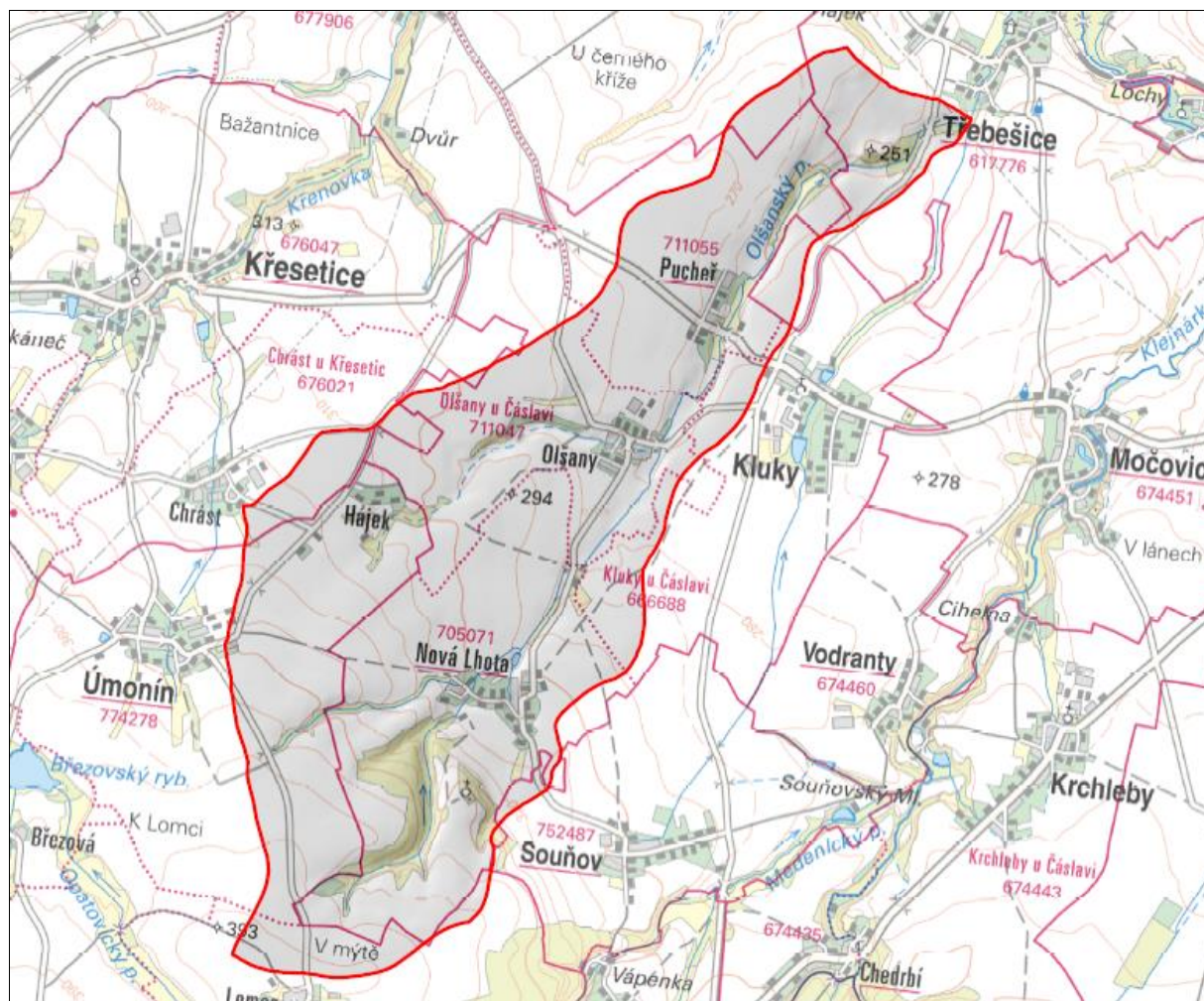


## Studie odtokových poměrů jako podklad pro KoPÚ v povodí 1-04 01-015 (k.ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a část k.ú. Třebešice)



### 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA – NÁVRH OPATŘENÍ

Říjen 2017

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.





# Studie odtokových poměrů před zpracováním KoPÚ v povodí 1-04 01-015 (k.ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a část k.ú. Třebešice)

## 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – NÁVRH OPATŘENÍ

### POŘIZOVATEL:



Česká republika - Státní pozemkový úřad  
Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj,  
Pobočka Kutná Hora  
Benešova 97  
284 01 Kutná Hora

### ZHOTOVITEL:



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.  
Nábřeží 4/90  
Praha 5  
150 56

### Zpracovatelé:

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.:  
**Ing. Tomáš Vlasák**

### Kontrola:

Za Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.:  
**Ing. Jan Cihlář**

V Praze, dne 31.10.2017



## OBSAH:

1	Návrh komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření .....	7
1.1	Souhrn návrhu opatření dle k. ú. a typu .....	7
1.1.1	k. ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a Třebešice .....	7
	Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše povodí .....	11
1.1.2	k. ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a Třebešice – přehled organizačních opatření .....	15
1.1.3	k. ú. Nová Lhota .....	16
1.1.4	k. ú. Olšany .....	19
1.1.5	k.ú. Pucheř .....	20
1.1.6	k.ú. Třebešice .....	21
1.2	Stanovení rozsahu geologického průzkumu .....	22
1.3	Rámcový návrh cestní sítě, především s možností využití jejich protierozní funkce .....	23
1.4	Opatření proti větrné erozi .....	24
1.5	Posouzení možnosti zapojení navržených protierozních a protipovodňových opatření do ÚSES s vazbou na ÚP .....	25
2	Stanovení účinnosti navržených opatření .....	25
2.1	Stanovení účinnosti protierozních opatření .....	25
2.1.1	Vodní eroze .....	26
2.1.2	Větrná eroze .....	28
2.2	Stanovení účinnosti protipovodňových opatření .....	29
3	Návrh rozsahu KoPÚ .....	43

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Seznam problémových lokalit v povodí 1-04 01-015.....	7
Tabulka 2: Agrotechnická opatření.....	16
Tabulka 3: Přehled technických opatření v kat. Nová Lhota .....	17
Tabulka 4: Přehled doporučených opatření v kat. Olšany .....	19
Tabulka 5: Přehled technických opatření v kat. Pucheř .....	20
Tabulka 6: Přehled technických opatření v kat. Třebešice.....	21
Tabulka 7: Seznam kritických bodů s příslušnými charakteristikami přispívajících ploch .....	30

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: přehled kritických bodů v zájmovém území.....	8
Obrázek 2: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota.....	9
Obrázek 3: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Olšany u Čáslavi .....	9
Obrázek 4: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Pucheř (nezjištěny kritické body) .....	10
Obrázek 5: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Třebešice .....	10
Obrázek 6: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota.....	19
Obrázek 7: Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše v kat. Pucheř .....	20
Obrázek 8: Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše v kat. Třebešice.....	22
Obrázek 9: Mapa z 50. let 20. století (kat. Třebešice) .....	23
Obrázek 10: Návrh cestní sítě v kat. Třebešice .....	23
Obrázek 11: Větrná eroze v povodí Olšanského potoka.....	24
Obrázek 12: Přehled prvků ÚSES v širším okolí povodí Olšanského potoka .....	25
Obrázek 13: Vodní eroze – stávající stav.....	27
Obrázek 14: Vodní eroze – návrhový stav .....	28
Obrázek 15: Mapa kritických bodů a k nim příslušných povodí v návrhovém stavu.....	30

# 1 Návrh komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření

Návrh komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření vychází z analytické části této studie, ve které byly definovány problémy týkající se erozního a povodňového ohrožení. Toto ohrožení bylo řešeno návrhem opatření.

**Erozní ohrožení** bylo řešeno návrhem organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše povodí, resp. v ploše ohrožených půdních bloků.

**Povodňové ohrožení** bylo řešeno návrhem vodohospodářských opatření. Některá vodohospodářská opatření měla za cíl vytvářet retenční prostory v řešeném území a zadržovat vodu v krajině. Některé návrhy slouží také jako opatření proti suchu.

Veškerá navržená opatření jsou přehledně zobrazena v mapě návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření. Popis jednotlivých opatření, jejich parametrů, situace, vzorových řezů a majetkoprávní situace je prezentován v listech opatření. Každý list opatření řeší list problému, který byl definován a analytické části.

## 1.1 Souhrn návrhu opatření dle k. ú. a typu

Návrh komplexních opatření je vytvářen formou listů opatření, které vycházejí z listu problému. **Problém je řešen pomocí protierozního opatření, nebo vodohospodářského opatření. V případě problému, který je způsoben povodňovým ohrožením z vodního toku, nebo je možné řešení pouze v intravilánu, který se v rámci komplexních pozemkových úprav neřeší, se daný problém dále nerozpracovává do návrhové části a nenavrhují se konkrétní opatření.**

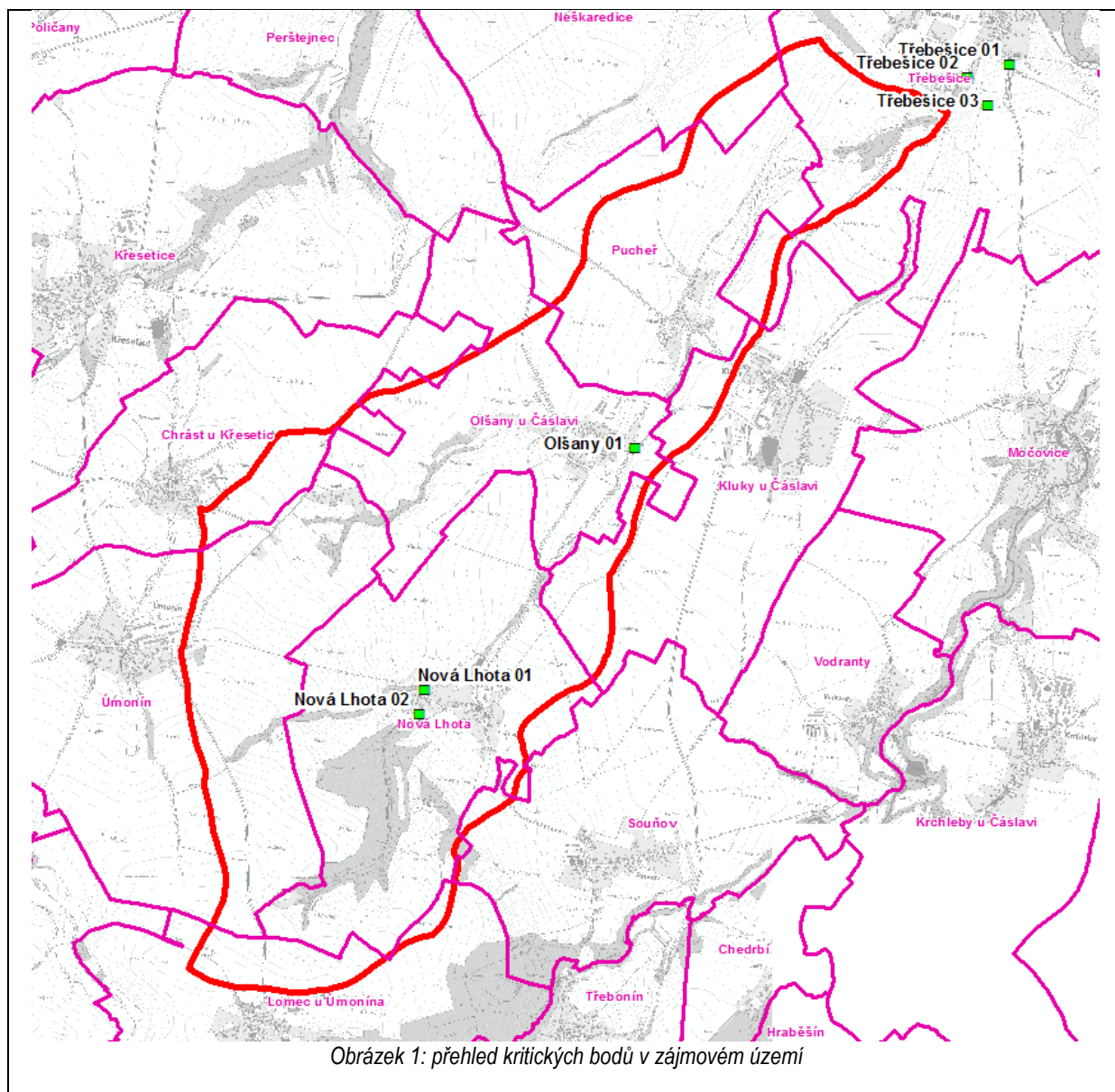
Veškeré důležité informace o opatření, parametrech opatření a soupis dotčených pozemků je součástí listů opatření. V následujících kapitolách je seznam opatření a mapa opatření dle jednotlivých řešených katastrálních území.

### 1.1.1 k. ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a Třebešice

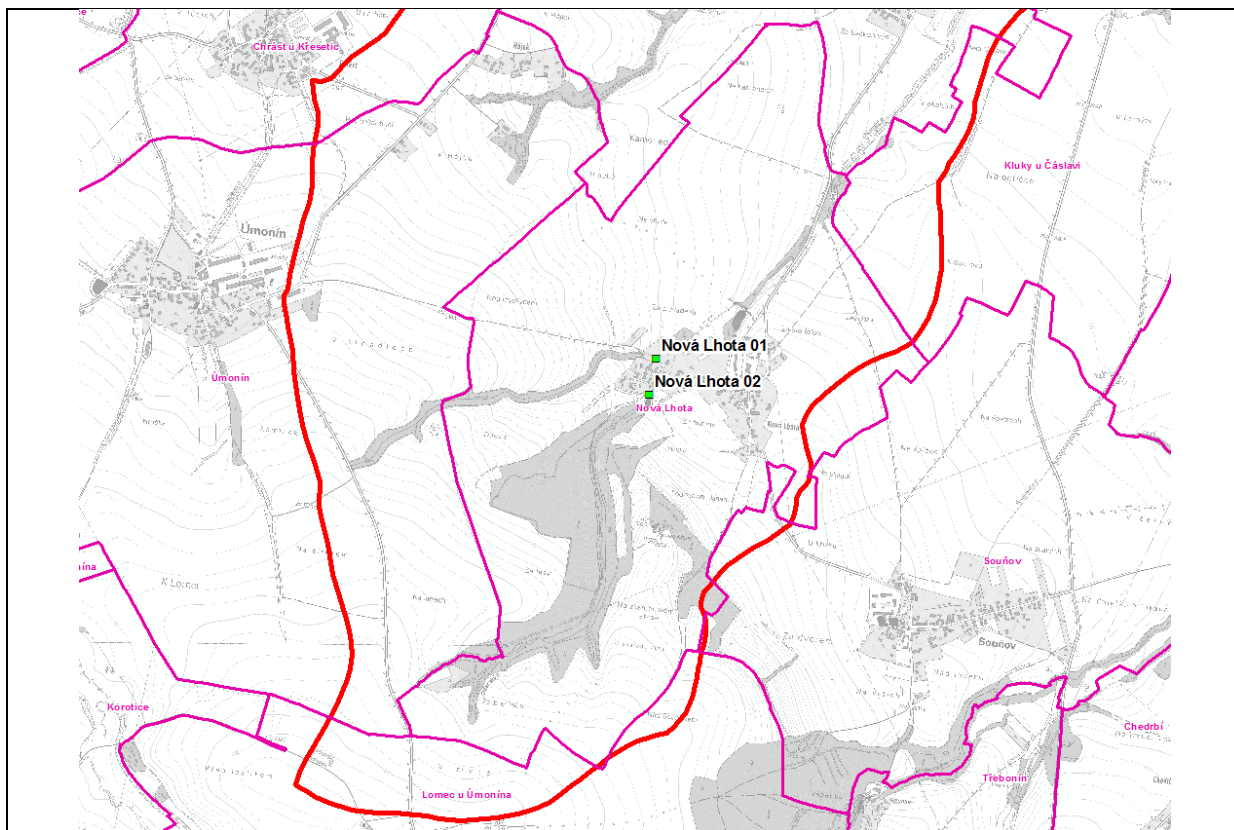
Tabulka 1: Seznam problémových lokalit v povodí 1-04 01-015

Identifikátor	Název	X (m) (S-JTSK)	Y (m) (S-JTSK)
Nová Lhota 01	Ohrožení povrchovým odtokem „Dubina“	-683417.114	-1073167.279
Nová Lhota 02	Ohrožení povrchovým odtokem „V mýtě“	-683436.958	-1073311.147
Olšany 01	Ohrožení povrchovým odtokem „Nad Olšany“	-682116.815	-1071657.967
Třebešice 01	Ohrožení povrchovým odtokem „K neckám“	-679772.561	-1069271.730
Třebešice 02	Ohrožení povrchovým odtokem „Nad hospodou“	-680036.483	-1069349.783
Třebešice 03	Ohrožení povrchovým odtokem „Na Dlouhých“	-679910.806	-1069521.762

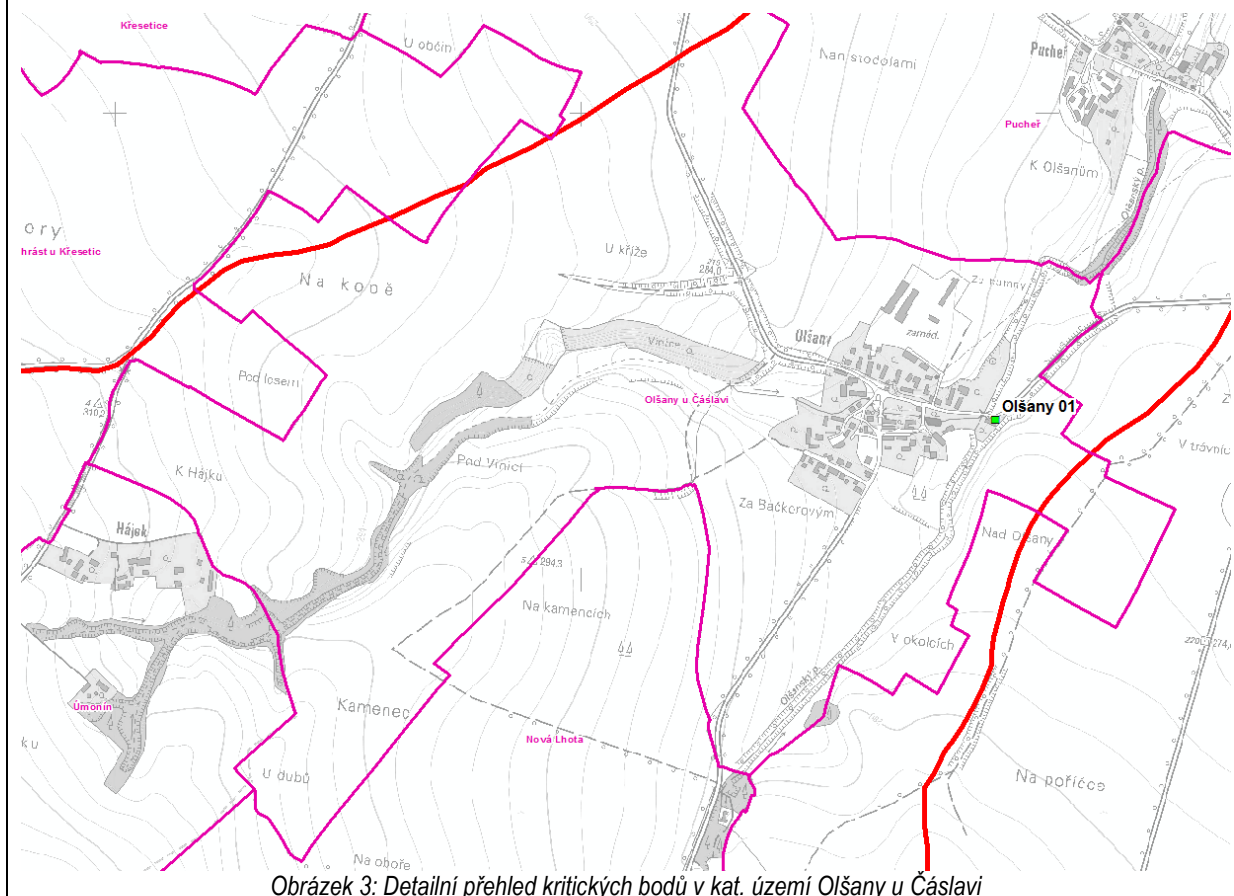




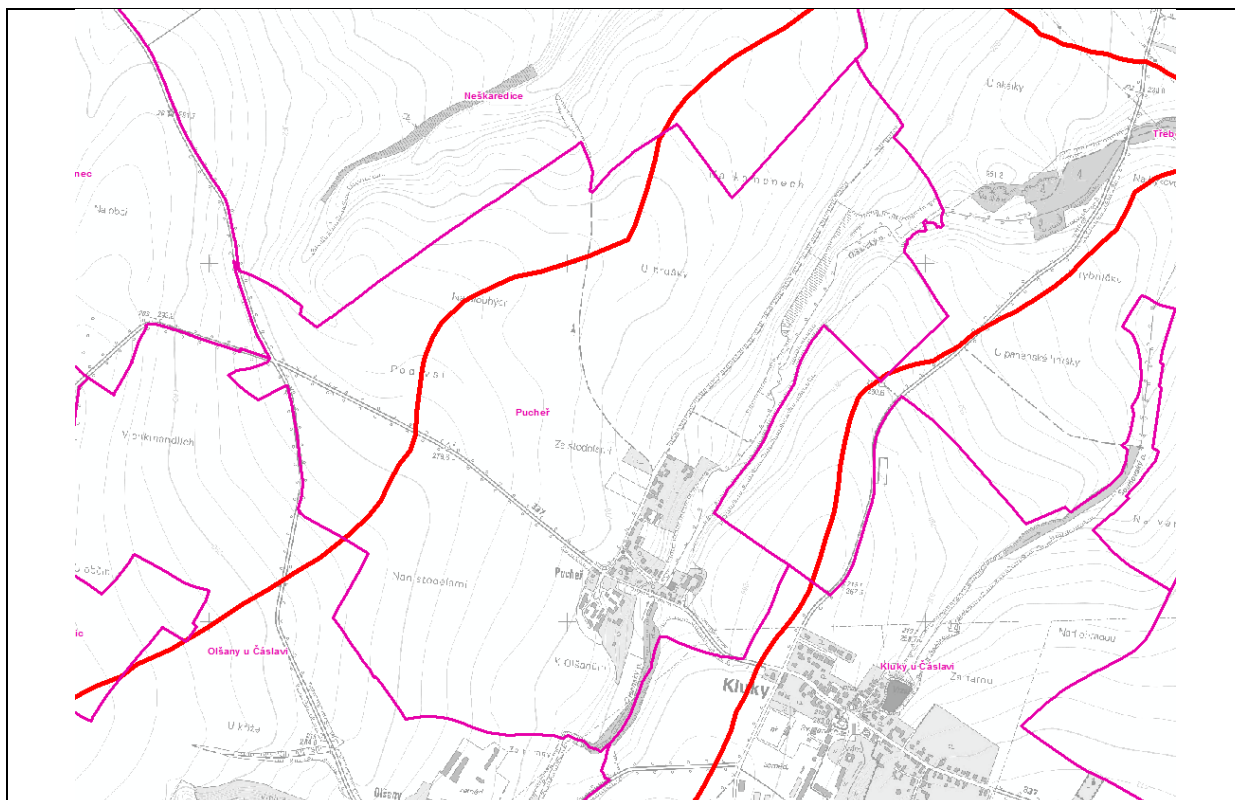




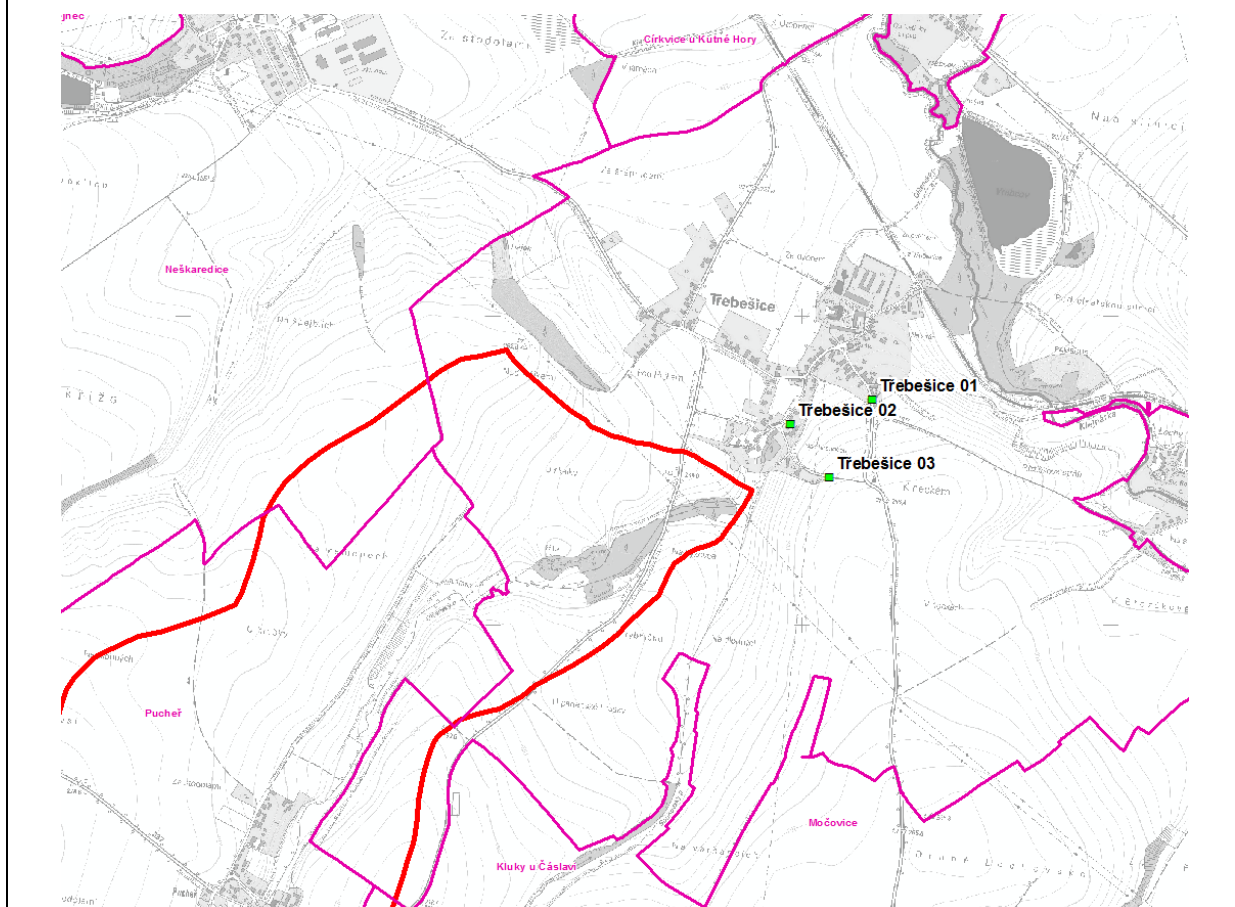
Obrázek 2: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota



Obrázek 3: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Olšany u Čáslavi



Obrázek 4: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Puchet (nezjištěny kritické body)



Obrázek 5: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Třebešice

## Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše povodí

**Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše povodí byl proveden na půdách s erozní ohrožeností, která vycházela z analytické části této studie.**

Ohrožení je z velké části způsobeno charakterem území, které je kopcovité s velkými sklony svahů. Návrh opatření byl proveden tak, aby se snížilo ohrožení vodní erozí na přípustnou hodnotu. Přípustná průměrná roční ztráta půdy je dána dle hloubky půdy. Pro zájmovou lokalitu se jedná konkrétně o hodnotu průměrné roční ztráty půdy  $G_p = 4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ .

V případě mírného erozního ohrožení byla navrhována pouze organizační opatření, která spočívá ve správném hospodaření na orné půdě s vhodným výběrem plodin. V případě většího ohrožení bylo nutné navrhovat již kombinaci opatření. Jakmile dosahovalo ohrožení orné půdy významných hodnot, resp. významné průměrné roční ztráty půdy, bylo navrženo zatravnění.

### Ochranné zatravnění:

Ochranné zatravnění se aplikuje na orné půdě větších sklonů. Optimálně zapojený travní porost je nejlepší ochranou jak pro plošné zatravnění, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější část tohoto opatření, přičemž jsou preferovány trávy výběžkaté tvořící pevný drn (zejména u protierozních opatření liniového charakteru).

Kriteria, podle kterých byly zahrnuty půdy určené k zatravnění, jsou tato:

- půdy na svazích nad 10 %,
- mělké (do 30 cm), středně skeletovité půdy na pevných substrátech a svazích 10 – 20 % (HPJ, 37, 38, 39, 40, 41),
- zamokřené, těžké až velmi těžké půdy, výskyt pramenišť (HPJ, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76) a zasolené půdy,
- katény půd s nepříznivými vlastnostmi, půdy v nadmořské výšce nad 800 – 850m.

Trvalými travními porosty je doporučeno také chránit plochy:

- podél břehů vodních toků a nádrží (buffer zóny),
- u údolnic, které odvádějí z pozemků soustředěný povrchový odtok,
- pásy travní podél průlehů a protierozních mezí k podpoře účinku těchto opatření,
- jako zasakovací travní pásy na svažitých pozemcích, vedené ve směru vrstevnic.

### Protierozní osevní postupy:

Protierozní osevní postup je nepostradatelným řešením na erozně ohrožených pozemcích, kde nelze z organizačních a technologických důvodů uplatnit jiný způsob rozmísťování protierozních plodin. Protierozní uspořádání pozemků a plodin v osevních postupech využívá především protierozně ochranných účinků plodin. Jsou to opatření organizační, nenákladná, upravující zejména organizaci a strukturu plodin.

Protierozní osevní postupy se navrhují v případě silně svažitých pozemků ve velmi sklonitém, vertikálně a horizontálně vícesměrně členitém území, kde není možné provádět pracovní operace napříč svahu nebo v případech nepříznivého tvaru a přístupnosti pozemku, jakož i v případech erozního ohrožení vodních zdrojů v PHO.

V těchto podmínkách je třeba systém hospodaření na půdě plně podřídit požadavkům protierozní ochrany. Pozemky silně ohrožené je třeba vyčlenit do samostatného osevního postupu, zabezpečit rostlinný kryt po většinu roku a ochranu půdy i v zimním období.

Taková erozní situace na pozemku vyžaduje především zásadní úpravu struktury pěstovaných plodin, tzn.:

- vyloučit plodiny s nízkou protierozní účinností
- zvýšit zastoupení plodin s vysokým protierozním účinkem
- zařadit alternativní zlepšující plodiny se středním protierozním účinkem.

### Pásové střídání plodin:

Pásové střídání plodin sleduje snížení erozního účinku vložením různě širokých pásů s plodinami erozně méně ohroženými (travní porost, vojtěška, jetel, příp. obilovina) na pozemek s pěstovanou erozně ohroženou plodinou.



Pásky jednotlivých plodin pásovém pěstování plodin se provádí ve formě vrstevnicových pásů, nebo pásů s mírným odklonem od vrstevnic (do max. odklonu  $30^\circ$  od vrstevnic). Mohou být stejně široké při shodném osevním postupu nebo lze navrhnout různě široké pásky plodin dobře chránících půdu před erozí. Účinek systému spočívá v infiltraci odtoku z výše ležícího pásu v travním pásu. Přitom se zohledňuje erozní ohroženost chráněné plodiny, velikost sklonu a tvaru svahu pozemku. Při vrstevnicovém pásovém hospodaření jsou plodiny uspořádány v pruzích podél vrstevnic. Při tzv. polním pásovém hospodaření mají pásky jednotnou šířku a jsou umístěny napříč sklonu, ale nezakřivují se podél vrstevnic. Vrstevnicové pásky mohou být uspořádány i tak, že mezi stejně široké pásky plodin v pravidelném osevním postupu jsou umísťovány zpravidla nestejně široké pásky travních porostů či jetelovin, zajišťující s ohledem na proměnlivý sklon terénu nutnou „opravu“ v zájmu zachování stejné šířky plodinových pásů. Šířka pásů je závislá na sklonu a délce svahu, propustnosti půdy, její náchylnosti k erozi a na šířce záběru nářadí. Pásové pěstování plodin spočívá ve střídání plodin s malým protierozním účinkem (většinou širokořádkové plodiny) s pásky plodin poskytujícími vysokou protierozní ochranu (trvalé travní porosty). Šířka vsakovacího pásu se určí výpočtem, minimální šířka je 30 m.

#### **Hrázkování a důlkování povrchu půdy:**

Účelem hrázkování meziřadí a důlkování povrchu půdy je zabránění vzniku povrchového odtoku vytvořením dostatečných prostor pro spadlé srážky přímo na pozemku. Obě technologie se realizují speciálními stroji - hrázkovačem nebo důlkovačem. Hrázkování meziřadí se využívá u širokořádkových plodin, které se pěstují v hrůbcích.

Hrázkováním meziřadí po setí či sázení a případných oborávkách se vytváří na pozemku nádržky na zachycení spadlých srážek, takže povrchový odtok je silně omezen a nedochází ke smyvu půdy z pozemku. Nahrnuté hrážky zadrží na pozemku se sklonem  $2^\circ$  -  $8^\circ$  dešťové úhrny 25 - 35 mm. Vlivem opakovaných srážek, momentální půdní vlhkosti a s ohledem na nerovnosti terénu se doporučuje použít technologii s hrázkováním meziřadí na svahy do  $7^\circ$  při maximální délce pozemku 300 m. Důlkování povrchu půdy lze využít u všech širokořádkových plodin s tím, že účinnost tohoto opatření je nižší než u hrázkování.

#### **Zatravnění meziřadí:**

Účelem zatravnění meziřadí v sadech, vinicích a chmelnicích erozně ohrožených, je zajištění vegetačního krytu půdy plodinou s vysokým protierozním účinkem.

Navržené opatření odstraní vodní erozi téměř na úrovni TTP snížením hodnoty faktoru vegetačního krytu a agrotechniky "C". Vlivem tohoto vegetačního krytu dochází však k větší evapotranspiraci, která snižuje využitelné množství půdní vody pro evapotranspiraci pěstované speciální kultury.

Trvalé zatravnění se navrhuje tam, kde srážky činí ročně 400 - 800 mm, případně do této hodnoty je navržena doplňková závlaha. Tradiční postřik s vyšší intenzitou by neměl být na svazích erozně ohrožených navrhován.

#### **Protierozní meze:**

Protierozní meze, navrhované s průlehy ve své spodní části jsou trvalou překážkou soustředěného povrchového odtoku a v případě návrhu bez průlehů přispívají k rozptýlení soustředěného povrchového odtoku. Optimálně jsou složeny ze tří základních částí: zasakovacího pásu nad mezí, vlastního tělesa meze a odváděcích prvků.

Vedle základní protierozní funkce (trvalá překážka povrchovému odtoku) mají meze a dřevinná zeleň na nich rostoucí velký význam také z hlediska krajinně estetického i jako hnízdiště a migrační zóny drobné zvěře, hmyzu, rostlin a všech živých organismů, zvyšují zároveň průchodnost krajiny. Navržený systém protierozních mezí včetně navržené zeleně s protierozní funkcí může fungovat v krajině i jako nezbytná součást územních systémů ekologické stability.

Doporučuje se, aby většina dosud stávajících mezí byla ponechána a vhodným způsobem doplněna nebo znovu vybudována tam, kde v důsledku zvětšování bloků orné půdy byly meze zrušeny.

Protierozní mez se navrhuje dle sklonu svahu vysoká cca 1 - 1,5 m, ve sklonu 1 : 1,5. Zatravní se a zároveň osází i keři. Keře musí co nejrychleji vytvořit dobrý zápoj, aby zamezily růstu plevelů. Nejlépe je budovat meze v podélném sklonu 2 – 5 % s napojením na svodný prvek, např. příkop, průleh, stabilizovanou dráhu soustředěného odtoku, strž apod. Přetíná-li však protierozní mez údolnicí s nepříliš rozsáhlým sběrným územím, je možné zajistit odvádění vody místní terénní urovnávkou, případně vložením vhodného vtokového objektu v kombinaci s patřičně dimenzovaným flexibilním svodným drénem, např. typové objekty NRCS-USA. Nebude-li toto řešení stačit, je třeba v údolnici

vytvořit zatravněný průleh a do něj oboustranně svést zachycenou vodu. Je-li pozemek odvodněn, je třeba budovat mělký průleh a nižší mez. Ke svedení vody je možné využít i svodný drén.

Průleh pod mezí se provádí ve sklonu 20 % k mezi. Úlohou průlehu je odvést konečný zbytek vody do svodného prvku. Průleh bude dimenzován podle potřeby na zvolenou N-letou vodu. Zasakovací a sedimentační pás nad mezí se zatravní v šířce cca 6 m.

Ozelenění protierozních mezí

Pro zlepšení protierozní, ekologické stability i jiné funkce mezí je nutno realizovat jejich ozelenění.

Návrh ozelenění vychází z těchto zásad:

- vychází z přirozené druhové skladby rozptýlené zeleně v daném území,
- kořenový systém musí zajišťovat zpevnění meze a podporovat zasakovací funkci,
- zápoj dřevin musí být souvislý, dosahující místy až neprůchodnosti, keřové patro pak umožní osídlení polní zvěří a biologickým predátorům.

### **Průlehy:**

Průlehy jsou jedním z nejúčinnějších protierozních opatření. Velkou výhodou tohoto opatření je, že kromě příznivého vlivu na snížení odnosu půdních částic ze zemědělských pozemků je také značně efektivní při snižování povrchového odtoku. Zejména pak průlehy vsakovací, které mají nulový podélný sklon (jsou vedeny rovnoběžně s vrstevnicemi), a tudíž neodvádějí zachycenou vodu do vodního toku. Tento typ průlehů slouží k zachycení a postupné infiltraci povrchového odtoku, takže se v principu jedná o malé retenční nádrže. Průlehy se navrhují tak, aby pozemky byly i nadále obdělávací, takže zábor zemědělské půdy je minimální (pouze v případě doplnění průlehu např. travním pasem, výsadbou dřevin apod).

Klíčovým parametrem pro návrh dimenze průlehů je návrhová srážka (srážkový úhrn). Průlehy se navrhují tak, aby zachytily celý objem povrchového odtoku z přispívajícího povodí, který je touto návrhovou srážkou vyvolán. Návrhem dimenzí průlehů je myšlen návrh jejich hloubky, sklonu svahů (průlehy se navrhují s trojúhelníkovým příčným profilem) a také vzdálenost jednotlivých průlehů od sebe v rámci pozemku. Hloubka průlehu je navíc zvýšena o bezpečnostní převýšení. Lze tedy říci, že vzhledem ke stanovené návrhové srážce jsou průlehy efektivní na 100%.

Pro konkrétní návrh průlehů na pozemku je nutná úzká spolupráce zástupců obce, subjektů hospodařících na dotčených pozemcích, vlastníků pozemků, projektanta a případně dalších relevantních subjektů (např. ohrožení obyvatel, pozemkový úřad atd.). Je nutné specifikovat požadavky na míru ochrany obce (z čehož následně vychází stanovení návrhové srážky), požadavky na obhospodařování pozemků, připomínky vlastníků pozemků, projednat možnost realizace komplexních pozemkových úprav a definovat možné limity území (např. hloubka uložení drenážních potrubí). Pouze na základě těchto vstupů je možné navrhnout účinný a zároveň realizovatelný systém průlehů.

### **Protierozní hrázky:**

"Protierozní ochranné hrázky s funkcí záchytnou, retenční (vsakovací) a odváděcí se navrhují za účelem neškodného odvedení vody zejména při ochraně intravilánů či jiných chráněných území a staveb s cílem zamezit přítoku vnější vody na pozemek. Navrhují se zejména na pravidelných méně sklonitých svazích (do 10 %) s malou vertikální a horizontální členitostí. Musí být vždy napojeny na systém svodných prvků a hydrografickou síť v povodí. Navrhují se samostatně, případně v kombinaci s dalšími liniovými prvky technického charakteru (mělký průleh nebo příkop). Hrázkou se vytvoří retenční prostor pro zachycení a neškodné odvedení odtoku ze sběrného území (do 15 ha). Pro zvýšení účinnosti vsaku se doporučuje souběžně s patou hrázky navrhnout vsakovací drén, doplněný dle podélného sklonu hrázky situováním vhodného vtokového objektu v kombinaci s patřičně dimenzovaným flexibilním svodným drénem, např. typové objekty NRCS-USDA. Doprovodná zeleň se vysazuje na jejich spodním svahu, případně v pruhu pod hrázkou. Rozsah zatravnění zasakovacího zatravněného pásu je min. 6 m.

Varianty:

- se zatravněným zasakovacím pasem
- se vsakovacím prvkem a zatravněným pasem
- s vegetačním doprovodem"

### **Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku:**

Přirozené nebo upravené dráhy soustředěného povrchového odtoku (mající charakter průlehů) zpevněné vegetačním krytem, jsou schopny bezpečně bez projevů eroze odvést povrchový odtok, ke kterému dochází v důsledku morfologické rozmanitosti krajiny, zejména na příčně zvlněných pozemcích, v úžlabinách a údolnicích v době přívalových dešťů nebo jarního tání, kdy soustředěně po

povrchu odtékající voda v těchto místech zpravidla způsobuje erozní rýhy. Je proto nezbytné tyto potenciální dráhy soustředěného odtoku upravit tak, aby jejich příčný profil umožnil neškodné odvedení veškeré po povrchu odtékající vody. Nejvhodnější ochranou těchto exponovaných míst je vegetační kryt, nejlépe zatravnění. V případě potřeby jiného druhu opevnění v závislosti na vypočítané střední profilové rychlosti a tangenciálního napětí postupujeme podobně jako u návrhu zpevněných průlehů.

Při realizaci zatravněných drah soustředěného odtoku (údolnic) nebude nutné po posouzení v mnoha případech provádět zemní práce pro dosažení optimálního parabolického příčného profilu. Nejlepší postup je využít původní přirozené údolnice. Většinou u takového typu stačí jen tam, kde je to nutné, upravit profil a po celé délce povrch.

Kapacita přírodních profilů bude většinou adekvátní a bude třeba jen definovat rozsah zatravnění.

K návrhu odpovídajících parametrů zatravněných údolnic potřebujeme znát hydrologické podklady a hydraulické parametry, na základě kterých navrheme parametry průtočné plochy příčného profilu, jakož i potřebu opevnění.

Zatravněná stabilizovaná dráha soustředěného povrchového odtoku je protierozní opatření, které potřebuje údržbu, aby zůstala zachována jeho schopnost bezpečně, bez erozních procesů, odvést povrchový odtok. Systém údržby spočívá zejména v:

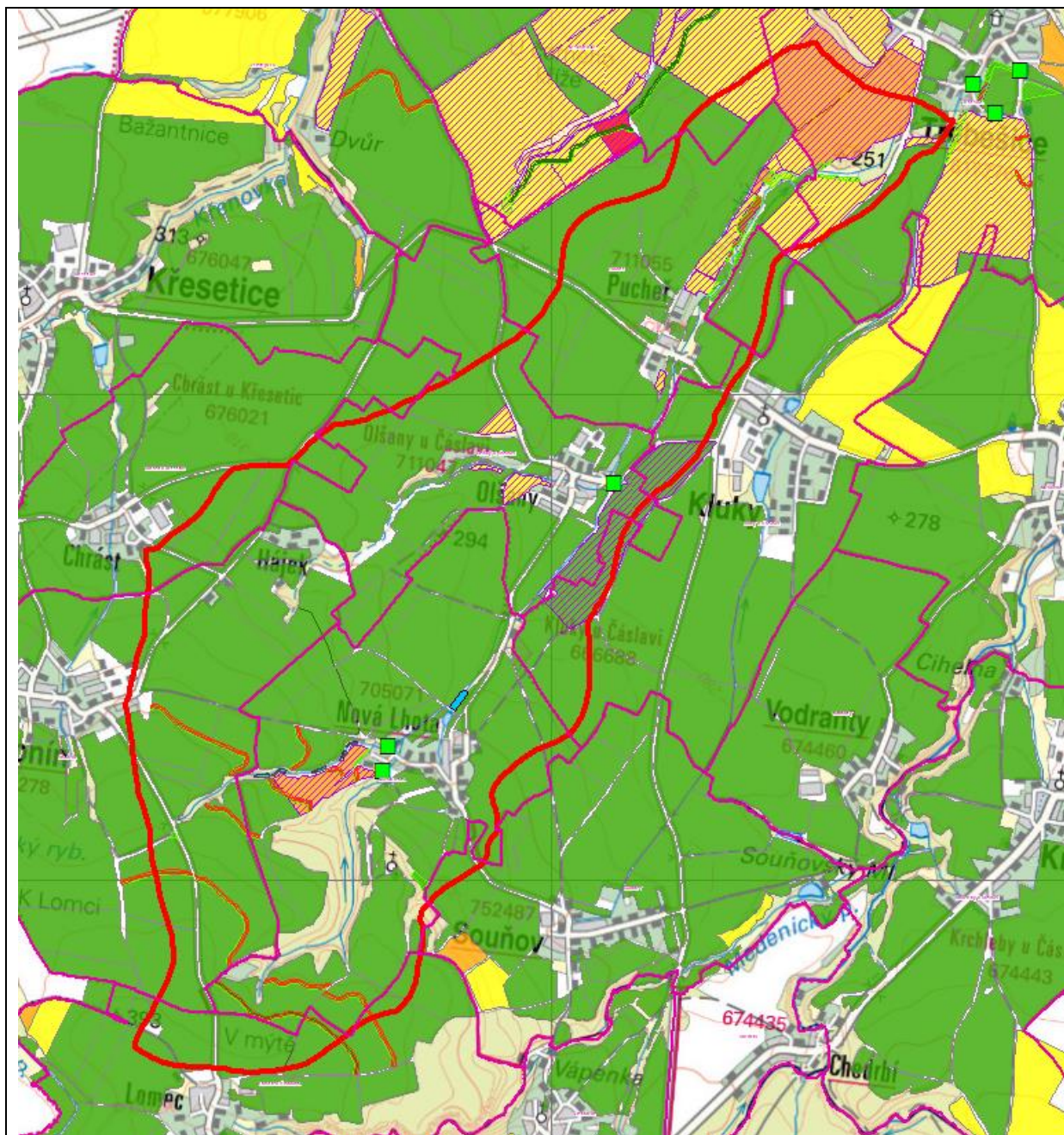
- pravidelném sečení minimálně dva až třikrát ročně tak, aby výška porostu v době po sečení byla 8 - 10 cm přihnojování porostu - zejména přihnojení porostu na jaře po zasetí je velmi důležité pro dosažení kvalitního stabilního porostu,
- bezprostředním odstraňování škod vzniklých při provádění agrotechnických operací, včetně možných oprav poškozeného odvodňovacího systému.

#### **Vrstevnicové obdělávání pozemků:**

Vrstevnicové obdělávání pozemků spočívá v respektování morfologie terénu a obdělávání pozemků rovnoběžně s vrstevnicemi. Nejsou tak vytvářeny preferenční cesty pro povrchový odtok během srážky jako při obdělávání po spádnicí (kolno na vrstevnice) a je podpořena infiltrace vody.



### 1.1.2 k. ú. Nová Lhota, Olšany u Čáslavi, Pucheř a Třebešice – přehled organizačních opatření



Obrázek 6: Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše povodí

Kód půdního bloku	OPATŘENÍ	Maximální přípustné C
1005/1	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
0001/5	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
0003/3	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/34	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.1	0.1
1901/1	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.20	0.2



4302/2	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.1	0.1
3202/3	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
3101/10	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
2103	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/46	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.1	0.1
1901/35	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/33	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/31	zatravnění	0.005
1011/1	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/42	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/44	pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. pšenice, oves, luštěniny, vojtěška, píce. Průměrný C faktor do 0.20	0.2
1901/45	zatravnění	0.005

Tabulka 2: Agrotechnická opatření

### 1.1.3 k. ú. Nová Lhota

Opatření v katastrálním území Nové Lhoty jsou pro problémová místa zpracována variantně (varianta č. 1 a varianta č. 2).

#### Kritický bod „Nová Lhota 01“:

Půdní blok 4303 je v případě pěstování širokořádkých plodin zdrojem značného povrchového odtoku, který je pod silnicí Úmonín – Lomec sveden do zalesněné rokliny ústící nad obcí Nová Lhota, kde pak jsou zaplavovány přilehlé nemovitosti. Obdobná situace nastává i na ostatních půdních blocích v povodí tohoto kritického bodu s tím, že se pouze liší dráha povrchového odtoku. V případě půdních bloků 4301/1, 4301/4, 4301/2, 4301/5 a 4301/15 je intravilán obce ohrožen soustředěným odtokem po polní cestě spojující Úmonín a Novou Lhotu. První variantou je soustava vsakovacích průlehy, které zachytí povrchový odtok a tím zamezí ohrožení intravilánu obce. Průměrný erozní smyv je vyšší pouze u půdního bloku 4302/2, kde je doporučeno pěstování plodin do hodnot C faktoru 0,1.

Ve druhé variantě se počítá se soustavou 5 přehrážek, které zachytí a transformují povodňovou vlnu. Povrchový odtok z půdních bloků 4301/1, 4301/2, 4301/5 a 4301/15 (část povrchového odtoku se nedostává do rokliny) by musel být redukován organizačními opatřeními, aby se zamezilo zmíněnému odtoku po polní cestě.

#### Kritický bod „Nová Lhota 02“:

První varianta navazuje na předchozí kritický bod, což znamená soustavu vsakovacích průlehy, kdy dva z nich doplňují meze (půdní bloky 3401/3 a 3401/1).

Druhá varianta využívá stávající požární nádrž, jež je uzávěrovým profilem tohoto kritického bodu. Nádrž by se využívala jako retenční k transformaci povodňové vlny změnou manipulace.

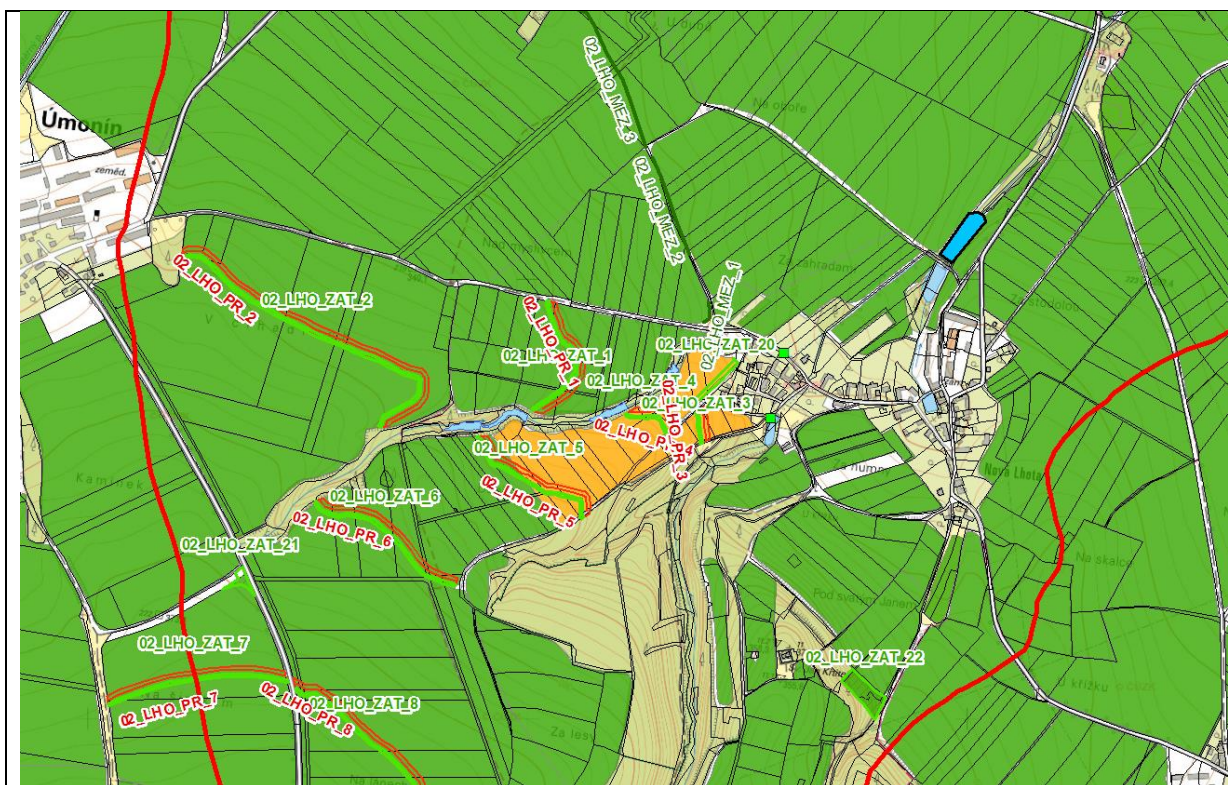
Zatravnění je doporučeno nad průlehy v šířce 5 m a dále z důvodu velké sklonitosti na pozemku 3307/3.

Pod stávajícím rybníkem pod obcí je vytipována vhodná lokalita na realizaci další vodní nádrže.

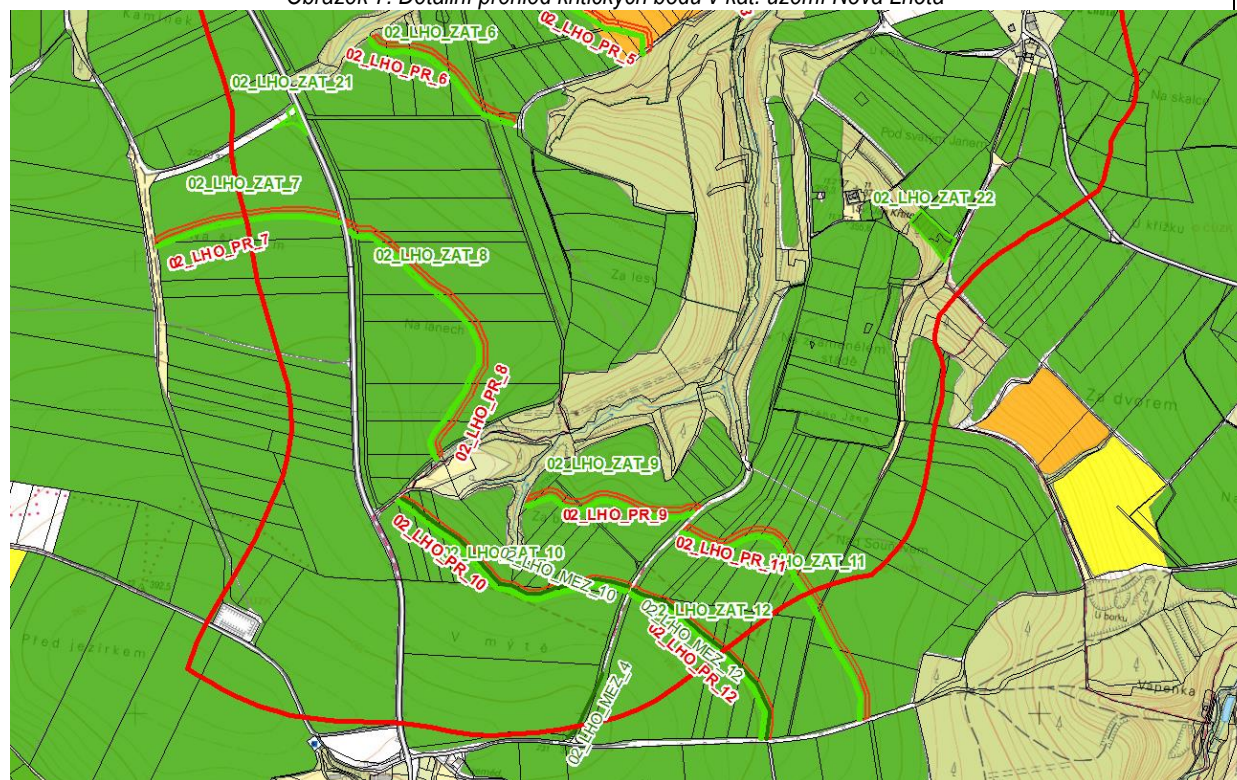
Identifikátor kritického bodu	Název opatření	
Nová Lhota 01	Varianta č. 1	Vsakovací průlehy s 5m pásem zatravnění nad nimi: 02_LHO_PR_1, 02_LHO_PR_2, 02_LHO_PR_3, 02_LHO_PR_4, 02_LHO_PR_5, 02_LHO_PR_6, 02_LHO_PR_7 (zatravnění: 02_LHO_ZAT_1, 02_LHO_ZAT_2, 02_LHO_ZAT_3, 02_LHO_ZAT_4, 02_LHO_ZAT_5, 02_LHO_ZAT_6, 02_LHO_ZAT_7)
		Zatravnění části pozemků: 02_LHO_ZAT_21 a 02_LHO_ZAT_20
		Mez chránící intravilán obce: 02_LHO_MEZ_1
	Varianta č. 2	Soustava přehrážek s retenční funkcí: 02_LHO_HR_1, 02_LHO_HR_2, 02_LHO_HR_3, 02_LHO_HR_4, 02_LHO_HR_5
Nová Lhota 02	Varianta č. 1	Vsakovací průlehy s 5m pásem zatravnění nad nimi: 02_LHO_PR_8, 02_LHO_PR_9, 02_LHO_PR_10, 02_LHO_PR_11, 02_LHO_PR_12 (zatravnění: 02_LHO_ZAT_8, 02_LHO_ZAT_9, 02_LHO_ZAT_10, 02_LHO_ZAT_11, 02_LHO_ZAT_12)
		Meze doplněné vsakovacími průlehy s 5m pásem zatravnění nad nimi: 02_LHO_MEZ_10, 02_LHO_MEZ_12 (průlehy 02_LHO_PR_10 a 02_LHO_PR_12)
		Mez tvořící krajinný prvek: 02_LHO_MEZ_4
	Varianta č. 2	Změna manipulace stávající požární nádrže z důvodu minimálního retenčního objemu pro zachycení a transformaci povodňové vlny
Bez kritického bodu	Meze sloužící jako krajinný prvek a zároveň plnicí funkci přerušení povrchového odtoku na velkém půdním bloku: 02_LHO_MEZ_2 a 02_LHO_MEZ_3	
	Lokalita vhodná pro vybudování malé vodní nádrže (rybníka) se nachází na Olšanském potoce pod stávajícím rybníkem. Vlastník pozemků výstavbu podporuje.	
	Zatravnění z důvodu sklonitosti terénu: 02_LHO_ZAT_22 (3307/3)	

Tabulka 3: Přehled technických opatření v kat. Nová Lhota





Obrázek 7: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota



Obrázek 8: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota



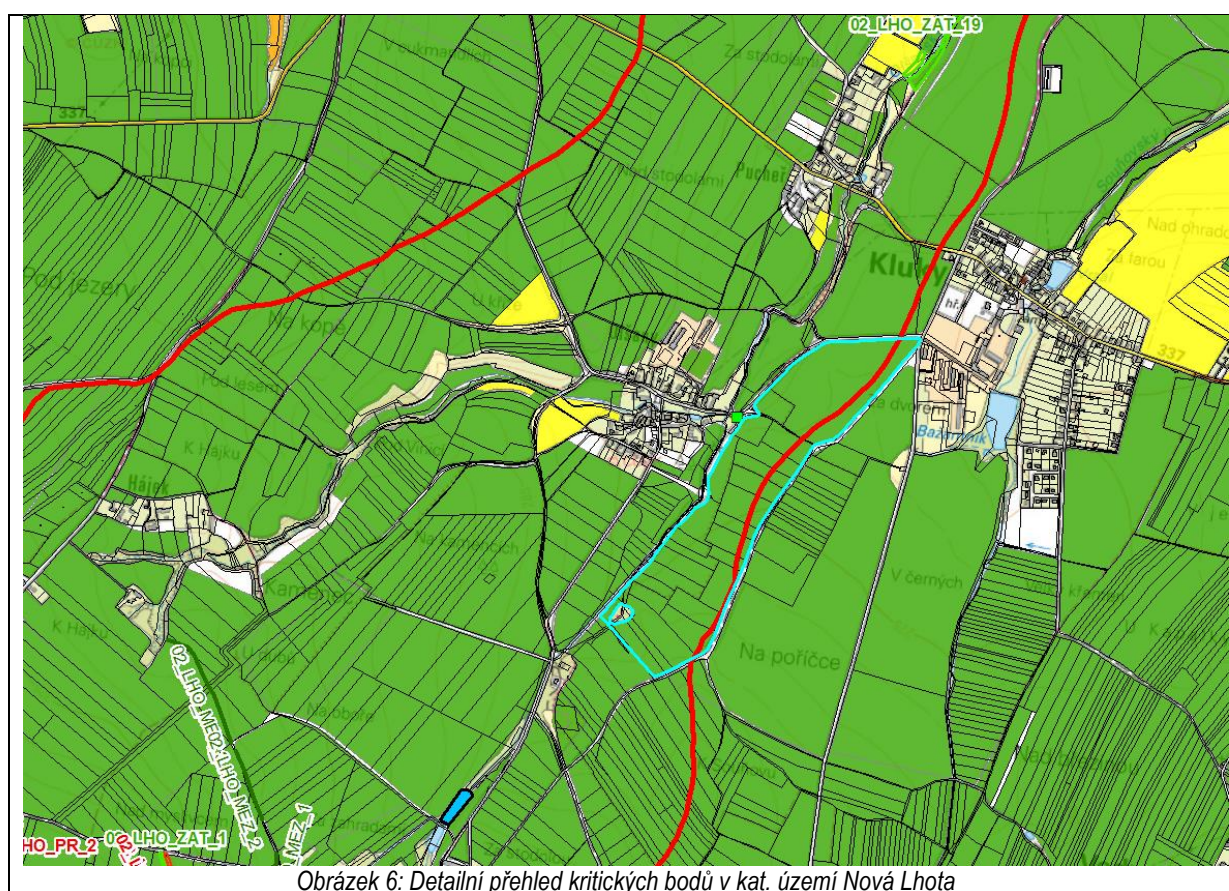
### 1.1.4 k. ú. Olšany

#### Kritický bod „Olšany 01“:

V minulosti byla povrchovým odtokem z půdního bloku ohrožena nemovitost č.p. 16. Je doporučeno omezit pěstování širokořádkých plodin a zamezit tak zvýšenému povrchovému odtoku. Výpočet průměrného erozního smyvu neprokázal zvýšené hodnoty eroze.

Identifikátor kritického bodu	Název a popis opatření
Olšany 01	Je doporučeno omezit pěstování širokořádkých plodin na půdním bloku 2201/3, aby nedocházelo k nadměrnému povrchovému odtoku (i přes příznivý výpočet průměrného erozního smyvu)

Tabulka 4: Přehled doporučených opatření v kat. Olšany



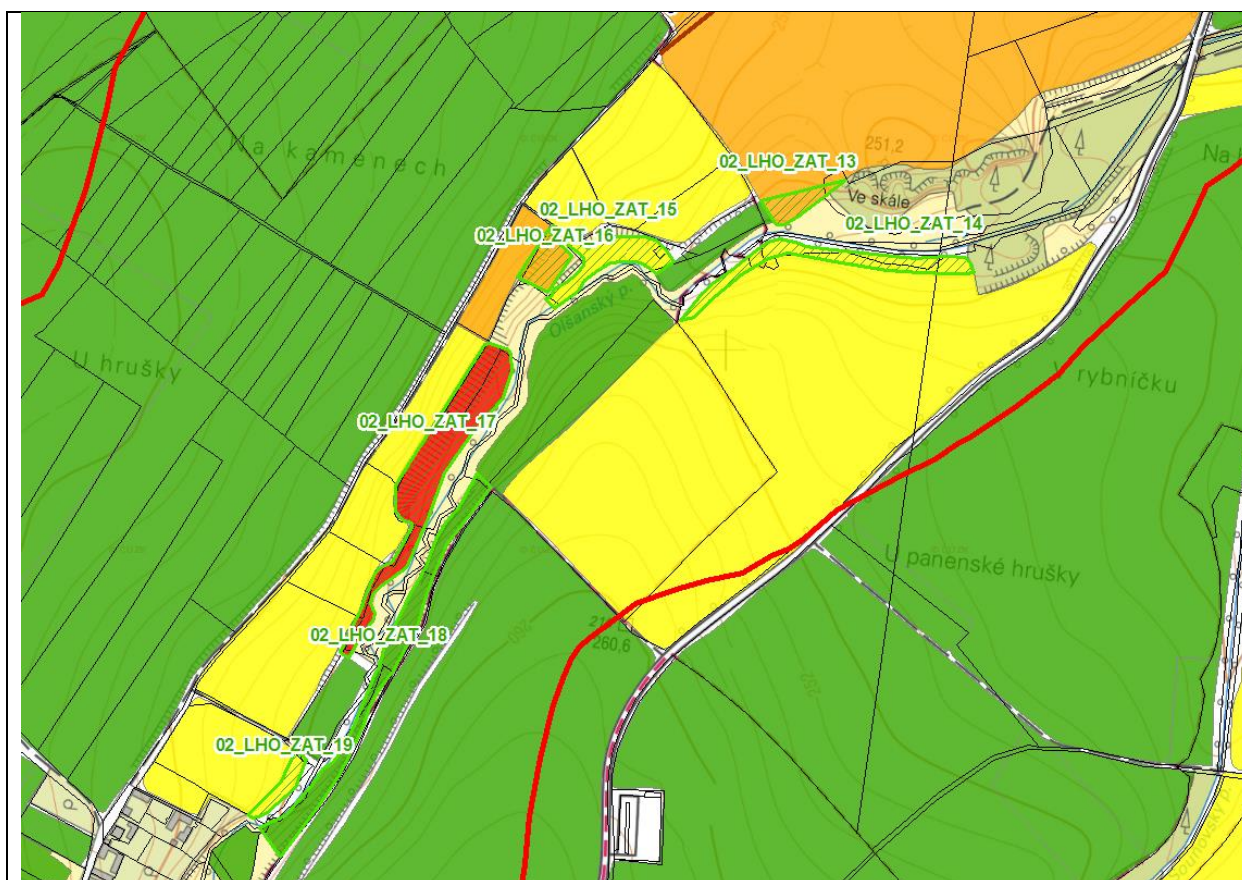
Obrázek 6: Detailní přehled kritických bodů v kat. území Nová Lhota

### 1.1.5 k.ú. Puceř

Zatravnění celých nebo částí pozemků je doporučeno v katastru Puceř.

Identifikátor kritického bodu	Název a popis opatření
Bez kritického bodu	Zatravnění půdních bloků nebo jejich částí z důvodu velké sklonitosti a ochrany vodního toku: 02_LHO_ZAT_15 (1901/31), 02_LHO_ZAT_16 (1901/46), 02_LHO_ZAT_17 (1901/45), 02_LHO_ZAT_18 (1005/3), 02_LHO_ZAT_19 (1901/42)

Tabulka 5: Přehled technických opatření v kat. Puceř



Obrázek 7: Návrh organizačních, agrotechnických a technických protierozních opatření v ploše v kat. Puceř



### 1.1.6 k.ú. Třebešice

#### Kritický bod „Třebešice 01“:

V minulosti povrchový odtok z půdního bloku 9904/1 ohrožoval intravilán obce Třebešice. Aktuálně je vedení obce dohodnuto s uživatelem půdy na pěstování plodin s nízkou hodnotou C faktoru. Je doporučeno zachovat tento stav, případně část pozemku pod intravilánem obce zatravnit.

#### Kritický bod „Třebešice 02“:

Obdobná situace nastává v případě tohoto kritického bodu, kde je opět doporučeno zachovat stávající osevní postup a případně část pozemku nad intravilánem zatravnit (včetně bloku 9903/2).

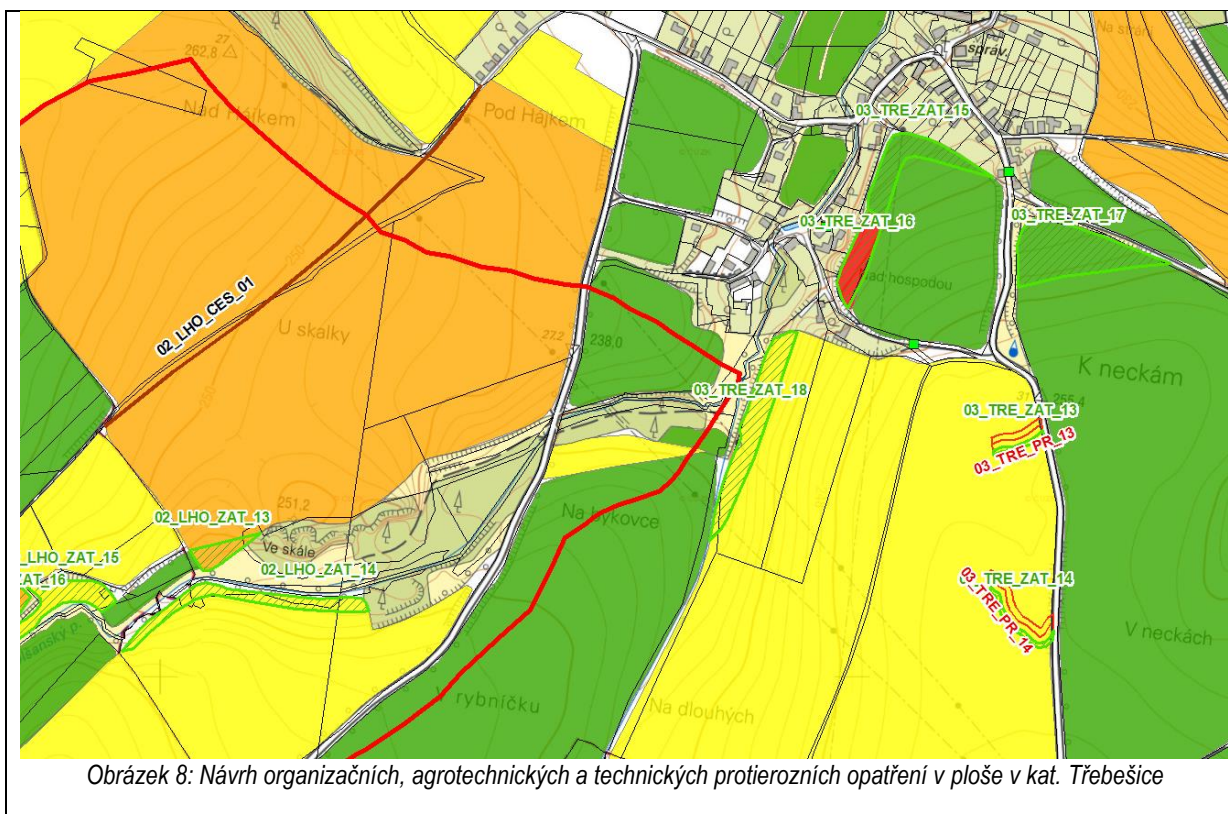
#### Kritický bod „Třebešice 03“:

Povrchový odtok na půdním bloku 0001/5 se hromadí v jeho severní části a po přelití ohrožuje intravilán obce Třebešice. Soustava dvou vsakovacích průlehů zachytí povrchový odtok a zamezí tvorbě laguny. Na tomto půdním bloku v jeho západní části, která přiléhá k Olšanskému potoku, je doporučeno zatravnění.

Půdní blok 1901/34 byl historicky rozdělen mimo jiné i polní cestou, kterou je doporučeno obnovit a opět zajistit průchodnost v této části území. Předpokládá se realizace doprovodné vegetace, odstranění náletu, terénní úpravy, příkopy, zatravnění. Nepředpokládá se zpevnění či dosypávání dovezeným materiálem (např. štěrkem), nepočítá se ani s loží z jiného materiálu. Cesta by měla vypadat jako polní nebo lesní cesta se zhutněným nebo zatravněným povrchem po okrajích osazená stromy.

Identifikátor kritického bodu	Název opatření
Třebešice 01	Zatravnění půdních bloků nebo jejich částí: 03_TRE_ZAT_17 (9904/1)
Třebešice 02	Zatravnění půdních bloků nebo jejich částí: 03_TRE_ZAT_15 (9903/1), 03_TRE_ZAT_16 (9903/2)
Třebešice 03	Vsakovací průlehy s 5m pásem zatravnění nad nimi: 03_TRE_PR_13, 03_TRE_PR_14 (zatravnění: 03_TRE_ZAT_13 a 03_TRE_ZAT_14)
Bez kritického bodu	Zatravnění půdních bloků nebo jejich částí z důvodu velké sklonitosti a blízkosti vodního toku: 02_LHO_ZAT_13 (1901/34), 02_LHO_ZAT_14 (1005/1), 03_TRE_ZAT_18 (0001/5)
	Polní cesta spojující obce Puceř a Třebešice: 02_LHO_CES_01

Tabulka 6: Přehled technických opatření v kat. Třebešice



## 1.2 Stanovení rozsahu geologického průzkumu

Návrhy opatření jsou vytvářeny formou listů opatření, které jsou přílohou této zprávy. Ke každé lokalitě, která byla v rámci analytické části, vyhodnocena jako problematická je navrženo jedno, nebo kombinace opatření. Veškeré důležité informace o opatření, parametrech opatření a soupis dotčených pozemků je součástí listů opatření.

### Stanovení rozsahu geologického průzkumu:

Geologický a hydrogeologický průzkum je nezbytným podkladem pro návrh určitých typů konstrukcí. V rámci studie se jedná o soustavu přehrážek a zasakovacích průlehů. Vyhodnocení potenciálu území k infiltraci srážkových vod do horninového prostředí bude stanoveno na základě ČSN 759010 – vsakovací zařízení srážkových vod.

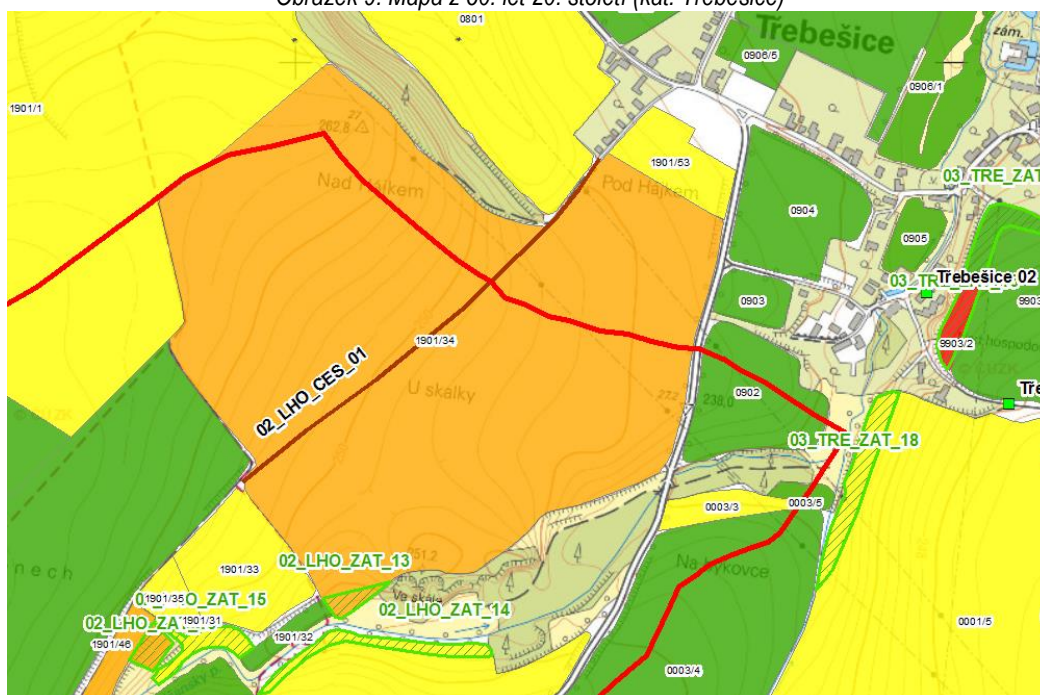


### 1.3 Rámcový návrh cestní sítě, především s možností využití jejich protierozní funkce

Trasy navrhovaných cest vycházejí z historických komunikačních cest a stezek mezi obcemi. Tyto trasy jsou patrné na některých historických mapách. Při návrhu bylo zohledněna možnost navrhovanou cestní síť využít jako součást protierozního opatření či v její kombinaci. Funkce cest je dopravní, krajinnotvorná, rekreační, vodohospodářská (odvedení vody) a ochranná (zachycení objemu vody) - jsou-li vybaveny cestním příkopem situovaným na straně proti svahu. Všechny navrhované trasy přispívají ke zlepšení krajinného rázu a členitosti krajiny.



Obrázek 9: Mapa z 50. let 20. století (kat. Třebešice)



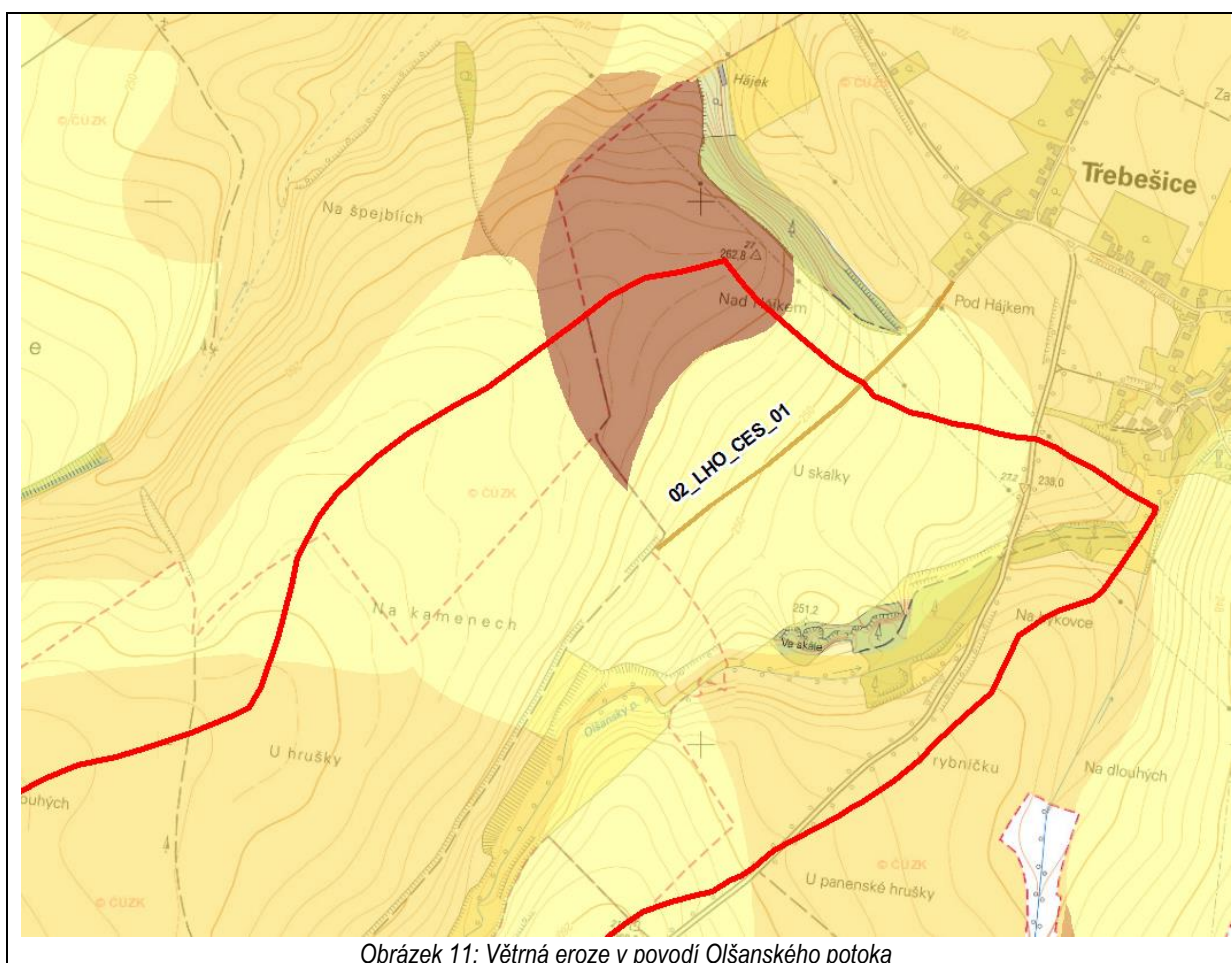
Obrázek 10: Návrh cestní sítě v kat. Třebešice

## 1.4 Opatření proti větrné erozi

Z výsledků analytické části byla zjištěna jedna lokality patřící do kategorie „půdy silně ohrožené“.

Lokalita se nachází v severovýchodní části zájmového území na půdním bloku 1901/34. Na tomto půdním bloku je navrhováno v případě rostlinné výroby organizační opatření - pěstování plodin s vysokou protierozní ochranou např. oves, luštěniny, vojtěška, pícniny. Průměrný C faktor do 0.1. Zároveň je doporučeno aplikovat plošný vegetační kryt. Maximální efekt se dostane aplikací hustě vysévané plodiny, oproti řádkovým plodinám s menší účinností. Vhodná je také ochrana strniště (posklizňové zbytky bez zaorávání). Plošný vegetační kryt chrání před silným nárazem větrného proudu, absorbuje značnou část jeho síly – snížení rychlosti větru.

Dalším opatření, které by mohlo snížit účinky větrné eroze je vegetační bariéra. Mohou to být překážky ze stromů, keřů nebo pásů plodin, které snižují rychlost větru na povrchu půdy a zachycují nesené půdní částice. Trasa vegetační bariéry je vedena na navrhované polní cestě.



Obrázek 11: Větrná eroze v povodí Olšanského potoka



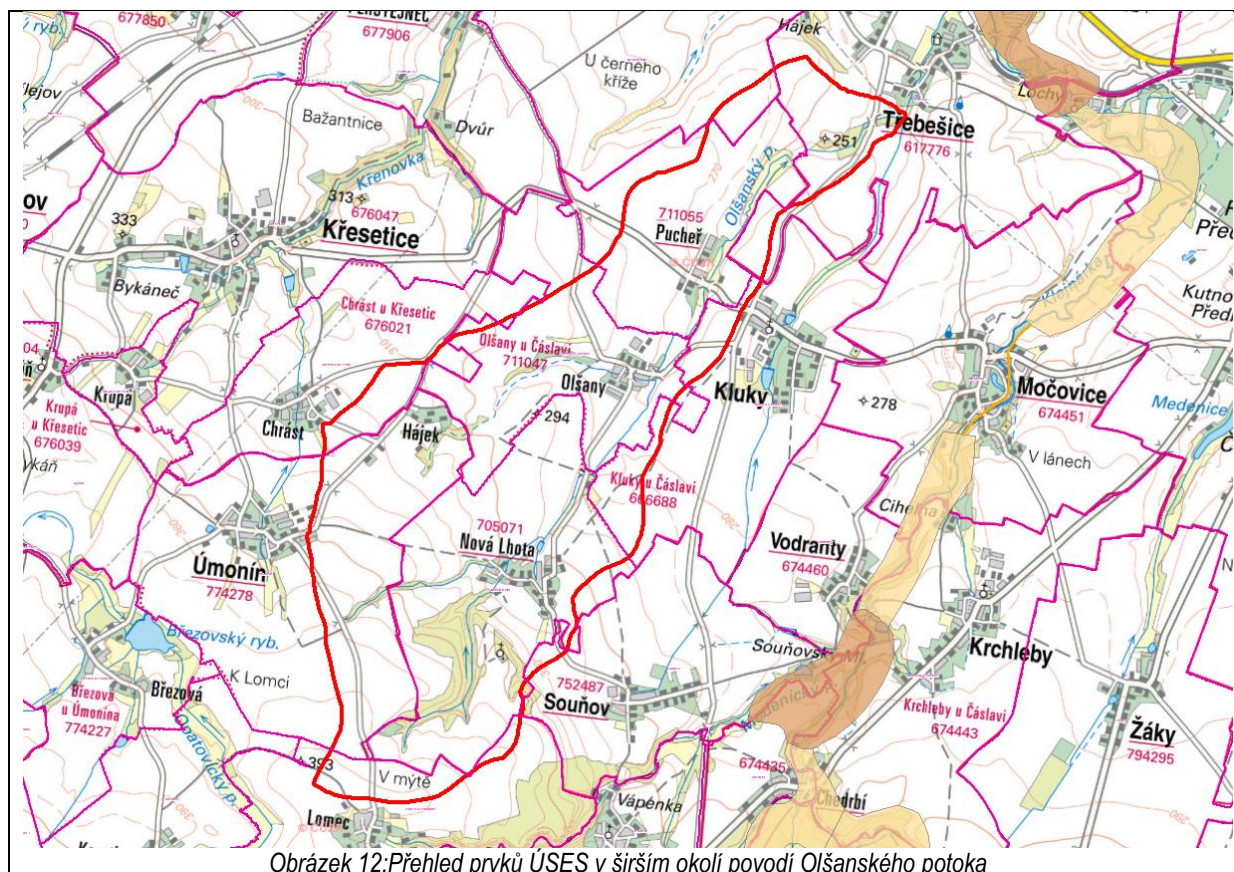
## 1.5 Posouzení možnosti zapojení navržených protierozních a protipovodňových opatření do ÚSES s vazbou na ÚP

Pojem územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) vymezuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Všechny funkční zájmy v krajině, která je vždy polyfunkční, se navzájem překrývají a doplňují. Funkčnost ÚSES je s některými dalšími funkcemi v plném souladu a vyžaduje v podstatě totožná opatření, s některými však je ve větším či menším rozporu. V principu je v souladu s těmi dalšími funkcemi, které vyžadují, nebo alespoň umožňují relativně přirozený vývoj bioty, jako např.:

- přirozené, nebo přírodě blízké prvky protierozní ochrany půdy, jako jsou větrolamy, terasové svahy, záchytné příkopy, meze apod.,
- ochranné břehové porosty vodních toků,
- trvalé vodní plochy přirozeného charakteru.

Řešené území se nachází mimo regionální i nadregionální biokoridoru. Navržená opatření nenavazují na regionální či nadregionální biokoridory či biocentra.



Obrázek 12: Přehled prvků ÚSES v širším okolí povodí Olšanského potoka

## 2 Stanovení účinnosti navržených opatření

Stanovení účinnosti navržených opatření je provedeno několika formami, které vycházejí z typu opatření a jaký problém opatření řeší.

### 2.1 Stanovení účinnosti protierozních opatření

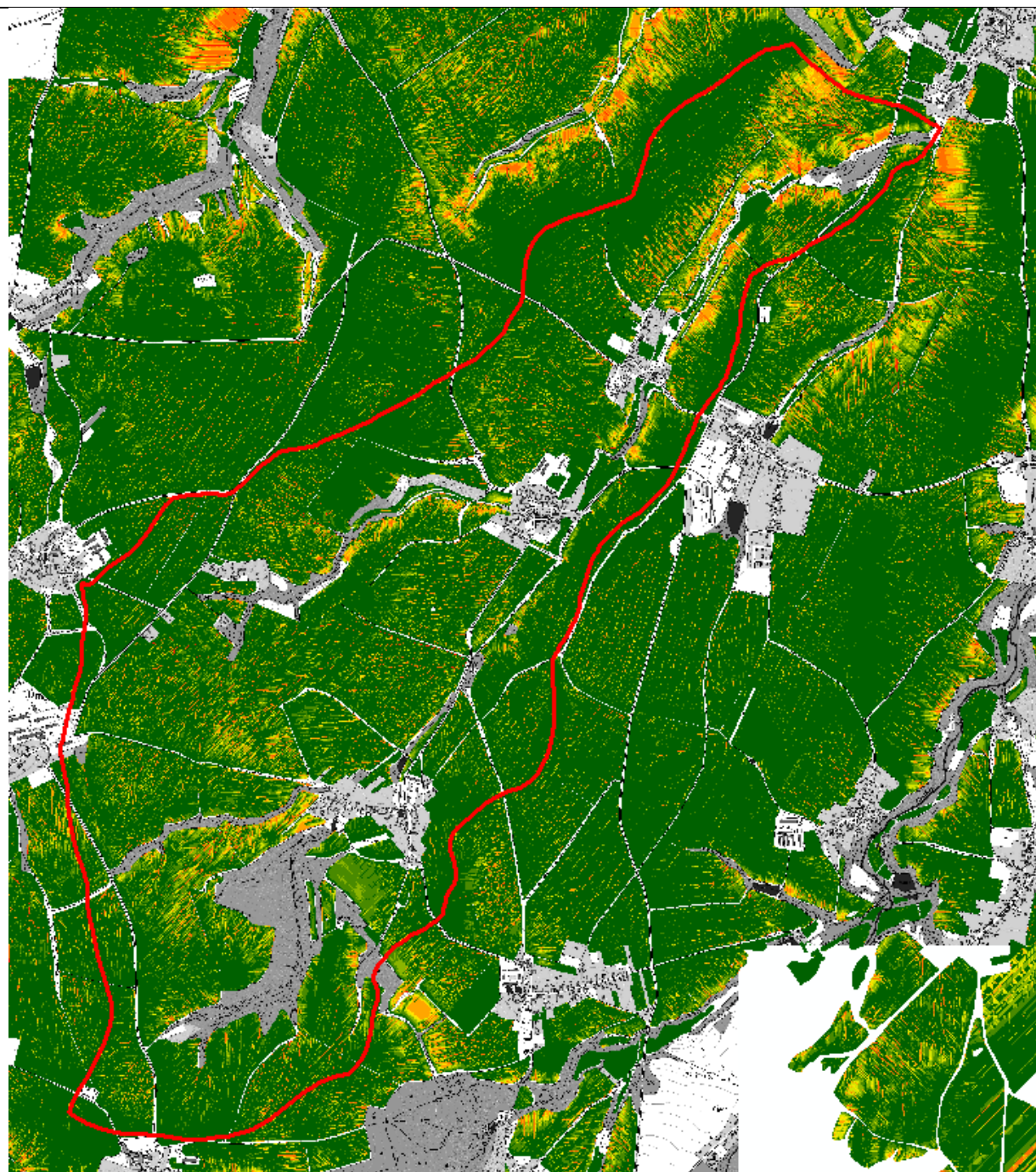
Stanovení účinnosti protierozních opatření je řešeno zvlášť pro vodní a větrnou erozi. Podrobné vyhodnocení je popsáno v následujících kapitolách.

### 2.1.1 Vodní eroze

Dle výsledků analytické části je většina orné půdy v řešené lokalitě v určitém stupni ohrožení. Ohrožení je z velké části způsobeno charakterem území, které je kopcovité s velkými sklony svahů. Návrh opatření byl proveden tak, aby se snížilo ohrožení vodní erozí na přípustnou hodnotu. Přípustná průměrná roční ztráta půdy je dána dle hloubky půdy. Pro zájmovou lokalitu se jedná konkrétně o hodnotu průměrné roční ztráty půdy  $G_p = 4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ .

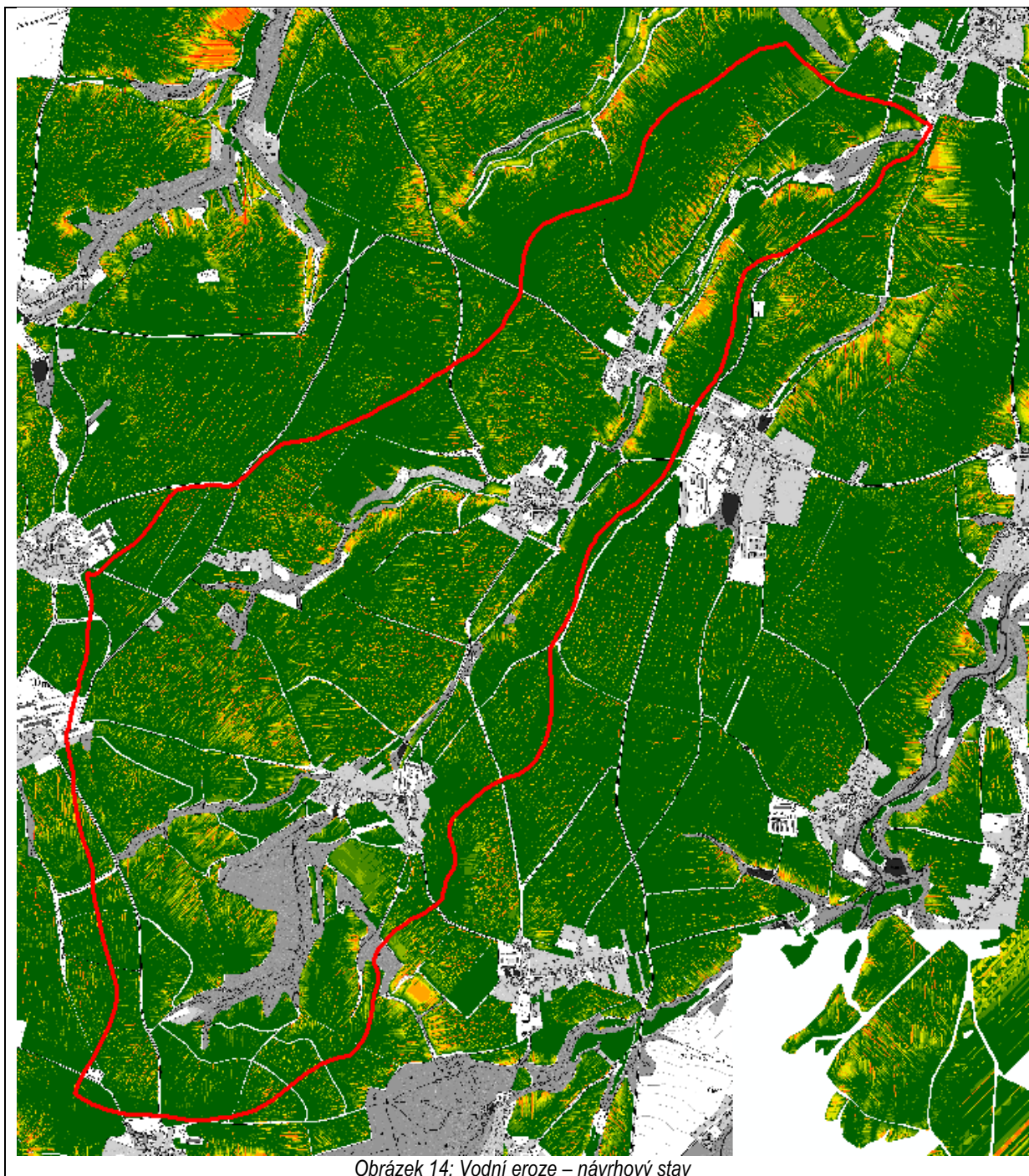
Vyhodnocení stavu po návrhu opatření je znázorněno na mapě potenciálního ohrožení zemědělské půdy vodní erozí a mapě potenciálního ohrožení zemědělské půdy vodní erozí na půdním bloku. Dále je stanovení účinnosti protierozních opatření zobrazeno v tabulce erozního smyvu a erozního ohrožení po návrhu opatření, kde jsou pro jednotlivé půdní bloky zobrazeny stávající hodnoty erozního smyvu, které vycházejí z analytické části, a hodnoty po návrhu opatření.





Obrázek 13: Vodní eroze – stávající stav





Obrázek 14: Vodní eroze – návrhový stav

Po navržených opatření vychází veškerá orná půda v prvním stupni erozní ohroženosti 1. eroze žádná až nepatrná.

### 2.1.2 Větrná eroze

Z výsledků analytické části bylo zjištěno, že zájmová lokalita není ohrožena větrnou erozí. Pouze jedna dílčí lokalita je silně ohrožena. Návrh na opatření proti větrné erozi je navržen a je uveden v kapitole 1.4.

Z tohoto důvodu nebyl kladen důraz při návrhu opatření na jejich účinek proti větrné erozi. Nicméně byla v lokalitě navrhována opatření proti vodní erozi, která mají zároveň kladný vliv na snížení ohrožení větrnou erozí. Mezi tato opatření patří např. organizační opatření s výběrem vhodných kultur, průlehy s doprovodným porostem, které mění velikost a tvar pozemků apod.

## 2.2 Stanovení účinnosti protipovodňových opatření

Účinnost protipovodňových opatření byla stanovena pouze pro opatření, které má významnější vliv na odtokové poměry. Tímto opatřením je návrh suchých nádrží, kde účinnost opatření je podrobně popsán v listu opatření – objemová podmínka.

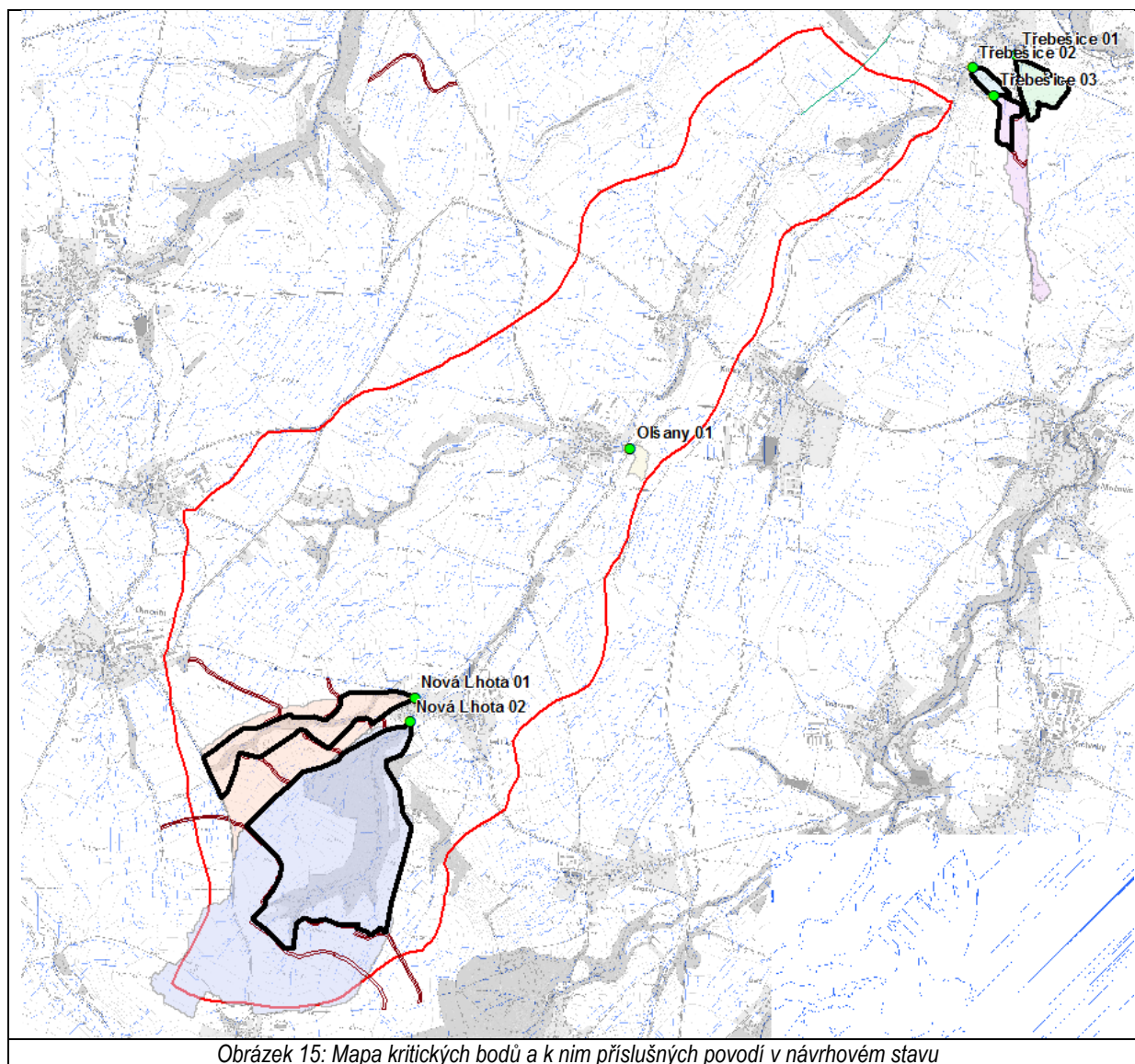
V rámci studie byla navrhována i další opatření, která mohou zlepšovat protipovodňovou ochranu, avšak jejich účinnost příp. vyčíslení snížení ochrany je těžko definovatelná. Opatření navrhovaná jako protierozní také částečně zlepšují protipovodňovou ochranu. V zasakovacích průlezech se zadrží určitá část objemu vody, v zatravněných plochách se zpomalí rychlost odtoku a při vhodném hospodaření na zemědělských půdách se sníží erozní smyv a tím se zároveň sníží množství sedimentů v korytech vodních toků a tím se nesníží jejich kapacita. Pro tyto opatření se však účinek protipovodňového opatření nestanovuje.

## 2.3 Srážkoodtokové poměry po návrhu opatření

Výpočet odtokových charakteristik z návrhových srážek ve vymezených kritických profilech metodou CN křivek byl proveden v hydrologickém modelu HEC-HMS. Model slouží pro stanovení návrhových charakteristik povodňových vln v nepozorovaných profilech malých povodí vyvolaných návrhovými dešti.

Následující hydrogramy znázorňují průběh odtoku z přispívajících ploch kritických bodů při návrhovém stavu. Návrhové 1 denní a 2 hodinové srážky jsou detailně popsány v technické zprávě analytické části.





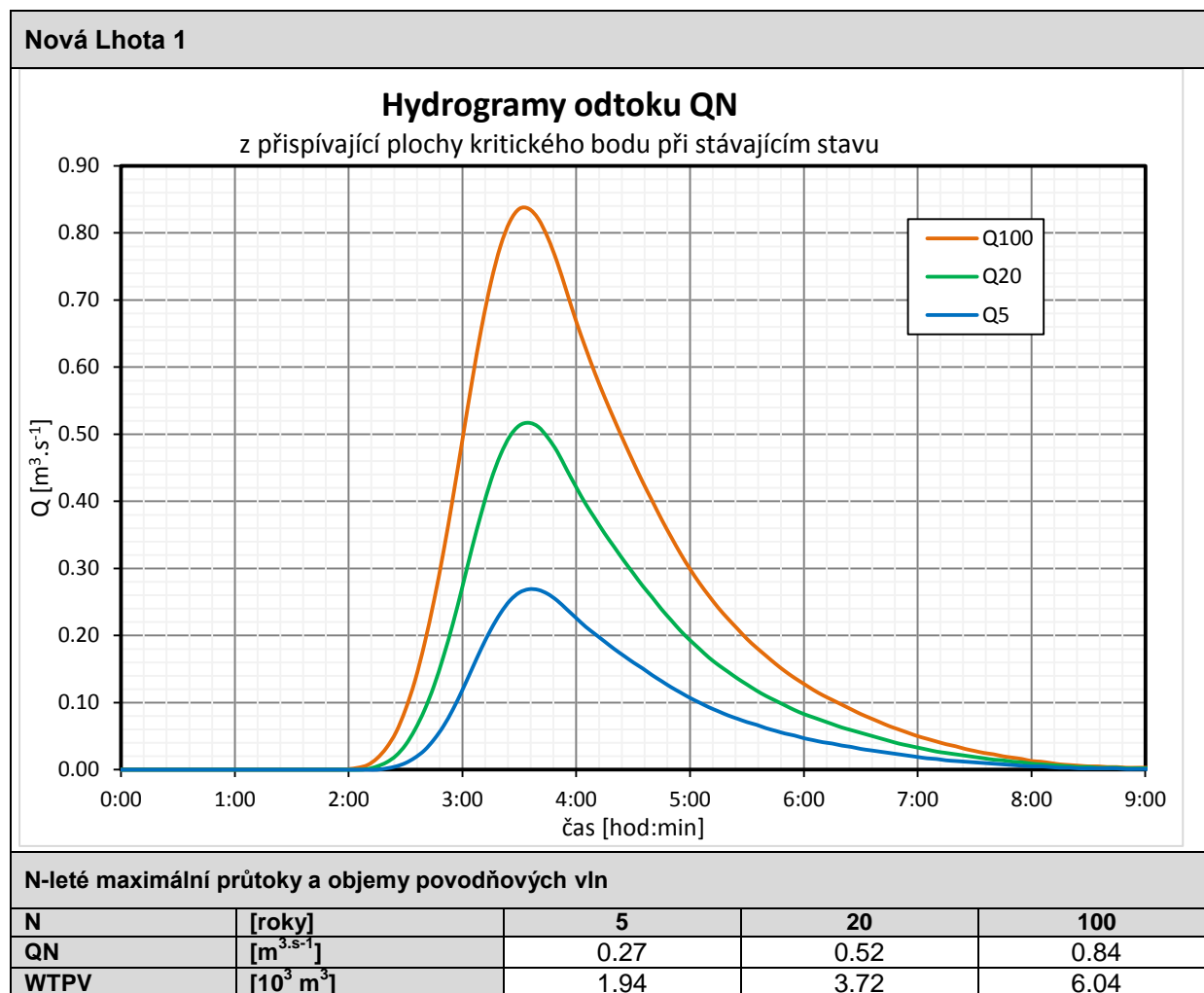
Obrázek 15: Mapa kritických bodů a k nim příslušných povodí v návrhovém stavu

K.ú.	Identifikátor	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	Průměrný sklon povodí [%]	CN křivka [-]
Nová Lhota	Nová Lhota 01	0.16461	4.9	77
Nová Lhota	Nová Lhota 02	0.8378	4.8	70
Olšany u Čáslavi	Olšany 01	0.017	2.3	81
Třebešice	Třebešice 01	0.067	3.2	80
Třebešice	Třebešice 02	0.020	5.4	76
Třebešice	Třebešice 03	0.0299	1.3	87

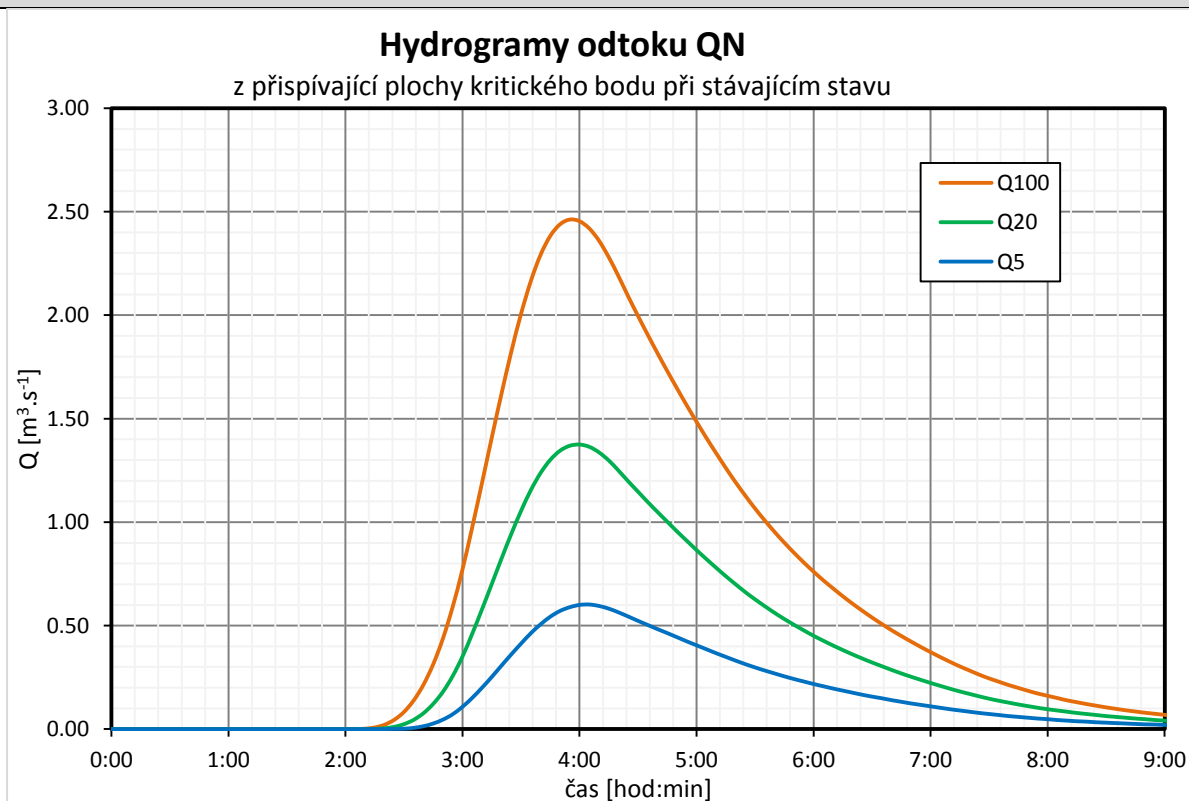
Tabulka 7: Seznam kritických bodů s příslušnými charakteristikami přispívajících ploch

## Výstupní hydrogramy odtoku pro QN 1 denní návrhové srážky

### 2.3.1 k. ú. Nová Lhota



## Nová Lhota 2

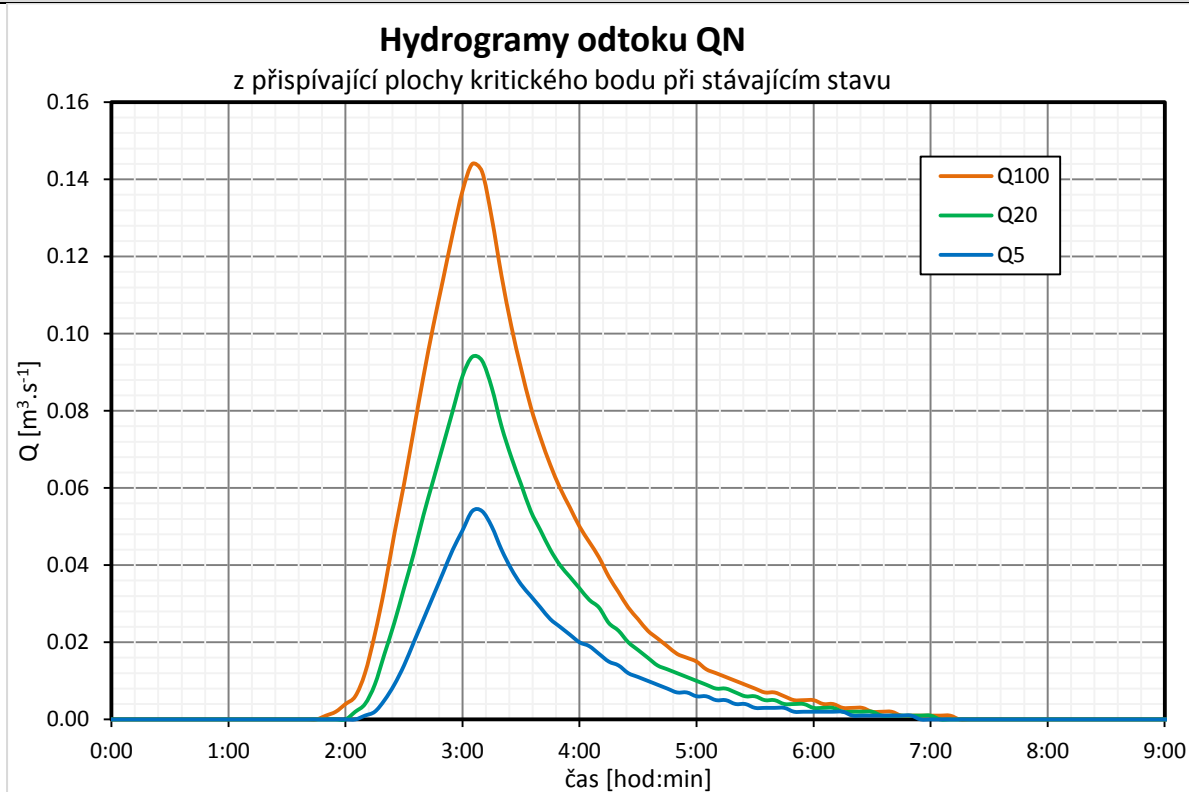


### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.60	1.38	2.46
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	5.53	12.50	22.15

## 2.3.2 k. ú. Olšany

### Olšany 01

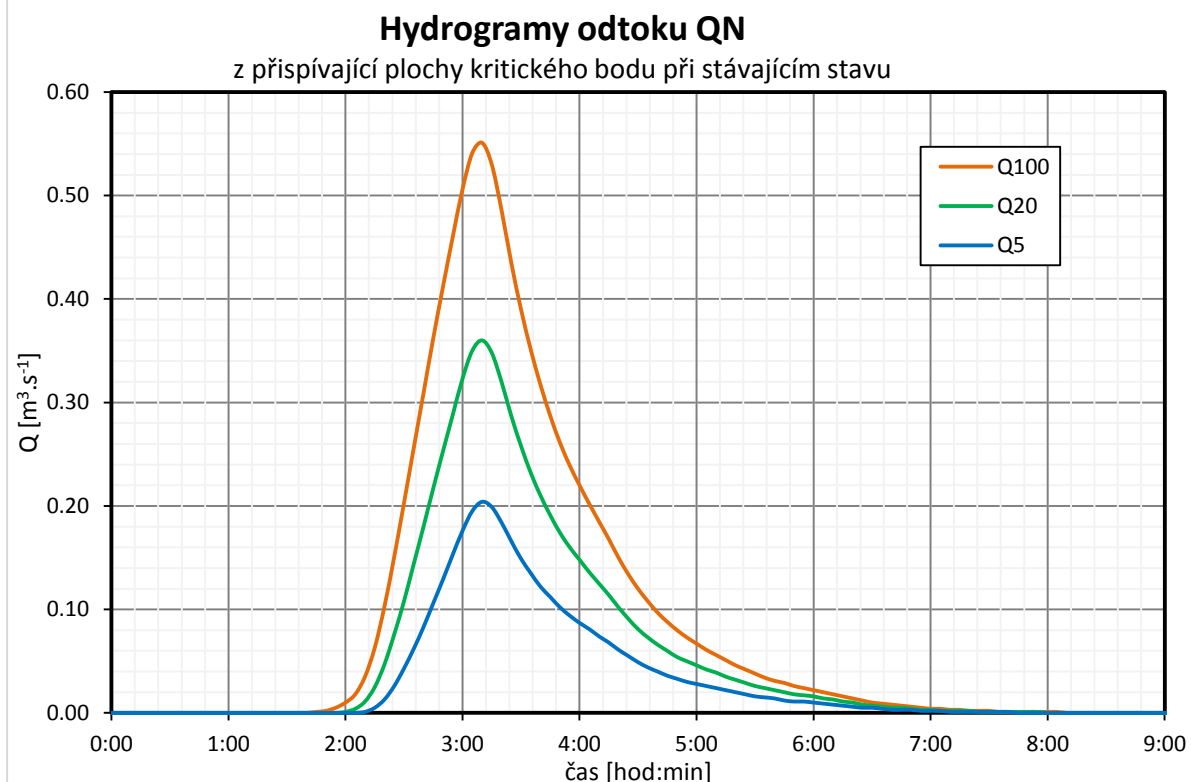


#### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.05	0.09	0.14
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.26	0.46	0.72

### 2.3.3 k.ú. Třebešice

#### Třebešice 1



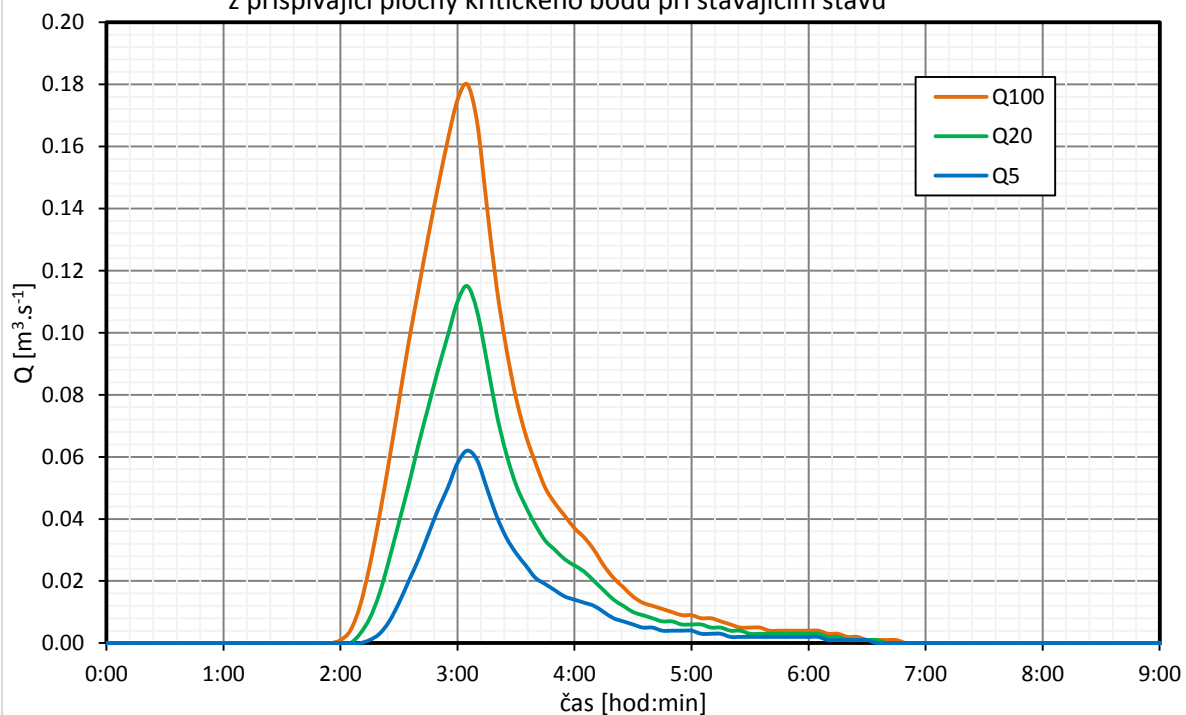
#### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ]	0.20	0.36	0.55
WTPV	[ $10^3 \text{ m}^3$ ]	1.02	1.84	2.88

## Třebešice 2

### Hydrogramy odtoku QN

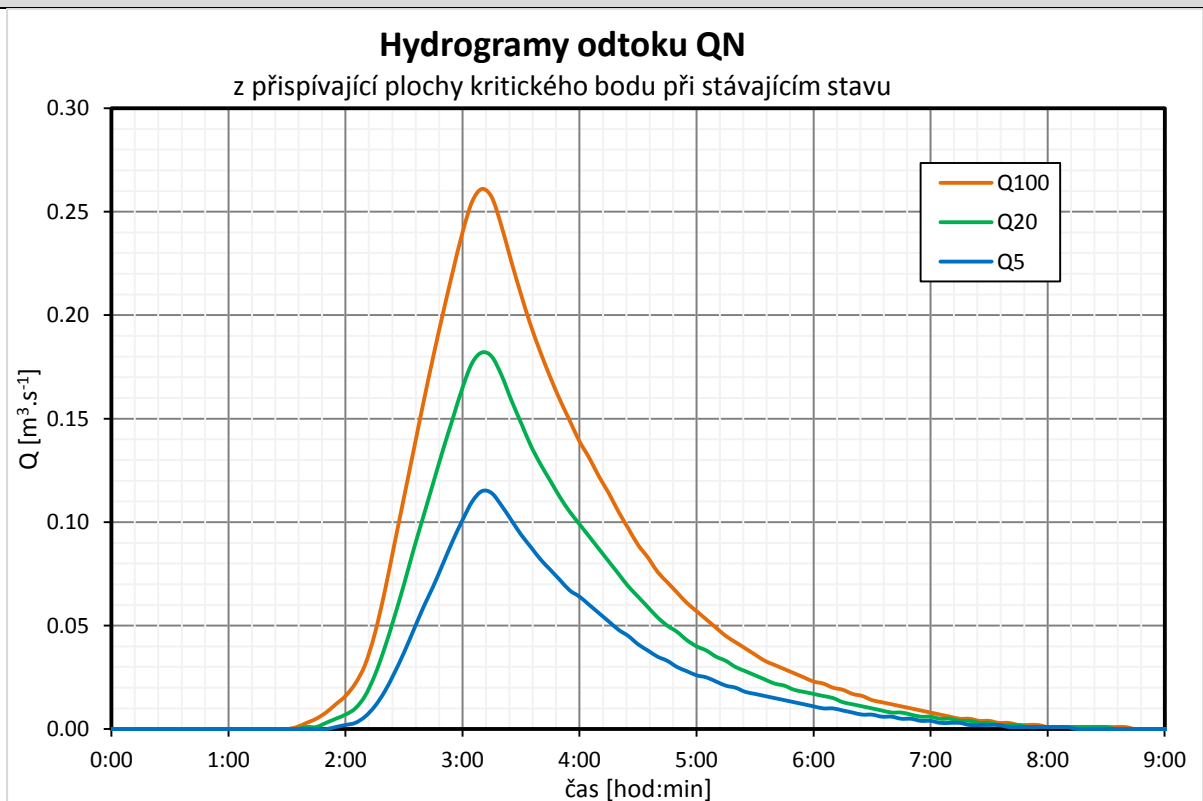
z přispívající plochy kritického bodu při stávajícím stavu



### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	0.06	0.12	0.18
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.23	0.44	0.72

### Třebešice 3



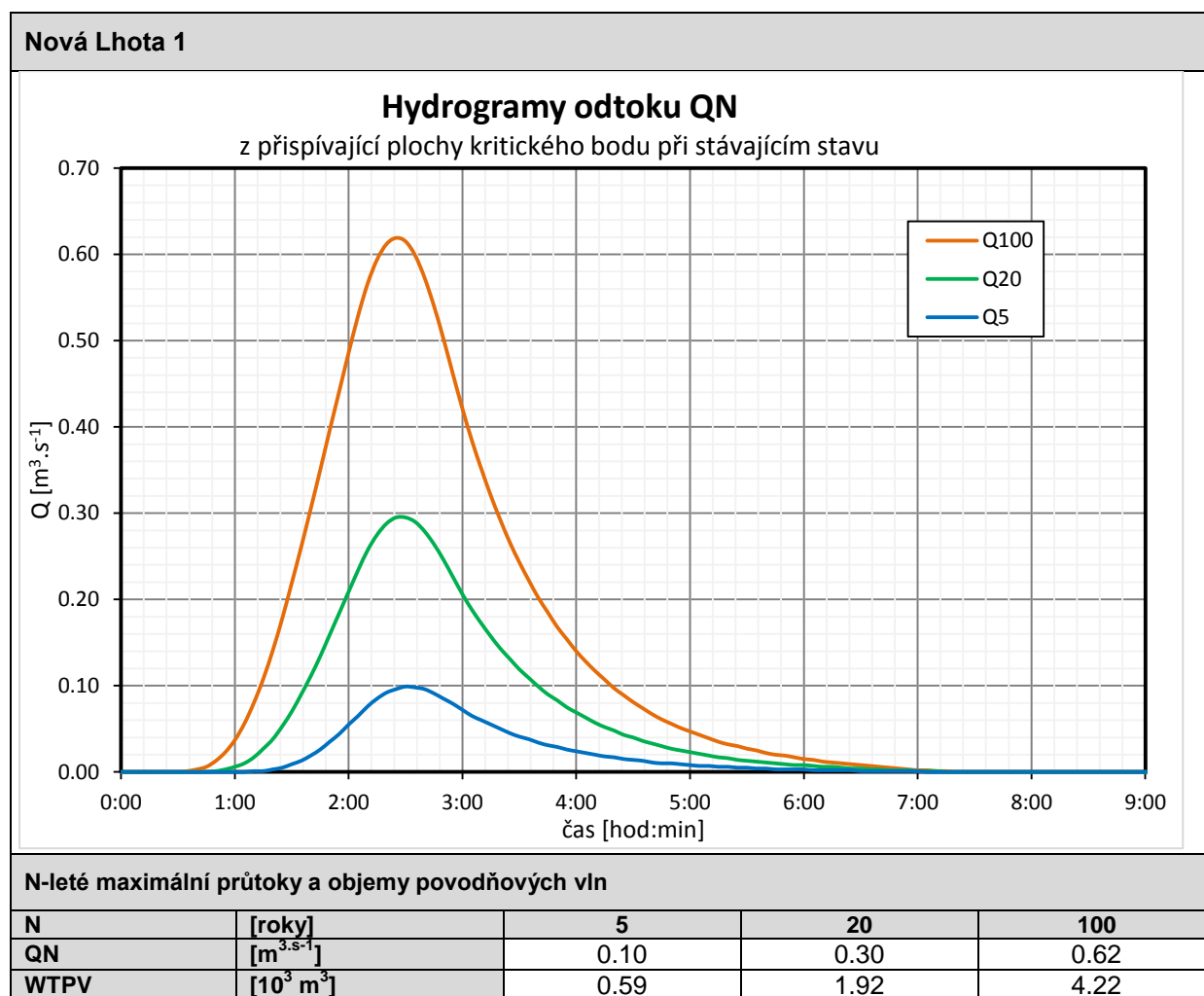
#### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.12	0.18	0.26
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.73	1.18	1.72

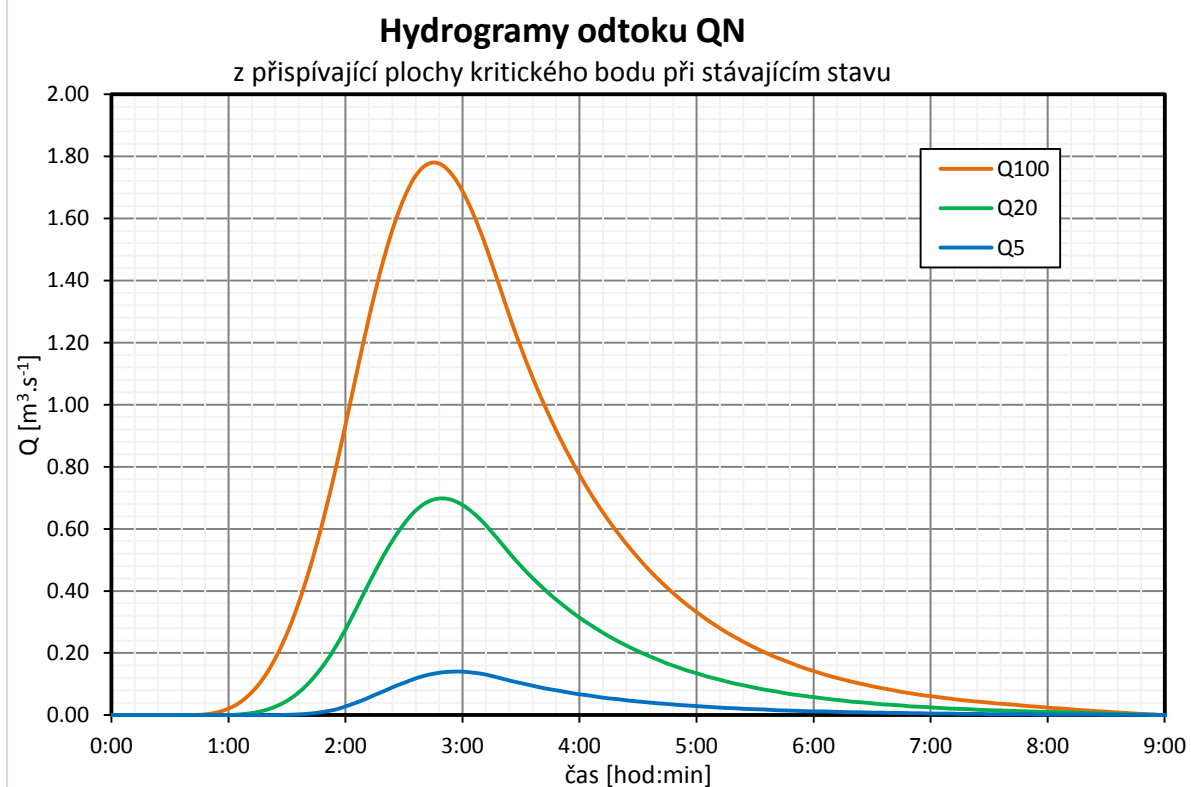


## Výstupní hydrogramy odtoku pro QN 2 hodinové návrhové srážky

### 2.3.4 k. ú. Nová Lhota



## Nová Lhota 2

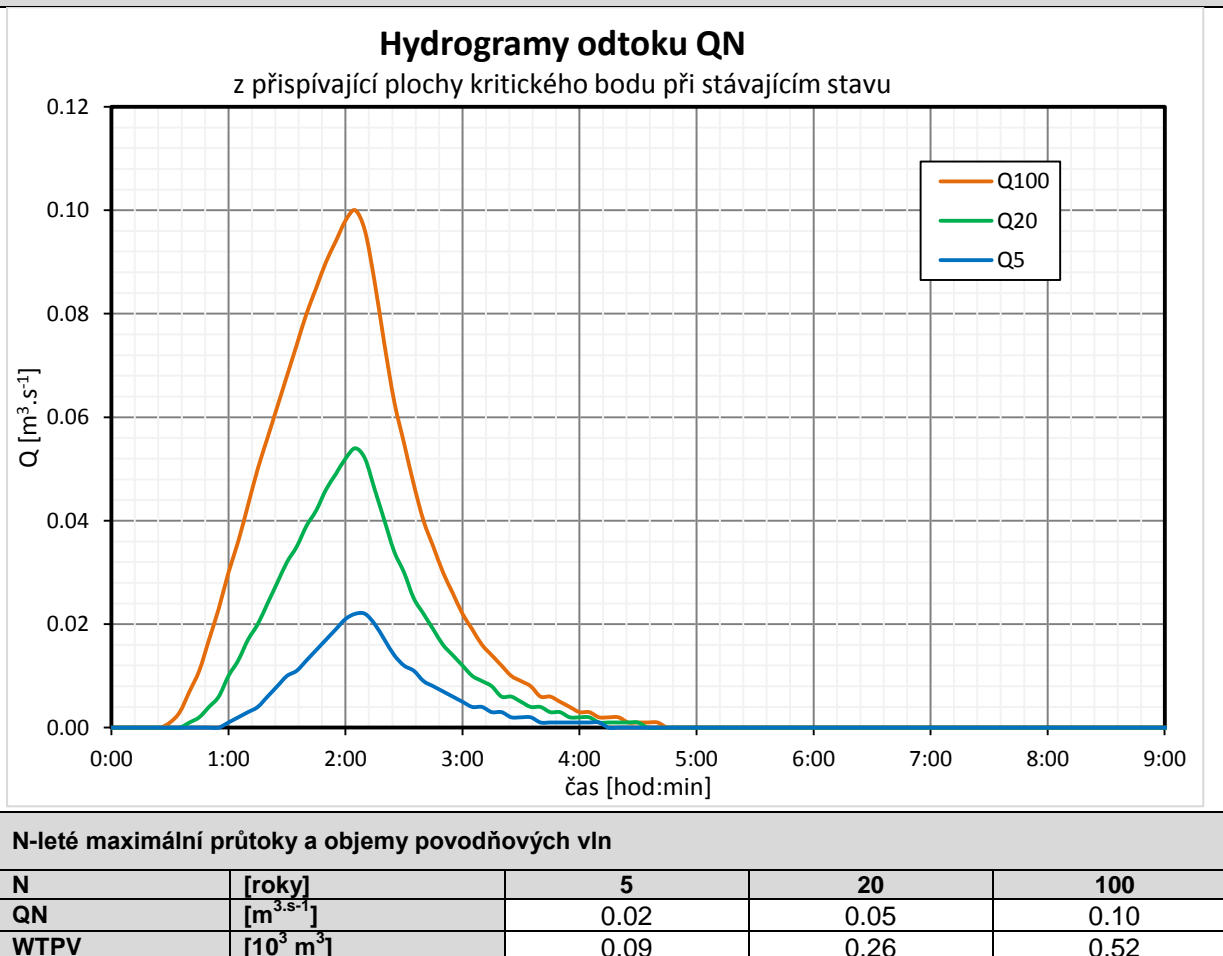


### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.14	0.70	1.78
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	1.02	5.39	14.33

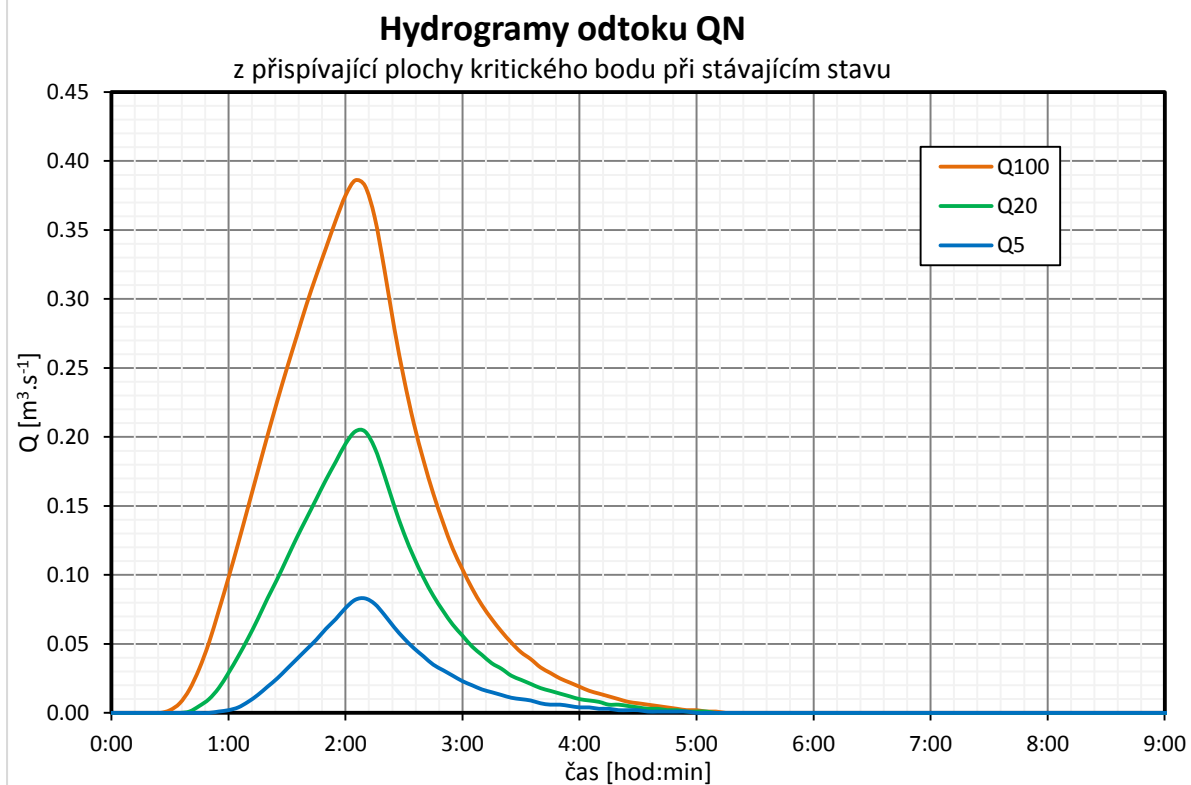
## 2.3.5 k. ú. Olšany

### Olšany 01



## 2.3.6 k.ú. Třebešice

### Třebešice 1



#### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

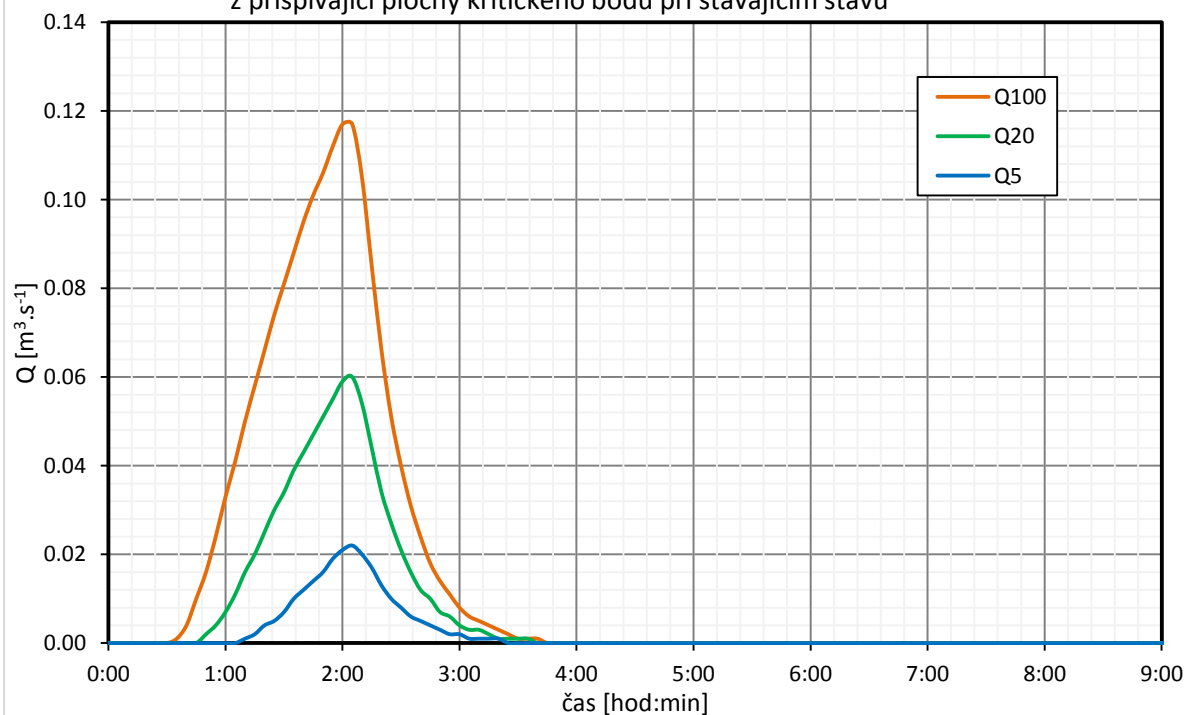
N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.08	0.20	0.39
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.37	1.01	2.07



## Třebešice 2

### Hydrogramy odtoku QN

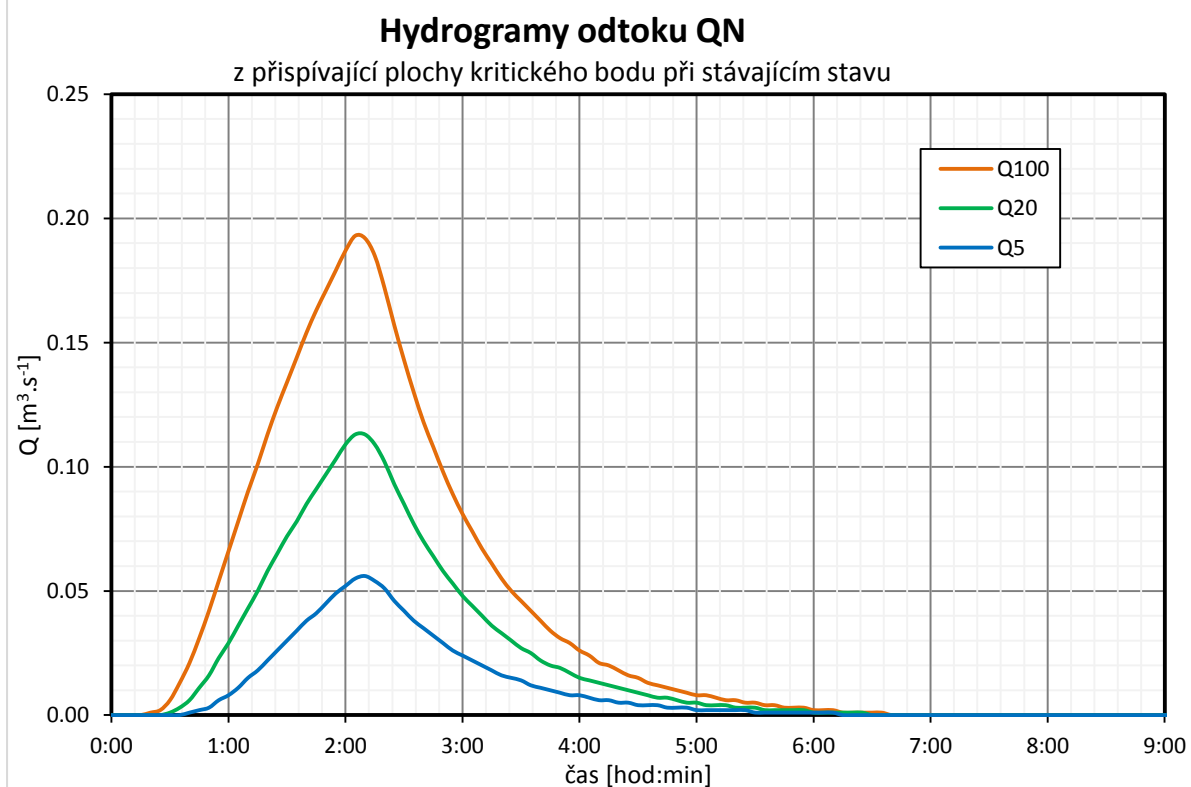
z přispívající plochy kritického bodu při stávajícím stavu



### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	0.02	0.06	0.12
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.07	0.23	0.50

### Třebešice 3



#### N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln

N	[roky]	5	20	100
QN	[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	0.06	0.11	0.19
WTPV	[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	0.34	0.73	1.30

### 3 Návrh rozsahu KoPÚ

Návrh rozsahu KoPÚ je stanoven s ohledem na navrhované řešení problematiky území erozního a povodňového ohrožení, příp. ohrožení suchem. Rozsah KoPÚ je stanoven jako rozsah navržených opatření členěn dle příslušných katastrálních území. Do rozsahu jsou zahrnuty i sousední katastry, které sice nejsou předmětem KoPÚ, ale svým povodím resp. svým účinkem zasahují do řešení lokality. Do návrhu rozsahu KoPÚ je nutné zahrnout vždy celé půdní bloky, nebo celé díly půdních bloků s návrhem organizačního opatření v jednom hydrologickém celku.

#### **k. ú. Nová Lhota**

Návrh rozsahu KoPÚ sahá do katastru Lomec u Úmonína v jižní části zájmového území navrhovanou soustavou mezí a průlehů (k polní cestě Lomec-Souňov). V jihozápadní části zájmového území sahají soustavy průlehů do katastru Úmonín.

#### **k. ú. Olšany u Čáslavi**

Návrh rozsahu KoPÚ sahá do katastru Kluky u Čáslavi – půdní blok 2201/3.

#### **k. ú. Pucheř**

Návrh rozsahu KoPÚ odpovídá hranicím katastru.

#### **k. ú. Třebešice**

Návrh rozsahu KoPÚ odpovídá hranicím katastru, ale nepatří již do zájmového území (povodí).

### **Seznam příloh:**

- **T1 Erozní smyv a erozní ohrožení po návrhu opatření**
- **T2 Dotčení vlastníci pozemků**
- **T3 Dotčení uživatelé**
- **Listy opatření**