



1. NÁVRH OPATŘENÍ

1.1. Cestní síť

Návrh funkční cestní sítě – kategorizace cest, návrh zpevnění, přesné trasy vedení a dalších parametrů – bude součástí Plánu společných zařízení pozemkové úpravy. V rámci studie je navrženo několik polních cest, které jsou z hlediska zájmů místních subjektů vhodné k realizaci, případně cest, které mohou mít polyfunkční charakter s ohledem na protierozní funkci.

Polní cesty, které jsou navrženy ve svahu, je nutné doplnit odvodňovacím příkopem.

Jejich účelem je zejména zpřístupnění pozemků, příp. rozdělení svahu a tím zajištění protierozní funkce.

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

Tab. 1. Popis navržených polních cest

Označení cesty	k.ú.	Stav	Účel	Orientační délka [m]
PC3	Úlovice	nově navržená / stávající k rek.	Zpřístupnění pozemků	1160
PC4	Úlovice	nově navržená / stávající k rek.	Zpřístupnění pozemků	1814

1.2. Návrh protierozních opatření

Účelem studie je koncepčně navrhnout řešení protierozní ochrany zájmového území. V rámci studie jsou tedy navrženy organizační, agrotechnické a technické protierozní opatření. Opatření jsou navrženy tak, aby cíleně eliminovaly riziko vodní eroze.

1.2.1. Liniové prvky protierozní ochrany (ochrana proti vodní erozi)

Liniové prvky protierozní ochrany se navrhují k přerušení nežádoucí délky svahu. Tyto prvky přerušují povrchový odtok po svahu jeho vsakem nebo odvedením. U svodných prvků by měla být posílena funkce infiltrační, pro zvýšení retence vody v krajině. Při navrhování liniových prvků je třeba dbát na zachování přístupnosti jednotlivých částí rozděleného svahu a umožnění racionálního obhospodařování pozemků.

1.2.1.1. Zatravněné průlehy

Jedná se o mělké, široké a zpravidla pouze vegetačně opevněné příkopy sloužící k zachycení, bezpečnému odvedení nebo také k infiltraci krátkodobého povrchového odtoku, který vzniká po přívalové srážce nebo náhlým táním sněhové pokrývky. Díky své polyfunkčnosti patří tento



prvek mezi nejúčinnější opatření. Pozitivem je dobré začlenění do krajiny, průlehy je možno také doplnit dřevinami – např. ovocnými stromy, bobulovinami.

Doporučené parametry navržených průlehů:

- Sklon svahů 1:5 – 1:6 (přejezdny pro zemědělskou techniku)
- Podélný sklon min. 1%
- Hloubka 0,5 m
- Přesné trasování a detailní parametry budou řešeny v rámci pozemkových úprav na podkladě přesného výškopisného zaměření terénu.

V místech napojení průlehů do svodných příkopů / zatravněných údolnic je vhodné opatřit toto ústí kamennou loží pro zmírnění účinků turbulentního proudění vody.

Celkem byl navrženo 27 průlehů o délce cca 10052 m.

Průleh je v mapové příloze označen slovem „**PRU**“.

1.2.2. Ochranné zatravnění

V rámci protierozní ochrany se realizuje plošné zatravnění na půdách mělkých, půdách svažitých (silně erozně ohrožených), půdách v těsné blízkosti vodních útvarů. K zatravnění je vhodné použití směsi výběžkatých trav.

1.2.2.1. Zatravnění protierozní – ochranné

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

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

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

Plošné zatravnění bylo navrženo na ploše cca **195 ha** a v mapové příloze je označeno zkratkou **ORG 1** (protierozní zatravnění).

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

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

Vzhledem ke skutečnosti, že riziko větrné eroze v řešeném území představují zejména dlouhé půdní bloky (ve směru převládajících větrů), jeví se jako dostačující realizovat liniové vegetační prvky (aleje). Jedná se o jednořadé porosty, které mají menší účinnost než větrolamy, a jsou proto vhodné tam, kde je prostor pro výsadbu limitován malou šířkou pozemku a prostor nedovoluje založení víceřadé výsadby (doprovodné dřeviny podél cest, mezí, průlehů, zatravněných pásů nebo přirozených hranic pozemků). Menší účinnost jednořadých větrolamů je důsledkem řídkého korunového zápoje hlavních dřevin, který dovoluje pronikat většímu množství proudnic větru porostem.



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

Liniové vegetační prvky (aleje) mají rovněž krajinnotvorný význam. Doporučená je skladba dřevin dle lesnických typologickým jednotek na úrovni SLT a dle geobiocenologické klasifikace STG.

1.2.4. Způsob pěstování plodin na orné půdě

Základním předpokladem protierozní ochrany je pěstování zemědělských plodin s ohledem na místní podmínky. V případě, že morfologie terénu, pedologické a klimatické charakteristiky, včetně tvaru a velikosti pozemků dávají předpoklad vysoké potenciální erozi, je nutné přizpůsobit i skladbu pěstovaných plodin na zemědělských pozemcích.

1.2.4.1. Protierozní agrotechnologie

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

Doporučeno je zejména konturové (vrstevnicové) obhospodařování pozemků, aplikace meziplodin, setí do strniště, atd..

Využívání půdoochranných agrotechnologií je navrženo celkem na **49,2 ha** zemědělsky využívané orné půdy. V mapové příloze je opatření označeno zkratkou **AGT 1**.

1.2.4.2. Vyloučení pěstování širokořádkových plodin + využití protierozních agrotechnologií

Na erozně ohrožených půdních blocích, kde i přes využití protierozních agrotechnologií (AGT 1) při pěstování širokořádkových plodin nebylo dosaženo požadovaného snížení erozní ohroženosti pod přípustní limit, je navrženo pěstovat pouze úzkořádkové plodiny s využitím protierozních agrotechnologií (konturové obhospodařování, meziplodiny, setí do strniště, atd..)

Celkem bylo toto opatření navrženo na **156,2ha** zemědělsky využívané orné půdy. V mapové příloze je označeno zkratkou **ORG 2**.

1.2.4.3. Protierozní agrotechnická opatření při pěstování chmele – aplikace podplodin/meziplodin

V současné době bohužel není v našich podmínkách při obhospodařování chmele otáčivého prováděna žádná systematická ochrana zabraňující erozi půdy. Na erozně ohrožených chmelnicích tak každoročně vlivem silných dešťů dochází k nenávratným ztrátám půdy. Jednou z možností, jak omezit vodní erozi na chmelnicích a ochránit tím zástavbu nacházející se pod svažitými pozemky, je využití vhodně zvolených meziplodin v meziřadí. Aplikace těchto meziplodin je aktuálně testována v rámci výzkumného grantu Výzkumného ústavu meliorací a



ochrany půdy, v.v.i.. Název grantu NAZV č.: QJ1610418 „Komplexní půdoochranné technologie pro pěstování chmele otáčivého“.

Testováno je využití meziplodin/podplodin v meziřadí chmelnic. Jako vhodné podplodiny se jeví (poměrem cena a náklady vs. účinnost) svazenka vratičolistá, příp. luskoobilná směska

Aplikace těchto podplodin při pěstování chmele:

konvenční zpracování půdy s výsevem svazenky vratičolisté – podzimní příprava je shodná jako u konvenční varianty. V jarním období dochází k převládání podélně a příčně hřbovými branami. Po slehnutí půdy následuje bezorebný výsev svazenky vratičolisté v množství 10 kg/ha. Na přelomu března a dubna probíhá řez chmele, zavěšení chmelovodičů a jejich následná fixace k rostlinám chmele. V první dekádě května se ručně zavádí rostoucí révy (při délce chmelových výhonů 50 až 75 cm);

dlátování s výsevem luskoobilné směsky – podzimní příprava je shodná jako u konvenční varianty. První jarní agrotechnická operace je prodlátování meziřadí do hloubky 35 cm. Vhodné je i urovnání pozemku hřbovými branami. Po slehnutí půdy je proveden bezorebný výsev luskoobilné směsi (hrách setý 20%, vikev setá 20%, oves setý 30%, jarní pšenice 30%) v množství 120 kg/ha. Na přelomu března a dubna následuje řez chmele, zavěšení chmelovodičů a jejich fixace k rostlinám chmele. Během první dekády května se ručně zavádí rostoucí révy (při délce chmelových výhonů 50 až 75 cm);

Účinnost těchto podplodin je vysoká. Bude prezentována formou metodiky po skončení grantu NAZV (ke konci roku 2018). Dosavadní výsledky ukazují, že účinnost se projeví zásadním způsobem ve snížení C faktoru na hodnotu 0,2.

Aplikace agrotechnických opatření při pěstování chmele je navrženo na **217,7** ha chmelnic. V mapové příloze je opatření označeno zkratkou **AGT 2**.



Obr. 1. Příklady aplikace podplodin (meziplodin) při pěstování chmele



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

Po aplikaci navržených opatření a přepočítání erozní ohroženosti zájmového území je patrný významný pokles erozní ohroženosti řešených EHP. EHP mimo řešený obvod návrhové části studie zůstávají erozně ohroženy. V obvodu návrhové části studie jsou všechny půdní bloky (až na výjimky) erozně neohroženy a spadají do kategorie erozního ohrožení 1 (bez ohrožení – mírné ohrožení). Několik málo EHP i po návrhu opatření mírně překračuje přípustnou ztrátu půdy. Vzhledem k výraznému snížení erozního ohrožení lze toto mírné překročení přípustné ztráty půdy tolerovat. Z výsledku je jasné patrné, že navržené opatření by téměř zcela eliminovaly ohroženost vodní půdy vodní erozí v zájmovém území.

Výčet erozně hodnocených ploch, které byly podrobeny analýze erozního ohrožení, včetně výměry a výsledků analýzy předkládá tabulková **příloha č. 3** a **mapová příloha č. M15**.

Tab. 2. Vyhodnocení erozní ohroženosti zájmového území po návrhu opatření

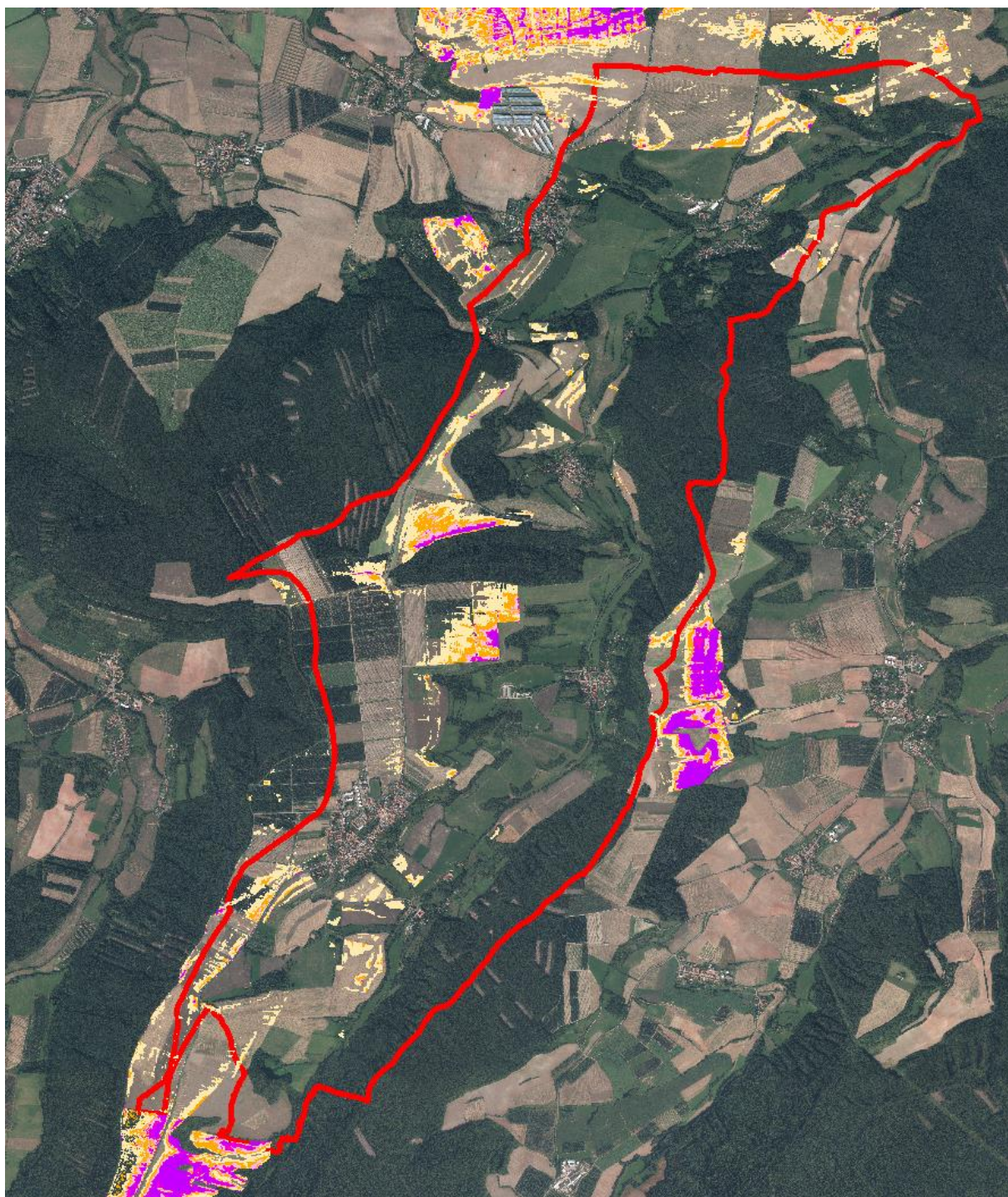
EHP	Výměra [ha]	Procentní podíl intervalu hodnot G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]						G [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]		G > G _p	stupeň ohrožení	Poznámka
		< 4	4.01 - 8	8.01 - 12	12.01 - 16	16.01 - 20	> 20	G (prům.)	G _p (přípust.)			
1	34.6	95.1	4.0	0.6	0.1	0.0	0.1	1.7	4.0	ne	1	
2	24.9	64.8	15.2	7.5	4.3	2.5	5.7	5.5	4.0	ano	2	mimo obvod
3	55.6	38.4	31.8	12.7	4.2	2.7	10.2	9.7	4.0	ano	3	mimo obvod
4	41.0	37.8	20.4	11.7	6.7	4.5	18.8	11.7	4.0	ano	3	mimo obvod
5	57.5	54.2	19.1	8.6	4.6	3.3	10.3	8.0	4.0	ano	2	mimo obvod
6	0.7	83.7	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	4.0	ne	1	
7	175.4	46.6	13.8	9.2	6.8	5.8	17.7	10.9	4.0	ano	3	mimo obvod
8	0.7	61.8	38.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	4.0	ne	1	
9	6.2	82.0	17.4	0.6	0.0	0.0	0.0	1.9	3.8	ne	1	
10	17.9	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	ne	1	
11	0.2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
12	0.4	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
13	4.3	61.2	30.5	7.3	0.7	0.2	0.2	3.6	4.0	ne	1	
14	5.1	67.4	31.6	0.9	0.0	0.0	0.0	3.2	4.0	ne	1	
15	0.5	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	4.0	ne	1	
16	0.3	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
17	3.2	55.8	42.1	2.1	0.0	0.0	0.0	3.9	4.0	ne	1	
18	1.2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
19	0.2	26.6	56.4	11.7	3.2	2.1	0.0	5.6	4.0	ano	2	
20	8.2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
21	12.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	ne	1	
22	3.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	ne	1	
23	0.5	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	ne	1	
24	63.5	64.2	19.0	7.7	3.7	2.4	3.0	4.9	4.0	ano	2	mimo obvod
25	32.5	40.0	12.4	10.0	8.4	5.2	23.9	15.3	4.0	ano	4	mimo obvod



26	10.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	ne	1	
27	0.9	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	ne	1	
28	2.3	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	ne	1	
29	14.9	93.8	5.7	0.4	0.1	0.1	0.0	1.9	4.0	ne	1	
30	42.2	52.4	27.7	12.6	4.3	1.6	1.4	5.2	4.0	ano	2	chmelnice
31	47.8	57.8	13.3	6.4	4.7	4.8	12.9	8.1	4.0	ano	3	mimo obvod
32	0.8	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
33	0.6	95.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	4.0	ne	1	
34	7.8	95.5	2.9	1.2	0.4	0.0	0.0	0.9	4.0	ne	1	
35	21.7	31.3	31.2	21.0	8.7	3.4	4.4	7.5	4.0	ano	2	chmelnice
36	40.7	96.2	3.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.7	4.0	ne	1	
37	1.1	98.4	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	1.6	4.0	ne	1	
38	0.6	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
39	0.7	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
40	0.5	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
41	4.8	93.5	4.5	1.5	0.4	0.0	0.0	1.5	4.0	ne	1	
42	0.4	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	4.0	ne	1	
43	0.7	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	ne	1	
44	1.8	99.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	4.0	ne	1	
45	1.1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	ne	1	
46	5.9	72.1	27.7	0.3	0.0	0.0	0.0	2.5	4.0	ne	1	
47	1.2	90.4	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	4.0	ne	1	
48	3.1	93.8	3.8	2.3	0.1	0.0	0.0	1.9	4.0	ne	1	
49	8.7	74.7	22.4	2.4	0.4	0.1	0.0	2.4	4.0	ne	1	
50	30.7	78.6	17.9	2.6	0.6	0.2	0.1	2.4	4.0	ne	1	
51	2.4	37.9	55.5	5.8	0.7	0.1	0.0	4.8	4.0	ano	2	
52	1.3	89.3	10.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.6	4.0	ne	1	
53	1.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	ne	1	
54	7.7	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	4.0	ne	1	
55	2.1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	ne	1	
56	6.6	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	ne	1	
57	30.5	65.9	19.3	7.7	4.0	1.5	1.6	4.0	2.4	ano	2	mimo obvod
58	1.4	47.9	31.1	20.3	0.7	0.0	0.0	4.9	4.0	ano	2	
59	2.9	76.4	19.7	3.4	0.5	0.0	0.0	3.0	4.0	ne	1	
60	0.9	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.0	ne	1	
61	0.6	98.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	4.0	ne	1	
62	20.5	91.6	6.7	1.3	0.2	0.1	0.1	1.5	3.6	ne	1	
63	0.4	98.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.0	ne	1	
64	3.1	99.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	4.0	ne	1	
65	31.7	81.0	14.8	3.2	0.6	0.2	0.3	2.1	4.0	ne	1	
66	3.9	44.9	45.9	8.0	0.8	0.2	0.2	4.7	4.0	ano	2	
67	49.2	86.4	11.9	1.2	0.4	0.1	0.0	2.3	4.0	ne	1	
68	92.6	80.6	13.6	3.6	1.0	0.5	0.7	3.0	4.0	ne	1	



69	155.0	39.7	27.3	14.3	8.1	4.1	6.5	7.7	3.9	ano	2	mimo obvod
70	22.1	97.9	1.8	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	4.0	ne	1	
71	6.6	92.5	6.0	0.9	0.2	0.2	0.2	1.9	4.0	ne	1	
72	24.6	76.6	18.3	4.1	0.9	0.0	0.1	2.8	4.0	ne	1	
73	29.6	82.7	14.6	1.7	0.4	0.2	0.3	2.4	4.0	ne	1	
74	38.7	99.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	4.0	ne	1	
75	6.3	84.4	12.1	3.0	0.3	0.1	0.1	2.3	4.0	ne	1	
76	46.1	68.5	25.1	4.8	1.0	0.3	0.3	3.4	4.0	ne	1	
77	0.4	71.1	28.2	0.7	0.0	0.0	0.0	3.3	4.0	ne	1	

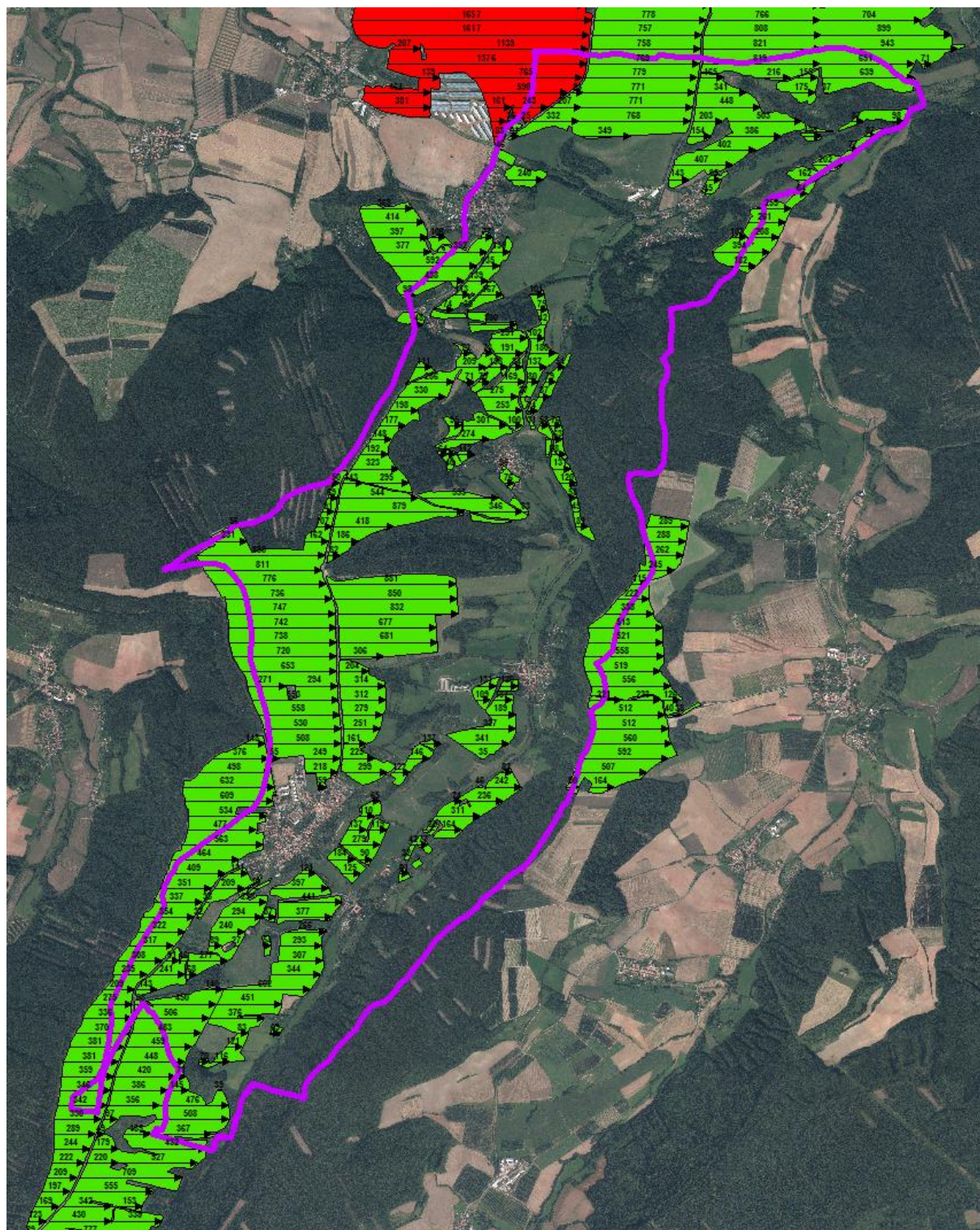


Obr. 2. Ukázka mapy ohroženosti vodní erozí po návrhu opatření

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

Po návrhu opatření proti větrné erozi jsou všechny posuzované bloky v zájmovém území v kategorii „neohrožené“ větrnou erozí s maximální přípustnou délkou pozemku nižší než je stanovená mez ohroženosti (kromě EHP 35 a 36 – chmelnice – protierozní ochrana řešena aplikací podplodin do meziřadí chmele). Bloky jsou neohrožené vůči převládajícím směrům větrů (Z). Jediný ohrožený blok (část bloku) zůstává na sousedním k.ú. Senkov (částečně zasahuje do řešeného území studie). Bloky, které jsou po návrhu opatření uvedeny jako erozně ohrožené, se nachází mimo řešené území návrhové části studie.

Vyhodnocení účinnosti navržených opatření proti větrné erozi je v příloze č. 5 a mapové příloze M16.



Obr. 3. Ukázka mapy ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření

Tab. 3. Vyhodnocení ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření



Označení bloku	Kategorie erozní ohroženosti	Maximální délka pozemku [m]	Přípustná délka pozemku [m]	Ohrožení větrnou erozí [ano/ne]	Plocha [ha]	Poznámka
1	1	824	850	ne	34.6	
2	1	952	850	ano	24.9	mimo obvod
3	1	766	850	ne	55.6	
4	1	1100	850	ano	98.5	mimo obvod
5	4	69	850	ne	0.4	
6	1	54	850	ne	0.7	
7	2	777	850	ne	175.4	
8	2	87	850	ne	0.7	
9	3	441	850	ne	6.2	
10	1	294	850	ne	17.9	
11	2	23	850	ne	0.2	
12	2	39	850	ne	0.4	
13	1	209	850	ne	4.3	
14	1	397	850	ne	5.1	
15	4	61	850	ne	0.5	
16	1	17	850	ne	0.3	
17	2	184	850	ne	3.2	
18	3	77	850	ne	1.2	
19	6	30	350	ne	0.2	
20	4	279	850	ne	8.2	
21	4	311	850	ne	12.0	
22	4	146	850	ne	3.0	
23	4	137	850	ne	0.5	
24	1	632	850	ne	116.8	
25	1	592	850	ne	32.5	
26	6	341	350	ne	10.0	
27	6	120	350	ne	0.9	
28	6	131	350	ne	2.3	
29	1	314	850	ne	14.9	
30	1	881	850	ne	42.2	
31	2	558	850	ne	47.8	
32	2		850	ne	0.8	
33	2	33	850	ne	0.6	
34	1	533	850	ne	7.8	
35	1	879	850	ne	21.7	
36	1	888	850	ne	109.0	
37	2	76	850	ne	1.1	
38	2	112	850	ne	0.6	
39	2	64	850	ne	0.7	
40	2	54	850	ne	0.5	
41	2	131	850	ne	4.8	
42	1	33	850	ne	0.4	



43	1	58	850	ne	0.7	
44	1	76	850	ne	1.8	
45	1	95	850	ne	1.1	
46	1	301	850	ne	5.9	
47	1	111	850	ne	1.2	
48	2	87	850	ne	3.1	
49	1	275	850	ne	8.7	
50	1	330	850	ne	30.7	
51	4	330	850	ne	2.4	
52	1	48	850	ne	1.3	
53	1		850	ne	1.0	
54	2	180	850	ne	7.7	
55	1	167	850	ne	2.1	
56	2	139	850	ne	6.6	
57	2	592	850	ne	30.5	
58	1	95	850	ne	1.4	
59	3	240	850	ne	2.9	
60	1	46	850	ne	0.9	
61	1	125	850	ne	0.6	
62	3	394	850	ne	20.5	
63	3	36	850	ne	0.4	
64	1	98	850	ne	3.1	
65	2	503	850	ne	31.7	
66	1	175	850	ne	3.9	
67	2	821	850	ne	95.3	
68	1	779	850	ne	92.6	
69	2	1657	850	ano	155.0	mimo obvod
70	1	299	850	ne	6.3	

1.3. Návrh vodohospodářských opatření

Popis problému

Cílem návrhu vodohospodářských opatření byl návrh retenčních opatření chránících zastavěná území v řešeném povodí před přítokem vod z přívalových srážek. Na základě podrobného průzkumu, projednání s místními znalci a představiteli obcí a zadavatelem, kterým byl SPÚ pobočka Louny je výslednou variantou návrh záchytných příkopů.

Jednoznačnou příčinou zvýšených odtoků z povodí nad těmito obcemi je způsob hospodaření v povodí, kde převažuje pěstování chmele. Odtoky z ploch chmelnic jsou v důsledku minimálního vegetačního krytí na půdě vysoké. Nástup povodně z přívalových srážek je extrémně rychlý.

Návrh jednotlivých opatření byl přizpůsoben konfiguraci terénu, který je značně členitý. Trasy příkopů byly odhadnuty z digitálního reliéfu terénu DMR5G. Byly korigována na základě



ortofotosnímků a prověřeny terénním průzkumem. Návrh retenčních nádrží vyšel ze stejného podkladu a byl rovněž upraven stejným způsobem jako příkopy.

Podklady

- Územní plány Brodec, Pochvalov, Ročov, Senkov
- ZVHM 1:50000
- Mapové podklady ZM10, ortofotosnímky- ČÚZK
- DMR5G - ČÚZK
- Terénní průzkum

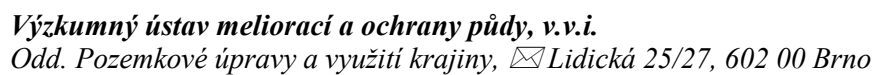
Návrhové parametry příkopů a nádrží - výpočet

Pro výpočet parametrů návrhových průtoků (Q_{\max}) a tvaru teoretického hydrogramu povodně byla využita metoda CN-čísel (model DESQ), která počítá odtoky na základě odhadu kritické doby trvání deště a jí odpovídající intenzitě. Tato kritická doba trvání odpovídá době, kdy se utváří odtok (bezodtoková fáze) a dále době kdy dojde ke koncentraci povrchového odtoku z nejvzdálenější části povodí (tzv. doba koncentrace). Zde hrají roli délka svahu, jeho průměrný sklon a drsnost. Podkladem pro výpočet byly hodnoty denních úhrnů srážek pro klimatickou stanici Rakovník.

Tab. 4. Denní úhrny srážek - klimatická stanice Hřívice

N [roky]	2	10	20	50	100
H24,N [mm]	43,2	50,8	58,8	68,6	76,2

Pro jednotlivé prvky bylo vyznačeno povodí z mapy ZM10 a na základě odhadu vegetačního krytu ověřeného terénním průzkumem při uvažování hydrologické skupiny půd z informací uvedených v kódu BPEJ bylo stanoveno CN-číslo. Návrhové parametry pro výpočet doby koncentrace byly opět odhadnuty z mapy ZM10. Přehled jednotlivých prvků a jejich povodí je uveden na následujících obrázcích.





Tab. 6. Návrhové parametry záchytných příkopů

Označení	sklon [%]	h_{20} [m]	v_{20} [m/s]	h_{100} [m]	v_{100} [m/s]	Typ
P3 a1	2.8	0.8	3.13	1	3.6	L2
P3 a2	5.9	0.6	4.06	0.8	4.6	L2
P4 a1	3.4	0.5	2.78	0.7	3.32	L2
P4 a2	28.6	0.4	4.8	0.5	5.5	L2

V tabulce je postupně uvedeno v prvním sloupci označení příkopu. Příkop P2 je rozdělen na dvě části, kde první část a1 a2 je úsek nad mezí nad obcí (vždy pro malý a velký podélný sklon, označení 1 a 2) a druhá část je úsek pod mezí b1 a b2. Pro příkop P3 jsou uvedeny parametry pro malý a velký podélný sklon (a1 a a2). Stejně jsou parametry uvedeny pro příkop P4. Ve druhém sloupečku je uveden podélný sklon příkopu v %. Ve třetím sloupci je uvedena hloubka příkopu pro N=20 let, ve čtvrtém sloupci je uvedena rychlost v m/s pro N=20 let. V pátém a šestém sloupci je uvedena hloubka v metrech a rychlost v m/s pro N=100 let. V posledním sloupci je uveden typ příčného profilu. L1 je lichoběžníkový profil se šířkou ve dně 0,5 m a sklony svahů 1:1,5. L2 je lichoběžníkový profil se šířkou ve dně 1,0 m a sklonem svahů 1:1,5.

Návrhové parametry retenčních nádrží vycházely z odhadu tvaru teoretického hydrogramu povodně při uvažování kulminačního průtoku s průměrnou dobou opakování N=100 let a objemu odtoku, který odpovídal odtoku z denního úhrnu srážek s průměrnou dobou opakování N=100 let. Jedná se tak o bezpečný návrh. Pro návrh byly pro zvolený profil hráze odhadnuty z mapy ZM10 charakteristické čáry nádrže (čára zatopených ploch a zatopených objemů). Programem HEC-HMS byla provedena simulace průtoku povodně nádrží s uvažováním průměru spodní výpusti $D=0,5$ m a délkou bezpečnostního přelivu $B=20$ m. Pouze u nádrže N5 byly uvažovány dvě varianty. První s průměrem spodní výpusti $D=0,3$ m a druhá s průměrem spodní výpusti $D=0,5$ m.

Popis vodohospodářských opatření - záchytné příkopy

1.3.1. Příkop P3

Jedná se o velmi dlouhý příkop chránící obec Úlovice. Začíná na západě nad obcí uprostřed pozemků v lokalitě Nad Ředinou. Jeho umístění je z důvodu vyhnutí se hluboké strži, která ústí přímo do obce. Dále pokračuje pod současnými chmelnicemi nad hlubokou strží. V místě údolnice a současného příkopu vedoucím na severu nad obcí z příkopu odbočuje příkop P4, který je odlehčením z příkopu P3. V místě odbočení bude třeba vybudovat objekt (přehrážku), který bude místo stabilizovat. Za odbočením pokračuje příkop přes zatravněné pozemky až k cestě podle lesa v lokalitě Rozsochy. Po cca 40 metrech překonává cestu propustkem (alternativně brodem) a směřuje po svahu do bezejmenného levostranného přítoku Klášterského potoka do navrhované nádrže N1. K provedení průtoku $Q_{20}=4,48$ m³/s i $Q_{100}=7,4$ m³/s je navržen lichoběžníkový profil se šířkou ve dně 1,0 m hloubkou 0,7 m a sklonem svahu 1:1,5. V úseku, kde přechází příkop přes cestu a pokračuje do nádrže N1 je vzhledem k vysokému podélnému sklonu místa převyšujícím 20 % navržena stabilizace příčnými prahy po 20 m.



Jedná se o úsek cca 360 m. V ostatních částech postačí opevnění zatravněním. Celková délka příkopu je cca 2160 m.

1.3.2. Příkop P4

Jedná se o odlehčení z příkopu P3 v místě současného zarostlého a zaneseného příkopu. Příkop překonává silnici propustkem DN 800 mm. Za propustkem pokračuje až do Klášterského potoka. Pro provedení $Q_{20}=2,24\text{m}^3/\text{s}$ i $Q_{100}=3,7\text{m}^3/\text{s}$ je navržen lichoběžníkový profil se šířkou ve dně 1,0 m hloubkou 0,7 m a sklonem svahů 1:1,5. Vzhledem k vysokému podélnému sklonu navrhujeme příkop v úseku se sklonem převyšujícím 15 % stabilizovat podélnými prahy po 20 m. Jedná se o horní úsek v délce cca 150 m.

1.3.3. Shrnutí vodohospodářských opatření

Návrh vodohospodářských opatření povede ke zvýšení ochrany obcí Břínkov, Úlovice a Ročov. Příkopy bezpečně převedou zachycené průtoky do Klášterského potoka a tím podstatně ochrání výše uvedené obce.

1.4. Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření

1.4.1. Obecní a státní zemědělská půda

V řešených k.ú. se nachází obecní a státní zemědělská půda – potenciálně využitelná pro realizaci prvků v rámci PSZ. Množství a suma je uvedena v následující tabulce.

Tab. 7. Balance obecní a státní zemědělské půdy v řešených katastrálních územích

k.ú.	LV 10001 - Ročov	LV 10002 ČR	Celkem	
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[ha]
Úlovice	54133	9086	63219	6.32

Zdroj: ČÚZK, stav k 10.4.2018

1.4.2. Orientační stanovení rozsahu geologického průzkumu

Doporučený rozsah inženýrsko-geologického průzkumu (počet sond) pro navrhované prvky:

- Příkop P3 7 sondy (zasahuje Ročov, Břínkov)
- Příkop P4 2 sondy

Celkem se jedná o 9 sond (do hloubky 3 m)

Doporučený počet sond je stanoven u liniových vodohospodářských prvků cca 1 sonda na 300 m délky prvku.

Doporučený počet sond je stanoven u nádrží u hrází cca 1 sonda na 50 m délky hráze. U zátopy uvažujeme s hustotou minimálně 1 sonda na 1 ha zátopy. Inženýrsko geologický průzkum u uvažovaných nádrží je doporučen provést na ploše cca 5 ha.



Doporučený počet sond je odhadnut dle: Metodický návod k provádění vybraných činností v procesu pozemkových úprav (2015) – schváleno a certifikováno Státním pozemkovým úřadem).

Pravá část hráze navrhované retenční nádrže N3 se nachází (dle geologických map) v oblasti potenciálního sesuvu. Při realizaci je nutné tuto skutečnost při IGP zohlednit.

1.4.3. Návaznost na územní plán

- Svodné příkopy nejsou navrhovány v územních plánech.
- Protierozní průlehy nejsou navrhovány v územních plánech.
- Ochranné zatravnění (ORG 1) je částečně navrženo v územním plánu Ročov. Plošné vymezení v rámci studie je však výrazně vyšší.
- Protierozní agrotechnologie a vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin na půdních blocích (AGT 1, ORG 2) není navrženo v územních plánech.
- Aplikace podplodin/mezipločin při pěstování chmele (ORG 3) není navržena v územních plánech.

1.4.4. Návaznost na inženýrské sítě a ochranná pásma

- Svodný příkop P3 křížuje elektrické vedení v blízkosti plánované nádrže N1.(Bříňkov)
- Svodný příkop P4 křížuje elektrické vedení severně nad Úlovicemi.

1.5. Bilance navržených opatření

V rámci návrhu jsou navrženy:

Protierozní opatření

- ORG 1 – plošné zatravnění (195 ha)
- ORG 2 – vyloučení pěstování erozně náchylných plodin v kombinaci s využíváním protierozních agrotechnických opatření (156,2 ha)
- AGT 1 – protierozní agrotechnická opatření (49,2 ha)
- ORG 2 – protierozní opatření při pěstování chmele (aplikace podplodin/mezipločin) (217,7 ha)
- PRU – přerušení svahu protierozním průlehem (27 průlehů, 10052 m)
- LVP – liniové vegetační prvky s protierozní funkcí (4 aleje, 1699 m)

Vodohospodářská opatření

- Svodný příkop P3 – 2166 m (pokračuje i v Bříňkově, Ročově)
- Svodný příkop P4 – 706 m

Tab. 8. Přehled půdních bloků LPIS s bilancí navržených opatření

KOD PB	Návrh	Plocha (ha)	KOD PB	Návrh	Plocha (ha)	KOD PB	Návrh	Plocha (ha)
2203/12	ORG 2	8.983	4604/5	AGT 2	0.014	5610/1	AGT 2	2.399
2203/12	PRU	0.259	4604/5	ORG 1	0.035	5610/10	AGT 2	1.472
2203/3	AGT 1	2.352	4604/6	AGT 2	1.030	5610/11	AGT 2	1.140
2203/3	ORG 2	1.229	4702	ORG 1	2.272	5610/12	AGT 2	1.646
2304/2	AGT 1	2.284	4713/2	ORG 1	11.422	5610/13	AGT 2	1.665
2304/2	ORG 2	1.538	4713/2	PRU	0.359	5610/14	AGT 2	1.686



2304/2	PRU	0.123	4713/4	ORG 1	0.210	5610/15	AGT 2	1.189
2402/11	ORG 1	4.847	4714	ORG 1	0.620	5610/2	AGT 2	1.199
2402/11	ORG 2	1.779	4714/1	ORG 1	0.252	5610/3	AGT 2	0.011
3301/12	ORG 2	4.444	5305/2	PRU	0.152	5610/5	AGT 2	0.935
3303/1	ORG 1	2.637	5305/6	PRU	0.034	5610/6	AGT 2	1.670
3303/10	ORG 1	0.270	5405/7	ORG 2	0.651	5610/7	AGT 2	1.650
3303/11	ORG 1	1.181	5405/9	ORG 1	4.532	5610/8	AGT 2	0.895
3303/12	ORG 1	0.737	5405/9	ORG 2	3.389	5610/9	AGT 2	0.848
3303/13	ORG 1	0.524	5405/9	PRU	0.154	5701	AGT 2	0.023
3303/2	ORG 1	0.019	5406	ORG 1	0.952	5702/2	ORG 2	2.078
3303/2	ORG 2	0.031	5502/1	AGT 1	1.466	5702/4	ORG 1	0.126
3303/3	AGT 1	6.377	5502/1	ORG 1	0.012	5702/4	ORG 2	1.314
3303/3	ORG 2	6.230	5502/12	ORG 1	0.272	5702/4	P3	0.092
3303/3	PRU	0.259	5502/12	ORG 2	3.164	5702/6	ORG 1	1.617
3303/5	ORG 1	1.341	5502/12	PRU	0.131	5702/6	ORG 2	9.509
3303/6	ORG 1	8.736	5502/13	ORG 1	1.568	5702/6	P3	0.129
3303/8	ORG 1	0.026	5502/2	AGT 1	0.536	5713	ORG 1	2.975
3306/1	AGT 1	1.375	5502/2	ORG 1	6.555	5714/12	ORG 1	0.527
3508/2	AGT 2	0.483	5502/3	ORG 1	0.153	5714/14	ORG 1	1.465
3508/3	AGT 2	0.053	5502/3	ORG 2	1.113	5714/15	ORG 1	0.674
3508/5	AGT 2	0.687	5502/3	PRU	0.027	5714/16	ORG 1	0.067
4303	ORG 2	2.891	5502/4	AGT 1	11.716	5714/5	ORG 1	1.899
4401/1	ORG 1	7.700	5502/4	ORG 1	3.817	5714/6	ORG 1	4.229
4402/2	ORG 1	2.095	5502/4	P2	0.053	5714/7	ORG 1	1.684
4405/3	ORG 1	6.640	5503	ORG 1	1.111	5715/2	ORG 2	3.002
4501	ORG 1	0.571	5504	ORG 1	0.676	5715/2	PRU	0.105
4504	ORG 2	1.133	5504	P1	0.066	5715/3	ORG 2	2.530
4505/3	ORG 1	1.346	5505	ORG 1	0.503	5715/4	ORG 2	0.409
4509/1	ORG 1	0.125	5604/1	AGT 2	1.875	5801/2	ORG 1	0.476
4509/2	ORG 1	1.712	5604/3	AGT 2	5.248	5805/1	AGT 1	3.102
4509/2	ORG 2	4.541	5604/4	AGT 2	2.751	5805/1	PRU	0.076
4509/2	PRU	0.191	5605/10	AGT 2	1.585	5806/1	ORG 1	7.286
4509/3	ORG 1	2.133	5605/11	AGT 2	2.205	5806/3	ORG 1	0.807
4510	ORG 1	1.703	5605/13	AGT 2	1.934	5806/3	PRU	0.071
4510	ORG 2	3.848	5605/14	AGT 2	1.862	5808/1	ORG 1	0.481
4510	P1	0.183	5605/16	AGT 2	3.690	5808/2	ORG 1	0.696
4510	PRU	0.187	5605/20	AGT 2	2.036	5809	ORG 1	0.270
4511/2	ORG 2	0.564	5605/21	AGT 2	1.977	6001/1	ORG 1	12.285
4511/2	P2	0.050	5605/22	AGT 2	2.729	6001/1	PRU	0.086
4601/1	ORG 1	0.613	5605/23	AGT 2	2.651	6001/2	ORG 1	1.296
4604/4	AGT 2	0.011	5605/6	AGT 2	2.981	6001/2	PRU	0.103
4604/4	ORG 1	6.606	5605/7	AGT 2	1.738	6001/4	ORG 1	0.054
4604/4	P2	0.037	5605/8	AGT 2	6.096	6001/7	ORG 1	0.074

KOD PB	Návrh	Plocha (ha)
6001/7	PRU	0.032

KOD PB	Návrh	Plocha (ha)
6801/4	AGT 1	0.379

KOD PB	Návrh	Plocha (ha)
7901/38	AGT 2	3.470



6601/1	AGT 2	2.608	6801/4	ORG 1	0.247	7901/39	AGT 2	3.473
6601/10	AGT 2	1.743	6801/4	ORG 2	0.230	7901/4	ORG 2	4.600
6601/11	AGT 2	1.876	6801/4	PRU	0.040	7901/41	AGT 2	2.928
6601/12	AGT 2	2.045	6801/5	ORG 1	0.930	7901/42	AGT 1	0.282
6601/13	AGT 2	0.011	6801/7	ORG 1	0.796	7901/42	AGT 2	0.365
6601/16	AGT 2	1.016	6801/7	PRU	0.051	7901/42	ORG 2	0.175
6601/2	AGT 2	1.566	6801/8	ORG 1	10.305	7901/5	AGT 1	1.446
6601/3	AGT 2	2.609	6801/8	PRU	0.448	7901/5	ORG 2	1.146
6601/4	AGT 2	1.863	6804	N2	0.019	7902/1	ORG 1	5.396
6601/5	AGT 2	2.873	6804	ORG 1	2.805			
6601/8	AGT 2	1.630	6804	ORG 2	3.308			
6601/9	AGT 2	0.601	6805	ORG 2	0.737			
6609/1	AGT 2	0.952	6806/2	ORG 2	4.851			
6609/10	AGT 2	3.193	6806/2	PRU	0.220			
6609/11	AGT 2	0.894	6828	ORG 1	0.355			
6609/12	AGT 2	0.972	6830/1	ORG 1	0.246			
6609/13	AGT 2	0.844	6905/13	ORG 2	0.375			
6609/14	AGT 2	0.976	6905/17	ORG 1	0.082			
6609/15	AGT 2	1.065	6905/17	ORG 2	0.071			
6609/16	AGT 2	0.922	6905/18	ORG 1	0.274			
6609/17	AGT 2	0.935	6905/18	ORG 2	0.230			
6609/2	AGT 2	0.974	6905/18	PRU	0.030			
6609/3	AGT 2	0.819	6905/19	ORG 1	0.366			
6609/4	AGT 2	1.472	6905/19	ORG 2	1.012			
6609/5	AGT 2	5.194	6905/2	ORG 2	0.692			
6609/6	AGT 2	4.914	6905/20	ORG 1	0.335			
6609/7	AGT 2	3.827	6905/22	ORG 1	0.151			
6609/8	AGT 2	3.748	6905/22	ORG 2	0.005			
6609/9	AGT 2	3.790	6905/6	ORG 1	0.481			
6714/14	AGT 2	0.007	6905/7	ORG 1	0.735			
6714/15	AGT 2	0.217	6905/7	ORG 2	1.152			
6714/7	AGT 2	0.599	6905/7	PRU	0.051			
6717/1	AGT 2	3.090	6905/8	N2	0.016			
6717/10	AGT 2	2.691	6905/8	N3	0.552			
6717/11	AGT 2	0.006	6905/8	ORG 1	17.128			
6717/2	AGT 2	2.657	6905/8	ORG 2	19.554			
6717/3	AGT 2	2.915	6905/8	PRU	0.863			
6717/4	AGT 2	2.731	7901/1	AGT 2	1.143			
6717/5	AGT 2	4.334	7901/12	ORG 2	0.501			
6717/6	AGT 2	1.064	7901/14	AGT 2	0.102			
6717/7	AGT 2	3.173	7901/16	AGT 1	0.641			
6717/8	AGT 2	2.621	7901/16	ORG 2	0.268			
6717/9	AGT 2	2.664	7901/17	AGT 1	0.497			
6801/10	ORG 1	0.136	7901/18	AGT 1	0.920			
6801/2	AGT 1	1.793	7901/18	ORG 2	0.671			
6801/2	ORG 1	0.546	7901/19	AGT 2	0.275			
6801/2	ORG 2	0.808	7901/30	AGT 2	1.236			



6801/2	PRU	0.161	7901/31	AGT 2	2.013
--------	-----	-------	---------	-------	-------

1.6. Vazba navržených opatření na ÚSES

Z územních plánů dotčených obcí byly převzaty do návrhu opatření navržené prvky ÚSES.

Tyto navržené prvky ÚSES nejsou dotčeny jinými navrhovanými opatřeními.

1.7. Posouzení odtokových poměrů po návrhu opatření – výpočet

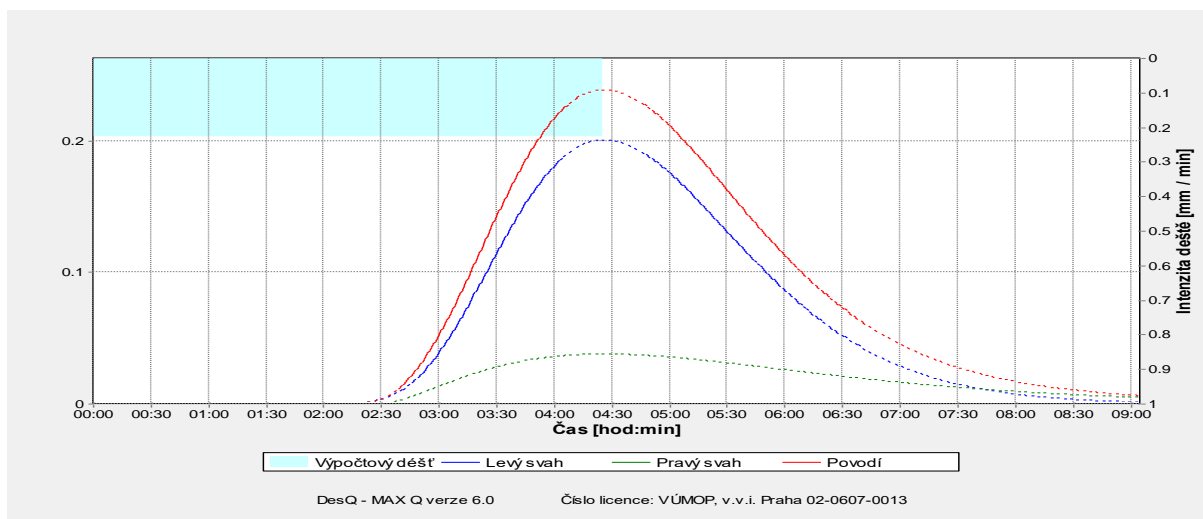
1.7.1. Profil P1

Tab. 9. Vstupní veličiny pro výpočet odtokových charakteristik v DesQ-MaxQ v bodě P 1 – po návrhu opatření

VSTUPNÍ VELIČINY		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
F	plocha povodí	0.5			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.31	0.19	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		20.4	17.8	[%]
γ	drsnostní charakteristika		8	8	[sec]
L _u	délka údolnice	1.22			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	7.67			[%]
CN _{typ}	typ odtokové křivky(1,2,3)		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		59.4	52.1	[...]
N	doba opakování	5,10,20,50,100			[roky]
H _{1d5}	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=5	43.2			[mm]
H _{1d10}	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=10	50.8			[mm]
H _{1d20}	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=20	58.8			[mm]
H _{1d50}	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=50	68.6			[mm]
H _{1d100}	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=100	76.3			[mm]

Tab. 10. Vypočtené N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln v bodě P 1 – po návrhu opatření

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q _N	0.179	0.254	0.278	0.239	0.208	[m ³ .s ⁻¹]
W _{PVT}	2.12	2.49	2.59	2.37	2.18	10 ³ .m ³]
W _{PVT,1d}	3.75	4.36	4.29	3.56	3.13	10 ³ .m ³]



Graf. 1. Hydrogram pro Q (kulminační průtok) vyvolaný návrhovou srážkou s dobou opakování N = 50 let – po návrhu opatření

Závěr: Obec Úlovice není po návrhu opatření ohrožena povrchovým odtokem při přívalových srážkách. Dle výpočtů přívalová srážka s dobou opakování N= 50 let vyvolá kulminační průtok 0,24 m³/s. Stávající vodní nádrž nad obcí nemá žádný transformační efekt povodňové vlny. Tento nízký kulminační průtok bude bezpečně převeden stávající vodohospodářskou infrastrukturou.

1.8. Zhodnocení účinnosti navrhovaných opatření v povodí řešených profilů

Navržená opatření významně sníží riziko ohrožení intravilánu povrchovým odtokem a rovněž významně sníží ohroženost území vodní erozí.

V řešených profilech je vlivem navržených opatření významně snížený kulminační průtok při případných extrémních srážkoodtokových událostech (viz. následující tabulka).

Tab. 11. Změna hydrologických charakteristik po návrhu opatření

Povodí profilu		Plocha [ha]	Průměrná hodnota CN	Návrhová srážka N=50 let		Návrhová srážka N=100 let	
				Kulminační průtok Qn [m³/s]	Objem povodňové vlny Wn [m³]	Kulminační průtok Qn [m³/s]	Objem povodňové vlny Wn [m³]
1	současný stav	139	74.4	2.1	24100	2.6	27000
	po návrhu	50	56.6	0.239	2370	0.208	2180

2. PROJEDNÁNÍ NÁVRHU OPATŘENÍ

K projednání návrhu opatření byli pozváni zástupci dotčených obcí, uživatelé, vlastníci ZPF, zástupci DOSS, zástupci zpracovatele a objednatele SoP Ročov.



Pozvánka na projednání návrhu opatření byla vyvěšena na úřední desce Městyse Ročov.

Projednání návrhu opatření dne 10.9. 2018 v Ročově se zúčastnili (viz. prezenční listina):

- Zástupci zpracovatele (VÚMOP, v.v.i.)
- Zástupci objednatele (SPÚ)
- Zástupci obcí
- Vlastníci ZPF
- Uživatelé ZPF
- Zástupci DOSS (Povodí Ohře, s.p.).

Zpracovatelé představili návrh opatření zpracovaný v rámci zakázky SoP Ročov. Proběhla diskuze nad navrženými opatřeními a diskuze týkající se obecně plánovaných pozemkových úprav a potenciální realizace navržených opatření.

Z projednání návrhu opatření nevyplynuly žádné zásadní změny v návrhu opatření.

3. NÁVRH ROZSAHU OBVODU NÁSLEDNÝCH KOPŮ

Návrh rozsahu obvodu KoPÚ v rámci SoP slouží k upozornění, zda při stanovování obvodu plánovaných KoPÚ bude nutné obvod rozšířit do sousedních k.ú. (z hlediska realizovatelnosti protierozních/vodohospodářských opatření), případně v sousedních k.ú. realizovat navazující opatření.

3.1. KoPÚ Úlovice

Svodný příkop P3 se nachází částečně na k.ú. Horní Ročov, dále pokračuje do k.ú. Úlovice a dále do k.ú. Břímkov, kde je zaústěn do plánované nádrže N1. Svodný příkop je nutné realizovat v celé délce (ve všech 3 katastrálních územích). Proto při stanovování obvodů a řešení pozemkových úprav je nutné s tímto počítat a realizovat příkop ve všech 3 k.ú tak aby zcela navazoval.

Další limity pro stanovení obvodu nejsou známy.

4. ZÁVĚR – VÝSLEDNÉ SITUAČNÍ ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ

Potřeba realizace vhodných protierozních a vodohospodářských opatření neustále vzrůstá vlivem akcelerace extrémů počasí (povodní a sucha, které jsou ruku v ruce). V řešeném území Městyse Ročov a částech k.ú. Brodec a Senkov byla navržena efektivní protierozní a protipovodňová ochrana, realizovatelná v rámci nadcházejících pozemkových úprav. Maximálního účinku bude dosaženo při realizaci veškerých navržených opatření. Což se v současné době jeví jako téměř nereálné. Nicméně nezbytné je zaměřit se zejména na priority, které dotčené obce trápí nejvíce.

Řešené území je extrémně ohroženo vodní erozí. Rovněž při přívalových srážkách dochází ke vzniku povrchového odtoku a bleskových povodních zejména v obcích Úlovice, Břímkov, v minulosti i v Dolním Ročově.



Prioritou realizace by měly být navržené svodné příkopy P1 – P4, které odvádí povrchový odtok do navržené retenční nádrže N1. Díky této soustavě opatření je chráněna před bleskovými povodněmi obec Břínkov a obec Úlovice.

Rozsáhlé svahy bez jakéhokoliv přerušení mezí nebo průlehem jsou nad dotčenými obcemi ohroženy extrémní vodní erozí. Vysoká svažitost (často překračující) 15 – 20 % již není vhodná pro zemědělskou výrobu a doporučuje se tyto svahy zatravnit. Proto je navrženo k zatravnění cca 195 ha orné půdy. Na svazích s menším sklonem jsou pak navrženy soustavy technických, organizačních a agrotechnických opatření tak, aby bylo dosaženo ohroženosti vodní erozí pod přípustnou mez. Změna zemědělského hospodaření je hlavní prioritou v boji s vodní erozí, ale i suchem (degradovaná půda zadrží výrazně méně vody a rychle vysychá).

Velkým problémem dotčeného území jsou chmelnice. V těch je v současné době hospodařeno konvenčně. Rozsáhlé plochy meziřadí chmele jsou tedy celoročně ponechány bez patřičného vegetačního krytu. Chmelnice jsou až na výjimky orientovány po spádnici. Nic tam nebrání vzniku povrchovému odtoku a smyvu půdy. Řešením je aplikace podplodin do meziřadí (svazenka vratičolistá, příp. podsev žita). Tyto technologie významně sníží erozi v chmelnicích. Znamenají však rovněž zvýšení nákladů pro zemědělský subjekt.