody určené k závlahám přilehlých produkčních ploch.

- Rybník Kobylnice I s odběrným objektem na Říčce v ř. km 9,37 má plochu 0,51 ha.
- Rybník Kobylnice II s odběrným objektem na Říčce v ř. km 8,41 je nový, s realizací v roce 2017, plocha rybníku je 1,15 ha.



Obrázek 19: Pohled na VN Kobylnice II od východu. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

Odvodňovací příkop ve správě SPÚ s IDVT 10186936 s délkou 1,78 km je otevřený odvodňovací příkop klasického lichoběžníkového tvaru. Jedná se o historický příkop, který zde byl vytvořen už v 17. století. Prochází středem rozlehlé rovné nivy, kde se rozprostíraly dva velkoplošné rybníky - největší přímo na ploše kolem příkopu, druhý rybník byl v části nad prvním rybníkem. Navzájem oba rybníky oddělovala silnice vedoucí na obec Dvorská. Mostkem pod touto silnicí odvodňovací příkop končí. Původně na tento příkop navazovalo několik bočních větví menších otevřených příkopů, těsně po roce 1900 (nejspíše 1902) proběhla v lokalitě plošná realizace podpovrchové sítě meliorací. Následně v roce 1960 a 1989 docházelo k dalším dílčím úpravám. Nedávno podle místních obyvatel došlo k čištění HOZ, kdy vyústění hlavních byly zničeny.



Obrázek 20: Odvodňovací příkop v pohledu po směru toku v jeho ř. km 0,440. Hloubka příkopu je 1,2 m, šířka v koruně je 6 m. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

## 2.3. Vodovod a kanalizace

### 2.3.1. Pitná voda

#### 2.3.1.1. Popis současného stavu

Obec Kobylnice má vodovod pro veřejnou potřebu, který je majetkem Svazku obcí pro vodovody a kanalizace – Šlapanicko a provozován společností VAS a.s., divize Brno – venkov, provozní středisko Sívce. Obec je zásobena pitnou vodou ze skupinového vodovodu Šlapanice, jehož zdrojem je voda z vodárenské soustavy Březová II, VOV (Vírský oblastní vodovod), z něhož je voda dodávána z vodovodního systému města Brna – vodojemu Stránská skála do vodojemu Šlapanice 2 x 1000 m<sup>3</sup> s

max. hladinou 290,0 m n.m. V místě zásobovacího řadu Šlapanice – Jiříkovice v km 0,075 je odbočka pro napojení zásobovacího řadu Ponětovice – Kobylnice, kde v km 1,651 je šachta s redukčním ventilem. Na konci zásobovacího řadu je napojena rozvodná síť obce Kobylnice. Vodovod pro veřejnou potřebu tlakově nezajistí požární potřebu.

### **2.3.1.2. Popis výhledu v dalším období**

Ve výhledovém období je navrženo propojení skup. vodovodu Pozořice a skup. vodovodu Šlapanice. Propojení je definováno jako oboustranné, pro případ poruch v jednom, nebo druhém vodovodu. Provozně i ekonomicky nejvýhodnější je přímé propojení vodojemů obou soustav, s max. využitím stávajících potrubí a min. dotčením závislých spotřebišť a to propojením stáv. vodojemu Šlapanice přivaděčem DN200 na stávající přivaděč DN 150 u obce Podolí do nového vodojemu Mokrý 2x1000m<sup>3</sup>. V místě napojení na stávající přivaděč DN 150 do Podolí bude osazen redukční ventil pro směr Mokrý-Šlapanice a zrychlovací stanice pro směr opačný - investice SV Pozořice. Vodovod pro veřejnou potřebu bude výhledově rozšiřován v souladu s plánem zástavby územního plánu obce.

## **2.3.2. Kanalizace**

### **2.3.2.1. Významní producenti odpadních vod**

V obci Kobylnice se nenachází žádný významný průmyslový ani zemědělský podnik s produkcí odpadních vod z výroby. V obci se nachází několik zařízení, podniků a provozoven, které mohou mít vliv na produkci odpadních vod - ZŠ a MŠ Kobylnice - školství, Raul větrací systémy s.r.o. - vzduchotechnika, Vytoz - EKO, s.r.o. - ventilátory.

### **2.3.2.2. Popis současného stavu**

V obci Kobylnice je vybudovaná gravitační splašková kanalizace, kterou jsou odpadní vody odváděny do západní části obce, kde je v blízkosti vodního toku Říčka umístěna centrální čerpací stanice odpadních vod. Z této čerpací stanice jsou odpadní vody čerpány do vzdálenosti cca 1,8 km do stávajícího sběrače FII-1 Líšeň - Tuřany, který ústí do čerpací stanice v Ponětovicích. Zaústění do sběrače FII-1 je přímo v areálu ČS. Z čerpací stanice Ponětovice jsou odpaní vody čerpány pomocí dvou výtlačných potrubí do kanalizační sítě města Brna a následně odváděny k čištění na ČOV v Brně Modřicích. Vzhledem ke konfiguraci terénu je stoková síť obce Kobylnice v jižní části doplněna o 1 ks čerpací stanice s výtlačkem, kterým jsou odpadní vody čerpány do gravitační části kanalizace v povodí centrální čerpací stanice. Na ČS Ponětovice jsou přiváděny odpadní vody z města Šlapanice a její místní části Bedřichovice, a dále z obcí Blažovice, Jiříkovice, Kobylnice, Kovalovice, Mokrý-Horákov, Podolí, Ponětovice, Pozořice, Prace, Sívce, Tvarožná, Velatice, Viničné Šumice a z městské části Brno - Líšeň, které náleží do povodí vodního toku Říčka. K čištění odpadních vod dochází na městské ČOV Brno. Jedná se o mechanicko-biologickou ČOV s nitrifikačním a denitrifikačním stupněm a odstraňováním fosforu simultánním srážením. Projektovaná a maximální kapacita ČOV je 515.000 EO. Recipientem pro vyčištěné odpadní vody je vodní tok řeka Svratka. Provozovatelem kanalizace je Vodárenská akciová společnost a.s.

### **2.3.2.3. Popis výhledu v dalším období**

Odkanalizování a čištění odpadních vod bude probíhat stávajícím způsobem. Stávající kanalizační síť bude průběžně rekonstruována dle potřeby a výhledově rozšiřována v návaznosti na rozvoj obce.

Výhledové investice: dostavba cca 170 m nové splaškové kanalizace v severovýchodní části obce při ul. Ponětovická pro odvedení odpadních vod z dosud neodkanalizovaných nemovitostí.

## 2.4. Ochrana vodních zdrojů

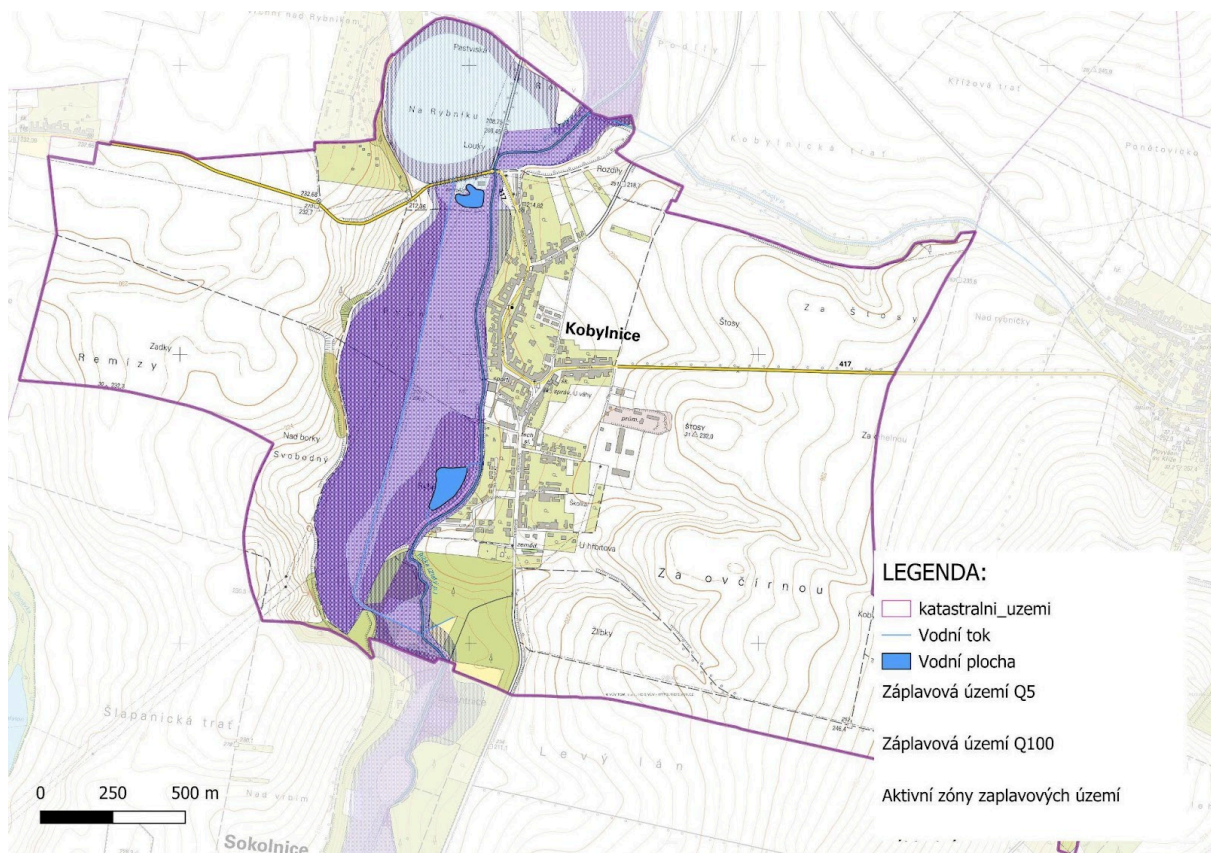
V dotčené lokalitě se nenachází plochy s vymezenou ochranou vodních zdrojů ani ochranná pásma vodních nádrží.

V rámci studie vytváříme pomocí návrhů vhodné podmínky pro zvýšení retenční schopnosti území, které mají pozitivní vliv na zdroje podzemní vody.

## 2.5. Odtokové poměry a povodňová rizika

### 2.5.1. Vodní toky

V oblasti obce Kobylnice má Říčka vymezenou aktivní záplavovou zónu. Ta se zcela vyhýbá zastavěným plochám, v intravilánu zabírá pouze část přilehlých zahrad. Zabírá především plochu ZPF na pravém břehu, na levém břehu se jedná jen o menší plochy. Ze strany tohoto toku je obec ohrožována průtokem, který se generuje na zcela jiných územích a opatření v obci nemá žádný vliv na tyto průtoky. Opatření v katastru však může mít vliv na území níže po toku, případně na zmírnění dopadů škod na korytě.

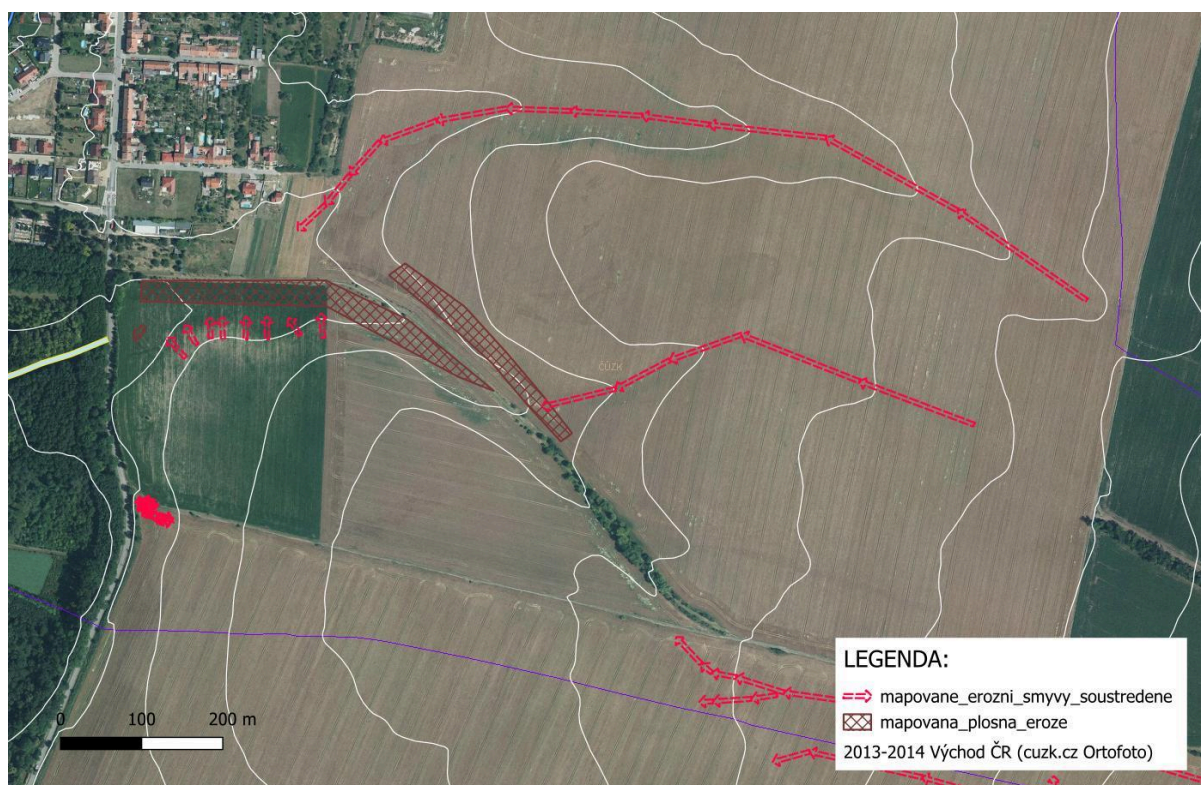


Obrázek 21: Vymezená záplavová zóna Q5, Q100 a aktivní zóny záplavových území. Je zřetelné, že se prakticky jedná o celou plochu roviny na pravém břehu. (Zdroj: Grafická část studie/QGIS, 2024; ZM 10, ČÚZK, 2024)

## 2.5.2. Krajina

Samotná obec Kobylnice se nachází v mírně zvlněné krajině, kde se povrchový odtok řídí sklonem terénu. Převládají zde zemědělské plochy, které mohou mít vliv na množství vody povrchového odtoku. Průzkumem jsme definovali několik problematických lokalit, které mohou významně ohrožovat zástavbu. Zde je více než vhodné řešit problematiku přívalových povodní a to především jako prevence škod a v případě extrémních srážek vybudovat systém opatření ke zmírnění jejich dopadů.

Jedná se o okolí kopce Za ovčírnu (232 m n. m.). Tento kopec tvoří dvě významné údolnice, z nichž jedna (severní) se svažuje přímo na zástavbu v lokalitě U hřbitova. Zde se plánuje výstavba rodinných domů, které mohou být v přímém ohrožení. V Povodňovém plánu je území uvedeno jako KB 41503894 a bylo metodou tzv. kritických bodů.



Obrázek 22: Ortofotomapa lokality s vrstevnicemi a znázorněním povrchového odtoku v lokalitě. Navržená opatření v těchto lokalitách pak mají za úkol zamezit riziku přívalových povodní a také omezit degradaci půdy vodní erozí, která je v této lokalitě výrazná. (Zdroj: Grafická část studie/QGIS, 2024; Ortofotomapa 2013-2014, ČÚZK, 2024)



Obrázek 23: Případná rozlivová plocha pod údolnicí Na štosech. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

Další podobná situace může nastat pod údolnicí v lokalitě Štosa.



Obrázek 24a a 24b: Horská vpust u domu č. p. 229, která má převádět povrchovou vodu z přilehlých polností do dešťové kanalizace. Trubka vpusti má průměr 0,80 m. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

V dalších lokalitách může docházet k dalším větším odtokům z území. Tyto lokality přímo neohrožují zástavbu, ale přispívají k rychlému odtoku srážkové vody a tím zatěžují přilehlé vodní toky, takže

zástavbu pak mohou ohrožovat následně vytvářením intenzivní povodňové vlny nejen v dotčené obci. Zároveň zde dochází k opakované erozi půdy.

### 2.5.3. Protipovodňová opatření

Na břehu Říčky je vybudovaná ochranná hráz zamezující rozlivu na přilehlé pozemky. Začátek valu je na 8,1 ř. km, končí na 9,4 ř. km. Jedná se o stabilní nemanipulovatelný a nemobilní prvek.



Obrázek 25a a 25b: Pohled na protipovodňovou hráz, která vede v místě původní hráže historického rybníka v pohledu proti toku (obr. 25a) a po směru toku (obr. 25b) v místě ř. km 9,200. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

## 2.6. Nakládání s dešťovou vodou

Obec Kobylnice u Brna má jednotnou kanalizaci, která odvádí jak splaškové, tak dešťové vody společně. Odpadní vody z obce jsou odváděny do čistíren odpadních vod (ČOV) Brno-Modřice, což je společná ČOV pro širší oblast kolem Brna. Tento systém zajišťuje odkanalizování jak starší zástavby, tak novějších oblastí, které byly postupně napojeny na kanalizační síť. V nové zástavbě jsou dešťové vody ze zpevněných ploch (střechy a teras objektu) svedeny do systémů zasakování na daných pozemcích

## 2.7. Posouzení stávajícího stavu odvodňovacího systému

Kromě scelování pozemků utrpěla krajina i výstavbou odvodňovacích zařízení. V této lokalitě se odvodnění pomocí podzemního systému provádělo už těsně na přelomu století. Podle ústního sdělení byly existující plošné plány odvodnění v nivě potoka již z roku 1902. Jednalo se o odvodnění především ploch bývalých rybníků, kde od jejich vypuštění existoval systém odvodňovacích kanálů. Ten se až na hlavní otevřený příkop nahradil právě odvodňovacím podzemním systémem. V průběhu

let pak docházelo k částečným úpravám a opravám. V roce 1989 byl meliorační systém v trati Rybník částečně doplněn v místech zvyšujícího se zamokření. Máme za to, že zamokření bylo způsobeno typem půdy a podloží, kde se vyskytují velice těžké půdy velmi snadno náchylné k zhutnění. I dnes se v místech těchto doplňujících odvodnění objevují laguny povrchové dešťové vody, které se nevsakují.



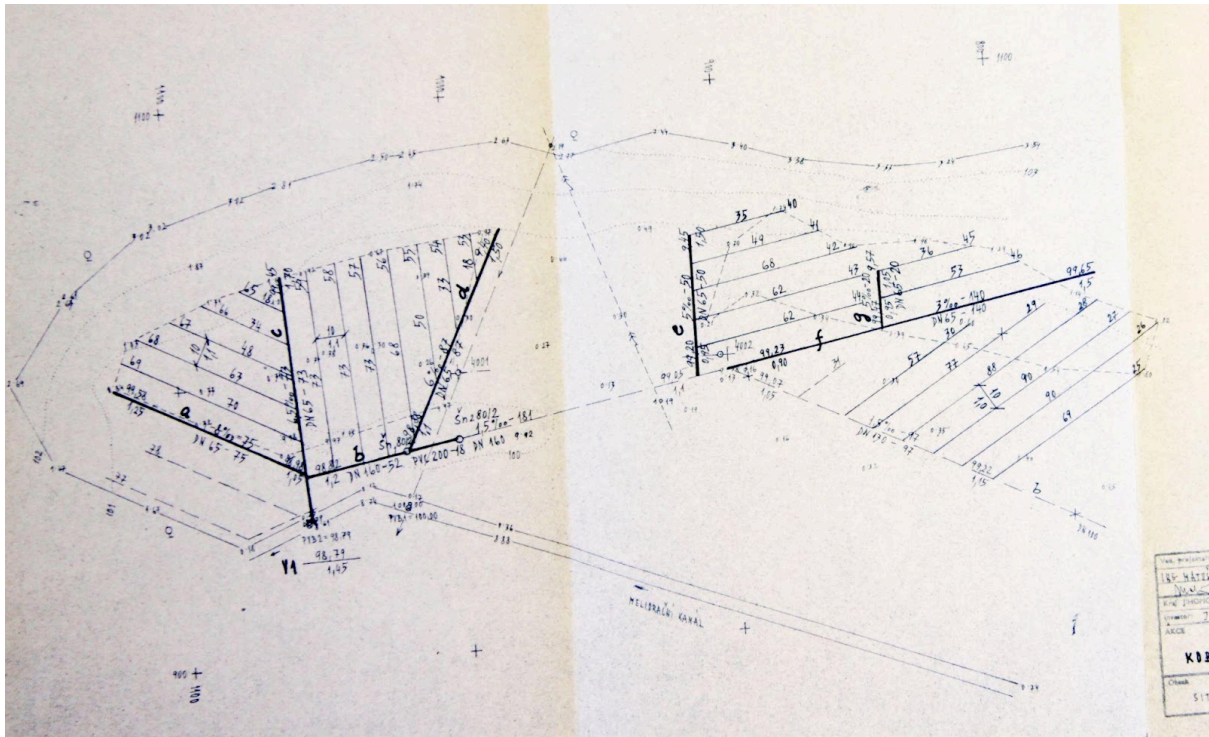
Obrázek 26a a 26b: Na mapě III. vojenského mapování 1:25 000 z let 1869 - 1887 na obr. 26a v porovnání s aktuální ortofotomapou je stále zřetelně zachován obrys historických rybníků. Na obr. 26a jsou pak zřetelné odvodňovací kanály - hlavní, který vede středem plochy rybníka a boční větve. Z nich se některé udržovaly až do poloviny 20. století. (Zdroj: <https://maps.arcanum.com>)



Obrázek 27a a 27b: Na snímku 27a je vidět trajektorie koryta, které bylo přeloženo do přímějšího tvaru. Aktuálně se v místě dřívějšího soutoku Prackého potoka s Říčkou dochoval krátký úsek, který se momentálně nejvíce přibližuje přírodnímu charakteru. (Zdroj: LMS 1953, ČÚZK, 2024; Ortofotomapa současná, ČÚZK, 2024)



Obrázek 28a a 28b: Meliorační plán na obr. 28a, získaný v archivu v Rajhradu z r. 1989 zvaný jako Rekonstrukce (oprava) drenáže vypracovaný firmou Agrostav georeferencovaný v projektu (obr. 28b) s obkreslenými hlavníky. Aktuálně se v této lokalitě pravidelně objevuje velká laguna povrchové vody. (Zdroj: Archiv Rajhrad, 2024; Grafická část studie/QGIS, 2024)



Obrázek 29: Meliorační plán na obr. 28a, získaný v archivu v Rajhradu z r. 1989 zvaný jako Rekonstrukce (oprava) drenáže vypracovaný firmou Agrostav v lokalitě s plánovanou realizací. (Zdroj: Archiv Rajhrad, 2024)



Obrázek 30: Odvodnění pozemků znázorněné ve státní mapě. V archivu byly nalezeny jen vyznačené dílčí projekty z roku 1989. Větší odvodnění pochází (dle ústního sdělení bývalého zaměstnance místní zemědělské společnosti) z roku 1902. (Zdroj: Ortofotomapa současná, ČÚZK, 2024; Grafická část studie/QGIS, 2024)

### 3. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu - současný stav před návrhem opatření (kap. 4.)

#### 3.1. Metodika

Pro posouzení krajiny zadržovat vodu byl použit model SMODERP. Model je dostupný na stránkách Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství, Fakulty stavební, ČVUT v Praze<sup>1</sup>. také je volně stažitelný jako plugin v rámci programu QGIS. Je volně šiřitelný v rámci GPLv3 licence.

**Simulační Model povrchového Odtoku a EROzního Procesu** neboli SMODERP je hydrologický model určený k simulaci půdní eroze a povrchového odtoku v malých povodích. Primárně se zaměřuje na predikci vlivu extrémních srážek na tvorbu povrchového odtoku a následný erozní proces. Model bere v úvahu různé faktory, jako jsou vlastnosti půdy, využití půdy, vegetační pokryv a topografie. V modelu jsou také zahrnuty procesy infiltrace, povrchové retence, intercepce. Model odlišuje formování odtoku v plošném, soustředěném/rýhovém odtoku a odtoku v síti vodních toků. Model je popsán v publikaci (Kavka et al., 2022). Výstupy z modelu jsou primárně určeny pro stanovení odtokových poměrů v ploše povodí a parametrů opatření pro snížení odtoku z povodí a erozního ohrožení zemědělské půdy. Model lze také využít při navrhování komplexnějších soustav sběrných a odváděcích prvků nebo suchých nádrží a poldrů. Jeho využití předpokládají jak současné metodiky, tak i technické normy a doporučené standardy.

#### 3.2. Vstupy do modelu

- Do modelu vstupují informace o topografii řešeného území, informace o typech půd a využití území a o jejich prostorovém rozmístění, informace o srážce, případně o geometrii dočasné hydrografické sítě. Tato data jsou zadávána ve třech formátech: rastrovém, vektorovém a textovém. Všechny vstupní vrstvy byly rozšířeny o 500 m než je hranice řešeného území, tak aby byla při výpočtu odtoku zahrnuta také vody přitékající do řešeného území.
- **Digitální model reliéfu:** Jako podkladová data byla použita veřejně dostupná data ČÚZK - digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G). Data byla stažena ve formátu xyz souřadnic pro dané území pomocí Geoprohlížeče<sup>2</sup>. Z těchto dat byl v programu QGIS zpracován digitální model reliéfu v rozlišení 5 x 5 m, které je doporučeno v manuálu pro Smoderp
- **Typy půdy:** Vstupní data byla stažena pomocí WPS klienta v QGISu ze serveru <https://rain1.fsv.cvut.cz/services/wps>. Tato data byla v QGIS vektorizována a klasifikována dle požadavků manuálu
- **Využití území:** Jako základní vstup byly použita datová sada krajinného pokryvu a využití území Corine z roku 2018. Tato data byla aktualizována na základě terénních šetření provedených v rámci celého zpracování KVS a analýzy aktuálních leteckých snímků (ČÚZK, Seznam a Google). Tato data byla pak v QGISu kategorizována dle požadavků manuálu.

**Srážky:** Data byla získána z této webové aplikace: [https://rain.fsv.cvut.cz/webapp2/hydrorain\\_6h/](https://rain.fsv.cvut.cz/webapp2/hydrorain_6h/)

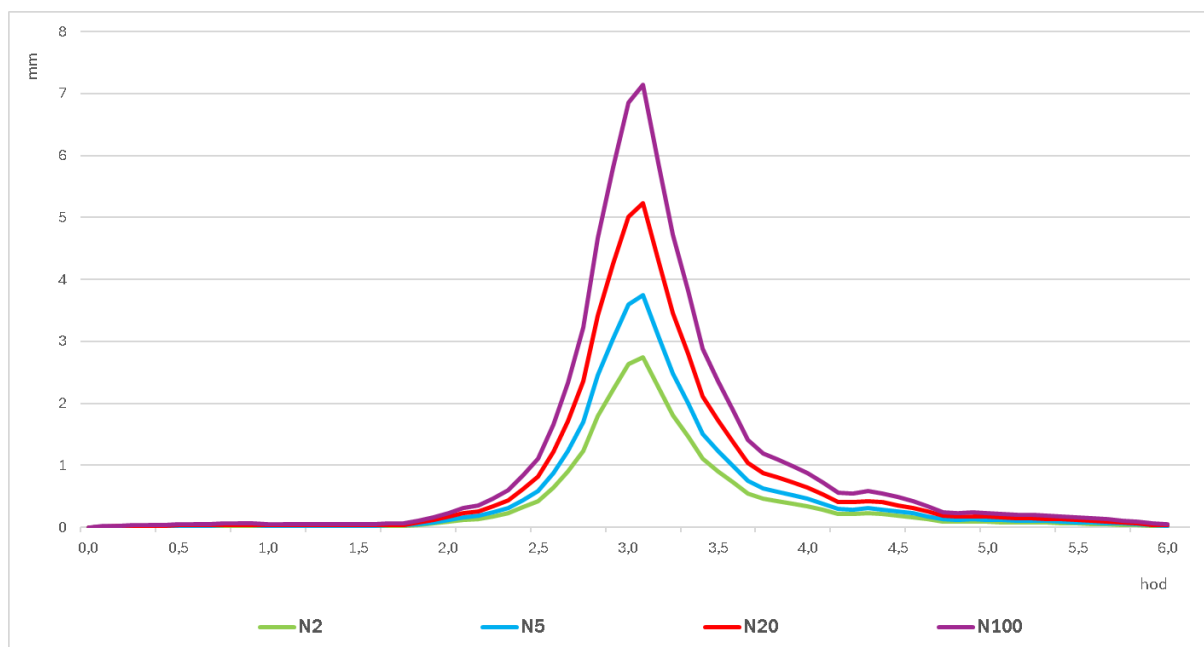
---

<sup>1</sup> smoderp.fsv.cvut.cz

<sup>2</sup> <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>

Pro výpočet odtoku a zádrže vody v krajině byly využity následující 6 hodinové návrhové srážky: N2: 27,1 mm, tvar hyetogramu B, N5: 37,1 mm, tvar hyetogramu B, N20: 51,8 mm, , tvar hyetogramu B, N100: 70,7 mm, , tvar hyetogramu B

**Předchozí nasycenost území:** Tvar srážky B je typická přivalová srážka s vysokou intenzitou deště. Tento typ srážky se typicky vyskytuje ve vegetačním období, kdy je předpokládána průměrná úroveň nasycení půdy. Dle doporučení z manuálu pro návrhové srážky tvaru B byla proto ve vstupech do modelu použita průměrná úroveň předchozího nasycení území.



Graf 1: Průběh jednotlivých 6 hodinových srážek

### 3.3. Výsledky

#### 3.3.1. Průtok

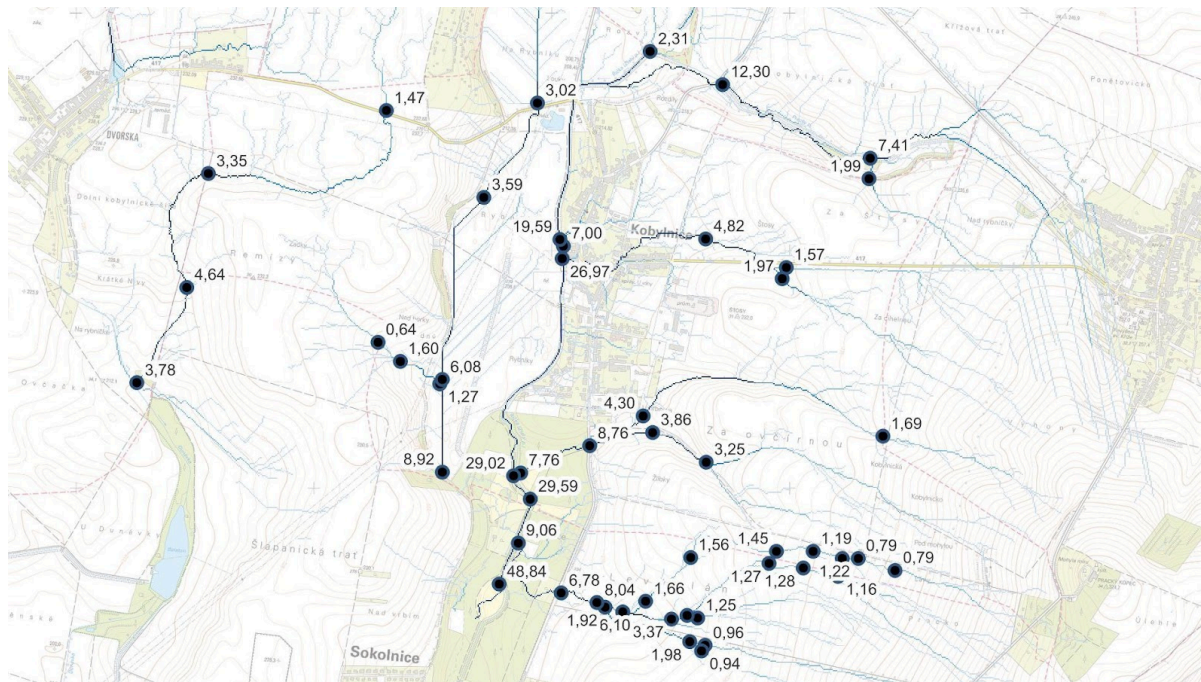
**Návrhová srážka N2: 27,1 mm:**

- průtok závěrovým profilem: 0,534 m<sup>3</sup>/s
- při této návrhové srážce na většině referenčních bodů nedochází ke vzniku povrchového odtoku. Výsledky výpočtu nejsou relevantní pro posouzení schopnosti zádrže vody v krajině.



### Návrhová srážka N20: 51,8 mm

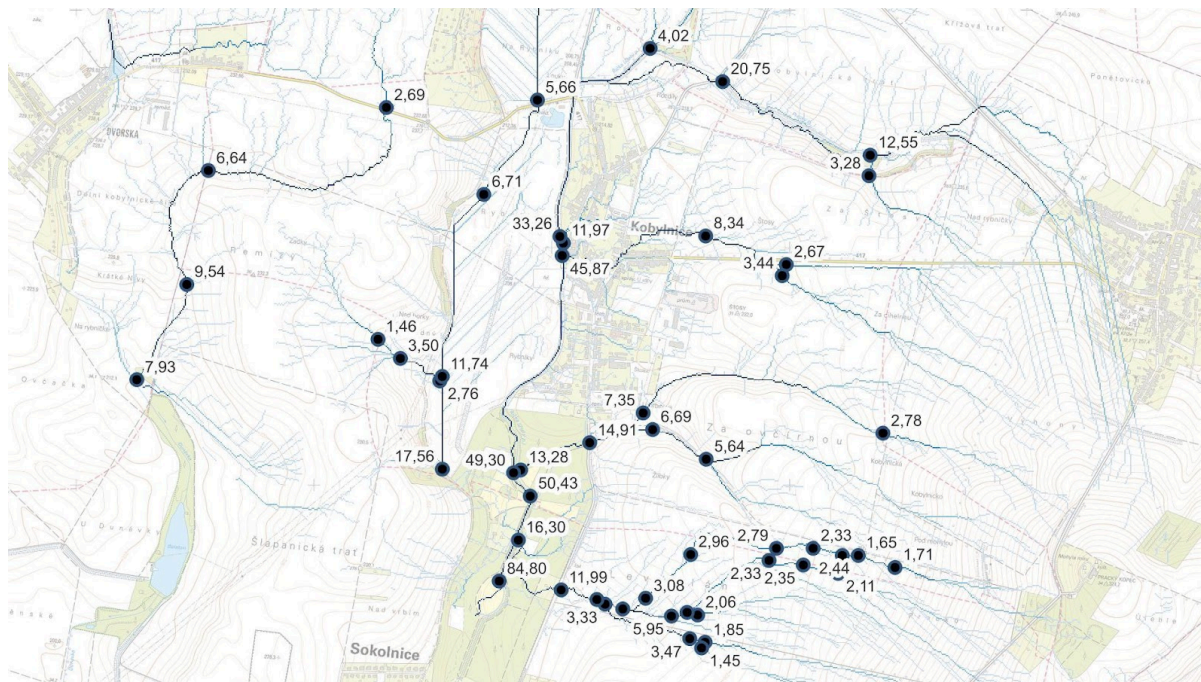
- průtok závěrovým profilem : 29,6 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území: 6,2 m<sup>3</sup>/s



Obrázek 33: Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N20

### Návrhová srážka N100: 70,7 mm

- průtok závěrovým profilem: 50,4 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území: 10,9 m<sup>3</sup>/s

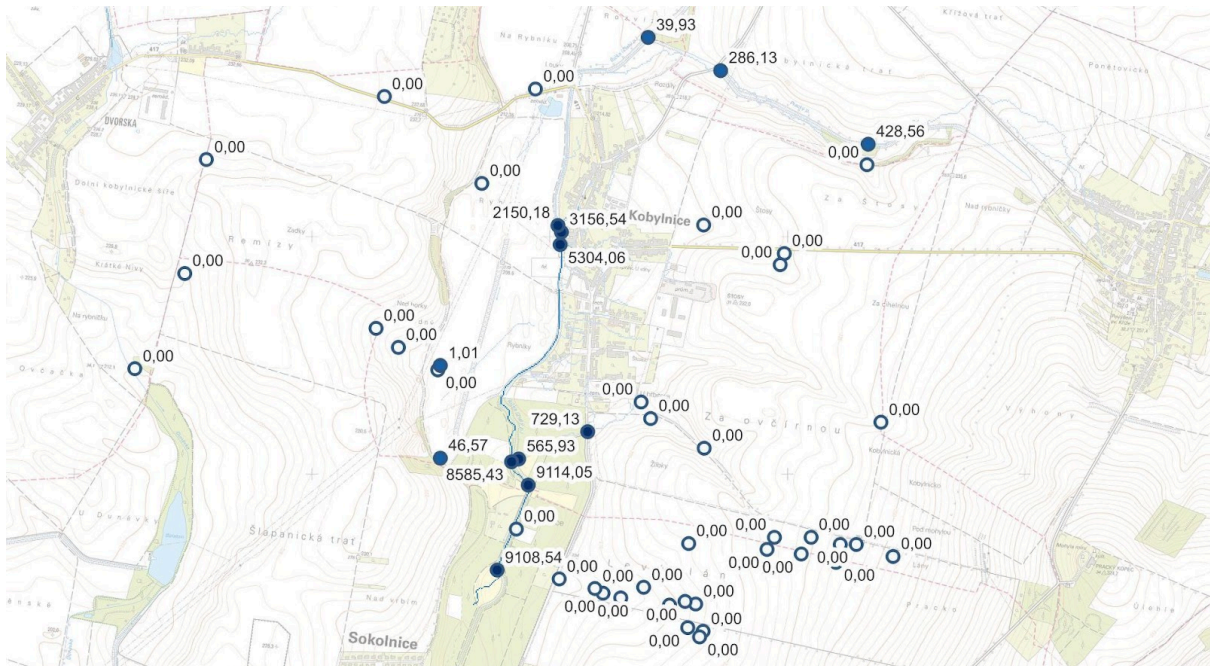


Obrázek 34: Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N100

### 3.3.2. Odtok

#### Návrhová srážka N2: 27,1 mm:

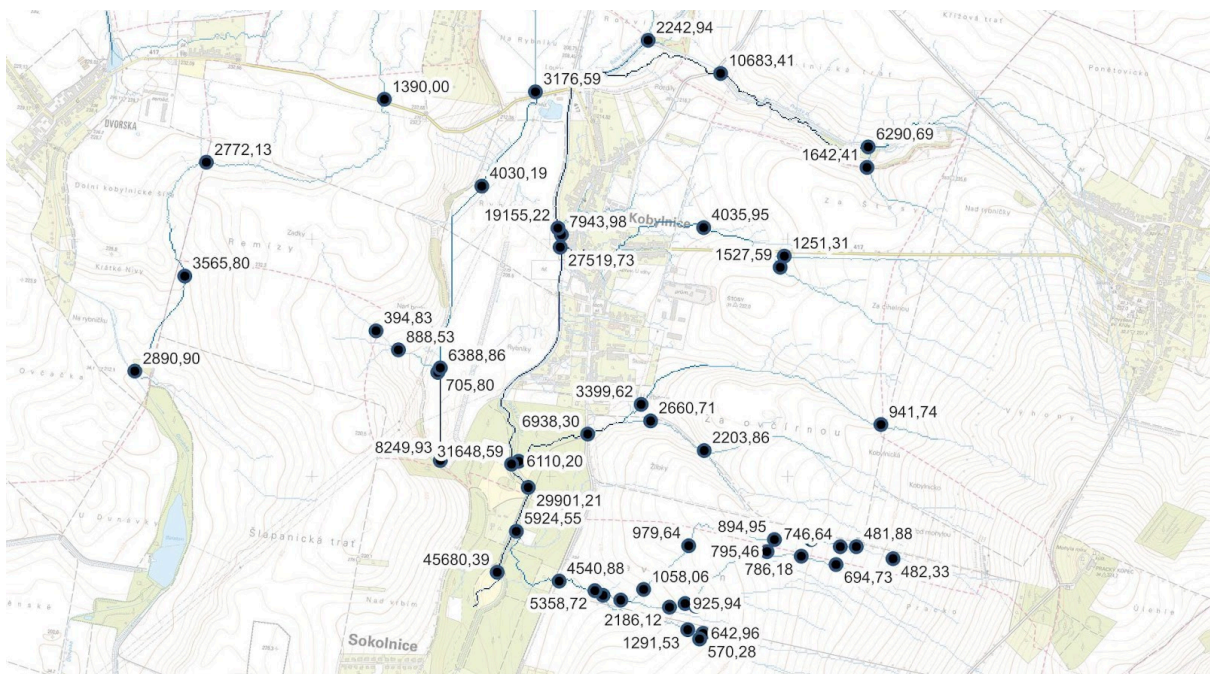
- celkový odtok závěrovým profilem: 9 114 m<sup>3</sup>
- při této návrhové srážce na většině referenčních bodů nedochází ke vzniku povrchového odtoku. Při této intenzitě deště nejsou proto výsledky výpočtu relevantní pro posouzení.



Obrázek 35: Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N2

#### Návrhová srážka N5: 37,1 mm

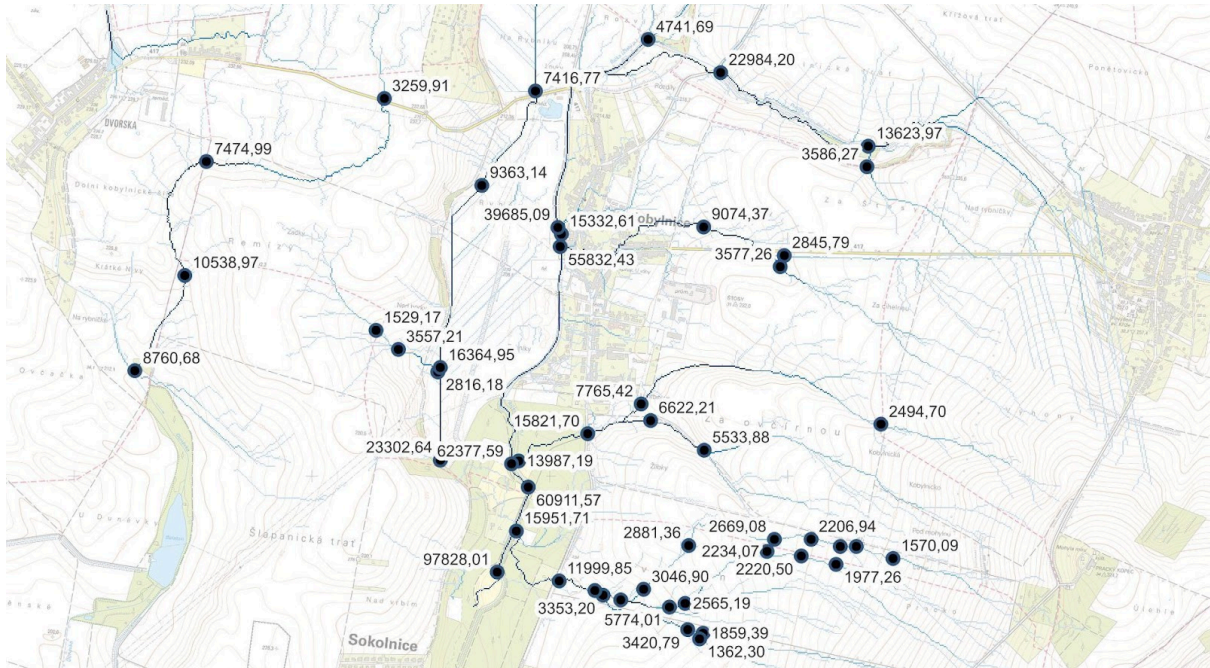
- celkový odtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 29 901 m<sup>3</sup>



Obrázek 36: Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N5

### Návrhová srážka N20: 51,8 mm

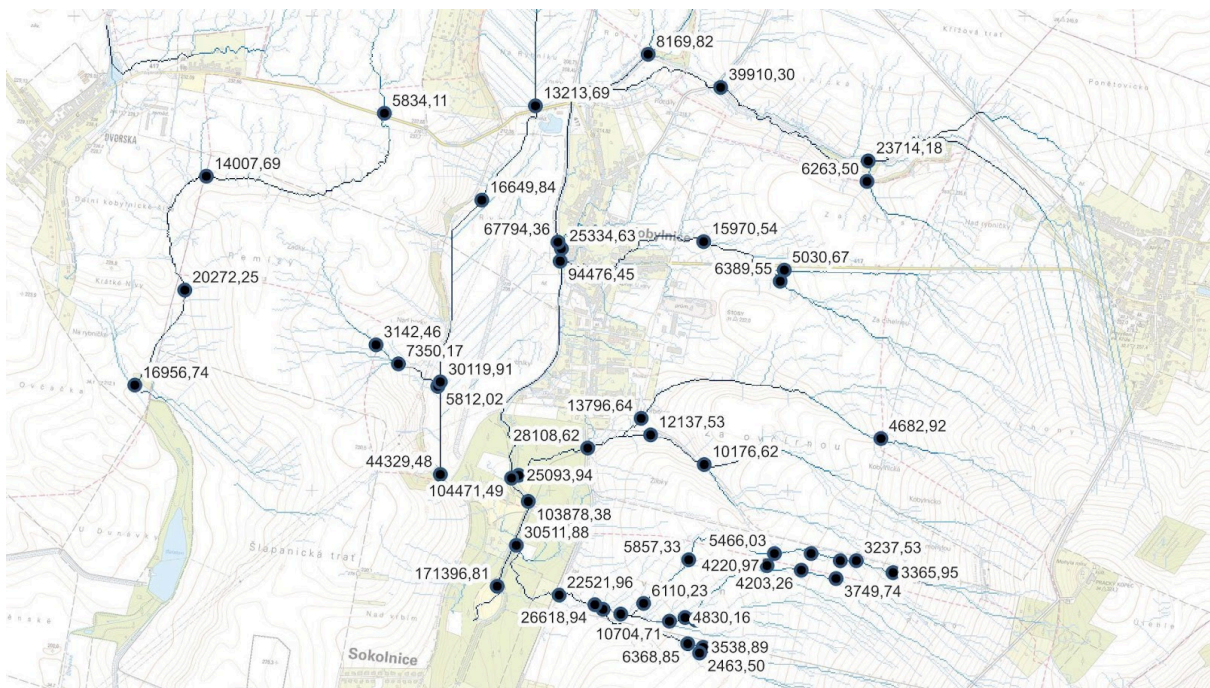
- celkový odtok závěrovým profilem: 60 911 m<sup>3</sup>/s



Obrázek 37: Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N20

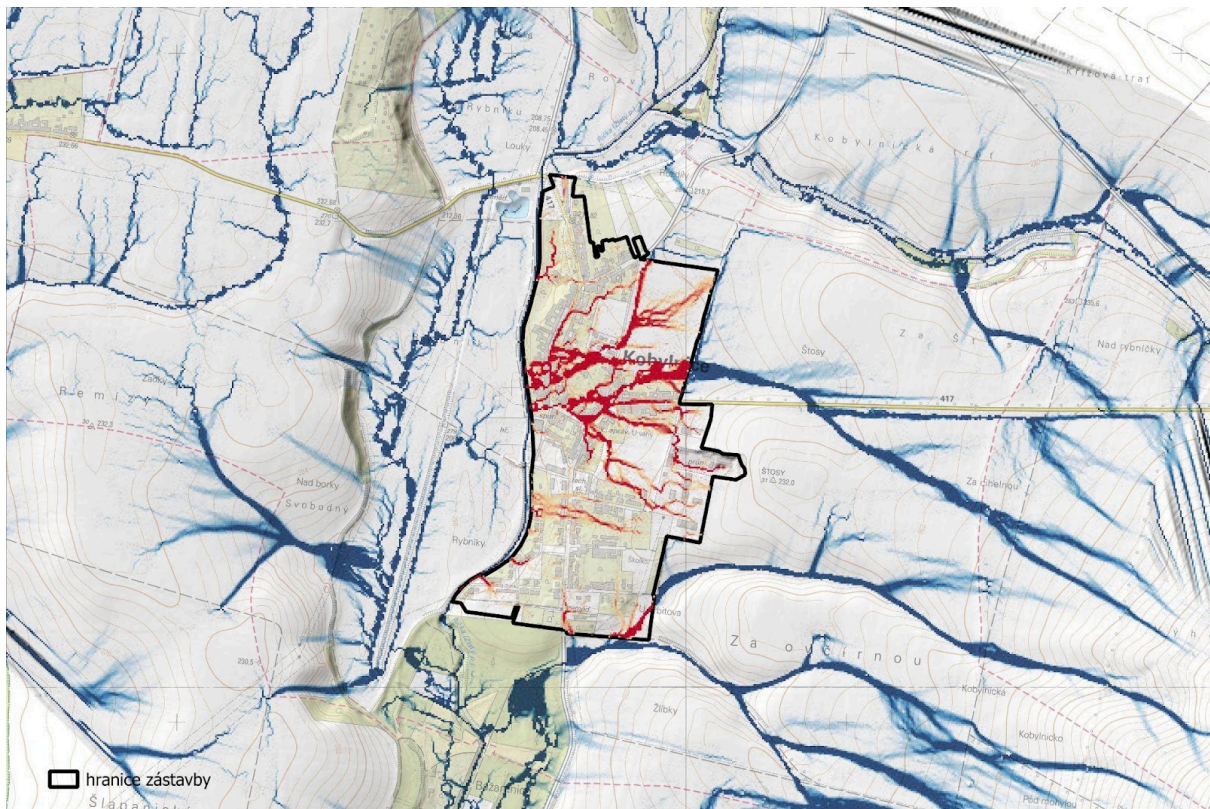
### Návrhová srážka N100: 70,7 mm

- celkový odtok závěrovým profilem: 103 787 m<sup>3</sup>/s

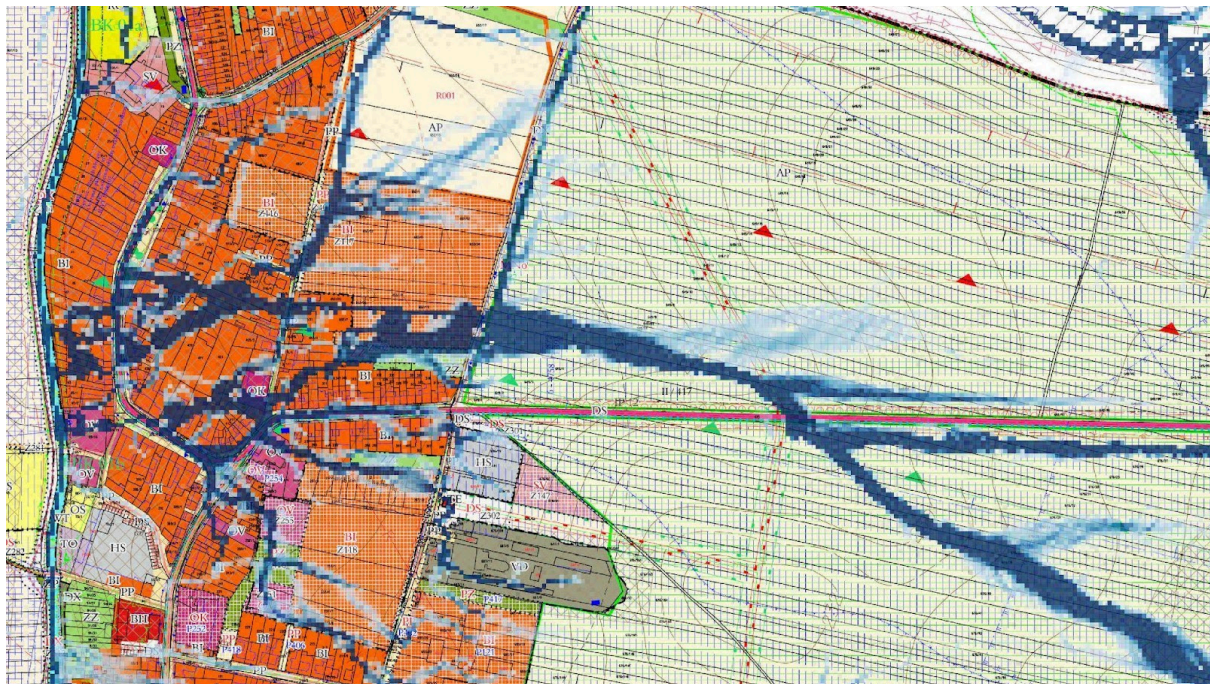


Obrázek 38: Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N100

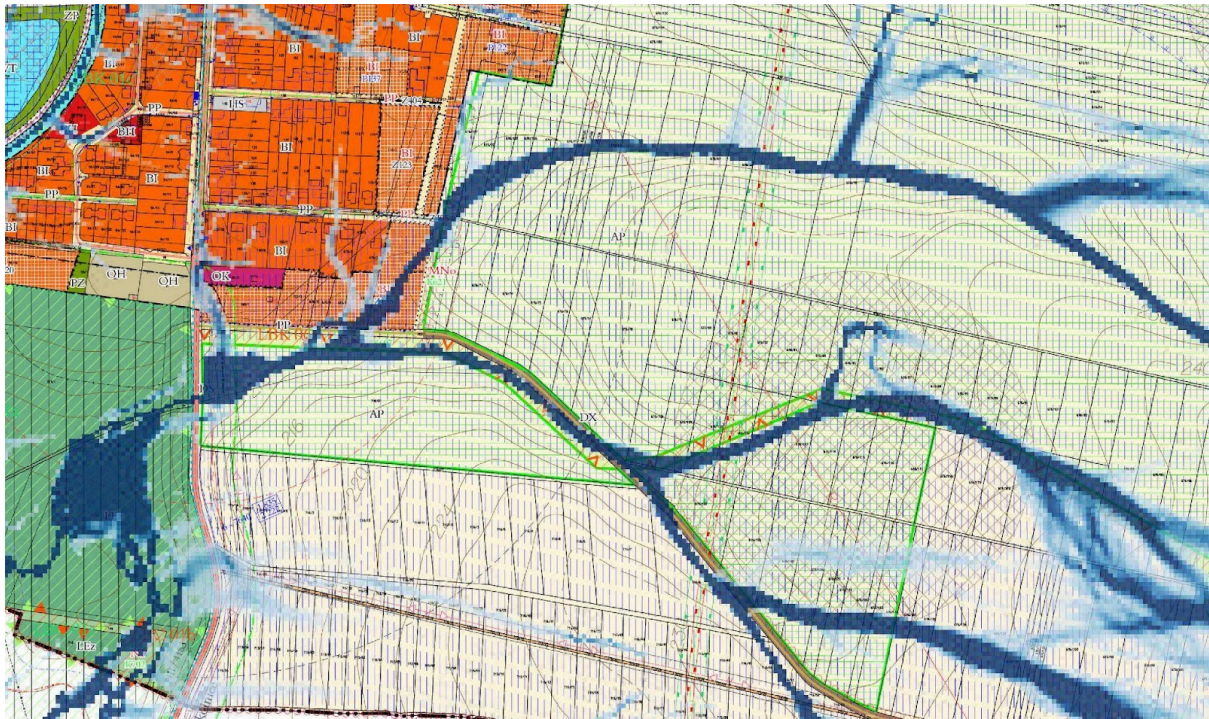
### 3.4. Kritické lokality



Obrázek 39: Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). **Modře** - odtokové linie a plochy rozlivu. **Červeně** - odtokové linie procházející zástavbou.



Obrázek 40: Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). **Modře** - odtokové linie a plochy rozlivu. Detail průchodu odtokové linie z údolnice Štosa přes návrhové plochy zástavby (koordináční výkres územního plánu, 2020).



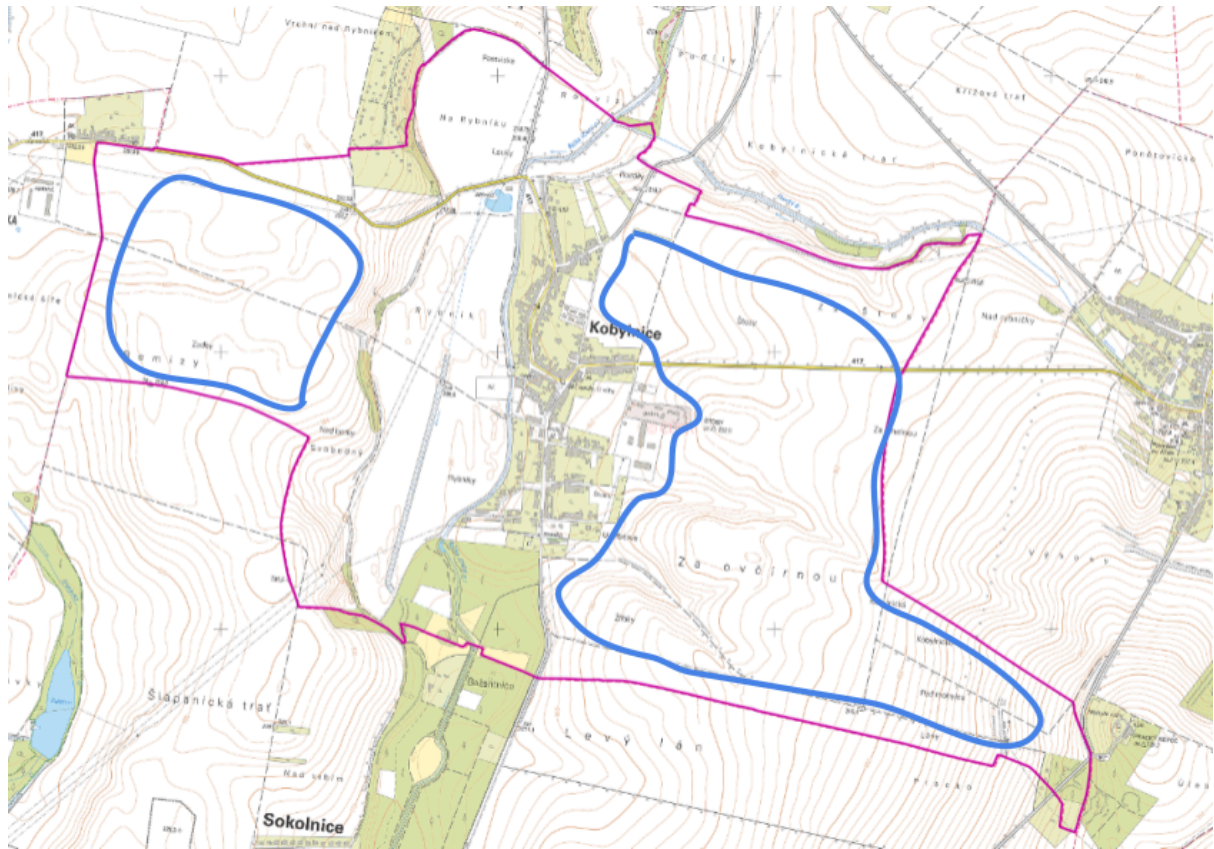
Obrázek 41: Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). *Modře* - odtokové linie a plochy rozlivu. Detail průchodu odtokové linie z údolnice Za Ovčírnou přes návrhové plochy zástavby (koordináční výkres územního plánu, 2020).

### 3.5. Identifikace lokalit s potenciálem pro zlepšení zadržování vody

V území byly vymezeny dva typy těchto lokalit - místního významu a regionálního (nadmístního) významu. Lokality místního významu jsou ty, kde existuje lokální problém se zádrží vody v krajině, který má dopad pouze na obec Kobylnice. Zároveň je na této lokalitě možné tento problém vyřešit vhodnými opatřeními. Lokality regionálního významu jsou ty, kde možné vhodnými úpravami zlepšit zádrž vody v krajině nejen pro obec Kobylnice, ale i dalších obcí především na spodních úsecích Zlatého potoka.

### 3.6. Lokality místního významu

Jedná se o údolnice a svahy na orné půdě, které se nacházejí východně nad zástavbou obce. Tato místa jsou potenciálním zdrojem přívalových srážek a splachů ornice do obce, proto by realizace opatření zde měla proběhnout přednostně. Jedná se také o plochy, které jsou v územním plánu vymezeny jako odvodněné plochy a plochy s nutnými protierozními opatřeními. Na těchto lokalitách je doporučena realizace opatření zadržující vodu plošně - např. zatravnění údolnic, kaskády zasakovacích průleहů, protierozní úpravy polních cest vedoucích po spádnicí, pásové pěstování plodin po vrstevnici apod.



Obrázek 42: **Modře** - lokality místního významu s potenciálem pro plošné zlepšení zadržování vody - modře. **Růžově** - hranice řešeného území.

### 3.7. Lokality regionálního významu

Velkou část řešeného území zabírá prostor původní nivy Zlatého potoka, která byla historicky využívána jako nivní louka a rybník.



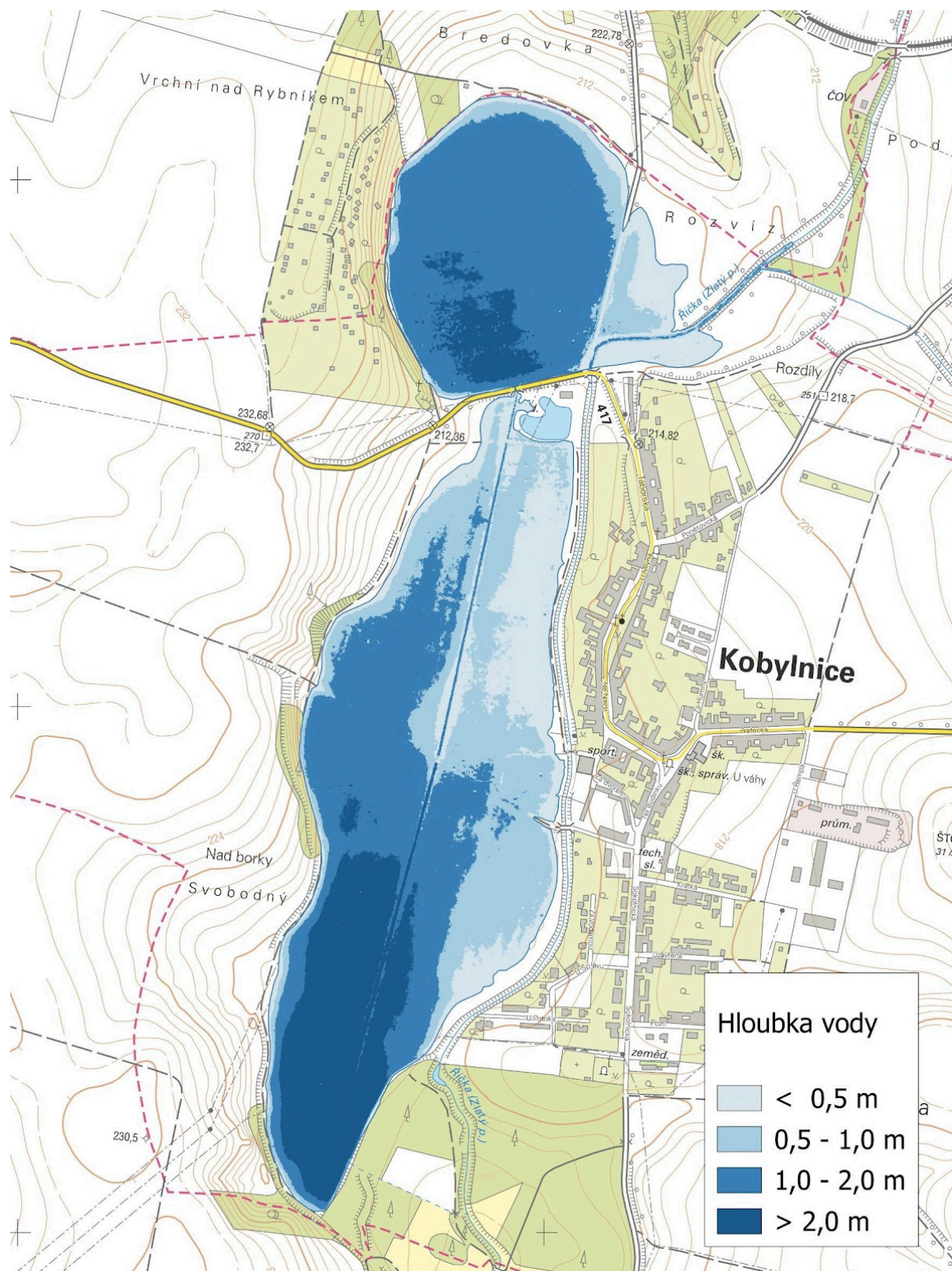
Obrázek 43: Niva Zlatého potoka a původní rybník. Zdroj Císařské otisky.

Tato plocha je vhodná pro navrácení nivy do původního stavu a také pro zadrž povodní např. pomocí polosuchých poldrů (viz obrázek na další straně):

- **Rozliv - severní část:** pomyslnou hráz poldru tvoří silnice II/417 Tuřany - Křenovice o nadmořské výšce 209 m.n.m. Při této výšce dosahuje plocha rozlivu cca 24,5 ha, objem zadržené vody je 325 984 m<sup>3</sup>. Průměrná hloubka 1,3 m.
- **Rozliv - jižní část:** zde je teoreticky uvažováno s využitím historické hráze původního rybníka o nadmořské výšce 207 m.n.m. Při této výšce dosahuje plocha rozlivu cca 52 ha, objem zadržené vody 654 327 m<sup>3</sup>. Průměrná hloubka 1,2 m.

Jde tedy o lokalitu s velkým potenciálem pro navrácení přírodě blízkého mokřadního ekosystému i ochranu zástavby níže po toku - především Sokolnice a Telnice,, kde Zlatý potok prochází přímo jejich intravilánem. Tento záměr by byl však ve střetu se stávajícím využitím lokality - niva je využívána z větší části soukromým podnikatelem k pěstování travních koberců.

Nabízí se zde proto otázka, zda převažuje veřejný zájem ochrany majetku a zlepšení stavu krajiny nebo podnikatelský zájem soukromé osoby. Nebo zda je možné oba zájmy vhodným způsobem zkombinovat. To je však záležitost mimo rozsah této KVS.



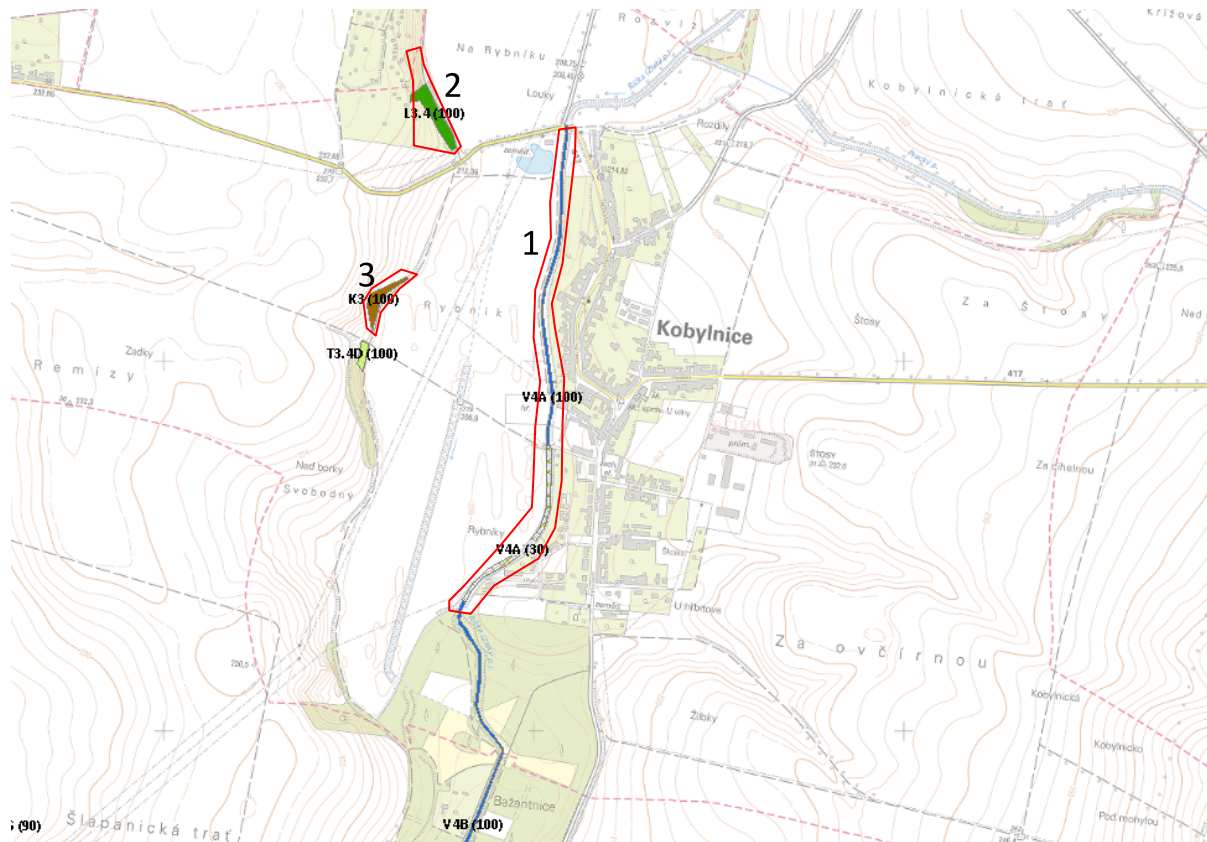
Obrázek 44: Zádrž vody pomocí dvou polosuchých poldrů

#### 4. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev (kap. 5.)

Území obce Kobylnice je možné charakterizovat jako silně zemědělskou oblast. Území se vyznačuje velmi vysokým stupněm zornění (včetně trvalých travních porostů na orné půdě) a malým podílem lesů. Přehled o využití pozemků na území obce podává mapa na následující straně.

V řešeném území se nachází tři lokality s vyšší ekologickou a biologickou hodnotou:

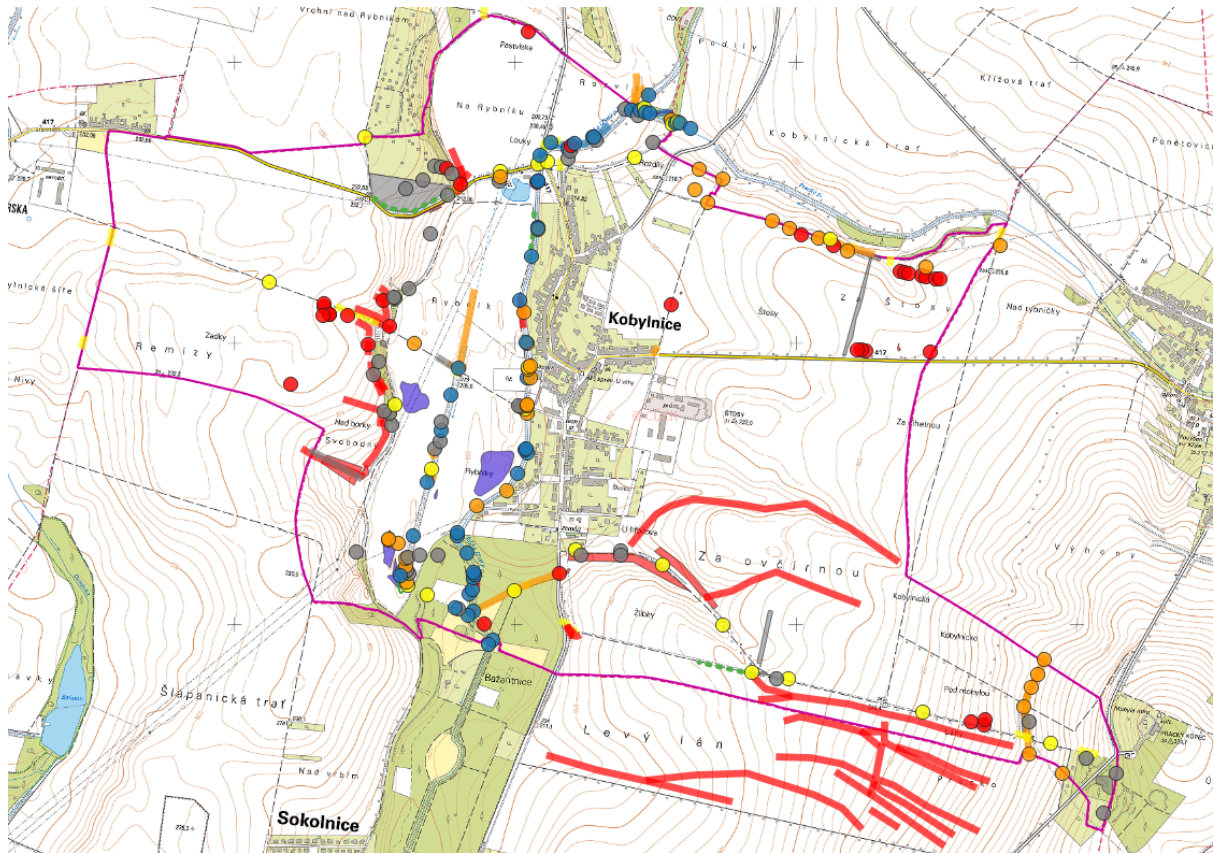
- 1 - vodní tok Zlatý potok
- 2 - lesní porost
- 3 - křovinatý svah



Obrázek 45: Lokality s potenciálem existence přírodních společenstev

## 4.1. Terénní průzkum

V rámci zpracování studie KVS bylo provedeno podrobné terénní mapování s cílem zjištění stavu území, erozních událostí, výskytu nových mokřadů, vyústění meliorací a také průzkumy zaměřené na zjištění stavu přírodních společenstev, výskytu zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů nebo jiných cenných přírodních jevů. Záznamy z mapování včetně fotodokumentace byly přímo v terénu sbírány pomocí mobilních telefonů v aplikaci Mergin Maps.



Obrázek 46: Rozsah podrobnosti mapování řešeného území pomocí aplikace Mergin Maps.

#### 4.1.1. Zlatý potok

Na této lokalitě byl zmapován biotop V4A - Porosty aktuálně přítomných vodních makrofyt, v severní části 100 % v jižní části 30 %. (datum aktualizace 21. 06. 2014). Aktuální stav lokality odpovídá tomuto biotopu. Lokalita je z hlediska možností existence přírodních společenstev málo hodnotná. Napřímený a upravený tok je od nivy na pravém břehu oddělen násypem cyklostezky, tok má minimální prostor pro přirozenou renaturalizaci, která prováhá pouze lokálně menšími břehovým nátržemi. Levý břeh tvoří oplocené zahrady sahající až k břehové čáře. Břehy jsou strmé, pravidelně sečené.

Zjištěné druhy živočichů		
skokan skřehotavý	<i>Pelophylax ridibundus</i>	desítky dospělců, hlasové projevy, lze předpokládat i rozmnožování na lokalitě
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	desítky dospělců i mláďat , lze předpokládat rozmnožování i zimování
ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	NDOP 2022, pouze jako loviště a letový koridor
motýlice lesklá	<i>Calopteryx splendens</i>	desítky jedinců
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	desítky jedinců, pouze jako loviště a zdroj vody
vydra říční	<i>Lutra lutra</i>	různě starý trus pod mosty, pouze jako loviště a migrační trasa
čejka	<i>Vanellus vanellus</i>	několik dospělých jedinců na zamokřených plochách v lokalitě Rybník, hnízdiště

Tabulka 10: Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.



Obrázek 47: Pohled na střední část lokality u hřiště s lakušníkem vzplývavým. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 48: Pohled na severní část lokality po proudu. Zde je dobře patrný vyvýšený násyp cyklostezky, která brání rozlivům do nivy vpravo. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 49: Šmel okoličnatý na lokalitě. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 50: Trus vydry říční pod mostem u hřiště. Lokalita představuje její loviště a migrační trasu. Výskyt nor zde nebyl potvrzen, předpokládá se v navazujících úsecích toku mimo blízkost zástavby. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 51: Ještěrka obecná na lokalitě. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

#### 4.1.2. Lesní porost

Na jižní části této lokalita byl zmapován biotop L3.4 - Panonské dubohabřiny (datum aktualizace 21.06.2014). Aktuální stav lokality odpovídá tomuto biotopu. Stromové patro je tvořené především lípou srdčitou, javor mléčem a habrem obecným, keřové patro je slabě vyvinuté především bez

černá, lípa srdčitá a pa ořešák a javor mléč. Bylinné patro málo vyvinuté, na okrajích ruderalní bylinné patro tvořené kopřivou.

Lokalita je zatížena výskytem zvěře, dochází zde příkrmování v krmelci a je zde vysoká hustota stezek, což negativně ovlivňuje bylinné patro a potenciál přirozené obnovy lesních dřevin, semenáčky prakticky ve spodním patře zcela chybí. Jedná se o příliš malý porost pro existenci stabilního lesního společenstva. V severní části lokality se nachází porost akátu. Zde je riziko šíření tohoto druhu do jižní části na plochy s přirozenou skladbou lesa .

Zjištěné druhy živočichů		
srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	přímé pozorování
zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	přímé pozorování
kuna obecná	<i>Martes martes</i>	trus
káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	hlasové projevy

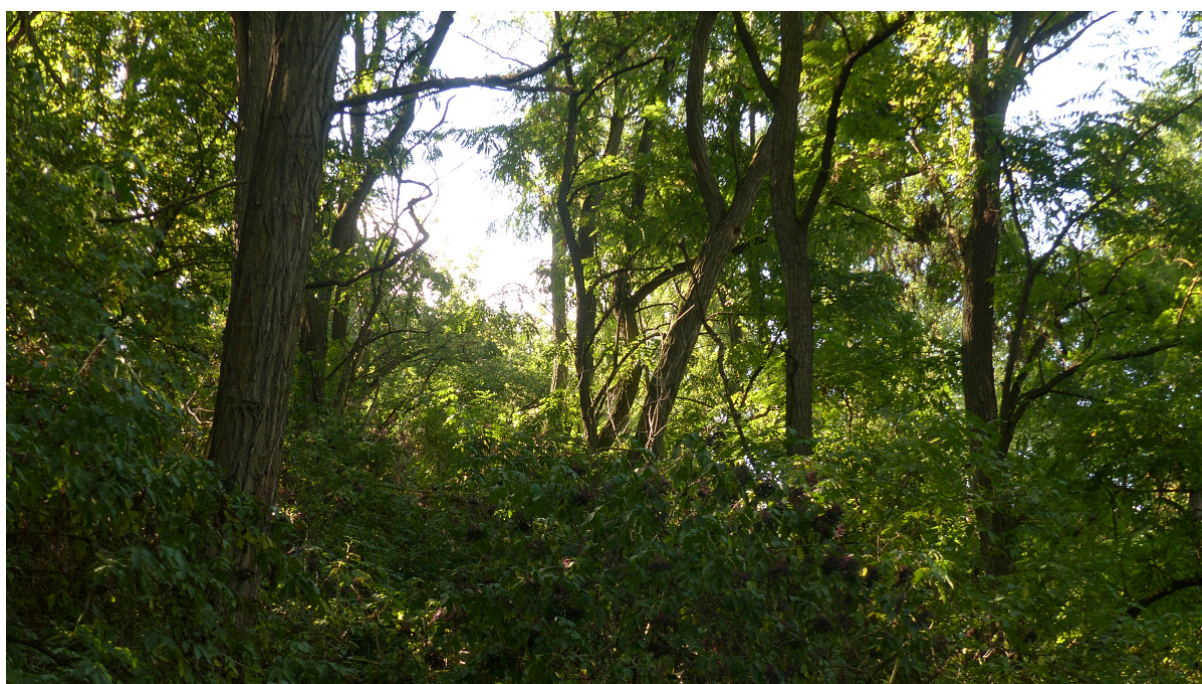
Tabulka 11: Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.



Obrázek 52: Pohled na lokalitu. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 53: Vnitřní část lokality. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 54: Akátina v severní části lokality. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 55: Přikrmovací zařízení. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 56: Zajíc polní na lokalitě. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

#### 4.1.3. Křovinatý svah

Na této lokalitě byl zmapován biotop K3 - Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny (datum aktualizace 21.06.2014). Aktuální stav lokality odpovídá tomuto biotopu. Jedná se o hustý porost stromů a keřů bez bylinného patra. Stromové patro je tvořené především lípou srdčitou, jasanem ztepilým a habrem obecným, objevují se zde i dub zimní a osiky. Keřové patro je tvořené bezem černým. Bylinné patro

není kvůli zastínění vyvinuté, pouze okraje jsou porostlé kopřivami. Lokalita je také zatížena výskytem zvěře.

Zjištěné druhy živočichů		
kuna obecná	<i>Martes martes</i>	trus
káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	přímé pozorování
koroptev polní	<i>Perdix perdix</i>	přímé pozorování, hejno 4-5 jedinců u západního okraje lokality
křeček polní	<i>Cricetus cricetus</i>	zjištěna aktivní nora na poli u severního okraje lokality
liška obecná	<i>Cantharellus cibarius</i>	trus
srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	přímé pozorování
zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	přímé pozorování

Tabulka 12: Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.



Obrázek 57: Pohled na lokalitu. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 58: Vnitřní část lokality. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)



Obrázek 59: Aktivní nora křečka polního nalezená na severním okraji lokality. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

## 5. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev a vodních prvků ve vztahu k navrhovaným opatřením (kap. 5.)

Opatření byla navržena ze 45 % na orné půdě, kde se nevyskytují žádné ekosystémy ani přírodní společenstva. Dále byla opatření navržena v blízkosti prvků rozptýlené zeleně (17%), tím bude podpořena její kvalita jako biotopu i ekologická stabilita. Dále jsou opatření navržena okolo dopravní sítě (11%).

### Zlatý potok

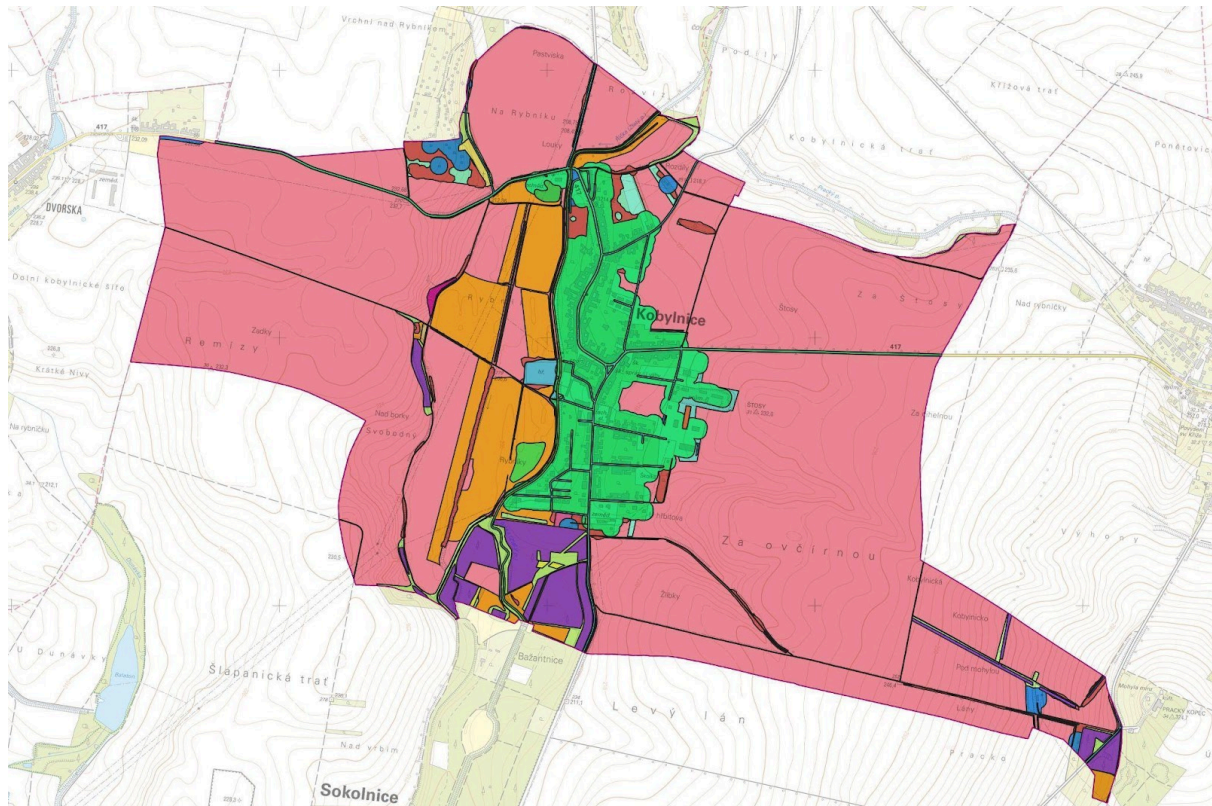
- nebyla zde navržena žádná opatření, je zde nutná velkoplošná revitalizace vodního toku, která je svým rozsahem nad rámec řešeného území i studie KVS.
- stav lokality by bylo možné zlepšit citlivou revitalizací - nejlépe vytvoření zcela nového koryta vedeného středem nivy v místě původní trasy vodního toku, Stávající upravené koryto ponechat jako kaskádu tůní přehrázkami
- realizací by byl vytvořen nový biotop s vyšší stabilitou i biodiverzitou, také by tím byla zvýšena retenční schopnost vody v krajině a snížena eutrofizace toku (zlepšením samočisticí schopnosti)

### Lesní porost

- je zde navržen svejl (zasakovací příkop) vedený po vrstevnici střed lokality pro zachycení přívalových srážek z pole nad lokalitou a zlepšení retenční schopnosti
- Vhodným opatřením je zvýšení podílu mrtvého dřeva pro další zlepšení zádrže vody na lokalitě a zlepšení podmínek pro přirozenou obnovu. Také je vhodné přesunutí krmelce mimo lokalitu pro omezení tlaku zvěře na porost.
- Je doporučeno postupné nahrazení akátu místními stanoviště vhodnými tak druhy dřevin

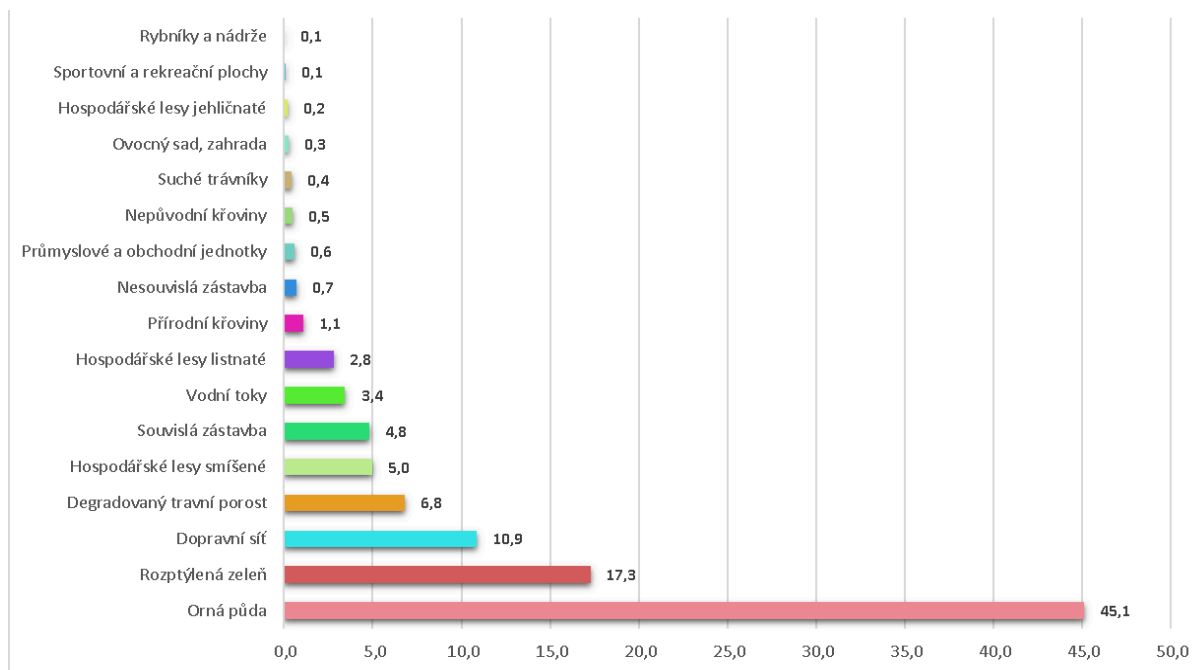
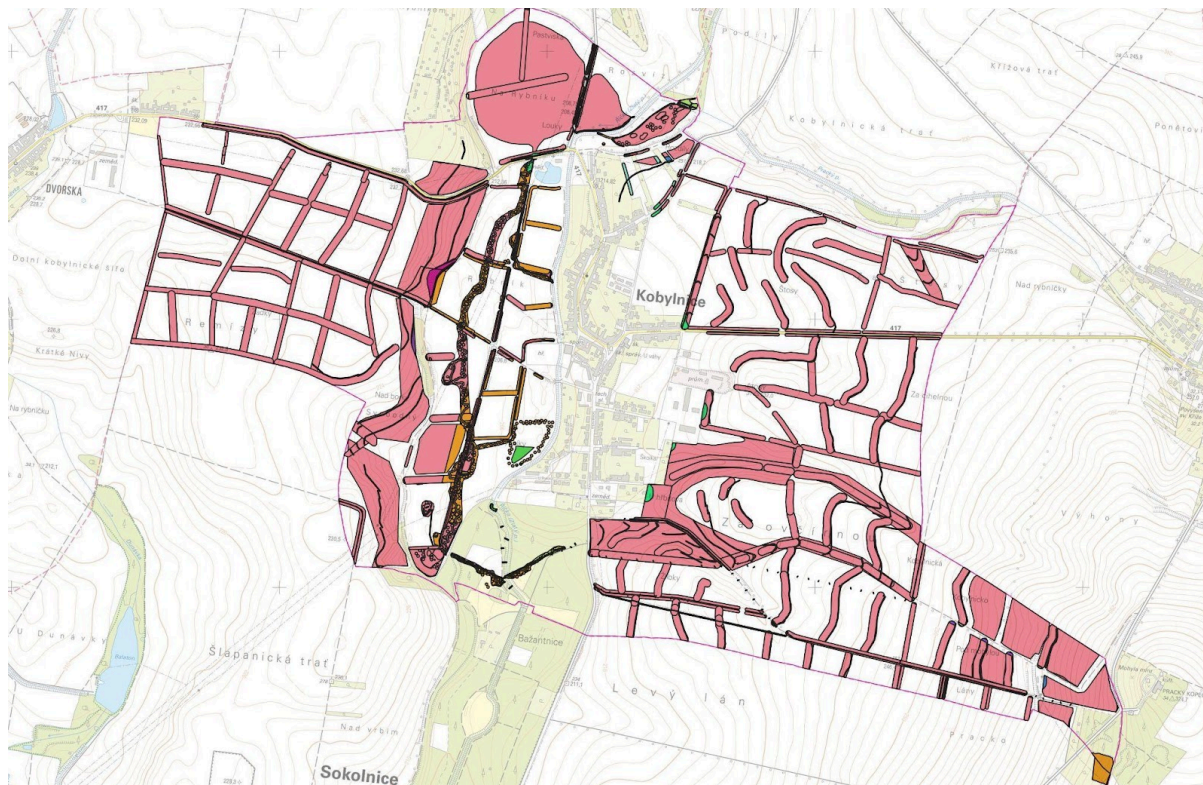
### Křovinatý svah

- nad lokalitou jsou navrženy plochy agrolesa
- toto opatření může snížit splachy ornice na lokalitu a tím snížit její redaralizaci



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| Alpínské louky                         | Průmyslové a obchodní jednotky |
| Aluviální a vlhké louky                | Přírodní kosodřevina           |
| Bažina, močál                          | Přírodní křoviny               |
| Bučiny                                 | Rašeliniště a prameniště       |
| Degradovaný travní porost              | Rašelinné lesy                 |
| Dopravní síť                           | Rozptýlená zeleň               |
| Doubravy a dubohabřiny                 | Rybníky a nádrže               |
| Hospodářské lesy jehličnaté            | Skály, lomy (umělé)            |
| Hospodářské lesy listnaté              | Skály, sutě                    |
| Hospodářské lesy smíšené               | Skládky a staveniště           |
| Lužní a mokřadní lesy                  | Smrčiny                        |
| Makrofytní vegetace stojatých vod      | Souvislá zástavba              |
| Městské zelené plochy, okrasná zahrada | Sportovní a rekreační plochy   |
| Mezofilní louky                        | Suché bory                     |
| Mokřady a pobřežní vegetace            | Suché trávníky                 |
| Nepůvodní kosodřevina                  | Suťové lesy                    |
| Nepůvodní křoviny                      | Vinice                         |
| Nesouvislá zástavba                    | Vodní toky                     |
| Orná půda                              | Vřesoviště                     |
| Ovocný sad, zahrada                    |                                |

Obrázek 60: Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření



Obrázek 61: Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření (%)

## 6. Zohlednění doposud pořízených tematicky souvisejících podkladů (kap. 7.)

V rámci shromáždění a vyhodnocení tematicky souvisejících podkladů a návrhů opatření byly revidovány a zhodnoceny dosavadní studie a zprávy vztahující se k územnímu plánování a péči o krajinu. Dle přílohy P10 Výzvy byly zohledněny podklady:

- ÚSES,
- studie odtokových poměrů,
- generel odvodnění,
- záplavová území,
- mapy rizik,
- plány povodí,
- výstupy projektů Voda v krajině,
- Sucho v krajině,
- Projekt revitalizace krajinné zeleně.

Cílem tohoto procesu bylo identifikovat relevantní informace, posoudit jejich aktuálnost a využitelnost pro návrh adaptačních opatření v řešeném území.

### Územní systém ekologické stability (ÚSES)

ÚSES poskytl základní rámec pro ekologickou stabilizaci krajiny a ochranu biodiverzity. Byly zhodnoceny již vymezené prvky ÚSES a jejich návaznost na adaptační opatření, především v oblasti posílení krajinné zeleně a obnovy retenčních prvků. Významné bylo vyhodnocení funkčnosti stávajících biokoridorů a možnosti jejich rozšíření.

### Studie odtokových poměrů

Poskytla hydrologické podklady o povrchovém odtoku a infiltrační kapacitě půdy v řešeném území. Tyto informace byly klíčové pro návrh opatření k zajištění vody v krajině, zejména pro výběr vhodné lokality pro tůň, mokřady a vegetační pásy.

### Generel odvodnění

Tento dokument zhodnotil stávající odvodňovací systémy, meliorace a jejich vliv na odtok vody z krajiny. Analýza odvodňovacích sítí patří k identifikaci oblastí, kde dochází k odvodnění nežádoucím, což bylo zohledněno v návrhu revitalizačních opatření.

### Záplavová území a mapy rizik

Vymezená záplavová území a mapy rizik poskytnutých podkladů pro posouzení povodňového ohrožení a návrh opatření ke zmírnění jeho dopadů. Návrhy adaptačních opatření reflektují potřebu přirozeného rozlivu vody, zvýšení retenční kapacity niv a ochrany před bleskovými povodněmi.

## **Plány povodí**

Plány povodí poskytly strategický rámec pro hospodaření s vodou v širším kontextu. Z analýzy vyplynula potřeba retence v krajině a doplnění přirozených prvků vodního režimu, což bylo zohledněno při návrhu opatření.

## **Projekty "Voda v krajině" a "Sucho v krajině"**

Tyto projekty přinesly modelové přístupy k zadržování vody a adaptaci na suchu, které byly využity při koncepčním návrhu adaptačních opatření. Přínosem byla zejména metodika přírody blízkých opatření a doporučení pro revitalizaci degradovaných částí krajiny.

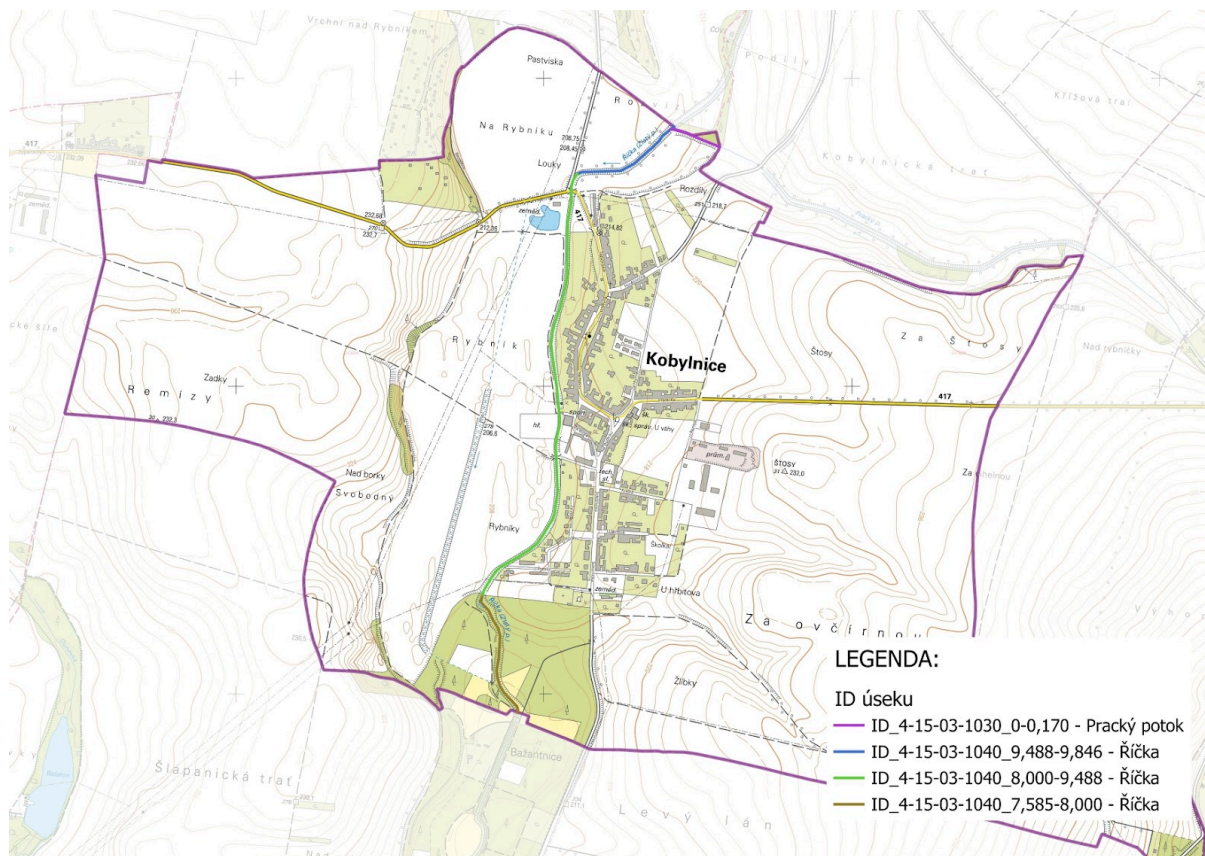
## **Závěr**

Všechny uvedené dokumenty a studie byly podrobně analyzovány a využity jako výchozí podklady pro návrh adaptačních opatření v řešeném území. Na základě jejich vyhodnocení byla definována prioritní opatření, která reflektují jak lokální podmínky, tak širší ekologické a hydrologické vazby. Studie tedy nejen navazuje na stávající podklady, ale zároveň je doplňuje o nové návrhy, které přispívají k celkové odolnosti krajiny vůči klimatickým změnám.

## 7. Hydromorfologické posouzení vodních toků (kap. 8.)

Na základě metodiky zpracování hydromorfologického (HMF) posouzení vodních toků uvedené žádosti o poskytnutí finančních prostředků z programu Národní plán obnovy – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (dále jen „Program“), podprogram 166 - Komplexní vodohospodářské studie (Posouzení potenciálu zadržování vody v krajině a návrh konkrétních opatření) z Výzvy č. 3/2023 jako příloha P13, bylo provedeno posouzení hydromorfologie páteřních toků a jejich přítoků.

Rozdělení jednotlivých vodních toků na hodnocené úseky jsou znázorněny na obrázku 63 a také v Příloze 4. Výsledky hodnocení jsou shrnuty v Příloze 5 a 6.

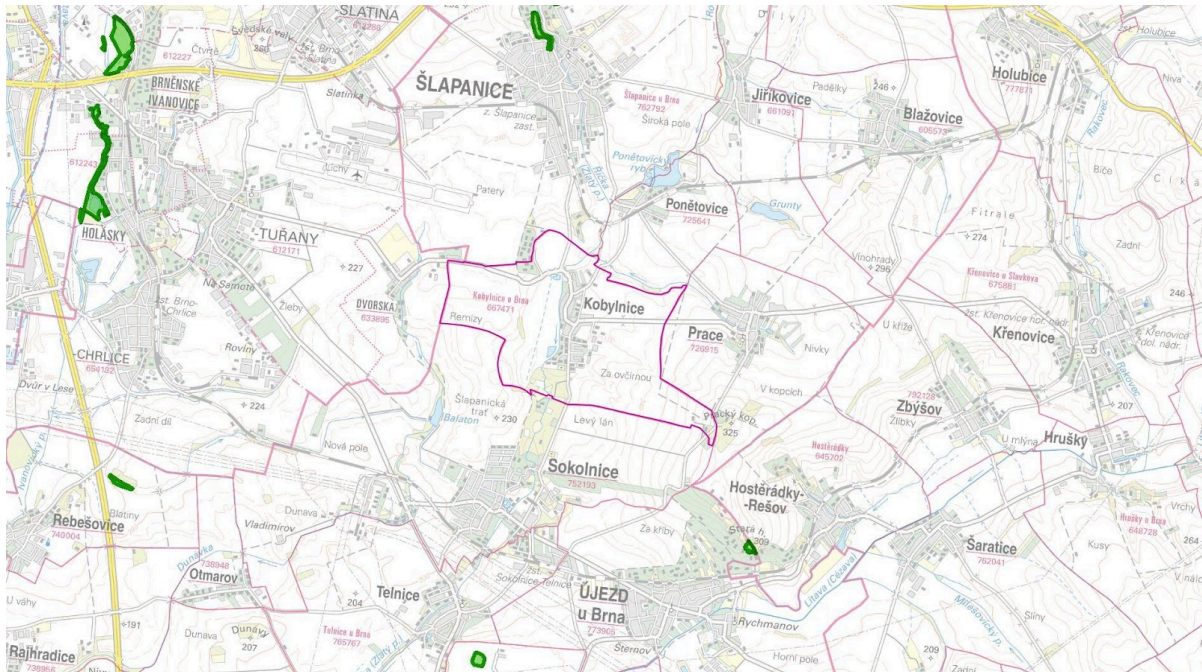


Obrázek 62: Znázornění záměru profilu vodního toku.

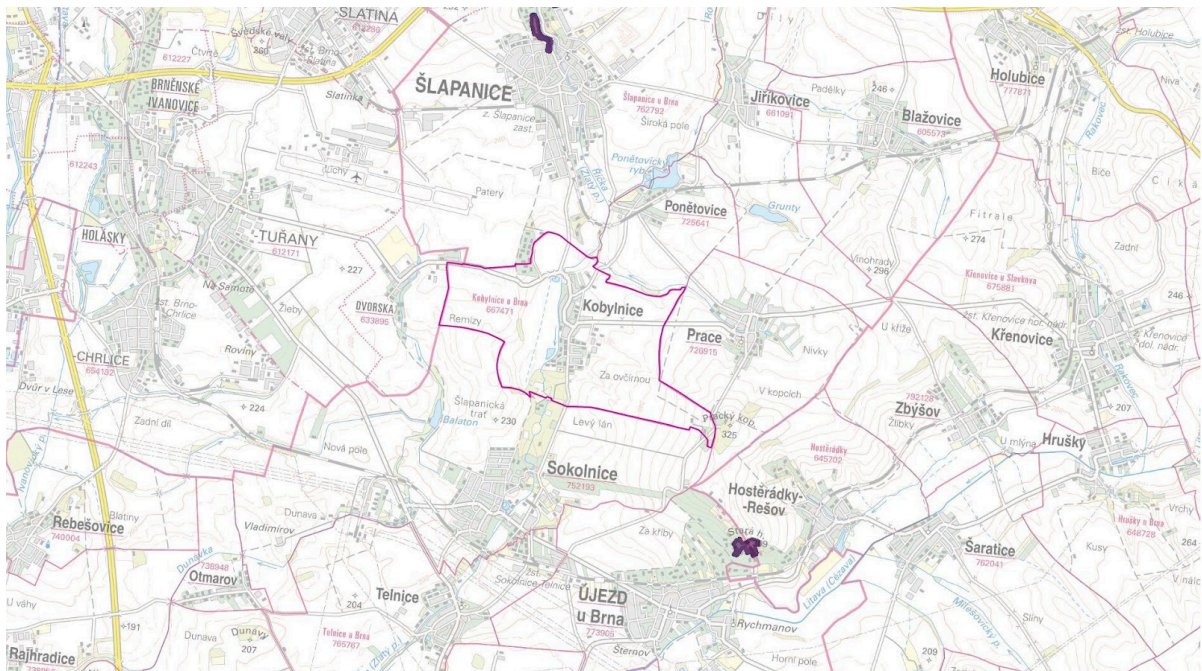
## 8. Zajištění souladu s plány péče ZCHÚ a SDO pro EVL (kap. 13.)

### 8.1. Zajištění souladu s plány péče ZCHÚ a SDO pro EVL

Tato část není pro studii KVS relevantní. V řešeném území se nenachází žádná zvláště chráněná území ani evropsky významné lokality.



Obrázek 63: Zvláště chráněné území v širším okolí řešeného území.



Obrázek 64: Evropsky významné lokality v širším okolí řešeného území.

## 9. Rozbor proveditelnosti návrhů z hlediska pozemkového - navržená opatření budou prověřena z hlediska aktuální držby pozemků (kap. 15.)

### 9.1. Rozbor návrhů

**Plocha řešeného území: 4,53 km<sup>2</sup>** (bez zastavěného a zastavitelného území dle ÚP)

**Plocha všech navržených opatření: 2 037 542 m<sup>2</sup>** (včetně překryvů jednotlivých typů navržených opatření)

**Čistá plocha navržených opatření: 1 535 604 m<sup>2</sup> tj. 33,8 % z plochy řešeného území**

Čistá plocha = jde o sloučenou plochu všech opatření, některá opatření se překrývají, např. zatravnění orné půdy, zasakovací průlehy a výsadby pásů dřevin pro omezení eroze.

Je tedy splněna podmínka: **Studii navržená opatření pokrývají vždy alespoň 5 % plochy stanovené indikátorem** (plocha území řešeného komplexními vodohospodářskými studii).

Typ opatření	Plocha m <sup>2</sup>	ks
návrh agrolesa	371 504	
návrh balvanitého skluzu	3 840	44
návrh brodu	3 056	8
návrh cesty	34 216	
návrh dřeviny	13 575	181
návrh hrázky	3 888	19
návrh lesa	9 947	4 973
návrh linie keřů	16 761	334
návrh linie stromů	359 388	7 162
návrh litoralu	4 388	
návrh mokřadu	91 896	
návrh odlehčení sníženinou	31 110	
návrh ostrůvku	1 225	
návrh přemostění toku	15	5
návrh průlehu	457	
návrh řeky	1 201	
návrh řízeného rozlivu	177 773	1
návrh svejlu	32 965	
návrh terenni vlny	3 611	
návrh toku	19 987	
návrh tůně	14 055	38

Typ opatření	Plocha m <sup>2</sup>	ks
návrh zatravnění	108 889	
návrh zatravnění pod linií dřevin	714 932	
návrh zrušení cesty	11 672	
návrh zrušení toku	7 162	
<b>Celkový součet</b>	<b>2 037 542</b>	

Tabulka 13: Plocha všech opatření včetně překryvu

Z důvodu komplexnosti návrhů opatření pro celé řešené území se umístění návrhů opatření dotýká téměř většiny vlastníků v uvedeném území. Proto výstup v podobě rozboru přehledu realizovatelnosti návrhů všech opatření v návaznosti na jednotlivá navržená opatření, parcelní čísla, vlastnickou strukturu není relevantním a způsobilým ukazatelem.

Za tímto účelem bylo na počátku projektu provedeno veřejné projednání záměru studie, v průběhu byla provedena komentovaná vycházka pro veřejnost a mapovací workshop s veřejností. To dokládáme v **Dokladové části 1 - 5**.

#### Rozsah a účast vlastníků:

Navržená opatření pokrývají přibližně **33,8 %** území studie a dotýkají se téměř všech vlastníků pozemků v řešeném území. Dosud však byly doloženy pouze konzultace a jednání s představiteli obce, správce vodních toků a AOPK. K dokumentaci jednání s vlastníky zemědělských pozemků a drobných vlastníků, včetně jejich odezvy nebo vyjádření, nedošlo, což je bod, který připomínáme a dále plánujeme doplnit. Zároveň bylo uspořádáno několik veřejných akcí (představení záměru studie, komentovaná vycházka, mapovací workshop, prezentace výstupů studie), které měly zajistit informovanost a účast dotčených subjektů.

#### Plánované realizace a časový rámec:

Máme předběžně vyjednané další realizace opatření na obecních pozemcích, ale jejich zahájení bylo dočasně odloženo. Provedení dalších navrhovaných opatření však není aktuálně možné do 30.9.2025 provést z důvodu vyšší finanční náročnosti vzhledem k relativně nízkému rozpočtu obce. Rovněž jsme předjednali se správcem vodních toků, že opatření zaměřená na toky nebo jejich blízkost budou přijímána kladně. Obec dále přislíbila spolupráci na aktivaci veřejnosti při budoucích realizacích, aby opatření z obecních pozemků se mohla dále rozšiřovat do celého dotčeného území.

#### Komplexnost realizace a povolovací řízení:

Některá opatření, zejména ta, která vyžaduje složité povolovací řízení, jsou momentálně vyhodnocena jako nere realizovatelná do termínu ukončení dotace. Nicméně probíhají jednání o budoucím provedení těchto komplexních projektů. Spolupráce je navázána je dalšími klíčovými stakeholdery, což znamená účast k celkovému rámci pro postupnou implementaci navržených opatření. Kompletní seznam návrhů s průnikem parcel je uveden v **Příloze 15**.

## 9.2. Parcely pro umístění opatření z pohledu realizovatelnosti a jejich popis

- parcela p. č. 749/4, v katastrálním území Kobylnice č. 583219
- parcela p. č. 703/1, v katastrálním území Kobylnice č. 583219

Typ opatření	Plocha (m <sup>2</sup> )	Kusy
návrh dřeviny	750	10
návrh keřů	1254	12
návrh hrázky	165	
návrh mokřadu	2 879	
návrh odlehčení sníženinou	1 307	
návrh ostrůvku	199	
návrh terénní vlny	266	
návrh tůně	1 344	
návrh zatravnění	5 517	
návrh zatravnění pod linií dřevin	1 254	
<b>Celkový součet</b>	<b>14 945</b>	

Tabulka 14: Plocha jednotlivých realizovatelných opatření

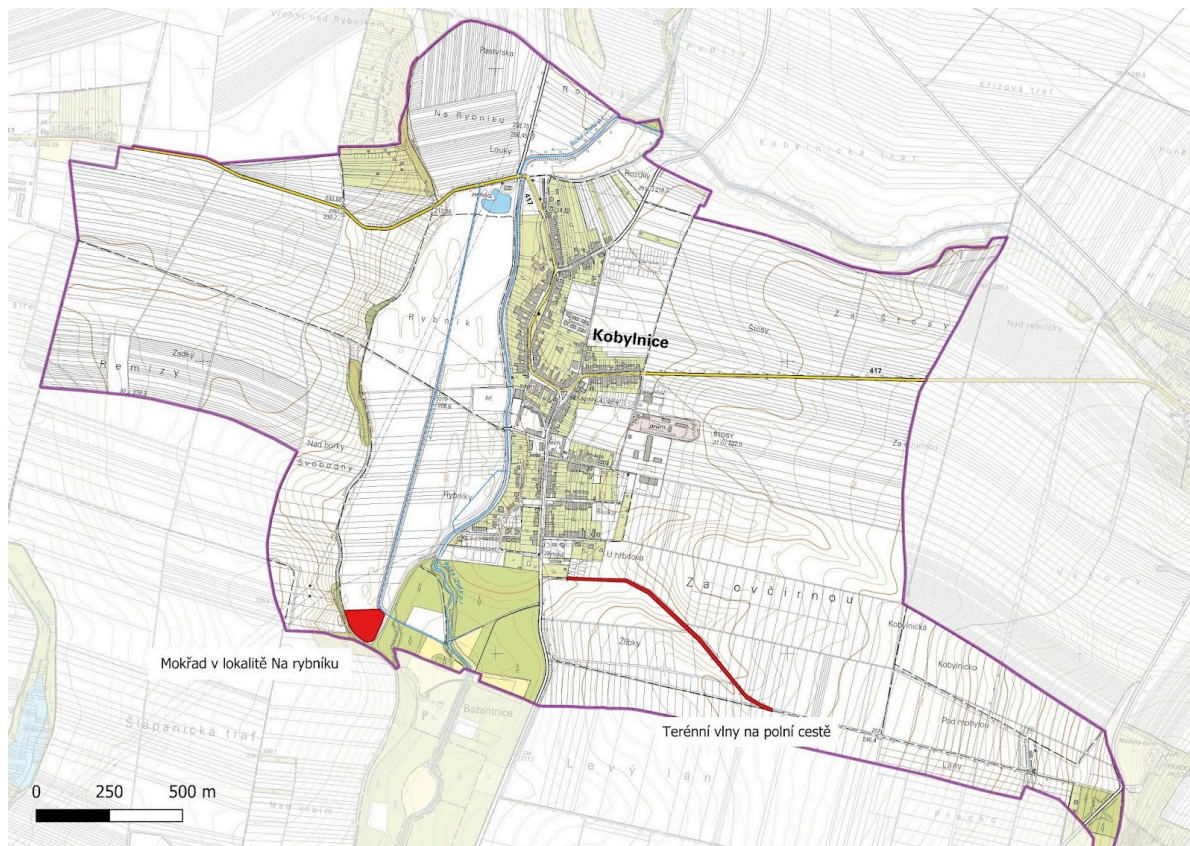
### 9.2.1. Plochy s kladným souhlasem vlastníka s realizací opatření

#### Lokalita Mokřad v lokalitě Na rybníku

- parcela p. č. 749/4, v katastrálním území Kobylnice č. 583219
- Jméno vlastníka: obec Kobylnice k.ú. 583219

#### Lokalita Terénní vlny na polní cestě

- parcela p. č. 703/1, v katastrálním území Kobylnice č. 583219
- Jméno vlastníka: obec Kobylnice k.ú. 583219



Obrázek 65: Lokalita s kladným souhlasem vlastníka

### 9.2.2. Lokalita Mokřad v lokalitě Rybník

Jedná se o lokalitu v nejnižším cípu lokality Rybník. Plocha je velmi často zamokřena, půdy jsou zde těžké, přirozeně i mechanicky utužené. Jedná se o dno dřívějšího rybníka.

Ve studii zde navrhujeme systém několika tůní, vytvoření mokřadu a ostrůvku uprostřed mokřadu. Pro zvětšení plochy mokřadu je nutné mírně upravit terén jeho s nížením jižní části pozemku. Plocha bude zatravněna a doplněna výsadbou několika solitérních stromů v suché části pozemku. Na ploše je systém meliorací, který by dle plánu měl přivádět vodu ještě z přilehlé lokality, avšak máme za to, že tento hlavník nefunguje. I tak bude v lokalitě dostatek vody.



Obrázek 66: Lokalita Mokřad v lokalitě Rybník

Segm.	Typ opatření	Kod P11	Poznámka	Plocha (m <sup>2</sup> )
329	návrh zatravnění	RT7	Zatravnění plošné na orné	5518
331	návrh odlehčení sníženinou	RT26	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtěžení	1307
337	návrh mokřadu	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	2879
358	návrh tůně	RT2	Obnova a tvorba tůní - neprůtočné	231
359	návrh tůně	RT2	Obnova a tvorba tůní - neprůtočné	1113
404	návrh ostrůvku	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	199
425	návrh linie keřů	RT11	Individuální výsadba dřevin - remízy	1254
1113	návrh terénní vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	55
1185	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1186	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1191	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1192	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1261	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1262	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1263	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75

Segm.	Typ opatření	Kod P11	Poznámka	Plocha (m <sup>2</sup> )
1264	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1267	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1268	návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	75
1333	návrh zatravnění pod linií dřevin	RT6	Zatravnění v pásech na orné	1254
1346	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1369	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1386	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1388	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1390	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	18
1397	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1399	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1408	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	14
1409	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13
1410	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	14
1414	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	15
1415	návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů	13

Tabulka 15: Přehled jednotlivých opatření na lokalitě.



Obrázek 67: Pohled na lokalitu na pozemku p. č. 749/4. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)

### 9.2.3. Lokalita Terénní vlny na polní cestě

Jedná se o realizaty souboru terénních vln na části pozemku p. č. 703/1, které mají za úkol odvádět vodu z polní cesty mimo tuto cestu a zabránit tak soustředěnému odtoku na povrchu cesty v celé její délce. Vlny jsou navrženy ve vzdálenosti 60 - 120 m dle sklonu. Voda je navedena do přilehlého travnatého okraje, kde je výsadba stromů a keřů.

Terénní vlna samotná je terénní vyvýšenina o výšce do 20 cm modelovaná lehce šikmo ke kolmici cesty (v úhlu 35 - 60°) a přejezdná běžným automobilem.



Obrázek 68: Lokalita Terénní vlny na polní cestě

Segment	Typ opatření	Kod_KVSP 11	Poznámka	Plocha
1061	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	13
1062	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	15
1075	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	13
1076	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	14
1077	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	12
1079	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	15
1080	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	14
1081	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	15

Segment	Typ opatření	Kod_KVSP 11	Poznámka	Plocha
1082	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	17
1083	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	13
1084	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	11
1085	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	13
1086	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	13
1088	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	12
1089	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	10
1090	navrh terenni vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	11

Tabulka 16: Přehled jednotlivých opatření na lokalitě.



Obrázek 69: Pohled na polní cestu v létě 2024. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2024)

## 10. Prověření územně plánovací dokumentace s ohledem na realizovatelnost díla - prověření územních limitů (kap. 16.)

### 10.1. Politika územního rozvoje

Řešené území patří z hlediska politiky územního rozvoje České republiky do **Rozvojové oblasti OB3, Metropolitní rozvojové oblasti Brno**. Jde o území ovlivněné rozvojem dynamikou krajského města Brna.

Vyhodnocení souladu s republikovými prioritami územního plánování pro zajištění udržitelnosti rozvoje území (uvedeny jsou pouze relevantní priority):

(21) *Vymezit a chránit ve spolupráci s dotčenými obcemi před zastavěním pozemky nezbytné pro vytvoření souvislých ploch veřejně přístupné zeleně (zelené pásy) v rozvojových oblastech a v rozvojových osách a ve specifických oblastech, na jejichž území je krajina negativně poznamenána lidskou činností, s využitím její přirozené obnovy; cílem je zachování souvislých pásů nezastavěného území v bezprostředním okolí velkých měst, způsobitelných pro nenáročnou formu krátkodobé rekreace a dále pro vznik a rozvoj lesních porostů a zachování prostupnosti krajiny.*

Navržená opatření výrazně zvyšují podíl zelených pásů v řešeném území, které je výrazně dotčeno lidskou činností - velkými plochami orné půdy s minimem prvků rozptýlené vegetace.

(22) *Vytvářet podmínky pro rozvoj a využití předpokladů území pro různé formy cestovního ruchu (např. cykloturistika, agroturistika, poznávací turistika), při zachování a rozvoji hodnot území. Podporovat propojení míst, atraktivních z hlediska cestovního ruchu, turistickými cestami, které umožňují celoroční využití pro různé formy turistiky (např. pěší, cyklo, lyžařská, hipo).*

Kromě primární funkce návrhů pro zvýšení retence vody v krajině budou mít také pozitivní vliv na zvýšení rekreačního potenciálu a zdravého životního prostředí.

(25) *Vytvářet podmínky pro preventivní ochranu území a obyvatelstva před potenciálními riziky a přírodními katastrofami v území (záplavy, sesuvy půdy, eroze, sucho atd.) s cílem minimalizovat rozsah případných škod. Zejména zajistit územní ochranu ploch potřebných pro umístění staveb a opatření na ochranu před povodněmi a pro vymezení území určených k řízeným rozlivům povodní. Vytvářet podmínky pro zvýšení přirozené retence srážkových vod v území s ohledem na strukturu osídlení a kulturní krajinu jako alternativy k umělé akumulaci vod. V zastavěných územích a zastavitelných plochách vytvářet podmínky pro zadržování, vsakování i využívání dešťových vod jako zdroje vody a s cílem zmírňování účinků povodní.*

Plně v souladu. Primární funkcí návrhů je prevence eroze, umožnění řízených rozlivů a zvýšení přirozené retence vody v krajině plošnými opatřeními jako alternativy k umělé akumulaci vody technickými bodovými opatřeními (zejména přehradami).

(30) *Úroveň technické infrastruktury, zejména dodávka vody a zpracování odpadních vod je nutno koncipovat tak, aby splňovala požadavky na vysokou kvalitu života v současnosti i v budoucnosti.*

Zvýšením retence vody v krajině dojde postupně k zvýšení nebo stabilizaci vydatnosti podzemních i povrchových zdrojů pitné vody i zlepšení její kvality. Revitalizací vodních toků a obnovou mokřadů dojde ke zvýšení jejich přirozené samočisticí schopnosti. Vodní toky a plochy pak mohou účinně a s minimálními náklady (ve srovnání náklady na realizaci a provoz standardních ČOV) přispět ke zpracování odpadních vod.

## 10.2. Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje, Aktualizace č. 1 a 2, 2020

ZÚR JMK stanovují základní požadavky na účelné a hospodárné uspořádání území, určují priority územního plánování kraje pro zajištění udržitelného rozvoje území a zpřesňují nebo vymezují rozvojové oblasti a osy a specifické oblasti republikového a nadmístního významu. Dále ZÚR JMK zpřesňují plochy a koridory vymezené v Politice územního rozvoje a navrhuje plochy a koridory nadmístního významu včetně ploch a koridorů veřejné infrastruktury, územního systému ekologické stability a územních rezerv a stanoví požadavky na jejich využití. ZÚR JMK rovněž definují plochy a koridory pro veřejně prospěšné stavby.

### 10.2.1 Priority ZÚR

Vyhodnocení souladu s prioritami územního plánování Jihomoravského kraje pro zajištění udržitelného rozvoje území včetně zohlednění priorit stanovených v politice územního rozvoje:

*(12) Vytvářet územní podmínky pro zlepšování kvality životního prostředí a ochranu zdraví lidí.*

Kromě primární funkce návrhů pro zvýšení retence vody v krajině budou mít také pozitivní vliv na zvýšení rekreačního potenciálu (vycházky alejemi stromů, k nově založeným vodním prvkům a plochám, možný je také sezónní sběr plodů) a zdravého životního prostředí (snížení prašnosti, zvýšení vlhkosti a čistoty ovzduší, pozitivní vliv harmonické krajiny na psychiku obyvatel).

*(15) Vytvářet územní podmínky pro podporu plánování venkovských území a oblastí zejména s ohledem na možnosti rozvoje primárního sektoru, ochranu kvalitní zemědělské půdy a ekologickou funkci krajiny.*

Jednou z hlavních funkcí návrhů je ochrana zemědělské půdy a zlepšení ekologické funkce krajiny

*(18) Vytvářet územní podmínky pro preventivní ochranu území před přírodními katastrofami (záplavy, eroze, sesuvy, sucho apod.) a potenciálními riziky s cílem minimalizovat rozsah případných škod z působení přírodních sil v území.*

Plně v souladu. Primární funkcí návrhů je prevence eroze, umožnění řízených rozlivů a zvýšení přirozené retence vody v krajině plošnými opatřeními jako alternativy k umělé akumulaci vody technickými bodovými opatřeními (zejména přehrady).

*(20) Vytvářet územní podmínky pro ochranu vodohospodářsky významných území v systému CHOPAV, ochranu LAPV, ochranu povrchových a podzemních vod a vodních ekosystémů zvyšujících retenční schopnost území s cílem zabezpečit dostatek zdrojů kvalitní pitné a užitkové vody pro stávající i budoucí rozvojové potřeby kraje.*

Zvýšením retence vody v krajině dojde postupně k zvýšení nebo stabilizaci vydatnosti podzemních i povrchových zdrojů pitné vody i zlepšení její kvality. Revitalizací vodních toků a obnovou mokřadů dojde ke zvýšení jejich přirozené samočisticí schopnosti. Vodní toky a plochy pak mohou účinně a s minimálními náklady (ve srovnání náklady na realizaci a provoz standardních ČOV) přispět ke zpracování odpadních vod.

### 10.2.2. Územní limity

#### Dopravní infrastruktura

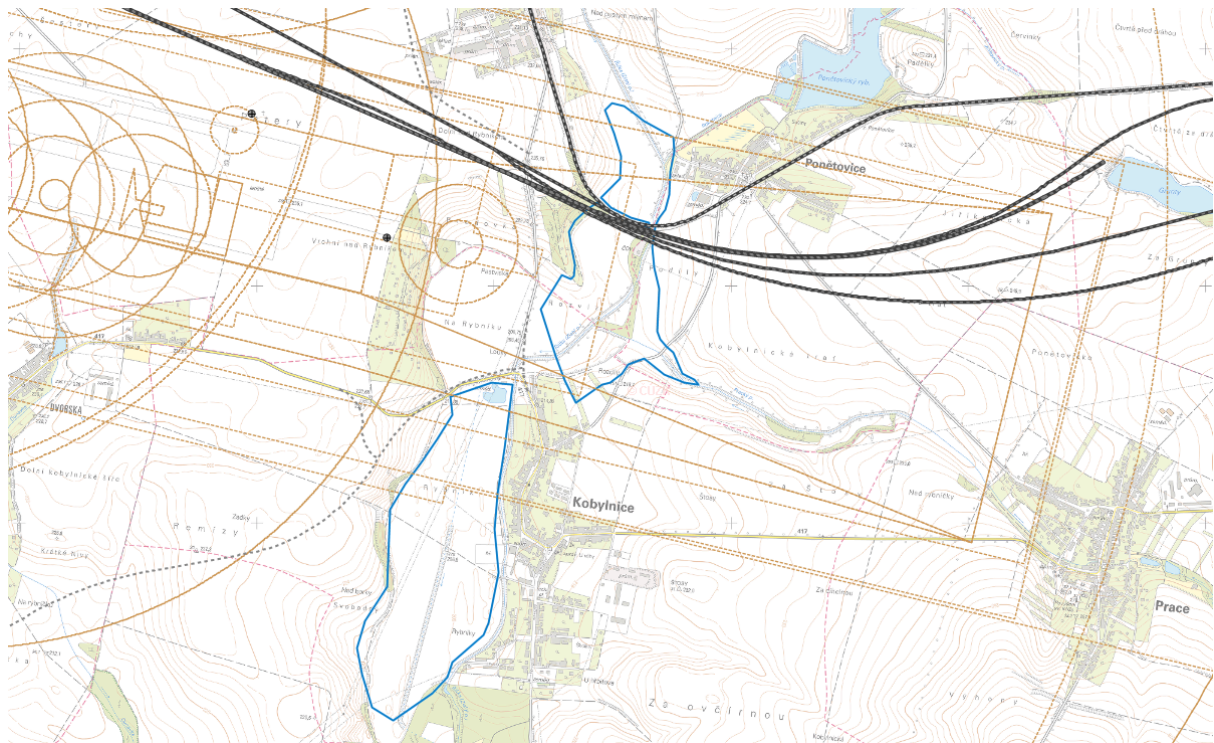
- severně od obce Kobylnice je navrženo několik variant vysokorychlostní tratě (VRT).
- návrhy opatření tímto záměrem nejsou dotčeny. Mohou mít pozitivní vliv na omezení negativních vlivů VRT (hluk, pohledové rušení).

## Letiště

- do řešeného území zasahují plochy pro modernizaci veřejného mezinárodního letiště Brno-Tuřany.
- pro tyto plochy jsou v ZUR stanoveny následující požadavky
  - Vytvořit územní podmínky pro modernizaci veřejného mezinárodního letiště Brno-Tuřany v OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno.
  - Vytvořit územní podmínky pro napojení a obsluhu letiště železniční dopravou, včetně napojení na veřejný terminál s vazbou na logistické centrum Brno.
  - Minimalizovat negativní vlivy na životní prostředí, obyvatelstvo a lidské zdraví.
- přesné územní limity jednotlivých ploch nejsou v ZU uvedeny, bude se pravděpodobně týkat především omezení výškových budov a rádiového rušení na přistávacích a vzletových drahách a jejich ochranných plochách.
- není proto předpokládám nesoulad návrhů opatření s limitem využití území

## Stanovení cílových kvalit krajiny, včetně územních podmínek pro jejich zachování nebo dosažení

- řešené území je zařazeno pod 15. krajinný celek Šlapanicko-slavkovský
- Požadavky na uspořádání a využití území:
  - a) Podporovat zachování stávajícího zemědělského charakteru území.
  - b) Podporovat členění velkých bloků orné půdy prvky rozptýlené krajinné zeleně pro posílení ekologické stability a prostorové struktury krajiny, včetně zachování dominant Mohyly míru a kostela Zvěstování Panny Marie v Tuřanech.
  - c) Podporovat protierozní opatření a opatření k zajištění zadržování vody v krajině.
  - d) Podporovat zachování a obnovu přirozeného vodního režimu vodních toků.
- Úkoly pro územní plánování:
  - a) Vytvářet územní podmínky pro ekologicky významné segmenty krajiny (meze, remízky, liniová i mimolesní zeleň, trvalé travní porosty atd.) s cílem členění souvislých ploch orné půdy, posílení ekologické stability území a omezení účinků větrné a vodní eroze.
  - b) Vytvářet územní podmínky pro revitalizační opatření na vodních tocích a jejich nivách.
  - c) Vytvářet územní podmínky pro ochranu volné krajiny a její rázovitosti.
  - d) Na území přírodních parků vytvářet územní podmínky pro důslednou ochranu krajinného rázu.
- Navržená opatření jsou v souladu s požadavky na uspořádání a využití území



Obrázek 70: Územní limity. Dopravní infrastruktura - černě, Letiště - oranžově. Protipovodňová opatření, poldry - modře.

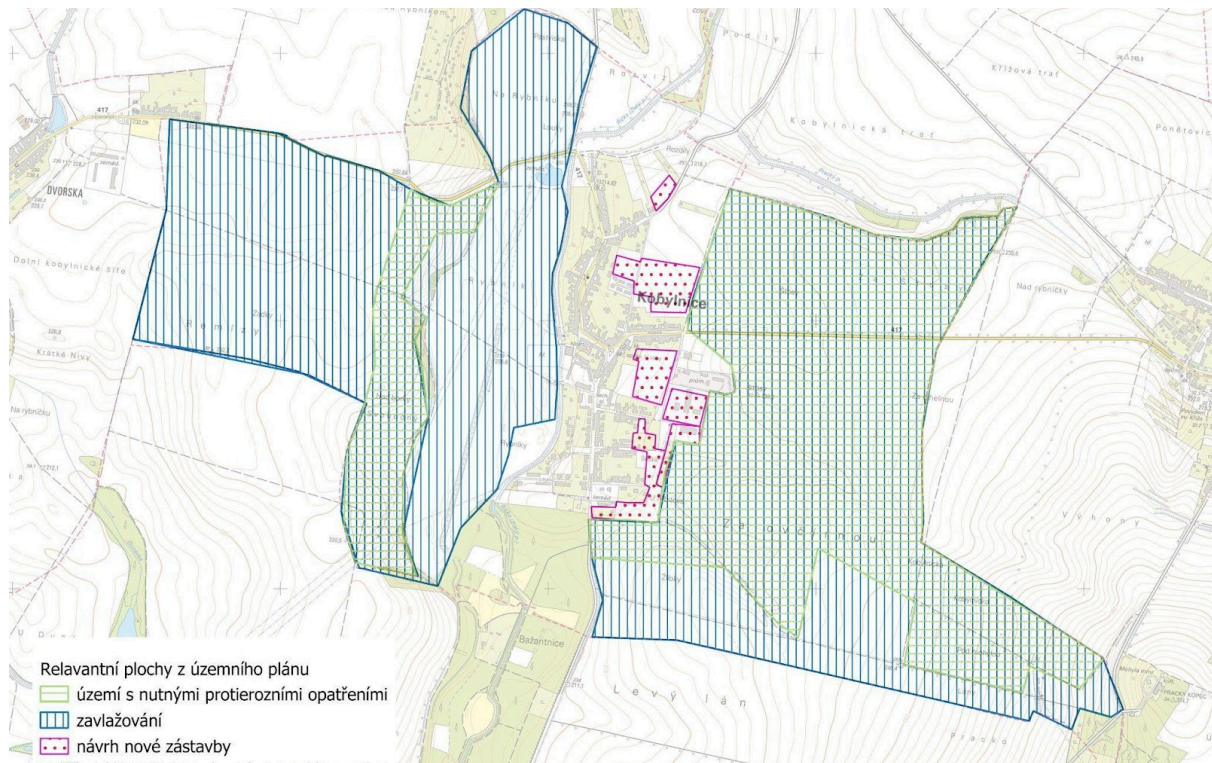
### 10.3. Soulad s územním plánem obce Kobylnice

Pro posouzení souladu byl použit zatím neplatný, ale aktuálně projednávaný územní plán (LÖW & spol., srpen 2020).

#### 10.3.1. Protierozní opatření

Územní plán vymezuje na velké části svažitéch pozemků plochy s nutnou realizací protierozních a protipovodňových opatření. Územní plán vymezuje jako protipovodňové a protierozní opatření dvě plochy MNo (plochy smíšené nezastavěného území – ochrana proti ohrožení území), které částečně zpomalí a zachytí povrchový odtok ze svahů nad obcí.

Návrhy opatření tyto plochy respektují a detailně je řeší.



Obrázek 71: Plochy nutných protierozních opatření, závlah a nové zástavby

### 10.3.2. Závlahy

Do části řešeného území zasahuje vybudovaná závlahová soustava “Závlahy pod Brnem”. Zařízení v současné době nejsou provozovány.

Návrhy opatření v krajině plošně zvyšují retenci vody v krajině. Po jejich realizaci a dosažení plné funkčnosti mohou výrazně omezit potřebu závlah případně ji zcela nahradit.

## 10.4. Ochrana před povodněmi

Část zastavěného území, především východní okraj obce, je ohrožován přívalovými vodami. Je to dáno především konfigurací terénu, jelikož tato místa se nachází na úpatí Prackého kopce. Dlouhé svahy, využívání zemědělské půdy k velkovýrobě a nedostatek přirozených překážek odtoku mohou zapříčinit v době extrémních srážek ohrožení obce před lokálními přítoky povrchových vod. Obec má vypracovanou „Studii ochrany obce Kobylnice před účinky přívalových dešťů pro lok. Pracký kopec, Za Štosy, Štosy, Za cihelnou“ (Ing. Doležal, 1996). Studie řeší ochranu obce před přívaly ve dvou variantách. První varianta navrhuje systém záchytných příkopů na pozemcích pod Prackým kopcem (i na k.ú. Prace) a jejich odklonění severním směrem do Prateckého potoka. Druhá varianta je zčásti obdobná, v horní části jsou navrženy příkopy obdobně jako u var. I., v dolní části nad obcí jsou navrženy vsakovací zatravněné pásy. Navržené řešení nezvyšuje retenci vody v krajině, ale pouze odkloňuje povrchový odtok mimo zástavbu do potoka. Zároveň zvyšuje míru odvodnění lokality - systém záchytných příkopů narušuje půdní profil a tím snižuje hladinu podzemní vody.

V souvislosti s návrhem ploch pro bydlení (BI) na východním okraji obce, se v územním plánu navrhuje dvě plochy MNo (plochy smíšené nezastavěného území – ochrana proti ohrožení území), které částečně zpomalí a zachytí povrchový odtok ze svahů nad obcí:

### Plocha K621

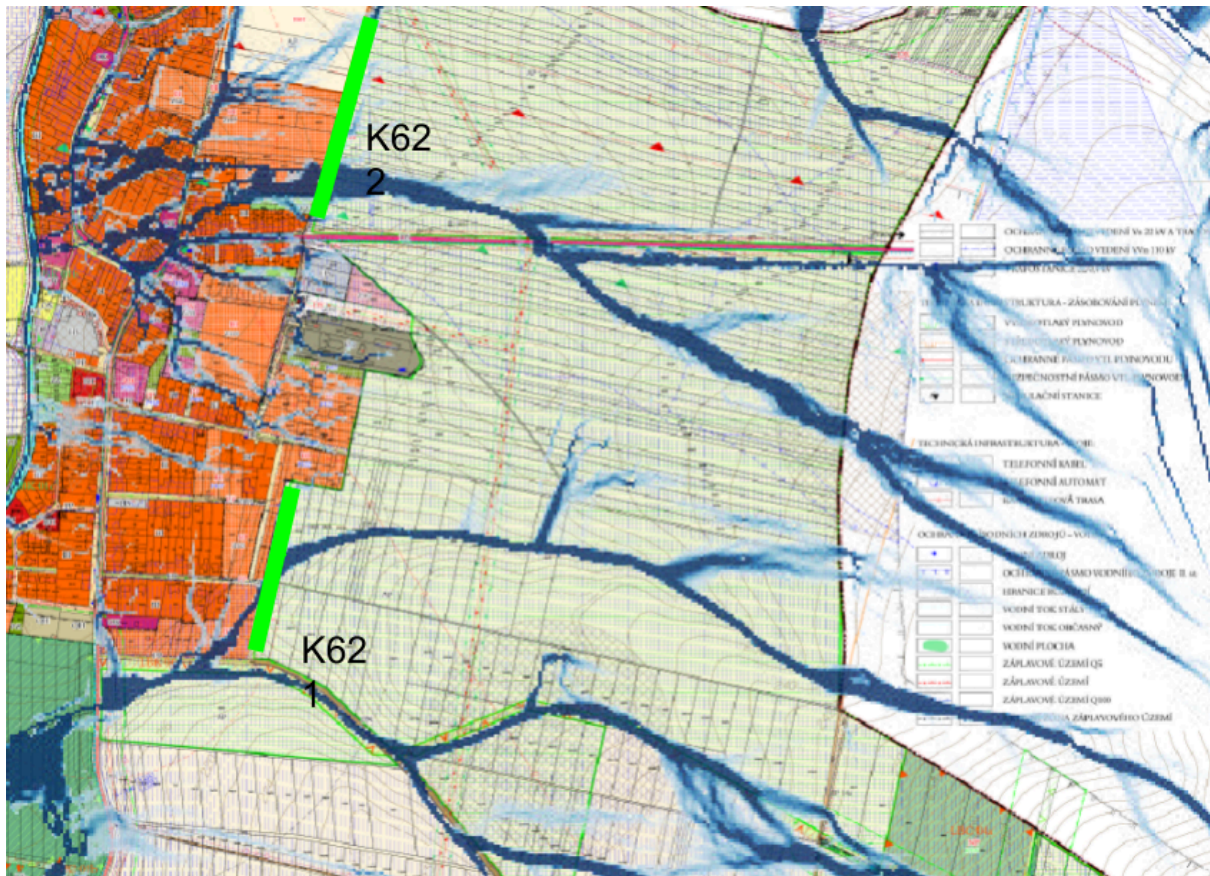
- plocha v jižní části území, je navržena na východním okraji návrhové plochy pro bydlení Z135, ke které se svažuje údolnice. Účelem opatření je povrchové vody v co největší míře zachytit a vsáknout, přebytek pak odklonit a zasakovat do navržené zeleně (plocha K607). Délka opatření je cca 130 m, šířka cca 10 m, předpokládá se vybudování záchytného příkopu, event. meze s doprovodnou zelení
- údolnice nad touto plochou dosahuje délky cca 2 000 m souvislé orné půdy a plochou tohoto dílčího povodí cca 60 ha.
- dle výpočtu modelem Smoderp (KVS část 23) má povodí nad toutu plochu schopnost retence pouze při 2leté srážce. Při 5-ti leté srážce zde přítok z polí bude dosahovat cca 3 m<sup>3</sup>/s, při 20ti leté srážce 8 m<sup>3</sup>/s, při 100 leté srážce 12 m<sup>3</sup>/s.

### Plocha K622

1. opatření v lokalitě Štosy, je navrženo na východním okraji velké návrhové plochy pro bydlení Z117 až po severní okraj k.ú. Jeho účel je zasakovací, povrchová voda zde bude zachycována a v co největší míře zasakována. Je třeba ale v budoucnu navrhnout i další opatření na snížení povrchového odtoku v povodí příkopu, jelikož kapacita navržené plochy je omezená. Délka liniového opatření je cca 550 m, šířka cca 10,0 m. Předpokládá se vybudování záchytného příkopu, event. meze s doprovodnou zelení.
2. údolnice nad touto plochou dosahuje délky cca 1500 m souvislé orné půdy a plochou tohoto dílčího povodí cca 70 ha.
3. dle výpočtu modelem Smoderp (KVS část 23) má povodí nad toutu plochu schopnost retence pouze při 2leté srážce. Při 5-ti leté srážce zde přítok z polí bude dosahovat cca 3,5 m<sup>3</sup>/s, při 20ti leté srážce 8,2 m<sup>3</sup>/s, při 100 leté srážce 14 m<sup>3</sup>/s.

Obě plochy řeší povodně až na kritickém místě - na okraji zástavby. Je zde velké riziko akumulace velkého množství přívalové vody a splachů ornice, pro kterou jeden protipovodňový prvek nemusí být dostatečný (jeho kapacita bude výrazně snížena vlastnostmi přetékající vody, které budou ovlivněny splachy ornice - vyšší viskozita povodňové vody způsobí její pomalejší odtok a tím i vyšší riziko přetečení a nefunkčnosti prvku protipovodňové ochrany).

Obě plochy byly proto doplněny o kaskádu protierozních, protipovodňových a retenčních opatření na celé ploše povodí dané údolnice v souladu s plochami protierozních opatření navrženými v ÚP.



Obrázek 72: Plochy K621 a K622- zeleně. Fialově - plocha dílčího povodí. Modře - model drah soustředěného odtoku vody z krajiny. Podklad: Koordinační výkres územního plánu, LÖW & spol., srpen 2020).



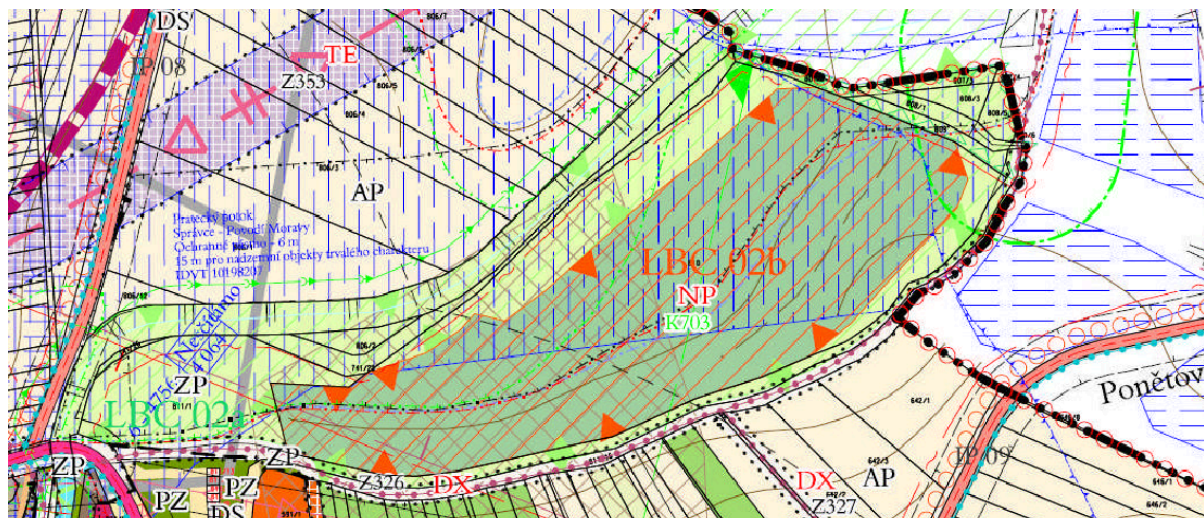
Obrázek 73: Navržená opatření v místě rizikových údolnic.

### Plocha K703

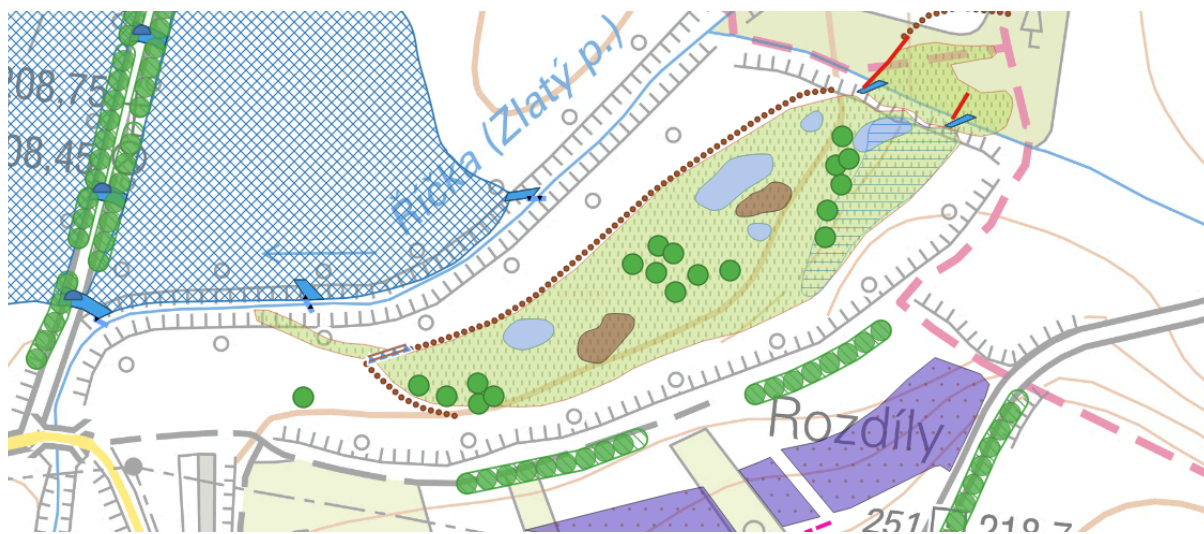
Jako další opatření, které posílí vodní ekosystém v území, je navrženo využít části plochy biocentra LBC 02b (K703) pro vytvoření tůň, mokřadů, případně protipovodňového opatření (poldru). Mokřad a tůň vytvoří další prvek ekologické stability, primárním účelem bude vytvoření mokřadního a

vodního prostředí pro zachování a obnovu vodního biotopu. Návrh předpokládá, že mokřad vznikne odtěžením zemního materiálu a prohloubením terénu pod hladinu spodní vody a tak vznikne požadovaný prostor pro daný účel.

Navržená opatření tuto plochu respektují a detailně ji řeší.



Obrázek 74: Plocha K703



Obrázek 75: Navržená opatření v místě plochy K703

## 11. Návrh konkrétních opatření v podrobnosti činností v přehledu opatření (Příloha č. 11 Výzvy) včetně popisu a specifikace navrhovaného opatření, identifikace realizovatelných opatření a včetně příslušných mapových podkladů (kap. 20.)

### 11.1. Klasifikace navržených opatření dle přílohy P11

Základní principy návrhů opatření vycházející z metodiky Modelu Živá krajina. Jednotlivé typy opatření dle této metodiky byly pro účely studie KVS zařazeny dle přílohy P11, viz tabulka níže.

Návrh opatření dle Modelu Živá krajina	Kód P11	Název opatření P11
návrh agrolesa	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně
návrh balvanitého skluzu	RT34	Rušení povrchového odvodnění
navrh bezzásahové zóny	RT31	Samovolná renaturace vodních toků
návrh brodu	RT14	Revitalizace koryta drobného vodního toku
návrh cesty	-	Toto opatření není obsaženo v P11
návrh dřeviny	RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně
návrh hráze poldru	RT4	Výstavba malé vodní nádrže
návrh hráze rybníku	RT4	Výstavba malé vodní nádrže
návrh hrázky	RT28	Obnova a tvorba mokřadů
navrh infiltrační jámy	RT29 T34	Podpora retence na lesních půdách při realizaci na lesních cestách Rušení povrchového odvodnění při realizaci na polních cestách a jiným účelových komunikacích
návrh JHJ hrby	RT29	Podpora retence na lesních půdách
návrh JHJ ploché	RT29	Podpora retence na lesních půdách
návrh lesa	RT20	Výsadba lesnickým způsobem - listnaté
návrh linie keřů	RT11	Individuální výsadba dřevin - remízy
návrh linie stromů	RT12	Individuální výsadba dřevin - větrolamy
návrh litorálu	RT28	Obnova a tvorba mokřadů
návrh mokřadu	RT28	Obnova a tvorba mokřadů
návrh odlehčení sníženinou	RT26	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtěženého materiálu
návrh ostrůvku	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze
návrh přemostění toku	-	Toto opatření není obsaženo v P11
návrh propustku	-	Toto opatření není obsaženo v P11
návrh protisplávací site	-	Toto opatření není obsaženo v P11

Návrh opatření dle Modelu Živá krajina	Kód P11	Název opatření P11
návrh průlehu	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze
návrh řeky	RT13	Revitalizace koryta významného vodního toku
návrh řízeného rozlivu	RT15 RT16 RT17	Konkrétní typ dle využití území RT15 Plocha s umožněným rozlivem - TTP RT16 Plocha s umožněným rozlivem - lada RT17 Plocha s umožněným rozlivem - orná
návrh rybníku	RT4	Výstavba malé vodní nádrže
návrh šachovnice	RT29 RT 34	Podpora retence na lesních půdách při realizaci na lesních cestách Rušení povrchového odvodnění při realizaci na polních cestách a jiným účelových komunikacích.
návrh svejlu	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze
návrh terenní vlny	RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze
návrh toku	RT14	Revitalizace koryta drobného vodního toku
návrh tůně	RT1 RT2	Obnova a tvorba tůní - průtočné Obnova a tvorba tůní - neprůtočné
návrh zátopy poldru	RT4	Výstavba malé vodní nádrže
návrh zatravnění	RT7 RT8	Zatravnění plošné na orné Zatravnění údolnice
návrh zatravnění pod linií keřů	RT6	Zatravnění v pásech na orné
návrh zatravnění pod linií stromů	RT6	Zatravnění v pásech na orné
návrh zrusení cesty	-	Toto opatření není obsaženo v P11
návrh zrušení hlavníku vytažením	RT32	Odtrubnění a vytvoření přírodě blízkého koryta VT
návrh zrušení toku	RT34	Rušení povrchového odvodnění

Tabulka 17: Klasifikace návrhů MOdelu Živá krajina dle přílohy P11

## 11.2. Popis a specifikace navrhovaných opatření

### 11.2.1. Agroles

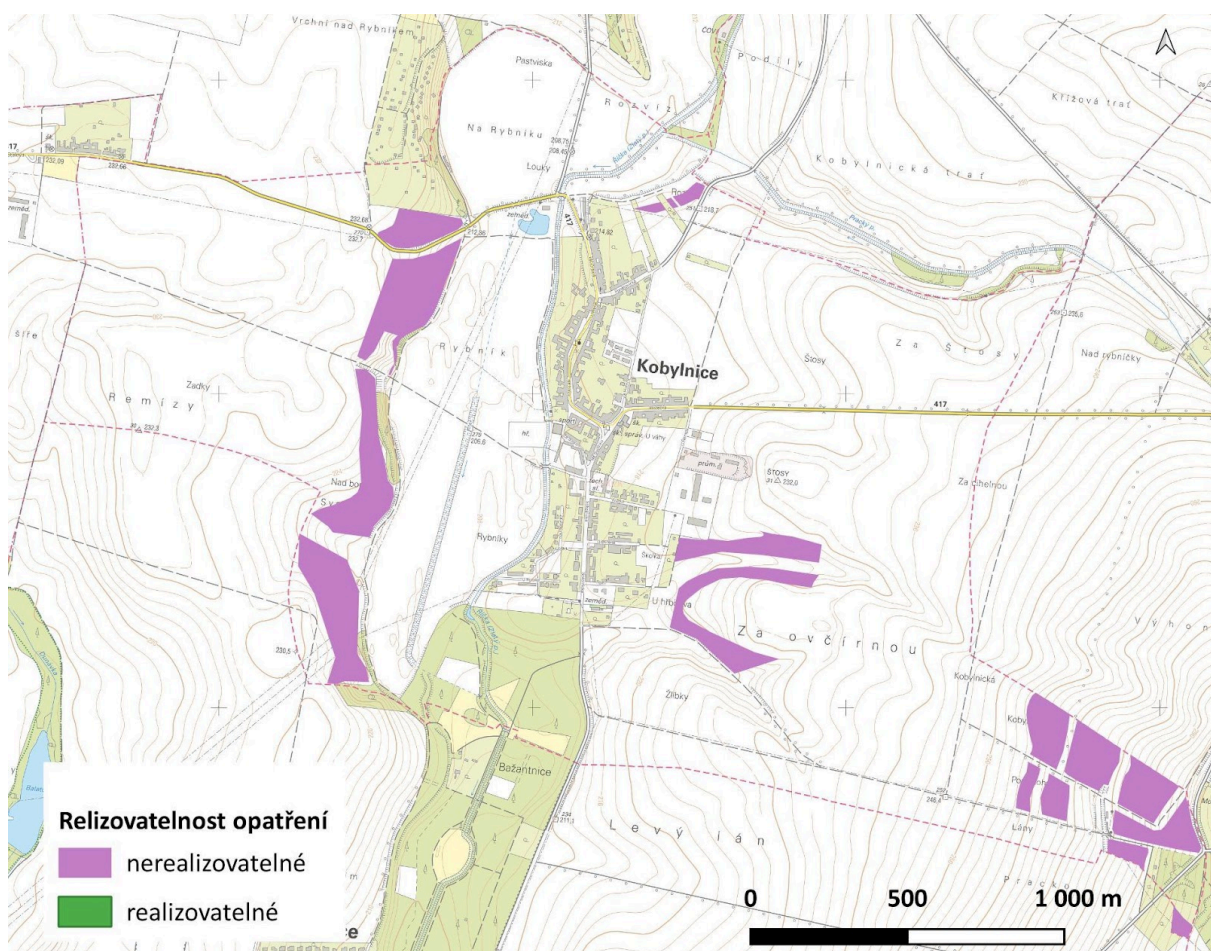
**Plocha:** 371 504,0 m<sup>2</sup>

**Popis:** Hospodaření kombinující pěstování dřevin v řadách a zemědělských plodin v těchto meziřadích. Ministerstvo zemědělství nabízí podporu pro zakládání agrolesnických systémů, které kombinují pěstování plodin, chov hospodářských zvířat a pěstování stromů na jednom pozemku. Podmínky zahrnují výsadbu minimálně 100 stromů na hektar s maximálním zastoupením jednoho druhu do 40 %. Na území obce Kobylnice navrhujeme agrolesy ve svažitéjších částech lokalit - na svazích polností Za Ovčírnou na východě od obce a západně od obce v lokalitě Za Rybníky.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT18

**Poznámka:** Individuální výsadba zeleně - roztroušeně



Obrázek 76: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.2. Balvanitý skluz

**Plocha:** 3 840,00 m<sup>2</sup>

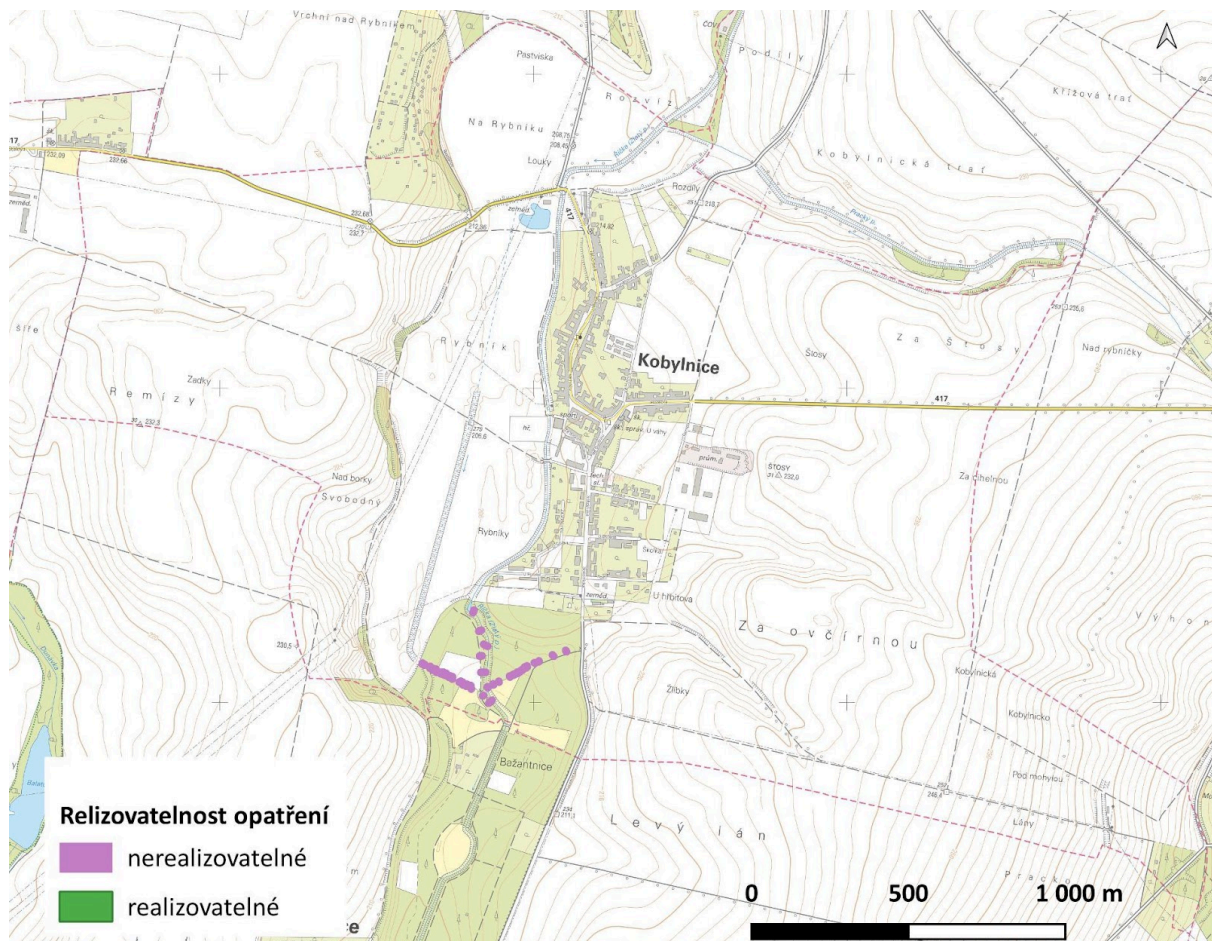
**Popis:** Skluzy navrhujeme do vodních toků pro potřebu stabilizace vodního toku a odstraňování migračních překážek. Díky dřívějším historickým technickým úpravám toků došlo k jejich zkrácení a odstavení rozvolněného vinutí toku. Dříve budované spádové stupně vnímáme jako migrační překážky pro vodní živočichy a proto balvanité skluzy navrhujeme jako náhrady těchto úprav a také pro účely vymělčování zahloubených vodních toků nebo odvodňovacích kanálů.

Ve studii se tyto prvky vyskytují v jižní části katastru na odvodňovacím kanále IDVT 10186936, dolní části toku Říčka a na levobřežním odvodňovacím kanále z lokality Žlíbky.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT34

**Poznámka:** Rušení povrchového odvodnění



Obrázek 77: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.3. Brod

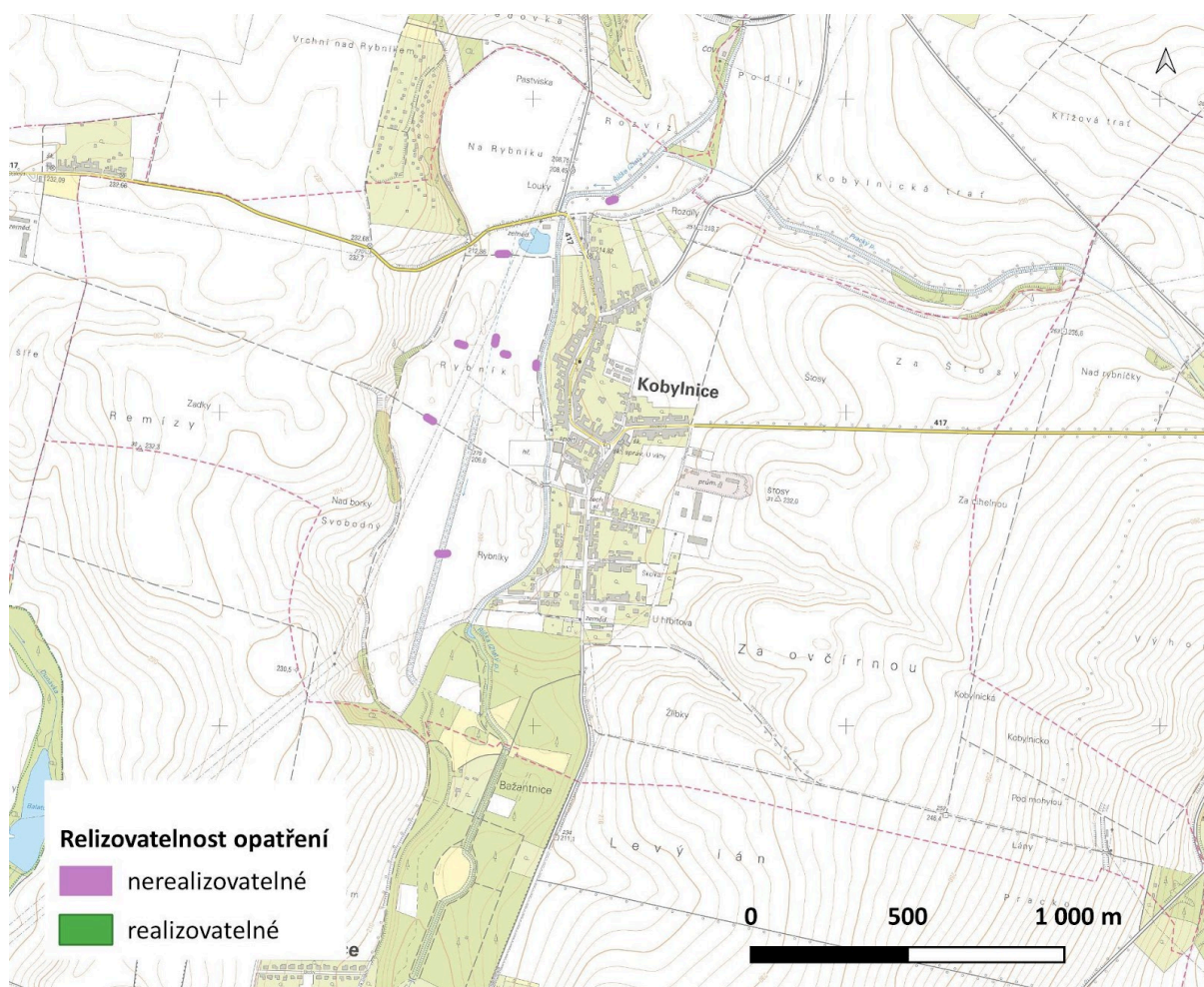
**Plocha:** 3 056,00 m<sup>2</sup>

**Popis:** Navrhujeme v místech přejezdů přes vodní tok či mokřad. Brod je preferován před mostky z důvodu omezené povodňové kapacity propustků. Brod může být zhotoven z kamenů do zhutněného šterkového lože nebo z kamenů usazených do betonového lože. Výběr typu zhotovení je předmětem následné projektové dokumentace a dle frekventovanosti komunikace a její zátěže. Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT14

**Poznámka:** Revitalizace koryta drobného vodního toku



Obrázek 78: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.4. Cesta

**Plocha:** 12 231 m<sup>2</sup>

**Popis:**

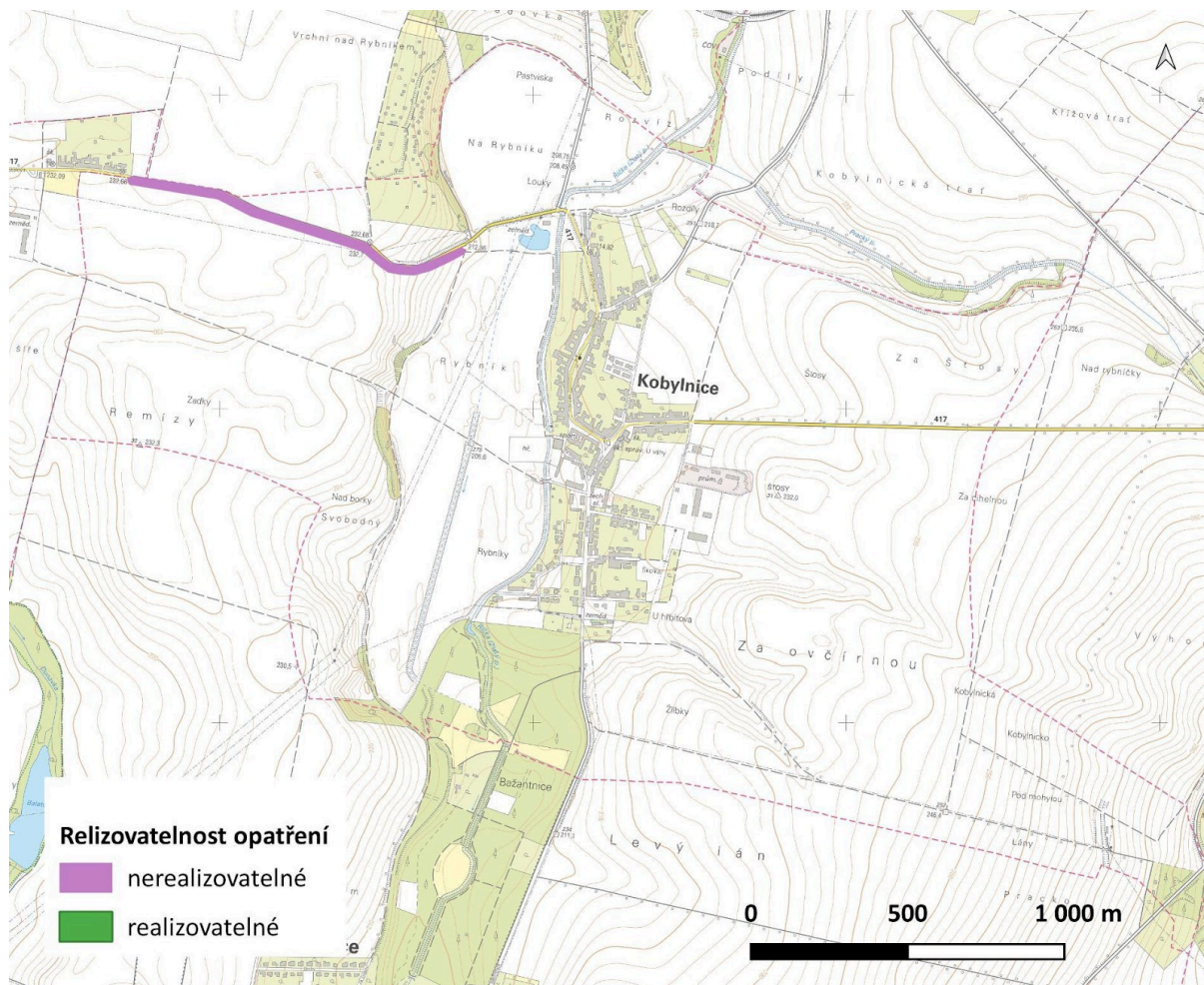
V tomto konkrétním případě se jedná o cyklotrasu spojující již existující cyklistickou trasu Ponětovice - Kobylnice. Jedná se o prodloužení trasy na obec Dvorská.

Jedná se o zakres plánované trasy se začleněním do studie s možností řešení výsadby (dosadby) doprovodné zeleně historické hrušňové aleje. Na rozpočet nemá opatření vliv, protože nejsou položkou v NOO.

**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** -

**Poznámka:** Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.



Obrázek 79: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.5. Dřeviny - roztroušeně

**Plocha:** 13 577 m<sup>2</sup>

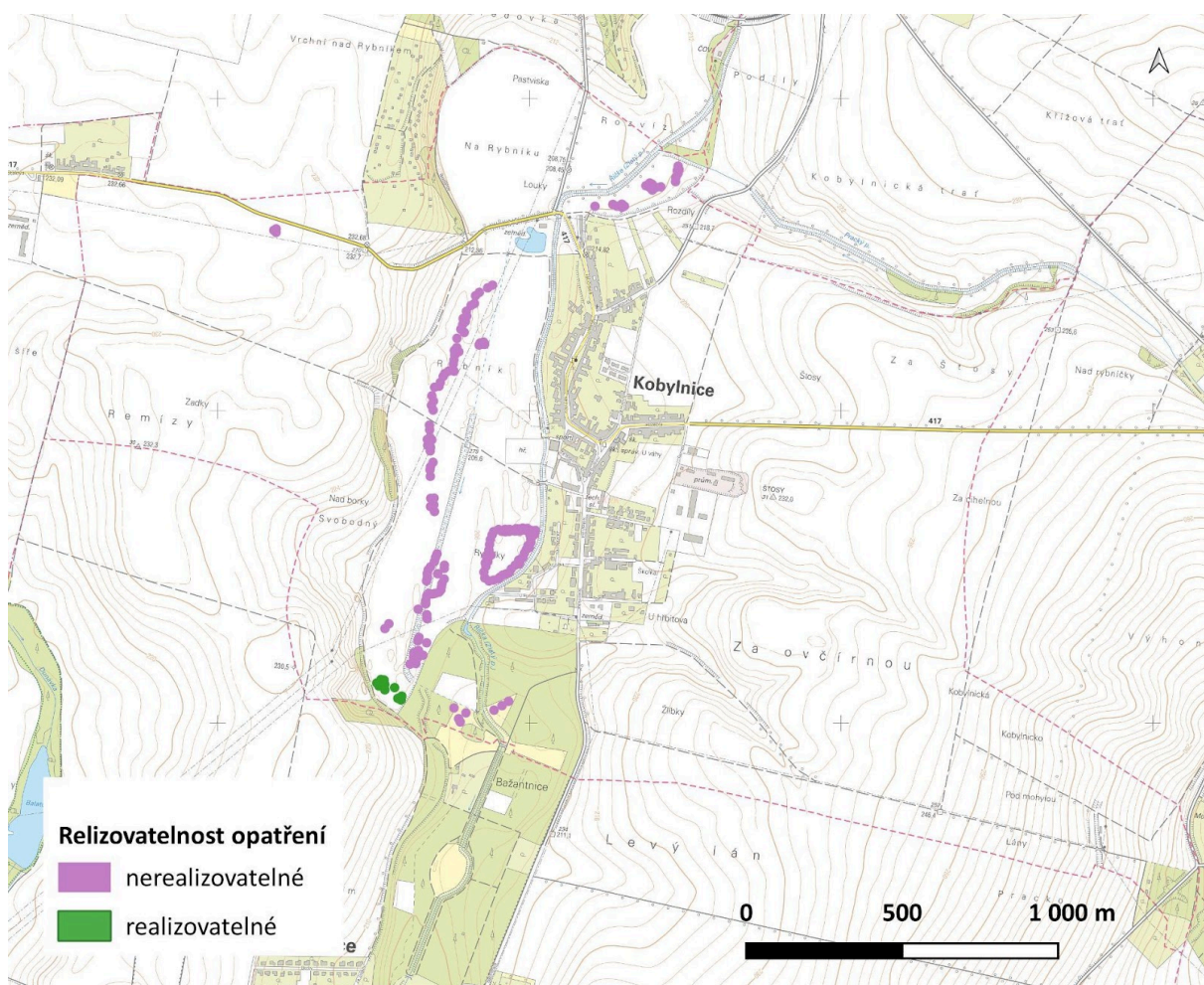
**Ks:** 181

**Popis:** Jedná se o roztroušenou výsadbu soliterních dřevin nebo v malých skupinách. Doplňují jiné návrhy nebo již existující prvky. Druhy stromů budou specifikovány v projektové dokumentaci pro jednotlivé fáze. Bude vyžadován soulad výběru druhů a odrůd dle krajových zvyklostí a přírodních podmínek lokality.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT18

**Poznámka:** Individuální výsadba zeleně - roztroušeně



Obrázek 80: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.6. Hrázka

**Plocha:** 3 888,00 m<sup>2</sup>

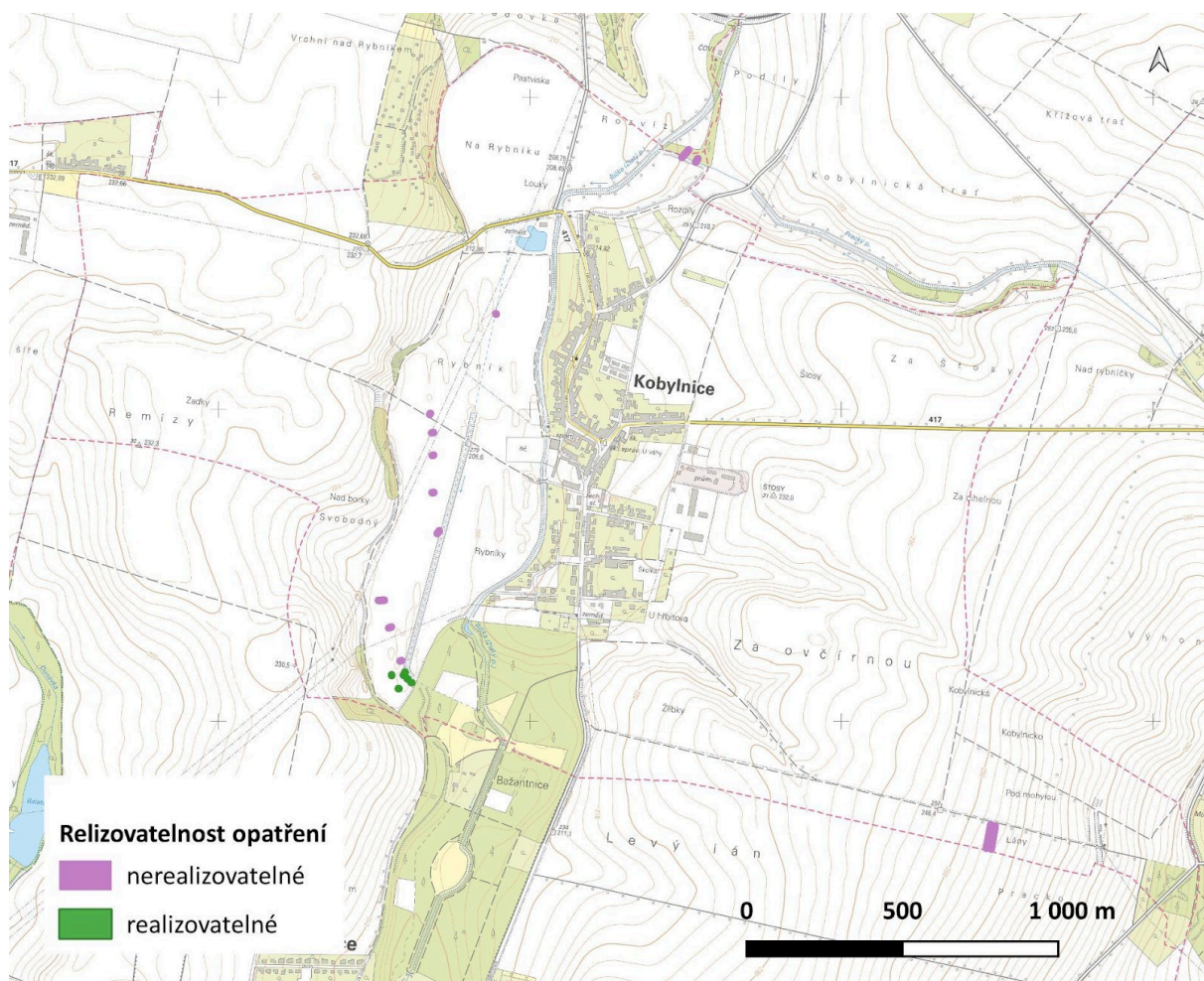
**Popis:** Jedná se o podzemní jílovité hrázky, používané pro přerušení hlavních nebo per nebo otevřených odvodňovacích kanálů.

Podzemní hrázky se zhotovují z dusaného jílu do hloubky min 20 cm pod úroveň hlavníku nebo péra o délce 1 m a šířce 0,5 m.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT28

**Poznámka:** Obnova a tvorba mokřadů



Obrázek 81: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.7. Les

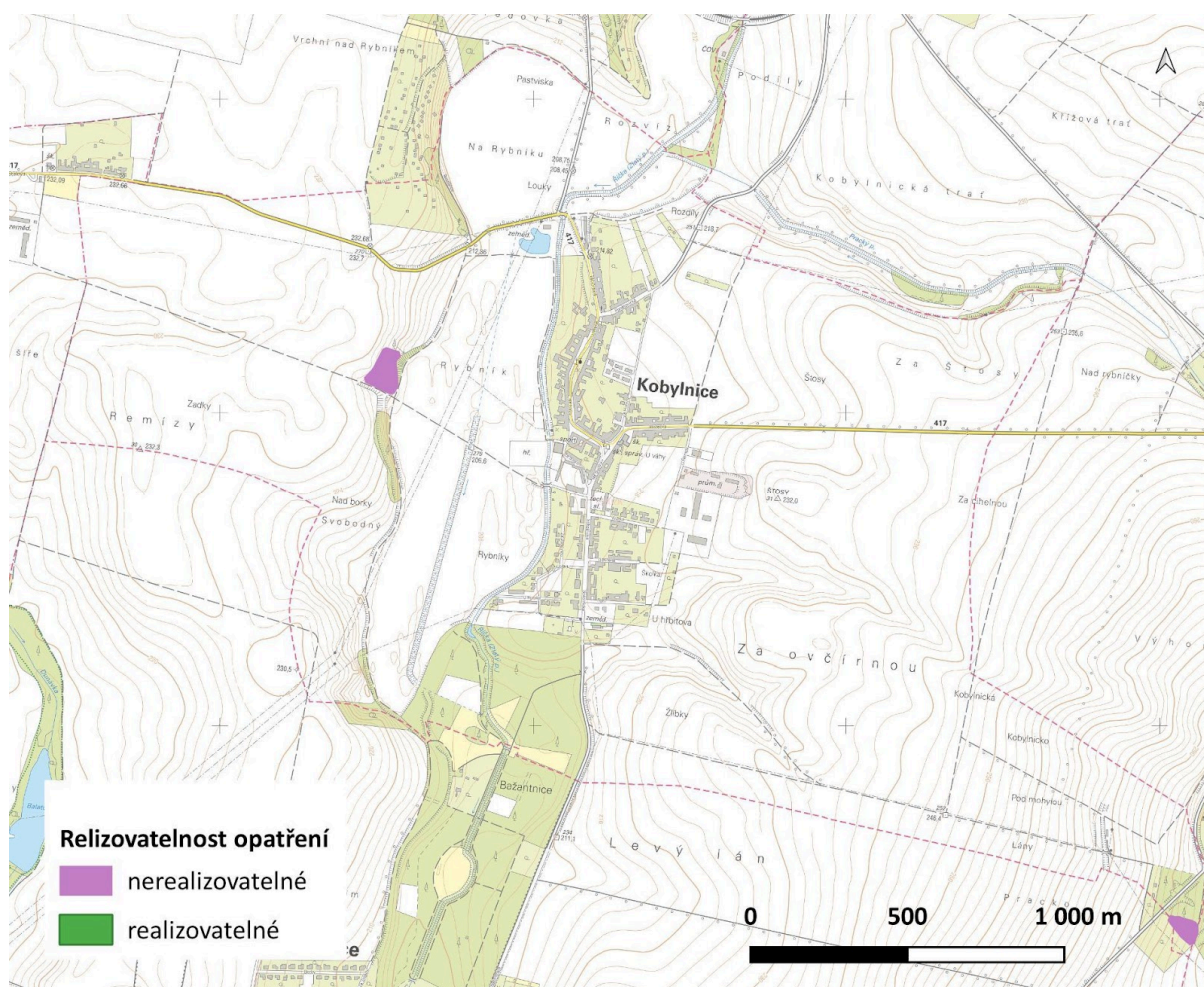
**Plocha:** 9 947,00 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o plochy určené z zalesnění či vytvoření souvislého porostu stromů. Především se jedná o prvky, které mají posílit ekologickou stabilitu krajiny, ale slouží také k hospodářským činnostem. Založení lesa je možné dvěma způsoby: Přírozeným způsobem pomocí osevu vhodnou směsí druhů nebo umělou výsadbou. Oba způsoby zahrnují přípravu půdy, výběr vhodných druhů a jejich zastoupení a následnou péči. Ve studii počítáme s výsadbou lesnickým způsobem do oplocenky, směsí listnatých druhů dřevin. Hustota výsadeb 5 000 ks / ha.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT20

**Poznámka:** Výsadba lesnickým způsobem - listnaté



Obrázek 82: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.8. Linie keřů

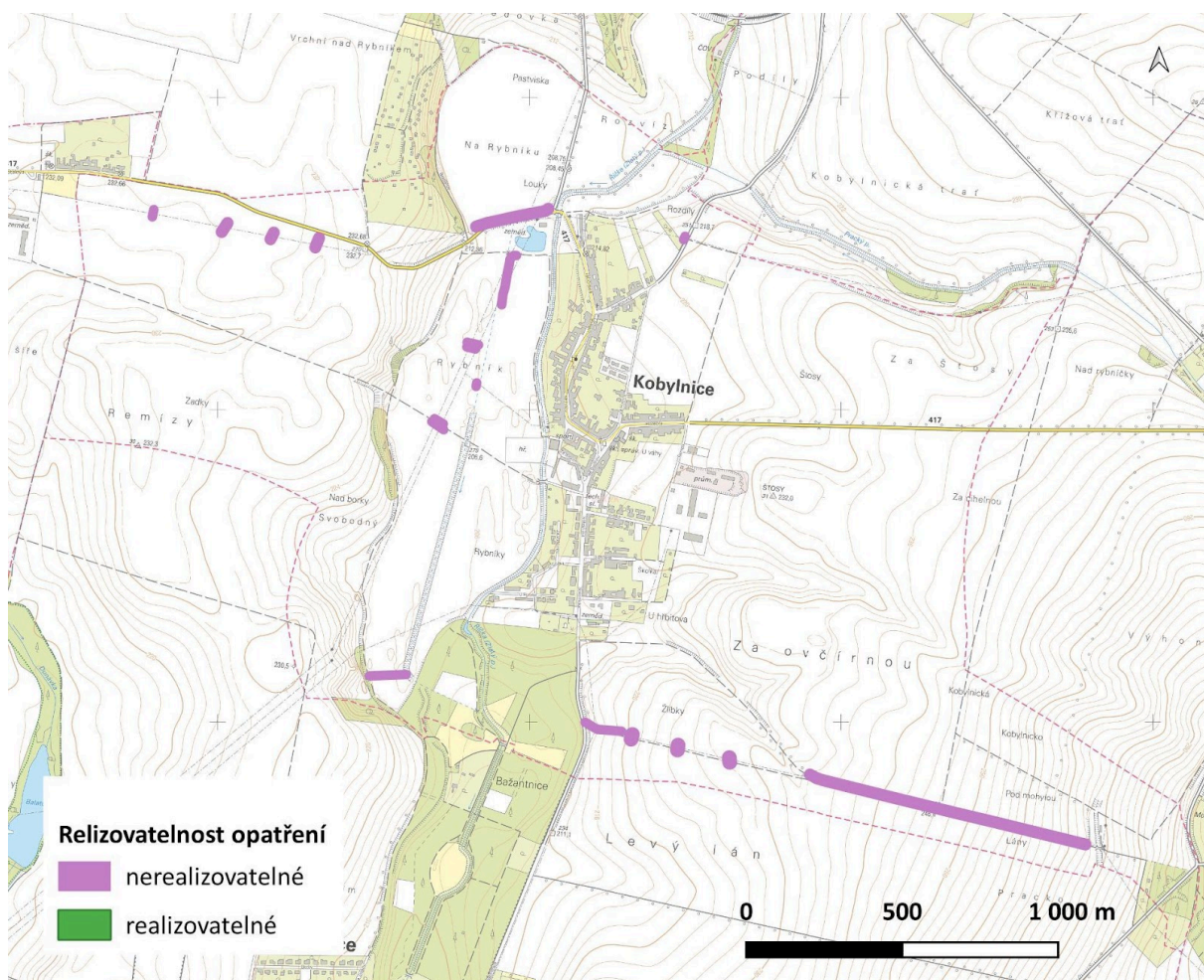
**Plocha:** 33 427 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o výsadbu keřů v pravidelných rozestupech v několika řadách dle situace. Navržena je na místech pro zvýšení biodiverzity a také kde není možná výsadba stromů díky prostorovým možnostem nebo pod elektrickým vedením. Druhy stromů budou specifikovány v projektové dokumentaci pro jednotlivé fáze. Bude vyžadován soulad výběru druhů a odrůd dle krajových zvyklostí a přírodních podmínek lokality.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT11

**Poznámka:** Individuální výsadba dřevin - remízy



Obrázek 83: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.9. Linie stromů

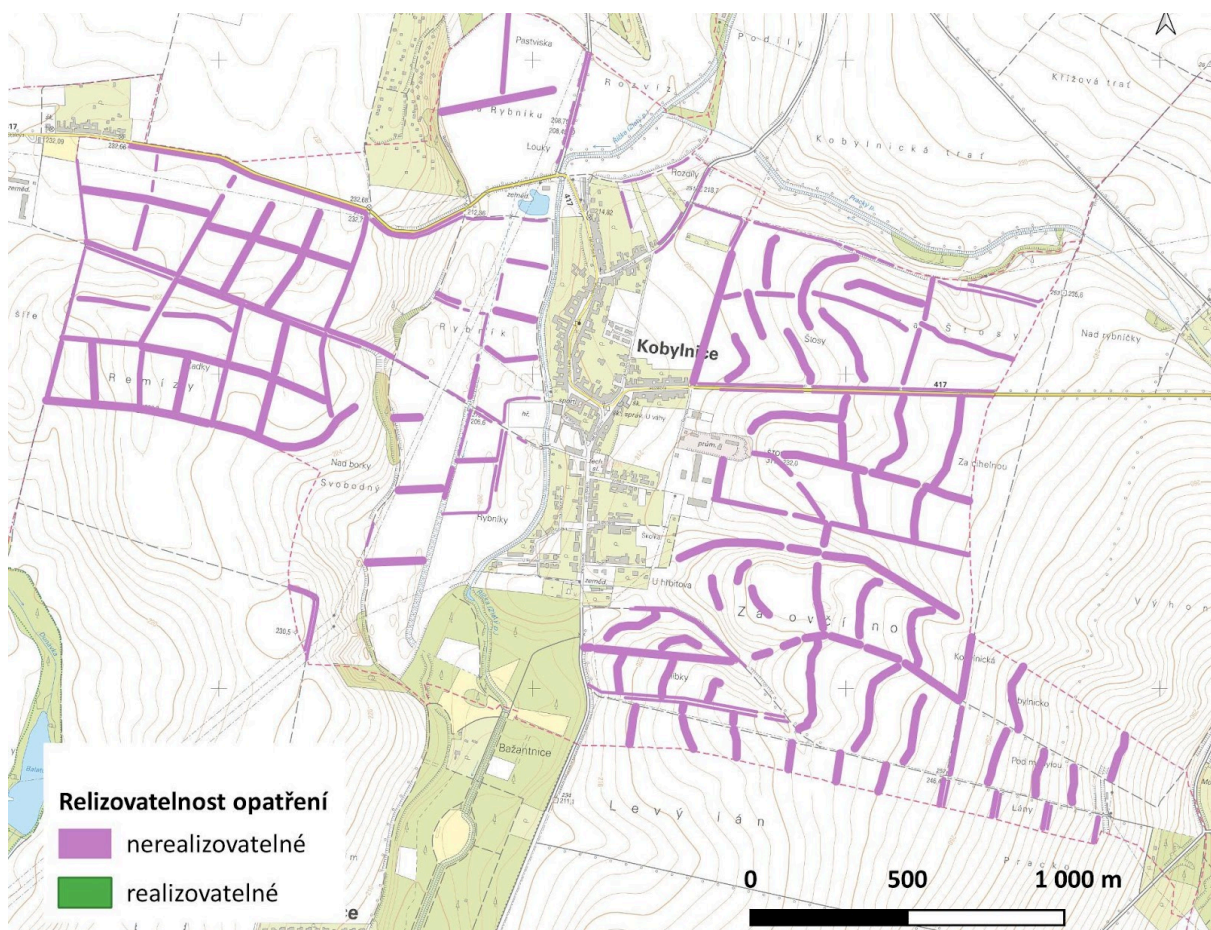
**Plocha:** 704 760 m<sup>2</sup>

**Popis:** Linie jsou navrženy v nejhodnějším případě ve třech řadách, aby vytvořily celistvou bariéru, která minimalizuje průchod větrem. Tyto linie mohou být doplněny keři, ať už jedlými, nebo určenými pro dřevo. Stromy jsou sázeny v základním rozestupu 10 m, což u tří řad vyžaduje šířku pásu 27 m. V krajině tvoří šachovnicovou strukturu, která zmenšuje účinky větru av kopcovitých oblastech zároveň snižuje erozi půdy. Na rovinách slouží především jako ochrana proti větru a podporují mikroklimatické stabilizace. Druhy stromů budou specifikovány v projektové dokumentaci pro jednotlivé fáze. Bude vyžadován soulad výběru druhů a odrůd dle krajových zvyklostí, přírodních podmínek lokality a funkcí konkrétní výsadby.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT12

**Poznámka:** Individuální výsadba dřevin - větrolamy



Obrázek 84: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.10. Litorál

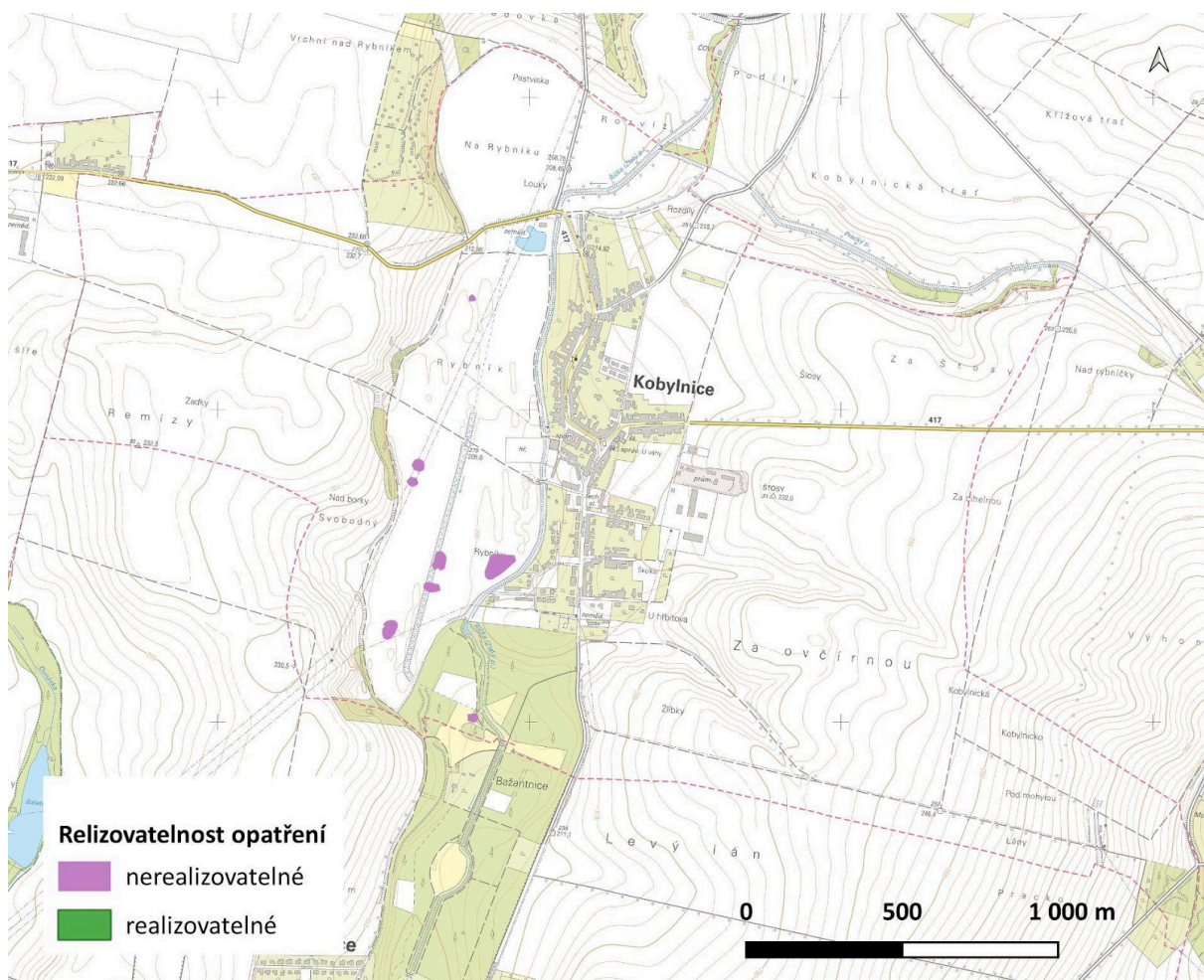
**Plocha:** 4 388 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o pobřežní zónu vodních ploch v mělké okrajové části jezer, rybníků a mokřadů. Je charakteristická přechodem mezi vodním a suchozemským prostředím, často s bohatým výskytem rostlin a živočichů. Cílem je vytvořit chybějící druh biotopů v naší krajině pro podporu výskytu druhů, které byly v naší krajině dříve běžné a dnes se řadí mezi chráněné druhy. To také přispěje k jejich druhou důležitou funkcí je čištění vody od přemíry živin pocházejících z polí a kanalizací.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT28

**Poznámka:** Obnova a tvorba mokřadů



Obrázek 85: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.11. Mokřad

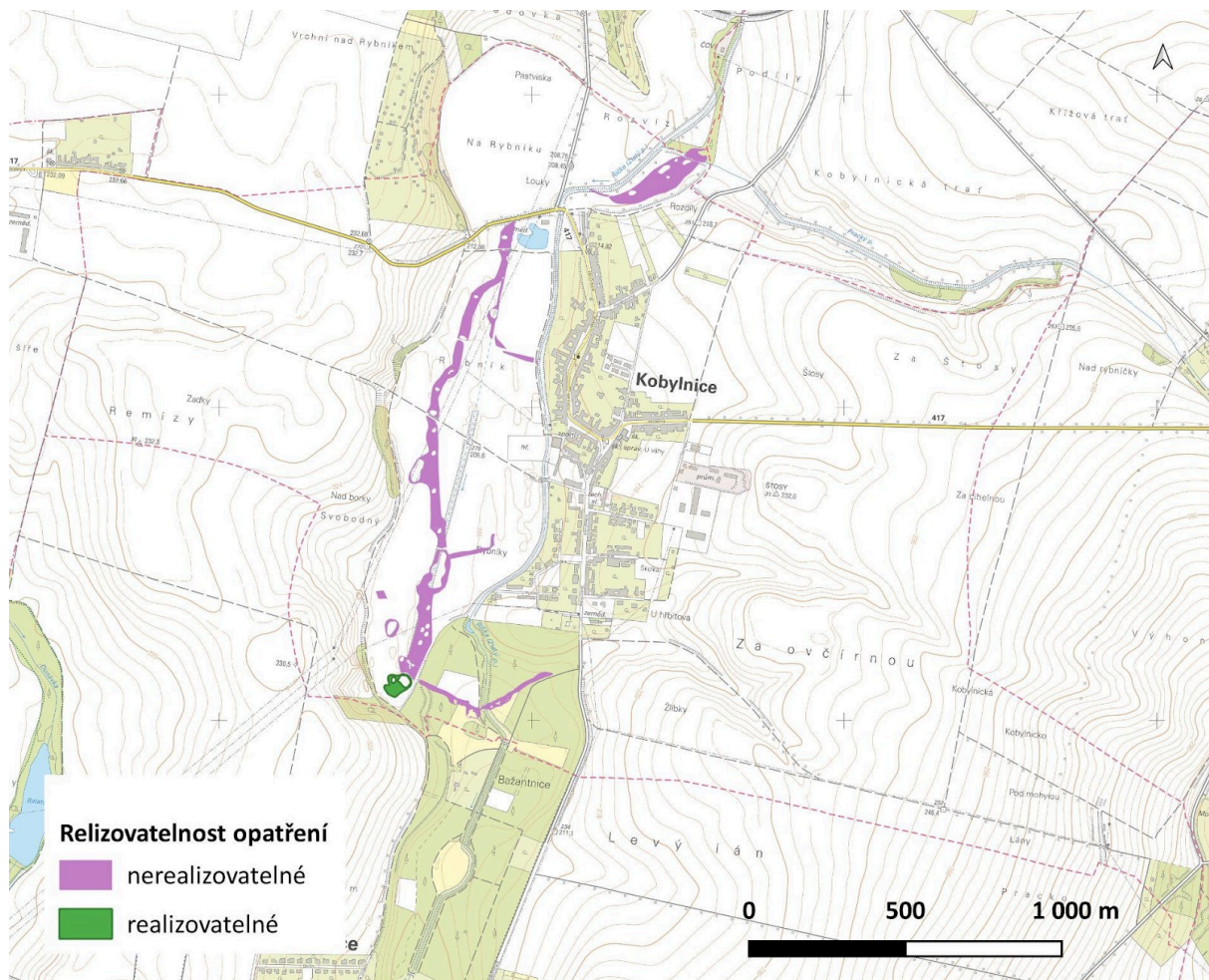
**Plocha:** 91 915 m<sup>2</sup>

**Popis:** Mokřady navrhujeme na příhodných místech. Především se snažíme obnovit mokřadní plochy v nivě vodních toků, které jsou dnes odvodněné. Dále mokřady navrhujeme v nivách revitalizovaných toků.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT28

**Poznámka:** Obnova a tvorba mokřadů



Obrázek 86: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.12. Odlehčení sníženinou

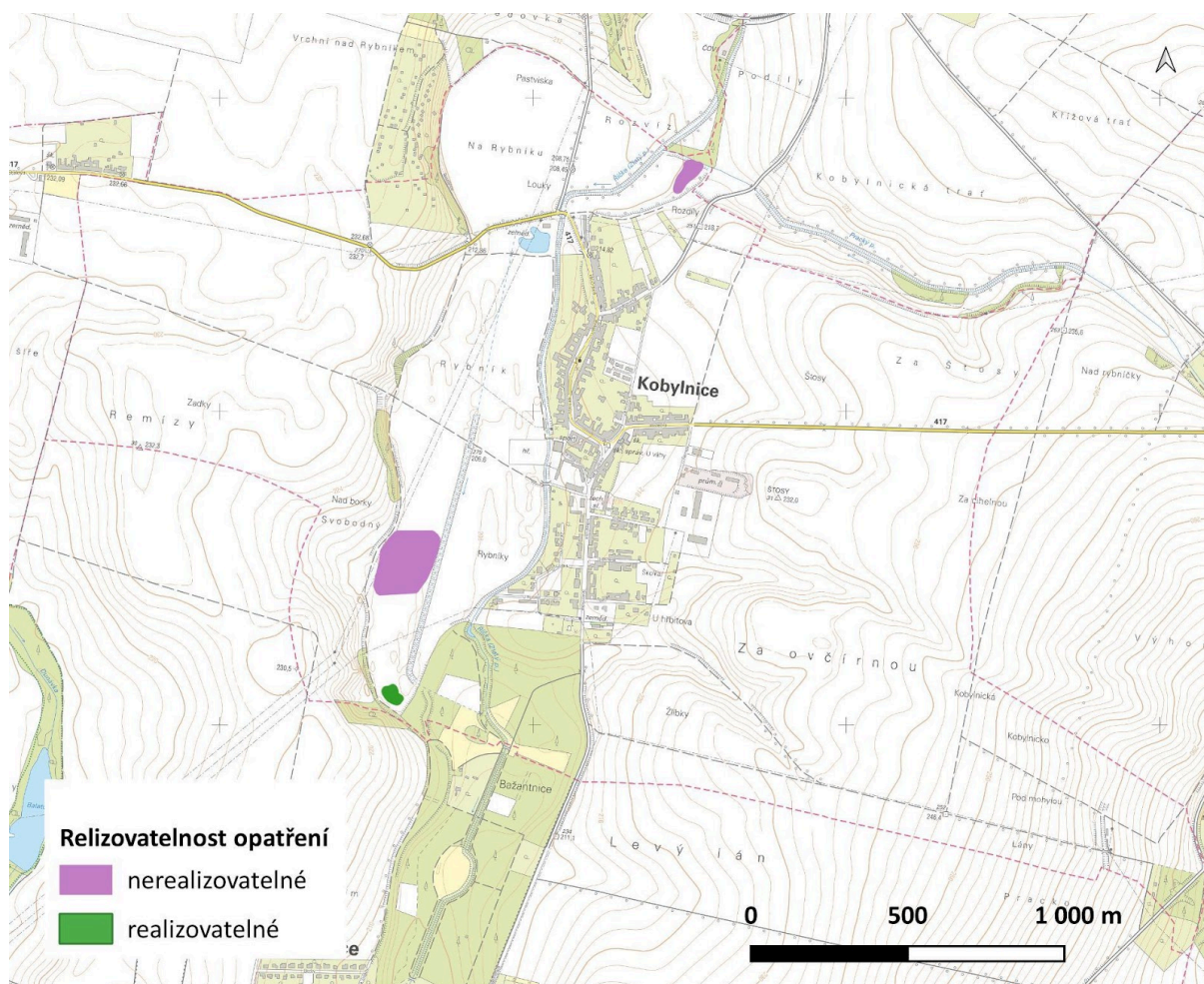
**Plocha:** 31 115 m<sup>2</sup>

**Popis:** Na území jsme navrhli tři sníženiny. Dvě menší sníženiny podporují vytvoření mokřadů a zvětšení jeho plochy. Větší sníženina vytváří rozlivné místo pro tok (HMZ) při vyšších průtocích na tomto toku.

**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** RT26

**Poznámka:** Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtěženého materiálu



Obrázek 87: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.13. Ostrůvek

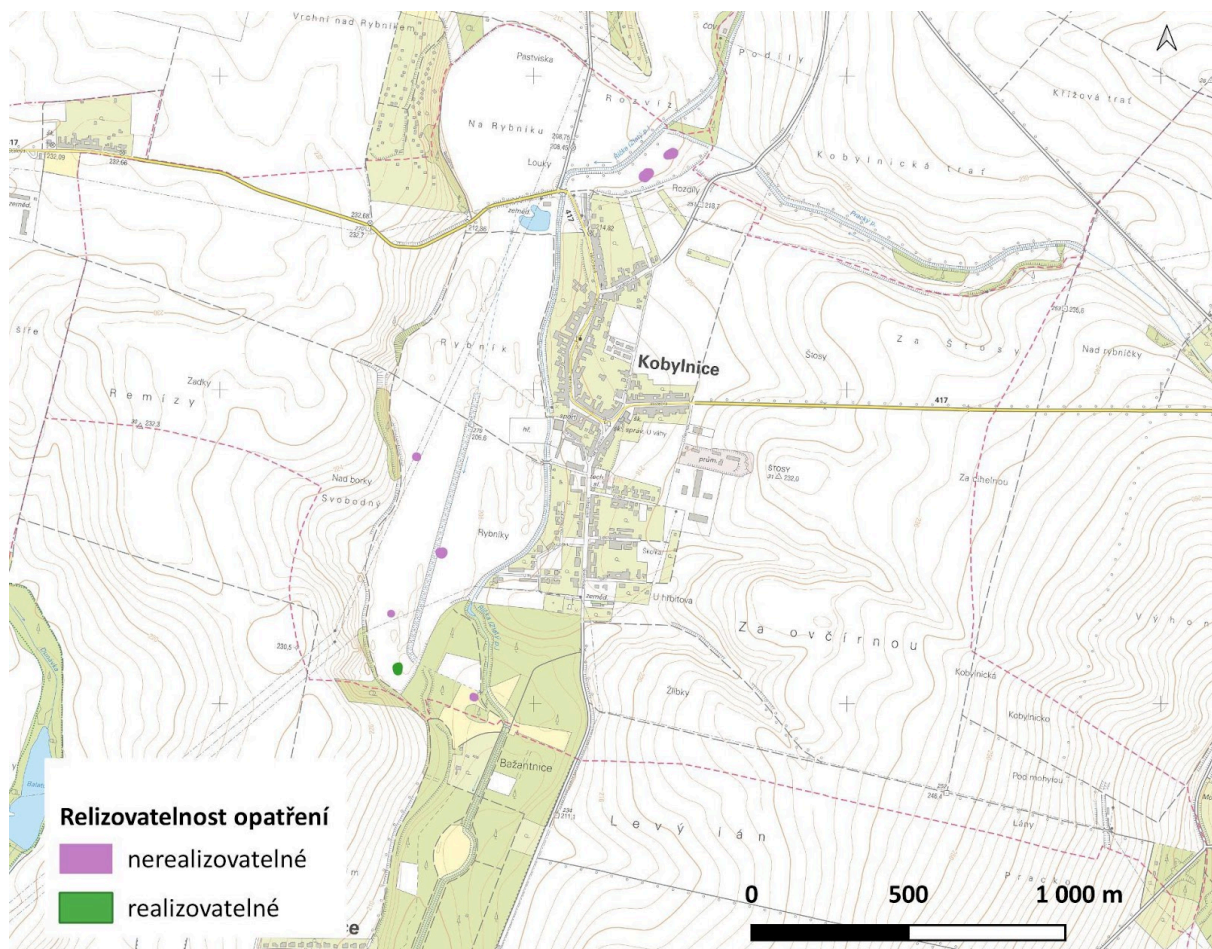
**Plocha:** 1 225 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o terénní vyvýšeninu v mokřadní ploše. Ostrůvek v mokřadu slouží jako důležitá útočiště pro živočichy, poskytuje bezpečné místo pro hnízdění ptáků a úkryt pro obojživelníky, kteří se zde mohou chránit před predátory. Významně přispívá k biodiverzitě mokřadu tím, že rozšiřuje možnosti pro různé druhy rostlin i živočichů. Navíc zlepšuje mikroklimatické podmínky v mokřadu a nabízeném rozložení vegetace. Ostrůvek také zvyšuje estetickou hodnotu mokřadu, což z něj činí atraktivnější místo pro rekreaci a pozorování přírody. Kromě toho může pomáhat stabilizovat celkový vodní tok a přispívat k rovnováze mokřadního ekosystému.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT5

**Poznámka:** Travnaté protierozní průlehy a meze



Obrázek 88: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.14. Přemostění toku

**Počet:** 15 ks

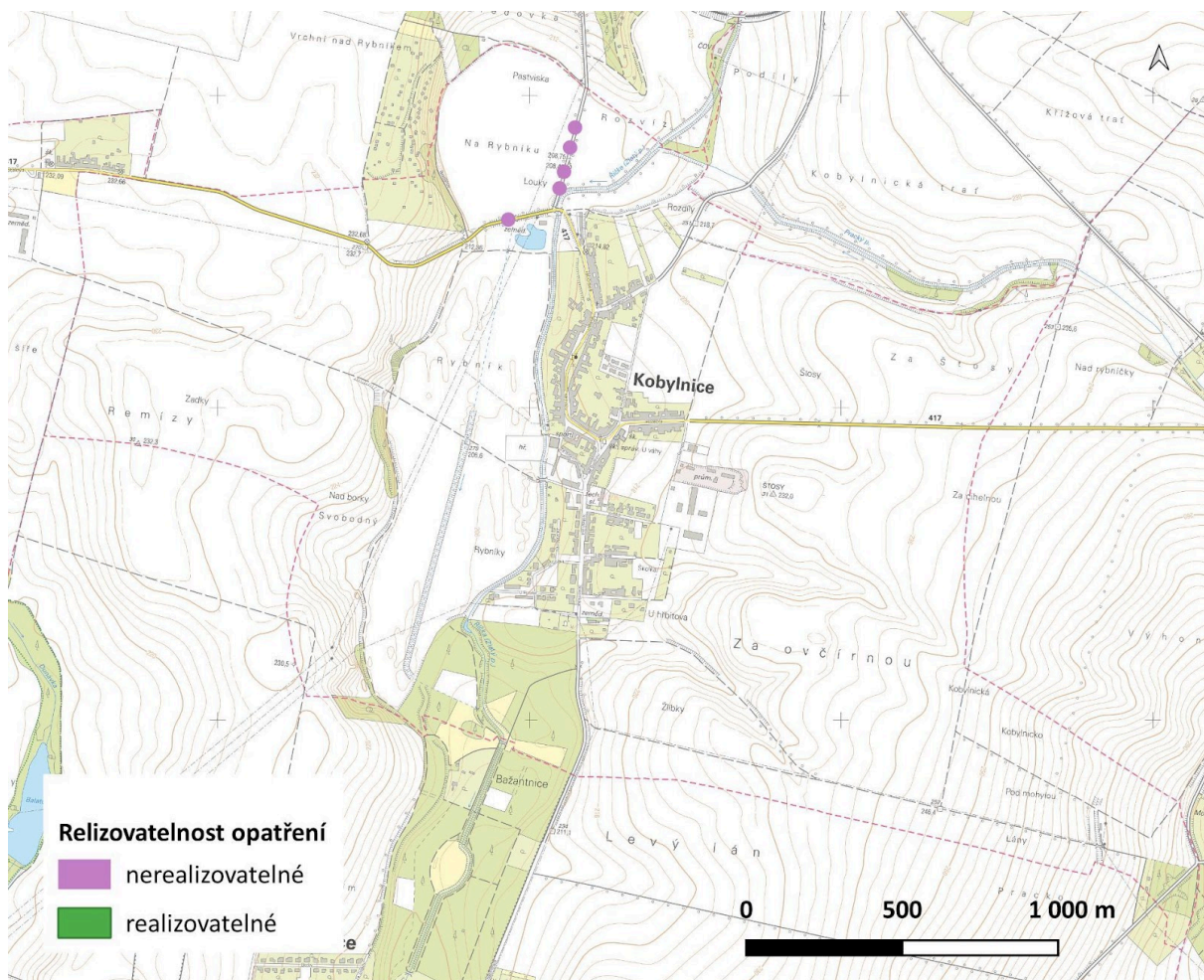
**Popis:** Jedná se o přemostění proudu vod, umožnění protékání vod pod valem nebo terénní vlnou (např. komunikace, cyklostezky), kdy tento val významně omezuje např. rozliv.

V tomto případě se jedná o přemostění toku pro umožnění rozlivu povodňových vod Moštěňky a vytvoření tzv. povodňového parku. V místech dříve byla niva i trasa toku Moštěňky.

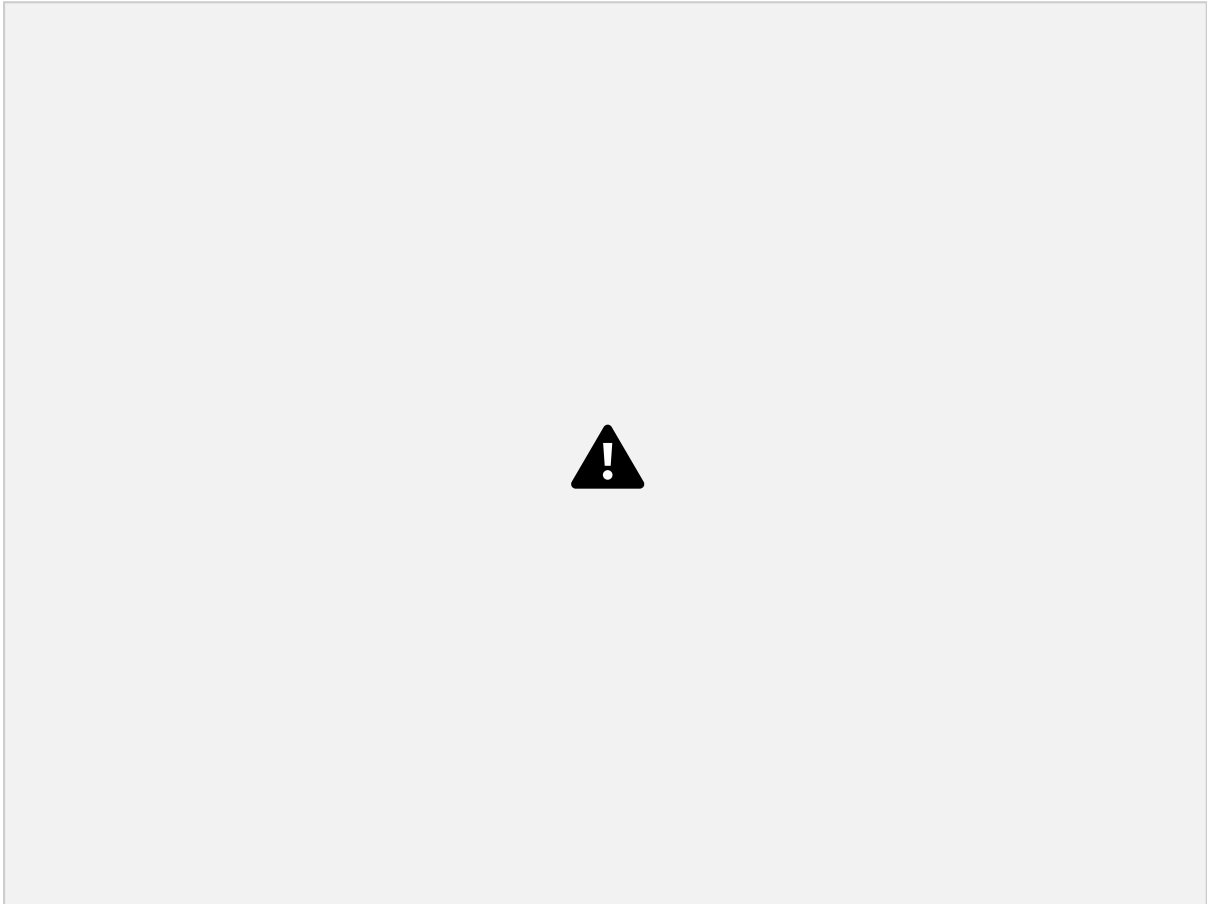
**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** -

**Poznámka:** Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.



Obrázek 89: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.



*Obrázek 90: Pohled na lokalitu rozlivu povodňových vod. Při levém okraji snímku část silnice Kobylnice - Šlapanice, kde navrhujeme přemostění a převedení vody na další plochu s možností podtečení silnice Kobylnice - Dvorská a do odvodňovacího kanálu. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024)*

### 11.2.15. Průleh

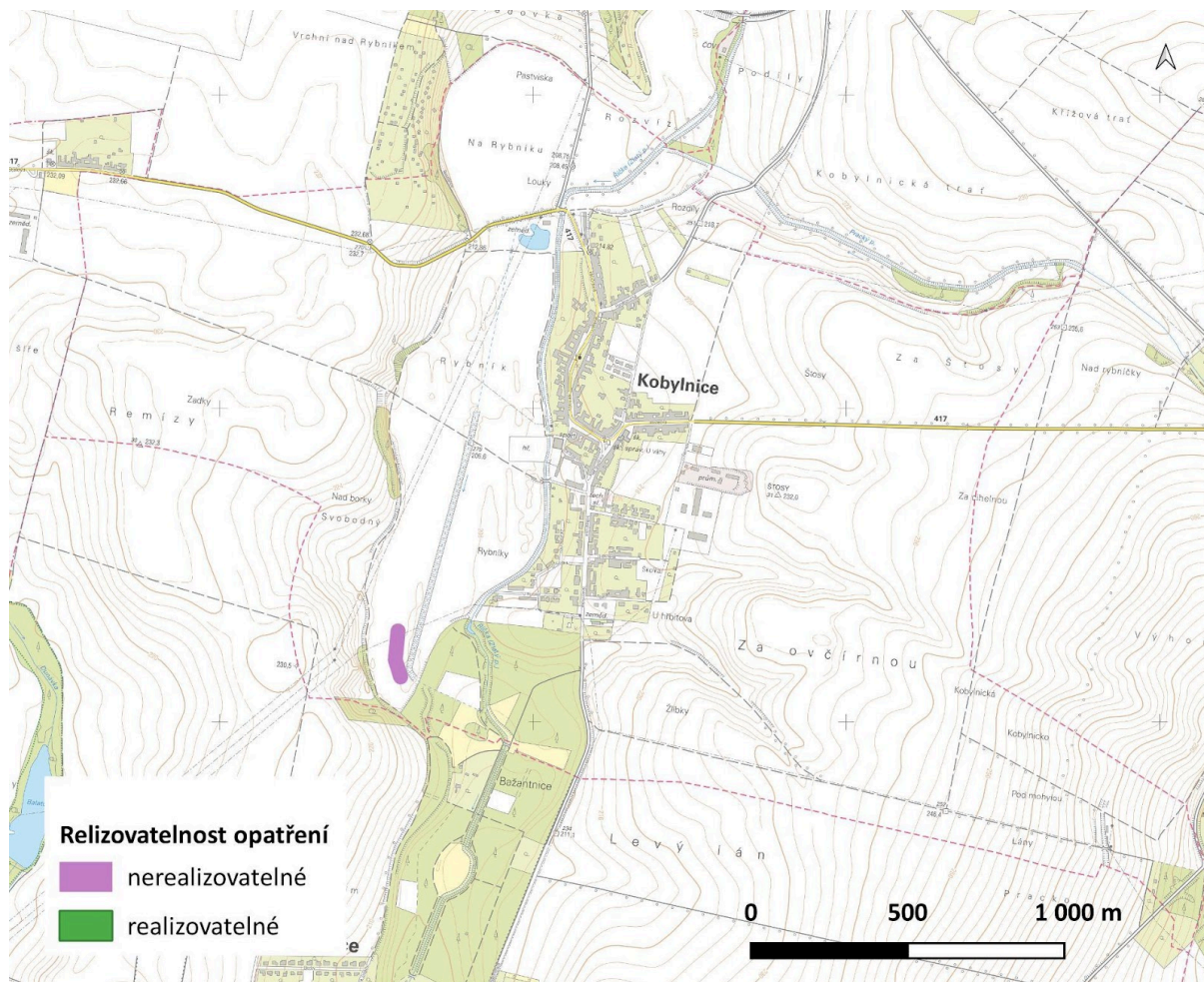
**Plocha:** 457 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o snížení terénu pro vytvoření příkopu pro převedení povrchové vody z plochy, kde se kumuluje povrchová voda do vytvořeného mokřadu. Řešením je odvod dešťových srážek z místa, kde se periodicky vytváří zamokřené místo díky typu půd se sklonem k utužení.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT5

**Poznámka:** Travnaté protierozní průlehy a meze



Obrázek 91: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.16. Řeka

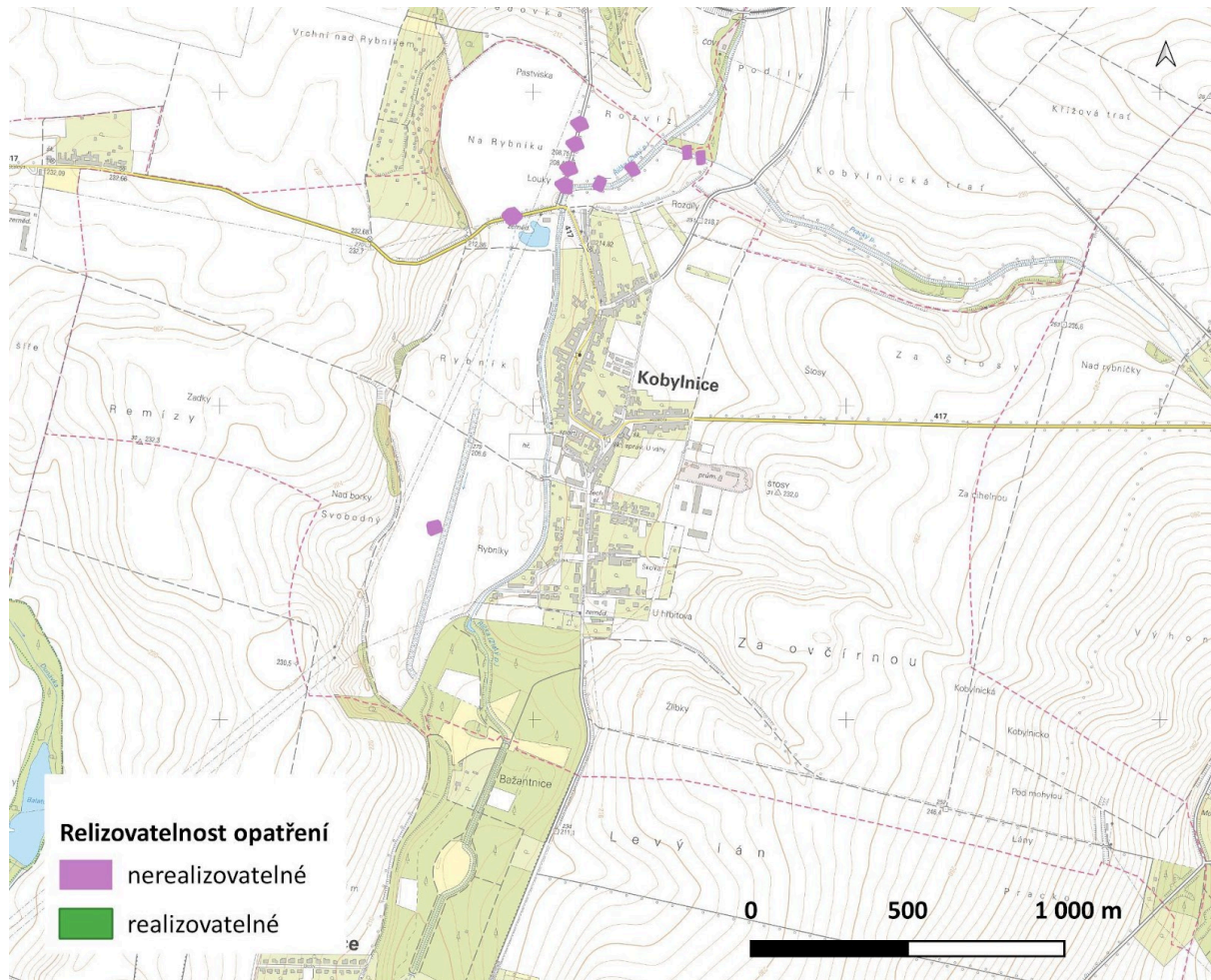
**Plocha:** 1 201 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o označení odlehčovacího přelivu do řízeného rozlivu. Konkrétně se jedná o odlehčení Říčky v severní části katastru.

**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** RT13

**Poznámka:** Revitalizace koryta významného vodního toku



Obrázek 92: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.17. Řízený rozliv

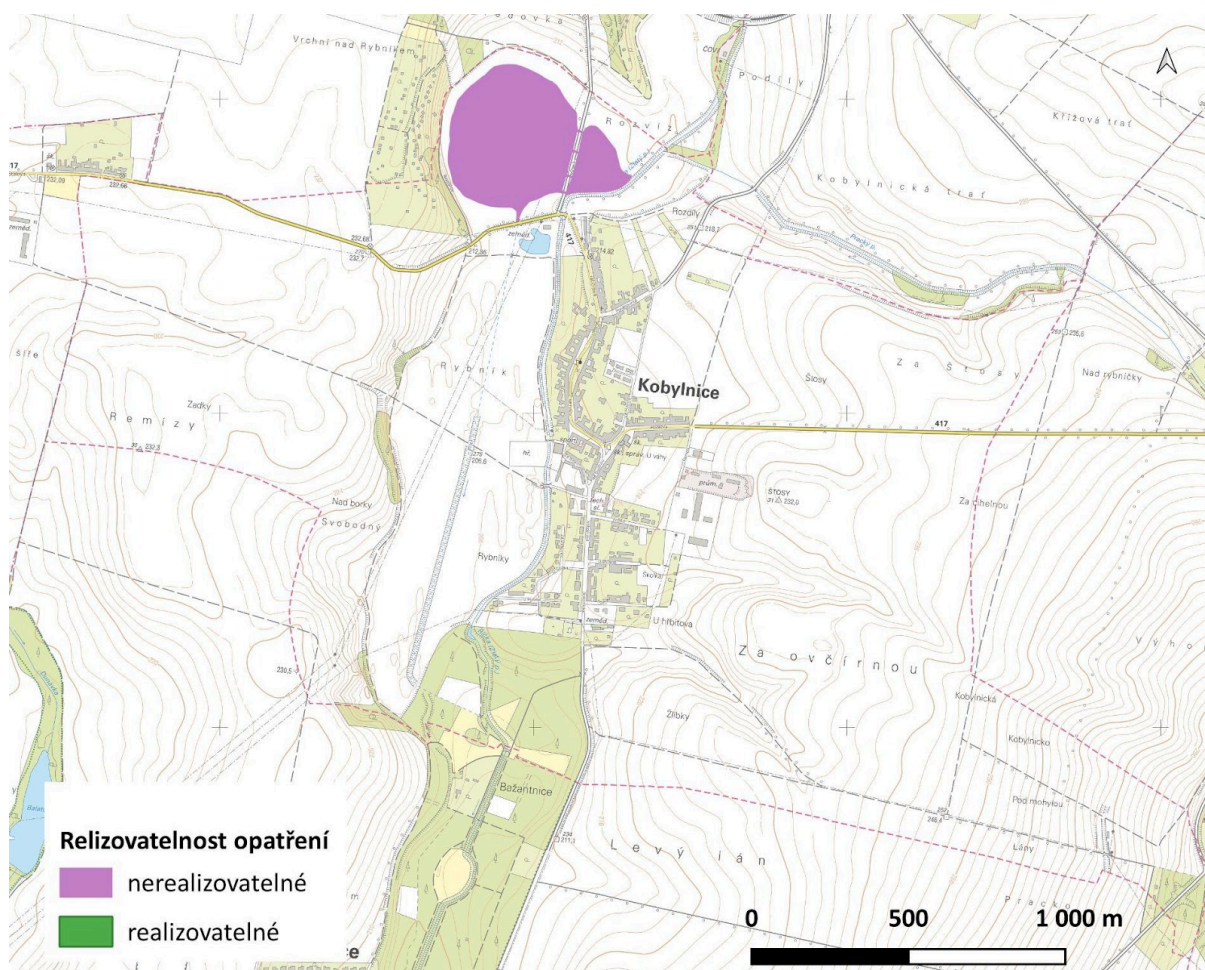
**Plocha:** 177 773 m<sup>2</sup>

**Popis:** Řízený rozliv je v Kobylnici navržen na příhodné ploše v severní části katastru. Historicky se jedná o nivní plochu neregulovaného toku Říčky, dnes je plocha od toku odtržena díky zahloubení toku a spádovému stupni ležícího těsně za hranicí katastru. Jedná se o plochu využívanou jako orná půda. Výhodou je, že přímo navazuje na val komunikace Kobylnice - Dvorská s existujícím propustkem. Nutné bude vytvořit propustky pod komunikací Kobylnice - Šlapanice. Navázání odtoku je zamýšleno na stávající odvodňovací kanál.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT17

**Poznámka:** Plocha s umožněním rozlivem - orná



Obrázek 93: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.18. Svej

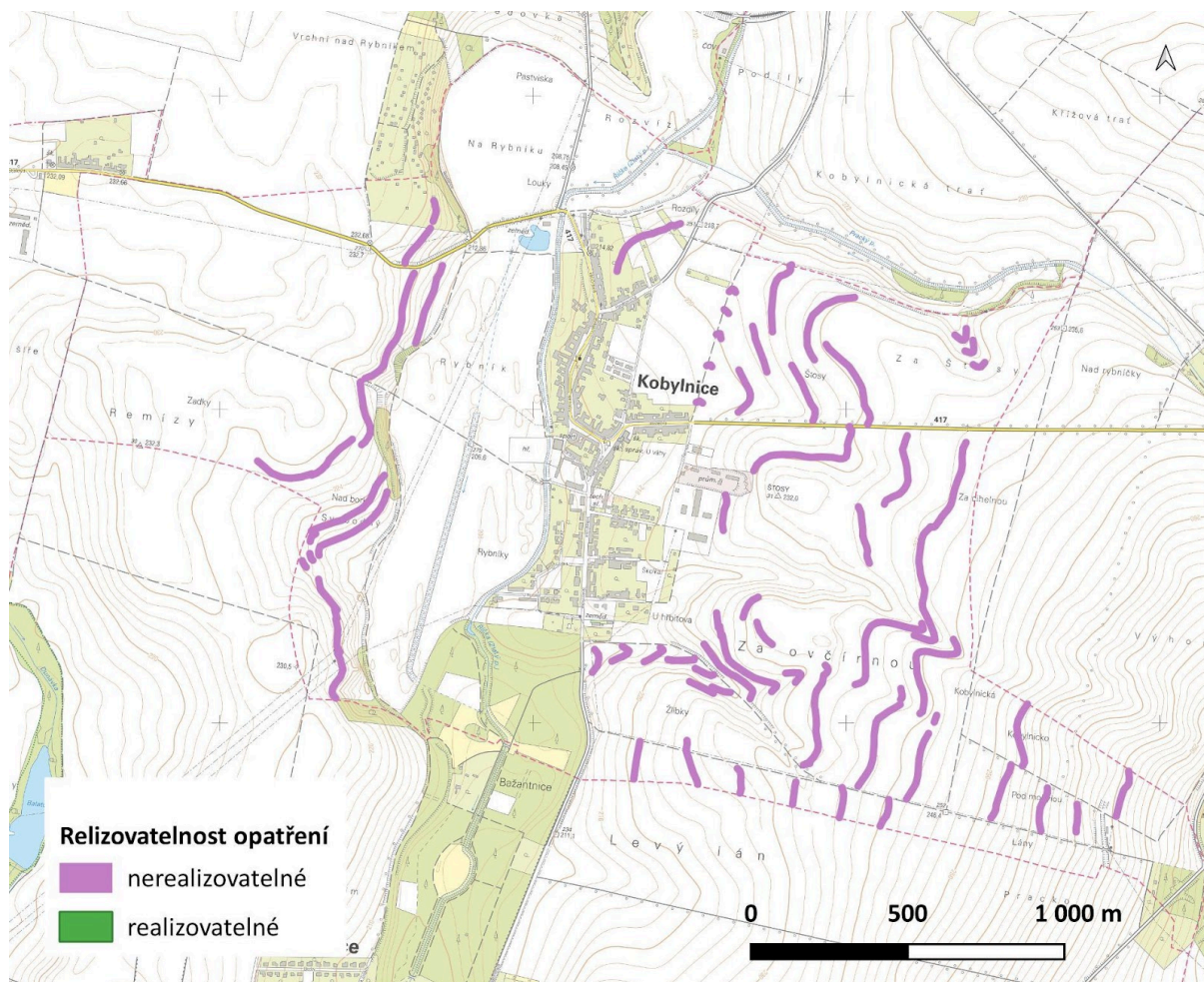
**Plocha:** 32 965 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o zasakovací pásy, které nejčastěji v naší studii doprovází stromové linie. Podporují tím zadržování vody v ploše srážky a zabraňují vzniku soustředěného odtoku a tím eroze půdy. Tím, že jsou vedeny po vrstevnici navíc mohou distribuovat vodu na plochy, která jinak trpí suchem (z údolnic na hřbetnice. Místy jsou i samostatně, např. v údolnicích, kde doplňují např. zatravnění v údolnicích.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT5

**Poznámka:** Travnaté protierozní průlehy a meze



Obrázek 94: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.19. Terénní vlna

**Plocha:** 3 611 m<sup>2</sup>

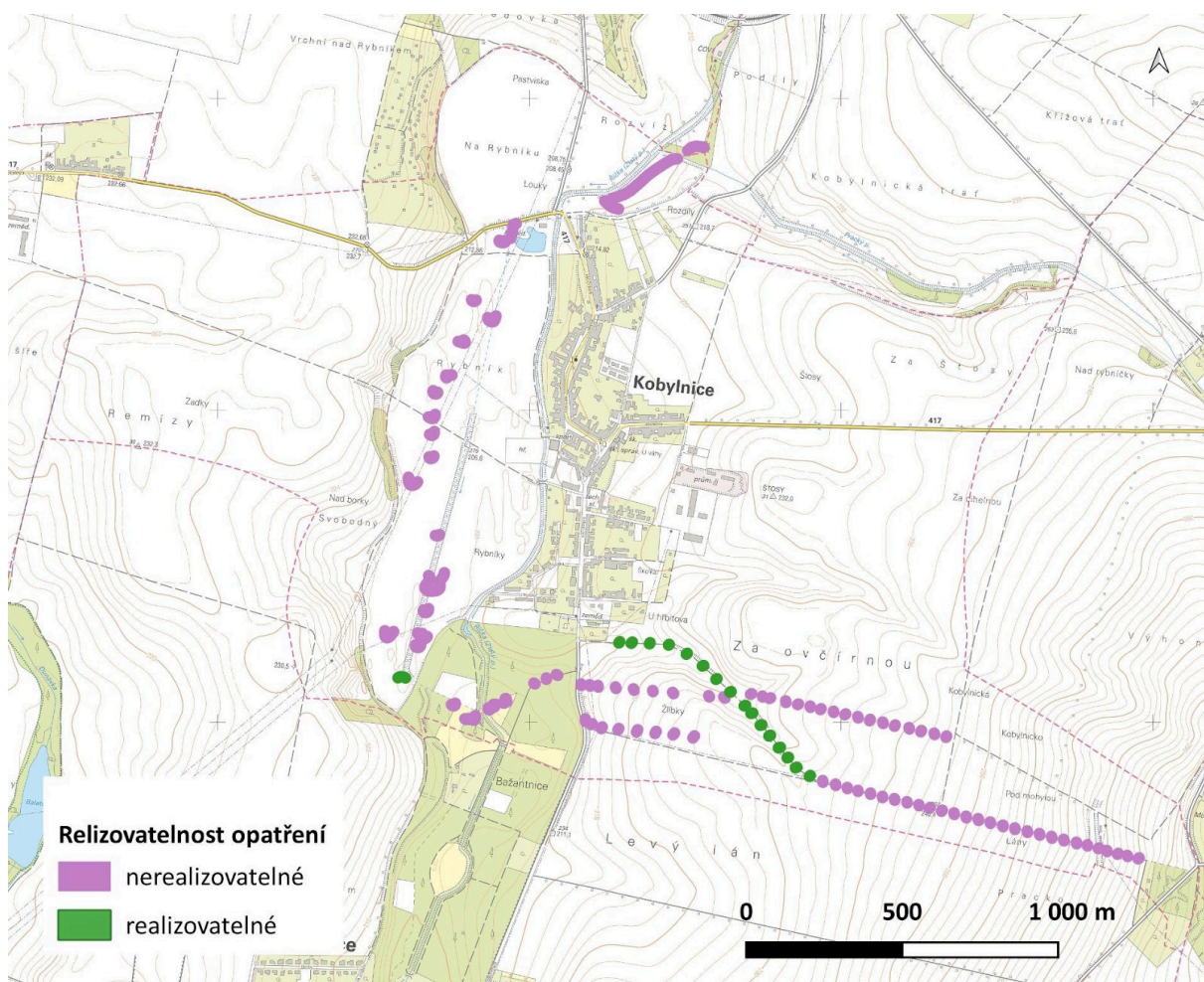
**Popis:** Terénní vlna je opatření, díky kterému si pomáháme buď s nasměrováním toku vody nebo její zadrž. Terénní vlna vzniká v místech, kde chceme vodu nasměrovat do místa zádrže nebo chceme omezit její rozliv. Např. terénní vlna u Prackého potoka podporuje rozliv vody na p. č. 810 a omezuje ji v rozlivu mimo tuto parcelu. V jiných místech zase tvoří hrázku pro vytvoření tůň.

Terénní vlnou také doplňujeme lesní a polní cesty, kde slouží jako prvek pro odvádění vody mimo cestu a tím chrání povrch cesty před vymíláním a erozí.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT5

**Poznámka:** Travnaté protierozní průlehy a meze



Obrázek 95: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

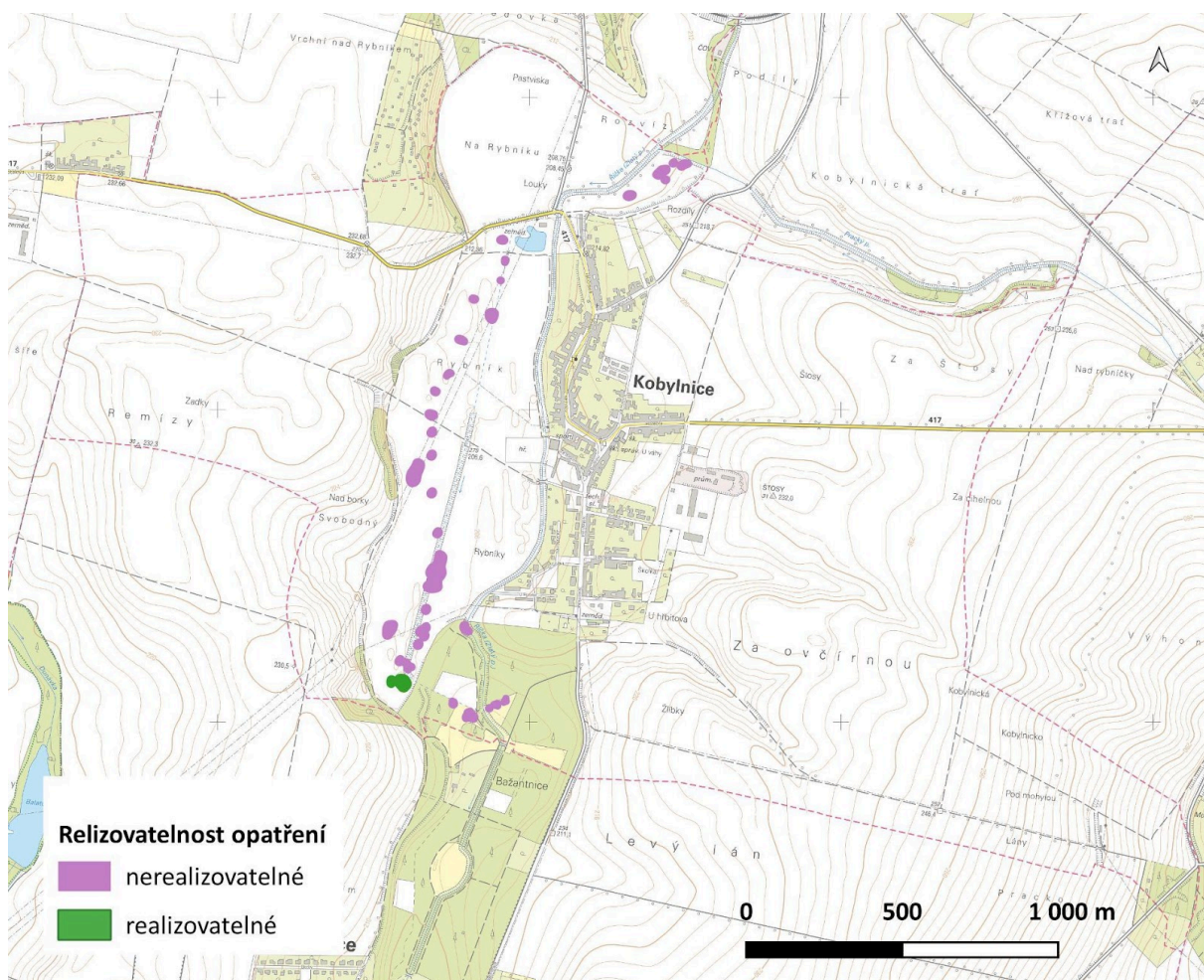
### 11.2.20. Tůň

<b>Plocha:</b>	14 056 m <sup>2</sup>	- průtočné	7 960 m <sup>2</sup>
		- neprůtočné	6 096 m <sup>2</sup>

**Popis:** Tůň je uměle vytvořená prohlubeň naplněná vodou, obvykle bez přímého odtoku či přítoku (obtočná) nebo spojená přímo s tokem (průtočná). Navrhujeme je často v nivách potoků a řek, mokřadech nebo lužním lese na příhodných místech - např. ve starém rameni řeky v terénní depresi v navržených pokřadech a nivách potoka. Tůň jsou významným biotopem pro různé druhy rostlin a živočichů, včetně obojživelníků, hmyzu a ptáků. Slouží také k zadržování vody v krajině, podpoře biodiverzity a ochraně před erozí.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

<b>Kód:</b>	RT1	RT2
<b>Poznámka:</b>	- Obnova a tvorba tůní - průtočné	- Obnova a tvorba tůní - neprůtočné



Obrazek 96: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.21. Vodní tok

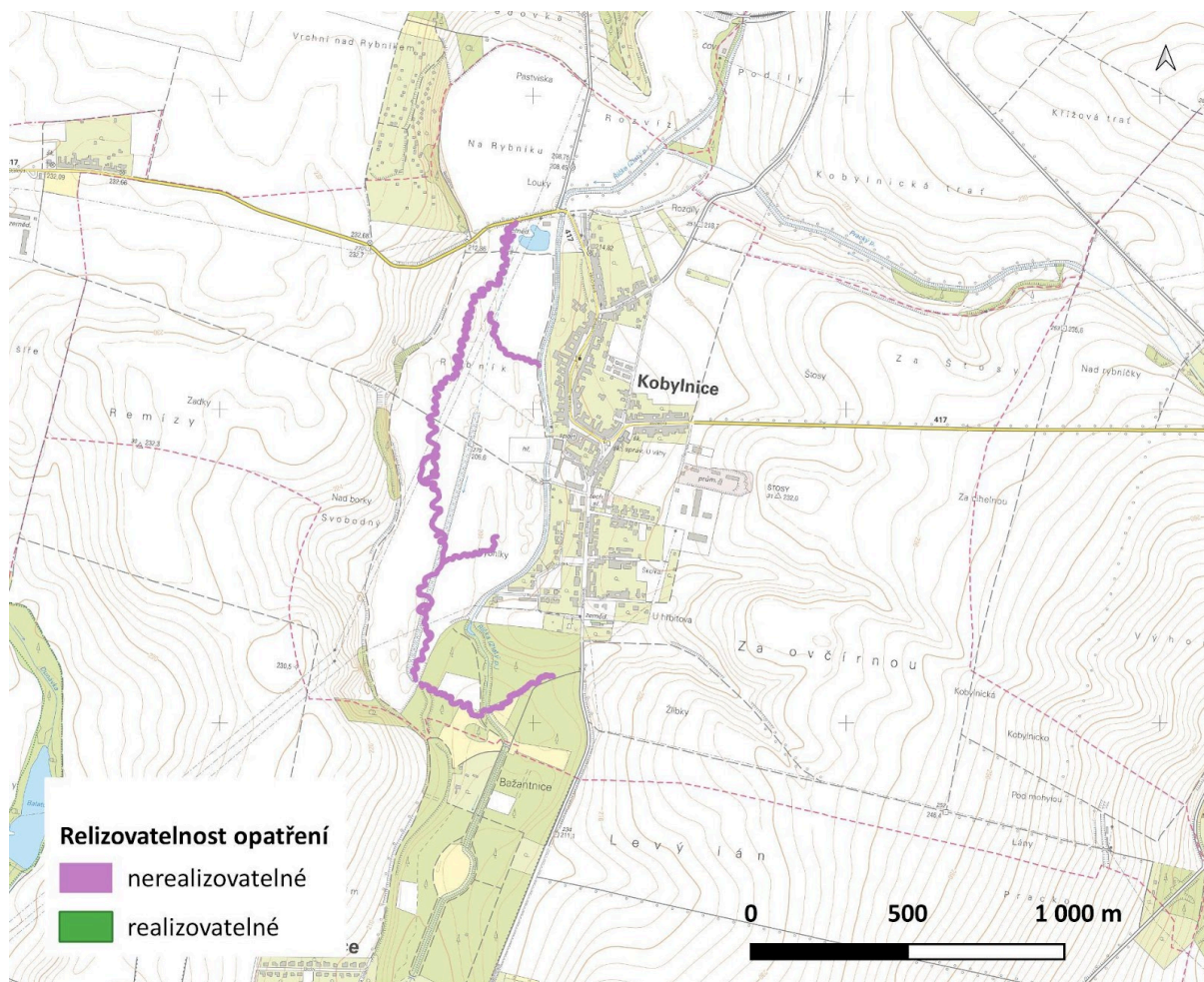
**Plocha:** 19 987 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o zpřírodnění a vyměření stávajícího odvodňovacího kanálu IDVT 10186936, který má taktéž sloužit pro odvod vody z řízeného rozlivu v lokalitě Na Rybníku. Také je zde vytvořen jeden by-pass s vodním tokem Říčka a nové spojení rybníku Kobylnice II s tímto kanálem po zrušení jeho odtoku zpět do Říčky. Také se navrhuje zpřírodnění kanálu od lokality Za Ovčírnou.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** RT14

**Poznámka:** Revitalizace koryta drobného vodního toku



Obrázek 97: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.



### 11.2.23. Zatravnění pod linií stromu

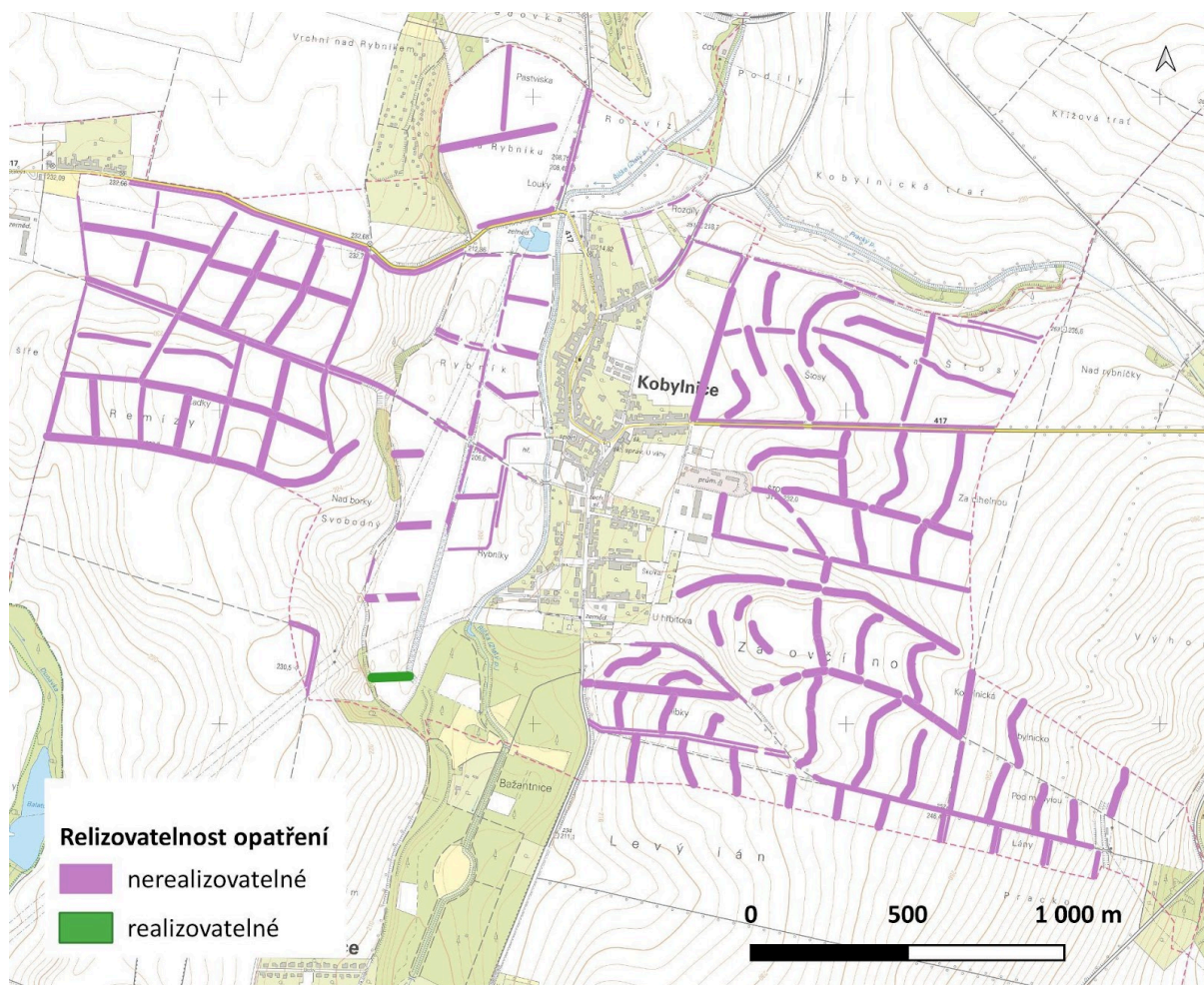
**Plocha:** 731 719 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o zatravnění pod výsadbami dřevin.

**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** RT6

**Poznámka:** Zatravnění v pásích na orné



Obrázek 99: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.2.24. Zrušení cesty

**Plocha:** 11 672 m<sup>2</sup>

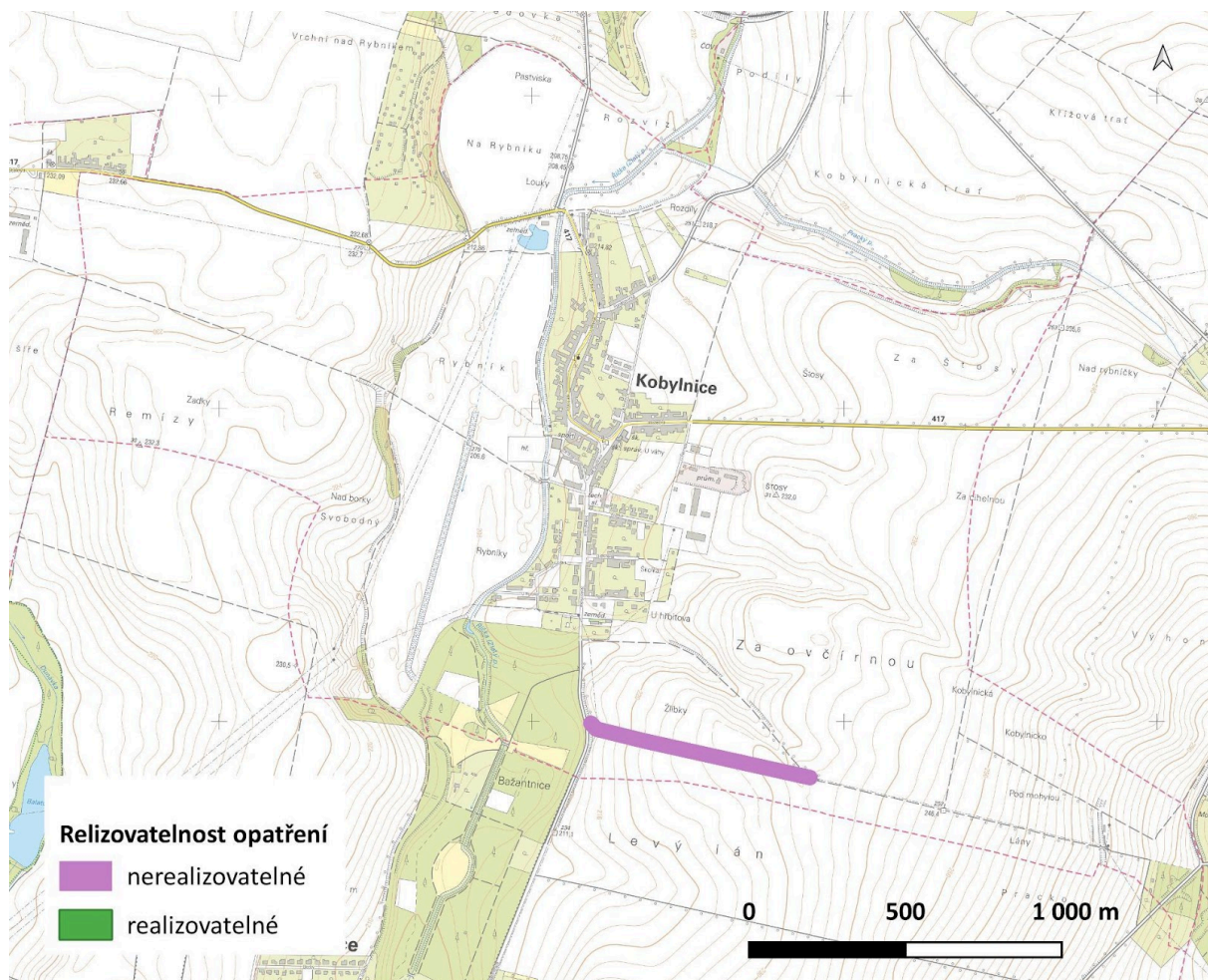
**Popis:** Jedná se o zrušení stávající cesty. V tomto případě se jedná o zvykově vyježděnou polní cestu mimo pozemky obce. V podstatě navrhujeme její přeložení na příslušný pozemek.

Jedná se o přerušení polní cesty, která přispívá k odvodňování krajiny, protože ji nedoplňuje žádná výsadba apod. V kolejích dochází k odtoku vody. Ve studii navrhujeme její zrušení a přeložit ji na okraj obecního pozemku, který je předjednán pro další realizace opatření v příštím roce. Na cestě pak budou zhotoveny svodné terénní vlny, které přeruší soustředěný odtok vody v kolejích a nasměruje vodu v krátkých úsecích do tohoto zatravnění. Tak se zajistí, že voda nebude odtékat do příkopu u silnice Kobylnice - Sokolnice-Telnice a dál mimo území. Máme za to, že se jedná o zásadní vodohospodářské opatření.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

**Kód:** -

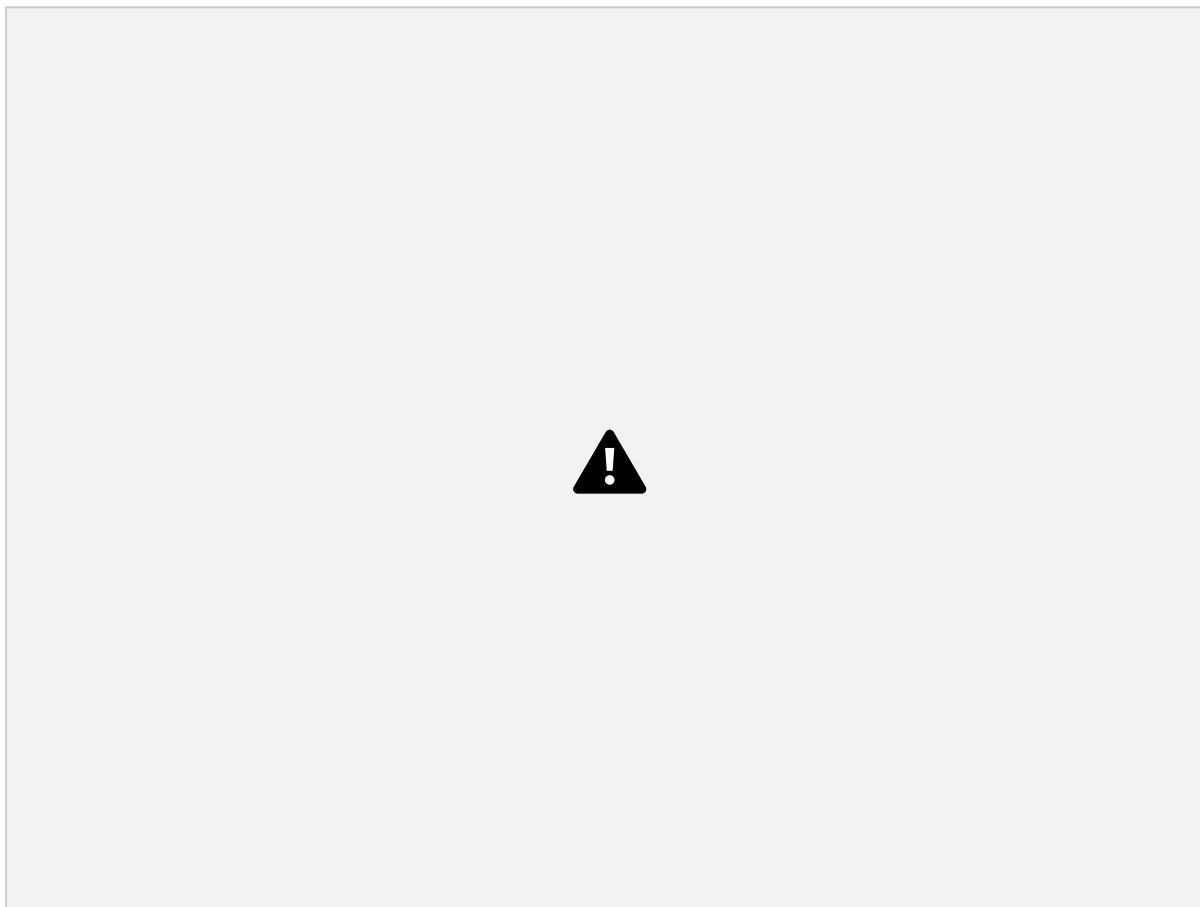
**Poznámka:** Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.



Obrázek 100: Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.



Obrázek 101: Část polní cesty u silnice Kobylnice - Sokolnice-Telnice. Je zde patrná eroze v koleních, která napovídá, že při srážkách dochází k velkému odtoku vody soustředěné v celé délce cesty. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024)



Obrázek 102: Horní úsek cesty - celá cesta vede napříč pozemky. Není zde žádná doprovodná zeleň a terén je v celé délce v mírném spádu ve směru cesty. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024)

### 11.2.25. Zrušení vodního toku

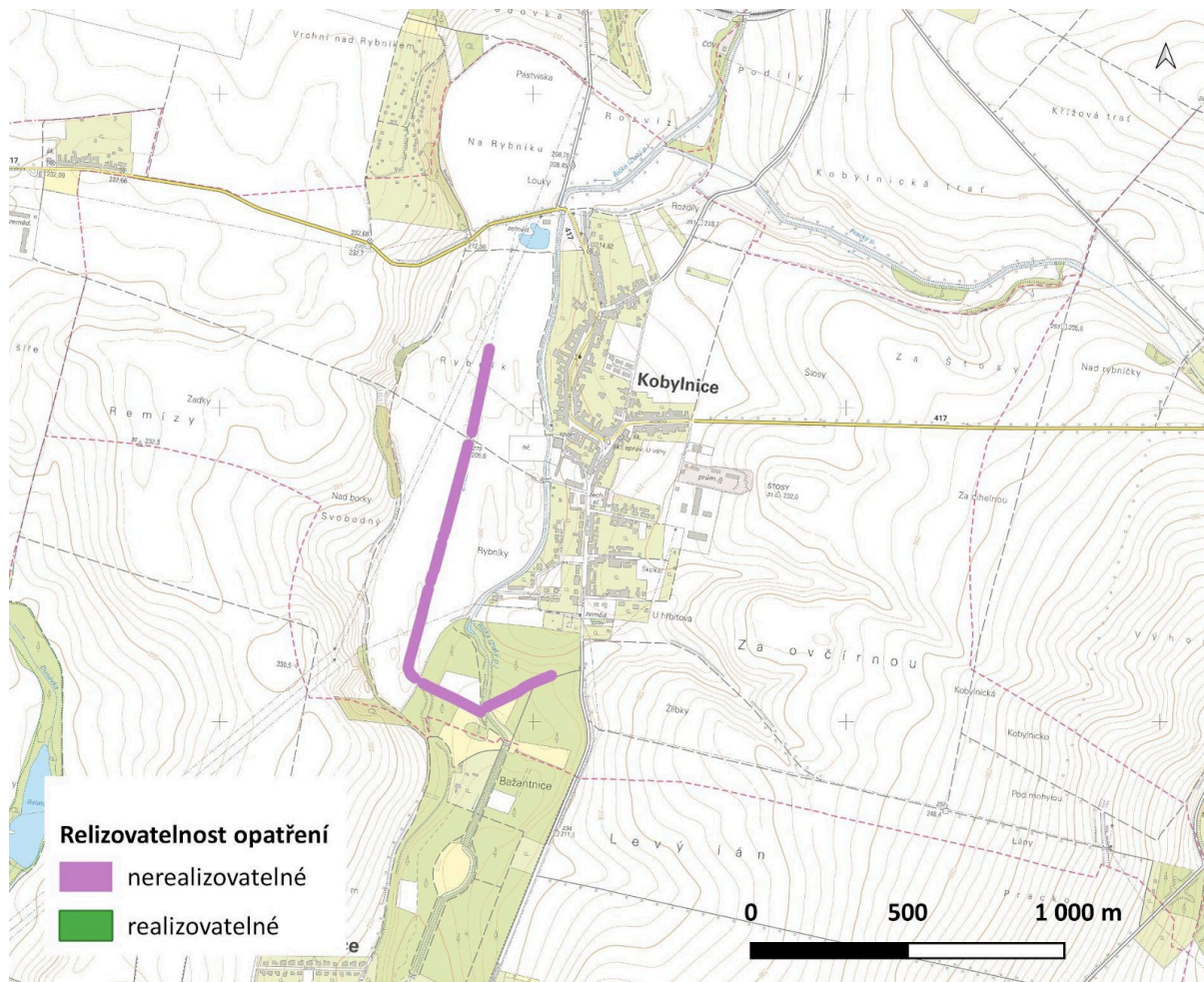
**Plocha:** 7 162 m<sup>2</sup>

**Popis:** Jedná se o zrušení vodního toku v případě jeho revitalizace a přeložení do trajektorie nejnižšího místa v ploše.

**Zařazení dle přílohy KVS č. P11**

**Kód:** RT34

**Poznámka:** Rušení povrchového odvodnění



Obrázek 103: Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 11.3. Identifikace realizovatelných opatření

Na základě kladného projednání s vlastníky pozemků se v řešeném území nacházejí tři lokality, kde je možná realizace opatření:

#### Lokalita 1: Lokalita Mokřad v lokalitě Na rybníku

- parcela p. č. 749/4, v katastrálním území Kobylnice č. 583219
- Jméno vlastníka: obec Kobylnice k.ú. 583219

#### Lokalita 2: Lokalita Terénní vlny na polní cestě

- parcela p. č. 703/1, v katastrálním území Kobylnice č. 583219
- Jméno vlastníka: obec Kobylnice k.ú. 583219

Opatření jsou více popsána v kapitole 9.2 a také v Příloze 7 a 8.

## **12. Zákres všech navržených opatření (kap. 21.)**

Komplexní návrhy jsou uvedeny ve formě shp v **Příloze 11**.

### **13. Souhrnné vyhodnocení navržených opatření a jejich efektů (porovnání variant), návrh nejvhodnějšího řešení doporučeného k realizaci. Posouzení možných střetů zájmů a rizik řešení. Stanovení priorit z hlediska řešení (kap. 22.)**

#### **13.1. Vyhodnocení navržených opatření a jejich efektů**

Z hlediska posouzení všech navržených opatření, která byla definována na základě analýzy krajiny, hydrologických poměrů a potřeb lokality, je možné identifikovat a popsat jednotlivé typy opatření, která mohou zlepšit schopnost krajiny adaptace na klimatickou změnu - zadržovat vodu, snížit riziko povodní a sucha, a zároveň podpořit biodiverzitu a ekologickou stabilitu krajiny. Navržená opatření jsou rozdělena do tří hlavních kategorií:

- **Hydrotechnická opatření:** Zlepšení technického stavu toků a jejich revitalizace (např. odstranění narovnaných toků, zavedení přírodních prvků jako balvanité skluzové prvky).
- **Krajinotvorná opatření:** Změny v zemědělském a krajinném hospodaření, které zahrnují výsadbu stromů, zatravnění a agrolesnické systémy.
- **Protipovodňová opatření:** Budování poldrů, hrázek a dalších prvků ke zlepšení retence vody a ochraně před povodněmi.

##### **13.1.1. Typ navrhovaných opatření**

###### **13.1.1.1. Hydrotechnická opatření**

Tato opatření mají za cíl zlepšit hydrologickou stabilitu toků a zvýšit schopnost krajiny zadržovat vodu. Řešení zahrnují odstranění technických úprav, jako je narovnaných toků, zahlužení, opevnění dna a břehů a spádových stupňů. Cílem je zlepšit přirozený odtok a vytvořit nové mokřadní biotopy.

###### **13.1.1.2. Krajinotvorná opatření**

Tato opatření se zaměřují na zlepšení ekologických funkcí krajiny. Jedná se o návrhy změny v zemědělském a krajinném hospodaření, které zahrnují nové dělení půdních bloků, výsadby stromů, zakládání krajinných prvků ve volné krajině, zatravnění nebo agrolesnické systémy.

Zásadní jsou liniové výsadby stromů a keřů uvnitř půdních bloků. Tyto linie fungují jako větrolamy a snižují povrchový odtok. Kombinace pěstování stromů a zemědělských plodin pomocí systému agrolesa chrání půdu před erozí, avšak cílem je také zachování co největší plochy pro hospodaření. Zatravnění pak navrhujeme v plochách s vysokým erozním rizikem (údolnice) nebo na ochranu vodních toků před povrchovým snosem živin.

###### **13.1.1.3. Protipovodňová opatření**

Hlavním cílem těchto opatření je ochrana obce před povodněmi a zvýšení retence vody v krajině. Navrhujeme tři typy prvků:

- **Malé retenční prvky** jako je tvorba mokřadních ploch a ploch pro možnost rozlivu zachycení vody při přívalových srážkách.
- **Velké retenční plochy**, kdy definujeme plochy pro přirozený rozliv.
- **Obnova niv a meandrů**, což zahrnuje rehabilitaci historických koryt a nivních ploch.

### 13.1.2. Efekty opatření

Zhodnocením přínosů a dopadů navržených opatření na krajinu, životní prostředí a místní komunitu, je možné definovat, jak navrhovaná opatření ovlivní různé oblasti, jako je ekologie, hydrologie a ekonomika a určit jejich celkový přínos.

#### 13.1.2.1. Ekologický přínos

Realizací návrhů a změnou přístupu k funkcím krajiny se zásadně zlepší podmínky pro rostliny a živočichy. Zásadním efektem bude:

- **Zvýšení biodiverzity** - díky revitalizaci toků a mokřadů se vytvoří nové biotopy pro ptáky, obojživelníky a vodní živočichy. Liniové výsadby a agrolesy zlepší podmínky pro suchozemskou faunu.
- **Zlepšení kvality vody** - mokřady a revitalizované toky přispějí k zadržení sedimentů a snížení znečištění povrchových vod, což bude zásadním přínosem pro zlepšení kvality vody v nádržích a pro vodárenský průmysl při odběru vod z povrchových zdrojů.

#### 13.1.2.2. Hydrologická stabilizace

Zvýšení schopnosti krajiny zadržovat vodu, snížení rizika povodní, stabilizace průtoků a podpora infiltrace vody do půdy bude mít zásadní vliv na socioekonomickou sféru.

- **Snížení povrchového odtoku** - vegetační opatření (zatravnění, stromové výsadby) sníží odtok vody z polí a zvýší infiltraci.
- **Zvýšení retenční schopnosti krajiny** - balvanité skluzy, poldry, nové využití odvodňovacího systému a revitalizace toků umožní zadržení většího množství vody přímo v krajině.

#### 13.1.2.3. Ekonomické dopady

Investice do obnovy hydrologického režimu postiženého zásadními úpravami od počátku 20. stol. bude mít zásadní vliv na snížení škod způsobených povodněmi nebo naopak suchem.

- **Udržitelnost zemědělství** - změna postupů a principů současného zemědělství budou mít zásadní vliv na dlouhodobou nákladovost na obnovu půdní úrodnosti.
- **Ochrana majetku** - protipovodňová přírodě blízká a krajinotvorná opatření minimalizují riziko povodňových škod v obci.

## 13.2. Návrh nejvhodnějšího postupu realizace

Kromě technických a přírodě blízkých opatření zahrnuje tento návrh také strategii spolupráce s majiteli pozemků, jejichž zapojení je klíčové pro úspěšnou realizaci navržených opatření. Je nutné zapojit do obnovy krajiny a zvyšování její nejen produkční hodnoty i širokou veřejnost.

### 13.2.1. Klíčové komponenty návrhů

#### Revitalizace vodních toků a ochrana vodních ekosystémů

- Odstranění technických úprav a obnova přirozených koryt toků na území Kovářova a zahrnující práci na tocích:
  - odstranění technicky upravených úseků vodních toků v místech, kde je to možné,
  - podporu meandrování a obnovu mokřadů.

Tyto zásahy však vyžadují souhlas majitelů dotčených pozemků, s nimiž je nutné jednat o přínosech revitalizace.

#### Budování retenčních prvků v krajině

- Retenční prvky jsou umístěny v klíčových lokalitách, kde se přirozeně shromažďuje voda, jako jsou nivy a odvodněné oblasti. Jednání s vlastníky pozemků by měla zahrnovat nabídku kompenzací nebo podpory z dotačních programů na ekologická opatření.
- Rozlivové plochy podél toků přinesou benefity nejen pro hydrologii, ale i pro zvýšení hodnoty krajiny. Majitelé pozemků mohou být motivováni ke spolupráci prostřednictvím zvýhodněných programů na podporu ekologického zemědělství.

#### Krajinotvorná opatření

- Opatření umožňují majitelům pozemků kombinovat zemědělskou produkci s ochranou půdního fondu a zachování maximální plochy produkčních ploch. To zvyšuje produktivitu a dlouhodobě chrání půdu. Spolupráce s majiteli by měla zahrnovat odbornou podporu a přístup k dotacím. Jednání s vlastníky může zahrnovat prezentaci výhod, jako je snížení větrné eroze a zlepšení mikroklimatu.

### 13.2.2. Práce s vlastníky pozemků

#### Zapojení komunity

- Informování majitelů o přínosech opatření budou zahrnovat realizace informačních kampaní a setkání, kde budou prezentovány přínosy pro krajinu i jejich majetek.
- Sdílení úspěšných příkladů prezentací podobných projektů, které přinesly výhody jak komunitě, tak jednotlivým vlastníkům.
- Zlepšování prestiže a pozitivní motivace vlastníků zaměřením se na vlastníky, kteří souhlasí s realizací už v prvotní fázi. Tyto realizace pak budou sloužit jako příklad na dotčeném území.

#### Finanční motivace

- Nabídka kompenzací poskytnutím finanční náhrady za využití pozemků pro ekologická opatření mohou být klíčová v konečné fázi realizace studie.
- Využití dotačních titulů: Pomoc vlastníkům s přístupem k financování, např. prostřednictvím Programu rozvoje venkova nebo národních programů na podporu krajiny.

### 13.2.3. Doporučení pro realizaci vzhledem k vlastnické struktuře

#### Krátkodobé doporučení:

- Identifikování pozitivně nakloněných vlastníků (provedeno v rámci studie),
- zahájení jednání s vlastníky pozemků v prioritních oblastech,
- identifikace možných opatření s přímým dopadem na zadržetí vody,
- zaměřit se na zahájení přípravy složitějších projektů.

#### Střednědobé doporučení:

- Realizace projektů, které kombinují ekologické a ekonomické cíle a jsou snadno implementovatelné do krajiny (agrolesy, liniové výsadby, reorganizace půdních bloků, revitalizace toků) - vyjednávání, podpora a poradenství pro hospodáře, návrhy úprav pachtovních smluv apod.

#### Dlouhodobé doporučení:

- Budovat důvěru mezi vlastníky a obcí, zavádět dlouhodobé nástroje podpory, včetně monitoringu efektů opatření.

### 13.3. Posouzení možných střetů zájmů a rizik

Tento krok je zaměřen na identifikaci potenciálních konfliktů a rizik, která by mohla ohrozit úspěšnou realizaci navržených opatření. Posouzení zahrnuje analýzu různých zájmů zainteresovaných stran a jejich možného vlivu na projekt, stejně jako vyhodnocení environmentálních, technických a finančních rizik.

#### 13.3.1. Střety zájmů

- Konflikty mezi vlastníky pozemků, kteří mohou mít obavy o využití své půdy, a cíli projektu na ochranu krajiny.
- Omezení vyplývající z rozlivových ploch v blízkosti obydlí může narazit na nesouhlas obyvatel.
- Rozdílné priority mezi různými zájmovými skupinami, např. mezi zemědělci, ochránci přírody, obyvateli obce a správci vodních toků.

#### 13.3.2. Rizika

- Riziko nesprávné implementace opatření, která by mohla narušit stávající ekosystémy nebo hydrologické procesy.
- Potenciální neefektivnost opatření při nedostatečném přizpůsobení lokálním podmínkám.
- Nedostatečné financování a administrativní překážky.
- Ohrožení výsledků při nesprávné implementaci (např. zanedbání průzkumů při revitalizaci toků).

### 13.4. Stanovení priorit z hlediska řešení

Tento krok je klíčový pro efektivní realizaci navržených opatření, protože pomáhá určit pořadí, v jakém by jednotlivé aktivity měly být implementovány. Stanovení priorit vychází z analýzy naléhavosti,

přínosů a proveditelnosti jednotlivých opatření. Zohledňuje přitom dostupné finanční, lidské a technické zdroje a také dopad, který dané opatření bude mít na krajinu, komunitu a celkovou odolnost území vůči změnám klimatu.

### Krátkodobé priority

- Realizace opatření s vysokým dopadem na zadržení vody a ochranu majetku.

Návrh krátkodobých priorit území a postupů	Popis
Realizace opatření v lokalitě Rybník	zvýšení biodiverzity vytvořením hodnotného biotopu
Realizace opatření v lokalitě Štosy	ochrana intravilánu obce v kritickém bodu
Realizace opatření v lokalitě Za Ovčárnou	ochrana intravilánu obce v kritickém bodu
Realizace opatření v lokalitě Prackého potoka	zvýšení biodiverzity vytvořením hodnotného biotopu
Zahájení realizace řízeného rozlivu v lokalitě Na Rybníku	ochrana intravilánu obce a dalších území na toku Řičky
Implementace opatření na zemědělských plochách	Zahájení komunikace s místními hospodáři

Tabulka 18: Návrh krátkodobých priorit

### Střednědobé priority

- Realizace projektů, které kombinují ekologické a ekonomické cíle a jsou snadno implementovatelné do krajiny (agrolesy, liniové výsadby, reorganizace půdních bloků, revitalizace toků).

Návrh střednědobých priorit území a postupů	Popis
Reorganizace zemědělských půdních bloků	Ochrana půd před degradací vodní erozí
Revitalizace odvodňovacího kanálu v lokalitě Rybník	Revitalizace HOZ a jeho příprava odtokové kapacity pro navazující řízený rozliv Na Rybníku

Tabulka 19: Návrh střednědobých priorit

### Dlouhodobé priority

- Monitorování efektů opatření a údržba.
- Zajištění financování dalších ekologických projektů.

Návrh dlouhodobých priorit území a postupů	Popis
Realizace drobných opatření	Zaměření se na doplňková navržená opatření.
Realizace řízeného rozlivu v lokalitě Na Rybníku	Závěrečná fáze realizace opatření

Tabulka 20: Návrh dlouhodobých priorit

## 14. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu v případě realizace navržených opatření (kap. 23.)

### 14.1. Metodika

Pro posouzení krajiny zadržovat vodu - stav při návrhu opatření byl také použit model SMODERP. Model je dostupný na stránkách Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství, Fakulty stavební, ČVUT v Praze<sup>3</sup>. také je volně stažitelný jako plugin v rámci programu QGIS. Je volně šiřitelný v rámci GPLv3 licence.

Simulační Model povrchového Odtoku a Erozního Procesu neboli SMODERP je hydrologický model určený k simulaci půdní eroze a povrchového odtoku v malých povodích. Primárně se zaměřuje na predikci vlivu extrémních srážek na tvorbu povrchového odtoku a následný erozní proces. Model bere v úvahu různé faktory, jako jsou vlastnosti půdy, využití půdy, vegetační pokryv a topografie. V modelu jsou také zahrnuty procesy infiltrace, povrchové retence, intercepce. Model odlišuje formování odtoku v plošném, soustředěném/rýhovém odtoku a odtoku v síti vodních toků. Model je popsán v publikaci(Kavka et al., 2022).

Výstupy z modelu jsou primárně určeny pro stanovení odtokových poměrů v ploše povodí a parametrů opatření pro snížení odtoku z povodí a erozního ohrožení zemědělské půdy.

Model lze také využít při navrhování komplexnějších soustav sběrných a odváděcích prvků nebo suchých nádrží a poldrů. Jeho využití předpokládají jak současné metodiky, tak i technické normy a doporučené standardy.

### 14.2. Vstupy do modelu

Do modelu vstupují informace o topografii řešeného území, informace o typech půd a využití území a o jejich prostorovém rozmístění, informace o srážce, případně o geometrii dočasné hydrografické sítě. Tato data jsou zadávána ve třech formátech: rastrovém, vektorovém a textovém.

Všechny vstupní vrstvy byly rozšířeny o 500 m než je hranice řešeného území, tak aby byla při výpočtu odtoku zahrnuta také vody přitékající do řešeného území.

Všechny vstupní vrstvy jsou totožné jako v případě posouzení stávajícího potenciálu krajiny zadržovat vodu (KVS část 4). Pouze vrstva využití území byla doplněna o relevantní plochy návrhů opatření pro zlepšení retence vody v krajině a omezení eroze - srovnání viz obrázky na následující straně.

**Model Smoderp při výpočtech zohledňuje návrhy opatření pouze pomocí plošné změny využití území (zvýšení plochy zatravnění a lesů). Návrhy ale obsahují také zasakovací průlehy, svejly, mokřady, tůně, terénní sníženiny, rozlivná území a další 3D retenční prvky, které model nezohledňuje ve výpočtech. Při výpočtech model také provádí "hydrologické vyhlazení digitálního modelu terénu", tak aby se odstranily chyby v měření a falešné terénní deprese. Reálná hodnota zádrže vody v krajině po realizaci opatření bude proto vyšší.**

---

<sup>3</sup> smoderp.fsv.cvut.cz



Obrázek 104: Využití území - stávající stav.

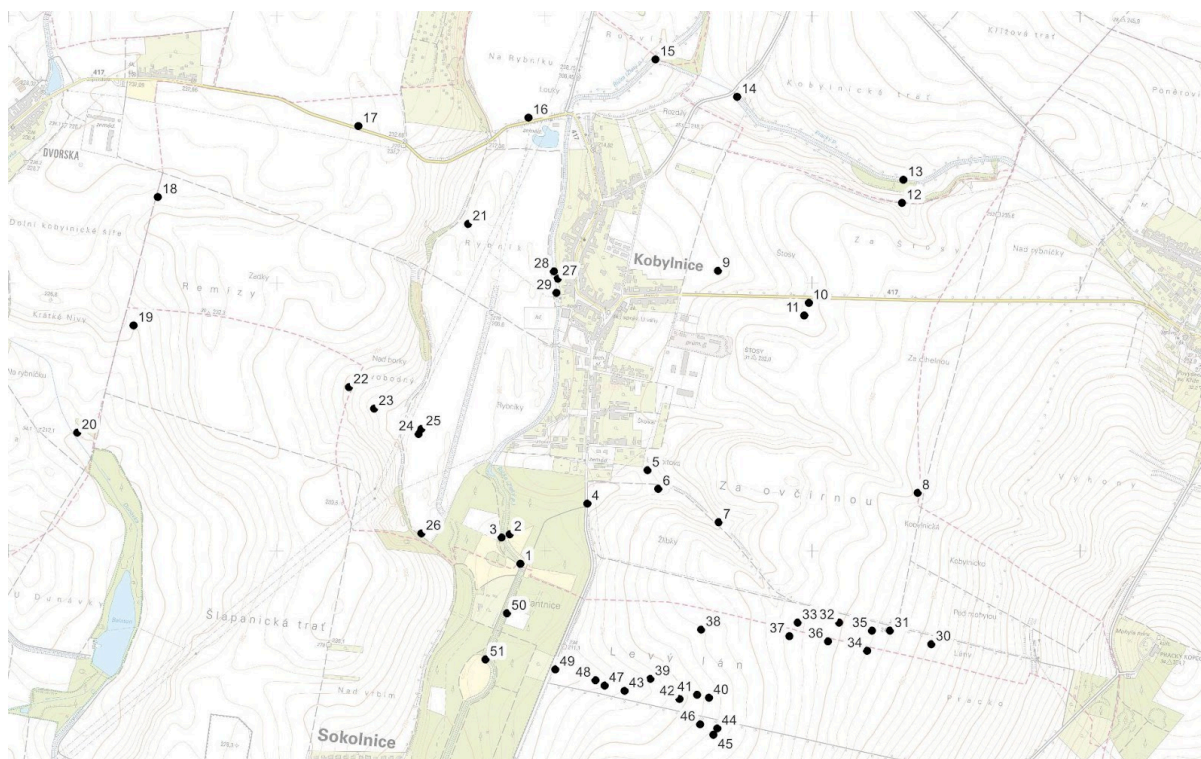


Obrázek 105: Využití území - výhledový stav s návrhy

### 14.3. Výsledky výpočtu

Na základě rastrových výsledků ze Smoderpu bylo na celém území vybráno 51 referenčních bodů ležících na vypočtených odtokových drahách. Na těchto místech bylo provedeno podrobnější vyhodnocení. Jako závěrový profil byl zvolen Zlatý potok v jižní části území v místě, kde prochází hranicí katastrálního území. Zjištěné hodnoty v závěrovém profilu odpovídají pouze této modelové situaci - tedy prší pouze na katastrálním území Kobylnice a tedy Zlatým potokem protéká pouze voda z tohoto dílčího území.

Model Smoderp při výpočtech zohledňuje návrhy opatření pouze pomocí plošné změny využití území (zvýšení plochy zatravnění a lesů). Návrhy ale obsahují také zasakovací průlehy, svejly, mokřady, tůňe, terénní sníženiny, rozlivná území a další 3D retenční prvky, které model nezohledňuje ve výpočtech. Při výpočtech model také provádí "hydrologické vyhlazení digitálního modelu terénu", tak aby se odstranily chyby v měření a falešné terénní deprese. Reálná hodnota zádrže vody v krajině po realizaci opatření bude proto vyšší.



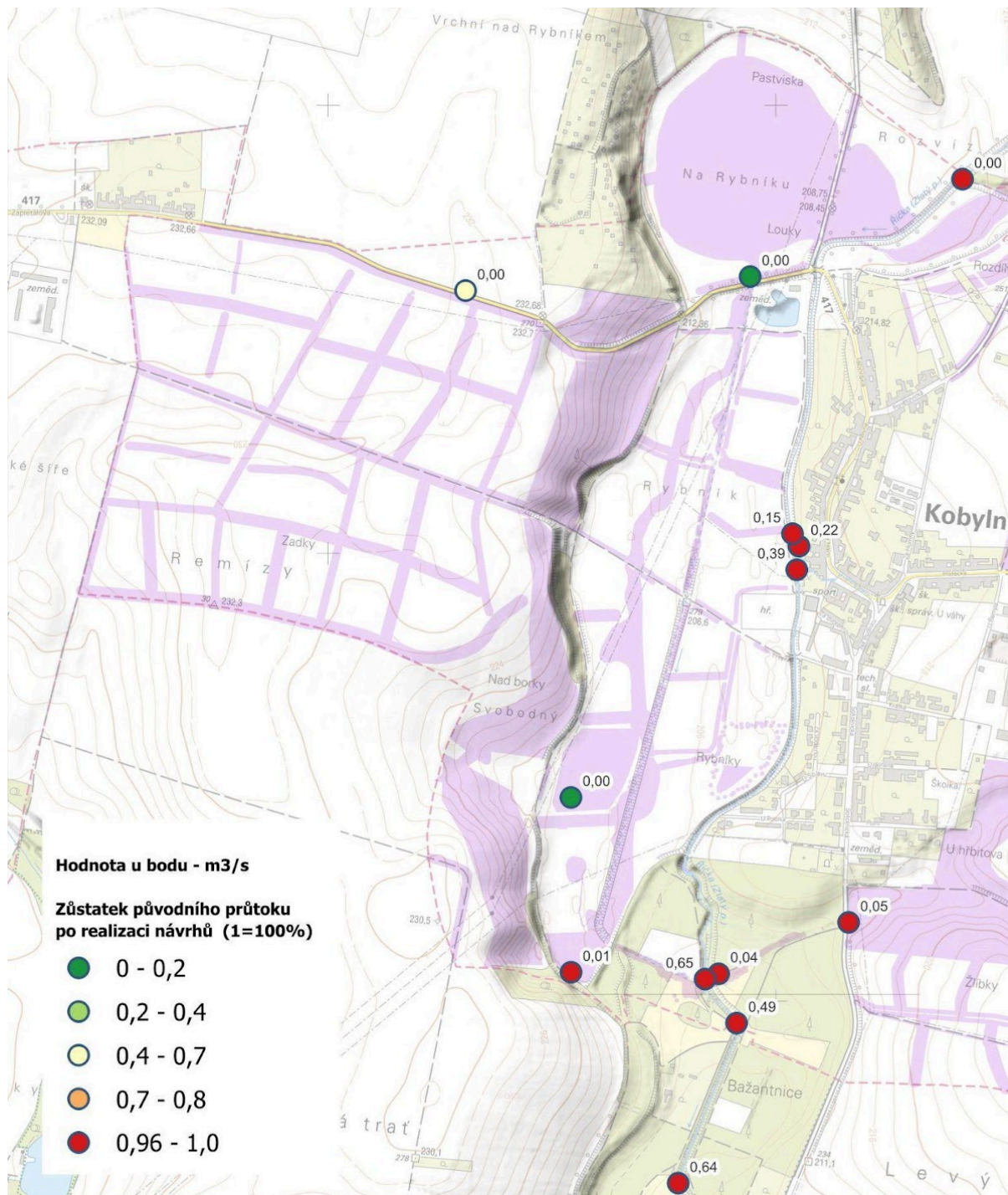
Obrázek 106: Referenční body v území

#### 14.3.1. Snížení kulminačního průtoku

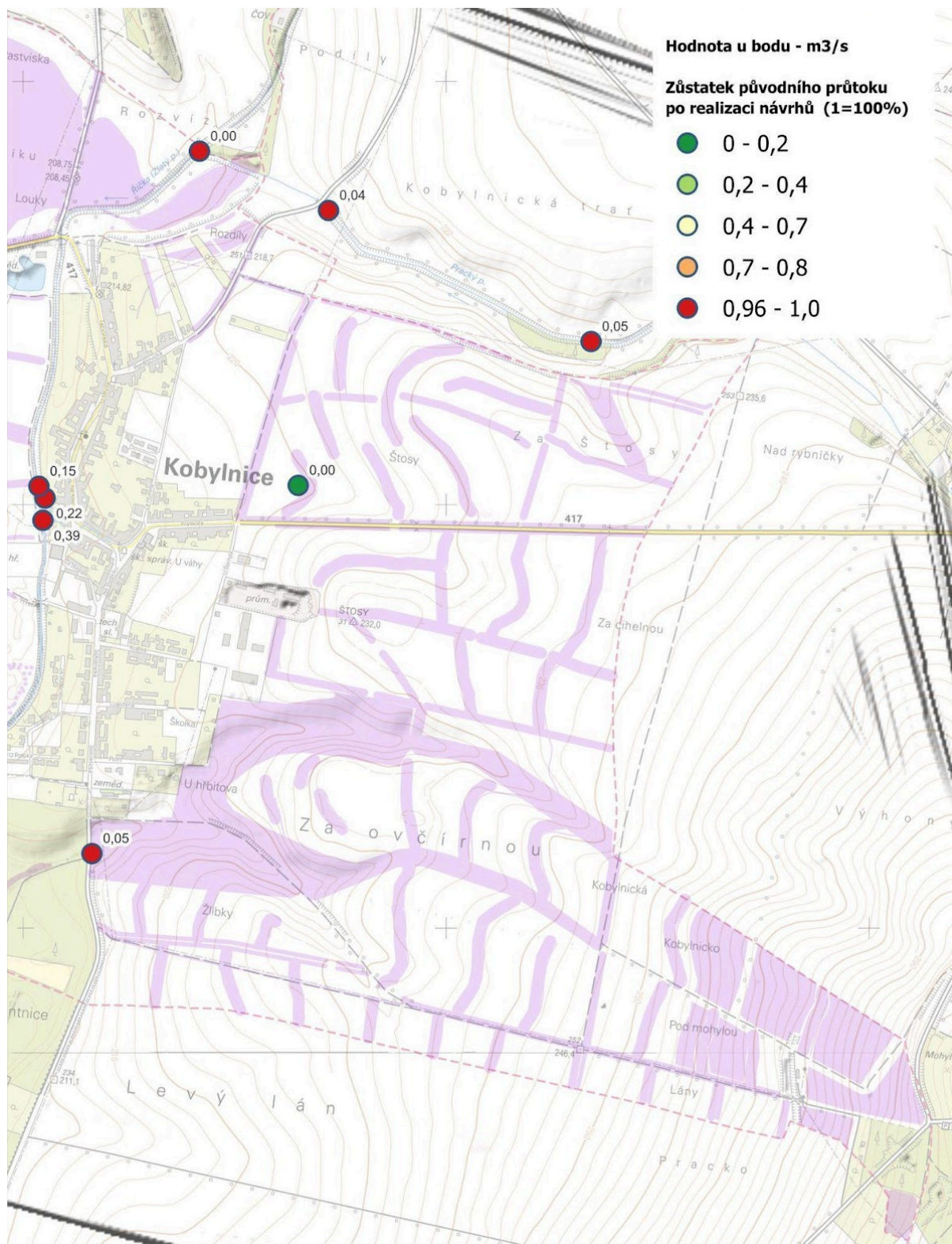
##### 14.3.1.1 Návrhová srážka N2: 27,1 mm:

- průtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 0,534 / 0,489 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území - stávající stav / s návrhy: -
- průměrné hodnoty snížení průtoku: -
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 12 % - v bodě 2 - v závěrovém profilu údolnice Za Ovčírnou před jejím zaústěním do Zlatého potoka: 0,046 / 0,041 m<sup>3</sup>/s

- při této návrhové srážce na většině referenčních bodů nedochází ke vzniku povrchového odtoku. Při této intenzitě deště nejsou proto výsledky výpočtu relevantní pro posouzení schopnosti zadržet vodu v krajině.



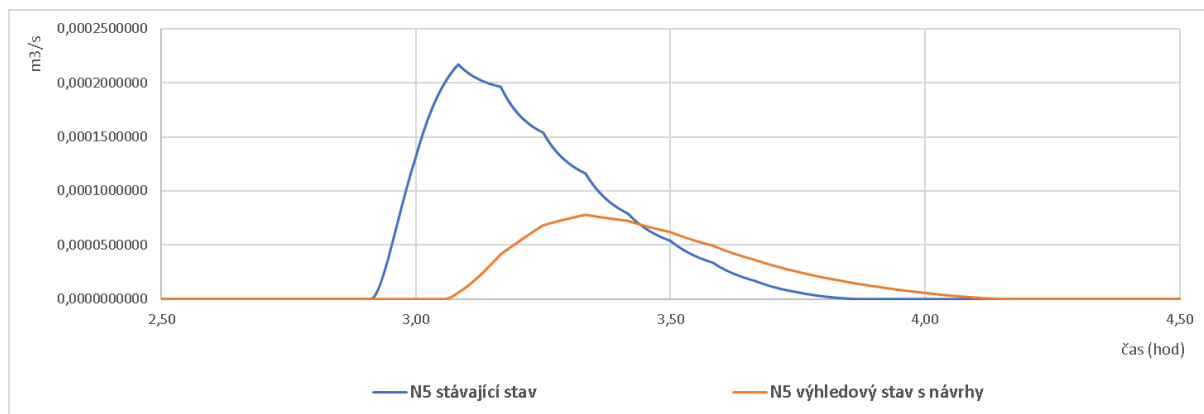
Obrázek 107: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N2: 27,1 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem potoče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.



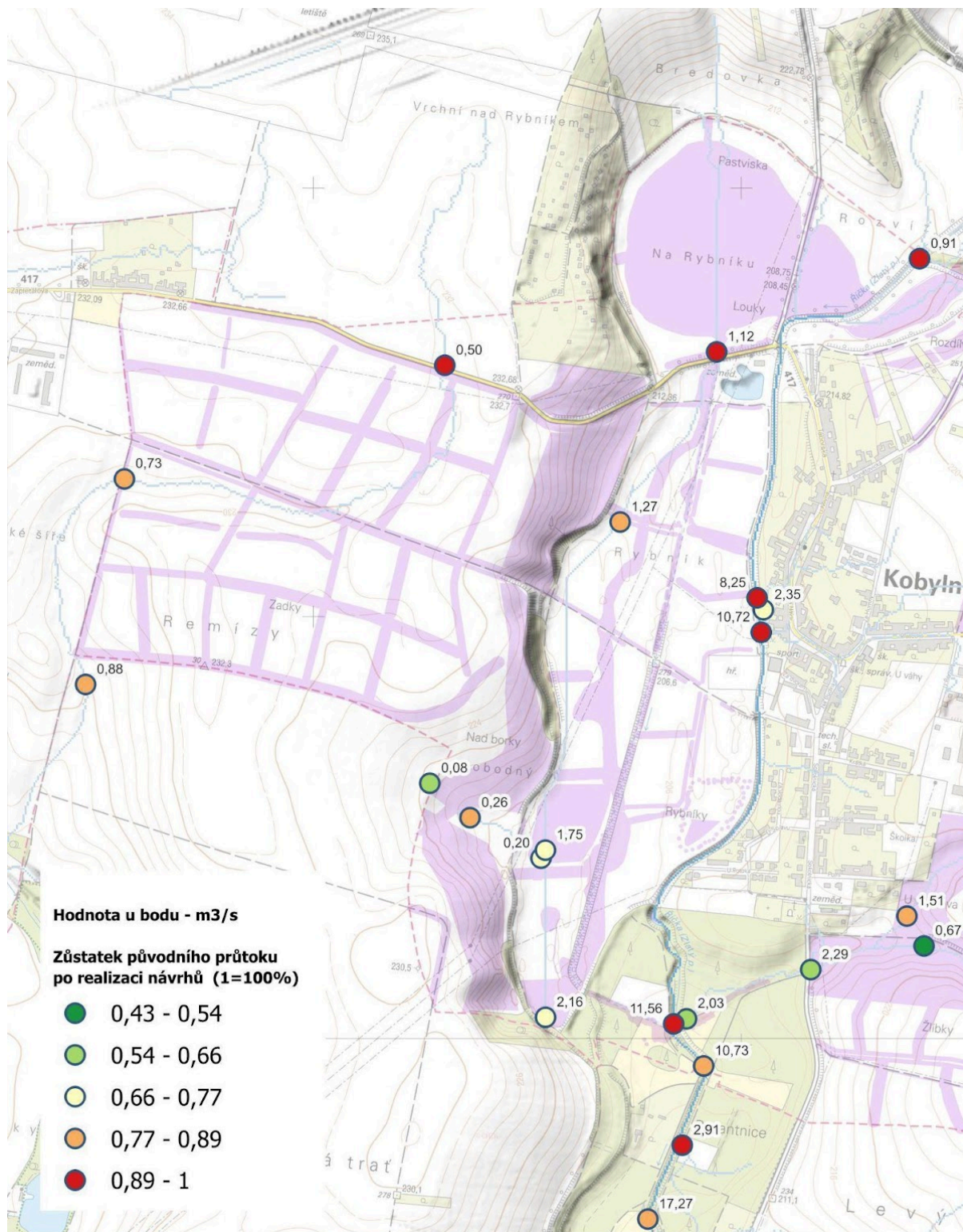
Obrázek 108: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N2: 27,1 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.

#### 14.3.1.2. Návrhová srážka N5: 37,1 mm

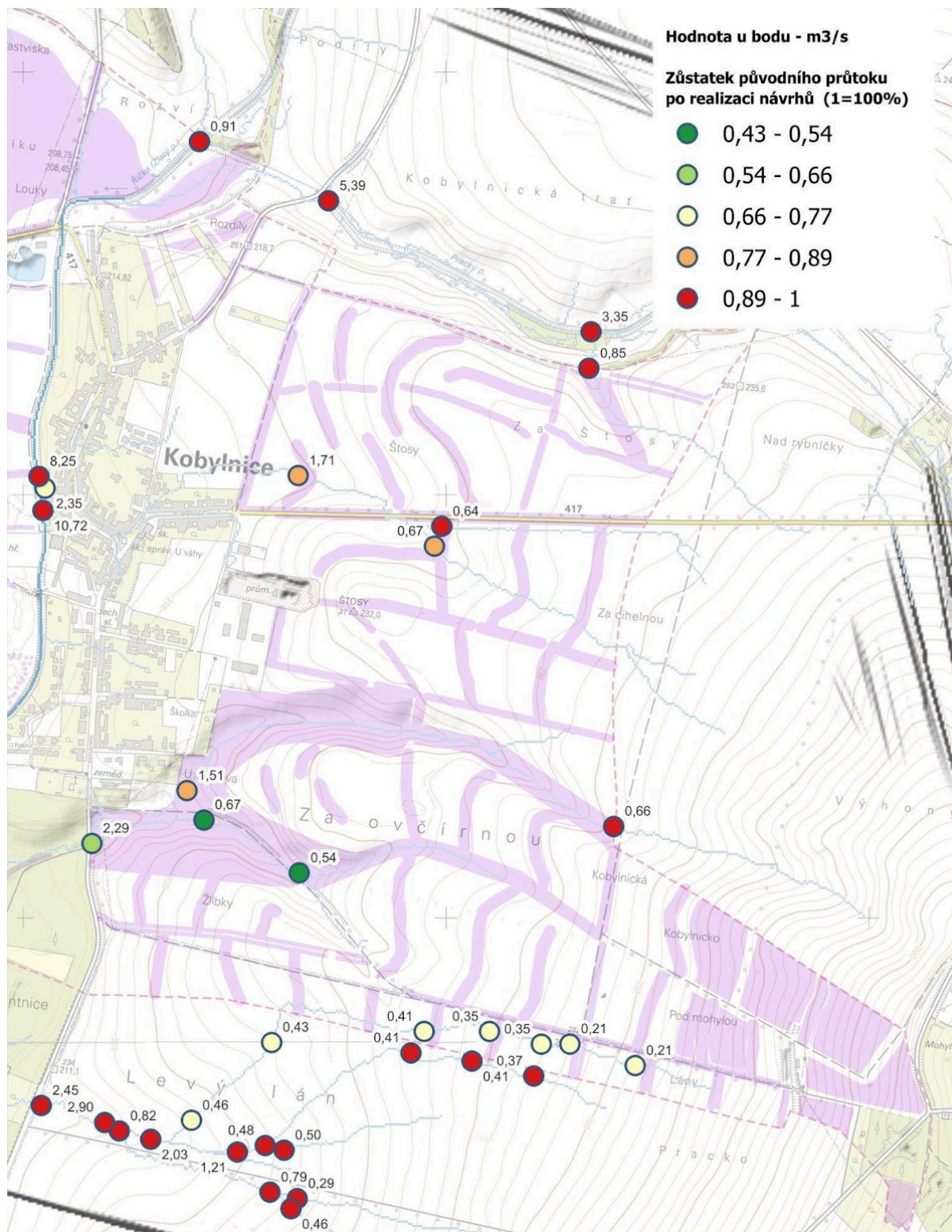
- průtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 12,7 / 10,7 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území - stávající stav / s návrhy: 2,5 / 2,2 m<sup>3</sup>/s
- průměrné hodnoty snížení průtoku: 15 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 57 % - v bodě 7 - ve střední části údolnice Za Ovčírnou před jejím zaústěním do Zlatého potoka: 1,26 / 0,543 m<sup>3</sup>/s
- tato intenzita srážek je nejvíce ovlivněna návrhem opatření, resp. jejich retenční kapacitou, která je v tomto případě maximálně využita.



Graf 2: Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. **Srážka N5**. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.



Obrázek 109: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N5: 37,1 mm. **Růžové** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem potoče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.

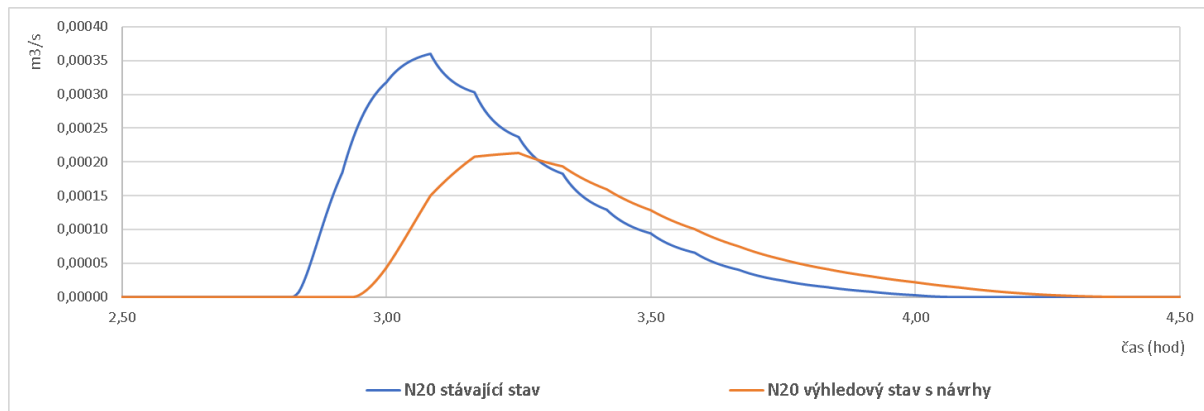


Obrázek 110: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N5: 37,1 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem potoče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.

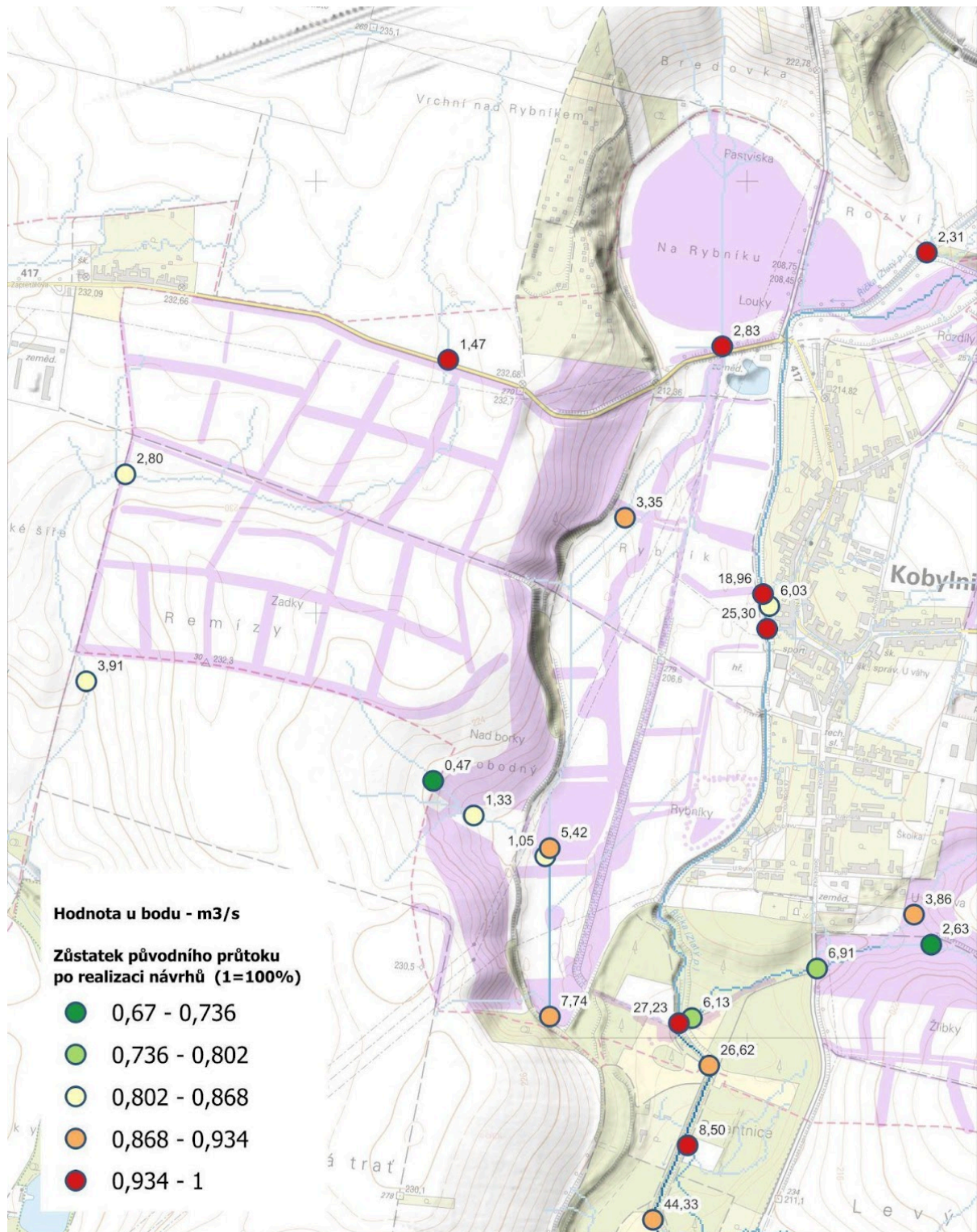
#### 14.3.1.3. Návrhová srážka N20: 51,8 mm

- průtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 29,6 / 26,6 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území - stávající stav / s návrhy: 6,2 / 5,6 m<sup>3</sup>/s

- průměrné hodnoty snížení průtoku: 9 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 33 % - v bodě 7 - ve střední části údolnice Za Ovčírnou před jejím zaústěním do Zlatého potoka - 3,25 / 2,18 m<sup>3</sup>/s
- vliv návrhů na snížení průtoku je nižší kvůli naplnění jejich retenční kapacity. Reálný vliv bude ale vyšší, výpočet nepracuje s 3D prvky jako jsou průlehy, tůně a sníženiny.



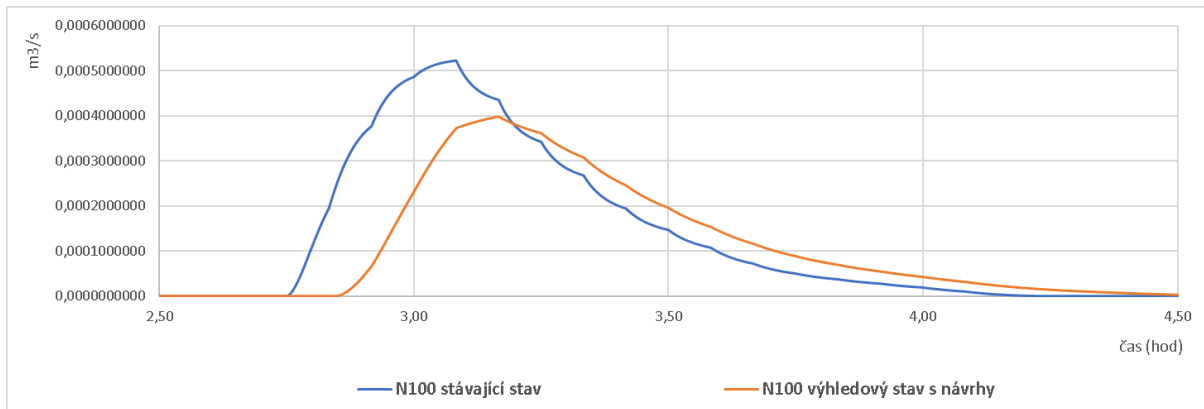
Graf 3: Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. **Srážka N20**. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.



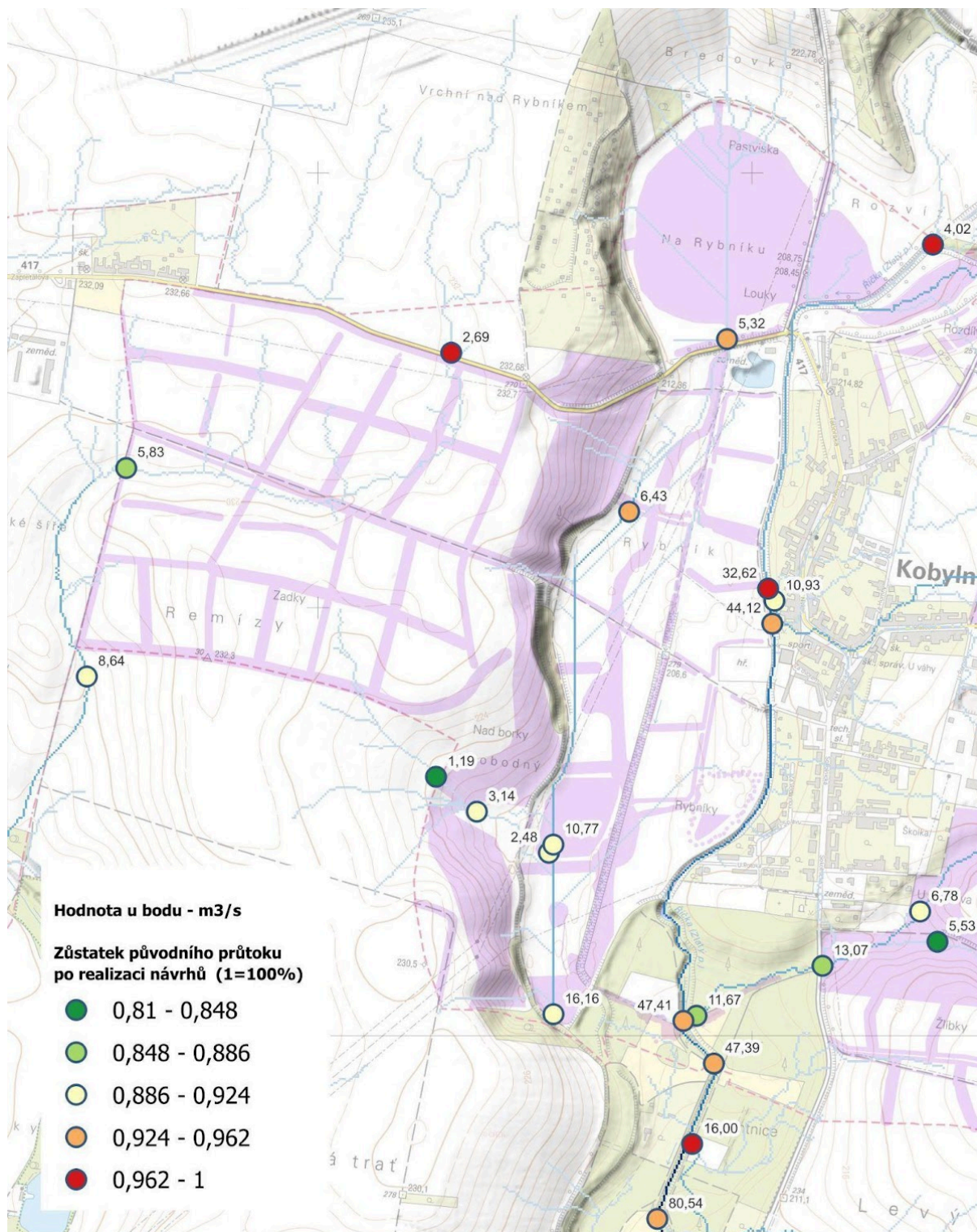
Obrázek 111: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N20: 51,8 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.



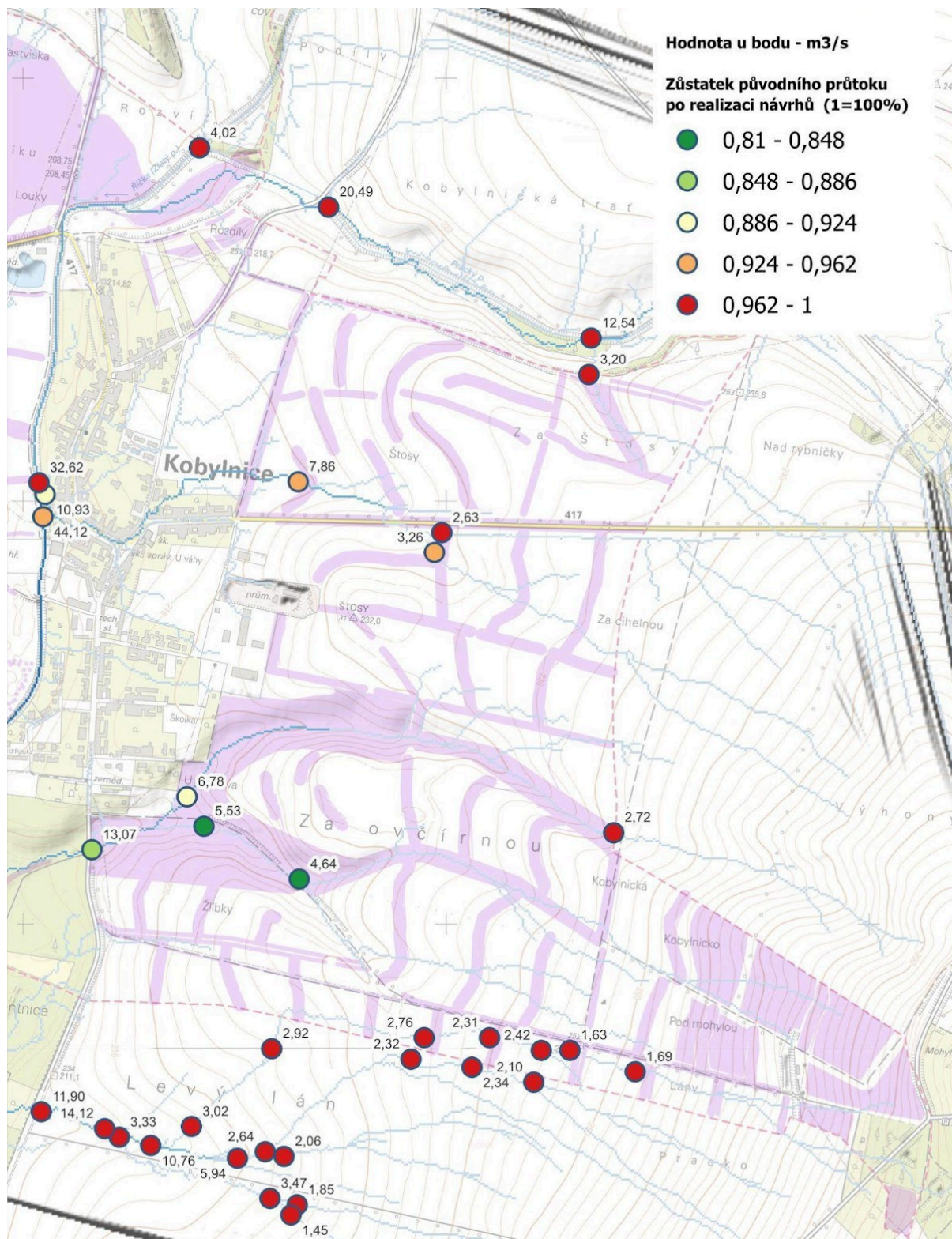
- průtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 50,4 / 47,4 m<sup>3</sup>/s
- průměrný průtok v území - stávající stav / s návrhy: 10,9 / 10,4 m<sup>3</sup>/s
- průměrné hodnoty snížení průtoku: 5 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 8 % - v bodě 7 - ve střední části údolnice Za Ovčírnou před jejím zaústěním do Zlatého potoka - 5,64 / 4,64 m<sup>3</sup>/s
- podobně jako u předchozí srážky zde také dochází k plnému nasycení území, při kterém již navržená opatření nejsou schopna výrazně ovlivnit odtok z povodí.



Graf 4: Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. Srážka N100. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.



Obrázek 113: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N100: 70,7 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.

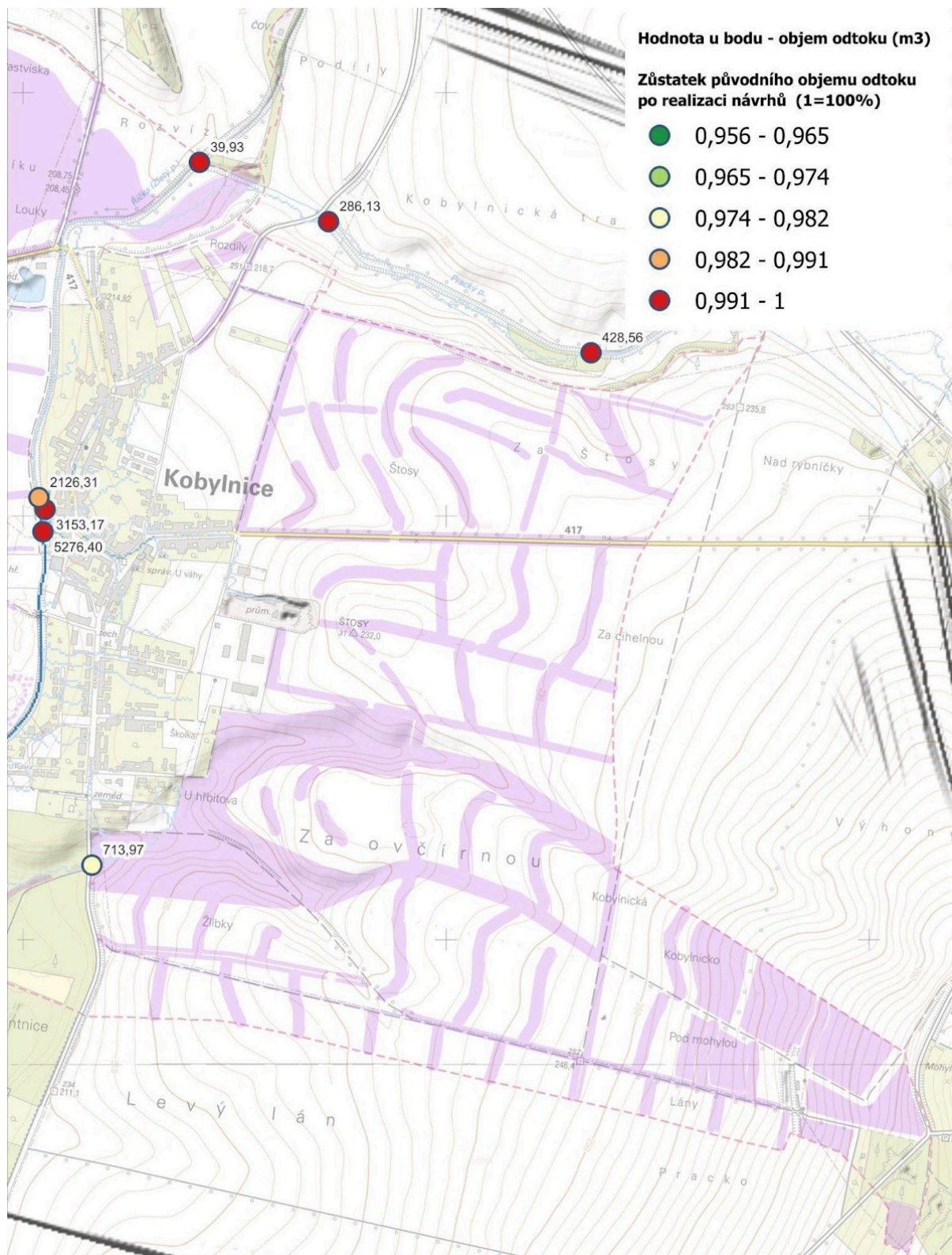


Obrázek 114: Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N100: 70,7 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m<sup>3</sup>/s.

### 14.3.2. Snížení odtoku vody z území

#### 14.3.2.1 Návrhová srážka N2: 27,1 mm:

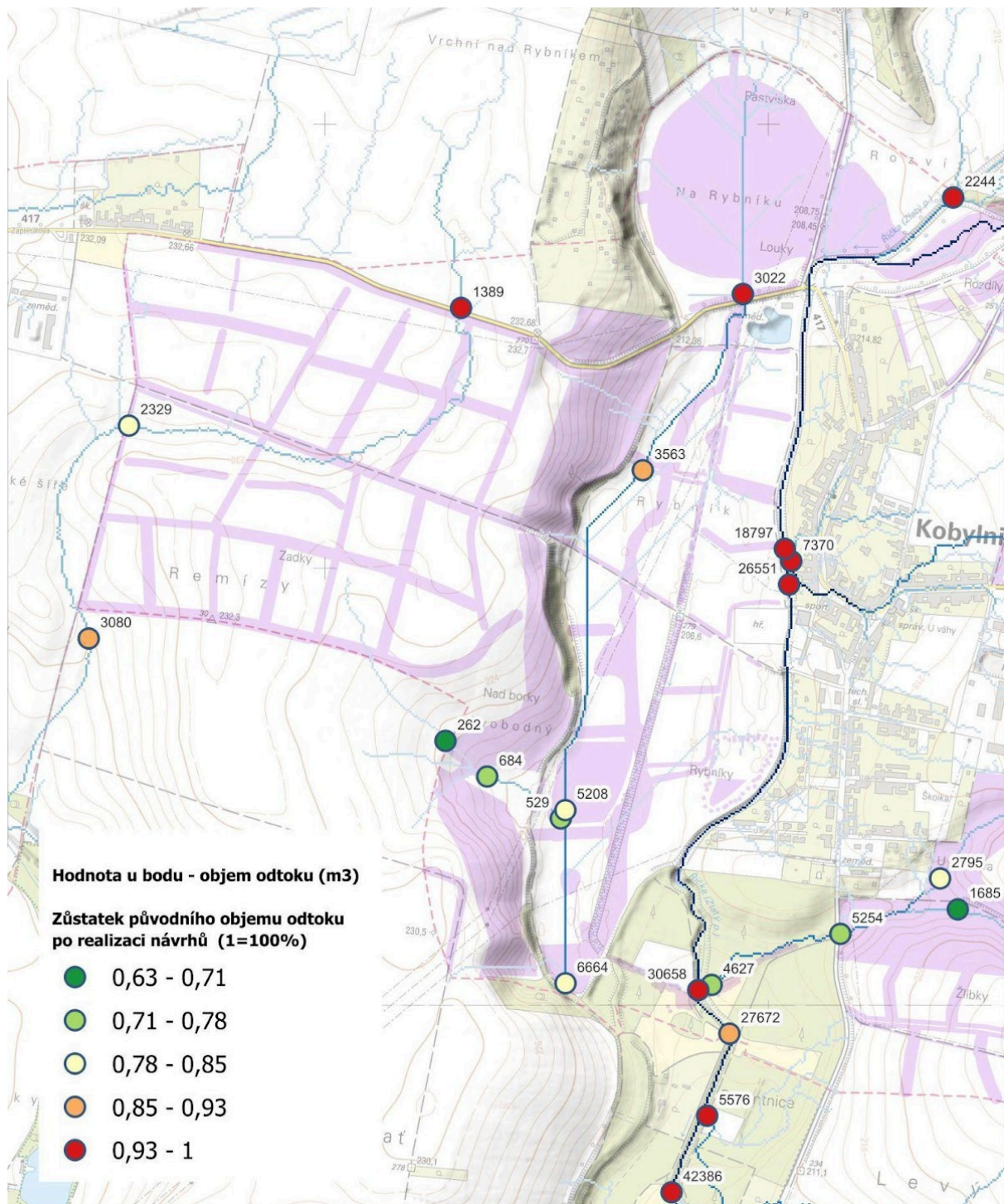




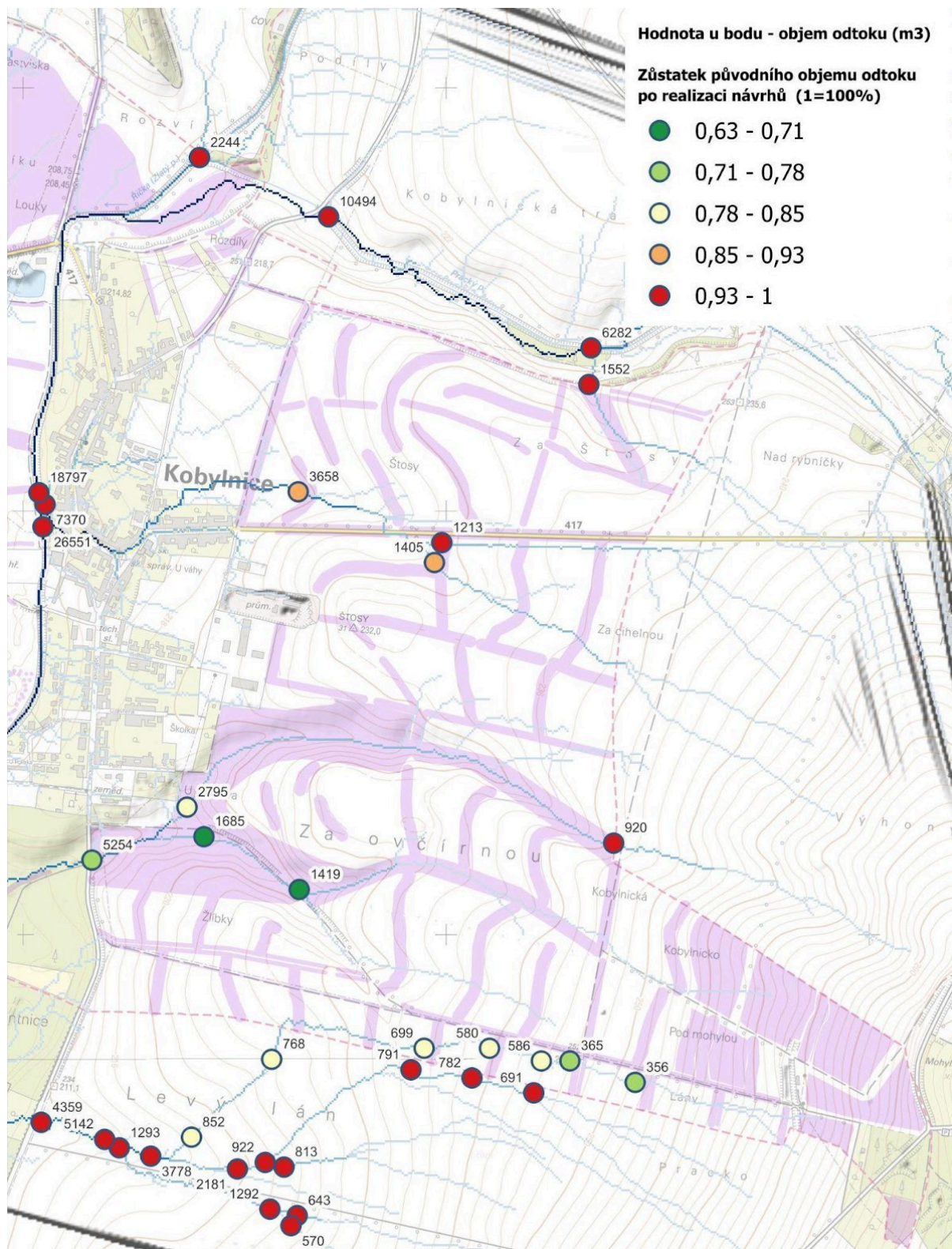
Obrázek 116: Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N2: 27,1 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).

#### 14.3.2.2 Návrhová srážka N5: 37,1 mm:

- celkový odtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 29 901 m<sup>3</sup> / 27 672 m<sup>3</sup>
- průměrné hodnoty snížení odtoku: 10,9 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 36,7 % - v bodě 6 - údolnice Za Ovčírnou - jižní část údolnice
- Při této intenzitě deště je nejlépe využít účinek navržených opatření, zadrž vody je nejvyšší. Výsledek odpovídá i poznatkům z praktických zkušeností s fungováním plošných opatření tohoto typu - udává se jejich účinnost do intenzity deště N5 - N10.



Obrázek 117: Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N5: 37,1 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).

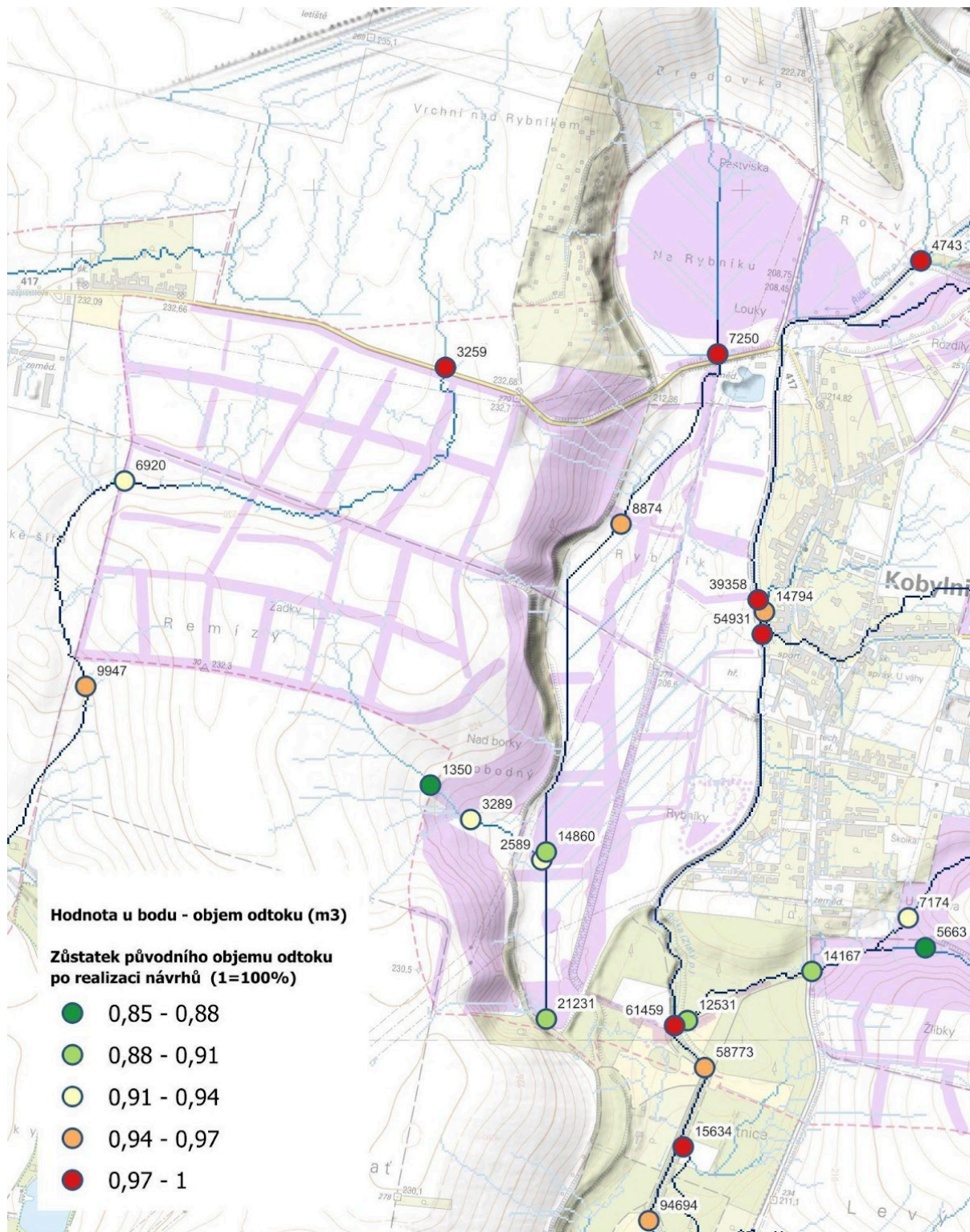


Obrázek 118: Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N5: 37,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).

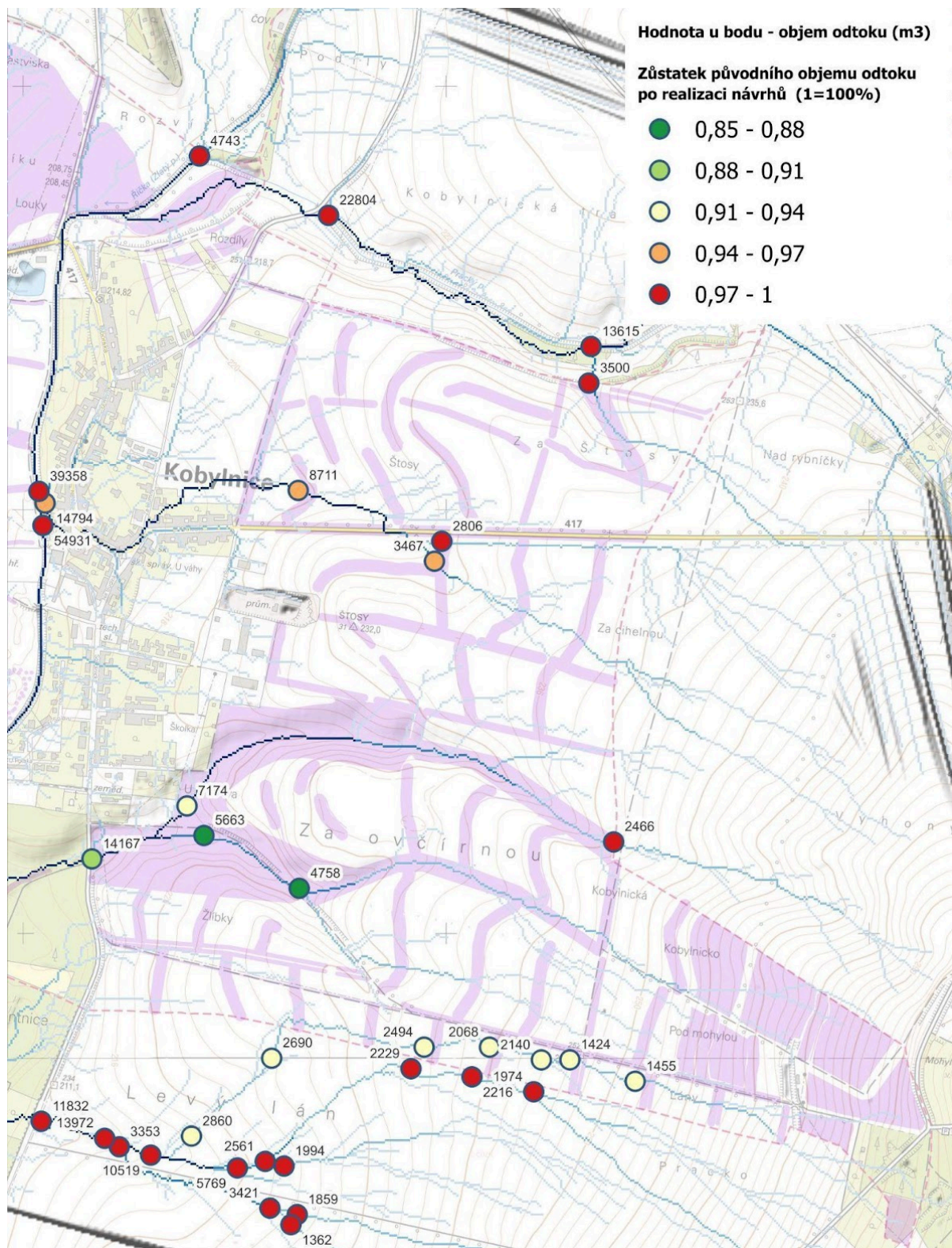
### 14.3.2.3 Návrhová srážka N20: 51,8 mm

- celkový odtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 60 911 / 58 773 m<sup>3</sup>

- průměrné hodnoty snížení odtoku: 4,1 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 14,5 % - v bodě 6 - údolnice Za Ovčírnou - jižní část údolnice
- při těchto srážkách je naplněna retenční kapacita navržených opatření, což je patrné i při průchodu odtokových drah jednotlivými prvky opatření (v kapitole 3.1)



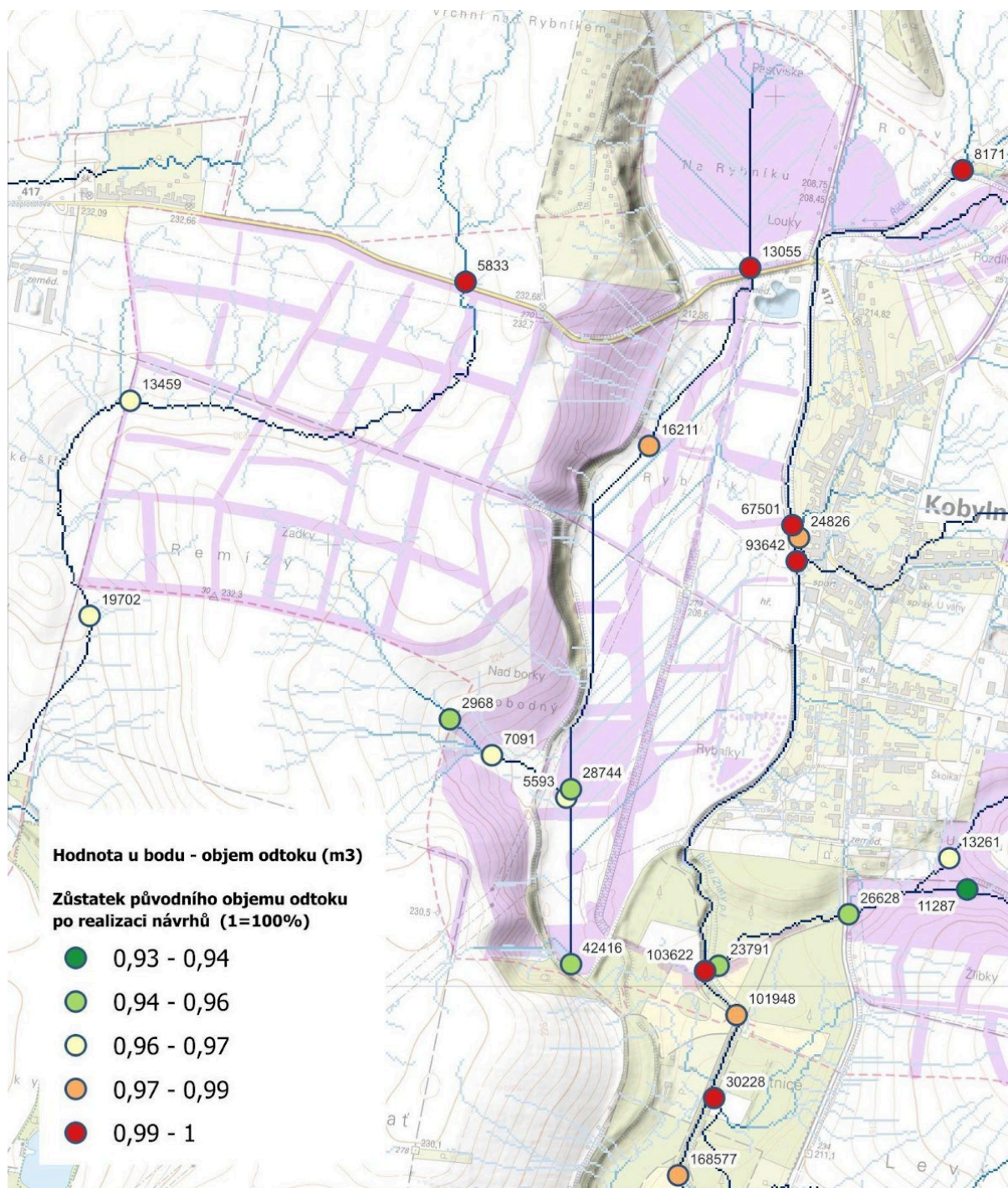
Obrázek 119: Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10% objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).



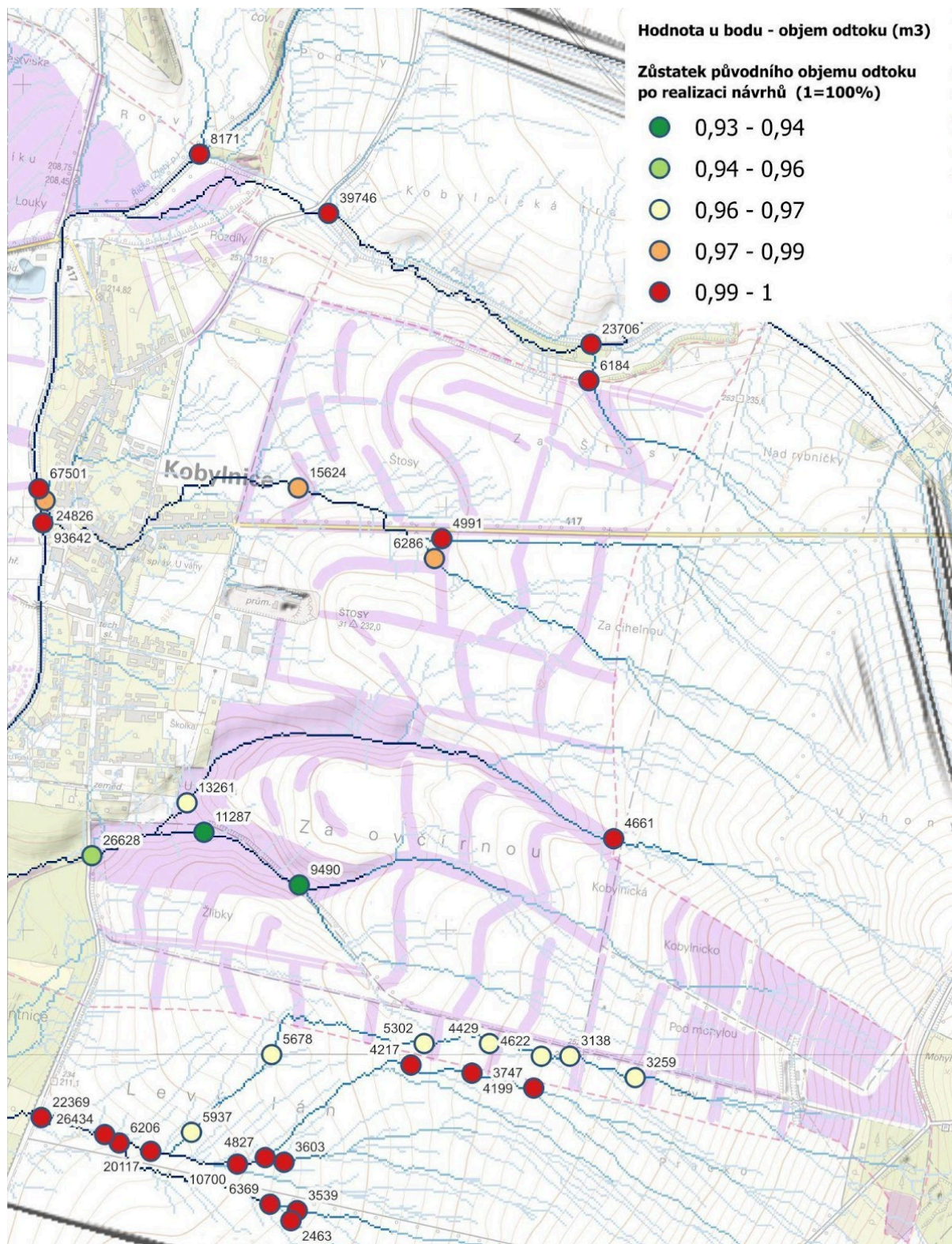
Obrázek 120: Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).

### 14.3.2.4 Návrhová srážka N100: 70,7 mm

- celkový odtok závěrovým profilem - stávající stav / s návrhy: 103 787 m<sup>3</sup> / 101 945 m<sup>3</sup>
- průměrné hodnoty snížení odtoku: 2,0 %
- nejvyšší hodnota snížení odtoku: 7,0 % - v bodě 6 - údolnice Za Ovčírnou - jižní část údolnice
- podobně jako u předchozí srážky zde také dochází k plnému nasycení území, při kterém již navržená opatření nejsou schopna výrazně ovlivnit odtok z povodí.



Obrázek 121: Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N100: 70,7 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10% objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).



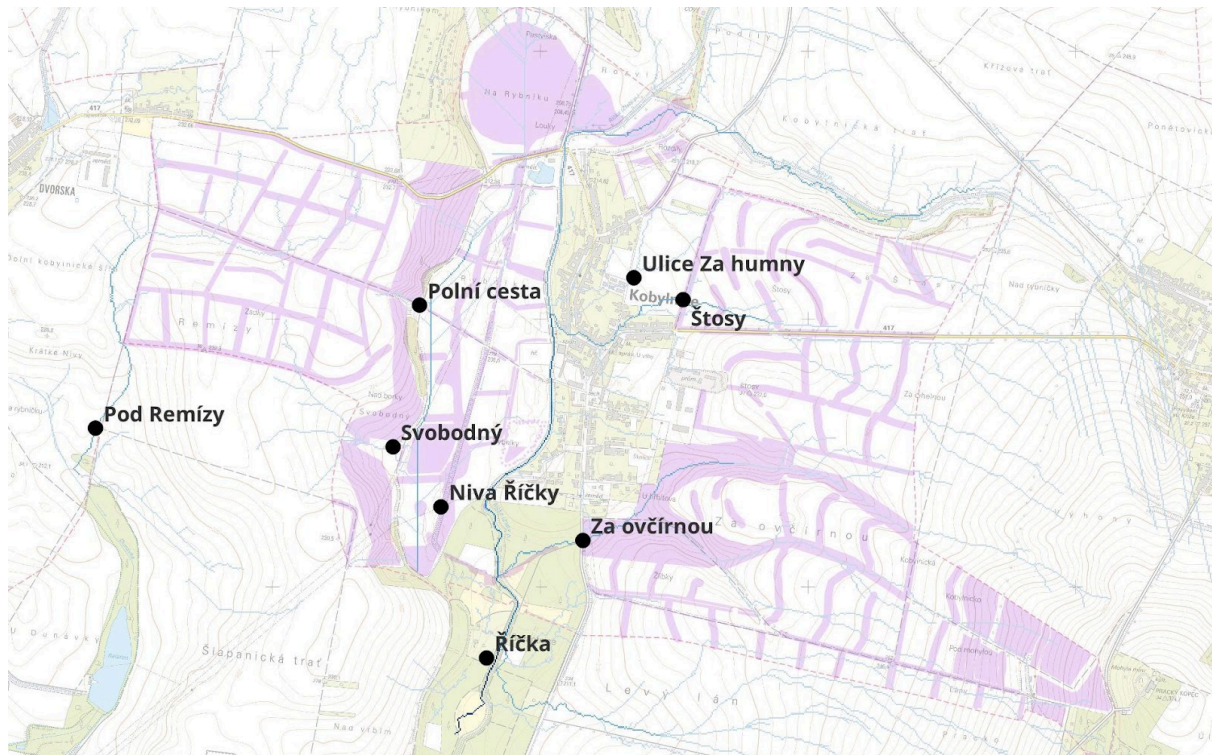
Obrázek 122: Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N100: 70,7 mm. **Růžově** - návrhy opatření. **Modře** - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10% objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m<sup>3</sup>).

#### 14.4. Hydrogramy zájmových bodů

Hydrogram zobrazuje hypotetická odezvu povodí na efektivní déšť. Data pro hydrogramy byly spočítány modelem Smorderp pro zájmové body, což je jeden ze vstupů do výpočtu. Jako zájmové body byla vybrána 8 míst předpokládané trasy přívalových povodní do obce Kobylnice, především jde o závěrové profily delších údolnic na orné půdě.

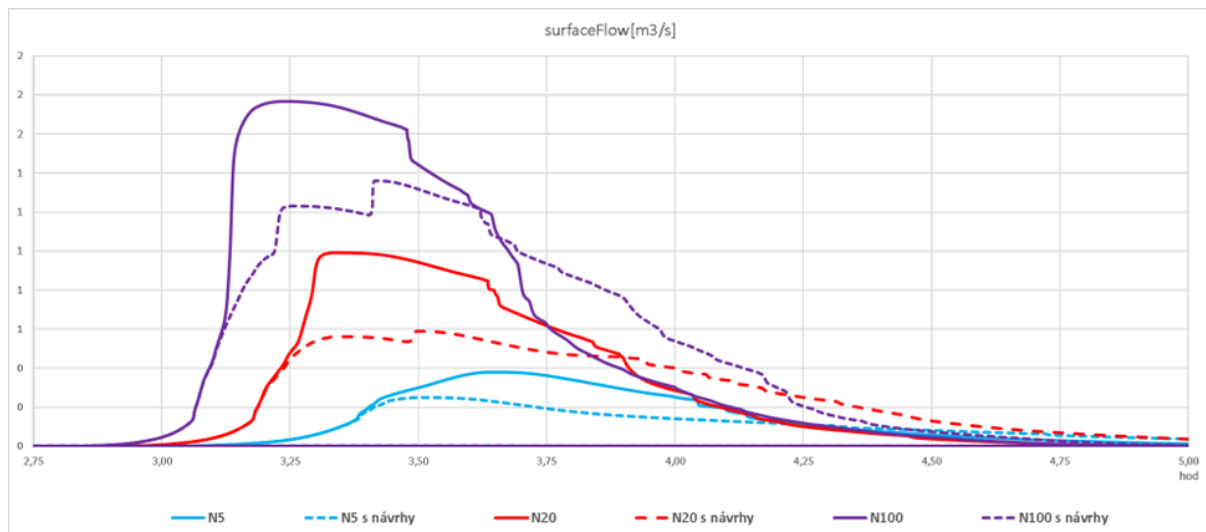
Pro tyto body byla vyhodnocena data o průběhu průtoku během trvání 6ti hodinové srážky. Bylo tak možné zobrazit tvar křivky průtoku, její kulminaci a porovnat stávající stav a stav s návrhy. A také vyhodnotit účinnosti navržených opatření - vliv na snížení průtoku. Model Smorderp při výpočtech zohledňuje návrhy opatření pouze pomocí plošné změny využití území (zvýšení plochy zatravnění a lesů). Návrhy ale obsahují také zasakovací průlehy, svejly, mokřady, tůňe, terénní sníženiny, rozlivná území a další 3D retenční prvky, které model nezohledňuje ve výpočtech. Při výpočtech model také provádí "hydrologické vyhlazení digitálního modelu terénu", tak aby se odstranily chyby v měření a falešné terénní deprese. Reálná hodnota zádrže vody v krajině po realizaci opatření bude proto vyšší.

Konkrétní hodnoty průtoku v hydrogramech se mohou lišit od hodnot průtoků z rastrových dat v předchozí kapitole. Jde o dva rozdílné výpočty a také rozdílné lokality.

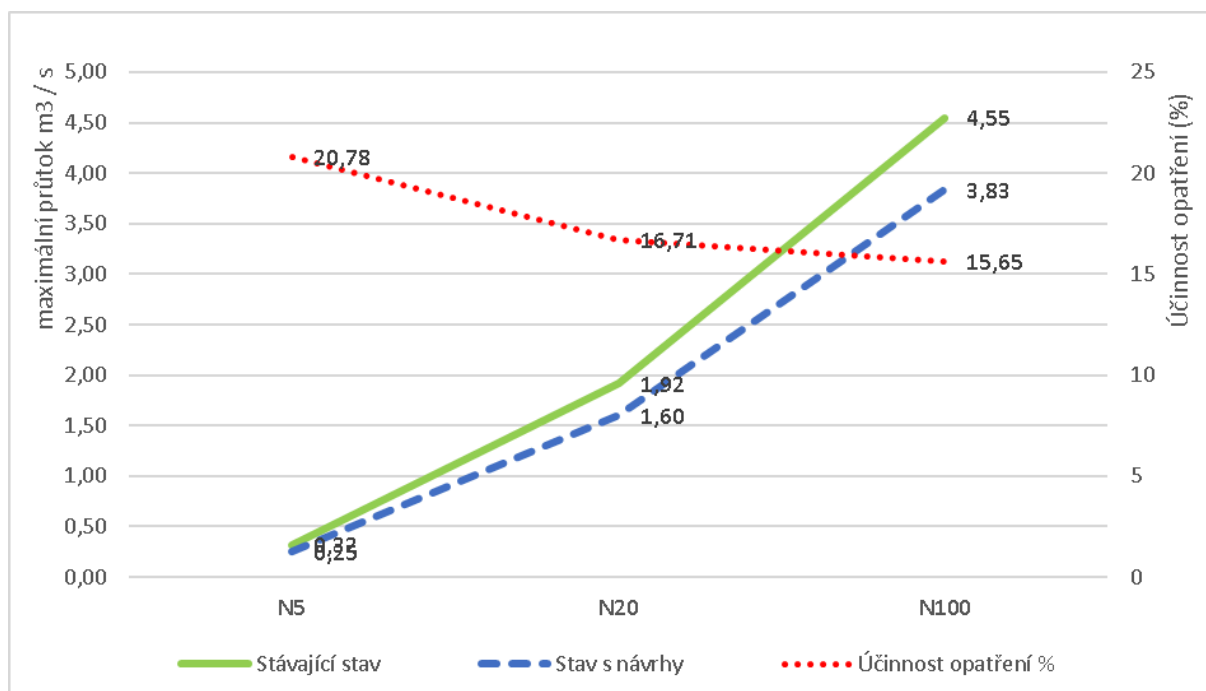


Obrázek 123: Lokalizace zájmových bodů.

### 14.4.1. Ulice Za humny

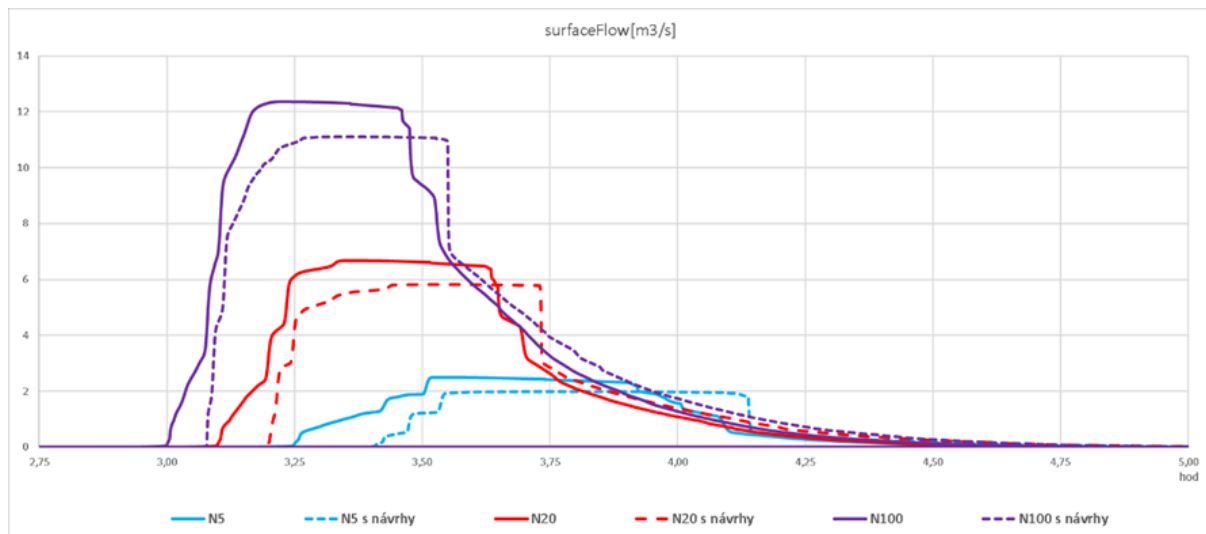


Graf 5: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

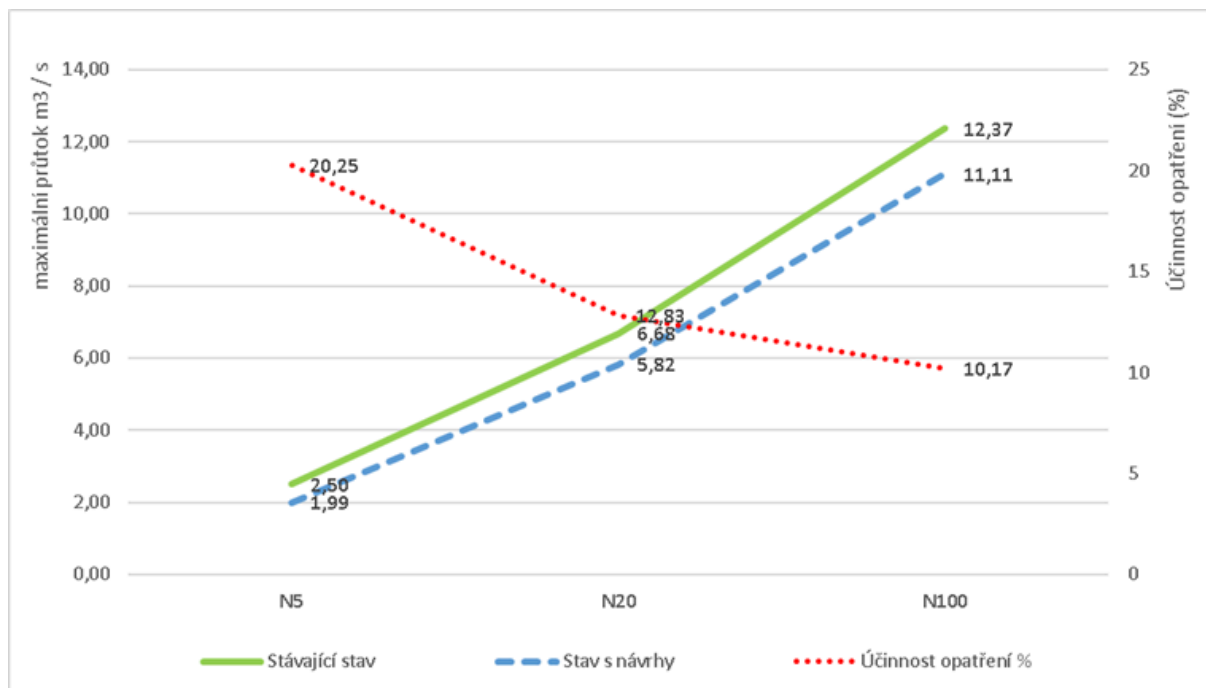


Graf 6: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.2. Štosy

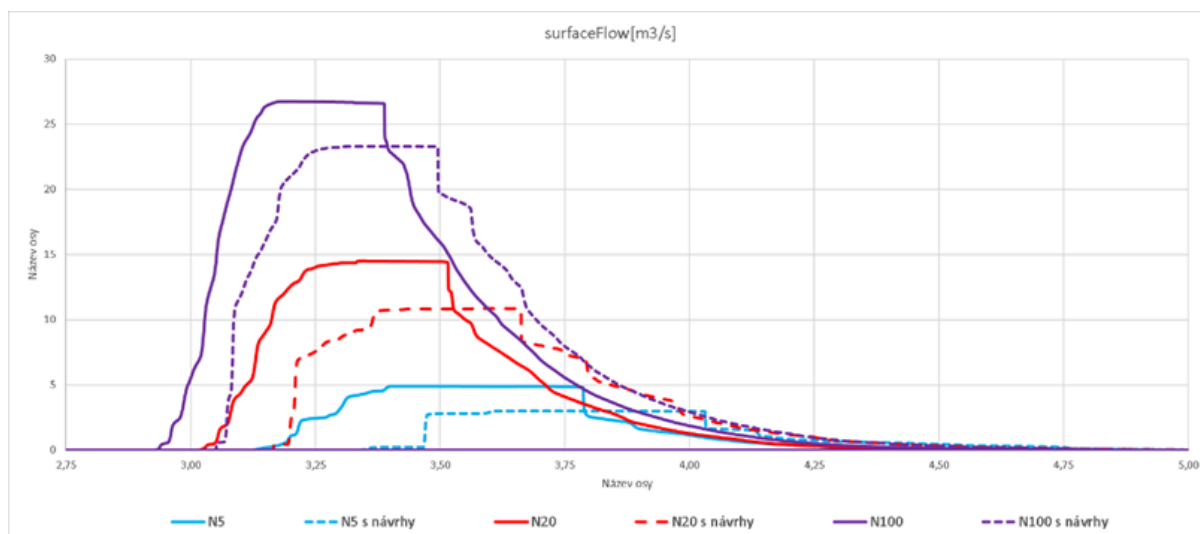


Graf 7: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

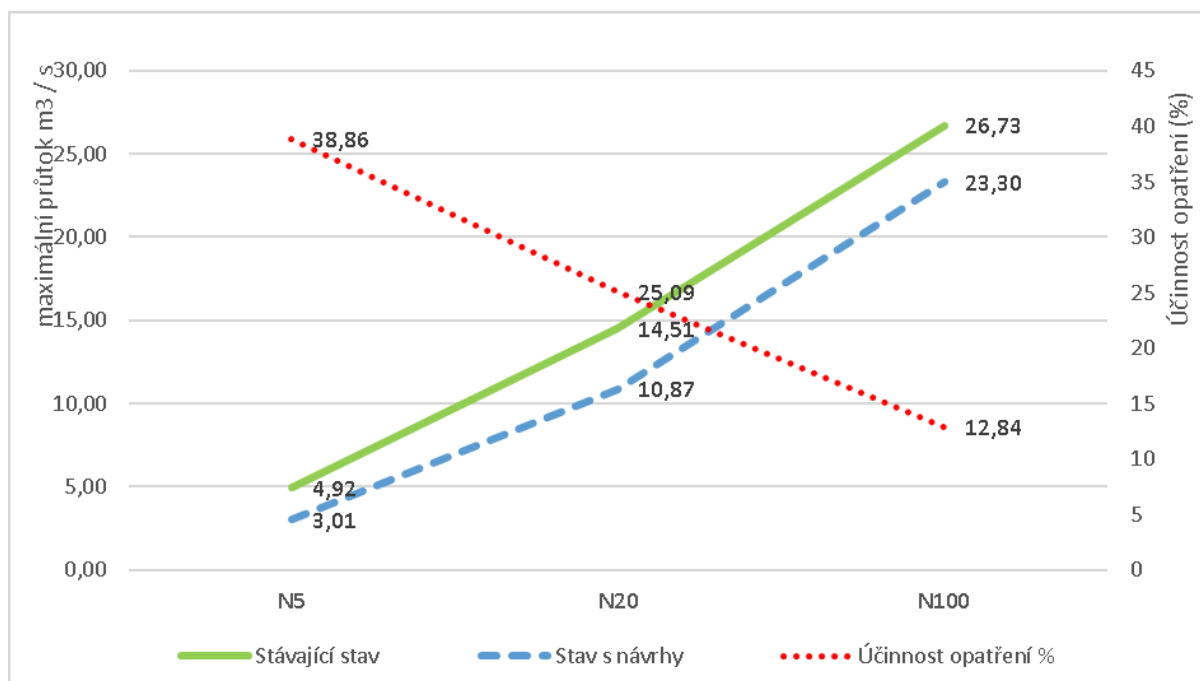


Graf 8: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.3. Za Ovčírnou

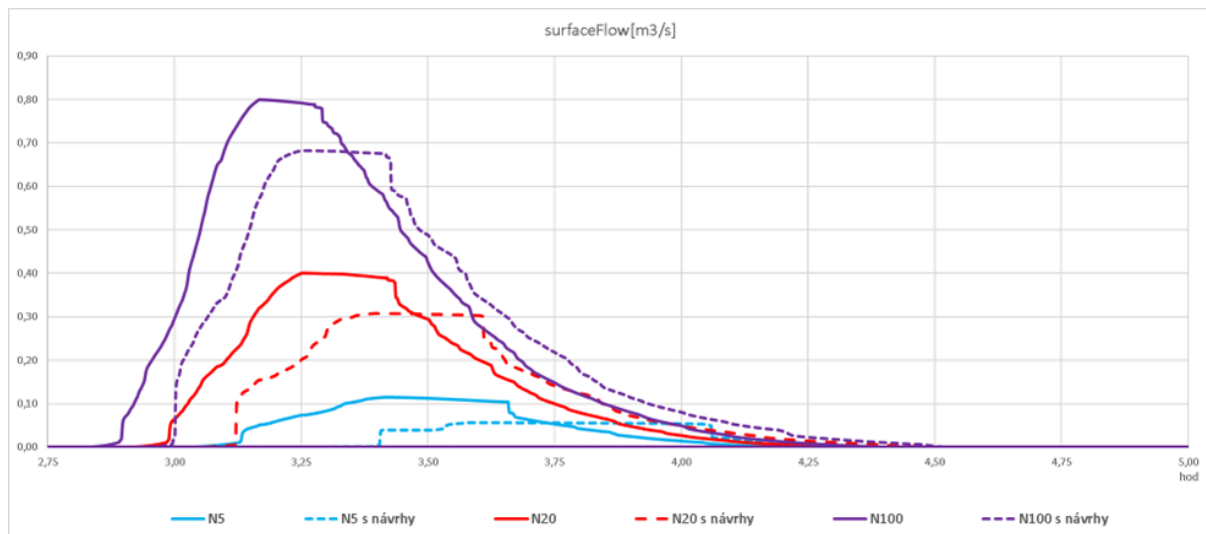


Graf 9: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

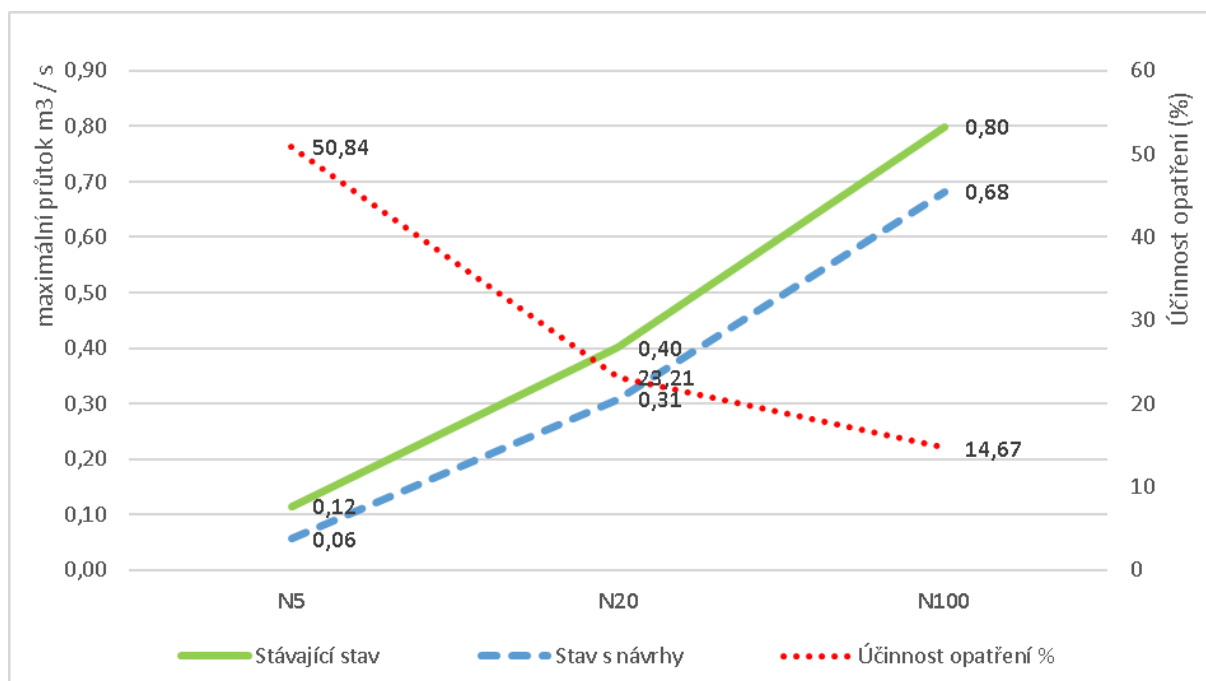


Graf 10: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.4. Polní cesta

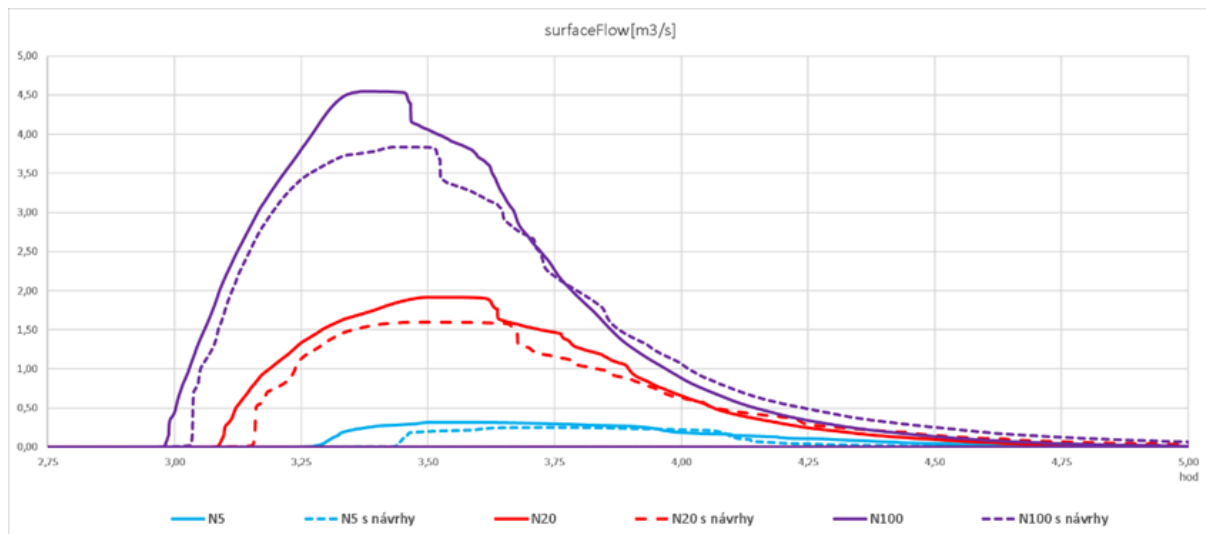


Graf 11: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

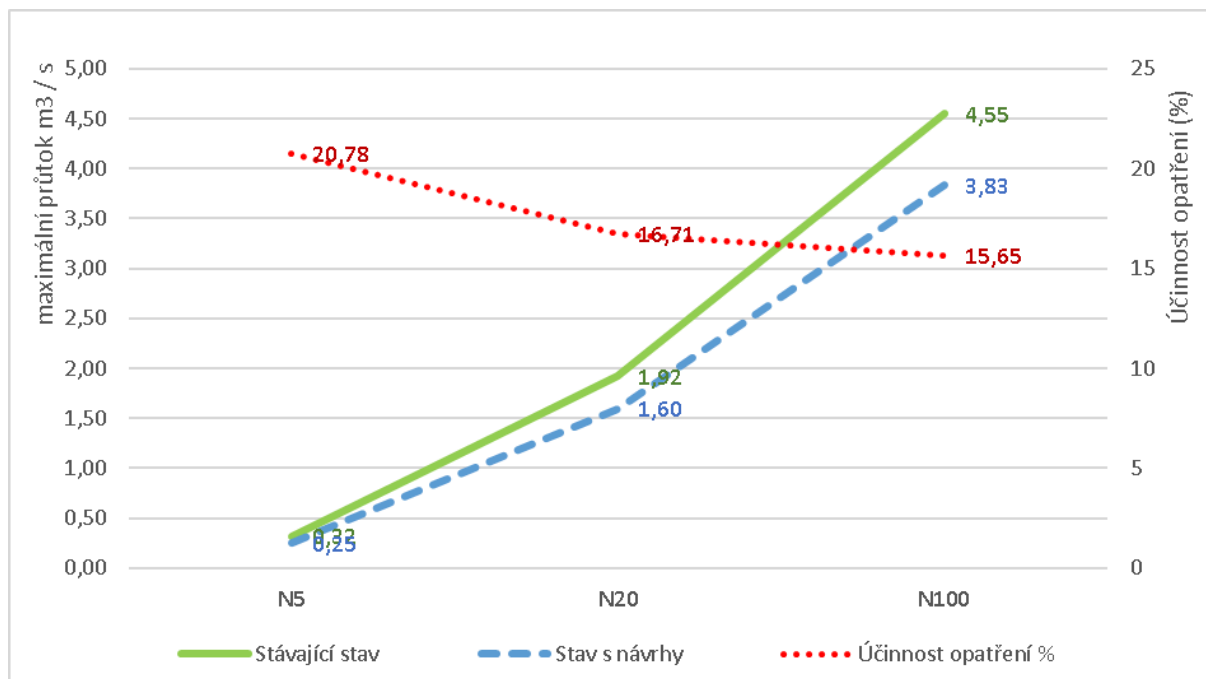


Graf 12: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.5. Svobodný

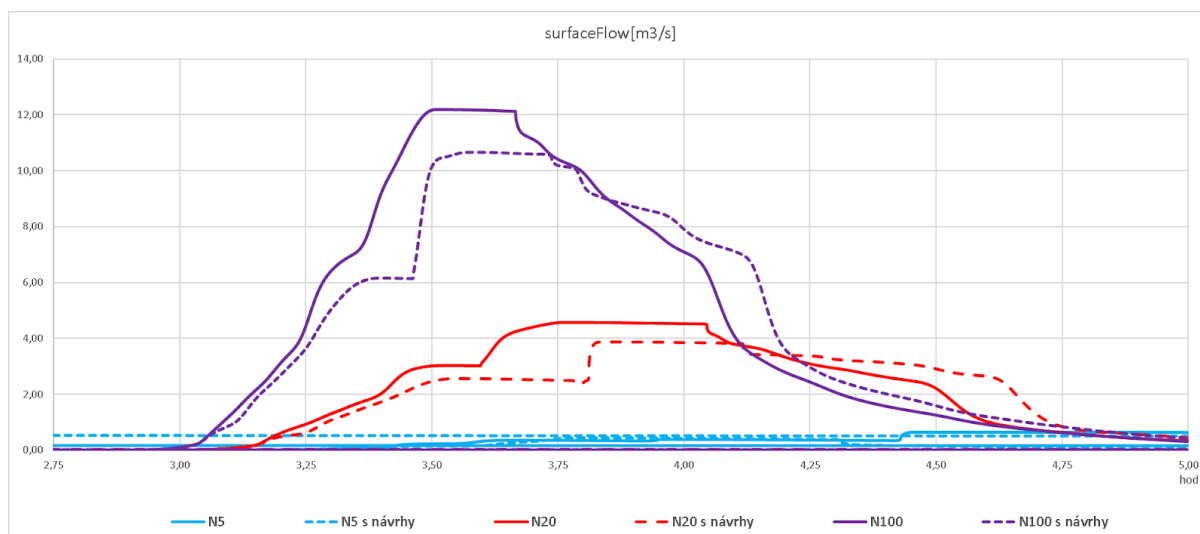


Graf 13: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

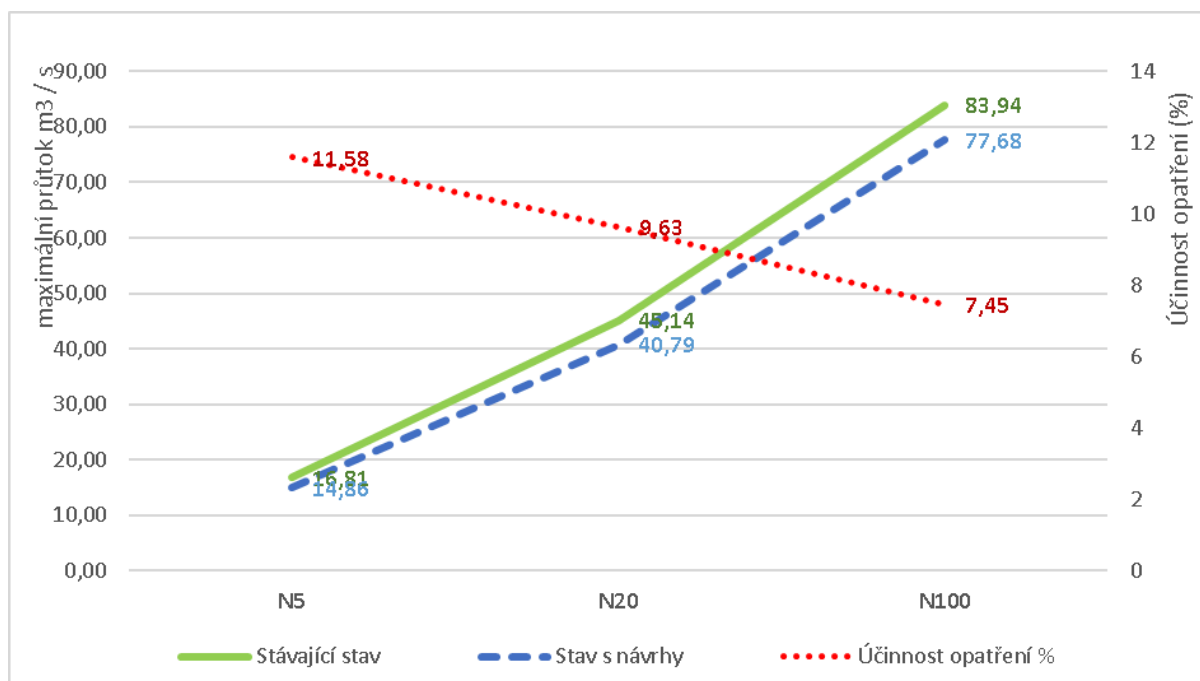


Graf 14: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.6. Pod Remízou

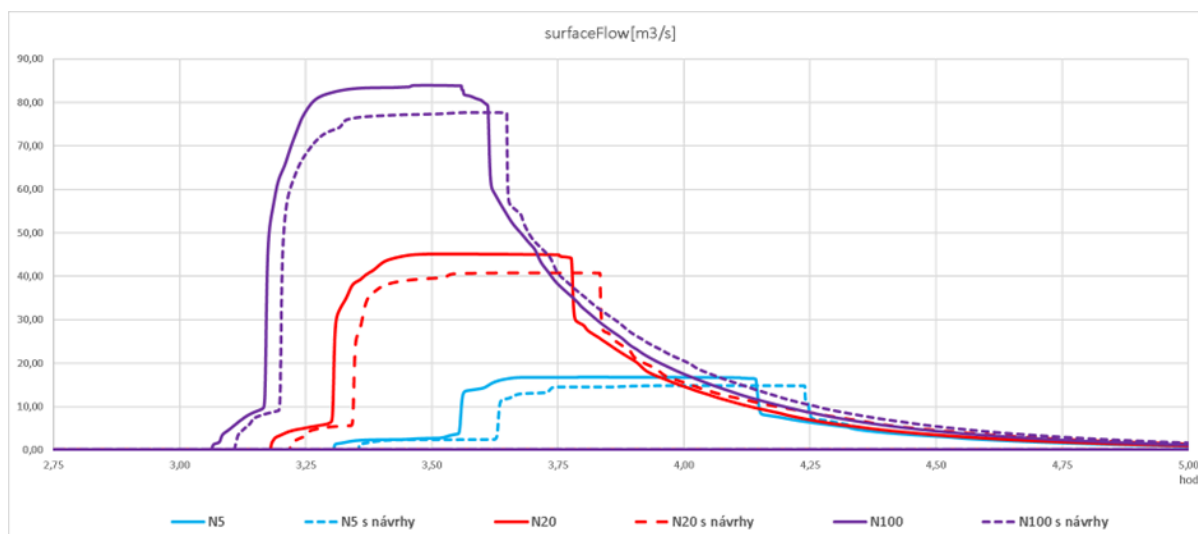


Graf 15: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

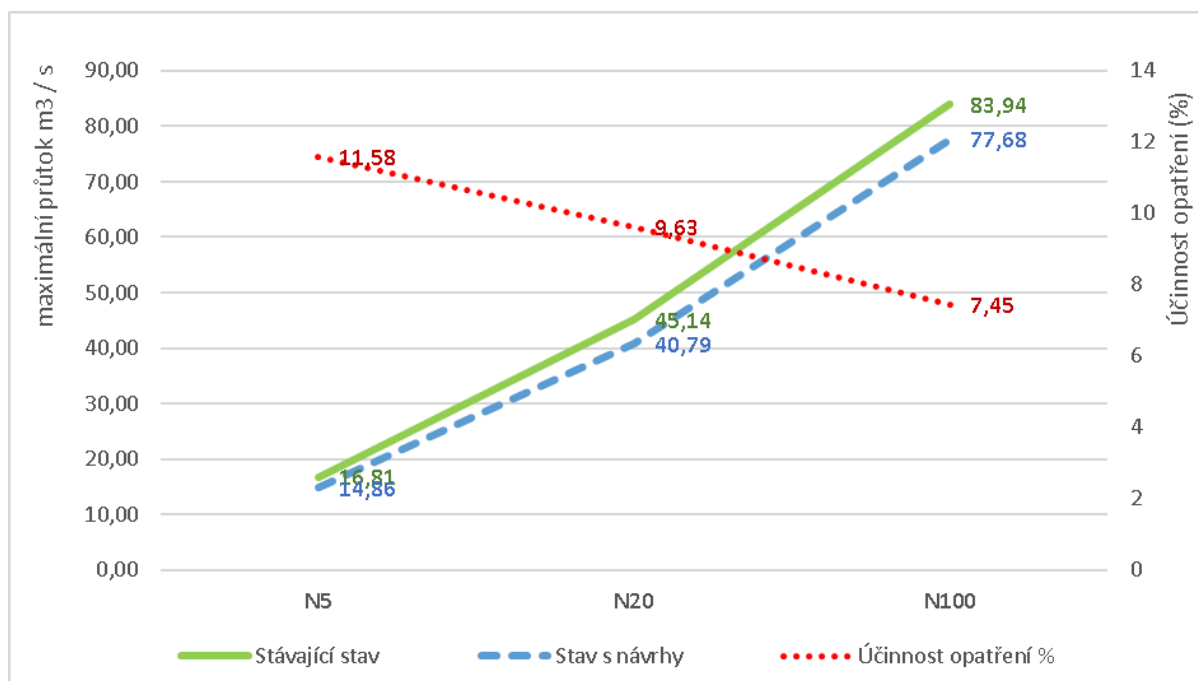


Graf 16: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.7. Niva Řičky

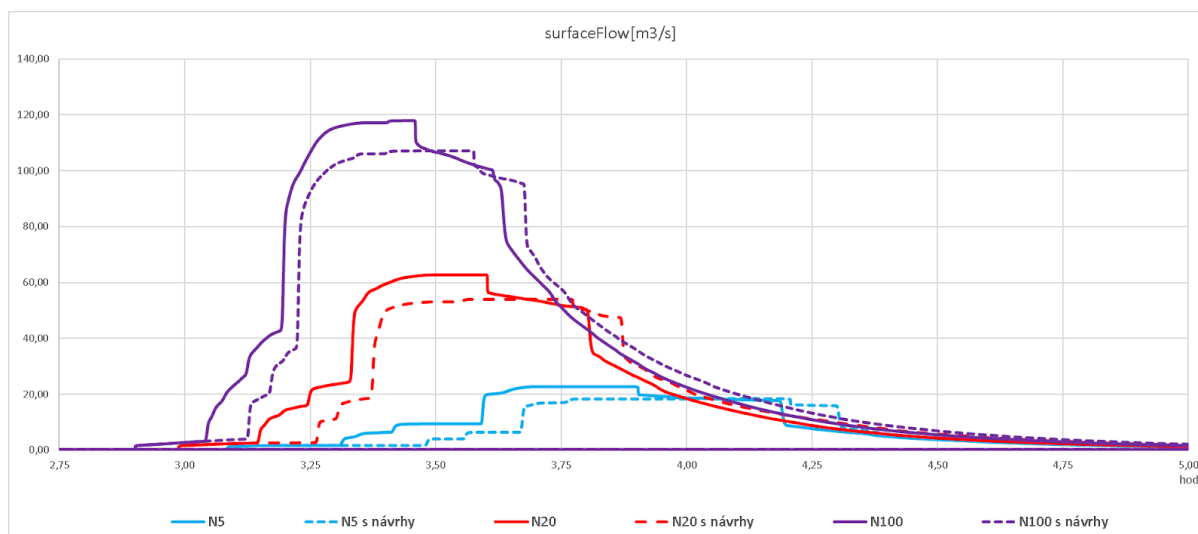


Graf 17: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.

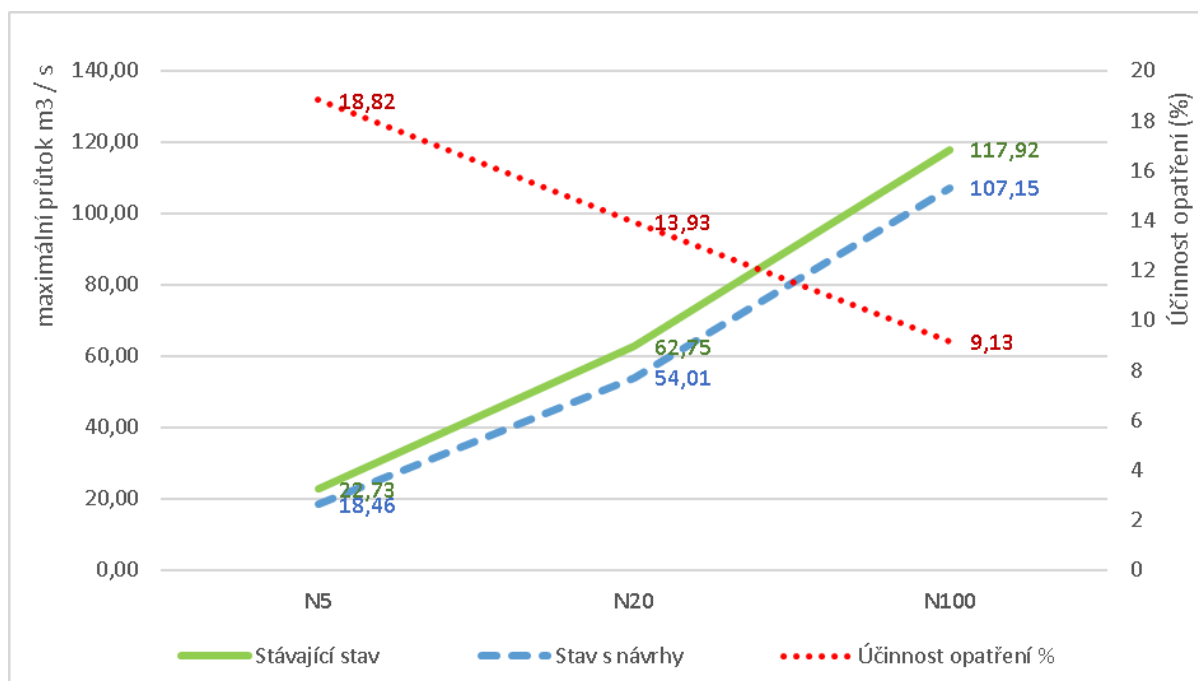


Graf 18: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.4.8. Říčka - závěrový profil



Graf 19: Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazuje detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.



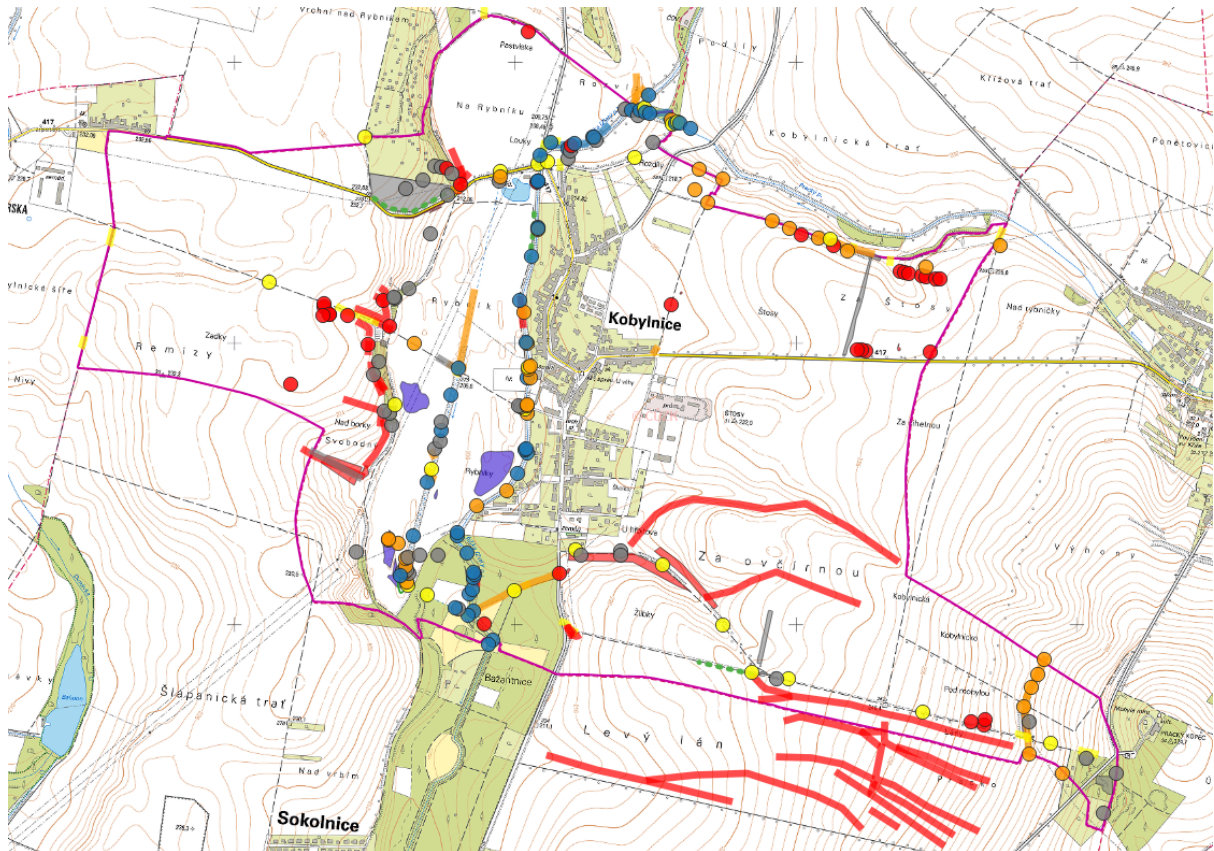
Graf 20: Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).

### 14.5. Ověření souladu s Konsolidovanou vrstvou ekosystémů 2021

V rámci zpracování studie KVS bylo provedeno podrobné terénní mapování s cílem zjištění stavu území, erozních událostí, výskytu nových mokřadů, vyústění meliorací a také průzkumy zaměřené na zjištění stavu přírodních společenstev, výskytu zvláště chráněných druh rostlin a živočichů nebo jiným cenných přírodních jevů. Záznamy z mapování včetně fotodokumentace byly přímo v terénu sbírány pomocí mobilních telefonů v aplikaci Mergin Maps.

Dle výsledků mapování nebyl zjištěn nesoulad stavu území s vrstvou KVES. Území obce Kobylnice je možné charakterizovat jako silně zemědělskou oblast. Území se vyznačuje velmi vysokým stupněm zornění (včetně trvalých travních porostů na orné půdě) a malým podílem lesů. Přehled o využití pozemků na území obce podává mapa na následující straně.

Opatření byla navržena ze 45 % na orná půdě, kde se nevyskytují žádné ekosystémy ani přírodní společenstva. Dále byla opatření navržena v blízkosti prvků rozptýlené zeleně (17%), tím bude podpořena její kvalita jako biotopu i ekologická stabilita. Dále jsou opatření navržena okolo dopravní sítě (11%).

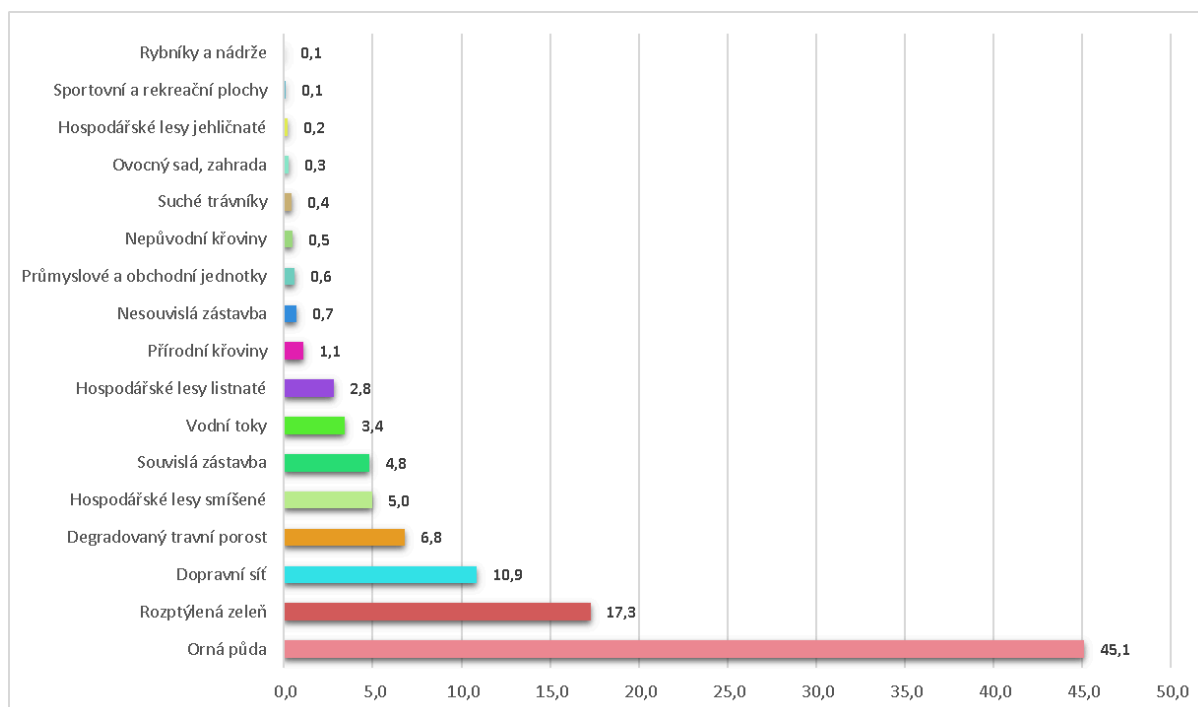


Obrázek 124: Rozsah podrobnosti mapování řešeného území pomocí aplikace Mergin Maps.





Obrázek 126: Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření



Graf 21: Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření (%).

## 15. Návrh a předjednání subjektů realizujících dílčí opatření (kap. 28.)

### 15.1 ZAHRADA Olomouc, s.r.o.

Železniční 469/4, 779 00 Olomouc  
IČ: 48395013, DIČ: CZ48395013  
602 813 384,  
[p.stiskalek@zahrada-olomouc.cz](mailto:p.stiskalek@zahrada-olomouc.cz)

#### Soubor referenčních realizací v krajině:

<https://www.zahrada-olomouc.cz/krajinne-a-ekologicke-realizace/>

### 15.2 Matěj Böhm

Vyšehrad 156, 381 01 Český Krumlov, Nádražní Předměstí  
IČO: 19269391

#### System záchytných tůní v údolnici v k. ú. Teplice n. Metují

Soustavu pěti minipolderů, které slouží k zadržování vody při prudkých srážkách a minimalizaci rizika povodní. Tyto menší tůně efektivně zadržují velké množství srážkové vody, čímž pomáhají oddálit a snížit nápor povodňové vlny na Zdoňovský rybník.

<https://www.facebook.com/profile/100071614537527/search/?q=na%20vr%C3%A1tk%C3%A1ch>

### 15.3 Ing. Jiří Vrbas

Nádražní 155, 664 08 Blažovice  
IČ: 42316065, DIČ: CZ6304111352  
Tel: +420 544 243 854  
[vrbas@vrbas.cz](mailto:vrbas@vrbas.cz)

#### Lesopark Velký Karlov

Na okraji jihomoravské obce Velký Karlov se zanedbané neprostupné houští o rozloze 2,8 ha proměnilo v příjemný lesopark. Úpravám předcházely rozsáhlé přípravné práce - inventarizace dřevin, biologické posouzení místa. Vysoká hladina spodní vody dala v části lesoparku vzniknout vodním lagunám. Tento mokřadní a vodní biotop jsme v rámci realizace projektu podpořili. V místě vycházkového okruhu jsme navrhli povalové chodníky. Kolem cest ze štěrkového trávníku jsou umístěny informační tabule s obrázky místní flory a fauny. Při obnově tohoto krajinného prvku přistupovali s velkým respektem ke stávajícím biologickým prvkům – ojedinělému výskytu kolonie havrana polního, doupných stromů, dožívajících stromů jakožto útočiště brouků apod. Druhovou skladbu lesoparku rozšířili o nové výsadby původních keřů a stromů.

<https://www.vrbas.cz/reference/lesopark-velky-karlov.html>

#### **15.4 FLORSTYL, s.r.o.**

náměstí Svobody 362, 686 04 Kunovice

IČ: 60731346, DIČ: CZ60731346

576 514 084

[info@florstyl.cz](mailto:info@florstyl.cz)

#### **Projekce a realizace prvků ÚSES v k. ú. Dolní Němčí**

Cílem realizovaného projektu bylo vysazení nové rozptýlené krajinné zeleně v podobě větrolamů, remízů, trvalých travních porostů, doprovodné vegetace vodotečí a zřízení mokřadů pro retenci srážkové vody. Obec je obklopena zemědělskými monokulturami s minimem vzrostlé zeleně a ekologická rovnováha území je významně narušena. Plochy jsou ohroženy zejména větrnou erozí a suchem.

Založením liniových krajinných prvků, vybudováním dvou mokřadů se zemním valem a klestové přehrážky v erodovaném korytu vodoteče se přispěje ke zlepšení podmínek pro výskyt volně žijících živočichů, zvýšení ekologické stability krajiny a retence srážkových vod.

<https://www.florstyl.cz/uses-k-u-dolni-nemci>

#### **Projekce a realizace prvků ÚSES**

Řešené území je součástí silně urbanizovaných ploch okolo Starého Města a Uherského Hradiště. Různorodý biotop s vodní plochou, suššími místy i mokřadní až mezofilní loukou má obrovský potenciál ke vzniku unikátního společenství pomoravní louky. Součástí návrhu je mimo výsadeb skupin dřevin, které budou tvořit plášť území a stromových solitér domácích listnatých dřevin, také obnova jedinečné louky pomocí místního kartáčovaného osiva a mulčování zeleným senem. Dojde tak k posílení ekologicko-stabilizační funkce krajinné zeleně, zvýšení biodiverzity území a podpoření krajinného rázu.

<https://www.florstyl.cz/uses-ve-starem-meste-1613995495>

## 16. Návrh zdrojů financování realizace opatření a následné údržby k 31. 1. 2025 (kap. 29.)

### 16.1. Výzva č. 6/2024 k předkládání žádostí o poskytnutí podpory v rámci programu Národní plán obnovy - Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny

<https://dotace.nature.cz/npo-167>

**Cíl výzvy:** Realizace opatření vycházejících z komplexních vodohospodářských studií zpracovaných v rámci programu NPO – POPFK. Cílem je zlepšení přirozených funkcí krajiny prostřednictvím konkrétních zásahů.

#### Klíčové parametry:

##### 1. Časové údaje:

- Vyhlášení výzvy: 7. listopadu 2024 (00:00).
- Ukončení výzvy: 27. února 2025 (23:59) nebo do vyčerpání alokace.
- Realizace projektů: **Nejpozději do 30. září 2025.**
- Uznatelnost nákladů: Od 1. listopadu 2024 do 30. září 2025.

##### 2. Alokace:

- Celková výše podpory: 24,2 mil. Kč (z toho 4,2 mil. Kč na DPH).
- Maximální výše podpory na jeden projekt: 250 tis. Kč.
- Minimální výše podpory: Není stanovena.

##### 3. Oprávnění žadatelé:

- Fyzické a právnické osoby (vlastníci, nájemci, pachtýři nebo osoby s písemným souhlasem vlastníka pozemku).

##### 4. Cílové území:

- Celá Česká republika.

#### Podporované aktivity:

- Realizace opatření vycházejících z komplexních vodohospodářských studií.

#### Výše podpory a způsobilé výdaje:

- Až 100 % způsobilých výdajů.
- Podpora zahrnuje náklady na přípravu (dokumentace, projektování) a realizaci opatření.

#### Indikátory a požadavky:

- Plocha realizovaných opatření.
- Povinnost dodržovat standardy péče o přírodu a krajinu.
- Udržitelnost nestavebních opatření po dobu 5 let, stavebních 10 let.

#### Administrativní požadavky:

- Žádosti podávat elektronicky přes Jednotný dotační portál Ministerstva financí ČR.
- Povinné přílohy: Dokumentace opatření, rozpočet, čestná prohlášení, přehled opatření.
- Realizované projekty podléhají kontrole a musí být vyhodnoceny do **15. listopadu 2025.**

**Cíle projektů:**

1. Obnova a zlepšení přirozených funkcí krajiny.
2. Zlepšení hydrologického režimu a ekologické stability.

**16.2. Výzva NPO–POPFK č. 1 pro rok 2025 NPO – POPFK 165 – Adaptace vodních, nelesních a lesních ekosystémů na změnu klimatu**

<https://dotace.nature.cz/npo-165>

**Cíl výzvy:** Podpora adaptačních opatření ke zmírnění dopadů klimatické změny na vodní, nelesní a lesní ekosystémy.

**Klíčové parametry:**

**1. Časové údaje:**

- Vyhlášení výzvy: **7. listopadu 2024 (00:00).**
- Ukončení výzvy: **27. února 2025 (23:59) nebo do vyčerpání alokace.**
- Uznatelnost nákladů: Od 1. ledna 2025.
- Realizace projektů: **Nejpozději do 30. září 2025.**

**2. Alokace:**

- Celková výše podpory: 72,6 mil. Kč (z toho 12,6 mil. Kč na pokrytí DPH).
- Maximální výše podpory na jeden projekt: 250 tis. Kč.
- Minimální výše podpory: **Není stanovena.**

**3. Oprávnění žadatelé:**

- Fyzické a právnické osoby s výjimkami:
  - Krajské samosprávy.
  - Velké podniky, pokud opatření nepokrývá specifická území (např. NATURA 2000).
  - Podniky v obtížích.
- Žadatelem může být vlastník, nájemce či osoba s písemným souhlasem vlastníka.

**Cílové území:**

- Celá Česká republika.

**Podporované aktivity:**

- Adaptace ekosystémů na změnu klimatu, včetně:
  - Zlepšení druhové a prostorové skladby lesa.
  - Tvorby a obnovy mokřadů, tůní a malých vodních nádrží.
  - Revitalizace vodních toků.
  - Výsadby dřevin mimo les.

**Výše podpory a způsobilé výdaje:**

- Až 100 % způsobilých výdajů.
- Podpora zahrnuje náklady na přípravu (dokumentace) a realizaci.

#### Indikátory a požadavky:

- Povinné indikátory: Plocha realizovaných opatření, druhová skladba, počet výsadeb.
- Dodržování standardů péče o přírodu a krajinu.
- Udržitelnost nestavebních opatření po dobu 5 let, stavebních 10 let.

#### Administrativní požadavky:

- Žadosti podávat elektronicky přes Jednotný dotační portál Ministerstva financí ČR.
- Povinné přílohy zahrnují dokumentaci opatření, rozpočet, čestná prohlášení a další.
- Realizované projekty podléhají formální i věcné kontrole.

#### Cíle projektů:

- Zmírnění klimatických dopadů.

### 16.3. AOPK OPŽP ZMV – 9. výzva SC 1.3

<https://dotace.nature.cz/-/aopk-opzp-zmv-9-vyzva>

**Cíl výzvy:** Podpora přizpůsobení se změně klimatu, prevence rizika katastrof a odolnosti vůči nim, s přihlédnutím k ekosystémovým přístupům. Výzva se zaměřuje na přírodě blízká opatření v krajině a sídlech.

#### Klíčové parametry:

##### 1. Časové údaje:

- Registrace žádostí: **5. listopadu 2024 (00:00) – 30. dubna 2025 (23:59)**.
- Podání žádostí: **5. listopadu 2024 (9:00) – 9. května 2025 (15:00)**.
- Realizace projektů: **Nejpozději do 31. prosince 2029**.

##### 2. Alokace:

- Celková výše podpory: 300 mil. Kč.
- Maximální celkové výdaje projektu: 200 000 EUR (včetně DPH).
- Minimální způsobilé výdaje: 250 000 Kč (bez DPH).

##### 3. Oprávnění žadatelé:

- Obce, kraje, městské části Prahy.
- Veřejnoprávní instituce, výzkumné organizace.
- Spolky, obecně prospěšné společnosti, školy a vysoké školy.
- Círky, nadace, obchodní společnosti, družstva.
- Fyzické osoby podnikající a nepodnikající (s výjimkami pro některé aktivity).

#### Cílové území:

- Celá Česká republika.

#### Podporované aktivity:

- Tvorba a obnova přírodě blízkých vodních prvků:
  - Tůňe, mokřady, malé vodní nádrže.
  - Revitalizace vodních toků, rušení odvodňovacích zařízení.

- Tvorba a obnova vegetačních prvků:
  - ÚSES, větrolamy, vegetační struktury.
  - Veřejná sídelní zeleň.
- Eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení.

#### Výše podpory a způsobilé výdaje:

- Až 100 % způsobilých výdajů.
- Podpora zahrnuje zjednodušené metody vykazování a postupné financování jednotlivých aktivit.

#### Indikátory a požadavky:

- Povinné evropské indikátory zahrnují:
  - Rozloha zelené infrastruktury (hektary).
  - Počet obyvatel profitujících z opatření proti klimatickým katastrofám.
- Důraz na ekosystémové přístupy a přizpůsobení změně klimatu.

#### Administrativní požadavky:

- Žádosti se podávají elektronicky přes JDP a následně fyzicky nebo elektronicky na AOPK ČR.
- Povinné přílohy: Kompletní dokumentace dle Příručky AOPK ČR.
- Projekty podléhají posouzení formálních a věcných kritérií, včetně veřejné podpory.

#### Cíle projektů:

- Posílení ekologické stability a odolnosti krajiny.
- Přizpůsobení na změnu klimatu a ochrana před riziky.

### 16.4. Výzva č. 13/2024 (Národní program Životní prostředí)

<https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/detail-vyzvy/?id=144>

#### Cíl výzvy:

- Podpora ekologické stability krajiny.
- Obnova vodního režimu a péče o stávající krajinné prvky.

#### Klíčové parametry:

1. **Časové údaje:**
  - **Příjem žádostí:** 20. listopadu 2024 (10:00) – 30. června 2025 (14:00).
  - **Realizace projektů:** Nejpozději do 31. prosince 2029.
2. **Alokace:**
  - **Celková výše podpory:** 400 mil. Kč.
3. **Oprávnění žadatelé:**
  - Obce, svazky obcí, kraje.
  - Veřejnoprávní instituce, příspěvkové organizace, spolky, nadace, školy a vysoké školy.
  - Zemědělské podniky, fyzické osoby podnikající i nepodnikající.

**4. Cílové území:**

- Přechodové regiony: Středočeský, Plzeňský, Jihočeský, Jihomoravský kraj a Kraj Vysočina

Podporované aktivity:

**4. Tvorba a obnova přírodě blízkých vodních prvků:**

- Mokřady, tůně, malé vodní nádrže.

**5. Tvorba a obnova vegetačních prvků a struktur:**

- Remízky, větrolamy, meze, biocentra a biokoridory.

**6. Odstranění nebo eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení.**

Výše podpory a způsobilé výdaje:

**1. Míra financování podle aktivity:**

- Až **100 %** způsobilých výdajů pro:
  - Skladebné prvky ÚSES (biocentra, biokoridory).
  - Mokřady, tůně, odvodňovací zařízení.
- **80 %** pro vegetační prvky (např. remízky, větrolamy).

**2. Minimální výše projektu:**

- Náklady musí být přiměřené a účelné. Detaily v pravidlech OPŽP.

**3. Způsobilé výdaje:**

- Náklady na přípravu (studie, projektová dokumentace).
- Realizační výdaje na vytvoření/obnovu krajinných prvků.

Indikátory a požadavky:

**1. Povinné indikátory:**

- Plocha revitalizovaných mokřadů, tůní, niv.
- Počet vysazených stromů a keřů.
- Délka revitalizovaného toku.

**2. Cíle projektů:**

- Zlepšení ekologické stability a biodiverzity.
- Zvýšení retenční schopnosti půdy a zlepšení hydrologického režimu.

## 16.5. Podpora adaptačních opatření na změnu klimatu v roce 2024

<https://dotace.kr-jihomoravsky.cz/Grants/21906-506-Podpora+adaptacnich+opatreni+na+zmenu+klimatu+v+roce+2024.aspx>

**Cíl výzvy:** Podpora přírodě blízkých opatření k adaptaci na změnu klimatu, zadržování vody v krajině, zvýšení biodiverzity a stability ekosystémů v Jihomoravském kraji. Důraz je kladen na realizaci projektů, jako jsou mokřady, tůně, revitalizace toků, výsadba a další opatření ke snížení dopadů klimatických změn.

**Klíčové parametry výzvy**

● **Časové údaje:**

- **Vyhlášení výzvy:** 12. února 2024.

- **Ukončení výzvy: 23. srpna 2024 (2 kola).**
- **Realizace projektů:** Od 1. ledna 2024 do 31. prosince 2025.
- **Alokace:**
  5. **Celková výše podpory:** 20 milionů Kč.
  6. **Maximální výše dotace na projekt:**
    - 700 000 Kč (např. revitalizace toků, protierozní opatření).
    - 150 000 Kč (projektová dokumentace).
    - 60 000 Kč (následná péče o zeleň).
  7. **Minimální výše dotace na projekt:** 25 000 Kč.
- **Podíl dotace:**
  - Až 60 % uznatelných nákladů.
- **Oprávnění žadatelé:**
  - Obce, svazky obcí, neziskové organizace, školy, církve, drobní zemědělské podnikatelé.
  - Musí mít právní vztah k opatřením k opatřením.

#### Podporovaná aktivita:

- **Vodní opatření:** Výstavba mokřadů, tůní, zadržování vody v krajině, revitalizace toků.
- **Protierozní opatření:** Výsadba větrolamů, zakládání mezi, výsadba dřevin.
- **Projektová dokumentace:** Podpora zpracování technické dokumentace.
- **Péče o zeleň:** Arboristické zásahy, dosadby stromů, následná péče.

#### Způsobilé výdaje:

- Náklady na realizaci opatření (materiál, služby).
- Projektová a technická dokumentace.
- Péče o nově vysazenou zeleň (zavlažovací vaky, půdní kondicionery).

#### Administrativní požadavky:

- Žádosti se podávají přes elektronický systém Jihomoravského kraje.
- Nutné přílohy zahrnují popis projektu, rozpočet, technickou dokumentaci, vlastní dokumenty a fotodokumentaci lokality.
- Hodnocení probíhá ve dvou kolech, ukončení v březnu a srpnu 2024.

#### Cíle projektů:

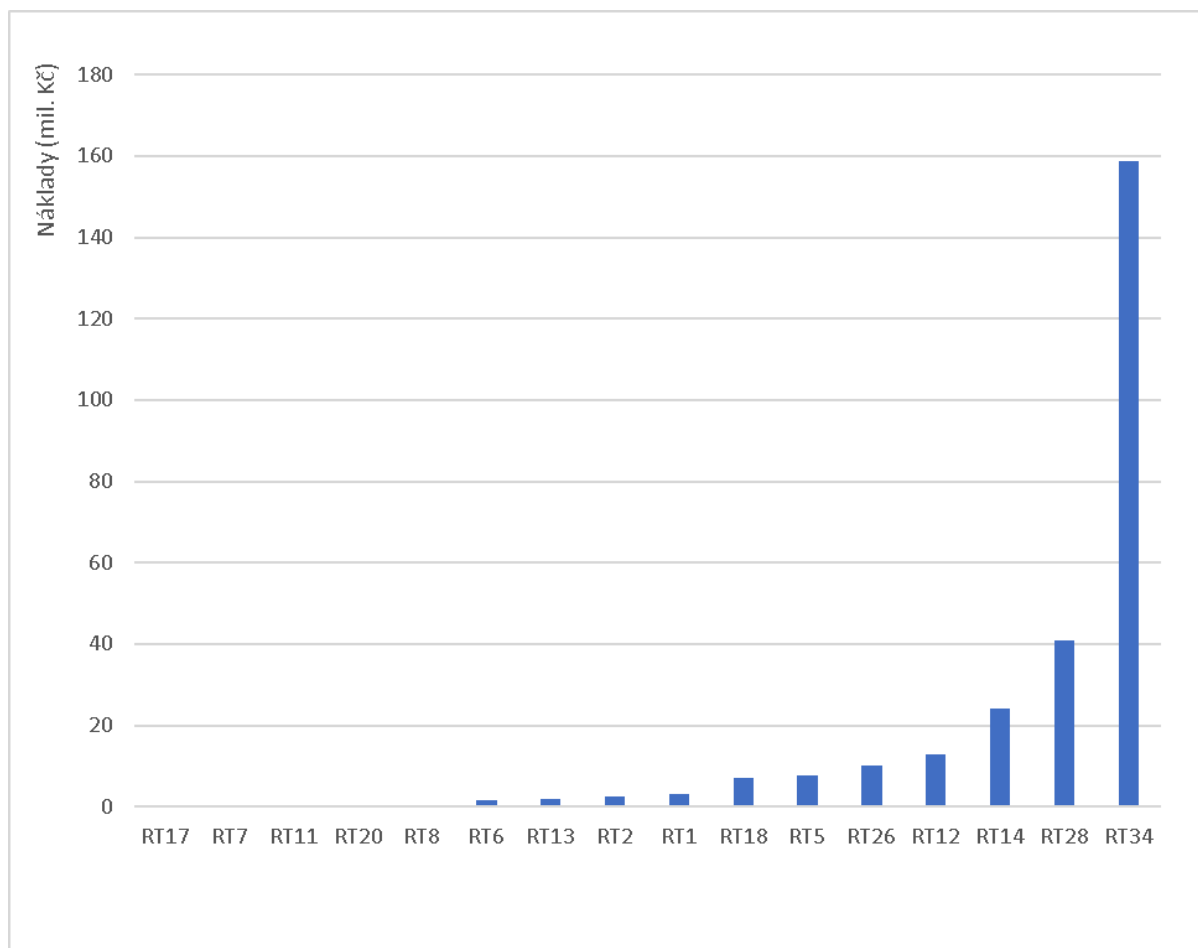
- Zvýšení retenční schopnosti krajiny.
- Zlepšení hydrologického režimu.
- Ochrana půdy před erozí.
- Zvýšení biodiverzity a odolnosti ekosystémů vůči klimatickým extrémům.

Tento dotační program poskytuje komplexní podporu pro realizaci opatření zaměřených na adaptaci na změnu klimatu v Jihomoravském kraji.

**17. Odhad investičních nákladů minimálně v rozsahu NOO MŽP (kap. 30.)****17.1. Celkový odhad nákladů**

Kód P11	Poznámka dle P11	Cena	Plocha (m <sup>2</sup> )
RT17	Plocha s umožněným rozlivem - orná	0,00	177 773,00
RT7	Zatravnění plošné na orné	38 757,84	16 619,00
RT11	Individuální výsadba dřevin - remízy	85 170,00	33 427,00
RT20	Výsadba lesnickým způsobem - listnaté	159 152,00	9 947,00
RT8	Zatravnění údolnice	215 196,96	92 289,00
RT6	Zatravnění v páslech na orné	1 667 538,32	731 719,00
RT13	Revitalizace koryta významného vodního toku	1 981 650,00	1 201,00
RT2	Obnova a tvorba tůní - neprůtočné	2 499 360,00	6 096,00
RT1	Obnova a tvorba tůní - průtočné	3 263 190,00	7 960,00
RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	6 954 360,00	385 117,00
RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	7 651 600,00	38 258,00
RT26	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtě	10 266 300,00	31 115,00
RT12	Individuální výsadba dřevin - větrolamy	12 784 170,00	704 760,00
RT14	Revitalizace koryta drobného vodního toku	23 984 400,00	23 043,00
RT28	Obnova a tvorba mokřadů	78 356 440,00	100 191,00
RT34	Rušení povrchového odvodnění	158 889 300,00	11 002,00
	<b>Celkový součet</b>	<b>308 796 585,12</b>	<b>2 370 517,00</b>

Tabulka 21: Odhad nákladů dle zařazení návrhů do přílohy zadání KVS č. P11

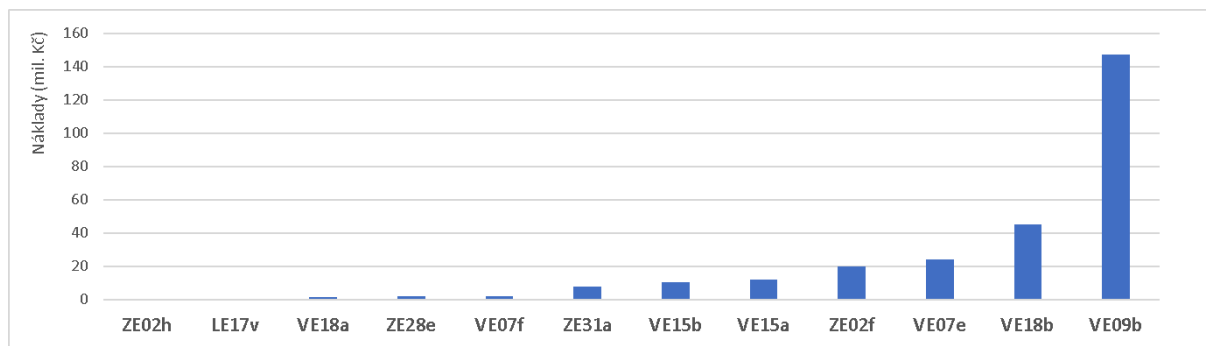


Graf 22: Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.

Kód NOO	Položka NOO	Cena za jednotku	Jednotka	Počet jednotek	Cena celkem
ZE02h	Výsadba listnatého keře - kontejnerovaný, vel, 20-40 cm	255	ks	334,00	85 170,00
LE17v	Výsadba, dosadba, podsadba, listnaté, krytokořenné - do 50 cm - sadbovače	32	ks	4 973,50	159 152,00
VE18a	Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, uložení odtěženého materiálu v lokalitě	330	m2	3 888,00	1 283 040,00
ZE28e	Zatravnění nebo obnova bez kříženců	23 320	ha	82,40	1 921 509,22
VE07f	Revitalizace koryta významného vodního toku stanoveného vyhláškou MZe č, 178/2012 Sb,	1 650	m2	1 201,00	1 981 650,00
ZE31a	Tvorba travnatých protierozních průlehu a mezí s terénními úpravami	200	m2	38 258,00	7 651 600,00
VE15b	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč,	330	m2	31 110,00	10 266 300,00

Kód NOO	Položka NOO	Cena za jednotku	Jednotka	Počet jednotek	Cena celkem
	uložení odtěženého materiálu				
VE15a	Plošné rušení podpovrchových odvodňovacích zařízení nebo rušení povrchového odvodnění	1 650	m2	7 162,00	11 817 300,00
ZE02f	Výsadba listnatého odrostku 121-250 cm, rozvětvený, řezem tvarovaná koruna	1 785	ks	11 058,00	19 738 530,00
VE07e	Revitalizace koryta drobného vodního toku	1 200	m2	19 987,00	23 984 400,00
VE18b	Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, odvoz odtěženého materiálu do 2 km	410	m2	110 339,00	45 238 990,00
VE09b	Výstavba rampy/skluzu	38 300	m2	3 840,00	147 072 000,00
<b>Celkem</b>					<b>271 199 625,12</b>

Tabulka 22: Odhad nákladů dle zařazení návrhů do NOO



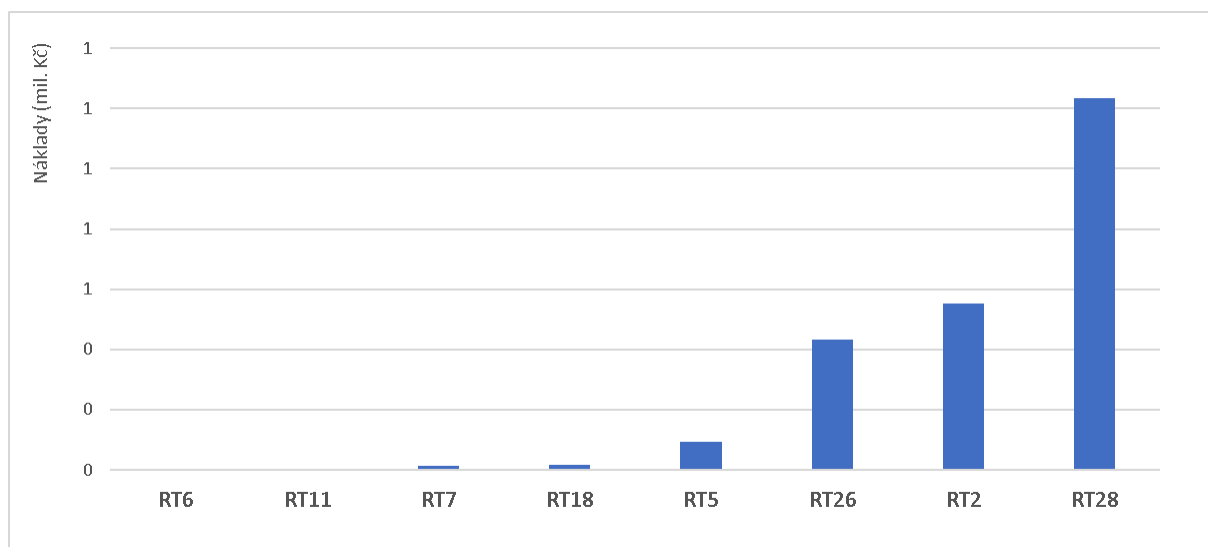
Graf 23: Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.

## 17.2. Odhad nákladů realizovatelných opatření

Kod dle P11	Poznámka dle P11	Plocha (m <sup>2</sup> )	Cena
RT6	Zatravnění v pásech na orné	1 254,00	2 915,00
RT11	Individuální výsadba dřevin - remízy	1 254,00	3 060,00
RT7	Zatravnění plošné na orné	5 518,00	12 872,64
RT18	Individuální výsadba zeleně - roztroušeně	750,00	17 850,00

Kod dle P11	Poznámka dle P11	Plocha (m <sup>2</sup> )	Cena
RT5	Travnaté protierozní průlehy a meze	465,00	93 000,00
RT26	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtě	1 307,00	431 310,00
RT2	Obnova a tvorba tůní - neprůtočné	1 344,00	551 040,00
RT28	Obnova a tvorba mokřadů	3 044,00	1 234 840,00
<b>Celkový součet</b>		<b>14 936,00</b>	<b>2 346 887,64</b>

Tabulka 23: Odhad nákladů realizovatelných opatření dle zařazení návrhů dle P11

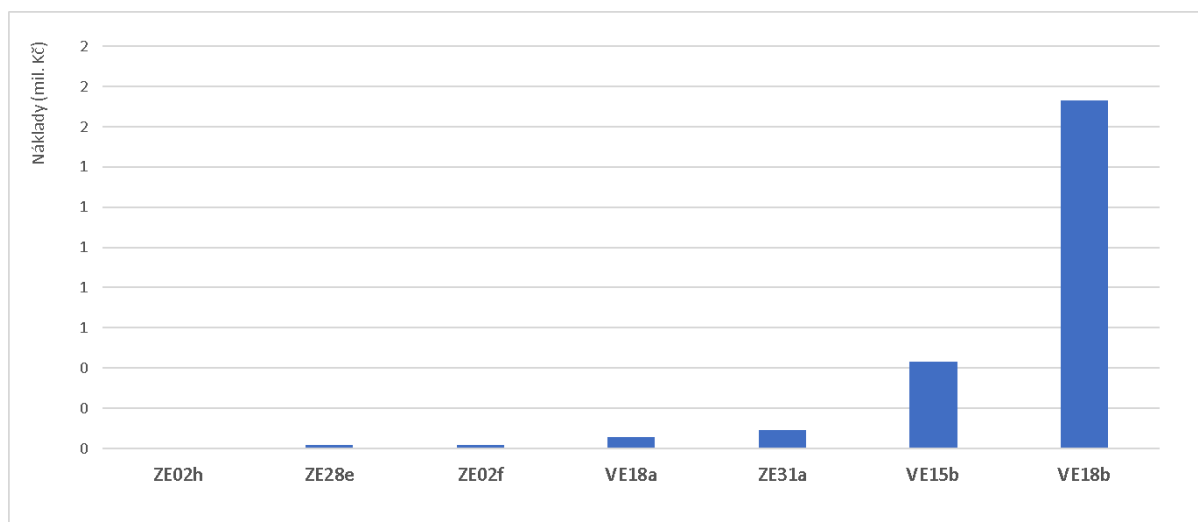


Graf 24: Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.

Kód NOO	Položka NOO	Cena za jednotku	Počet jednotek	Cena celkem
ZE02h	Výsadba listnatého keře - kontejnerovaný, vel. 20-40 cm	255,00	12 ks	3 060,00
ZE28e	Zatravnění nebo obnova bez kříženců	23 320,00	0,68 ha	15 787,64
ZE02f	Výsadba listnatého odrostku 121-250 cm, rozvětvený, řezem tvarovaná koruna	1 785,00	10,00 ks	17 850,00
ZE31a	Tvorba travnatých protierozních průlehlů a mezí s terénními úpravami	200,00	465,00 m <sup>2</sup>	93 000,00
VE15b	Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou vč. uložení odtěženého materiálu	330,00	1 307,00 m <sup>2</sup>	431 310,00

Kód NOO	Položka NOO	Cena za jednotku	Počet jednotek	Cena celkem
VE18a	Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, uložení odtěženého materiálu v lokalitě	330,00	165,00 m <sup>2</sup>	54 450,00
VE18b	Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, odvoz odtěženého materiálu do 2 km	410,00	4 223,00 m <sup>2</sup>	1 731 430,00
<b>Celkový součet</b>				<b>2 346 887,64</b>

Tabulka 24: Odhad nákladů realizovatelných opatření dle zařazení návrhů dle NOO



Graf 25: Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.

### 17.3. Detailní rozpis nákladů dle typu návrhu

#### 17.3.1. Agroles

Plocha (m<sup>2</sup>): 371 504,0

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT18

Poznámka: Individuální výsadba zeleně - roztroušeně

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE02f

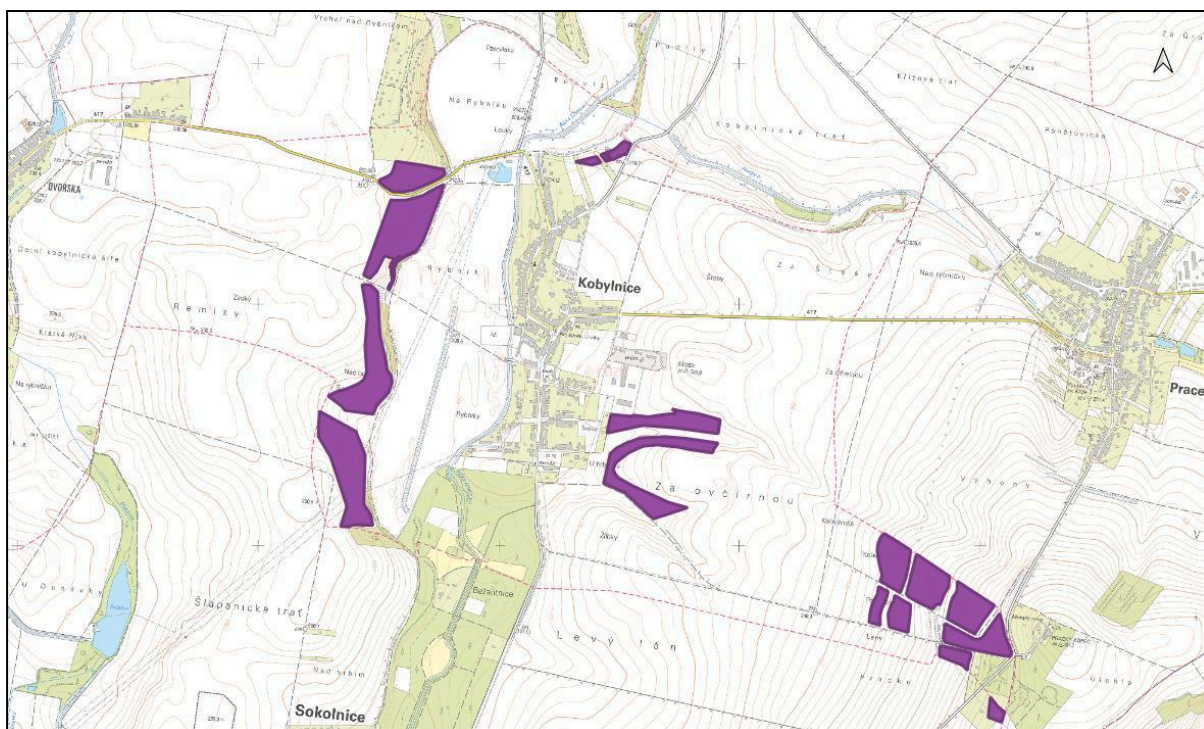
Položka: Výsadba listnatého odrostku 121-250 cm,  
rozvětvený, řezem tvarovaná koruna

Jednotka: ks (100 ks na ha)

Cena Kč/j. bez DPH: 1 785,00

Počet jednotek: 3 715,00

Cena celkem: 6 631 275,00 Kč



Obrázek 127: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.

### 17.3.2. Balvanitý skluz

Plocha (m<sup>2</sup>): 3 840,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT34

Poznámka: Rušení povrchového odvodnění

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE09b

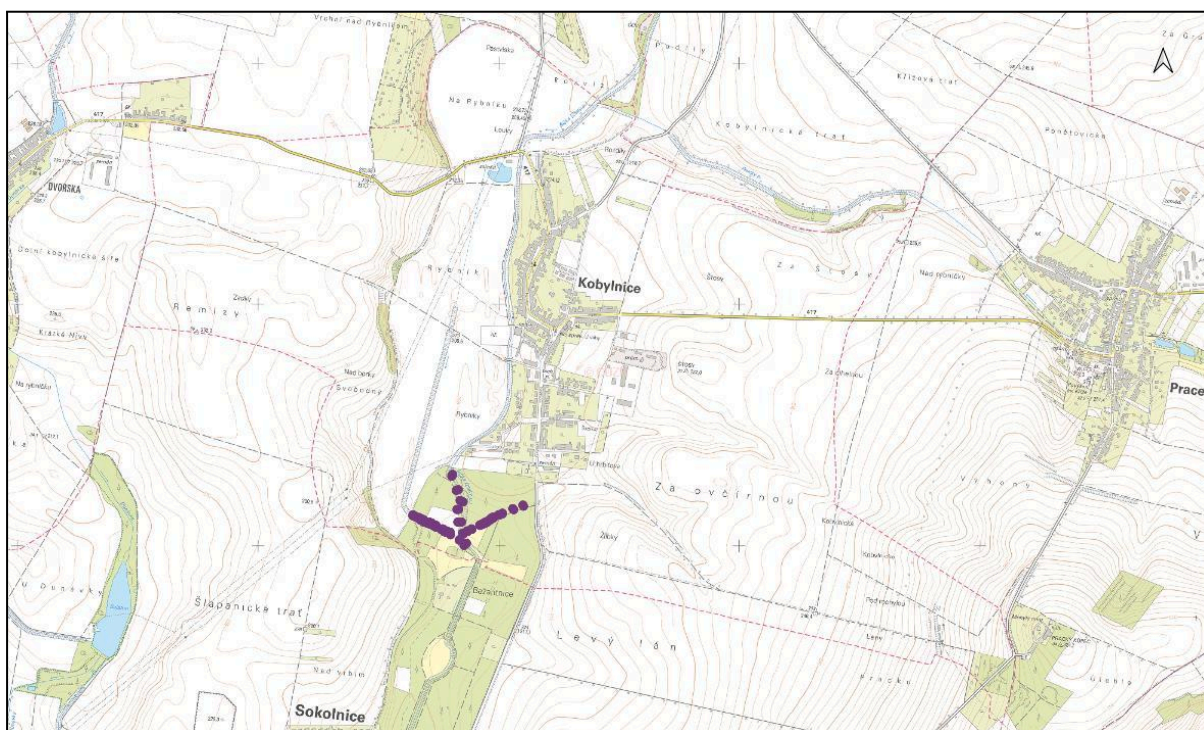
Položka: Výstavba rampy/skluzu

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 38 300,00

Počet jednotek: 3 840,00

Cena celkem: 147 072 000,00 Kč



Obrázek 128: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.3. Brod

Plocha (m<sup>2</sup>): 3 056,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT14

Poznámka: Revitalizace koryta drobného vodního toku

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje

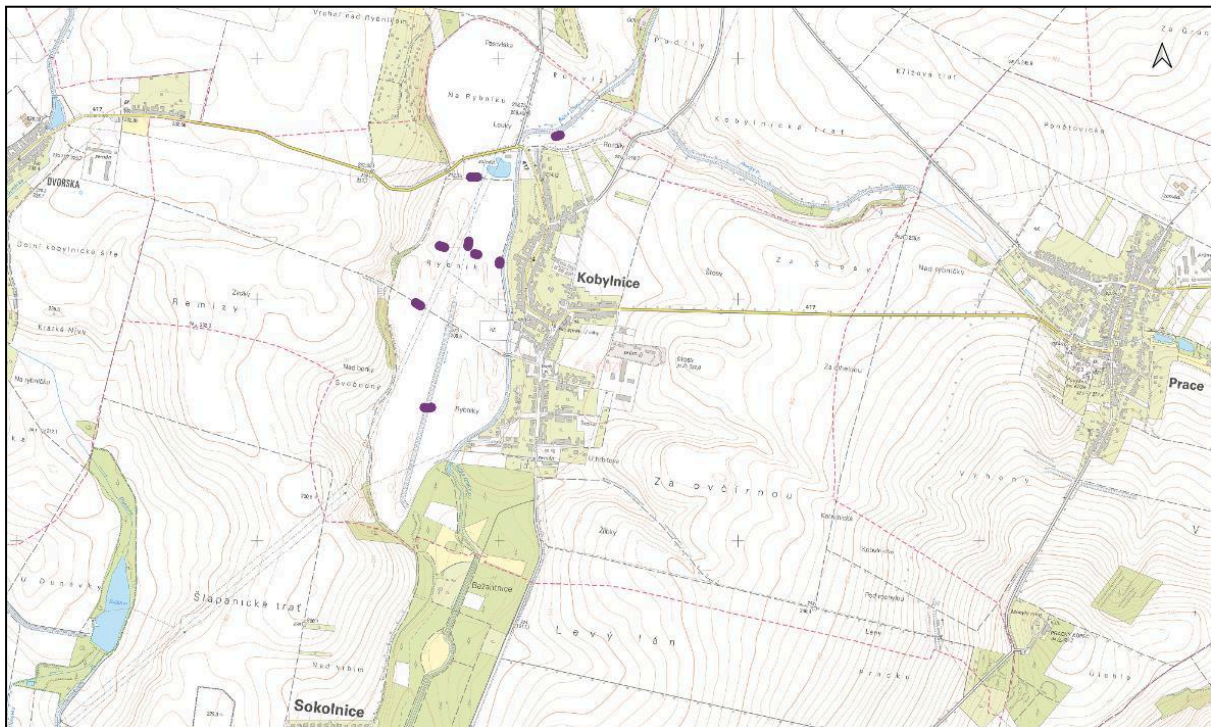
Položka: -

Jednotka: -

Cena Kč/j. bez DPH: -

Počet jednotek: -

Cena celkem: -



Obrázek 129: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.4. Cesta

Plocha (m<sup>2</sup>): 15 791

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: -

Poznámka: -

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.

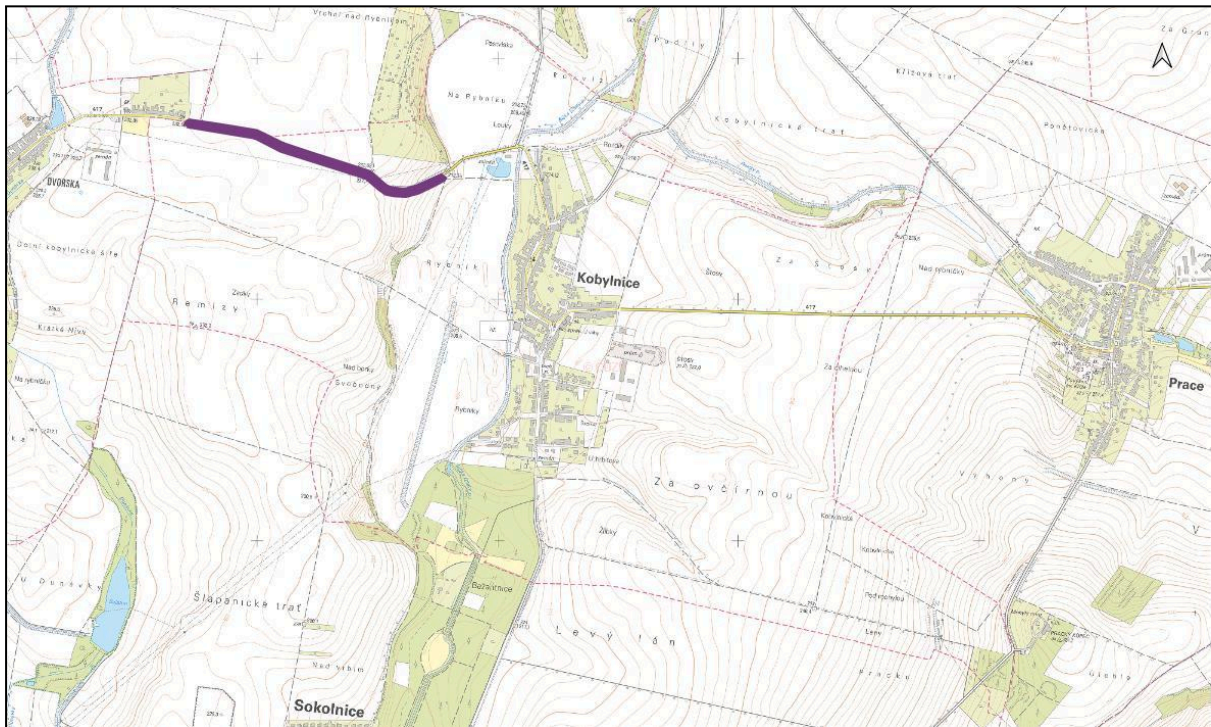
Položka: -

Jednotka: -

Cena Kč/j. bez DPH: -

Počet jednotek: -

Cena celkem: -



Obrázek 130: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.5. Dřeviny - roztroušeně

Plocha (m<sup>2</sup>): 55 929,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT18

Poznámka: Individuální výsadba zeleně - roztroušeně

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE02f

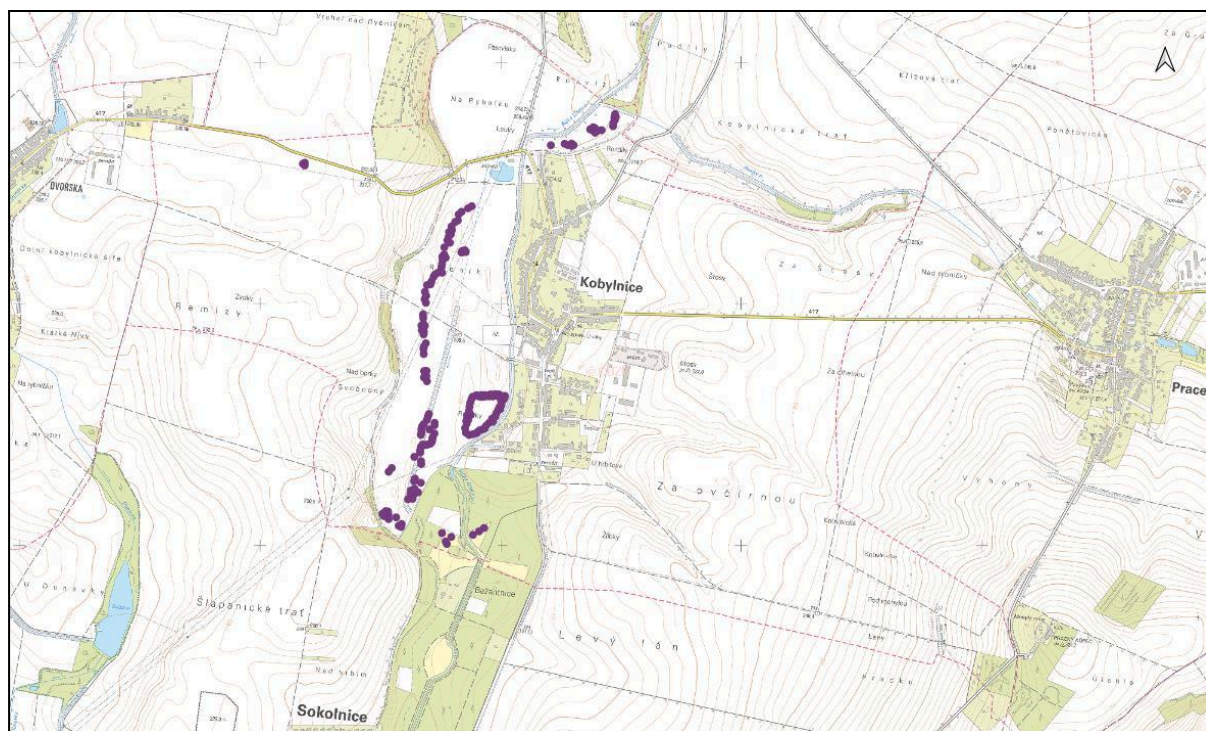
Položka: Výsadba listnatého odrostku 121-250 cm, rozvětvený,  
řezem tvarovaná koruna

Jednotka: ks

Cena Kč/j. bez DPH: 1 785,00

Počet jednotek: 181

Cena celkem: 323 085,00 Kč



Obrázek 131: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.6. Hrázka

Plocha (m<sup>2</sup>): 3 888,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT28

Poznámka: Obnova a tvorba mokřadů

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE18a

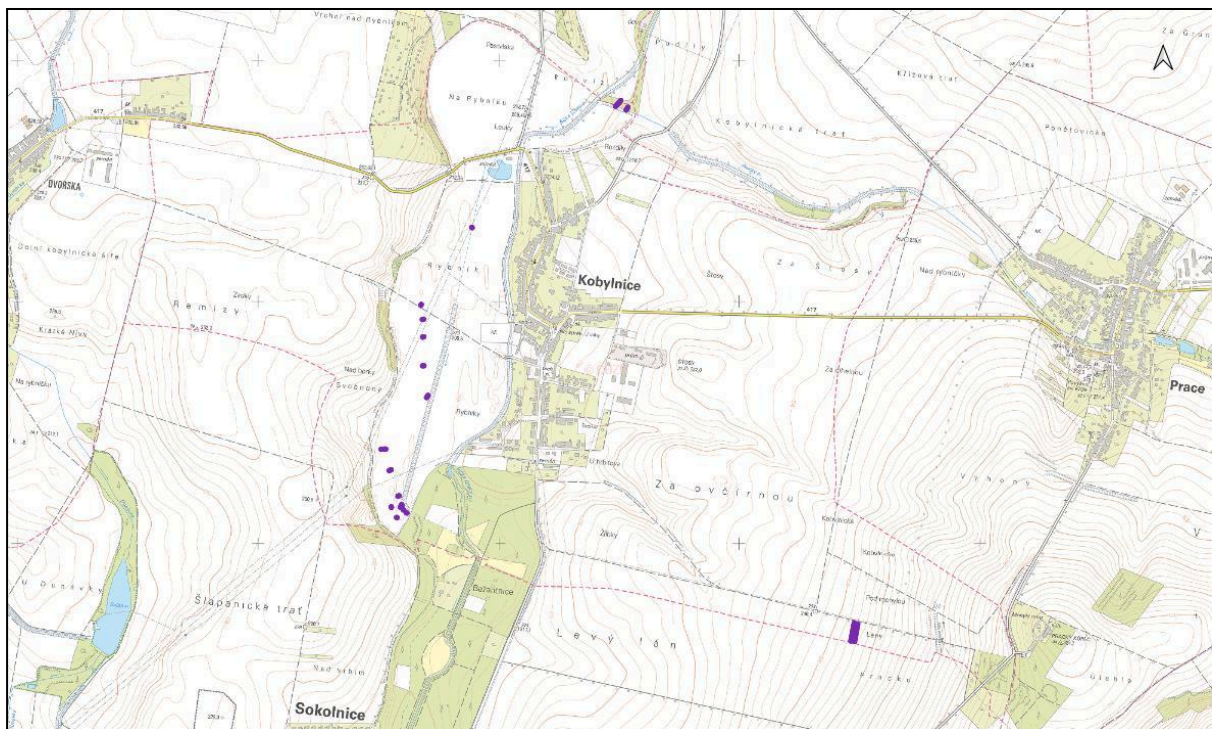
Položka: Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, uložení odtěženého materiálu v lokalitě

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 330,00

Počet jednotek: 3 888,00

Cena celkem: 1 280 000,00 Kč



Obrázek 132: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.7. Les

Plocha (m<sup>2</sup>): 9 947,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT20

Poznámka: Výsadba lesnickým způsobem - listnaté

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: LE17v

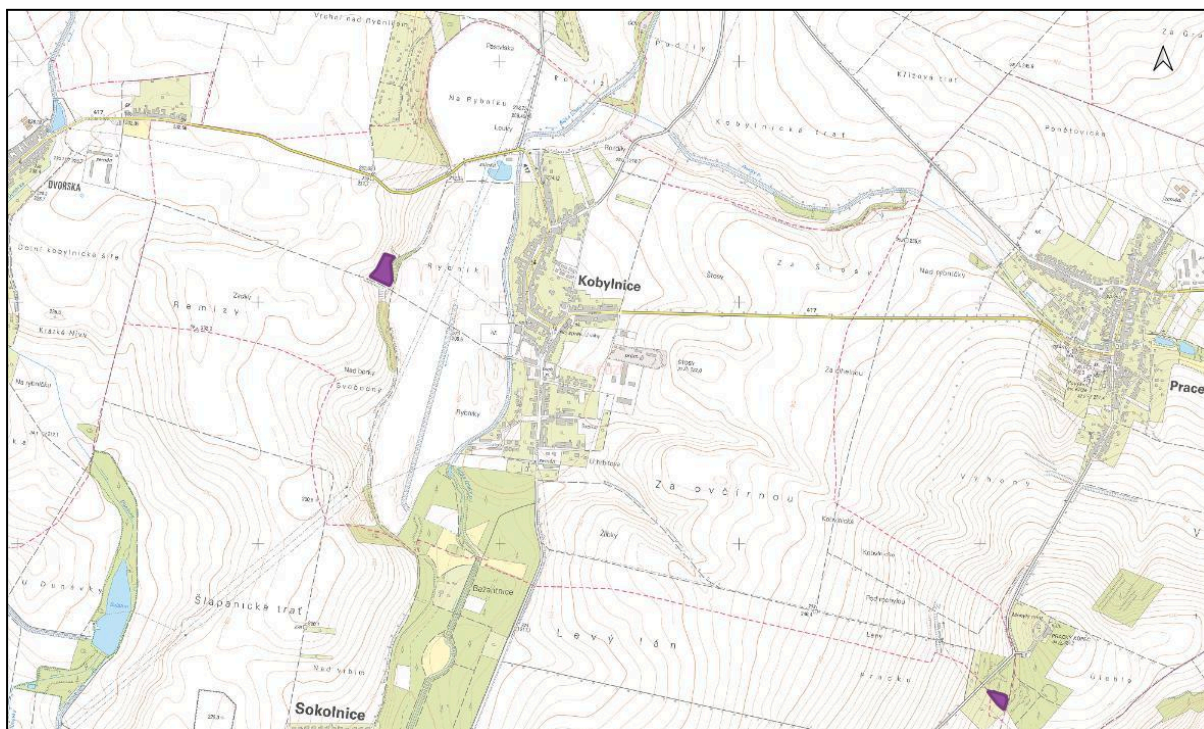
Položka: Výsadba, dosadba, podsadba, listnaté, krytokořenné - do 50 cm - sadbovače

Jednotka: ks (5000 ks na ha)

Cena Kč/j. bez DPH: 32,00

Počet jednotek: 4 973,50

Cena celkem: 159 152,00 Kč



Obrázek 133: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.8. Linie keřů

Plocha (m<sup>2</sup>): 16 761,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT11

Poznámka: Individuální výsadba dřevin - remízy

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE02h

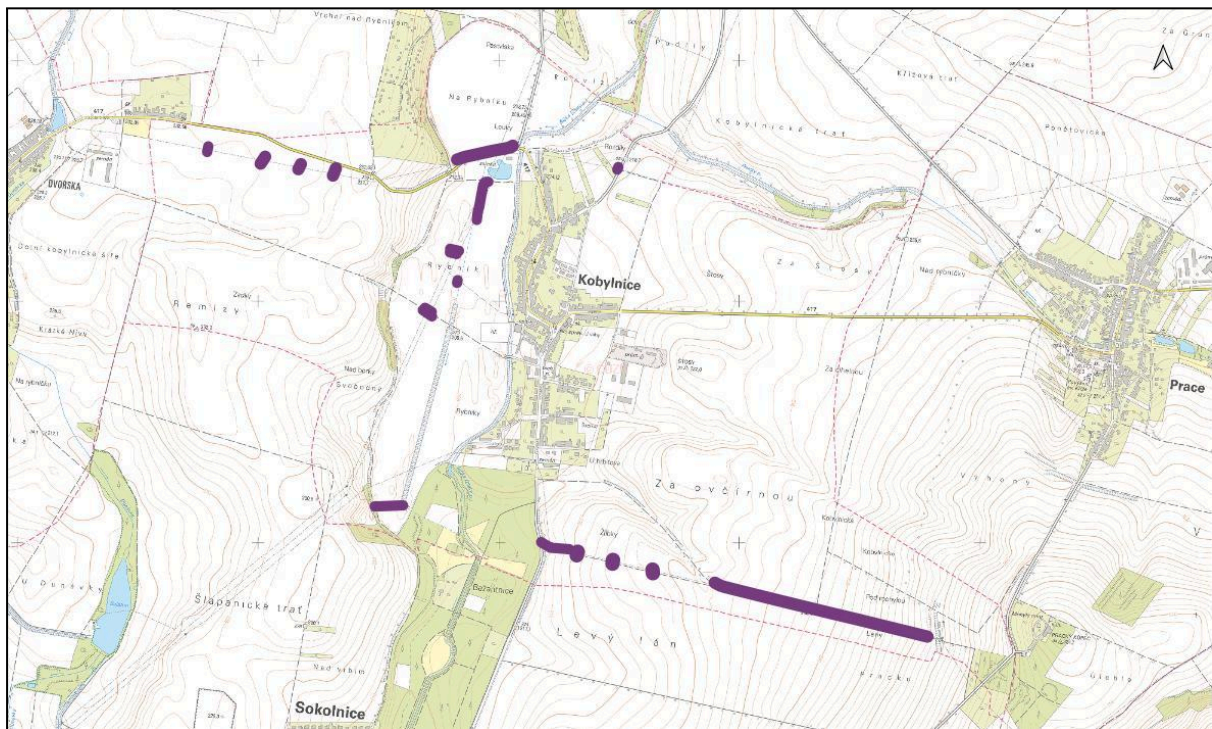
Položka: Výsadba listnatého keře - kontejnerovaný, vel, 20-40 cm

Jednotka: ks

Cena Kč/j. bez DPH: 255,00

Počet jednotek: 334,00

Cena celkem: 85 170,00 Kč



Obrázek 134: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.9. Linie stromů

Plocha (m<sup>2</sup>): 59 388,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT12

Poznámka: Individuální výsadba dřevin - větrolamy

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE02f

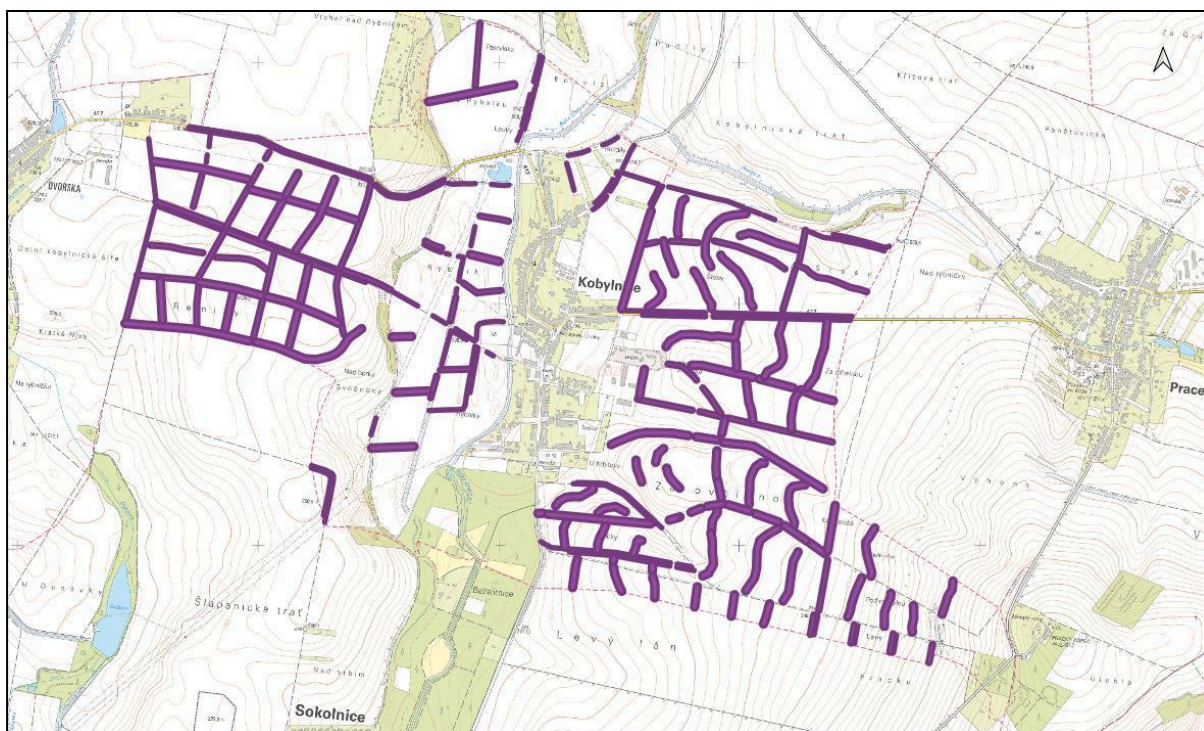
Položka: Výsadba listnatého odrostku 121-250 cm, rozvětvený, řezem tvarovaná koruna

Jednotka: ks

Cena Kč/j. bez DPH: 1 785,00

Počet jednotek: 7 162,00

Cena celkem: 12 784 170,00 Kč



Obrázek 135: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.10. Litorál

Plocha (m<sup>2</sup>): 4 388,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT28

Poznámka: Obnova a tvorba mokřadů

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE18b

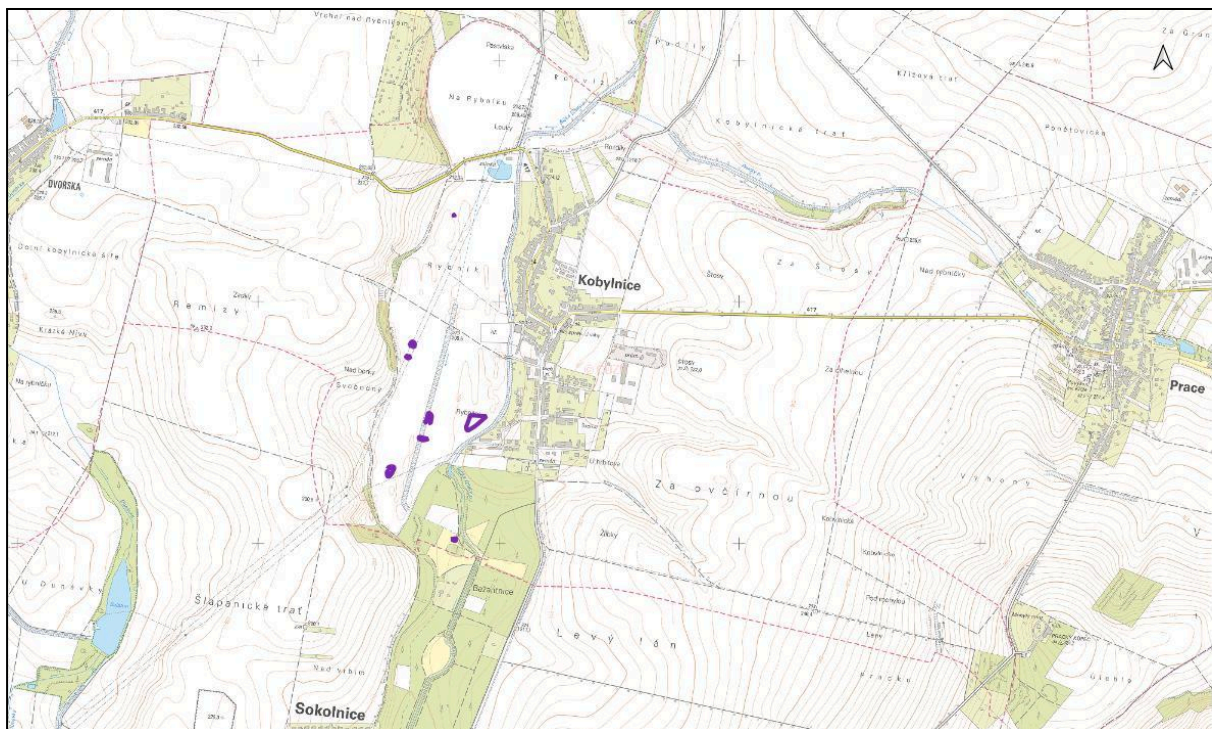
Položka: Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, odvoz odtěženého materiálu do 2 km

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 410,00

Počet jednotek: 4 388,00

Cena celkem: 1 799 080,00 Kč



Obrázek 136: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.11. Mokřad

Plocha (m<sup>2</sup>): 91 896,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT28

Poznámka: Obnova a tvorba mokřadů

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE18b

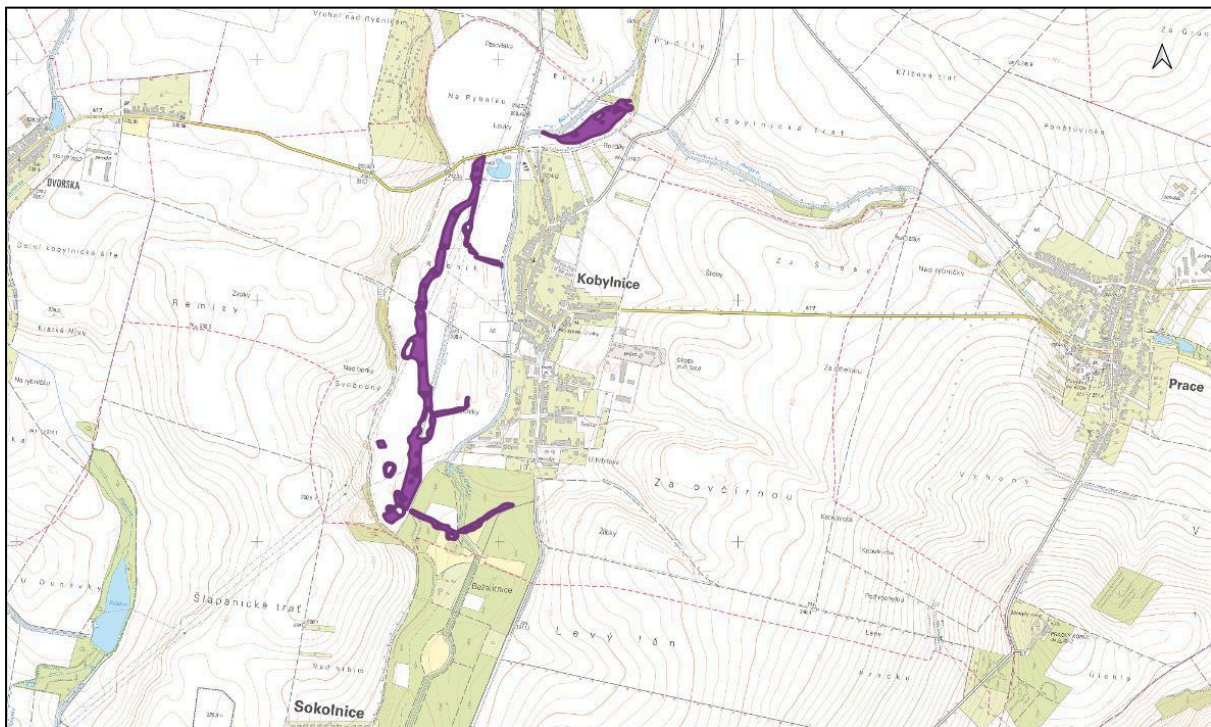
Položka: Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, odvoz odtěženého materiálu do 2 km

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 410,00

Počet jednotek: 91 896,00

Cena celkem: 37 677 360,00 Kč



Obrázek 137: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.12. Odlehčení sníženinou

Plocha (m<sup>2</sup>): 31 110,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT26

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE15b

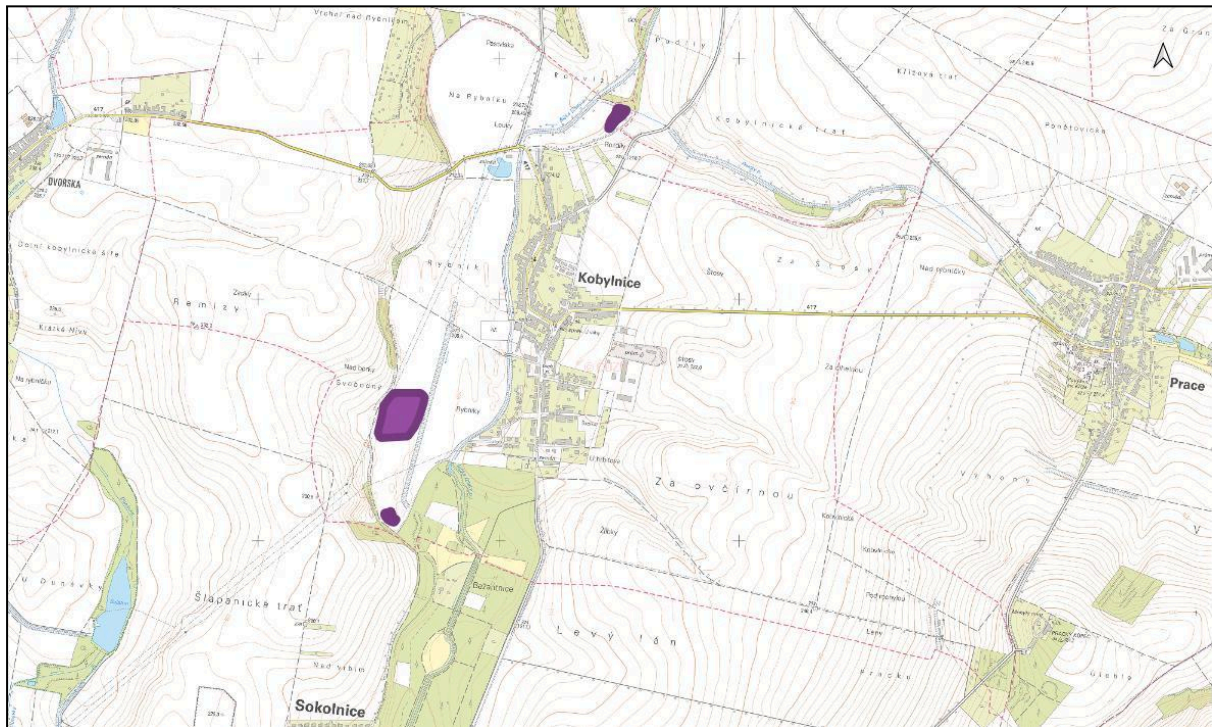
Položka: Vytváření terénních sníženin v nivě občasně zaplavovaných vodou  
vč. uložení odtěženého materiálu

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 330,00

Počet jednotek: 31 110,00

Cena celkem: 10 266 300,00 Kč



Obrázek 138: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.13. Ostrůvek

Plocha (m<sup>2</sup>): 1 225,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT5

Poznámka: Travnaté protierozní průlehy a meze

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE31a

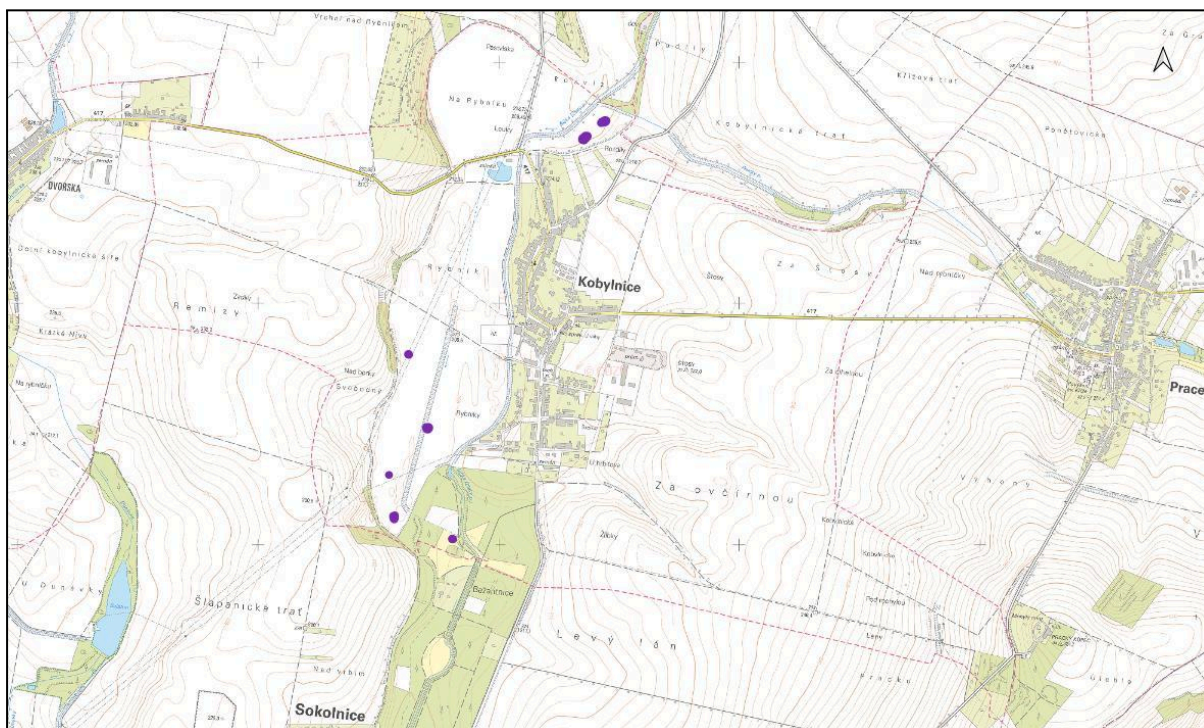
Položka: Tvorba travnatých protierozních průlehů a mezí s terénními úpravami

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 200,00

Počet jednotek: 1 225,00

Cena celkem: 245 000,00 Kč



Obrázek 139: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.14. Přemostění toku

Plocha (m<sup>2</sup>): -, 15 ks

Popis:

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.

Poznámka: -

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: -

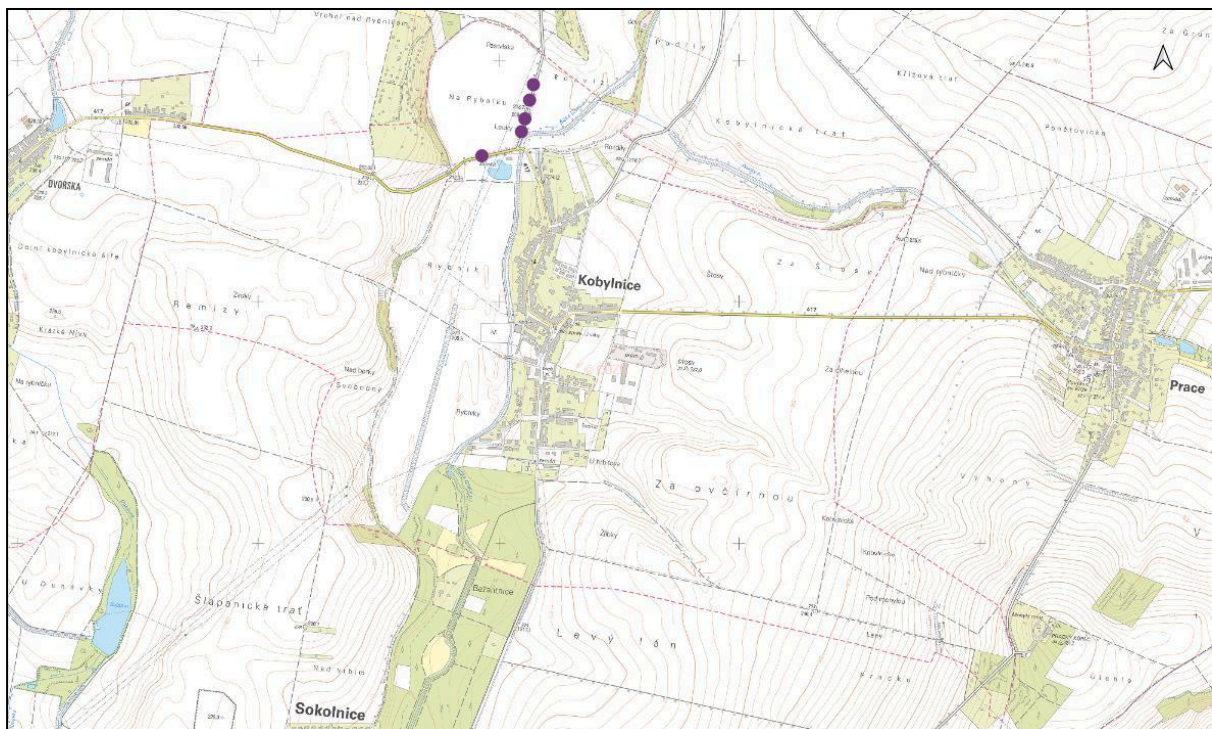
Položka: -

Jednotka: -

Cena Kč/j. bez DPH: -

Počet jednotek: -

Cena celkem: -



Obrázek 140: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.15. Průleh

Plocha (m<sup>2</sup>): 457,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT5

Poznámka: Travnaté protierozní průlehy a meze

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE31a

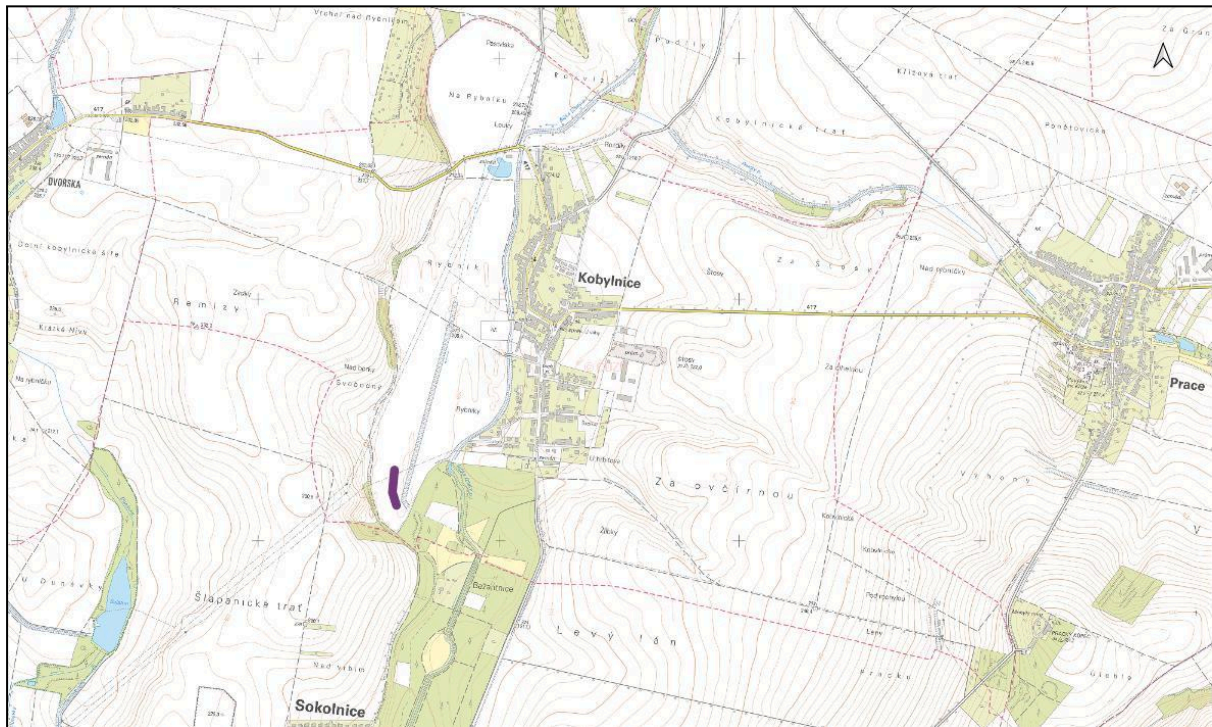
Položka: Tvorba travnatých protierozních průlehů a mezí s terénními úpravami

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 200,00

Počet jednotek: 457,00

Cena celkem: 91 400,00 Kč



Obrázek 141: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.16. Řeka

Plocha (m<sup>2</sup>): 1 201,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT13

Poznámka: Revitalizace koryta významného vodního toku

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE07f

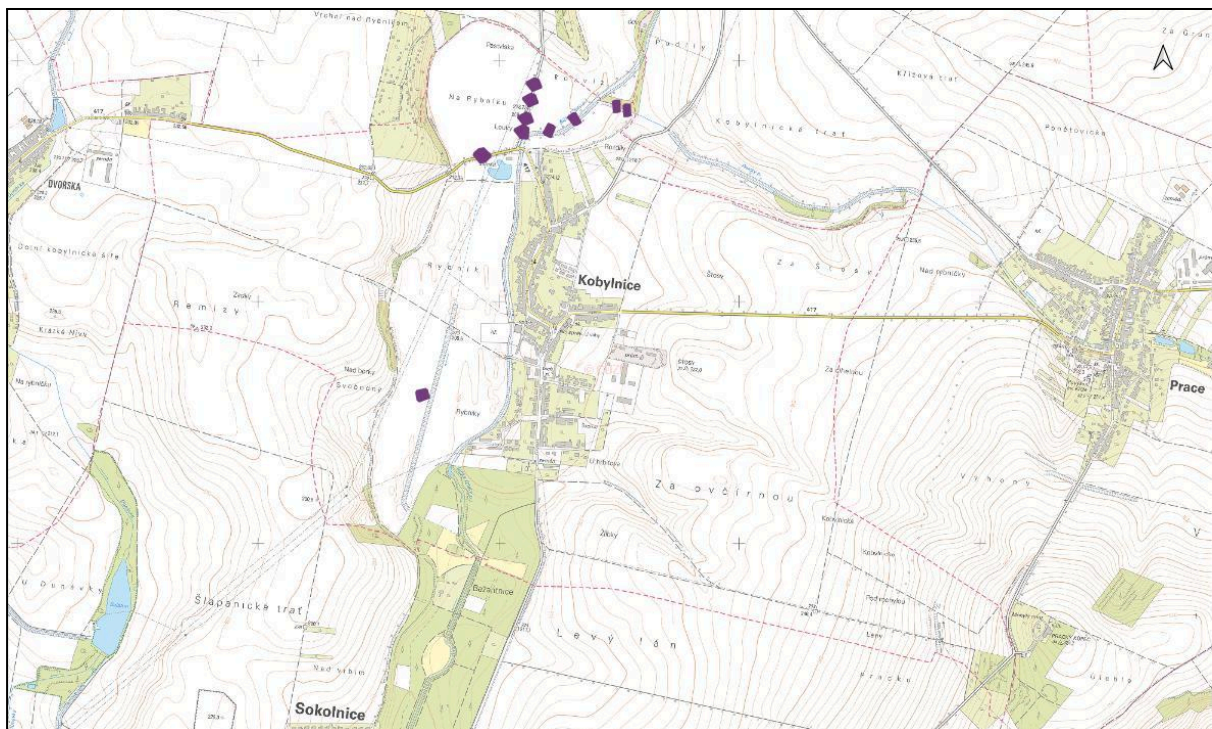
Položka: Revitalizace koryta významného vodního toku stanoveného vyhláškou MZe č. 178/2012 Sb,

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 1 650,00

Počet jednotek: 1 201,00

Cena celkem: 1 981 650,00 Kč



Obrázek 142: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.17. Řízený rozliv

Plocha (m<sup>2</sup>): 177 773,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT17

Poznámka: Plocha s umožněním rozlivem - orná

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: -

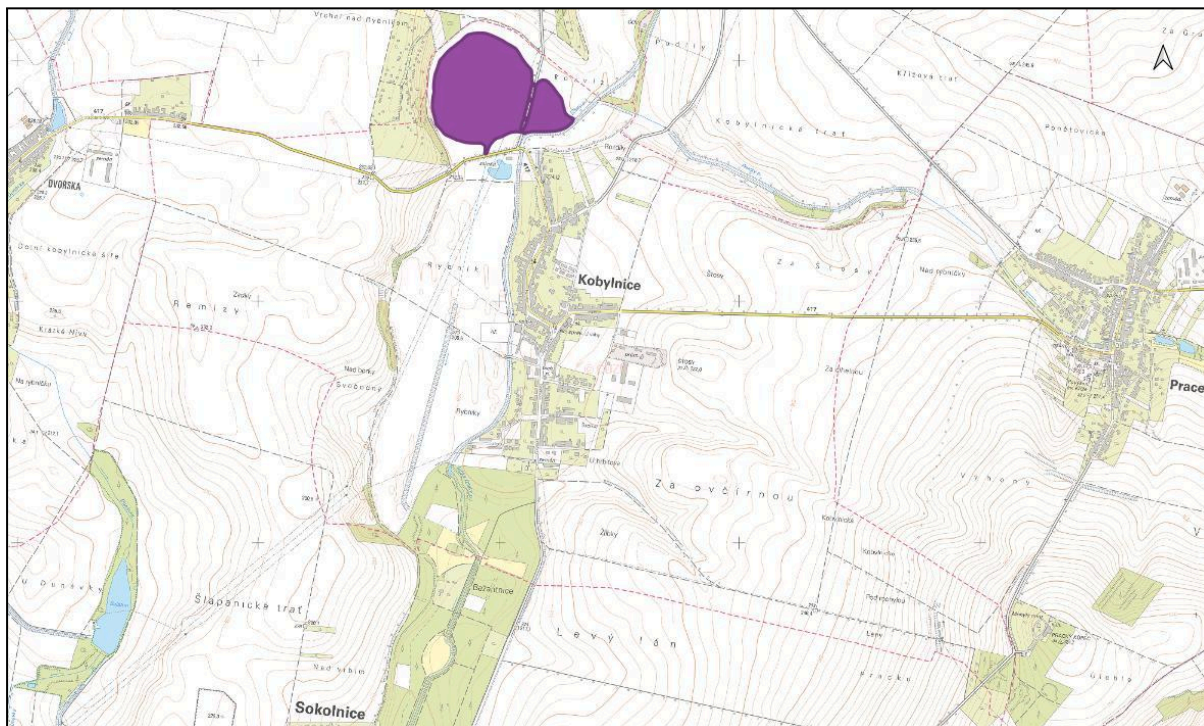
Položka: -

Jednotka: -

Cena Kč/j. bez DPH: -

Počet jednotek: -

Cena celkem: -



Obrázek 143: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.18. Svejl

Plocha (m<sup>2</sup>): 32 965,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT5

Poznámka: Travnaté protierozní průlehy a meze

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE31a

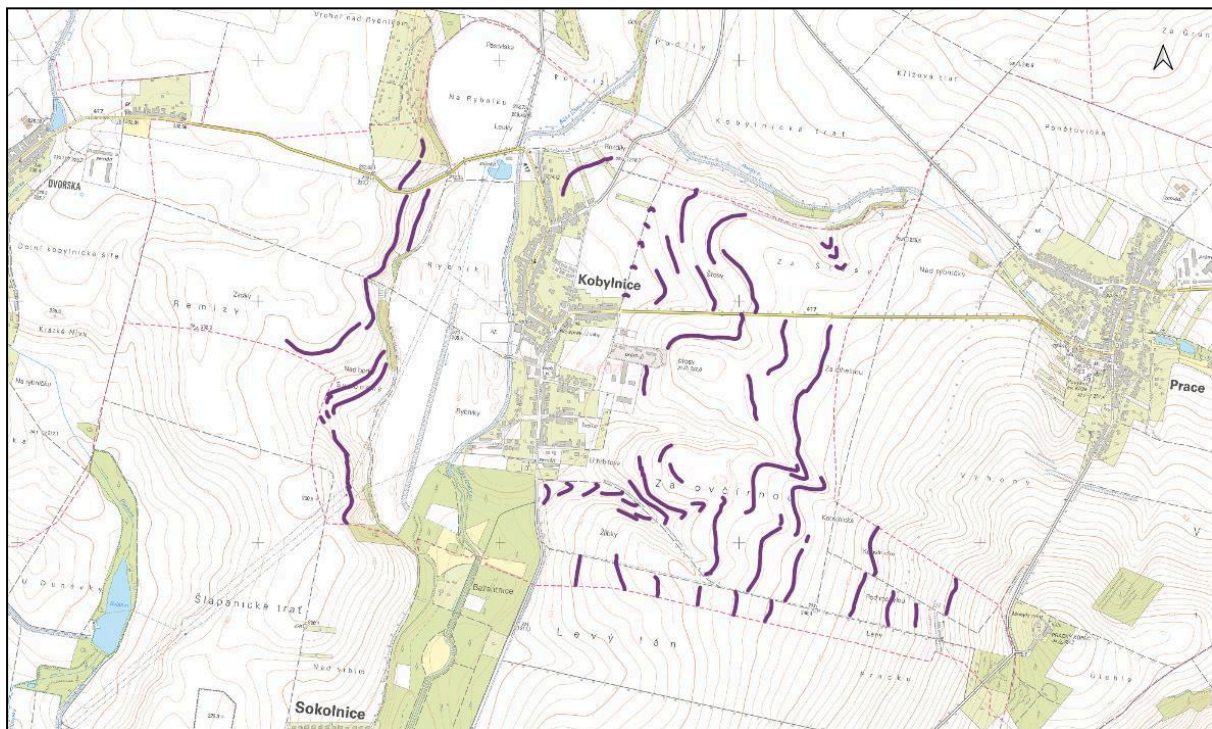
Položka: Tvorba travnatých protierozních průlehů a mezí s terénními úpravami

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 200,00

Počet jednotek: 32 965,00

Cena celkem: 6 593 000,00 Kč



Obrázek 144: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.19. Terénní vlna

Plocha (m<sup>2</sup>): 3 611,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT5

Poznámka: Travnaté protierozní průlehy a meze

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE31a

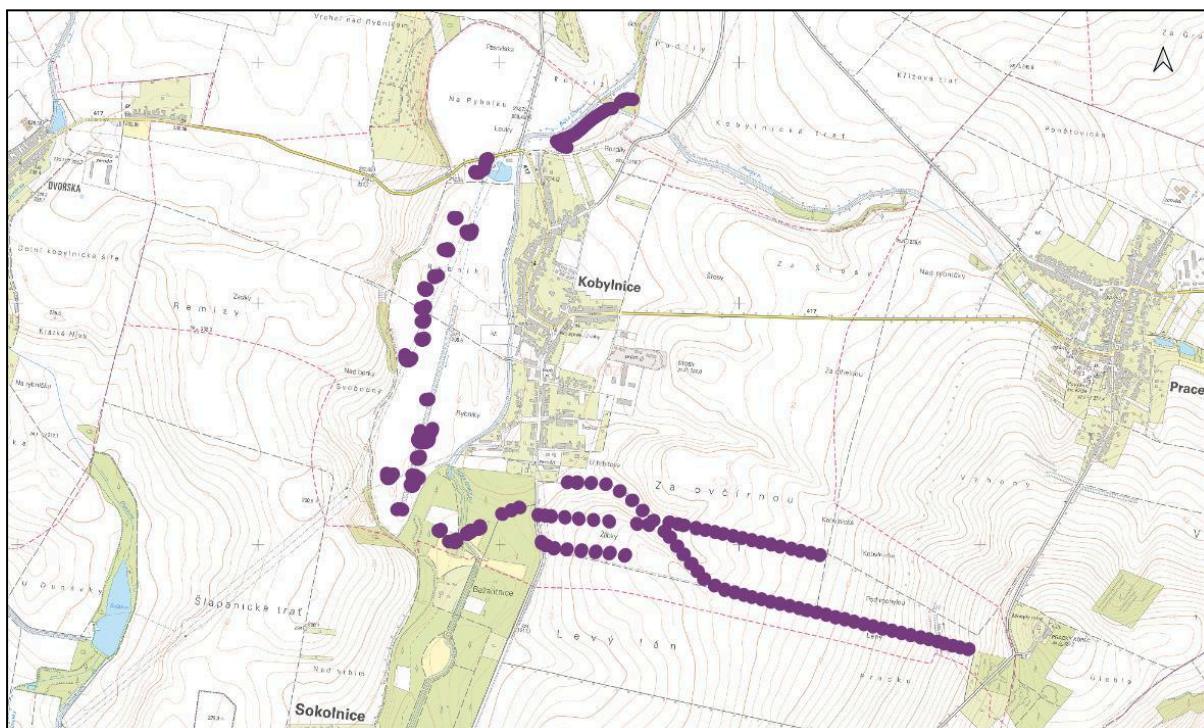
Položka: Tvorba travnatých protierozních průlehů a mezí s terénními úpravami

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 200,00

Počet jednotek: 3 611,00

Cena celkem: 722 200,00 Kč



Obrázek 145: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.20. Tůně

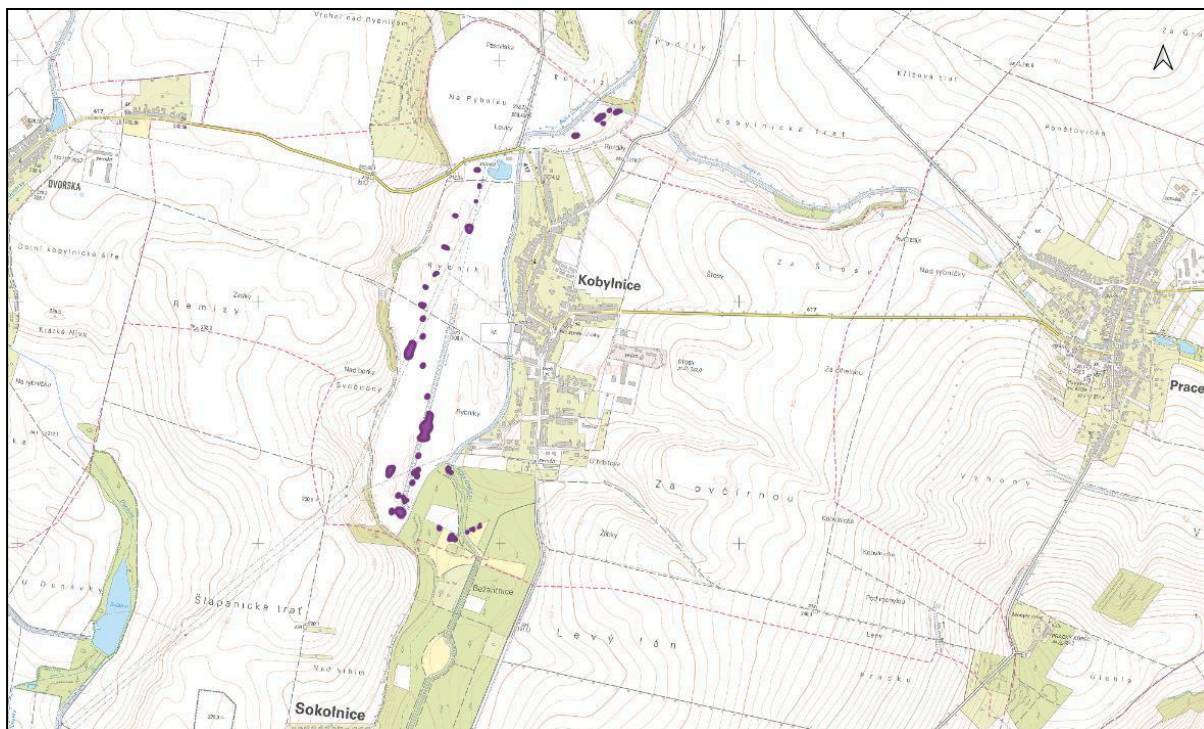
Plocha (m<sup>2</sup>): 14 055,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód:	RT1 - Obnova a tvorba tůní - průtočné	- 7 959,00 m <sup>2</sup>
	RT2 - Obnova a tvorba tůní - neprůtočné	- 6 096,00 m <sup>2</sup>

#### Náklady obvyklých opatření

Kód:	VE18b
Položka:	Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem, odvoz odtěženého materiálu do 2 km
Jednotka:	m <sup>2</sup>
Cena Kč/j. bez DPH:	410,00
Počet jednotek:	14 055,00
Cena celkem:	5 762 550,00



Obrázek 146: Lokalizace návrhů - falově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.21. Vodní tok

Plocha (m<sup>2</sup>): 19 987,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT14

Poznámka: Revitalizace koryta drobného vodního toku

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE07e

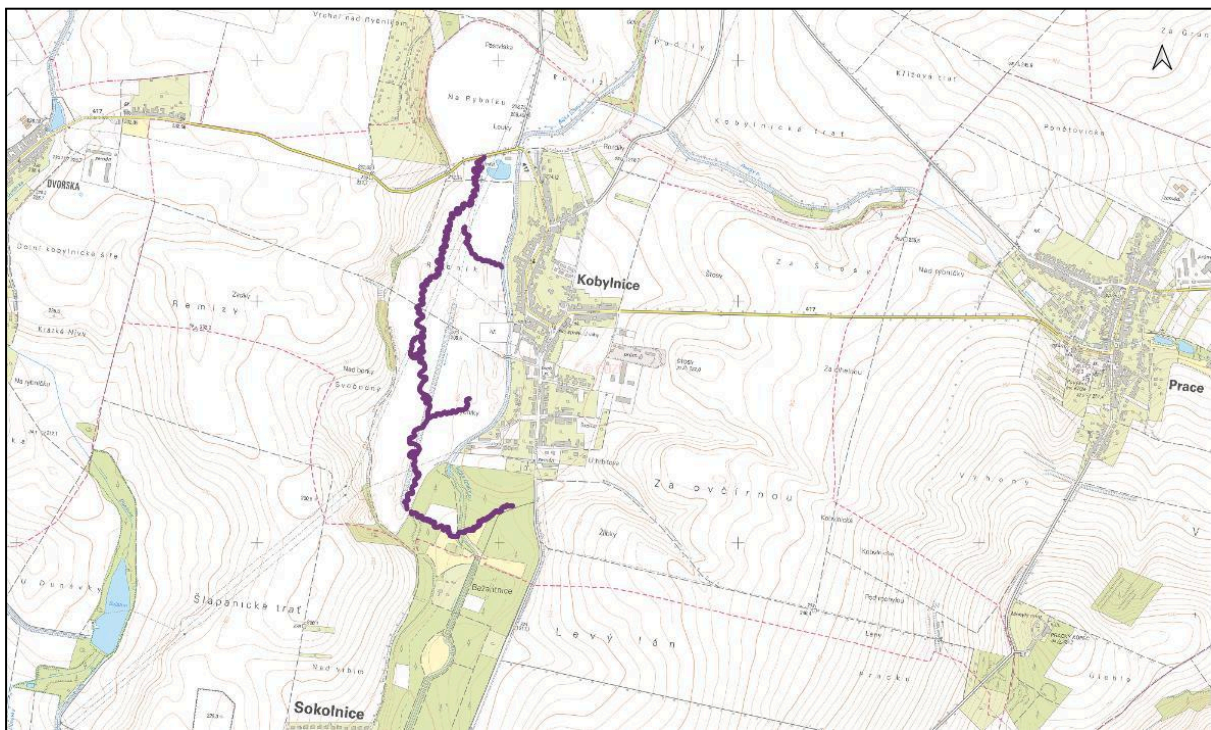
Položka: Revitalizace koryta drobného vodního toku

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 1 200,00

Počet jednotek: 19 987,00

Cena celkem: 23 984 400,00



Obrázek 147: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.22. Zatravnění

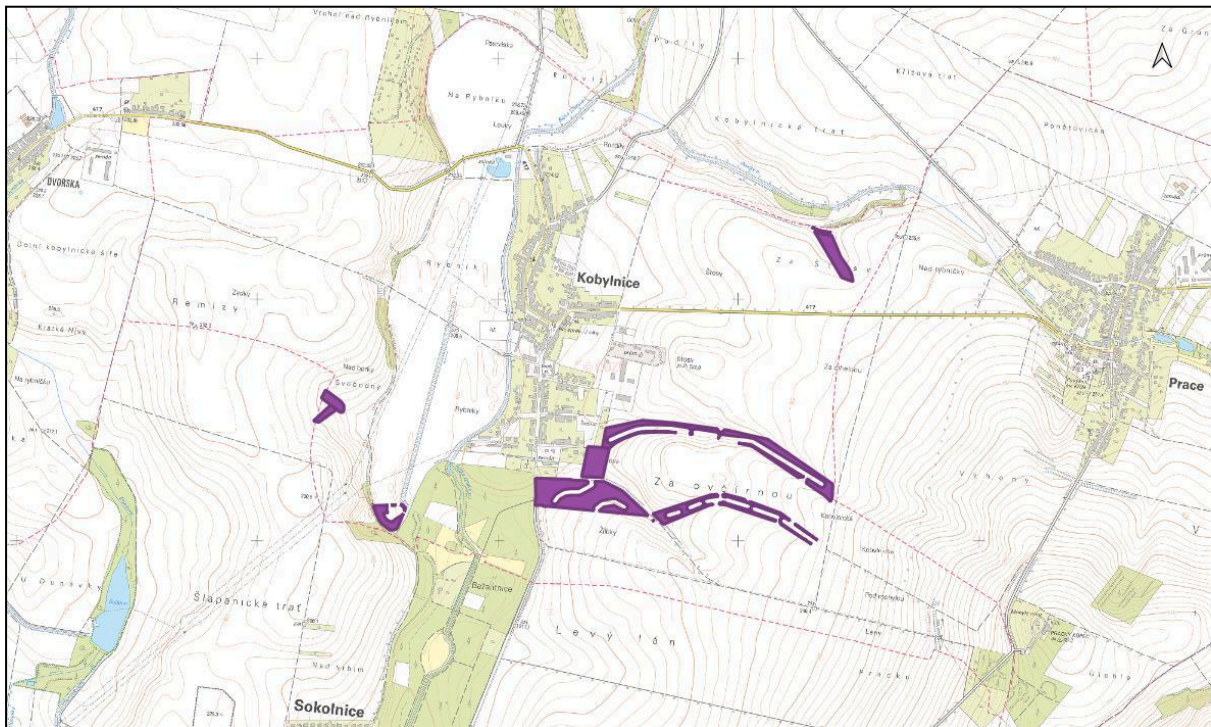
Plocha (m<sup>2</sup>): 108 889,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT7 - Zatravnění plošné na orné - 16 616 m<sup>2</sup>  
RT8 - Zatravnění údolnice - 92 273 m<sup>2</sup>

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE28e  
Položka: Zatravnění nebo obnova bez kříženců  
Jednotka: ha  
Cena Kč/j. bez DPH: 23 320,00  
Počet jednotek: 10,89  
Cena celkem: 253 954,80



Obrázek 148: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.23. Zatravnění pod linií stromů

Plocha (m<sup>2</sup>): 71 516,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT6

Poznámka: Zatravnění v páscech na orné

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: ZE28e

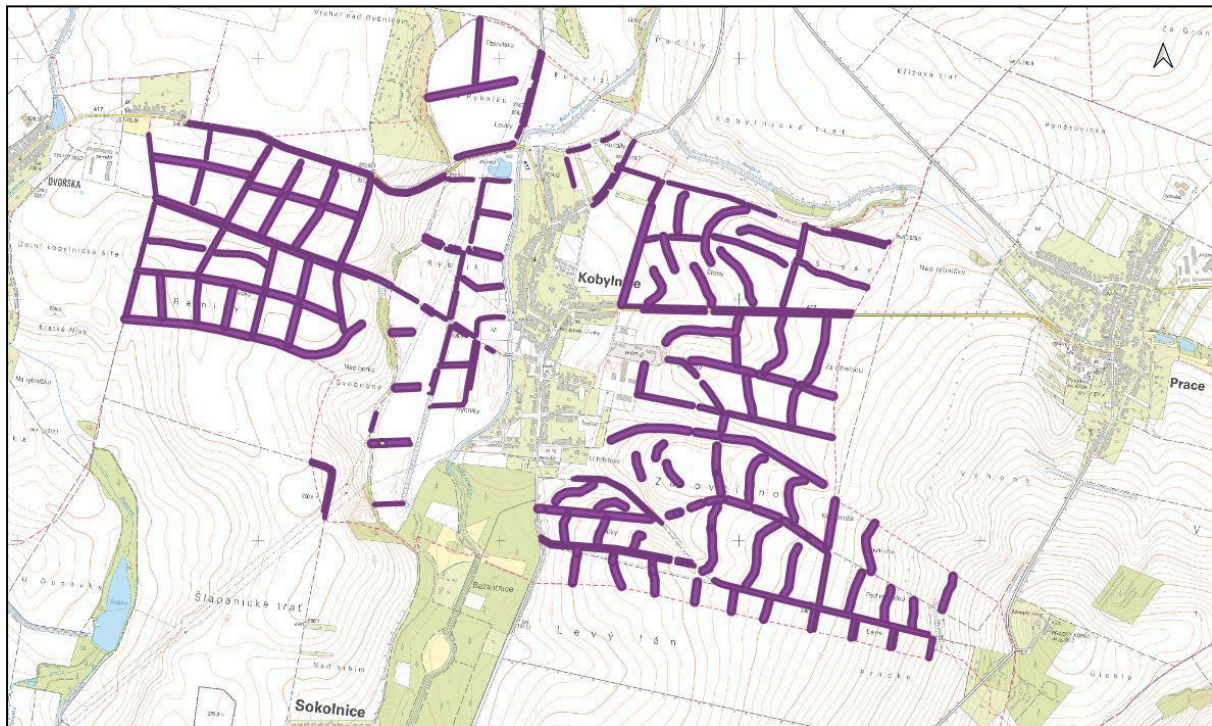
Položka: Zatravnění nebo obnova bez kříženců

Jednotka: ha

Cena Kč/j. bez DPH: 23 320,00

Počet jednotek: 71,51

Cena celkem: 1 667 554,42



Obrázek 149: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.24. Zrušení cesty

Plocha (m<sup>2</sup>): 11 672,00

Popis: Příloha P11 ani seznam NOO tento typ návrhu neobsahuje.

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: -

Poznámka: -

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: -

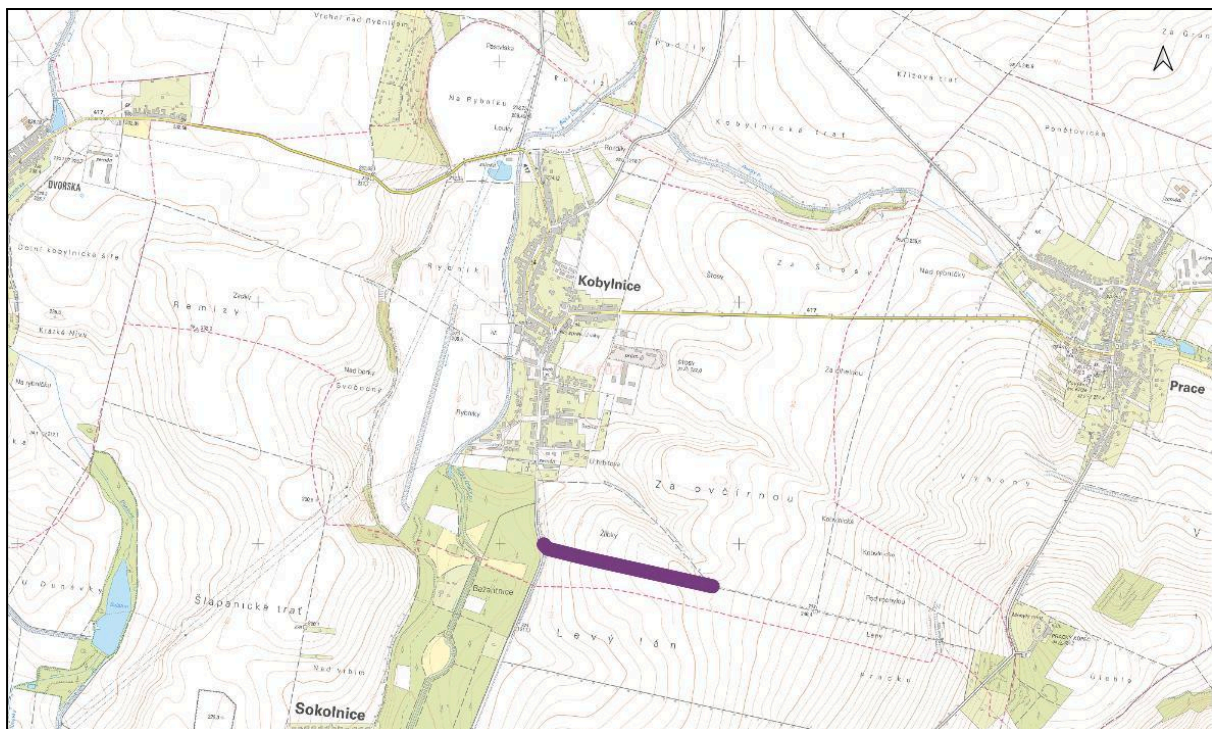
Položka: -

Jednotka: -

Cena Kč/j. bez DPH: -

Počet jednotek: -

Cena celkem: -



Obrázek 150: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

### 17.3.25. Zrušení vodního toku

Plocha (m<sup>2</sup>): 12 845,00

#### Zařazení dle přílohy KVS č. P11

Kód: RT34

Poznámka: Rušení povrchového odvodnění

#### Náklady obvyklých opatření

Kód: VE15a

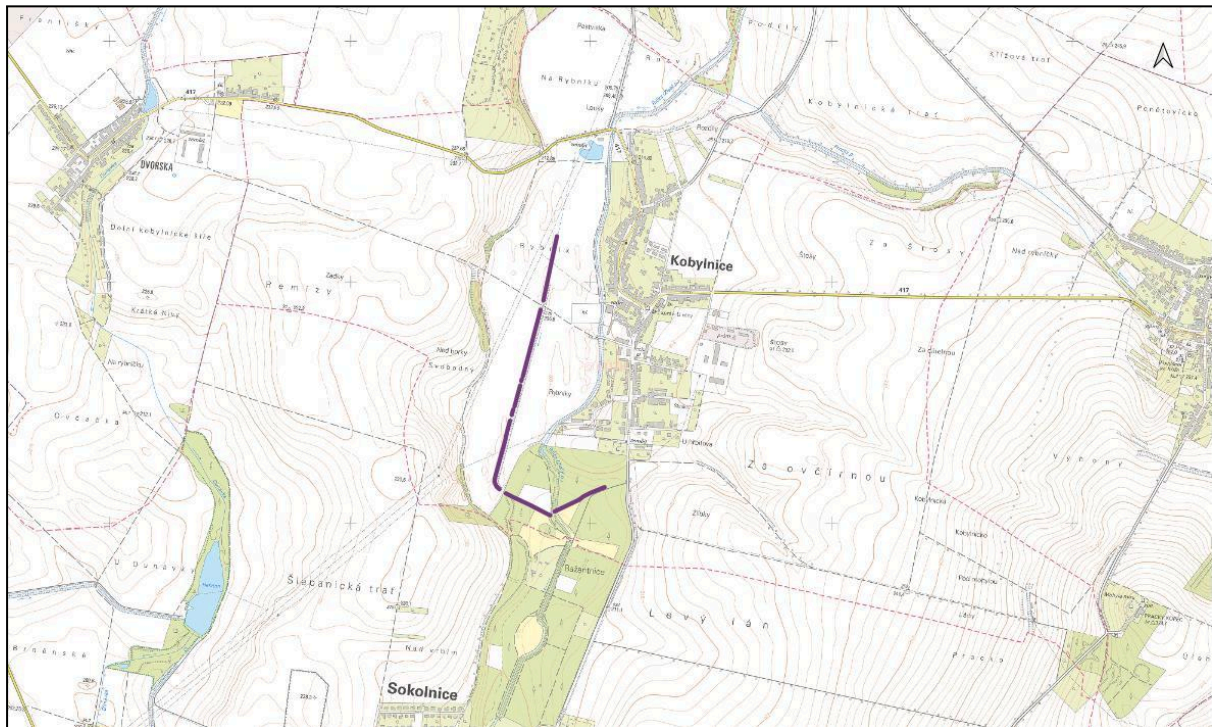
Položka: Plošné rušení podpovrchových odvodňovacích zařízení  
nebo rušení povrchového odvodnění

Jednotka: m<sup>2</sup>

Cena Kč/j. bez DPH: 1 650,00

Počet jednotek: 7 162,00

Cena celkem: 11 817 300,00 Kč



Obrázek 151: Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.

**18. Seznam kapitol povinných a nepovinných dle Přílohy výzvy NPO - POPFK****Studie typu 1.2 Řešení konkrétních problémů uceleného malého povodí nebo jeho části**

Název kapitoly	Povinné
1. Fyzicko – geografická charakteristika s důrazem na specifika řešeného území	ano
2. Vodohospodářská analýza vč. odvodnění pozemků (popř. splaveninového režimu)	ano
3. Shromáždění, revidování a vyhodnocení doposud pořízených tematicky souvisejících podkladů a návrhů opatření (např. ÚSES, studie odtokových poměrů, generel odvodnění, záplavová území, mapy rizik, plány povodí, výstupy projektů Voda v krajině, Sucho v krajině atp.)	ano
4. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu (současný stav před návrhem opatření)	ano
5. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev a vodních prvků ve vztahu k navrhovaným opatření	ano
6. Zhodnocení aktuálního stavu přírodních společenstev na základě terénních šetření zpracovatele a aktuálních průzkumů (např. podklady pro MZCHÚ)	ano
7. Zohlednění doposud pořízených tematicky souvisejících podkladů a doplnění návrhů opatření (vytváření mokřadů a tůní, obnova rašelinišť, obnova malých vodních nádrží, eliminace plošného odvodnění zemědělské a lesní půdy, revitalizace vodních toků, obnova krajinných prvků (meze, průlehy, remízy, atp.), zatravněných pásů, výsadba dřevin mimo les)	ano
8. V případě návrhů opatření na vodních tocích bude podkladem hydromorfologická analýza minimálně v rozsahu Metodiky zpracování hydromorfologického (HMF) posouzení vodních toků v rámci studie odtokových poměrů (Příloha č. 13 Výzvy) ve formátu strojově čitelné tabulky (např. ve formátu xlsx).	ano
9. Popis rozfázování realizace opatření s ohledem na přítomnou biotu	
10. Vyhodnocení území z hlediska hydrogeologických podmínek a z hlediska možných rizik pro podzemní vody, případně bilančního nadlepšení	
11. Posouzení kvality vody	
12. Vliv navržených opatření na ekosystémy	
13. Zajistit soulad s plány péče ZCHÚ a SDO pro EVL	ano
14. Vyhodnotit vliv navržených opatření na zvláště chráněné druhy v dotčeném území	
15. Rozbor proveditelnosti návrhů z hlediska pozemkového - navržená opatření budou prověřena z hlediska aktuální držby pozemků.	ano
16. Prověření územně plánovací dokumentace s ohledem na realizovatelnost díla (prověření územních limitů)	ano

Název kapitoly	Povinné
17. Zajištění vyjádření správců sítí v dotčeném	ano
18. Bilance ploch a objemů k realizaci nápravných opatření	
19. Návrh nakládání s těžnými sedimenty či výkopkem (stanovení množství odpovídajících různým typům navrhovaných opatření, získání potřebných poznatků o vlastnostech sedimentů - například poznatků nutných pro aplikaci sedimentů na zemědělské půdy dle vyhlášky 257/2009, Sb.)	
20. Návrh konkrétních opatření v podrobnosti činností v přehledu opatření (Příloha č. 11 Výzvy) včetně popisu a specifikace navrhovaného opatření, identifikace realizovatelných opatření a včetně příslušných mapových podkladů	ano
21. Zákres všech navržených opatření ve formátu shapefile (shp), každé navržené opatření bude zakresleno v odpovídající geometrii (polygon) dle informace ve sloupci „Zákres“ v přehledu opatření (Příloha č. 11 Výzvy). Součástí zákresu budou tyto atributy: segment (číselné označení zákresu), realizovatelné opatření (ano/ne), kód opatření (z přehledu opatření), poznámka (textové označení opatření v přehledu opatření), popis (podrobnější popis prvku).	ano
22. Souhrnné vyhodnocení navržených opatření a jejich efektů (porovnání variant), návrh nejhodnějšího řešení doporučeného k realizaci. Posouzení možných střetů zájmů a rizik řešení. Stanovení priorit z hlediska řešení	ano
23. Posouzení potenciálu krajiny zadržovat vodu v případě realizace navržených opatření. Součástí posouzení bude ověření, zda stav před návrhem opatření odpovídá krajinnému pokryvu vyjádřenému Konsolidovanou vrstvou ekosystémů 2021 (KVES, AOPK ČR, aktualizace 2021) - dostupná prostřednictvím odkazu <a href="https://data.nature.cz/sds/17">https://data.nature.cz/sds/17</a>	ano
24. Osobní projednání navržených opatření se zainteresovanými stranami (zejména se správci vodních toků a orgány ochrany přírody, obcemi) a majoritními vlastníky a uživateli pozemků (včetně odsouhlasených záznamů z jednání, nikoli formou dotazníků)	ano
25. Doložení podkladů deklarujících diskuzi se zainteresovanými stranami a vlastníky pozemků a zhodnocení, jak byly náměty zainteresovaných stran zohledněny ve finální podobě studie	ano
26. Souhlasy vlastníků s realizací opatření vyplývajících ze studií, která budou realizována v rámci tohoto Programu, tzn. naplňující milník podprogramu 167	ano
27. Osvěta pro veřejnost ve spolupráci se zhotovitelem	
28. Návrh a předjednání subjektů, realizujících dílčí opatření	ano
29. Návrh zdrojů financování realizace opatření a následné údržby (možností finančního zajištění, resp. dotační podpory jednotlivých navrhovaných opatření)	ano

Název kapitoly	Povinné
30. Odhad investičních nákladů minimálně v rozsahu NOO MŽP (Náklady obvyklých opatření MŽP)	ano

## 19. Zdroje

**AOPK ČR.** Otevřená data AOPK ČR . *Otevřená data AOPK ČR* . [Online]

<https://www.ochranaprirody.cz/>.

**Archiv ŽV.** [Online]

**AQUATIS a.s.** Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Jihomoravského kraje, [Online] 2024, dostupné na: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.jmk.cz/archiv/ozp/PRVK\\_JMK/A\\_TextovaTabulkovaCast/CZ0643\\_Brno-venkov/A3\\_karty\\_obci/384\\_01\\_Kobylnice\\_VK.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.jmk.cz/archiv/ozp/PRVK_JMK/A_TextovaTabulkovaCast/CZ0643_Brno-venkov/A3_karty_obci/384_01_Kobylnice_VK.pdf)

**ČHMÚ. Mapový portál - Rozvodnice povodí 1. až 4. řádu** [Online]

<https://chmi.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=28910b43be764abe9a13d4e4c51fb27e>

**Česká geologická služba.** Česká geologická služba. *půdní typologie (TKSP ČR)*. [Online]

<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace#>

**Český statistický úřad.** *Veřejná databáze*. [Online] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/>.

**ČÚZK. 2021.** Český úřad zeměměřický a katastrální. *Nahlížení do katastru nemovitostí*. [Online]

<https://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/>.

**ČÚZK. 2018.** Český úřad zeměměřický a katastrální. *Ortofoto*. [Online] Český úřad zeměměřický a katastrální, 2018. [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx).

**ČÚZK.** Český úřad zeměměřický a katastrální. *dmr5g:GrayscaleHillshade*. [Online]

<http://ags.cuzk.cz/arcgis2/services/dmr5g/ImageServer/WMSserver>.

**ČÚZK.** Český úřad zeměměřický a katastrální. *dmr5g:SlopeRGBMap2*. [Online]

<http://ags.cuzk.cz/arcgis2/services/dmr5g/ImageServer/WMSserver>.

**ČÚZK. 2021.** Prohlížeč služby - WMS. *Základní mapa 1:10 000*. [Online]

[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(1hmoec0jvveq33zeogf0lvte\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WMS.uvod&text=WMS.uvod&head\\_tab=sekce-03-gp&menu=31](https://geoportal.cuzk.cz/(S(1hmoec0jvveq33zeogf0lvte))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WMS.uvod&text=WMS.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=31)

**ČÚZK.** Veřejný dálkový přístup k datům RÚIAN. [Online] <https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/obce>

**ČÚZK. Geoprohlížeč.** [Online] <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/?p=84>

**Demek, J. a Mackovčín, P., Zeměpisný lexikon ČR, Hory a nížiny**, Brno 2006

**Digitální povodňový plán. Mapa klimatických oblastí** [Online]

<https://dpp.hydrosoft.cz/hvmap.dll?MU=001&MAP=7623&lon=16.600576&lat=49.1451387&scale=15000>

**Geoportál INSPIRE.** Geoportál. [Online] <https://geoportal.gov.cz/web/guest/home>.

**Geoportál SPÚ. Mapové aplikace.** Bonitovaně půdně ekologické jednotky. [Online]

<https://geoportal.spucr.cz/web/cz>

**Geoportál SPÚ. Mapové aplikace.** Náchylnost půd k utužení podle JRC [Online]

**Grafická část studie/QGIS.**

<https://mapy.geology.cz/geocr25/>

<https://mapy.geology.cz/pudy/>

**InMeteo, s.r.o.** <https://www.in-pocasi.cz/>. [Online]

**Politika územního rozvoje ČR 2008** ve znění aktualizací č. 1, 2 a 3 (2019).

**Povodňový plán obce Kobylnice**, <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/kobylnice/>

**Územní plán Kobylnice, LÖW & spol., s.r.o.** Návrh pro projednání dle § 50 stavebního zákona.

Odůvodnění. Textová část II. A. Brno, 2020 [Online]

**Územní plán Kobylnice, LÖW & spol., s.r.o.** Příloha odůvodnění - ÚSES. Brno, 2020 [Online]

</porizovani-noveho-uzemniho-planu/navrh-uzemniho-planu-kobylnice-projednani-dle-50-stavebniho-zakana/3-plan-uses-priloha-oduvodneni.pdf>

**KAVKA, P.; JEŘÁBEK, J.; LANDA M. 2022. SMODERP2D** - Sheet and Rill Runoff Routine Validation at Three Scale Levels. *Water*,14 (3), 327: <https://doi.org/10.3390/W14030327>

**KAVKA, P. et al. 2023.** Krátkodobé srážky pro hydrologické modelování a navrhování drobných vodohospodářských staveb v krajině. Certifikovaná metodika. ČVUT v Praze, Praha, 69 s. ISBN: 978-80-01-07115-1

**Klíč k použití Bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ).** Vlček V., Jandák J., Pospíšilová L. ústav Agrochemie, půdoznalství, mikrobiologie a výživy rostlin Agronomická fakulta Mendelova univerzita v Brně. 2017 [Online]

**Konsolidovaná vrstva ekosystémů** © AOPK ČR 2021, s využitím vlastních dat a dat ZABAGED (© ČÚZK 2020), Corine Land Cover 2018 (© EEA 2018), Urban Atlas 2018 (© EEA 2018), ÚHÚL (© ÚHÚL 2020) Rain @ FSv ČVUT v Praze. Data pro hydrologické modelování odtoku a návrh opatření v krajině: <https://rain.fsv.cvut.cz/>

**MZe.** [Online] Utužení půdy.

<https://mze.gov.cz/public/portal/mze/puda/ochrana-pudy-a-krajiny/degradace-pud/utuzeni-pudy>

**MZe.** Veřejný registr půdy LPIS. <https://mze.gov.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

**Náklady obvyklých opatření (NOO),** verze NOO MŽP: 2024 (platnost od 01.11.2023)

**QGIS 3.34.11-Prizren**

**QGIS plugin Smodepr 2.0.1** updated at 02.09.2024 19:00

**Quitt, Evžen. 1971.** *Klimatické oblasti Československa.* Brno : Geografický ústav ČSAV, 1971.

**Smodepr manuál,** dostupný online: <https://storm-fsv-cvut.github.io/smoderp2d-manual/index.html>

**Taxonomický klasifikační systém půd ČR.** Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Brandýs nad Labem. [Online] [https://www.uhul.cz/wp-content/uploads/taxonomicky\\_klasifikacni\\_system\\_pud\\_v\\_cr.pdf](https://www.uhul.cz/wp-content/uploads/taxonomicky_klasifikacni_system_pud_v_cr.pdf)

**Voda v krajině MAPOVÉ KOMPOZICE,** [Online] 2022, dostupné na: <https://www.vodavkrajine.cz/mapove-kompozice>

**Územně analytické podklady Jihomoravského kraje 2021** - pátá úplná aktualizace, <https://mapy.jmk.cz/geoportal/MAPY/UZEMNI-PLANOVANI/UZEMNI-PLANOVANI-NA-UROVNI-JMK/U-AP-JMK.aspx>

**www.heis.vuv.cz. HYDROEKOLOGICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM VÚV TGM** [Online] 2024, dostupné na: [https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp\\_heis\\_voda&TMPL=MAPWND\\_MAIN](https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=MAPWND_MAIN).

**Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje.** Kapitola F. Stanovení cílových charakteristik krajiny, včetně územních podmínek pro jejich zachování nebo dosažení. 2016 [Online]

### **Mapové podklady:**

kopie katastrální mapy v měřítku 1:1000

základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000, list 25-22-02

základní vodohospodářská mapa v měřítku 1:50 000, list 24-43 Šlapanice

geologická mapa v měřítku 1:200 000, M-33-XXIX- Brno, Praha ČSAV 1963, mapa předčtvrtohorních útvarů

geologická mapa ČSSR v měřítku 1 : 50 000, mapový list 24-43 Šlapanice

### **Geologické a hydrogeologické podklady (zákony, vyhlášky)**

Vysvětlivky ke geologické mapě M-33-XXIX- Brno, 1:200 000, J. Kalášek et al., Praha ČSAV 1963

Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1 : 200 000, list 24 - Brno

Podnebí ČSSR-tabulky, HMÚ Praha, Polygrafia 1, Praha, 1961

ČSN 75 5115 – Jímání podzemní vody, červen 2010

Vyhláška 137 MŽP ze dne 10.6.1999, kterou se stanoví zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů.

## 20. Seznam Příloh

Příloha 1	Kobylnice zpráva o uplatnování ÚP ke schválení (kap. 3.).pdf
Příloha 2	Projekt revitalizace krajinné zeleně - Rezekvítek (kap. 3.).pdf
Příloha 3	Záplavová území Říčky (kap. 3.).pdf
Příloha 4	Mapa úseků ID ČHP_ŘKM (kap. 8.).pdf
Příloha 5	Hydromorfologické posouzení vodních toků - Kobylnice (kap. 8.).xlsx
Příloha 6	Hydromorfologické posouzení vodních toků - Obrazová příloha (kap. 8.).pdf
Příloha 7	Kobylnice Za Ovčírnu Popis opatření (kap. 15.).pdf
Příloha 8	Kobylnice Na Rybníku Popis opatření (kap. 15.).pdf
Příloha 9	Umístění segmentů navrhovaných objektů na parcelách (kap. 15.).gpkg
Příloha 10	Odhad nákladů dle NOO(kap. 30).xlsx
Příloha 11	Zákres opatření v SHP.zip
Příloha 12	Export atributů návrhů ze SHP vrstvy (kap. 21.).xlsx

## 21. Dokladová část

DČ 1	Záznam z jednání s vlastníky realizovatelných opatření (kap. 24.).pdf
DČ 2	Oslovení a jednání s vlastníky (kap. 25).pdf
DČ 3	Oslovení veřejnosti (kap. 25.).pdf
DČ4	Záznam z jednání se stakeholdery (kap. 24.).pdf
DČ 5	Představení studie veřejnosti (kap. 25.).pdf
DČ 6	Souhlas vlastníků realizovatelných opatření (kap. 26.).pdf
DČ 7	Vyjádření správců sítí k vybraným lokalitám (kap. 17.).pdf

## 22. Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b>	Geomorfologické členění ČR, 1:120 960. (Zdroj: ČÚZK, Geoprohlížeč, 2024).....	8
<b>Obrázek 2:</b>	Reliéf území katastru Kobylnice. (Zdroj: ČÚZK, cit. 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024) .....	9
<b>Obrázek 3:</b>	Sklon svahů v katastru Kobylnice. (Zdroj: ČÚZK, cit. 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	10
<b>Obrázek 4:</b>	Geologická mapa, katastr obce Kobylnice 1:50 000. (Zdroj: Česká geologická služba, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	11
<b>Obrázek 5:</b>	Pedologická mapa, katastr Kobylnice 1:50 000; (Česká geologická služba, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	13
<b>Obrázek 6:</b>	Mapa BPEJ a třídy ochrany ZPF, katastr Kobylnice 1:24 964; (Geoportál SPÚ, 2024)....	14
<b>Obrázek 7:</b>	Půdy v lokalitě jsou úrodné a kvalitní. Nicméně na otevřených plochách půdních bloků trpí vodní erozí. Na snímku je zřetelný výskyt skeletu na povrchu v lokalitě Svobodný a Nad rybníky. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	15
<b>Obrázek 8:</b>	Náchylnost půd k utužení podle JRC, katastr Kobylnice 1:24 964; (Geoportál SPÚ, 2024).....	17
<b>Obrázek 9:</b>	Zhutnění půd v lokalitě Na rybníku. Zamokřené plochy po deštích se vyskytují pravidelně. Ve výkopu rekonstrukce odvodnění bylo zřetelné zhutnění jen několik cm pod povrchem. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	18
<b>Obrázek 10:</b>	Mapa klimatických oblastí, katastr Kobylnice 1:150 000; (Mapy povodňového plánu ČR, 2024).....	19
<b>Obrázek 11:</b>	Kategorie využití území k.ú. Kobylnice znázorněné v mapě dle KVES. (Zdroj: KVES 2023, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	22
<b>Obrázek 12:</b>	Pohled na krajinu v katastru Kobylnice. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)	23
<b>Obrázek 13:</b>	Mapa kultur půdních bloků na území obce Kobylnice (Zdroj: LPIS, 2024, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	23
<b>Obrázek 14:</b>	Plocha bývalého rybníka je dnes intenzivně využívána k pěstování travních koberců. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	24
<b>Obrázek 15:</b>	Charakter toku a břehů Říčky při pohledu po směru toku v ř. km 8,670. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	27
<b>Obrázek 16:</b>	Jez v ř. km 8,00 představuje výraznou migrační překážku. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	28
<b>Obrázek 17:</b>	Segment Prateckého potoka u soutoku s Říčkou je výrazně odlišného charakteru než zbylá část vodního toku. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	29
<b>Obrázek 18:</b>	Nivní část Lučního potoka nad soutokem s Předbořickým potokem. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024).....	30
<b>Obrázek 19:</b>	Pohled na VN Kobylnice II od východu. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024)	30
<b>Obrázek 20:</b>	Odvodňovací příkop v pohledu po směru toku v jeho ř. km 0,440. Hloubka příkopu je 1,2 m, šířka v koruně je 6 m. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	31
<b>Obrázek 21:</b>	Vymezená záplavová zóna Q5, Q100 a aktivní zóny záplavových území. Je zřetelné, že se prakticky jedná o celou plochu roviny na pravém břehu. (Zdroj: Grafická část studie/QGIS, 2024; ZM 10, ČÚZK, 2024).....	33
<b>Obrázek 22:</b>	Ortofotomapa lokality s vrstevnicemi a znázorněním povrchového odtoku v lokalitě. Navržená opatření v těchto lokalitách pak mají za úkol zamezit riziku přívalových	

	povodní a také omezit degradaci půdy vodní erozí, která je v této lokalitě výrazná. (Zdroj: Grafická část studie/QGIS, 2024; Ortofotomapa 2013-2014, ČÚZK, 2024).....	34
<b>Obrázek 23:</b>	Případná rozlivová plocha pod údolnicí Na štosech. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	35
<b>Obrázek 24a a 24b:</b>	Horská vpust' u domu č. p. 229, která má převádět povrchovou vodu z přilehlých polností do dešťové kanalizace. Trubka vpusti má průměr 0,80 m. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	35
<b>Obrázek 25a a 25b:</b>	Pohled na protipovodňovu hráz, která vede v místě původní hráze historického rybníka v pohledu proti toku (obr. 25a) a po směru toku (obr. 25b) v místě ř. km 9,200. (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	36
<b>Obrázek 26a a 26b:</b>	Na mapě III. vojenského mapování 1:25 000 z let 1869 - 1887 na obr. 26a v porovnání s aktuální ortofotomapou je stále zřetelně zachován obrys historických rybníků. Na obr. 26a jsou pak zřetelné odvodňovací kanály - hlavní, který vede středem plochy rybníka a boční větve. Z nich se některé udržovaly až do poloviny 20. století. (Zdroj: <a href="https://maps.arcanum.com">https://maps.arcanum.com</a> ).....	37
<b>Obrázek 27a a 27b:</b>	Na snímku 27a je vidět trajektorie koryta, které bylo přeloženo do přímějšího tvaru. Aktuálně se v místě dřívějšího soutoku Prackého potoka s Říčkou dochoval krátký úsek, který se momentálně nejvíce přibližuje přírodnímu charakteru. (Zdroj: LMS 1953, ČÚZK, 2024; Ortofotomapa současná, ČÚZK, 2024).....	38
<b>Obrázek 28a a 28b:</b>	Meliorační plán na obr. 28a, získaný v archivu v Rajhradu z r. 1989 zvaný jako Rekonstrukce (oprava) drenáže vypracovaný firmou Agrostav georeferencovaný v projektu (obr. 28b) s obkreslenými hlavníky. Aktuálně se v této lokalitě pravidelně objevuje velká laguna povrchové vody. (Zdroj: Archiv Rajhrad, 2024; Grafická část studie/QGIS, 2024).....	39
<b>Obrázek 29:</b>	Meliorační plán na obr. 28a, získaný v archivu v Rajhradu z r. 1989 zvaný jako Rekonstrukce (oprava) drenáže vypracovaný firmou Agrostav v lokalitě s plánovanou realizací. (Zdroj: Archiv Rajhrad, 2024).....	40
<b>Obrázek 30:</b>	Odvodnění pozemků znázorněné ve státní mapě. V archivu byly nalezeny jen vyznačené dílčí projekty z roku 1989. Větší odvodnění pochází (dle ústního sdělení bývalého zaměstnance místní zemědělské společnosti) z roku 1902. (Zdroj: Ortofotomapa současná, ČÚZK, 2024; Grafická část studie/QGIS, 2024).....	40
<b>Obrázek 31:</b>	Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N2.....	43
<b>Obrázek 32:</b>	Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N5.....	43
<b>Obrázek 33:</b>	Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N20.....	44
<b>Obrázek 34:</b>	Maximální průtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N100.....	44
<b>Obrázek 35:</b>	Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N2.....	45
<b>Obrázek 36:</b>	Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N5.....	45
<b>Obrázek 37:</b>	Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N20.....	46
<b>Obrázek 38:</b>	Celkový odtok v jednotlivých referenčních bodech. Srážka N100.....	46
<b>Obrázek 39:</b>	Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). Modře - odtokové linie a plochy rozlivu. Červeně - odtokové linie procházející zástavbou.....	47
<b>Obrázek 40:</b>	Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). Modře - odtokové linie a plochy rozlivu. Detail průchodu odtokové linie z údolnice Štosy přes návrhové plochy zástavby (koordinační výkres územního plánu, 2020).....	47

<b>Obrázek 41:</b>	Model akumulace odtoku vody v území na základě digitálního modelu reliéfu (QGIS, SAGA - Flow accumulation). Modře - odtokové linie a plochy rozlivu. Detail průchodu odtokové linie z údolnice Za Ovčírnu přes návrhové plochy zástavby (koordináčn výkres územního plánu, 2020).....	48
<b>Obrázek 42:</b>	Modře - lokality místního významu s potenciálem pro plošné zlepšení zadržování vody - modře. Růžově - hranice řešeného území.....	49
<b>Obrázek 43:</b>	Niva Zlatého potoka a původní rybník. (Zdroj Císařské otisky).....	50
<b>Obrázek 44:</b>	Zadrž vody pomocí dvou polosuchých poldrů.....	51
<b>Obrázek 45:</b>	Lokality s potenciálem existence přírodních společenstev.....	52
<b>Obrázek 46:</b>	Rozsah podrobnosti mapování řešeného území pomocí aplikace Mergin Maps.....	53
<b>Obrázek 47:</b>	Pohled na střední část lokality u hřiště s lakušníkem vzplývavým (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	54
<b>Obrázek 48:</b>	Pohled na severní část lokality po proudu. Zde je dobře patrný vyvýšený násyp cyklostezky, která brání rozlivům do nivy vpravo (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	55
<b>Obrázek 49:</b>	Šmel okoličnatý na lokalitě (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	55
<b>Obrázek 50:</b>	Trus vydry říční pod mostem u hřiště. Lokalita představuje její loviště a migrační trasu. Výskyt nor zde nebyl potvrzen, předpokládá se v navazujících úsecích toku mimo blízkost zástavby (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	56
<b>Obrázek 51:</b>	Ještěrka obecná na lokalitě (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	56
<b>Obrázek 52:</b>	Pohled na lokalitu (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	57
<b>Obrázek 53:</b>	Vnitřní část lokality (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	58
<b>Obrázek 54:</b>	Akátina v severní části lokality (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	58
<b>Obrázek 55:</b>	Přikrmovací zařízení (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	59
<b>Obrázek 56:</b>	Zajíc polní na lokalitě (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	59
<b>Obrázek 57:</b>	Pohled na lokalitu (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	60
<b>Obrázek 58:</b>	Vnitřní část lokality (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	61
<b>Obrázek 59:</b>	Aktivní nora křečka polního nalezená na severním okraji lokality (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	61
<b>Obrázek 60:</b>	Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření .....	63
<b>Obrázek 61:</b>	Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření (%).....	64
<b>Obrázek 62:</b>	Znázornění zákresu profilu vodního toku.....	67
<b>Obrázek 63:</b>	Zvláště chráněné území v širším okolí řešeného území.....	68
<b>Obrázek 64:</b>	Evropsky významné lokality v širším okolí řešeného území.....	68
<b>Obrázek 65:</b>	Lokality s kladným souhlasem vlastníka.....	72
<b>Obrázek 66:</b>	Lokalita Mokřad v lokalitě Rybník.....	73
<b>Obrázek 67:</b>	Pohled na lokalitu na pozemku p. č. 749/4 (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	74
<b>Obrázek 68:</b>	Terénní vlny na polní cestě (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	75
<b>Obrázek 69:</b>	Pohled na polní cestu v létě 2024 (Zdroj: Mapování v rámci studie 2023 – 2024).....	76
<b>Obrázek 70:</b>	Územní limity. Dopravní infrastruktura - černě, Letiště - oranžově. Protipovodňová opatření, poldry - modře.....	80
<b>Obrázek 71:</b>	Plochy nutných protierozních opatření, závlah a nové zástavby.....	81
<b>Obrázek 72:</b>	Plochy K621 a K622- zeleně. Fialově - plocha dílčího povodí. Modře - model drah	

	soustředěného odtoku vody z krajiny. Podklad: Koordinační výkres územního plánu, LÖW & spol., srpen 2020).....	83
<b>Obrázek 73:</b>	Navržená opatření v místě rizikových údolnic.....	84
<b>Obrázek 74:</b>	Plocha K703.....	85
<b>Obrázek 75:</b>	Navržená opatření v místě plochy K703.....	85
<b>Obrázek 76:</b>	Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	88
<b>Obrázek 77:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	89
<b>Obrázek 78:</b>	Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	90
<b>Obrázek 79:</b>	Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	91
<b>Obrázek 80:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	92
<b>Obrázek 81:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	93
<b>Obrázek 82:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	94
<b>Obrázek 83:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	95
<b>Obrázek 84:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	96
<b>Obrázek 85:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	97
<b>Obrázek 86:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	98
<b>Obrázek 87:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	99
<b>Obrázek 88:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	100
<b>Obrázek 89:</b>	Identifikace realizovatelných opatření. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	101
<b>Obrázek 90:</b>	Pohled na lokalitu rozlivu povodňových vod. Při levém okraji snímku část silnice Kobylnice - Šlapanice, kde navrhujeme přemostění a převedení vody na další plochu s možností podtečení silnice Kobylnice - Dvorská a do odvodňovacího kanálu. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024).....	102
<b>Obrázek 91:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	103
<b>Obrázek 92:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	104
<b>Obrázek 93:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	105
<b>Obrázek 94:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	106
<b>Obrázek 95:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	107
<b>Obrázek 96:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	108
<b>Obrázek 97:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	109
<b>Obrázek 98:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	110
<b>Obrázek 99:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	111
<b>Obrázek 100:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	112
<b>Obrázek 101:</b>	Část polní cesty u silnice Kobylnice - Sokolnice-Telnice. Je zde patrná eroze v koleních, která napovídá, že při srážkách dochází k velkému odtoku vody soustředěné v celé délce cesty. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024).....	113
<b>Obrázek 102:</b>	Horní úsek cesty - celá cesta vede napříč pozemky. Není zde žádná doprovodná zeleň a terén je v celé délce v mírném spádu ve směru cesty. (Zdroj: Mapování v rámci studie, 2024).....	114
<b>Obrázek 103:</b>	Identifikace realizovatelných opatření . Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	115
<b>Obrázek 104:</b>	Využití území - stávající stav.....	124
<b>Obrázek 105:</b>	Využití území - výhledový stav s návrhy.....	124
<b>Obrázek 106:</b>	Referenční body v území.....	125

- Obrázek 107:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N2: 27,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 126
- Obrázek 108:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N2: 27,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 127
- Obrázek 109:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N5: 37,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 129
- Obrázek 110:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N5: 37,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 130
- Obrázek 111:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 132
- Obrázek 112:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 133
- Obrázek 113:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N100: 70,7 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 135
- Obrázek 114:** Snížení kulminačního průtoku na odtokových liniích po realizaci opatření, srážka N100: 70,7 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva u bodů udává zůstatek původního průtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního průtoku, kulminační průtok bude snížen o 10%). Hodnota u bodu = nový kulminační průtok m3/s..... 136
- Obrázek 115:** Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N2: 27,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....137
- Obrázek 116:** Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N2: 27,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem poteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....138

<b>Obrázek 117:</b> Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N5: 37,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	139
<b>Obrázek 118:</b> Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N5: 37,1 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	140
<b>Obrázek 119:</b> Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	141
<b>Obrázek 120:</b> Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N20: 51,8 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	142
<b>Obrázek 121:</b> Celkový odtok vody z území - západní část, srážka N100: 70,7 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	143
<b>Obrázek 122:</b> Celkový odtok vody z území - východní část, srážka N100: 70,7 mm. Růžově - návrhy opatření. Modře - vypočtené dráhy odtoku. Barva bodů udává zůstatek původního odtoku (0,9 = bodem proteče 90% původního objemu, 10 % objemu bude zadrženo v území nad bodem). Hodnota u bodu = odtok po realizaci návrhů (m3).....	144
<b>Obrázek 123:</b> Lokalizace zájmových bodů.....	145
<b>Obrázek 124:</b> Rozsah podrobnosti mapování řešeného území pomocí aplikace Mergin Maps.....	154
<b>Obrázek 125:</b> Zastoupení kategorií KVES v řešeném území.....	155
<b>Obrázek 126:</b> Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření.....	156
<b>Obrázek 127:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1 : 10 000, ČÚZK.....	170
<b>Obrázek 128:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	171
<b>Obrázek 129:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	172
<b>Obrázek 130:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	173
<b>Obrázek 131:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	174
<b>Obrázek 132:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	175
<b>Obrázek 133:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	176
<b>Obrázek 134:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	177
<b>Obrázek 135:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	178
<b>Obrázek 136:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	179
<b>Obrázek 137:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	180
<b>Obrázek 138:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	181
<b>Obrázek 139:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	182
<b>Obrázek 140:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	183
<b>Obrázek 141:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	184
<b>Obrázek 142:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	185
<b>Obrázek 143:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	186

<b>Obrázek 144:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	187
<b>Obrázek 145:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	188
<b>Obrázek 146:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	189
<b>Obrázek 147:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	190
<b>Obrázek 148:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	191
<b>Obrázek 149:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	192
<b>Obrázek 150:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	193
<b>Obrázek 151:</b> Lokalizace návrhů - fialově. Podkladová mapa: 1:10 000, ČÚZK.....	194

## 23. Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b>	Podrobnější regionálně geomorfologické členění.....	8
<b>Tabulka 2:</b>	Podrobnější regionálně geomorfologické členění.....	11
<b>Tabulka 3:</b>	Základní litologická data.....	12
<b>Tabulka 4:</b>	Charakteristika klimatické oblasti T4 a T2 (Quitt, 1971, cit. 2024).....	19
<b>Tabulka 5:</b>	Krajní hodnoty meteorologických ukazatelů z meteorologické stanice Brno - Tuřany. (www.in-pocasi.cz, 2024).....	20
<b>Tabulka 6:</b>	Roční statistiky vybraných meteorologických ukazatelů z meteorologické stanice Brno - Tuřany. (Zdroj: www.in-pocasi.cz, 2024).....	20
<b>Tabulka 7:</b>	Kategorie využití území a zastoupení jednotlivých kategorií dle KVES. (Zdroj: KVES 2023, Grafická část studie/QGIS, 2024).....	22
<b>Tabulka 8:</b>	Hydrogeologická analýza území.....	25
<b>Tabulka 9:</b>	Hydrologické poměry území v katastru obce Kobylnice.....	26
<b>Tabulka 10:</b>	Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.....	54
<b>Tabulka 11:</b>	Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.....	57
<b>Tabulka 12:</b>	Zjištěné druhy v průběhu průzkumu.....	60
<b>Tabulka 13:</b>	Plocha všech opatření včetně překryvu.....	70
<b>Tabulka 14:</b>	Plocha jednotlivých realizovatelných opatření.....	71
<b>Tabulka 15:</b>	Přehled jednotlivých opatření na lokalitě.....	74
<b>Tabulka 16:</b>	Přehled jednotlivých opatření na lokalitě.....	76
<b>Tabulka 17:</b>	Klasifikace návrhů MOrdelu Živá krajina dle přílohy P11.....	87
<b>Tabulka 18:</b>	Návrh krátkodobých priorit.....	122
<b>Tabulka 19:</b>	Návrh střednědobých priorit.....	122
<b>Tabulka 20:</b>	Návrh dlouhodobých priorit.....	122
<b>Tabulka 21:</b>	Odhad nákladů dle zařazení návrhů do přílohy zadání KVS č. P11.....	165
<b>Tabulka 22:</b>	Odhad nákladů dle zařazení návrhů do NOO.....	167
<b>Tabulka 23:</b>	Odhad nákladů realizovatelných opatření dle zařazení návrhů dle P11.....	168
<b>Tabulka 24:</b>	Odhad nákladů realizovatelných opatření dle zařazení návrhů dle NOO.....	169

## 24. Seznam grafů

<b>Graf 1:</b>	Průběh jednotlivých 6 hodinových srážek.....	42
<b>Graf 2:</b>	Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. Srážka N5. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.....	128
<b>Graf 3:</b>	Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. Srážka N20. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.....	131
<b>Graf 4:</b>	Detailní vyhodnocení vlivu návrhů na tvar povodňové vlny a kulminační průtok. Srážka N100. Údolnice Za Ovčírnou v místě jejího přechodu přes silnici Sokolnice - Kobylnice.....	134
<b>Graf 5:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	146
<b>Graf 6:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	146
<b>Graf 7:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	147
<b>Graf 8:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	147
<b>Graf 9:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	148
<b>Graf 10:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	148
<b>Graf 11:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	149
<b>Graf 12:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	149
<b>Graf 13:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	150
<b>Graf 14:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	150
<b>Graf 15:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	151
<b>Graf 16:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	151
<b>Graf 17:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	152
<b>Graf 18:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	152
<b>Graf 19:</b>	Průtok v průběhu 6 ti hodinové srážky. Zobrazen je detail mezi časem 2 hod 45 min až 5 hod, ve kterém je intenzita srážek a tedy i odezva povodí nejvyšší.....	153
<b>Graf 20:</b>	Vyhodnocení účinnosti navržených opatření (15 % = původní průtok se díky návrhům sníží o 15%).....	153
<b>Graf 21:</b>	Zastoupení kategorií KVES v místech návrhů opatření (%).....	156
<b>Graf 25:</b>	Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.....	169
<b>Graf 22:</b>	Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.....	166
<b>Graf 23:</b>	Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.....	167

**Graf 24:** Porovnání nákladů jednotlivých návrhů.....168