

Krajinný plán Chrastava

Analytická část



Stupeň: |Krajinný plán

Zadavatel: Liberecký kraj

Zhotovitel: Envicons s.r.o.

Zodpovědný projektant: [REDACTED]

Kontroloval: [REDACTED]

Vypracovali: [REDACTED]

[REDACTED]

Číslo zakázky: 06/2022

Datum: 02/2023

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1. ÚVOD	5
2. VYMEZENÍ A POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	7
3. KRAJINNÁ ANALÝZA	9
3.1. POPIS A HODNOCENÍ PRIMÁRNÍ STRUKTURY KRAJINY	9
3.1.1. KLIMATICKÉ PODMÍNKY	9
3.1.2. GEOLOGIE, GEOMORFOLOGIE A PEDOLOGIE.....	12
3.1.3. HYDROLOGIE A HYDROGEOLOGIE	20
3.1.4. PŘÍRODNÍ RIZIKA, GEODYNAMICKÉ JEVY A JEJICH POTENCIÁL	24
3.1.5. BIOGEOGRAFICKÁ DIFERENCIACE A POTENCIONÁLNÍ VEGETACE ÚZEMÍ.....	28
3.2. POPIS A HODNOCENÍ SEKUNDÁRNÍ STRUKTURY KRAJINY	32
3.2.1. HISTORICKÉ VYUŽITÍ KRAJINY.....	32
3.2.2. STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ KRAJINY	43
3.2.2.1. ZEMĚDĚLSKÝ PŮDNÍ FOND	46
3.2.2.2. POZEMKY URČENY K PLNĚNÍ FUNKCÍ LESA	54
3.2.2.3. ZASTAVĚNÉ A ZASTAVITELNÉ ÚZEMÍ, DOPRAVNÍ A TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA	56
3.3. POPIS A HODNOCENÍ TERCÍERNÍ STRUKTURY KRAJINY	59
3.3.1. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ PODKLADY	59
3.3.2. LIMITY ÚZEMÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z LEGISLATIVNÍCH PŘEDPISŮ	61
3.3.2.1. OCHRANA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK ÚZEMÍ (ZOPK).....	61
3.3.2.1.1. OBECNÁ OCHRANA ÚZEMÍ A DRUHŮ	61
3.3.2.1.2. ZVLÁŠTNÍ OCHRANA ÚZEMÍ A DRUHŮ	64
3.3.2.1.3. KRAJINNÝ RÁZ.....	68
3.3.2.2. OCHRANA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK ÚZEMÍ (VODNÍ ZÁKON).....	73
3.3.2.3. OCHRANA ÚZEMÍ DLE DALŠÍCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	81
3.3.2.4. STÁVAJÍCÍ STUDIE A DALŠÍ PODKLADY	84
4. KRAJINNÁ DIAGNÓZA	88
5. VÝSLEDKY TERÉNNÍ REKOGNOSKACE	90
6. REGIONALIZACE ÚZEMÍ	96
6.1. REGIONALIZACE ÚZEMÍ DLE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ.....	96

6.2.	REGIONALIZACE ÚZEMÍ DLE VYUŽITÍ	98
7.	DEFINICE PROBLÉMŮ (ZÁVĚRY PRO NÁVRHOVOU ČÁST)	100
8.	SEZNAM PŘÍLOH	103

Identifikační údaje

Identifikace zadavatele:

Liberecký kraj

se sídlem U jezu 642/2s, Liberec, 460 01

IČO: 70891508

DIČ: CZ70891508

Zastoupený: Martinem Půtou, hejtmanem

Kontaktní osoby: [REDACTED]

Tel.: +420 [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]

Identifikace zhotovitele:

Envicons, s.r.o.

se sídlem Hradecká 569, 533 52 Pardubice – Polabiny

IČ: 27560015

DIČ: CZ27560015

Jednatel: Ing. Lukáš Řádek, MBA

Kontaktní osoba: [REDACTED] ředitel

Tel.: +420 [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]

ID datové schránky: 9vm4b4e

1. Úvod

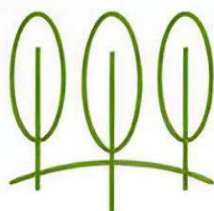
Definice krajiny se napříč různými obory a specializacemi odlišuje. Krajina je složitý systém, který nemůžeme pochopit zkoumáním jednotlivých částí, ale komplexním (holistickým) přístupem.

Dle zákona O ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 je „*krajina část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky*“.

Současná podoba krajiny je výsledkem přírodních procesů, ale v posledních tisíciletích zejména procesů antropogenních. Člověk prvotně využíval zdroje, které mu krajina poskytovala, a postupně jí začínal pozměňovat ke svému prospěchu. Některé změny ale z dlouhodobého hlediska nebyly příznivé. Dnes ale na krajinu nenahlížíme jenom jako na surovinovou a potravinovou banku, ale do popředí vstupují hodnoty nemateriální a mimoprodukční povahy. Různé skupiny uživatelů se ale na krajinu dívají svým vlastním pohledem a prosazují jiné zájmy jejího využití.

Česká krajina tedy stojí před otázkou, jak se bude vyvíjet do budoucna. Cílem je vytvoření trvale udržitelné krajiny s přihlédnutím na její krajinový ráz, historii, biodiverzitu a ochranu přírody, ale také s důrazem na socioekonomické využití.

Tohoto cíle může být dosaženo jenom vhodným nastavením územně plánovacích dokumentací, které by určovaly pravidla a podmínky k udržitelnému a harmonickému využívání krajiny a zachování jejich hodnot a funkcí pro budoucí generace, jak je mimo jiné zmíněno v Evropské úmluvě o krajině z roku 2000.



KRAJINOVÝ PLÁN CHRASTAVA

Proč zrovna „Krajinný plán“?

V zásadě lze přístupy k definování krajiny rozdělit na ekologické (soubor ekosystémů), geografické (část povrchu Země) a percepční (prostor vnímaný člověkem). Pro potřeby plánování krajiny a plánování v krajině jsou relevantní všechny tři.

Co to prakticky znamená? Krajina má různou strukturu:

držby (vlastnictví)

uživatelů materiálních - ten kdo má z krajiny hmotný benefit

uživatelů nemateriálních - ten kdo má z krajiny nehmotný benefit

dalších subjektů ji ovlivňujících

A každá tato skupina má nějaké svoje vize, zájmy ziskové či neziskové, které různými způsoby naplňuje. Tato struktura musí fungovat v mantinelech právního systému ČR. Zároveň musí fungovat dobře, neboť stát má větší benefit z krajiny, do které nemusí investovat. Všechny zájmy je nutné skloubit konkrétní koncepcí či strategií.

Národní dokumenty – nastavují obecné rámce, které poskytují na lokální úrovni podporu

Územní studie krajiny – pořizují ORP pro celé území ORP. Hodně záleží na iniciativě zpracovatele a zejména míře zapojení konkrétních obcí, které však bývá poměrně malé.

Územní plány – již jasně reflektují potřeby dané obce, ale velmi záleží na zpracovateli, jestli je schopen a ochoten dát územnímu plánu další přidanou hodnotu nad požadavky zadavatele. Dalším omezením je striktní řešení území jedné obce a na hranicích se územní plán často nepotkávají.

Fungující dokument musí vzniknout na popud a z potřeby místních, zainteresovaných subjektů. Zároveň by měl řešit určitý logicky definovaný segment krajiny (subpovodí, geomorfologická jednotka, ...). Z tohoto důvodu vznikl předkládaný „**Krajinný plán Chrastava**“, který by mohl sloužit jako vzor pro další území v České republice.

2. Vymezení a popis řešeného území

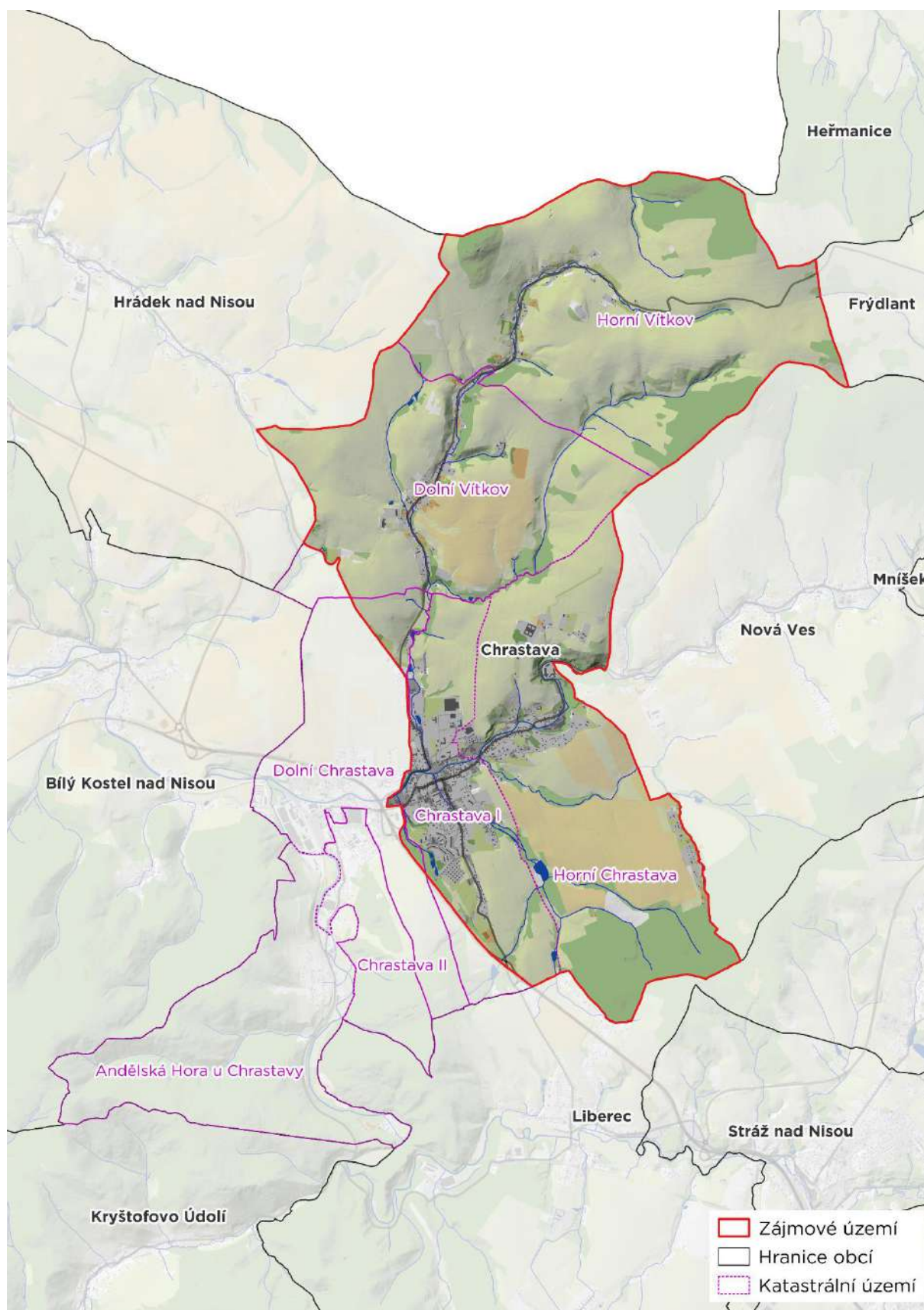
Pro účely zpracování krajinného plánu bylo vymezeno zájmové území, které zahrnuje převážnou část města Chrastava, na ploše 1947 ha. Konkrétně se jedná o katastrální území k.ú. Horní Vítkov (782980), k.ú. Dolní Vítkov (782971), k.ú. Horní Chrastava (653837), k.ú. Dolní Chrastava (653829) a k.ú. Chrastava I (653845).

Město Chrastava (německy *Kratzau*) se nachází v Libereckém kraji, na hranicích s Polskou republikou. Dle Českého statistického úřadu zde žilo k 31. 12. 2021 celkem 6260 obyvatel.

Kraj:	Liberecký
Okres:	Liberec
Stavební úřad:	Městský úřad Chrastava, Odbor výstavby a územní správy



Obr. Přehledná mapa zájmového území v kontextu republiky a kraje



Obr. Přehledná mapa zájmového území

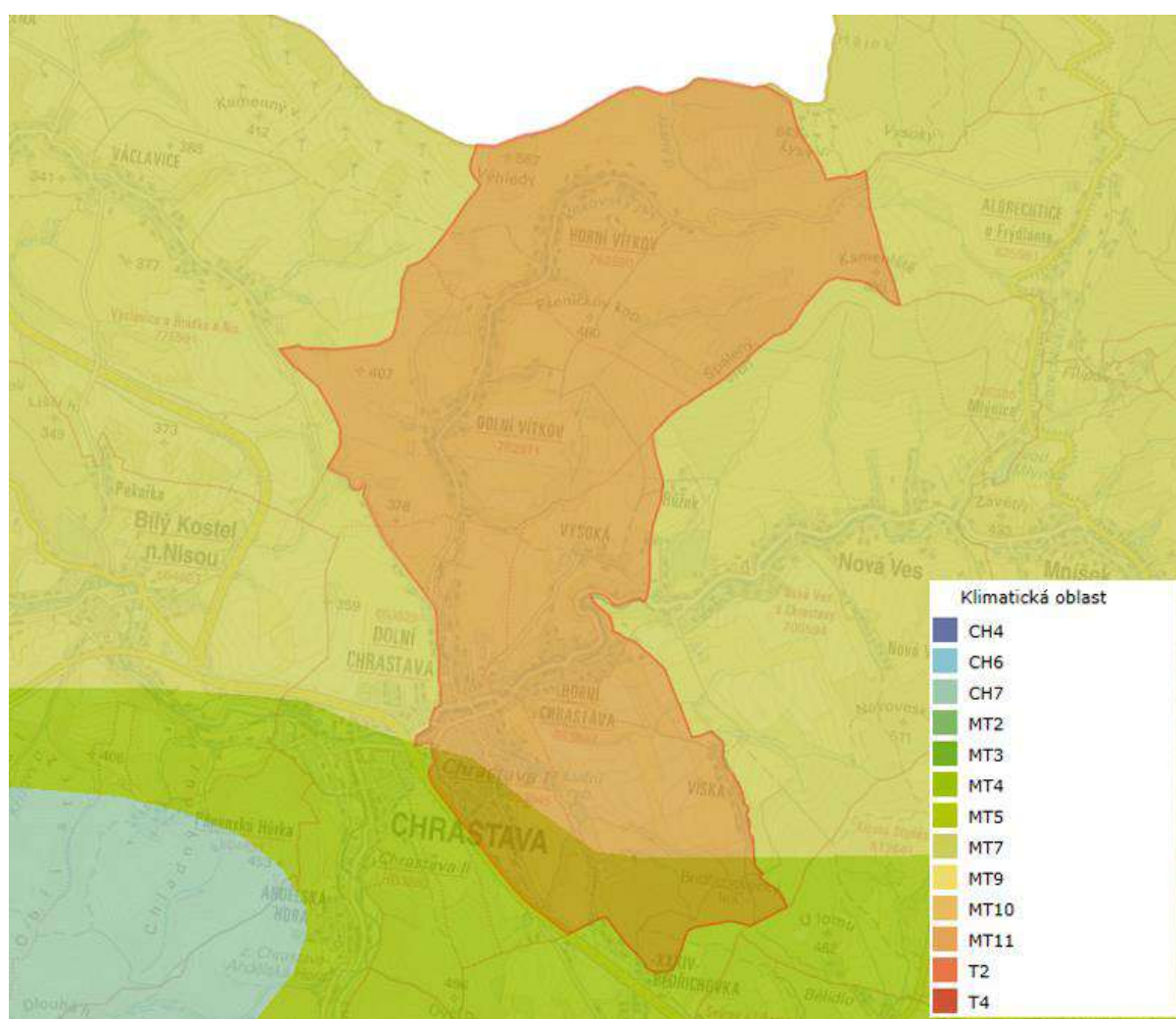
3. Krajinná analýza

3.1. Popis a hodnocení primární struktury krajiny

Primární struktura krajiny neboli přírodní predispozice, vznikla nezávisle na člověku a jeho záměrech. Je tvořena fyzicko-geografickými prvky jakými jsou geologie a geomorfologie území, pedologie, klimatické podmínky, ale zahrnujeme sem i přirozenou potenciální vegetaci, která by se zde vytvořila bez působení člověka. Jedná se tedy o určité predispozice, které mohou být respektovány, nebo působením člověka mohou vytvořit problém.

3.1.1. Klimatické podmínky

Stále nejčastěji je využíváno klimatických oblastí dle Quitta (1971), kde se nacházíme v mírně teplé klimatické oblasti (MT5 a MT7). Quitt vycházel z klimatologických dat, na jejichž základě vybral 14 klimatologických charakteristik, které podávají dobré informace o klimatických poměrech z hlediska technických, rekreačních a zemědělských účelů.



Obr. Mapa klimatických poměrů zájmového území

MT 5: Zabírá 206 ha z plochy zájmového území. Jaro je mírné až dlouhé, léto je mírné až mírně chladné, suché až mírně suché, až krátké, podzim je mírný až dlouhý, zima je mírně chladná, suchá až mírně suchá.

MT 7: Zabírá 1 741 ha z plochy zájmového území. Jaro je krátké a mírné, léto je mírné, mírně suché a normálně dlouhé, podzim je krátký a mírně teplý, zima je mírně chladná, suchá až mírně suchá a normálně dlouhá.

Tab. Základní charakteristiky oblastí

Klimatická oblast	Počet letních dní	Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	Počet dní s mrazem	Počet ledových dní	Průměrná lednová teplota	Průměrná červencová teplota	Průměrná dubnová teplota	Průměrná říjnová teplota
MT7	30–40	140–160	110–130	40–50	-2 až -3	16–17	6–7	7–8
MT5	30–40	140–160	130–140	40–50	-4 až -5	16–17	6–7	6–7

Klimatická oblast	Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	Suma srážek ve vegetačním období	Suma srážek v zimním období	Suma srážek celkem	Počet dní se sněhovou pokrývkou	Počet zatažených dní	Počet jasných dní
MT7	100–120	400–450	250–300	650–750	60–80	120–150	40–50
MT5	100–120	350–450	250–300	600–750	60–100	120–150	50–60

Srážky společně s výparem jsou nejdůležitějším klimatickým faktorem. Určení návrhových denních úhrnů je ale problematické kvůli nedostatečné hustotě sítě srážkoměrů. Z tohoto důvodu je v rámci dimenzování návrhů využíván program DES RAIN (Vaššová & Kovář, 2011). Program pro určení krátkých přívalových dešťů používá metodu redukce maximálních úhrnů nejbližší srážkoměrné stanice povodí. Nejbližší stanice dle DES RAIN jsou ve Frýdlantě, Liberci a Machníně.

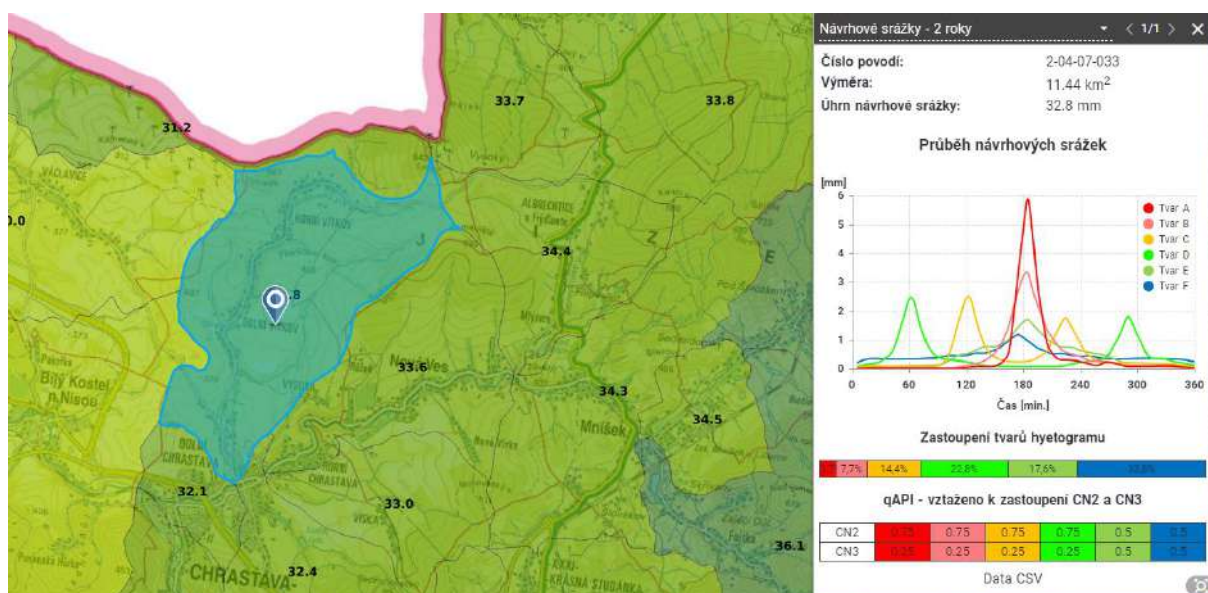
Tab. Hodnoty maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování N let podle Gumbela $H_{id,N}$ (mm)

Stanice	2 roky	5 let	10 let	20 let	50 let	100 let
Frýdlant	46,1	66,5	79,5	93,1	109,8	122,9
Liberec	43,7	62,6	74,8	87,4	102,9	115,1
Machnín	40,9	57,3	67,8	78,7	92,1	102,6

Další možností je využití dat ze metodiky „Krátkodobé srážky pro hydrologické modelování a navrhování drobných vodohospodářských staveb v krajině“ (Kavka a kol., 2018), která rozšiřuje a doplňuje také výše uvedené podklady. Metodika předkládá šest syntetických hyetogramů (tvarů) šestihodinových srážek, které byly odvozeny z reálných srážkových epizod pro celé území České republiky. Jako základní délka uvažované srážky bylo zvoleno šest hodin jako vhodný kompromis mezi denním úhrnem, který je z hlediska doby koncentrace v malém povodí příliš dlouhým časovým úsekem, a hodinovým úhrnem, který zpravidla nezahrnuje celou příčinnou srážku.

Tab. Návrhové srážky dle jednotlivých povodí (Online: www.fsv.cvut.cz)

Povodí IV. řádu	2 roky	5 let	10 let	20 let	50 let	100 let
2-04-07-021	30,7	42,5	51,4	61,0	75,3	87,6
2-04-07-029	34,4	49,4	61,2	74,3	94,4	112,2
2-04-07-030	33,6	47,7	58,6	70,7	89,0	105,2
2-04-07-031	33,0	46,4	56,7	68,0	85,1	100,0
2-04-07-032	32,4	45,3	55,2	65,9	82,1	96,2
2-04-07-033	32,8	46,4	56,9	68,5	86,1	101,6
2-04-07-034	32,1	44,8	54,7	65,5	81,7	96,0
2-04-07-035	29,5	40,8	49,5	58,8	72,8	85,0
2-04-07-036	30,0	41,8	50,8	60,6	75,3	88,2
2-04-09-008/1	31,2	44,0	53,9	64,6	81,0	95,4

Obr. Návrhové srážky s průběhem na vybraném povodí (Online: www.fsv.cvut.cz)

Řešená lokalita je v rámci republikového porovnání na srážky nadprůměrná. Klimatické podmínky vykazují typickou krajinu podhůří ČR. Z pohledu konfliktů s ostatními krajinnými strukturami, zde k žádným nedochází.

3.1.2. Geologie, geomorfologie a pedologie

Geologie a geomorfologie:

Geomorfologie je v současné době chápána jako věda s úzkou vazbou na stavební praxi, tzn. že podrobná znalost geomorfologických poměrů je velmi často výchozí podmínkou pro hodnocení vhodnosti území pro určitý stavební záměr. Z typů a tvarů reliéfu v určitém horninovém prostředí lze odvozovat základní informace o inženýrskogeologických podmínkách výstavby.

Tab. Základní geomorfologické rozdělení

<i>Soustava</i>	<i>Podsoustava</i>	<i>Oblast</i>	<i>Celek</i>	<i>Podcelek</i>	<i>Okrsek</i>	<i>Plocha v zájmovém území</i>
<i>Krkonoško-jesenická soustava</i>	<i>Krkonošská podsoustava</i>	<i>Krkonošská oblast</i>	<i>Ještědsko – kozákovský hřbet</i>	<i>Ještědský hřbet</i>	<i>Kryštofovy hřbety</i>	<i>19 ha</i>
			<i>Žitavská pánev</i>	<i>Liberecká kotlina</i>	<i>Vratislavická pánev</i>	<i>117 ha</i>
				<i>Hrádecká pánev</i>	<i>Chrastavská kotlina</i>	<i>1017 ha</i>
			<i>Jizerské hory</i>	<i>Jizerská hornatina</i>	<i>Albrechtická vrchovina</i>	<i>794 ha</i>

Z hlediska geologie se zde nacházejí následující horniny (viz podrobnou mapu níž):

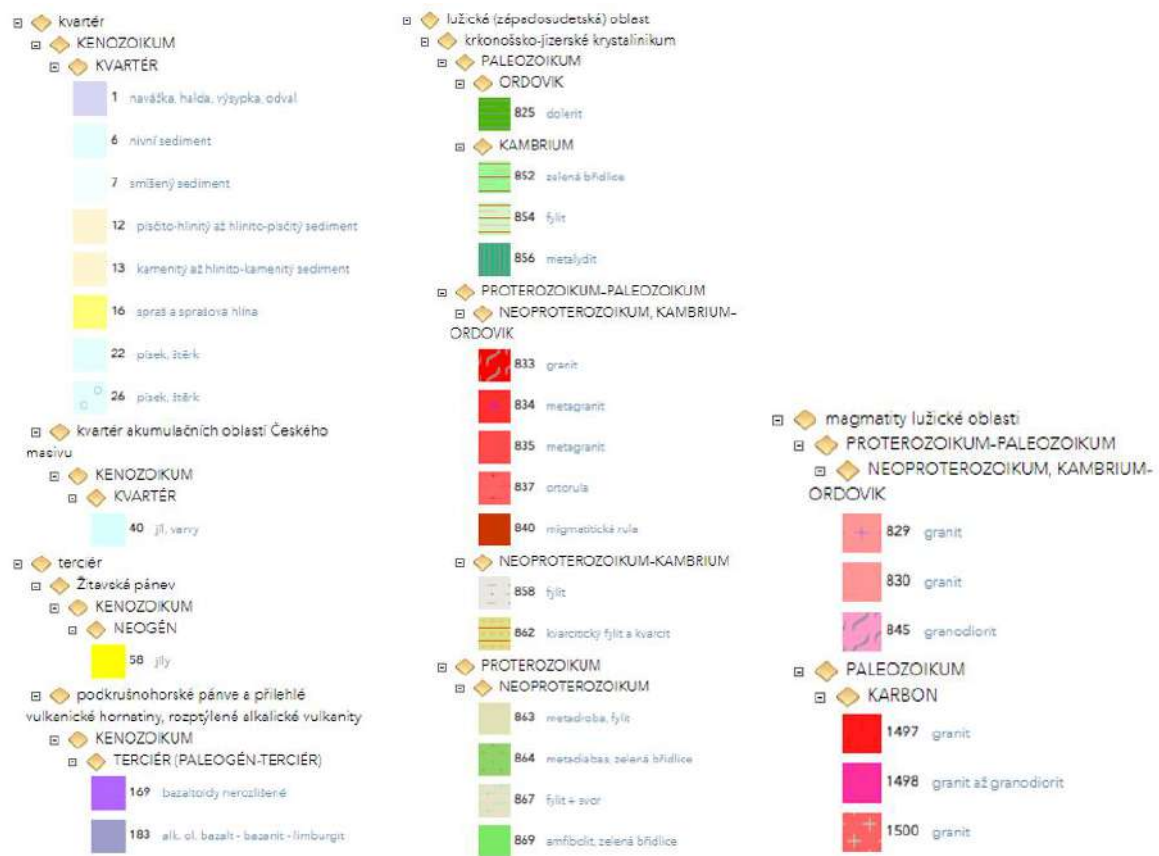
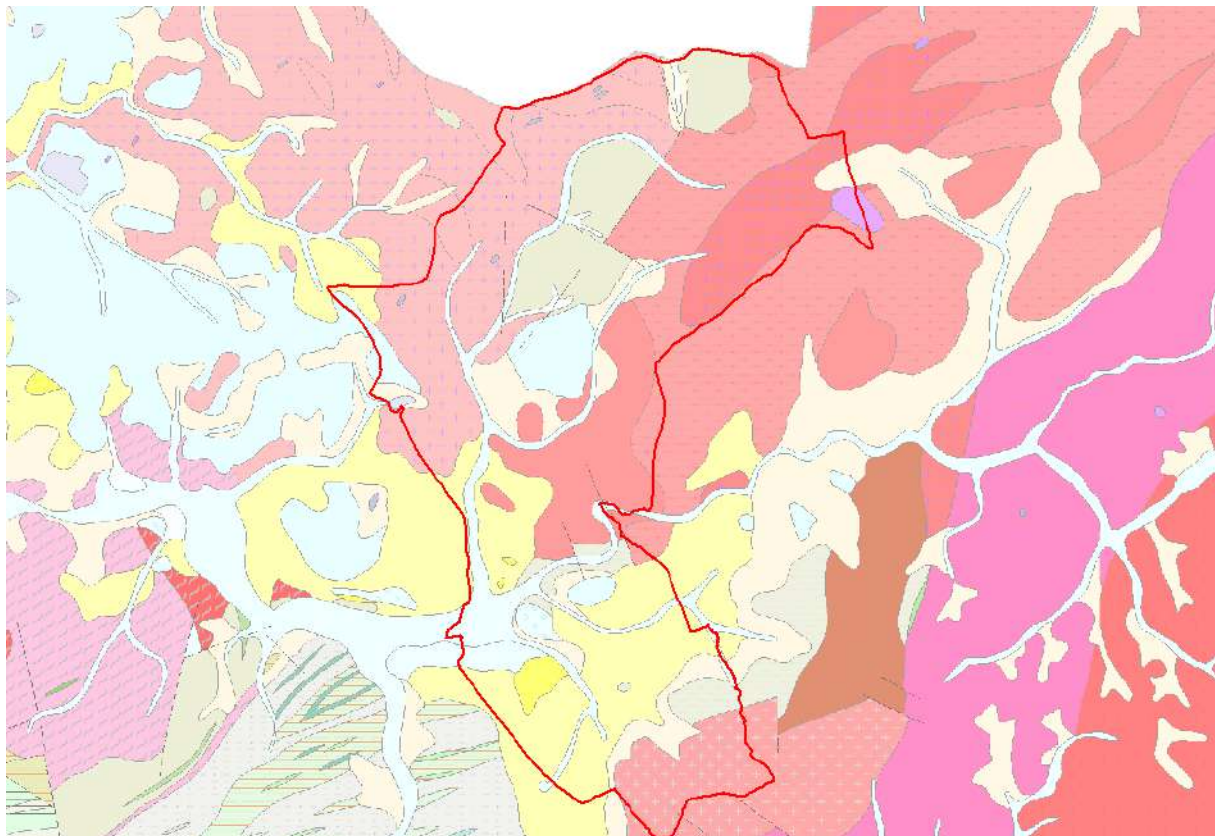
- muskovit-chloritické, muskovit-chlorit-biotitické, dvojslídne, a biotitické metagranity až metagranodiority a ortoruly
- biotitické a dvojslídne granity a granodiority, místy deformované a metamorfované
- fylity (chloritová, biotitová případně i granátová zóna)
- granity bohaté stopovými prvky a turmalinické variety
- písky, štěrky, jíly.

Pedologie:

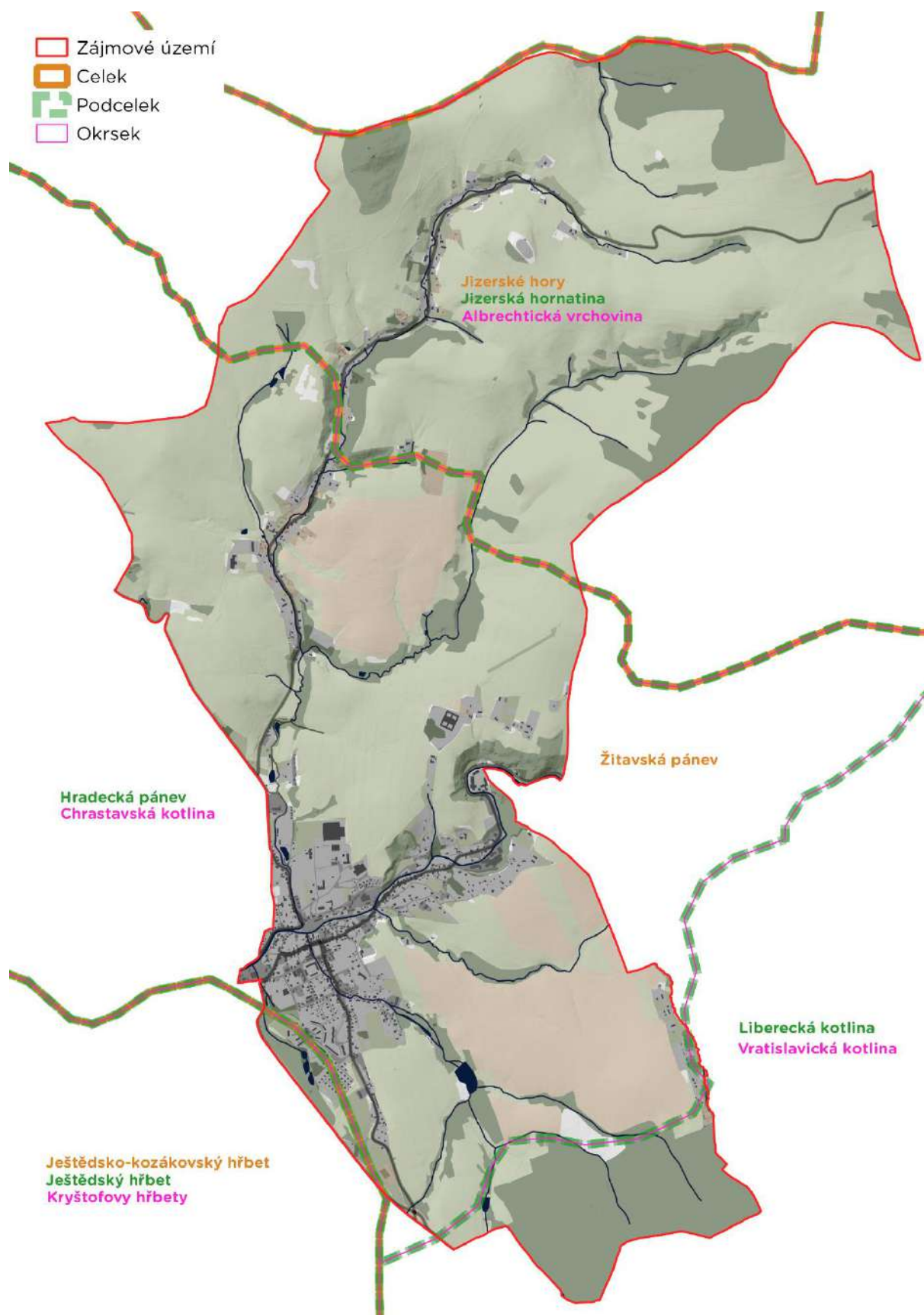
Dle pedologické mapy se v sledovaném území je nejčastěji se vyskytujícím půdním typem kambizem, a to jak její kyselá varieta, tak kambizem dystrická. Dalšími početně výraznými typy jsou pseudoglej primární, fluvizem glejová, a luvizem pseudoglejová.

Tab. Výskyt půdních typů v zájmovém území

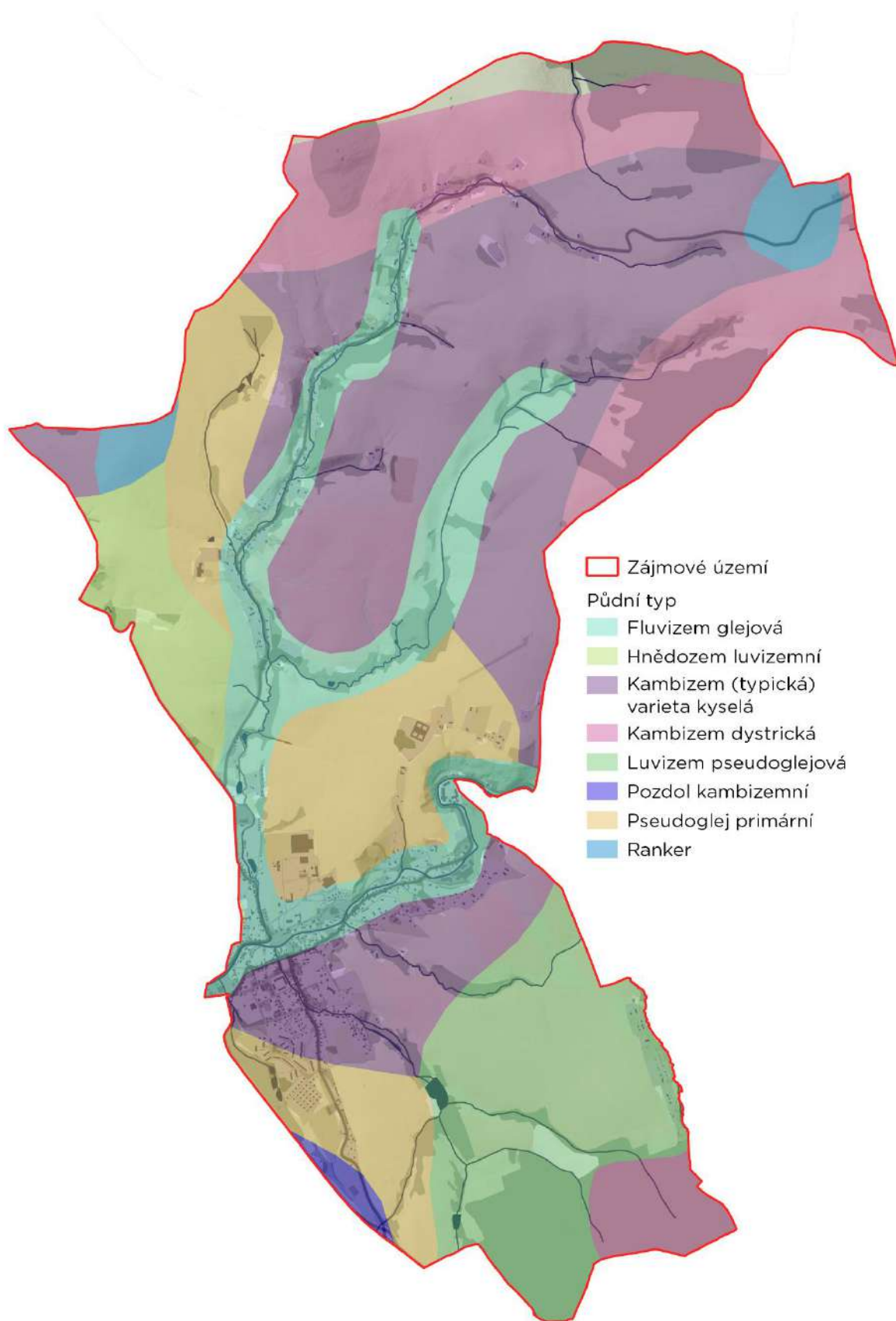
<i>Půdní typ</i>	<i>Plocha v zájmovém území</i>
<i>Kambizem (typická) varieta kyselá</i>	<i>633 ha</i>
<i>Kambizem dystrická</i>	<i>319 ha</i>
<i>Pseudoglej primární</i>	<i>301 ha</i>
<i>Fluvizem glejová</i>	<i>279 ha</i>
<i>Luvizem pseudoglejová</i>	<i>245 ha</i>
<i>Hnědozem luvizemní</i>	<i>79 ha</i>
<i>Ranker (bez rozlišení subtypu)</i>	<i>41 ha</i>
<i>Podzol kambizemní</i>	<i>11 ha</i>



Obr. Geologická mapa zájmového území



Obr. Základní geomorfologické členění



Obr. Pedologická mapa území

Využitelná vodní kapacita:

Využitelná vodní kapacita vyjadřuje rámcovou schopnost jednotlivých hlavních půdních jednotek zásobovat rostliny vodou. Vrstva obsahuje 5 kategorií s různou úrovní VVK, která je udávána v l.m². Nízkou kapacitou se vyznačují půdy s hodnotami < 79 l.m², vysokou kapacitou > 200 l.m². Hodnoty využitelné vodní kapacity slouží především k výpočtu velikosti závlahové dávky k jednotlivým plodinám a její velikost závisí mimo jiné na hloubce, do které jsou jednotlivé plodiny svými kořeny schopny dosáhnout. Je tedy různá pro různé rostliny. Konkrétní rostliny nebyly do výsledných hodnot VVK zahrnuty, byla uvažována jen průměrná hloubka profilu.

Tab. Rozmezí hodnot využitelné vodní kapacity

Rozmezí hodnot (l.m ²)	Slovní hodnocení
> 200	Vysoká
150 – 199	Vyšší střední
110 – 149	Střední
80 – 109	Nižší střední
< 79	Nízká

Retenční vodní kapacita:

Retenční vodní kapacitu můžeme charakterizovat jako množství vody, které je půda schopna zadržet v systému kapilárních pórů a postupně ji pro potřeby rostlin uvolňovat. Aplikovaný metodický postup využívá databázi bonitovaných půdně-ekologických jednotek a jejich kategorizaci do hydrologických skupin, dále pak údaje z datové banky fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik a vlastností půd ČR, výsledků vlastních měření a literárních podkladů. Výsledné hodnoty retenční vodní kapacity zohledňují průměrnou hloubku profilu a obsah vody, charakterizují tak skutečné množství vody, které je půda při srážkách schopna zadržet. Podobné zohlednění bylo provedeno u půd silně skeletovitých.

Tab. Rozmezí hodnot retenční vodní kapacity

Rozmezí hodnot (l.m ²)	Slovní hodnocení
< 100	Nízká
100 – 160	Nižší střední
160 – 220	Střední
220 – 320	Vyšší střední
> 320	Vysoká

Hydrologické skupiny půd:

Půdy podle svých hydrologických vlastností rozdělujeme do 4 skupin: A, B, C, D na základě minimální rychlosti infiltrace vody do půdy bez pokryvu po dlouhodobém sycení. Infiltrační schopností půd rozumíme schopnost povrchu půdy pohlcovat vodu. Obecně lze říci, že infiltrační schopnost půdy má být střední až vysoká, aby se minimalizoval povrchový odtok vody a vodní eroze, ne však extrémně vysoká, neboť na příliš propustných půdách s promyvným vodním režimem hrozí rychlé vyplavování živin a polutantů do podloží a do podzemních vod.

- Skupina A: Půdy s vysokou rychlostí infiltrace ($> 0,20$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně hluboké, dobře až nadměrně odvodněné písky a štěrky.
- Skupina B: Půdy se střední rychlostí infiltrace ($0,10 - 0,20$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité.
- Skupina C: Půdy s nízkou rychlostí infiltrace ($0,05 - 0,10$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité.
- Skupina D: Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace ($< 0,05$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím.

Půdy s vysokou vsakovací schopností:

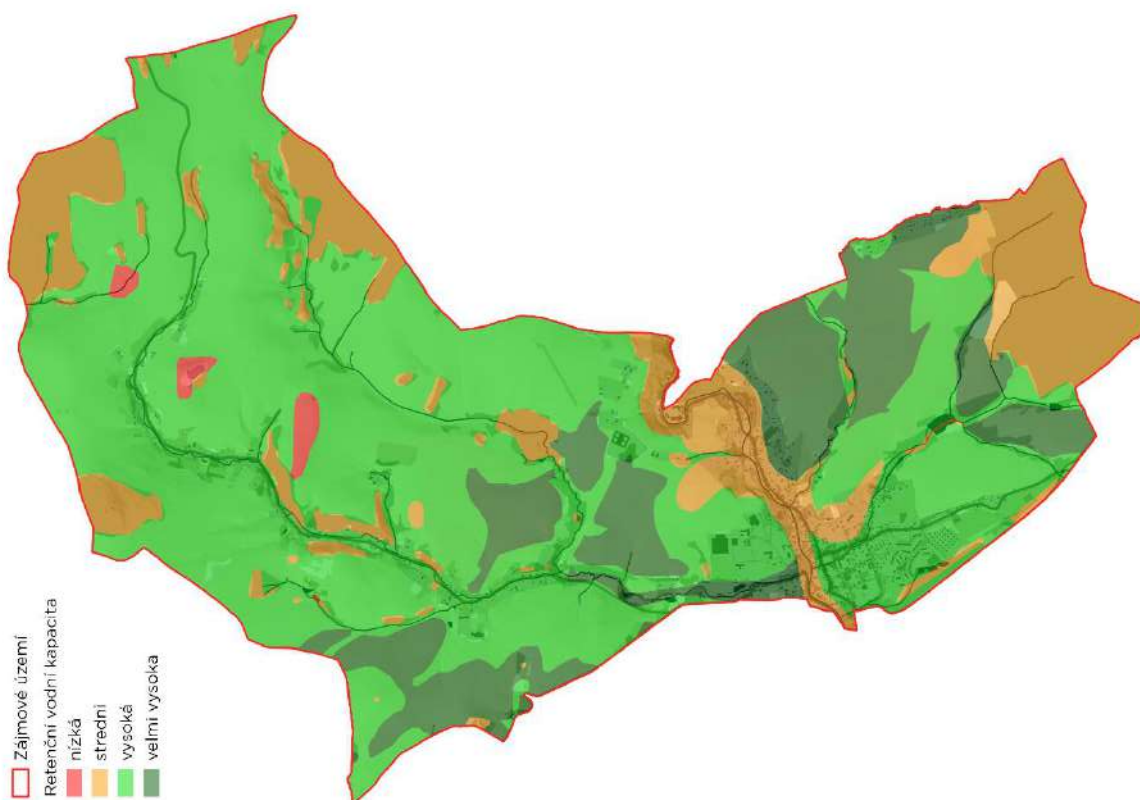
Infiltrace je definována jako průtok vody přes topografický povrch do půdy, rychlost tohoto průtoku označujeme jako rychlost infiltrace vody. Propustnost charakterizujeme jako vlastnost půdy nebo horniny propouštět kapalinu. Na základě HPJ byly půdy rozděleny do pěti skupin s různou úrovní propustnosti a infiltrace, na obrázku níž jsou znázorněny půdy s vysokou vsakovací schopností.

Tab. Rozmezí hodnot retenční vodní kapacity

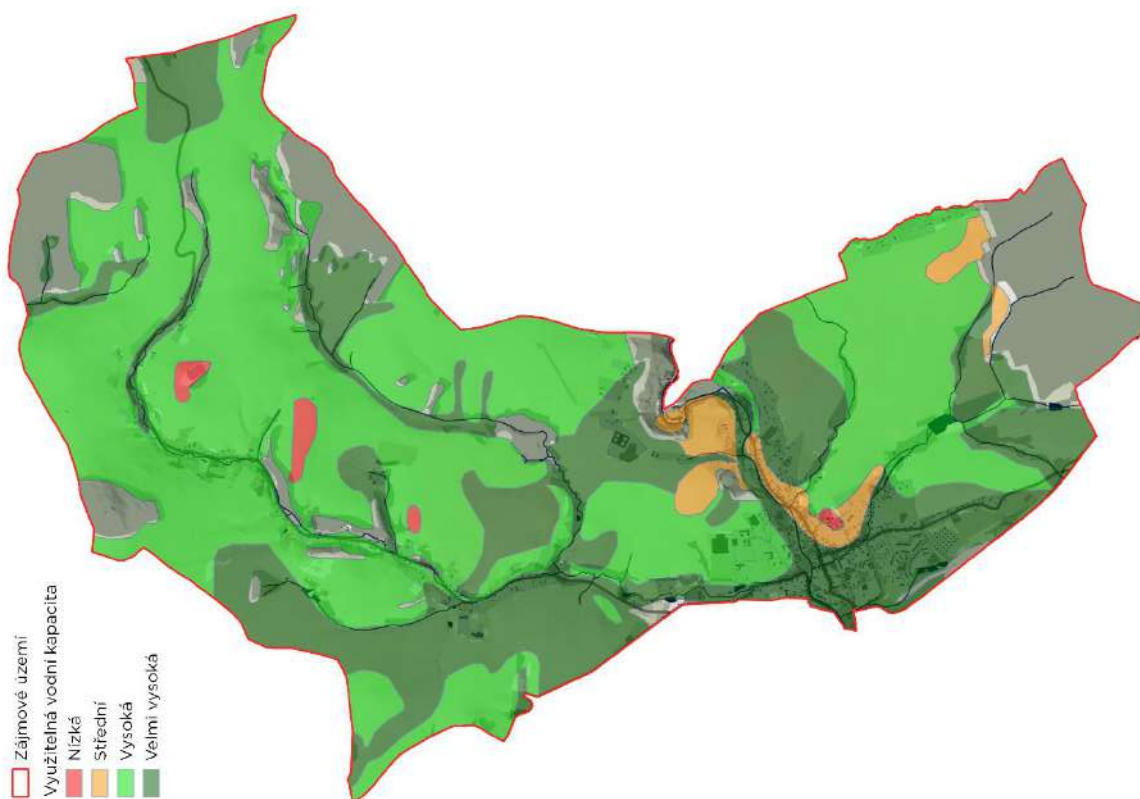
Rozmezí hodnot (mm/min ⁻¹)	Slovní hodnocení
$> 0,20$	Vysoká
$0,15 - 0,20$	Vyšší střední
$0,10 - 0,15$	Střední
$0,05 - 0,10$	Nižší střední
$< 0,05$	Nízká

Majoritním podložím v řešeném území jsou granity, na kterých se převážně vyvinuly kambizemní typy půd. Jedná se o málo produkční půdy v členitých terénech. Půdy středně propustné pro vodu, bez výrazných stavebních omezení. Půdy v řešeném území nepůsobí limitně z hlediska fyzikálních vlastností pro další návrhy.

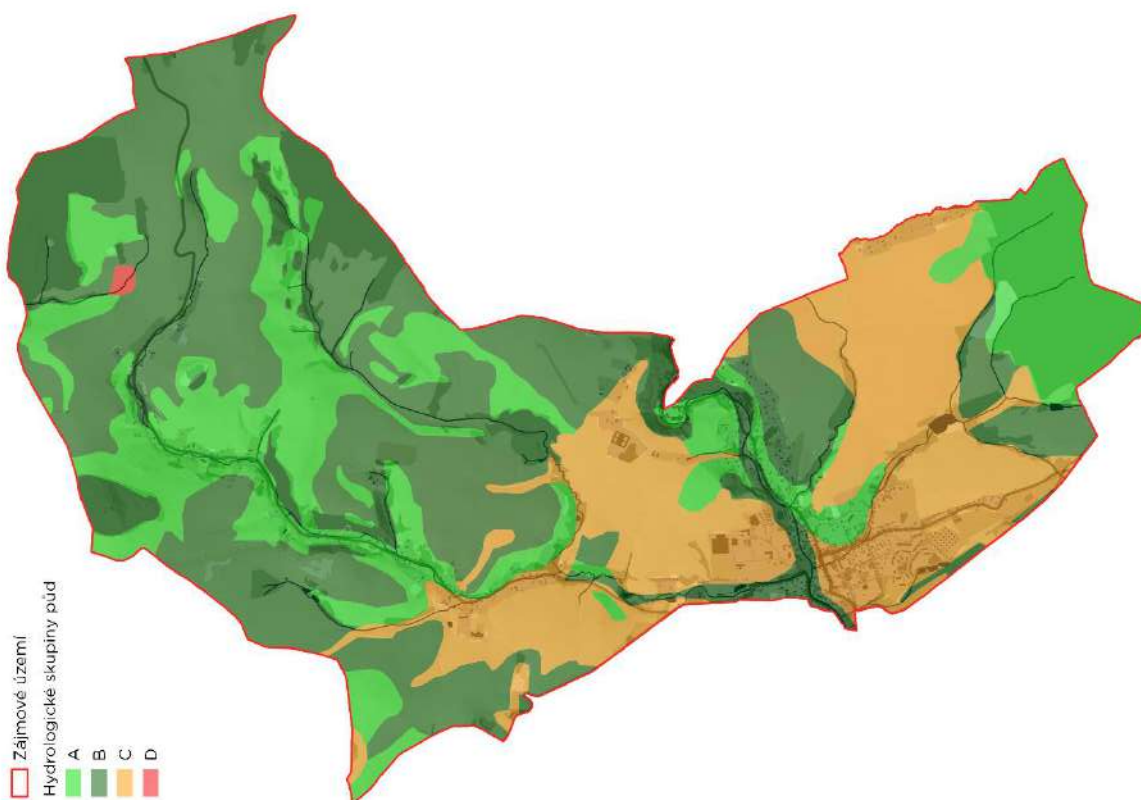
Schopnost půd zadržovat vodu je v řešeném území vysoká téměř v celé ploše. Půdy s vysokou vsakovací schopností se nacházejí převážně v severní části zájmového území. Vsakování může být omezující pro další návrhy, na druhou stranu se jedná o určení z hlediska BPEJ, a je nutné prověřit konkrétní návrhové lokality. Z pohledu konfliktů je vhodné zohlednit vodní kapacitu a vsakování při způsobu hospodaření.



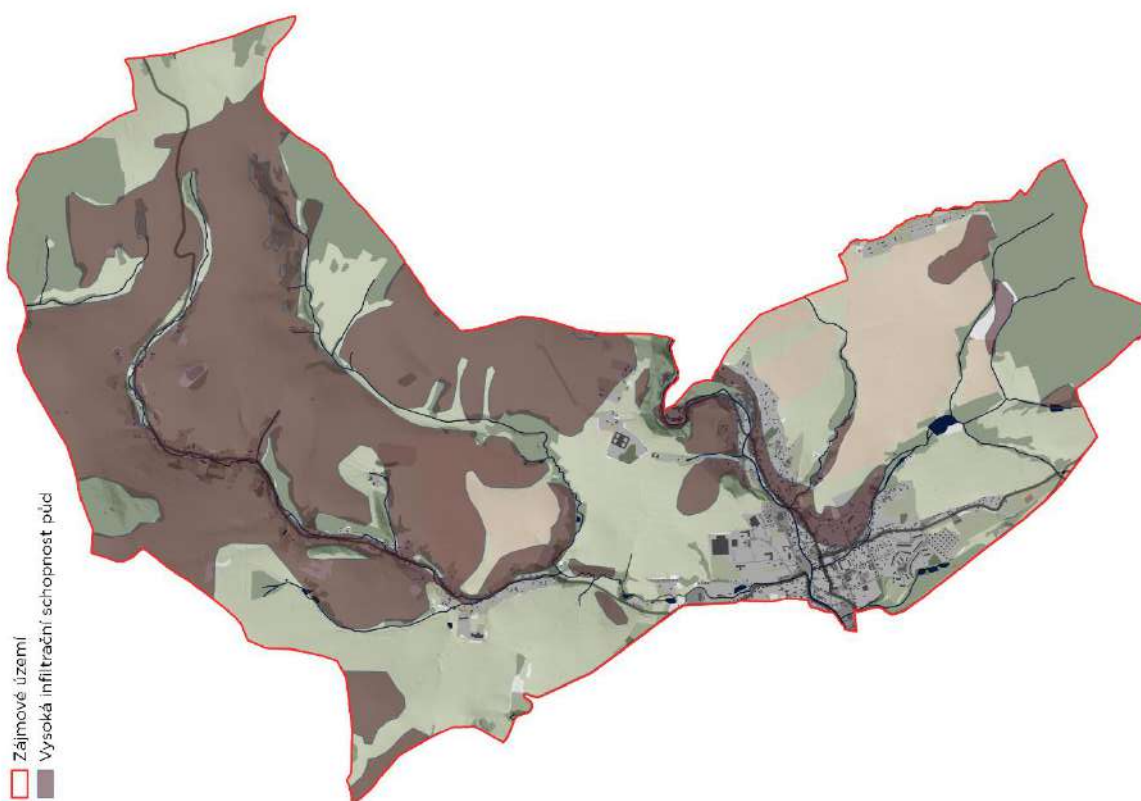
Obr. Retenční vodní kapacita



Obr. Využitelná vodní kapacita



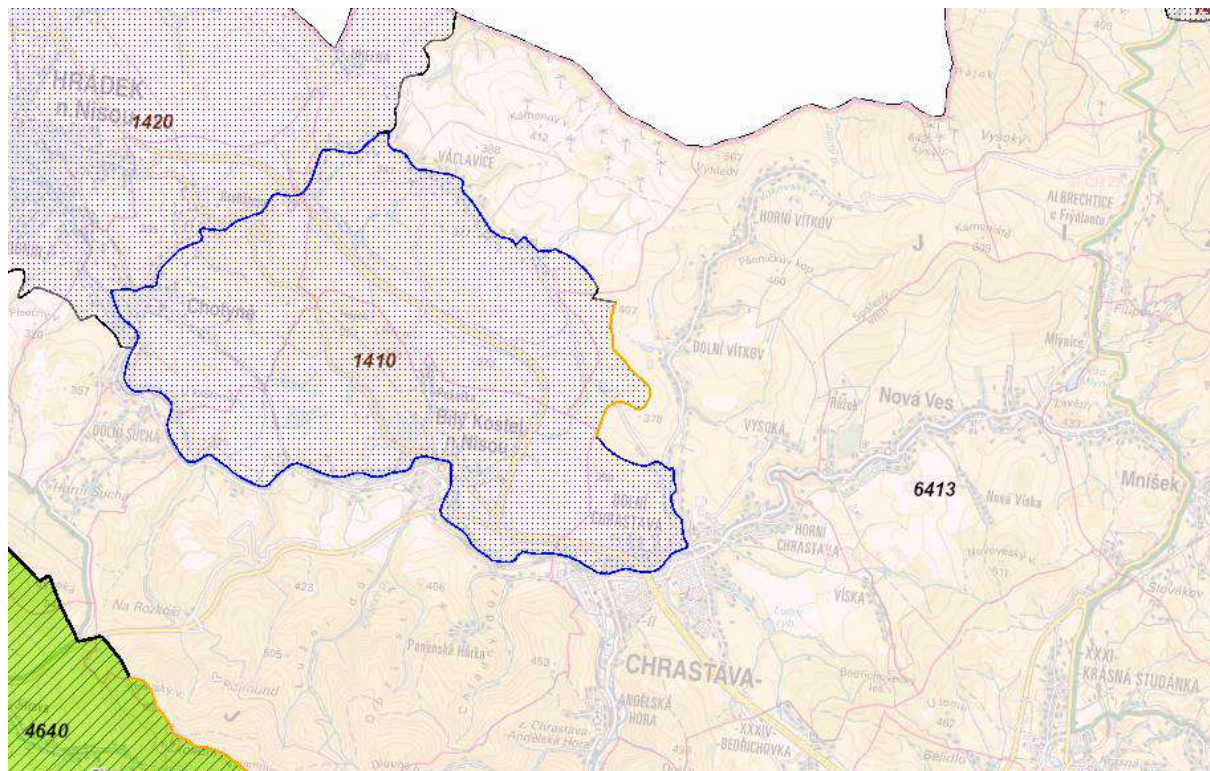
Obr. Hydrologické skupiny půd



Obr. Vysoká infiltrační schopnost půd

3.1.3. Hydrologie a hydrogeologie

Na základě hydrogeologických rajónů je celá plocha zájmového území ve vrstvě bazálního křídového kolektoru 6413 Krystalinikum Jizerských hor v povodí Lužické Nisy (v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika). V svrchní vrstvě zde v západní části můžeme nalézt 1410 Kvartér Liberecké kotliny.



Obr. Hydrogeologické rajony

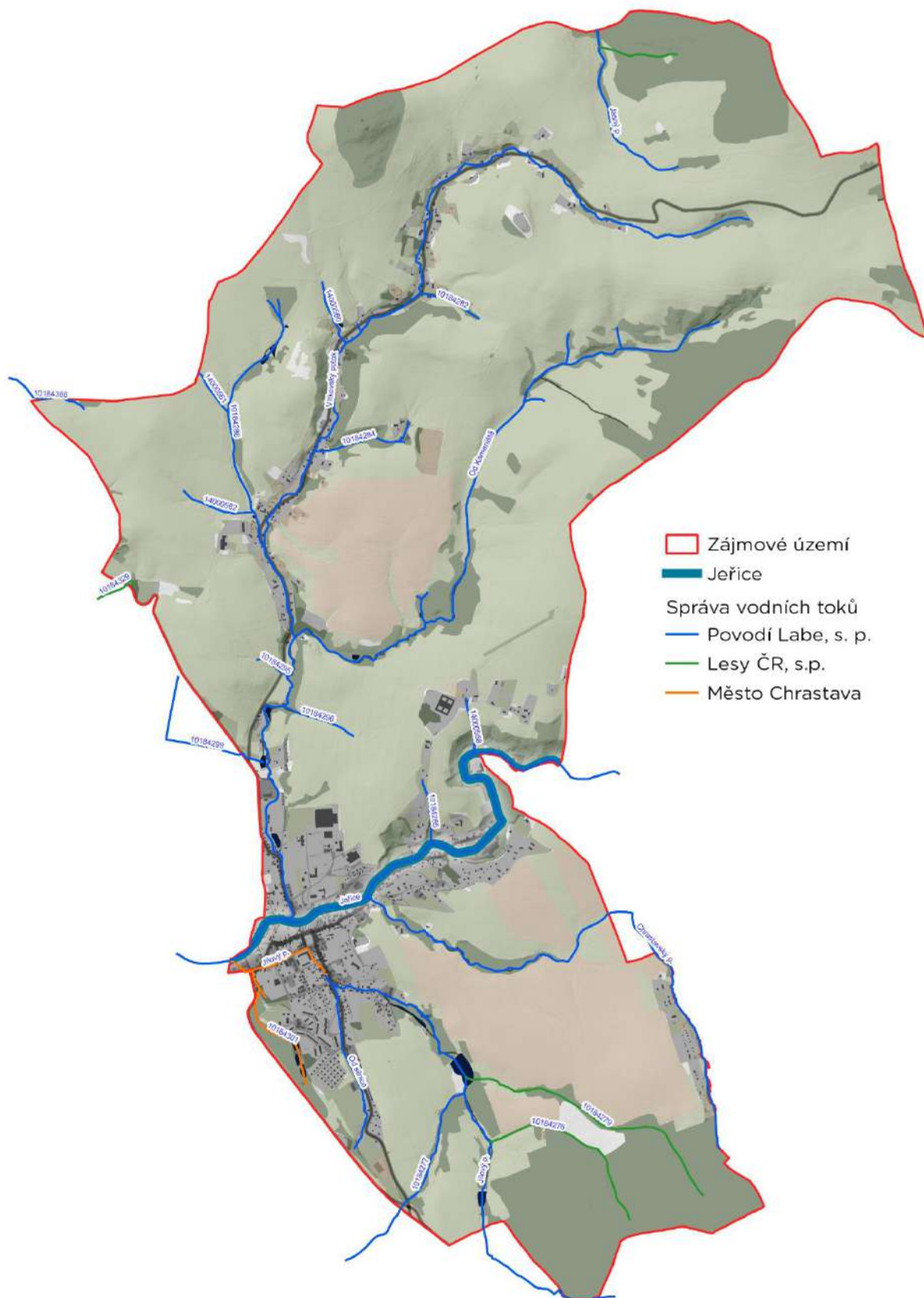
Zde je důležité zmínit, že zájmové území se nachází v oblasti, která je ovlivňována rozšiřováním dolu Turów. Důlní činností je na české straně hranice postižena Hrádecká pánev s městy Chrastava a Hrádek nad Nisou (v regionu působnosti SVS) a Frýdlantský výběžek (region působnosti FVS). Již v 80. letech minulého století těžební činnost dolu Turów výrazně změnila směr proudění podzemních vod. Došlo k radikálnímu snížení hladiny podzemní vody na ploše až 40 km². Maximální poklesy hladiny v české části Žitavské kotliny tehdy dosáhly 50 až 60 metrů. Kvůli těžbě se začala ztrácet podzemní voda a ubývá rovněž voda povrchová. V současnosti jsou již prováděna opatření, která vyplývají z mezistátní česko-polské dohody. Polsko se v Dohodě zavázalo mimo jiné k dostavbě a prokázání funkčnosti podzemní bariéry, která by měla zabránit dalšímu odtoku podzemních vod z českého území nebo k výstavbě zemního valu, který má přispět k ochraně obyvatel nejbližších obcí před hlukem, prachem či světelným znečištěním. Dále díky Dohodě Polsko přijímá opatření ke zlepšení ovzduší v příhraničí. Tato problematika je z hlediska krajinného plánu řešena okrajově.

Zájmovým územím protéká významný vodní tok Jeřice (IDVT 10100341) a pramení zde několik dalších toků (viz tabulka). Vodní nádrže jsou uvedeny v sekundárním využití krajiny.

Tab. Vodní toky zasahující do zájmového území

<i>Jméno</i>	<i>Číslo hydrologického pořadí</i>	<i>IDVT</i>	<i>Délka v zájmovém území (m)</i>
<i>Vítkovský potok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10101475</i>	<i>7 590</i>
<i>Jeřice</i>	<i>2-04-07-0300-0</i>	<i>10100341</i>	<i>4 558</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184288</i>	<i>4 123</i>
<i>Jalový potok</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184279</i>	<i>3 225</i>
<i>Chrastavský potok</i>	<i>2-04-07-0310-0</i>	<i>10184273</i>	<i>2 053</i>
<i>Albrechtický potok</i>	<i>2-04-07-0290-1</i>	<i>10103543</i>	<i>2 019</i>
<i>Jílový potok*</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184274</i>	<i>1 436</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0310-0</i>	<i>10184266</i>	<i>1 352</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184276</i>	<i>1 161</i>
<i>Jasný potok</i>	<i>2-04-09-0081-0</i>	<i>10115544</i>	<i>1 129</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184277</i>	<i>908</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0340-0</i>	<i>10184301</i>	<i>840</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184284</i>	<i>661</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184291</i>	<i>602</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0340-0</i>	<i>10184565</i>	<i>478</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184281</i>	<i>468</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0300-0</i>	<i>10184265</i>	<i>404</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0340-0</i>	<i>10184329</i>	<i>270</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184299</i>	<i>259</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184295</i>	<i>219</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184296</i>	<i>212</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184293</i>	<i>203</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0320-0</i>	<i>10184280</i>	<i>181</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184290</i>	<i>181</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184298</i>	<i>161</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184287</i>	<i>128</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184292</i>	<i>127</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184289</i>	<i>126</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184286</i>	<i>108</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0340-0</i>	<i>10184302</i>	<i>75</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184283</i>	<i>48</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184285</i>	<i>32</i>
<i>Bezejmenný tok</i>	<i>2-04-07-0330-0</i>	<i>10184294</i>	<i>31</i>

* Spor o správcovství



Obr. Správa vodních toků dle CEVT

Hydrologická data pro tok Jeřice můžeme zjistit na základě evidenčního listu operativního profilu vodoměrné stanice.

Tok: Jeřice
 Název stanice: Chrastava
 Povodí III. řádu: 2-04-07
 Obec s rozšířenou působností: Liberec

Evidenční list operativního profilu				Stanice kategorie : C				
Tok:	Jeřice	Stanice:	Chrastava					
Kraj:	Liberecký kraj	ORP:	Liberec	Obec:	Chrastava			
Provozovatel:								
Centrum automatizovaného sběru dat:				ČHMÚ Ústí nad Labem				
Staničení:		[km]	Číslo hydrologického pořadí:	2-04-07-0340-0-00				
Plocha povodí:		76.075 [km²]	Zeměpisné souřadnice:	14.9646987 v.d. 50.8172427 s.š.				
Nula vodočtu:		289.95 [m n. m.]	Procento plochy povodí toku:					
Stupně povodňové aktivity:				[cm]	[m³s⁻¹]			
Sucho				10	0.119			
1.SPA (bdělost)				80	9.542			
2.SPA (pohotovost)				100	15.144			
3.SPA (ohrožení)				125	23.45			
3.SPA (extrémní povodeň)				334	114			
Průměrný roční stav:		25 [cm]	N-leté průtoky:	Q₁	Q₅	Q₁₀	Q₅₀	Q₁₀₀
Průměrný roční průtok:		1.09 [m³s⁻¹]	[m³s⁻¹]	13.8	39	56.1	114	147

Obr. Evidenční list profilu – Jeřice

Další hydrologická data v podobě N-letých průtoků byla pořízena od ČHMÚ ze dne 20. 12. 2017 v rámci Studie odtokových poměrů Lužické Nisy.

Tab. Hydrologická data ze studie odtokových poměrů Lužické Nisy

Hydrologický profil	Vodní tok	Plocha povodí (km ²)	Průtok							třída
			Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	
ústí do Jeřice	Chrastavský potok	4,9	2,04	3,45	5,57	7,66	10,1	14,1	17,4	IV
vtok do zatrubnění	Jílový potok	4,50	2,28	3,86	6,24	8,58	11,3	15,8	19,5	IV

Vodní poměry zájmového území výrazně ovlivňuje povrchový důl Turów. Říční soustava je složena z krátkých sevřených údolních toků, vyznačujících se v případě přívalových srážek rychlým odtokem z povodí. Rychlý odtok ze sklonitých území následně působí problémy v intravilánu, častokrát společně s rozvodněnou řekou Jeřice.

3.1.4. Přírodní rizika, geodynamické jevy a jejich potenciál

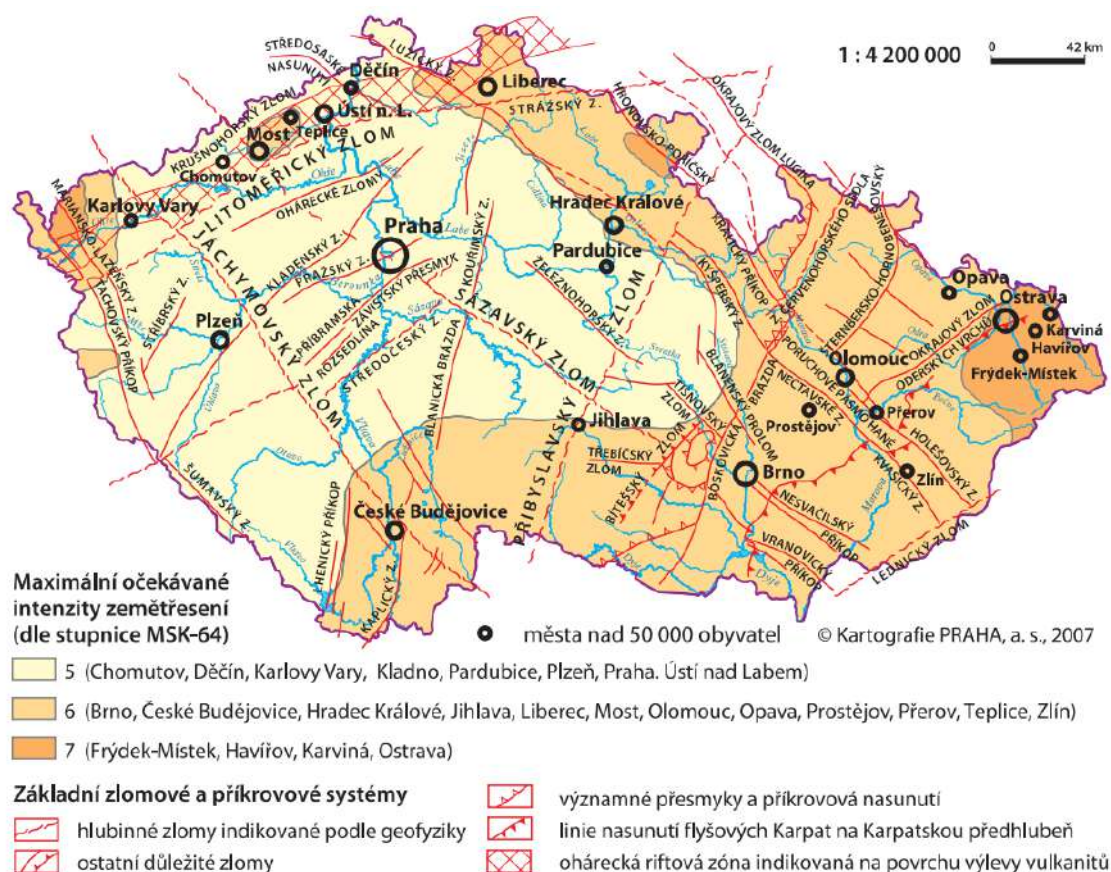
Mezi přírodní rizika můžeme začlenit extrémní výkyvy počasí, zemětřesení, sopečnou činnost, svahové nestability případně požáry. Musíme myslet ale i na to, že extrémní výkyvy počasí jsou v posledních letech výrazně ovlivňovány činností člověka. Jsou to procesy přirozeného charakteru zařazené do primární struktury krajiny ale s přesahem do struktury sekundární až terciární.

Svahové nestability:

Nenacházejí se zde mapované svahové nestability.

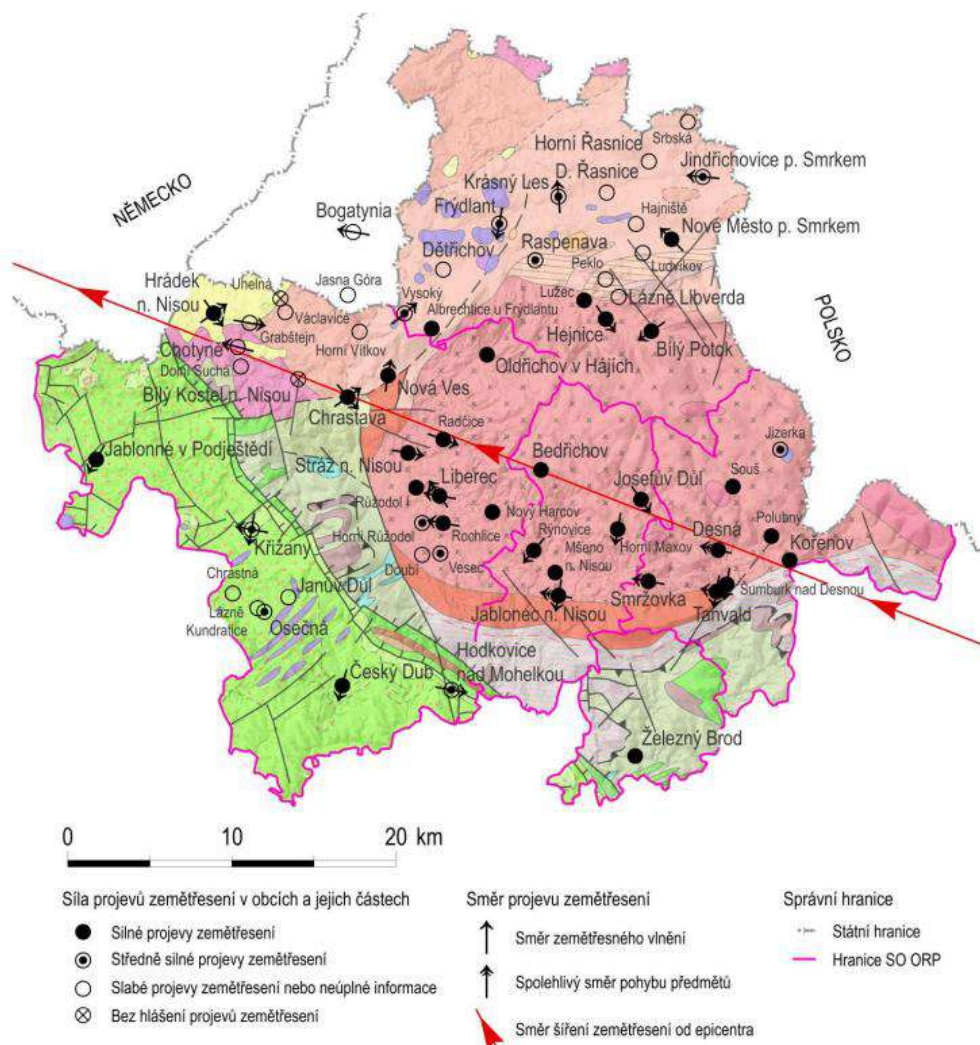
Zemětřesení:

Z hlediska seismického rizika existují tři typy zlomů: aktivní, potenciálně aktivní a neaktivní. Riziko přítomnosti zemětřesení v daném území znamená časoprostorové rozložení výskytu seizmických jevů uvnitř jeho hranic. Pro posouzení seismického ohrožení je třeba brát v úvahu i zemětřesení s ohnisky v sousedních seizmicky aktivních oblastech, která mohou svými účinky na dané území zasahovat. Česká republika leží na rozhraní mezi relativně stabilní, konsolidovanou a geologicky starou částí tzv. hercynské Evropy (Český masiv) a mladou oblastí Západních Karpat, která je součástí alpinsko-himalájského orogénu a je seizmicky velmi aktivní. Níže je uvedena mapa maximální očekávané intenzity zemětřesení (dle Geofyzikálního ústavu AV ČR) a základní zlomové a příkrovové systémy na území ČR.



Obr. Maximální očekávané intenzity zemětřesení

Recentní pohyby na geologických zlomech severozápadního – jihovýchodního směru byly dokumentovány Gränzerem na základě zemětřesení z 10. 01. 1901. Zemětřesení mělo v místě epicentra intenzitu M6 v desetistupňové škále. Dále jsou u okolí Liberce popisována zemětřesení z 17. 07. 1876 a 6. 03. 1972. Slabá seizmická aktivita byla v sledované oblasti zaznamenána i v letech 1980 (magnitudo 3,1), 1999 (magnitudo 2,2), 1983 (magnitudo 4,6), 1984 (magnitudo 3,3), 1999 (magnitudo 2,2), 2003 (magnitudo 1,7) 2004 (magnitudo 1,7), a 2008 (magnitudo 1,6).



Obr. Mapa účinků sudetského zemětřesení z 11. ledna 1901 podle Gränzera (1901)

Povodňové události:

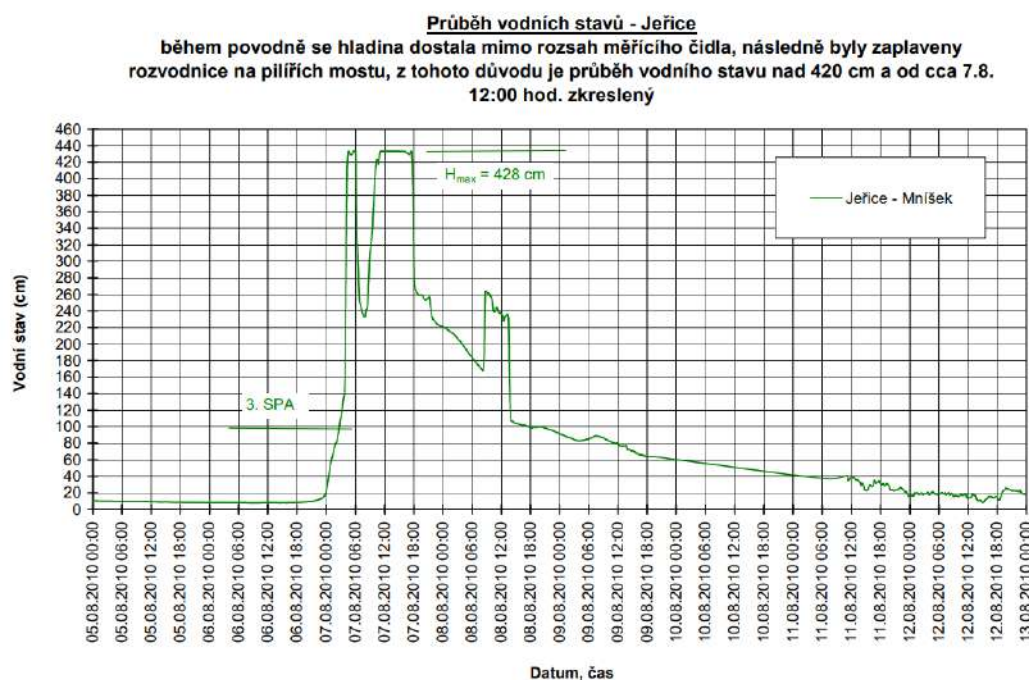
První záznam povodňové události pochází z roku 1595, kdy byla stržena povodní velká pila na zpracování dřeva v Mlýnici (něm. Mühlscheibe). Chrastavu ale trápily povodně opakovaně, zejména na řece Jeřici. Ze starých záznamů a městské kroniky lze zjistit, že povodně postihly obec v letech 1595, 1718, 1723, 1725, 1767, 1804, 1858, 1861, 1880, 1888, a 1897. Povodně se vyskytovaly nejčastěji v létě po bouřkách a přívalových deštích, ale například povodeň v roce 1723 byla o Vánocích.

Ze všech povodní byla zřejmě nejhorší ta z 30. 07. 1897. Téměř čtyři dny bez ustání přšelo a potoky i řeky se rozvodnily. Povodně zasáhly tehdy celé severní Čechy. Podle záznamů

panovalo celé jaro i léto suché počasí, kdy od 17. 07. začalo ve vyšších polohách Jizerských hor vydatně pršet. Pršelo až do konce měsíce, denní vodní srážky se pohybovaly v rozmezí 22 – 32 mm a 28. 07. napršelo za jeden den dokonce 53 mm vody. V noci z 28. na 29. 07. nastala průtrž mračen, kdy na Jizerce spadlo za 24 hodin 300 mm a na Nové Louce dokonce 345 mm srážek. Tato hodnota je evropským rekordem.

Z novodobých událostí je nejvýraznější a nejtragičtější povodeň z roku 2010 (7.8. – 9.8.).

Dle zprávy Obce Chrastava bylo dne 7. 8. 2010 postiženo největší povodní ve své historii, jejíž nejničivější část přišla po řece Jeřici. Další příčinou, která se na mimořádném rozsahu záplav a rozsahu povodňových škod velkou měrou podílela, byla voda stékající z ploch zemědělských půd a lesů v okolí Chrastavy. Tato voda způsobovala zatopení částí komunikací ještě před vybřežením toků a také zatopení objektů, které byly značně vzdáleny od hlavních toků, případně stojí poměrně vysoko nad hranicí zátopu rozlitych vodních toků. Škody vznikly i ve spodních částech přirozených terénních údolnic bez vodotečí, kam se soustředilo velké množství povrchově stékající vody. Vzestupy hladin byly velmi strmé a kulminační průtoky překračovaly úroveň Q_{100} .



Obr. Průběh vodních stavů na toku Jeřice

Na základě souhrnné zprávy o povodni v srpnu 2010 víme, že úhrn srážek na VD Mlýnice (která je nejbližší zájmovému území) byly denní úhrny srážek 8. 8. až 176 mm. Maximální vodní stav v Mníšku na řece Jeřici dosahoval maximálního vodního stavu 7.8. o 12:15 a to 428 cm tj. 90 m³/s (nad Q_{100}). Vzhledem k tomu, že během povodně došlo k překročení rozsahu stávajících měrných křivek nebo k devastaci měrného profilu a stanice, byly průtoky vyhodnoceny pomocí hydrotechnických výpočtů. Další informace z povodňové zprávy jsou uvedeny v tabulkách níže.

Tab. Přehled odhadů kulminačních průtoků na tocích

<i>Tok</i>	<i>Profil</i>	<i>Staničení</i>	<i>Q_{kul} (m³/s)</i>	<i>Odhad chyby (m³/s)</i>
<i>Jeřice</i>	<i>Mníšek</i>	<i>8,4 – 9,3</i>	<i>90</i>	<i>+15</i>
<i>Jeřice</i>	<i>Chrastava*</i>	<i>2,2 – 2,85</i>	<i>190</i>	<i>+30</i>

* Nad zaústěním Vítkovského potoka

Tab. Denní úhrny srážek ve vybraných profilech v mm v jednotlivých dnech

<i>Povodí Lužické Nisy a Jeřice</i>	<i>6. 8.</i>	<i>7. 8.</i>	<i>8. 8.</i>	<i>9. 8.</i>	<i>10. 8.</i>	<i>11. 8.</i>	<i>12. 8.</i>	<i>13. 8.</i>
<i>VD Mšeno</i>	<i>0,0</i>	<i>15,4</i>	<i>53,2</i>	<i>14,9</i>	<i>17,2</i>	<i>0,0</i>	<i>0,2</i>	<i>13,7</i>
<i>Liberec</i>	<i>0,0</i>	<i>56,7</i>	<i>92,8</i>	<i>19,6</i>	<i>0,6</i>	<i>0,0</i>	<i>0,3</i>	<i>1,4</i>
<i>Olivetská hora</i>	<i>0,0</i>	<i>159,0</i>	<i>151,3</i>	<i>7,8</i>	<i>1,4</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>17,9</i>
<i>Bedřichov</i>	<i>0,0</i>	<i>93,5</i>	<i>119,0</i>	<i>21,7</i>	<i>1,5</i>	<i>0,0</i>	<i>0,3</i>	<i>19,2</i>
<i>VD Fojtka</i>	<i>0,0</i>	<i>127,7</i>	<i>160,7</i>	<i>7,2</i>	<i>0,4</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>7,0</i>
<i>VD Mlýnice</i>	<i>0,0</i>	<i>74,2</i>	<i>176,0</i>	<i>5,8</i>	<i>0,4</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>3,2</i>



Obr. Fotodokumentace z povodně v roce 2010

Výrazným přírodním rizikem pro ostatní krajinné struktury je fenomén opakujících se povodní. Již v historii je v této lokalitě pravidelně řešen problém povodňových škod na zástavbě. Ta se však bez ohledu na tyto skutečnosti rozrůstá. Problém povodní je v Chrastavě řešen přes 500 let nejedná se tedy o novou skutečnost.

3.1.5. Biogeografická diferenciacie a potencionální vegetace území

Biogeografická provincie: Provincie střeoevropských listnatých lesů

Biogeografická podprovincie: Hercynská

Biogeografická oblast: Kontinentální

Bioregion: Žitavský (Ž) a Jizerskohorský (J)

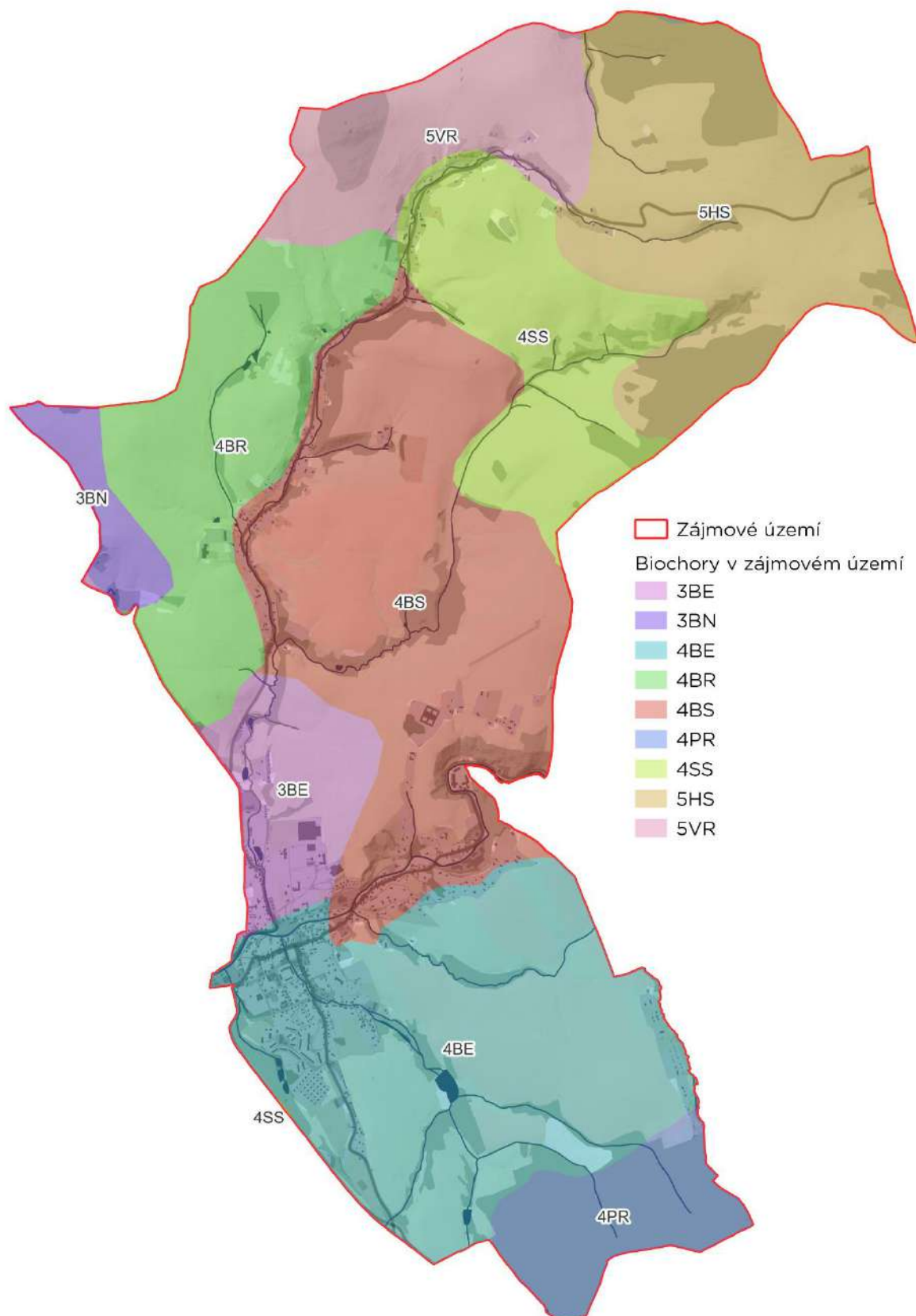
Žitavský bioregion je tvořen plochou vrchovinou na žulách a ledovcových sedimentech s průniky neovulkanitů. Převažuje biota 4. vegetačního stupně. Území má poměrně nízkou biodiverzitu, což souvisí s nevýrazným reliéfem a relativně oceánským podnebím, hojně jsou subatlantské a demontánní druhy. V rámci Čech se zde nejsilněji projevuje vliv Severoněmecké nížiny a objevují se i prvky polonské. Netypická část je tvořena uzavřenou chladnou Libereckou kotlinou a vyššími kopci, tvořícími přechod k Jizerským horám. V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní bory (borovice je však autochtonní) a smrčiny. V rámci zájmového území se jedná o plošně nejrozsáhlejší část.

Jizerskohorský bioregion leží na severním okraji a prakticky se shoduje s vymezením geomorfologického celku Jizerské hory, jižní část zabírá i nejvyšší partie celku Ještědsko-kozákovský hřbet. Bioregion zabírá hornatinu na žule a krystalických břidlicích s vápenci (Ještěd). Bioregion je značně heterogenní, zahrnuje hercynskou biotu vyšších mezických až horských poloh západních Sudet, s řadou arkoalpinských prvků, které mají souvislost s rozšířením v dalších pohořích sudetské soustavy. V bioregionu se vyskytuje biota 5. jedlovo-bukového až 7. smrkového stupně, na okrajích i 4. bukového stupně. Netypická část bioregionu zahrnuje nižší samostatné kopce a hřebety na jihu a západě bioregionu (včetně Ještědského hřbetu), tvořené převážně metamorfity. V těchto partiích chybí typické vrcholové plošiny a na ně vázaná společenstva, dominují na nich (s výjimkou vrcholu Ještědu) prakticky pouze bučiny. Smrčiny byly koncem socialismu převážně zničeny imisemi, bučiny na severním svahu jsou však nejrozsáhlejší v Čechách. Rašeliniště jsou též převážně zachovaná. Nelesní půdu kryjí louky a pastviny. Jizerskohorský bioregion zasahuje do zájmového území v severovýchodní části.

Biochora:

je používána pro vyjádření jednoty biomu a neživé přírody. Má heterogenní ráz a vyznačuje se svébytným zastoupením, uspořádáním, kontrastností a složitostí kombinace skupin typů geobiocénů. Tyto vlastnosti jsou podmíněny kombinací vegetačního stupně, substrátu a reliéfu. Biochora tedy vychází z potenciálních podmínek krajinné sféry, zpravidla se však vyznačuje i svébytným zastoupením aktuálních biocenóz. V zájmovém území můžeme nalézt následující biochory:

- 5HS Hornatiny na kyselých metamorfitech 5. v.s.
- 4SS Svahy na kyselých metamorfitech 4. v.s.
- 4BR Erované plošiny na kyselých plutonitech 4. v.s.
- 5VR Vrchoviny na kyselých plutonitech 5. v.s.
- 4BS Erované plošiny na kyselých metamorfitech 4. v.s.
- 4PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 4. v.s.
- 3BE Erované plošiny na spraších 3. v.s.
- 3BN Erované plošiny na zahliněných štěrcích 3. v.s.
- 4BE Erované plošiny na spraších 4. v.s.



Obr. Mapa biochor v zájmovém území

Geobotanická mapa:

Geobotanická mapa jsou základním nástrojem vyjádření potenciálu stanovišť používaným v geobotanice. Znázorňují teoretický stav přírodní nebo přirození vegetace bez vlivu člověka v současném klimatu, pro návrhy opatření není zásadní.



Obr. Geobotanická mapa

Potenciální přirozená vegetace:

Je klimaxová (sukcesně stabilizovaná) nejčastěji lesní vegetace, která by se na stanovišti definovaném konkrétními ekologickými a klimatickými faktory za určitou dobu vyvinula, za předpokladu, že do procesu vývoje takovéto vegetace nebude zasahovat člověk (tj. ustanou vlivy člověka na krajinu). Při konstrukci mapy potenciální přirozené vegetace území vycházíme ze stávajících podmínek, na nichž se podílejí i nevratné změny člověkem způsobené.



Obr. Mapa potenciální přirození vegetace

Klimaxovým stádiem řešené lokality jsou dubové a habrové háje. V několika lokalitách jsou uměle vysázeny jiné porosty, které jsou následně vystaveny stresovým faktorům a neprosperují. Potenciální vegetace bude jedním z kritérií, které budou vstupovat například při návrhu výsadeb.

3.2. Popis a hodnocení sekundární struktury krajiny

Sekundární struktura krajiny je tvořena výtvary člověka, který přetvářel primární krajinnou strukturu. Výsledkem sekundární krajinné struktury je nejlépe charakterizováno pomocí stávajícího využití krajiny (Land use).

3.2.1. Historické využití krajiny

Krajina, jak jí dnes známe, byla člověkem pozměňována již od 5. tisíciletí před n. l. v souvislosti s počátkem zemědělství. Od drobných úprav v krajině až po dění po roce 1948, kdy hospodářsko-politický tlak vedl k vytváření velkých obhospodařovatelných ploch, a rozdílné vodní režimy na nich byly sjednocovány odvodňovacími melioračními stavbami. V současnosti se setkáváme s trendem rozšiřování zastavěného a zastavitelného území s vytvářením minima infiltračních a retenčních opatření.

Zde uvádíme krátký přehled informací z městské kroniky.

Z historického hlediska bylo nejstarší osídlení Chrastavy již v 10. století slovanským kmenem Milčanů, ke kolonizaci vesnice na město došlo až během druhé poloviny 13. století, kdy Přemysl Otakar II. Do českého pohraničí pozval osadníky z německy mluvících oblastí, aby tento pustý kraj dosídlili a zúrodnili. Nejstarší dochovaná zmínka o obci pochází z knihy o placení desátků z roku 1352. Město osídlili horníci ze saského města Pirna, kteří v okolí Chrastavy začali těžit měď, cín, olovo, stříbro a železo.

V 16. až 17. století se těžba rud v Chrastavě se ocitla v krizi. Okolní hory už vydaly většinu svých zásob a většina chrastavských obyvatel musela hledat nový způsob obživy. Tak se objevily první manufaktury – domácí dílny zaměřené na výrobu převážně textilních a jiných drobných výrobků. Tím vznikly základy textilního průmyslu, jehož skutečný počátek se datuje do roku 1815, kdy byla postavena první Pollackova fabrika v dnešním parku u kostela. Během jednoho století se počet textilních továren v Chrastavě rozrostl na více než deset.

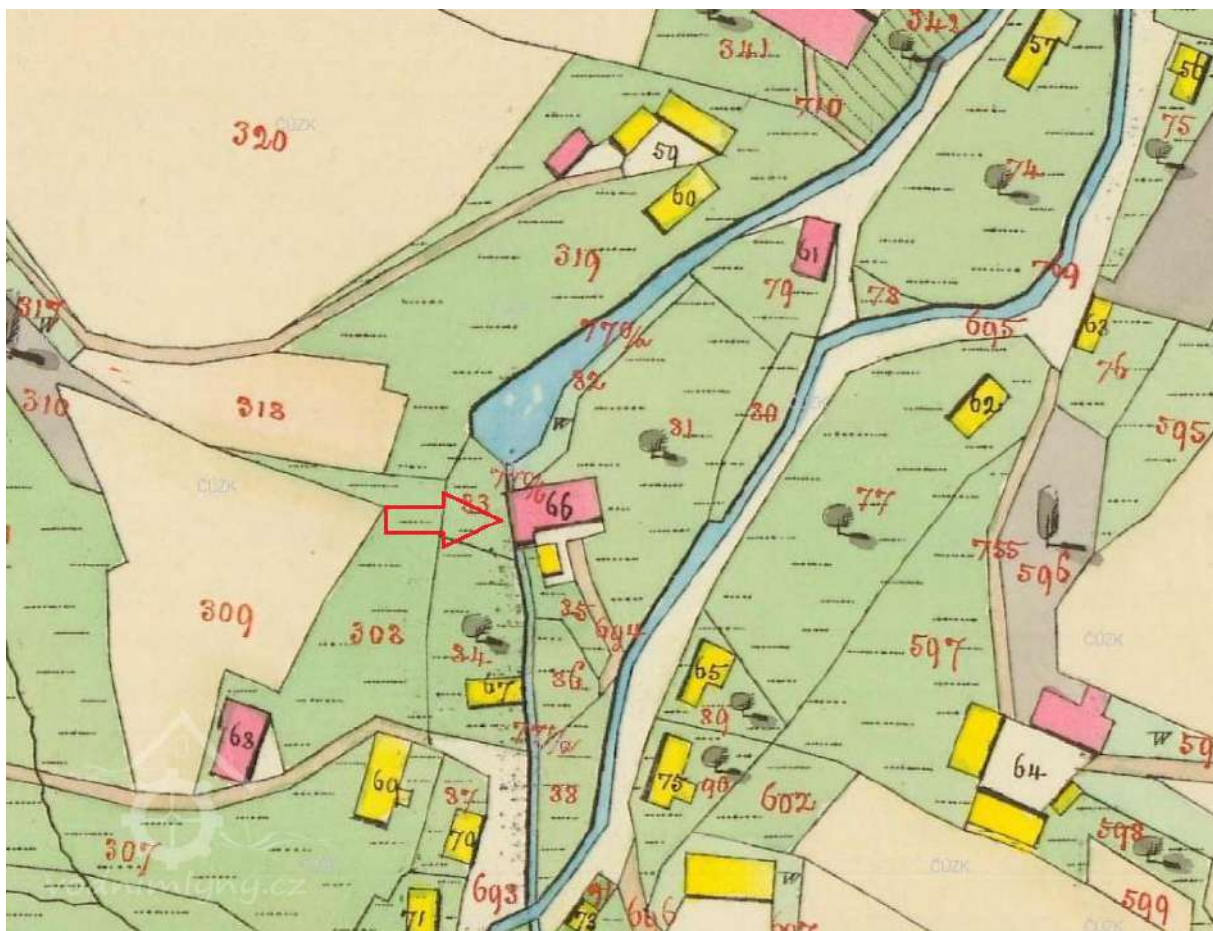
Po podepsání tzv. Mnichovské dohody přišla Československá republika o značnou část Sudet. Chrastava ležela právě na tomto území, proto se stala součástí Třetí říše. Město se zapojilo do válečné výroby, v závodě Spreewerk (u vlakového nádraží) se vyráběly granáty a různé jiné zbraně. Při výrobě byli využíváni především zajatci, a také ženy z nedalekého koncentračního tábora. Ještě dnes je možné najít na kopci přímo nad továrnou zbytky lanovky, která převážela nebezpečné polotovary do detašovaných pracovišť na zkompletování. Je tu možno najít i velké množství kovového materiálu, který již naštěstí nestihl být přeměněn na smrtící munici, protože 9. května 1945 přijely do Chrastavy ruské tanky a ukončily tak (bez boje) nejkrutější válku v dějinách lidstva. Doba mezi léty 1948-1989 ve znamení rudých hvězd nepřála veškerým novým tradicím, které se krátce po válce mezi převážně novým obyvatelstvem vytvořily, takže na konci 80. let tu nebylo nic jiného než šedivé, rozbité město, které se od sametové revoluce postupně snaží přetvořit v moderní město.

Níže je uveden přehled změn v krajině, které můžou tvořit potenciální místa pro návrhy nebo limity v území.

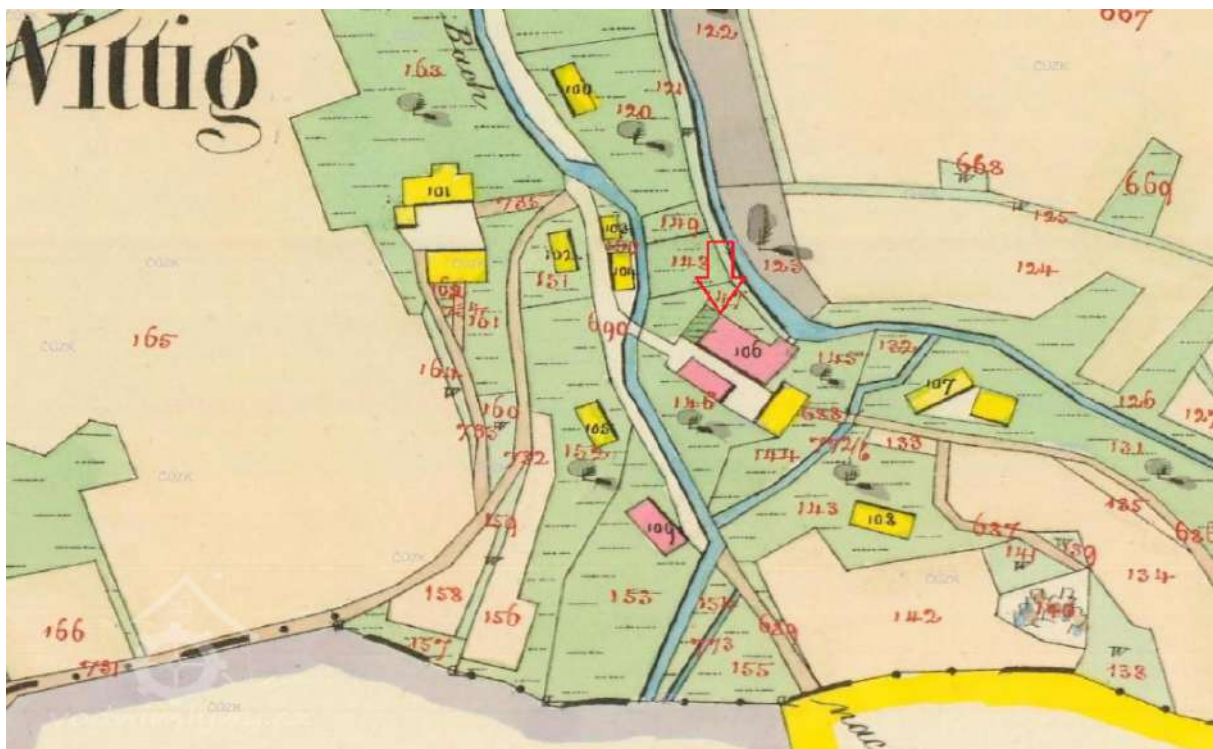
Vodní mlýny:

Ve městě Chrastava se nacházelo dle historických podkladů přibližně devět vodních mlýnů (www.vodnimlyny.cz), konkrétně Böhmvův mlýn, Mlýn a brusárna v Dolním Vítkově, Funkeho mlýn, Strauchmühle, Steinmühle, Dolní mlýn, Horní mlýn, Mlýn v Horní Chrastavě a Mlýn pod pomníkem.

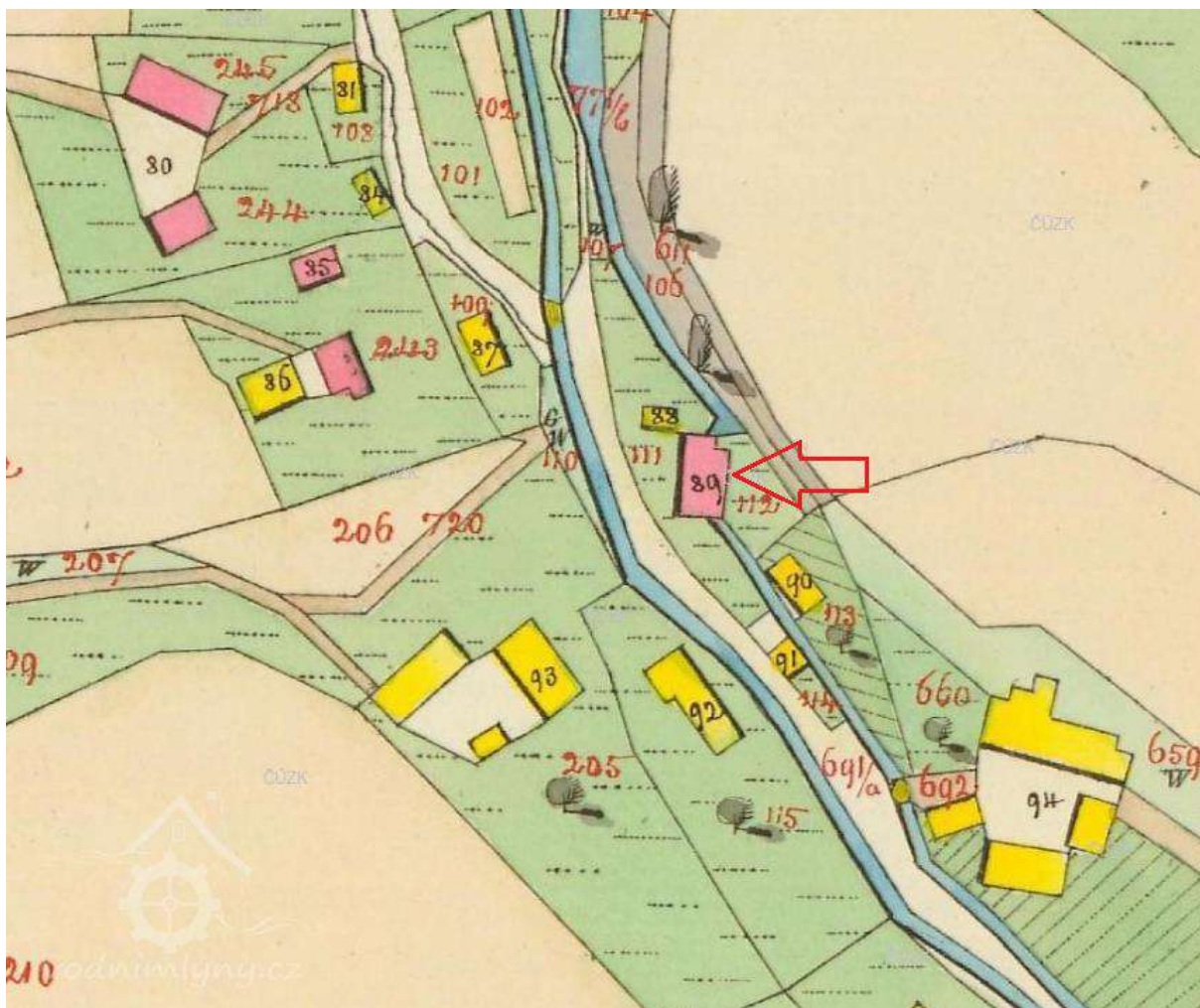
- **Böhmvův mlýn:** Mlýn stál ve střední části obce na pozemku mezi dnešními bytovými domy čp. 126 a 127 na Vítkovském potoce. Náhon odbočoval z pravého břehu potoka přibližně mezi dnešními domy čp. 46 a 89. Přímo nad mlýnem se rozšiřoval do akumulací nádržky. Odtokový kanál ústil asi po 100 m do potoka nedaleko domu čp. 56. V roce 1930 mlýn měl jedno kolo na vrchní vodu se spádem 6,6 m s výkonem 6,02 HP (koňská síla, horsepower). Budova mlýna byla zbouraná po roce 1968 a na pozemku byly postaveny bytové domy.
- **Funkeho mlýn:** Nejníže položený mlýn v Dolním Vítkově stál na jižním okraji obce, nedaleko soutoku Vítkovského potoka s jeho levostranným přítokem nazývaným Od Kameníště. Dvorem usedlosti procházela polní cesta do obce Vysoká. Mlýn byl tvořen zděnou obdélnou budovou s vodním kolem na východní straně. Součástí usedlosti byly 2 hospodářské budovy, jedna zděná a jedna ze spalného materiálu. Budovy byly rozmístěny kolem cesty procházející usedlostí, mlýnská budova stála severně nad cestou. Náhon ke mlýnu byl tvořen odtokovým kanálem od výše položeného vodního provozu čp. 6. Nad mlýnem se náhon rozšiřoval a vytvářel akumulací nádržku. Na odtokovém kanálu byl za mlýnem jalový odpad, který ústil do Vítkovského potoka. Samotný odtokový kanál ústil do levostranného přítoku Vítkovského potoka, který je dnes nazýván „Od Kameníště“. Budova mlýna byla zbourána v období mezi roky 1954-1964.
- **Mlýn a brusárna v Dolním Vítkově:** Vodní provoz byl založen původně jako obilný mlýn, později byl přeměněn na brusárnu skla. Náhon odbočoval z potoka doleva přibližně v místě, kde do pravého břehu ústil odtok od výše položeného mlýna čp. 52. Přímo nad mlýnem byla na náhonu menší akumulací nádržka. Odtokový kanál tvořil náhon pro níže položený mlýn čp. 1. V současnosti je mlýn zcela přestaven bez technologie, která byla tvořena v roce 1930 Francisovou turbínou se spádem 6,34 m a výkonem 7,4 HP.
- **Mlýn v Horní Chrastavě:** Bývalý mlýn u Chrastavy na Chrastavském potoce.
- **Steinmühle:** Zaniklý mlýn, později přestavěný na tovární objekt. Dnes srovnán se zemí a využíván jako parkoviště. Památkářům se těsně před demolicí roku 2013 podařilo za kulturní památku prohlásit pouze lednici s turbínou a klenutý odtokový kanál. Na povinném císařském otisku je patrný také mlýn pod památníkem.
- **Dolní mlýn:** Bývalý mlýn v Horní Chrastavě, později přestavěný na barvírnu příze. Dnes již srovnán se zemí. Nacházelo se zde kolo na střední vodu, hlnost 0,748 m³/s, se spádem 2,166 m, výkon 10,8 HP.
- **Strauchmühle:** Bývalý vodní mlýn nad Chrastavou, který je dnes využíván jako firemní areál.
- **Horní mlýn:** Mlýn, na jehož místě vznikl průmyslový komplex Šimonovy přádelny a brusárny skla. Nacházelo se zde kolo na svrchní vodu, hlnost 0,47 m³/s, se spádem 8,4 m, výkon 31,58 HP.



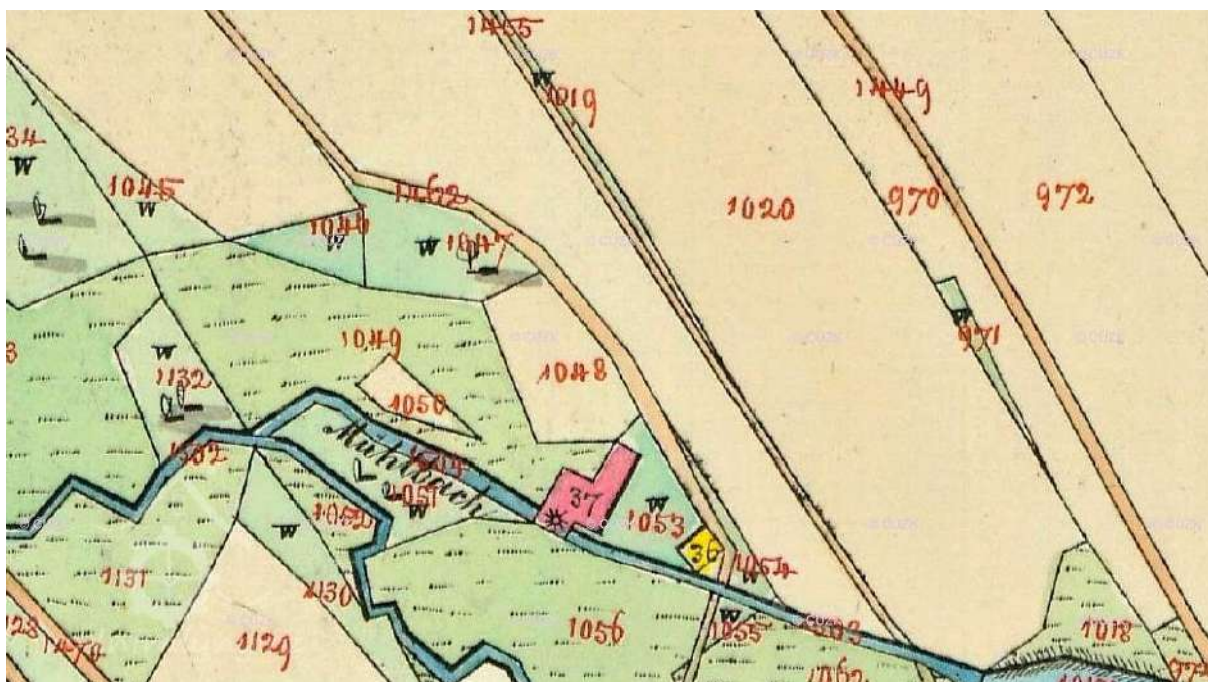
Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843 Böhmov mlýnu



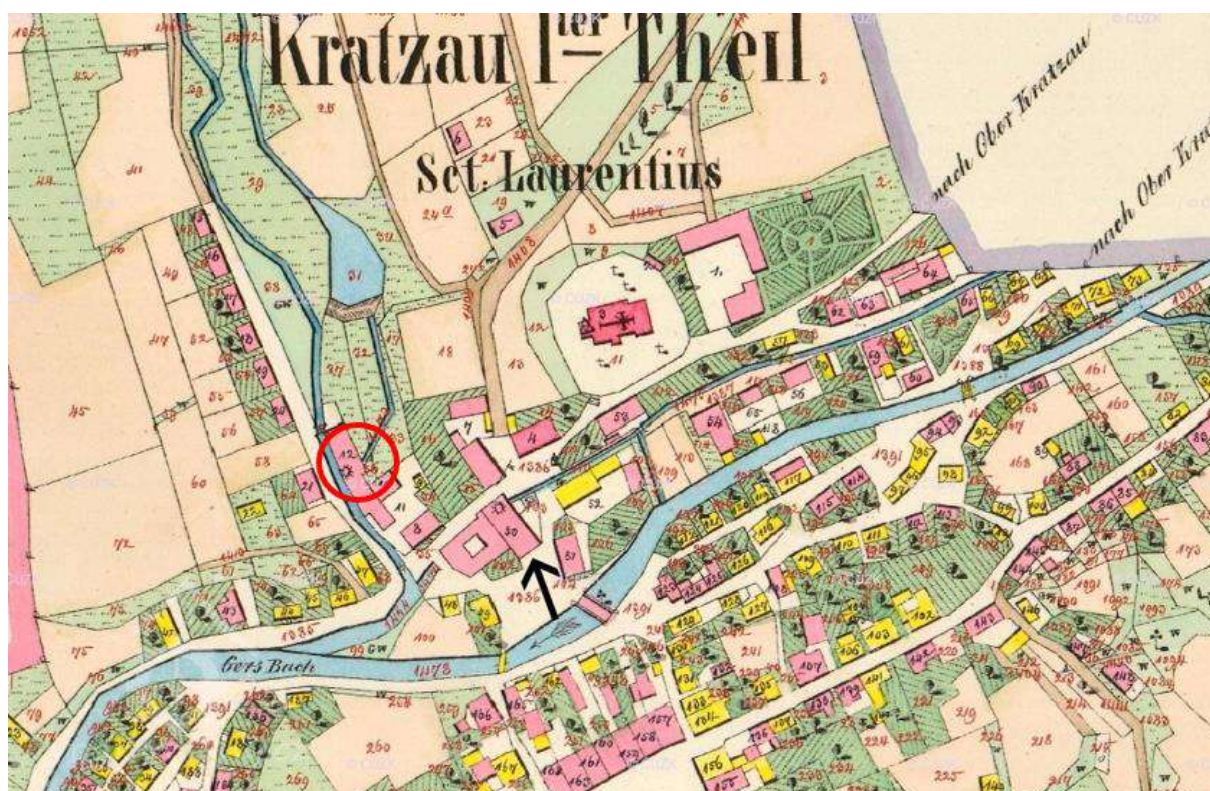
Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843 Funkeho mlýnu



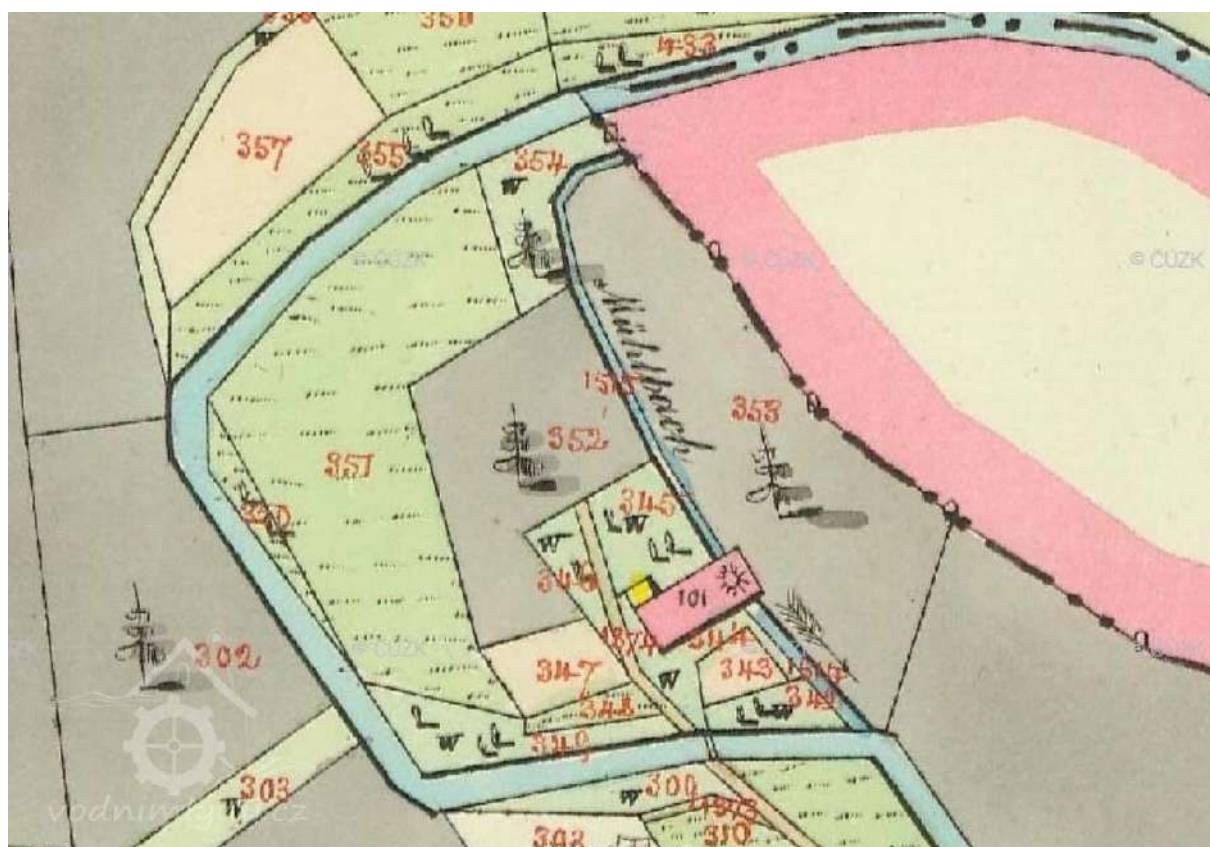
Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843 mlýnu a brusírny v Dolním Vítkově



Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843 mlýnu v Horní Chrástavě



Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843, šipkou znázorněn Steinmühle, kroužkem mlýn pod památníkem



Obr. Císařský povinný otisk z roku 1843 Horního mlýnu



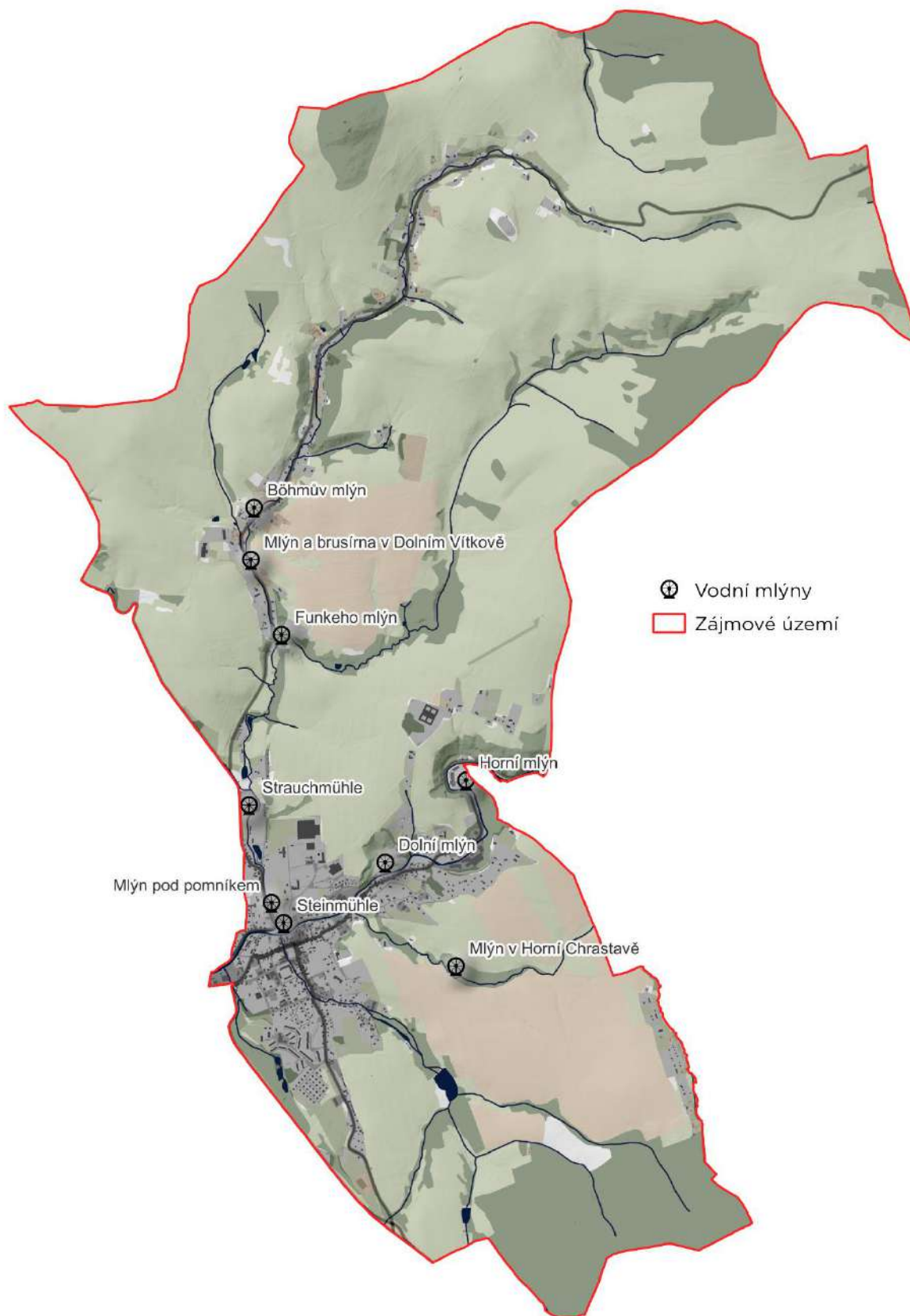
Obr. Indikační skica z roku 1843 Dolního mlýnu

Větrný mlýn:

Nelze zde opomenout také větrný mlýn, který se nachází mimo zájmové území, ale tvoří významný orientační bod. Větrný mlýn holandského typu byl postaven v roce 1828 sedlákem [REDACTED]. V roce 1867 byl vedle mlýna postaven dům, který v roce 1910 vyhořel, ale byl znovu postaven. V 80. letech 19. století zde byla také pekárna. Ve mlýně se v roce 1911 už pouze šrotovalo, následně byl mlýn modernizován - větrný motor pro pohon mlátičky, pásové pily, stroje na výrobu másla. Mlýn zřejmě zanikl po odsunu sudetských Němců po 2. světové válce, dnes z něho zbyly pouze obvodové zdi.



Obr. Ruiny větrného mlýnu v Chrastavě (autorka Jaroslava Karpášová)



Obr. Vodní mlýny v zájmovém území

Poddolované území:

Těžba bylo pro Chrastavu velice důležitá, po její ukončení byli obyvatelé nuceni změnit způsob obživy. Centrem bylo ale území v jižní části. V zájmovém území se nachází poddolované území jenom v severní části a to Kristiánov-Vysoký (ID2616). Jedná se o cín-wolframovou rudu bez dostatečné dokumentace, a určení stáří.

Staré důlní dílo:

Dle České geologické služby se v zájmovém území nenachází žádné oznámené staré důlní dílo.

Vodní nádrže:

V území se nachází několik nádrží o celkové ploše 3,96 ha. Největší z nich je Luční rybník, který se nachází v k.ú. Chrastava I. V kronice můžeme vyčíst, a jelikož na leteckém snímkování v roce 1954 se rybník nenachází, můžeme předpokládat jeho výstavbu dle následujícího textu. V Chrastavských listech je psáno následující „Mnoho lidí má ještě v paměti protržení hráze rybníka za Luční ulicí, ke kterému došlo 09. 07. 1989 v nočních hodinách. Bohužel k tomu došlo pouze několik měsíců po kolaudaci objektu tohoto vodního díla. Tehdejší MěNV zajistil opravu protržené hráze a bezpečnostního přelivu. Nové vedené Městského úřadu si však bylo vědomo nedobrého stavebního i bezprávního stavu rybníka, a proto nechalo ve spolupráci s místní organizací Českého rybníkářského svazu v únoru 1991 rozpracovat Provizorní manipulační řád a v návaznosti na to v září 1991 projekt celkové rekonstrukce hráze.“

V intravilánu se nacházel také historický rybník, který patřil k vodnímu mlýnu.

V současnosti se zde nachází koupaliště ve volné přírodě – Sluníčko Chrastava.

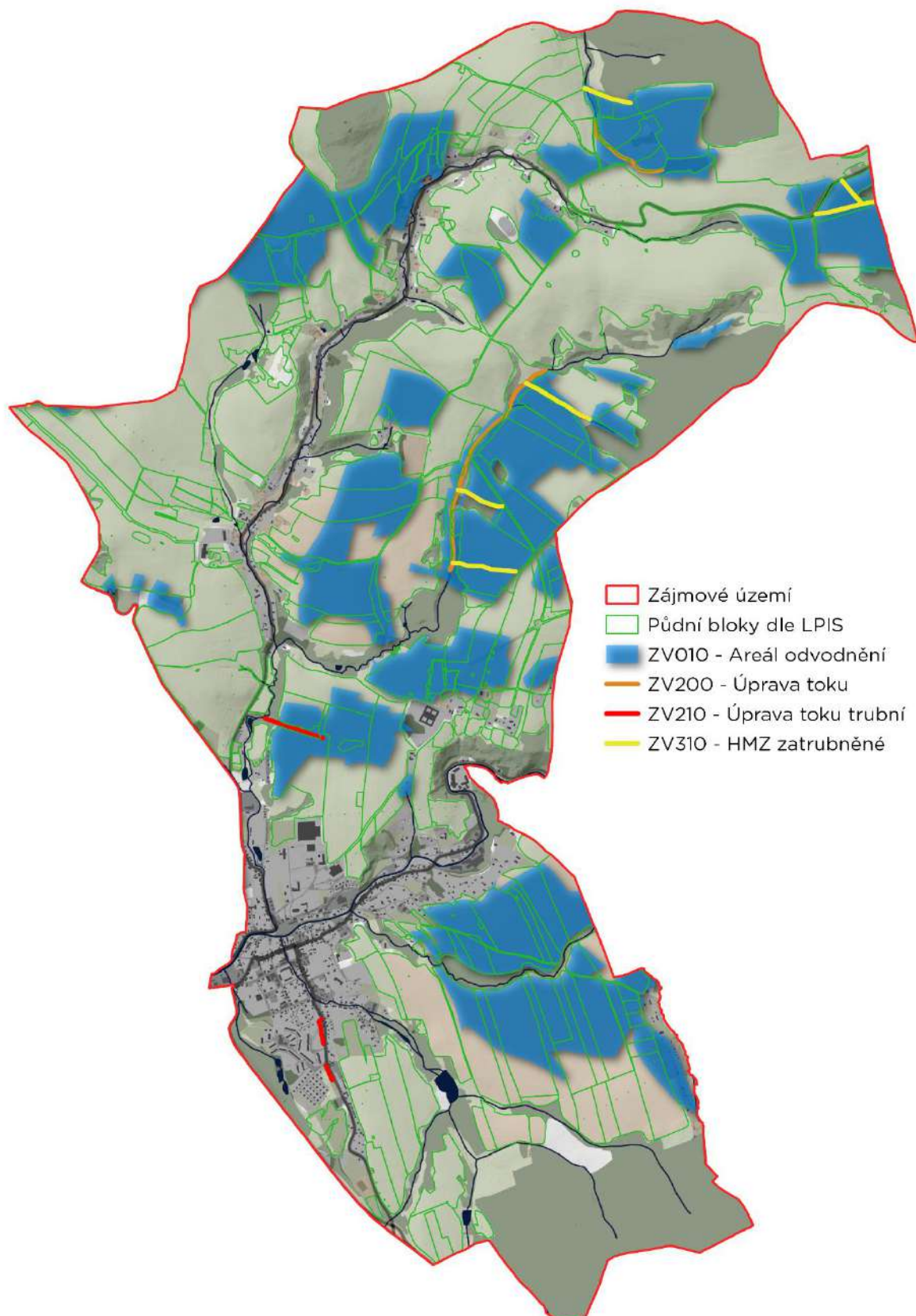
Historické úpravy vodních toků a odvodnění ZPF:

Z historického hlediska byla převážná část toků v krajině ve správě Státní meliorační správy (SMS), která byla následně transformována do Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS). Zemědělská vodohospodářská správa prováděla zejména údržbové práce na tocích. Jednalo se jednak o opravy koryt, těžbu nánosů, odstraňování dřevin, sečení břehů atd., ale bohužel v její gesci, respektive v gesci její předchůdkyně Státní meliorační správy (ale i státních podniků Povodí), byly vodní toky narovnávány, zatrubňovány, zemědělsky využitelné plochy byly odvodňovány, a případná renaturace byla potlačována.

Dle vektorizovaných podkladů bylo téměř 435 ha (cca 22 % celkové rozlohy zájmového území) plošně odvodněno. Funkčnost odvodnění je v současnosti diskutovanou problematikou. Pokud se podíváme na časovou osu realizace plošného odvodnění, můžeme vidět, že nejstarší zaznamenané plošné odvodnění je z roku 1960.

V území bylo upraveno cca 1,95 km délky vodních toků, konkrétně Jasný potok v délce cca 550 m a tok od Kameníště v délce cca 1,4 km. Zatrubněny zde byly dva úseky v intravilánu podél ulice Liberecká, a taky údolnice do Vítkovského potoka od zemědělského areálu (500ka). V horní části zájmového území bylo zatrubnění několik hlavních melioračních zařízení, a to v celkové délce 1,913 km.

Z historických pramenů můžeme vyčíst, že voda hraje v Chrastavě již dlouhodobě významnou roli. Množství vodních mlýnů, které jsou na vodě závislé a následné velké plochy volné krajiny, které byly historicky odvodněny. Meliorované plochy v současnosti působí jako problém z mnoha ohledů. Zrychlují odtok z povodí. Snižují retenční schopnost krajiny atd. Potenciálem je možnost případného znefunkčnění.



Obr. Úpravy vodních toků a odvodnění dle vektorizovaných dat



Obr. Letecký snímek z roku 1954



Obr. III. Vojenské mapování zájmového území



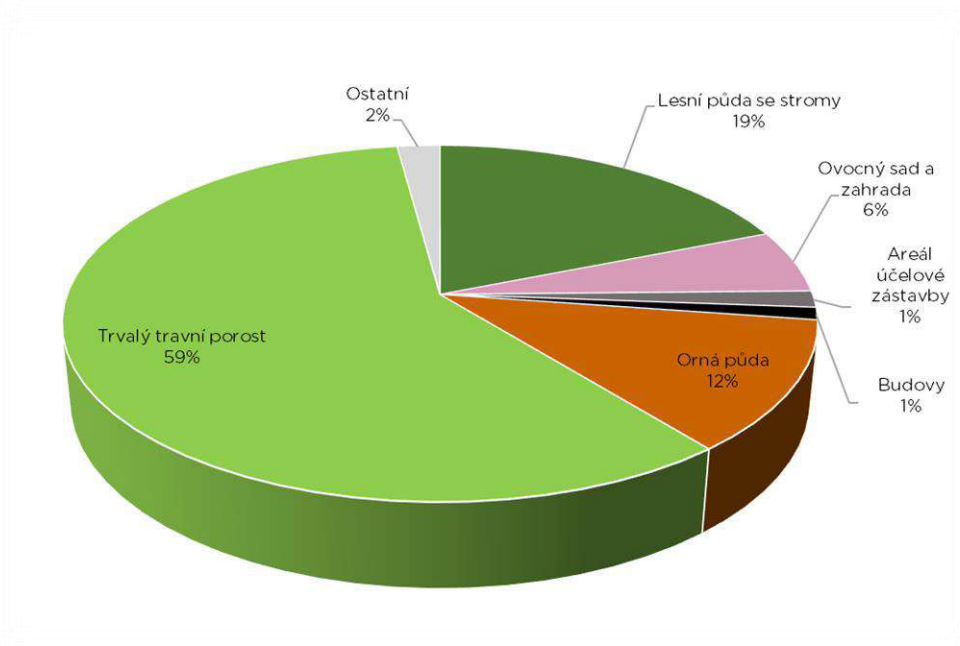
Obr. II. Vojenské mapování zájmového území

3.2.2. Stávající využití krajiny

Stávající využití krajiny můžeme charakterizovat například pomocí Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED). Ta pozůstává z 139 typů geografických objektů. Níže je uveden přehled nejčastěji se vyskytujících typů, které jsou následně i podrobněji popsány. Tyto informace budou zahrnuty v krajinné diagnóze a budou také vstupovat do základního rozdělení navrhovaných opatření.

Tab. Využití území dle ZABAGED

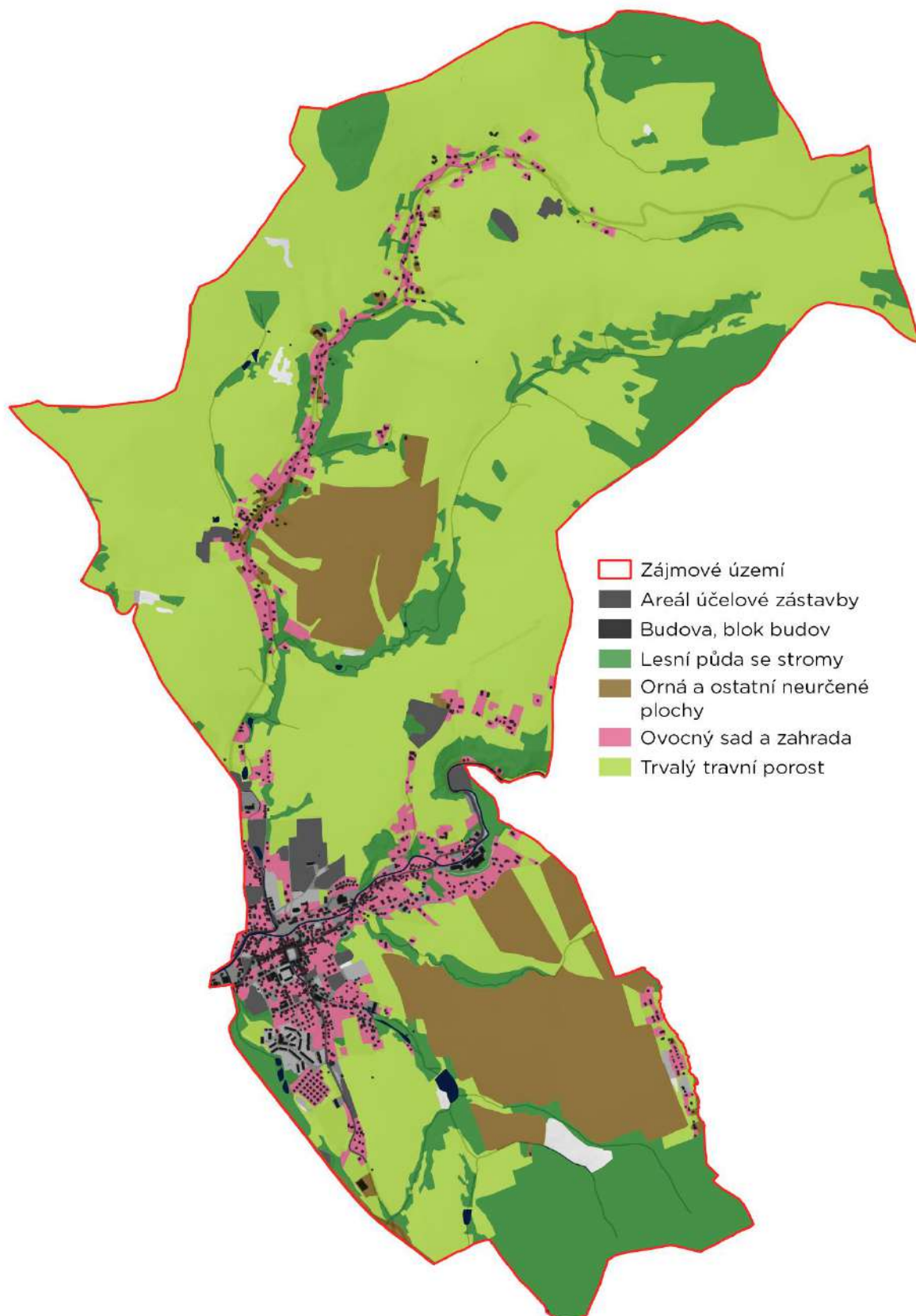
Kategorie dle ZABAGED	Rozloha (ha)	Rozloha (%)
Trvalý travní porost	1142,6	58,7
Lesní půda se stromy	369,1	19,0
Orná a ostatní neurčené plochy	231,2	11,9
Ovocný sad a zahrada	111,3	5,7
Areál účelové zástavby	29	1,5
Budova blok budov	21,8	1,1
Ostatní	41,6	2,1



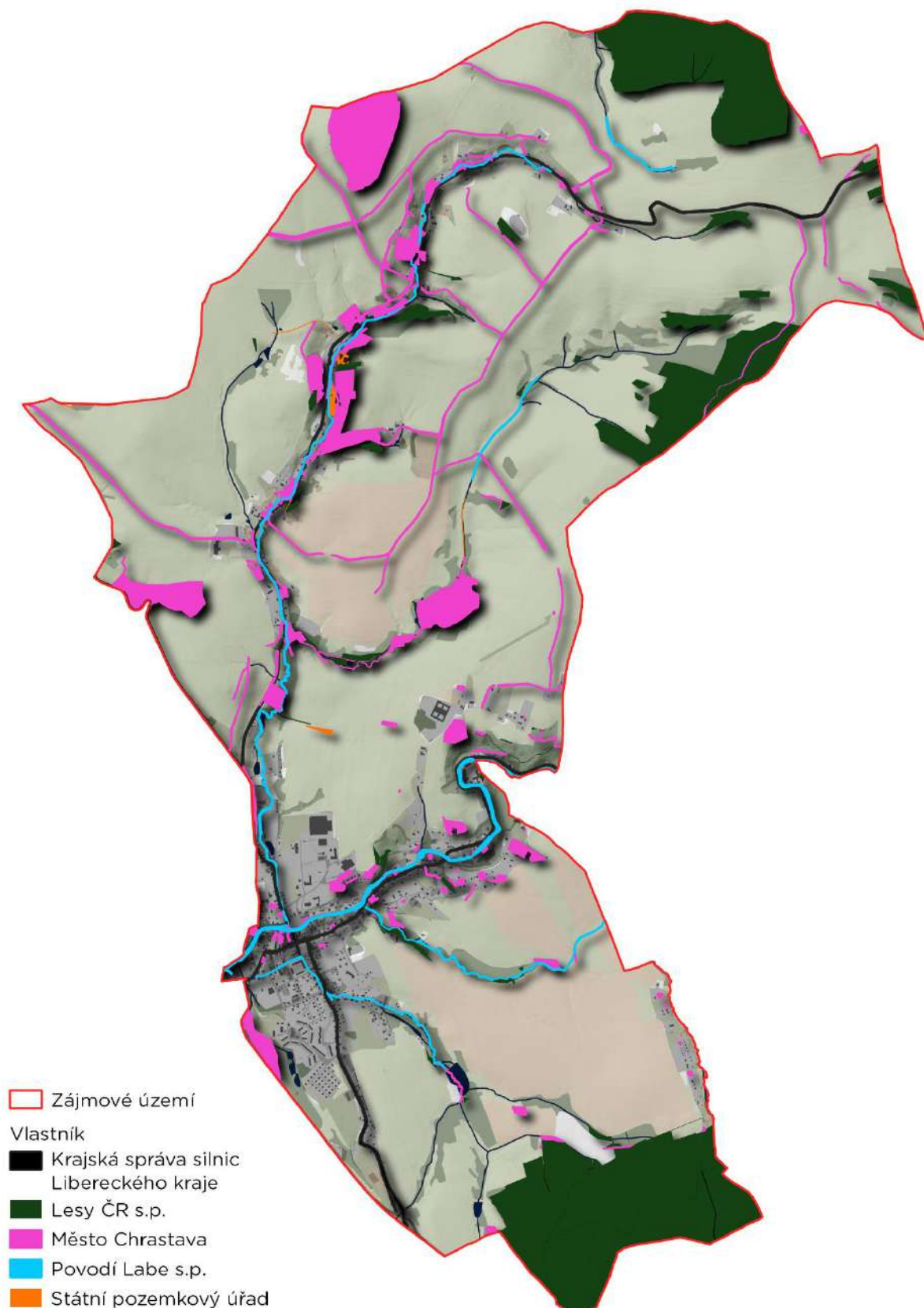
Obr. Grafické znázornění

Další informací, která je veřejně dostupná je také rozsah půdy ve vlastnictví státu a města Chrastava. V zájmovém území byly primárně vyhodnoceny pozemky, které spravují Povodí Labe s. p., Lesy ČR s. p., Státní pozemkový úřad a Krajská správa silnic Libereckého kraje. Celkově se jedná o plochu cca 21 % území.

Zájmové území je hlavně využíváno jako zemědělský půdní fond, Největší zastoupení zde mají trvalé travní porosty, a to cca 60 %. Jsou pravidelně koseny, nebo ve velké části spásány. Lesy zabírají plochu necelých 370 ha (20 % území). Státní podniky a město Chrastava vlastní přibližně 21 % zájmového území.



Obr. Grafické znázornění využití území dle ZABAGED



Obr. Pozemky ve vlastnictví města Chrastava a státních podniků

3.2.2.1. Zemědělský půdní fond

Erozní ohroženost území:

Vodní eroze znatelně souvisí s využitím území. Erozně nejvíce ohrožené jsou zemědělsky využívané pozemky, zejména orná půda. V zájmovém území se dle veřejného registru půdy (LPIS, 2021) nachází 220 půdních bloků o celkové ploše 11,9 km² (je uvažováno s půdními bloky, které podstatnou částí zasahují do zájmového území). Dle využití zde převládají trvalé travní porosty, které zde tvoří téměř 90 % plochy půdních bloků.

Tab. Způsob obhospodařování dle LPIS (2021)

<i>Kultura dle LPIS</i>	<i>Rozloha (km²)</i>	<i>Rozloha (%)</i>
<i>Standardní orná půda</i>	<i>1,35</i>	<i>11,3</i>
<i>Travní porost (na orné půdě)</i>	<i>0,14</i>	<i>1,2</i>
<i>Trvalý travní porost</i>	<i>10,41</i>	<i>87,4</i>
<i>Jiná trvalá kultura</i>	<i>0,01</i>	<i>0,1</i>
<i>Celkem</i>	<i>11,91</i>	<i>100</i>

Pro tyto pozemky byla v rámci studie vypracována analýza potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí s využitím Univerzální rovnice (USLE) pro výpočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy vodní erozí (t.ha⁻¹.rok⁻¹) dle Metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček, 2012) a dle aktuálního Metodického návrhu k provádění pozemkových úprav. V rámci hodnocení eroze byl již započítán koeficient R-faktoru pro období 2050+ dle Klimatické studie charakteristik pro účely dimenzování prvků PSZ (ČZÚ, 2019).

V metodice PEO jsou specifikované postupy pro odvození faktorů R, C, K, P s výjimkou LS faktoru. Pro výpočet tohoto faktoru je využito digitálních dat GIS a metody USLE2D. Program USLE2D pro výpočet LS faktoru vyžaduje jako vstupní data digitální model terénu (DMT) a grid s "parcelami" (hranice určující bariéry, rozdělení území na dílčí plochy podle více faktorů. K využití programu USLE 2D je nutné využít převodu dat v programu LS-converter.

K samotnému výpočtu erozního smyvu jsou využity nástroje mapové algebry, které umožňují provádět matematické operace s více gridy, v tomto případě se jedná o součin gridů reprezentujících hodnoty jednotlivých faktorů USLE.

Faktor erozní účinnosti deště R je stanoven jako průměrná roční hodnota pro Českou republiku v souladu s metodikou PEO, $R = 40 \text{ MJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{cm} \cdot \text{h}^{-1}$. Variantně bylo využito také koeficientu R-faktoru pro období 2050+ dle Klimatické studie charakteristik pro účely dimenzování prvků PSZ (ČZÚ, 2019).

Faktor erodovatelnosti půdy K je stanoven dle BPEJ, respektive hlavních půdních jednotek (HPJ) v BPEJ obsažených. Tam, kde se PB nacházejí mimo zmapované plochy, tedy kde není dosažitelná BPEJ, byla ke stanovení hodnoty faktoru K využita převodní tabulka 1.6 Hodnoty K-faktorů pro půdní typy, subtypy a variety dle Taxonomického klasifikačního systému půd ČR v metodice PEO.

Faktor ochranného vlivu vegetace a agrotechniky C je kalkulován pro celý osevní postup, resp. strukturu pěstovaných plodin, včetně období mezi střídáním plodin i bez porostů při zohlednění nástupu a způsobu agrotechnických prací. Do jeho hodnoty se promítá i rozdělení výskytu erozní nebezpečných dešťů v průběhu roku (viz metodika PEO). Hodnoty C pro konkrétní osevní postupy by se ideálně mohly přibližovat hodnotě C uvedené pro příslušný klimatický region. Tato hodnota reprezentuje průměrný dlouhodobý sled plodin v těchto podmínkách (podle studie Kadlece M. a Tomana F., 2002): Závislost faktoru protierozní účinnosti vegetačního pokryvu C na klimatickém regionu. Česko-slovenská bioklimatická konference, Lednice na Moravě.

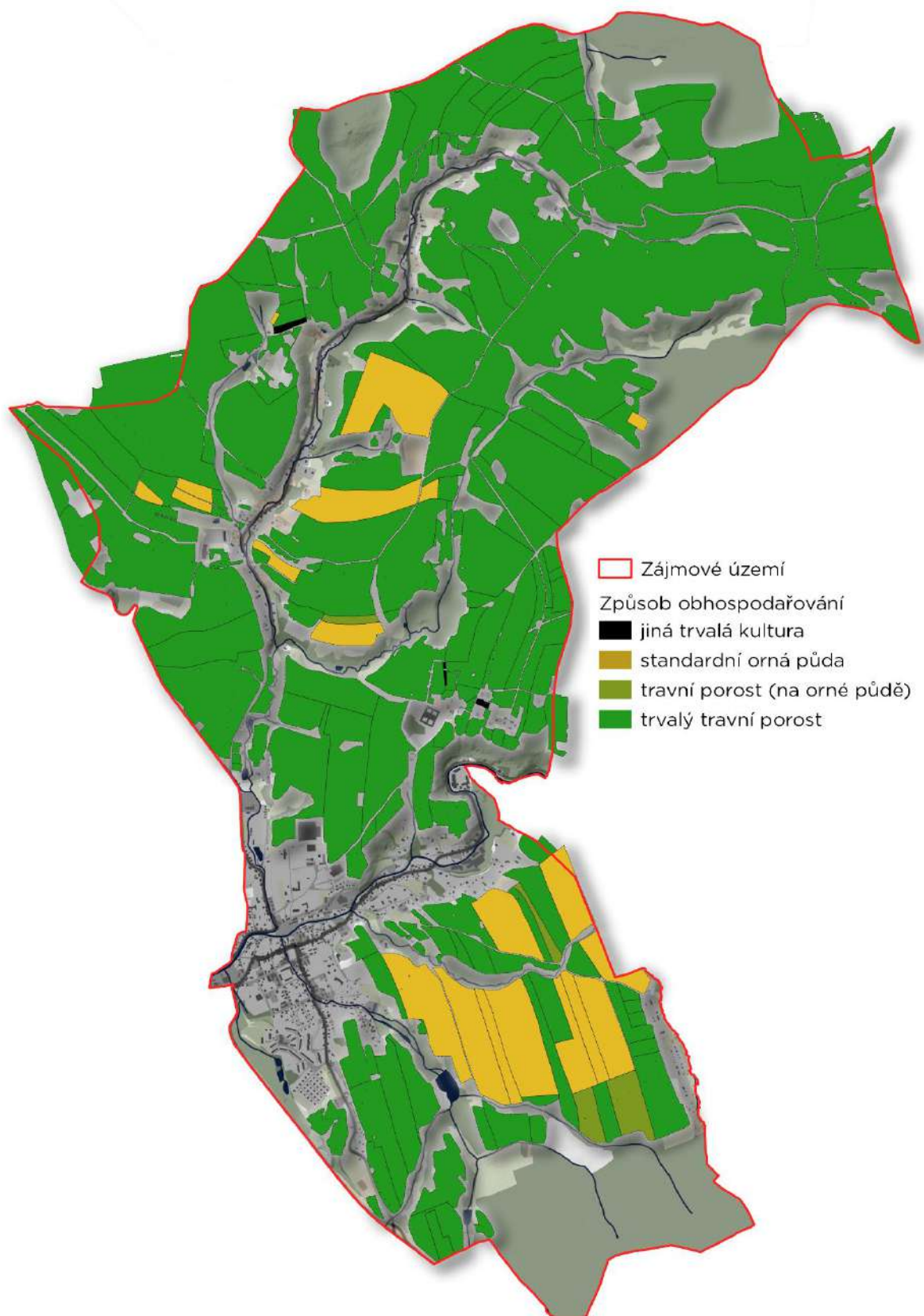
Skutečná hodnota C na řešených půdních blocích se může lišit v souladu s konkrétním osevním postupem, v závislosti na použité agrotechnice. V současné době se ustupuje od osevních postupů, zemědělci vysévají dle aktuálních požadavků trhu. Hodnota C využitá v této studii tedy nepředstavují žádný konkrétní osevní postup. Hodnota využitá ve výpočtech je hodnota tabelovaná pro příslušný klimatický region odrážející hospodaření v souladu s běžným střídáním plodin v daných klimatických podmínkách na základě informace dle LPIS.

V rámci výpočtu stávajícího stavu se nepředpokládá aplikování protierozních opatření, která ovlivňují velikost faktoru P, z tohoto důvodu je uvažováno s hodnotou 1.

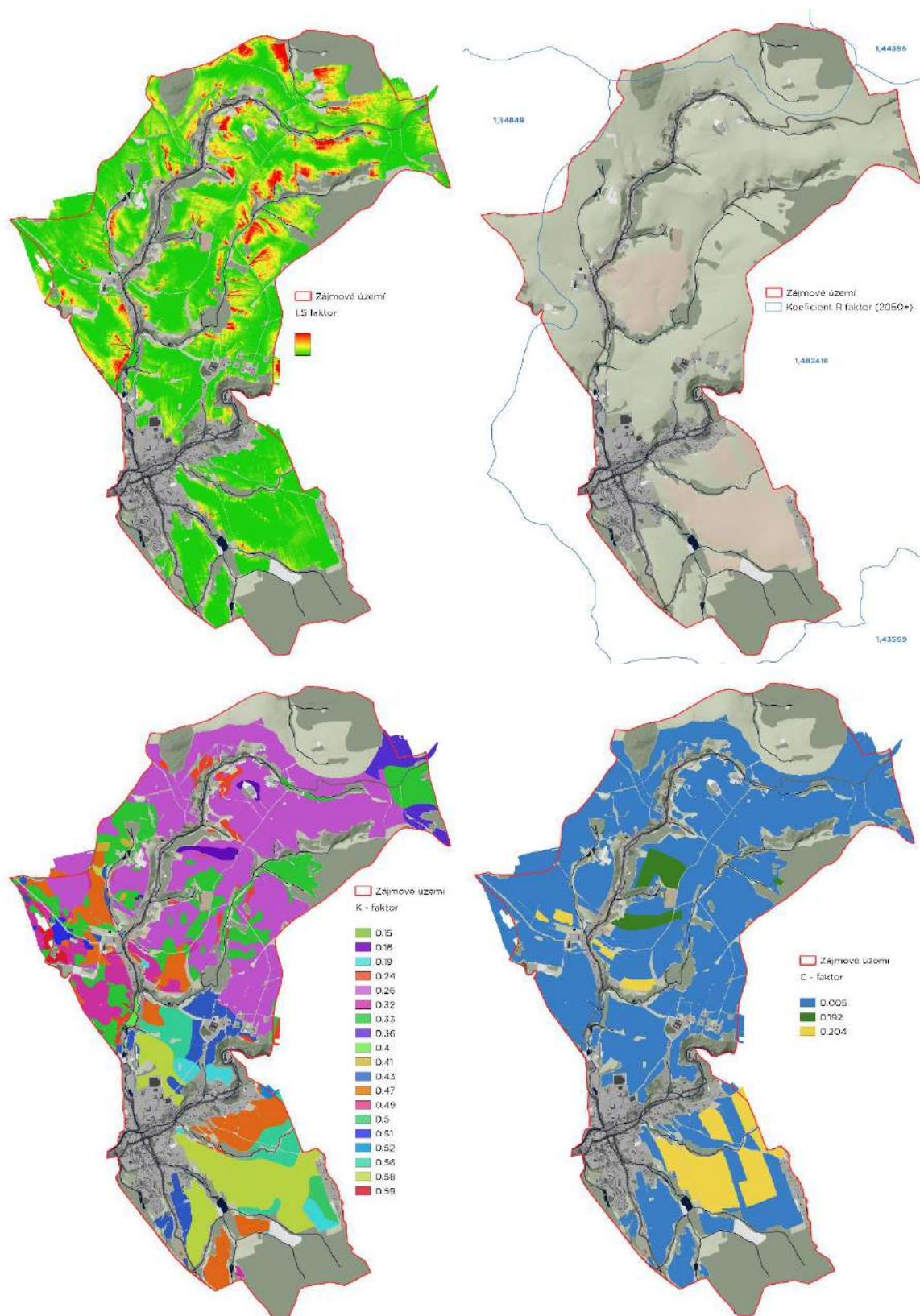
Na základě výše uvedených metodik byla vypočtena dlouhodobá průměrná ztráta půdy vodní erozí ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$). Hodnoty byly rozděleny do 6 kategorií.

Tab. Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G)

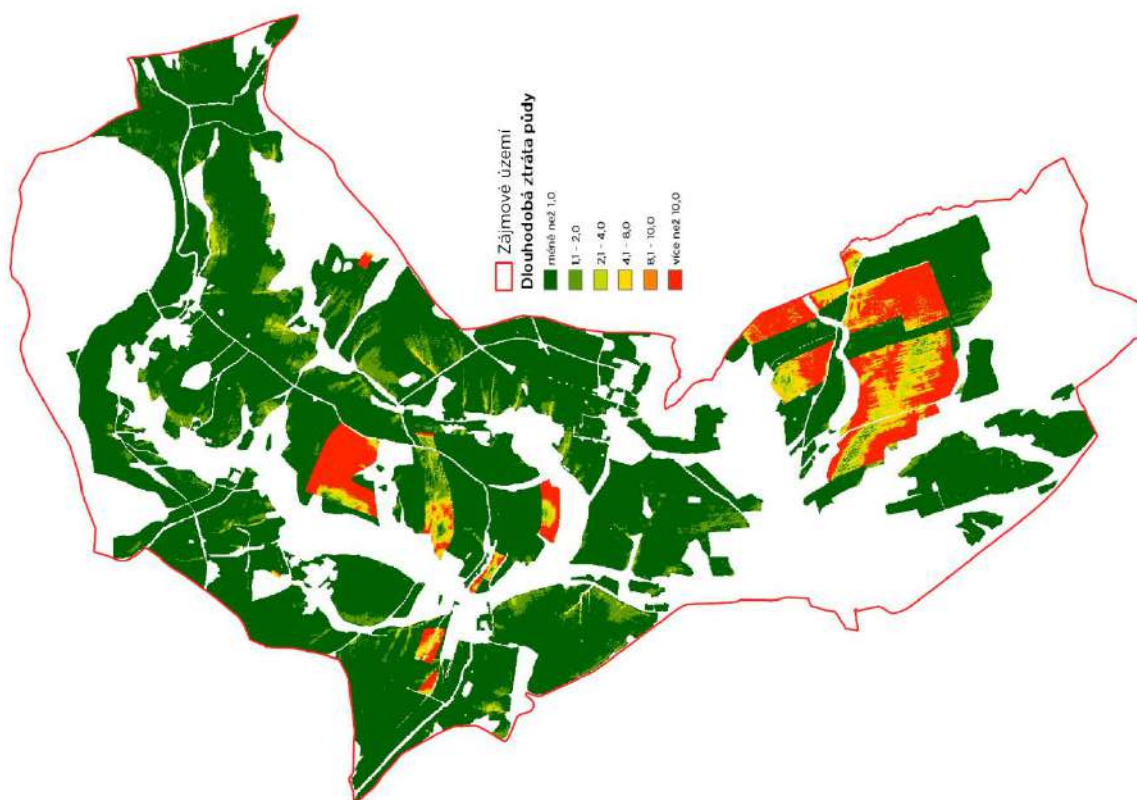
Kategorie	Hodnoty dlouhodobé průměrné ztráty půdy (G) ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$)	Kategorie ohroženosti vodní erozí
1	méně než 1,0	velmi slabě ohrožená
2	1,1 - 2,0	slabě ohrožená
3	2,1 - 4,0	středně ohrožená
4	4,1 - 8,0	silně ohrožená
5	8,1 - 10,0	velmi silně ohrožená
6	více než 10,1	extrémně ohrožená



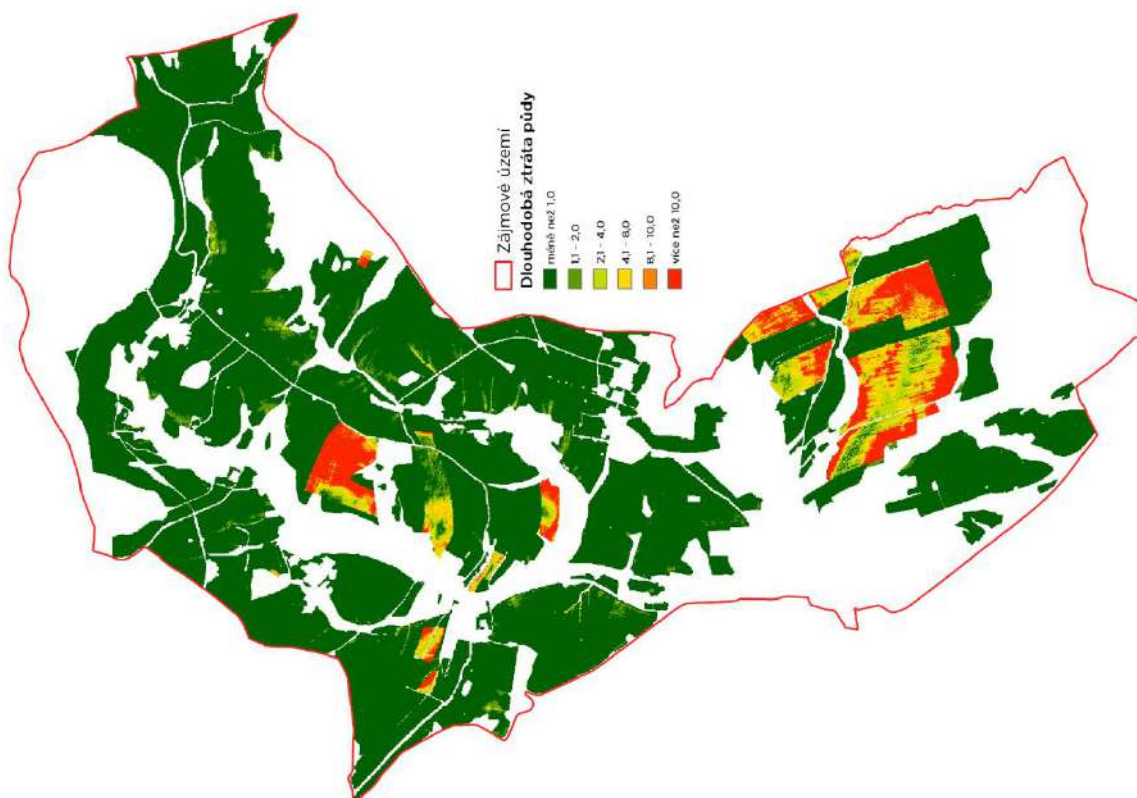
Obr. Způsob obhospodařování v zájmovém území



Obr. Faktory vstupující do výpočtu (LS faktor, změna koeficientu R v horizontu 2050+, K faktor, C faktor)



Obr. Dlouhodobá ztráta půdy s koeficientem pro rok 2050+



Obr. Dlouhodobá ztráta půdy bez koeficientu

V území nejsou zaznamenány erozní události (dle portálu Monitoring eroze zemědělské půdy. Pokud se ale podíváme na výstupy dle výpočtu dlouhodobé ztráty půdy, vidíme, že nejproblematictějšími se stávají půdní bloky s ornou půdou, případně výrazně svažité TTP (níže je uveden tabulkový a mapový přehled nejohroženějších PB).

Tab. Nejohroženější půdní bloky v území

<i>Půdní blok</i>	<i>Využití</i>	<i>Hospodařící zemědělec</i>
1405/2	Standardní orná půda	MUDr. Miroslav Baader (74788)
1706/4	Standardní orná půda	Luděk Šimáček (42014)
1802/12	Standardní orná půda	Bohuslav Pelc (47551)
1802/20	Standardní orná půda	Agroslužby Štěpán s.r.o. (71178)
1802/24	Standardní orná půda	Bohuslav Pelc (47551)
1802/25	Standardní orná půda	Alena Vanclová (89668)
1802/26	Standardní orná půda	Bohuslav Pelc (47551)
1802/27	Standardní orná půda	Bohuslav Pelc (47551)
2402/7	Standardní orná půda	KORDULA s.r.o. (41856)
2503/7	Standardní orná půda	Jiří Polák (81246)
2701/17	Standardní orná půda	Libor Uzel (95188)
2701/23	Standardní orná půda	Bohuslav Pelc (47551)
2802/6	Trvalý travní porost	Luděk Šimáček (42014)
2802/9	Standardní orná půda	Luděk Šimáček (42014)
3301/10	Standardní orná půda	Jiří Polák (81246)
3301/12	Standardní orná půda	Jiří Polák (81246)
3301/13	Standardní orná půda	Ing. Jana Poláková (90706)
3301/44	Standardní orná půda	Miroslav Balcar (74116)
3501/10	Standardní orná půda	Jiří Polák (81246)
3503/12	Standardní orná půda	Jiří Polák (81246)
3503/13	Standardní orná půda	Miroslav Balcar (74116)

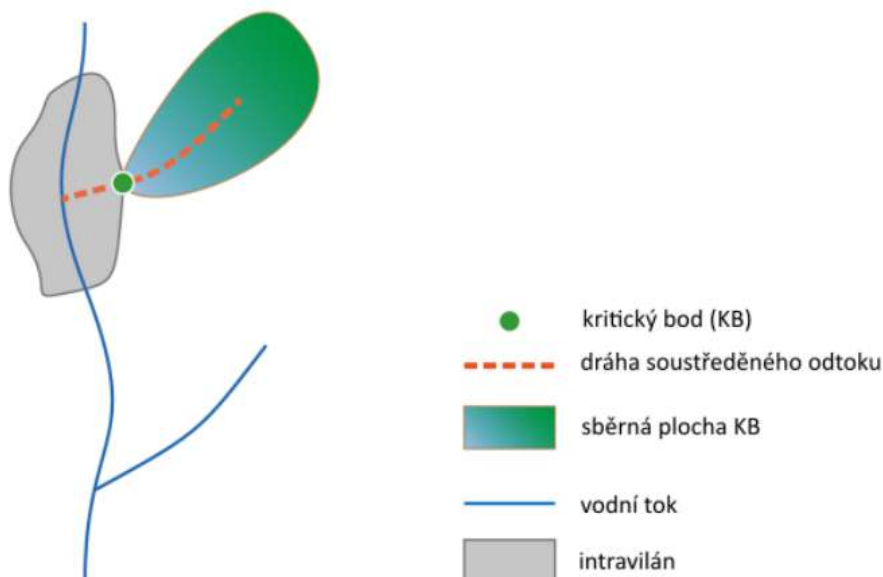
Kritické body:

Pro identifikaci míst, která jsou potenciálně nejvíce ohrožena přívalovými povodněmi, vznikla v minulosti metodika pro identifikaci tzv. kritických bodů (KB) s nepříznivými účinky pro intravilán. Kritický bod je definován na základě několika kritérií (Drbal, Dumbrovský 2009), a to:

- velikostí přispívající plochy v rozmezí od 0,3–10,0 km²
- průměrným sklonem této plochy nad 3,5 %
- podílem orné půdy nad 40 %.

S doplněním čtvrtého kritéria ukazatele kritických podmínek rovno nebo nad 1,85.

Přímo v zájmovém území se nachází pět kritických bodů. Dále do území zasahuje povodí dalších šest kritických bodů.



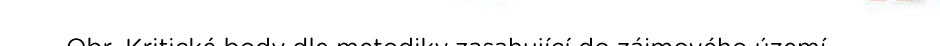
Obr. Kritický bod a jeho přispívající plocha

Tab. Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G)

Číslo kritického bodu	Přispívající plocha (ha)	Průměrný sklon
20401023	104,98	8,96
20401025	399,75	14,52
20401094	484,82	8,96
20401101	350,29	9,65
20401316	290,93	14,23

Eroze půdy je přirozený proces, ale na zemědělských pozemcích, které jsou intenzivně využívány, je podstatně zrychlena a stává se negativním jevem. Zájmové území je tvořeno výrazně sklonitými svahy, které jsou na erozi náchylnější. Dle výpočtu se eroze nevyskytuje jenom na orné půdě ale také na trvalých travních porostech. Zde je důležité navrhnout vhodný způsob hospodaření, eventuálně jiný typ opatření.

V zájmovém území se nachází 5 kritických bodů. Které indikují potenciálně ohrožená místa. Body jsou rozmístěny v celé ploše zájmového území. Jedná se o lokality, kde je možné se primárně zaměřit pro posouzení a návrh jednotlivých opatření.



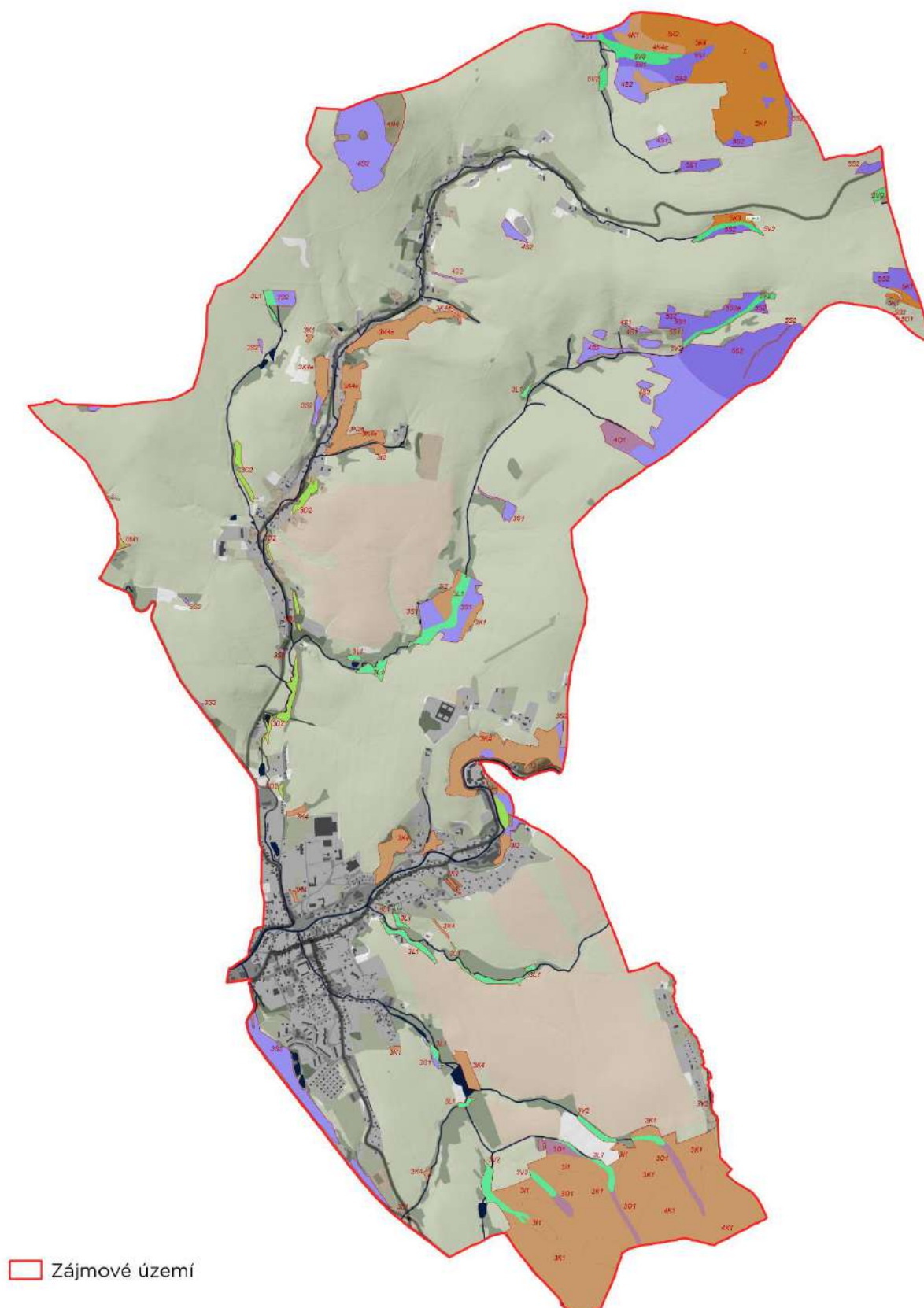
3.2.2.2. Pozemky určeny k plnění funkcí lesa

Přibližně 20 % zájmového území je tvořeno lesními porosty se stromy. Převážná část lesů je ve správě Lesy ČR, s. p., konkrétně dvou závodů, a to v severní části LS Frýdlant v Čechách a jižní část ve správě LS Ještěd (v správě cca 12 % zájmového území). Město Chrastava vlastní zhruba 220 ha lesů, kdy jejich správu provádí odborný lesní hospodář. Aktuální problematikou lesních porostů je kůrovcová kalamita, kdy stále převažující dřevinou v chrastavských lesích je smrk. Na základě vyhlášky 298/2018 Sb. Jsou všechny lesy v kategoriích rizikových a velmi rizikových s několika vymezeními stanovišť absolutně nevhodných z hlediska ohrožení smrkových porostů. Lesy jsou zde ohroženy imisemi.

Lesní typy jsou mapovacími jednotkami lesnických typologických map. Lesní typ je základní lesnická typologická jednotka, představující soubor přirozených a změněných biogeocenóz (lesních ekosystémů) vývojově k sobě patřících. Je to jednotka s určitým rozpětím přírodních podmínek pro růst dřevin, jejich produkci a obnovu, a v důsledku toho i pro žádoucí druhovou a prostorovou skladbu lesů a podobnost hospodářských opatření. Lesní typ je charakterizován význačnou kombinací druhů příslušné fytocenózy, půdními vlastnostmi, výskytem v terénu a potenciální bonitou dřevin. Pokud se podíváme na nejčastěji se vyskytující se lesní typy dle ÚHUL, jedná se o následující:

- 5S1 Svěží jedlová bučina modální
- 5S2 Svěží jedlová bučina chudší
- 4S2 Svěží bučina chudší
- 5K1 Kyselá jedlová bučina modální
- 5K2 Kyselá jedlová bučina chudší
- 3S2 kyselá dubová bučina sušší exponovaná
- 3D2 Obohacená dubová bučina chudší
- 3L1 Svěží dubová bučina modální
- 3K1 Kyselá dubová bučina modální
- 4K1 Kyselá bučina modální
- 5O1 Oglejená svěží (buková) jedlina modální
- 3K4e Kyselá dubová bučina sušší exponovaná.

Plocha lesů v zájmovém území je přibližně 20 %, převážná část lesů je ve správě Lesů ČR s.p. Nejčastěji se zde vyskytuje smrk, který v návaznosti na klimatickou změnu je výrazně ohrožován, zde také imisemi. V území je vhodné dovymezit lesní prameniště, jako porosty vhodné k bezzásahovosti.



Obr. Lesní typy v zájmovém území

3.2.2.3. Zastavěné a zastavitelné území, dopravní a technická infrastruktura

Zastavěné a zastavitelné území ke dle ÚP Chrastava aktualizováno k 30. 11. 2020, jako soubor funkčně a dispozičně celistvých ploch zastavěných a významově nepodstatných ploch nezastavěných začleněných do něj na základě požadavků SZ. V kategoriích zastavěného území se nachází 2, 16 km² a v kategorii zastavitelného 0,22 m². Rovněž zde můžeme najít plochy k prověření dohodou o parcelaci nebo územní studií, nebo plochy nezastavitelné.

Na základě doporučení z hlediska krajinného rázu při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území zohlednit dvě vymezené území, ve kterých by nemělo dojít ke srůstu v současnosti samostatných sídel nebo k jejich nežádoucímu rozrůstání a zahušťování stavby.

Dopravní infrastruktura:

Zájmové území je na jihozápadě vymezeno silnicí I. třídy - peáž I/35+I/13 v kategorii S22,5/80, kdy je nutno uvažovat s jejím ochranným pásmem. Silnice II. třídy II/592 křížuje území v blízkosti vodního toku Jeřice. Dále se zde nacházejí silnice III. třídy a to 27252 a 27251. Dalším typem v území je vnitřní komunikační systém obslužných komunikací

Železniční trať prochází mimo zájmové území. Nachází se zde nouzová přístávací plocha (ULCHRA).

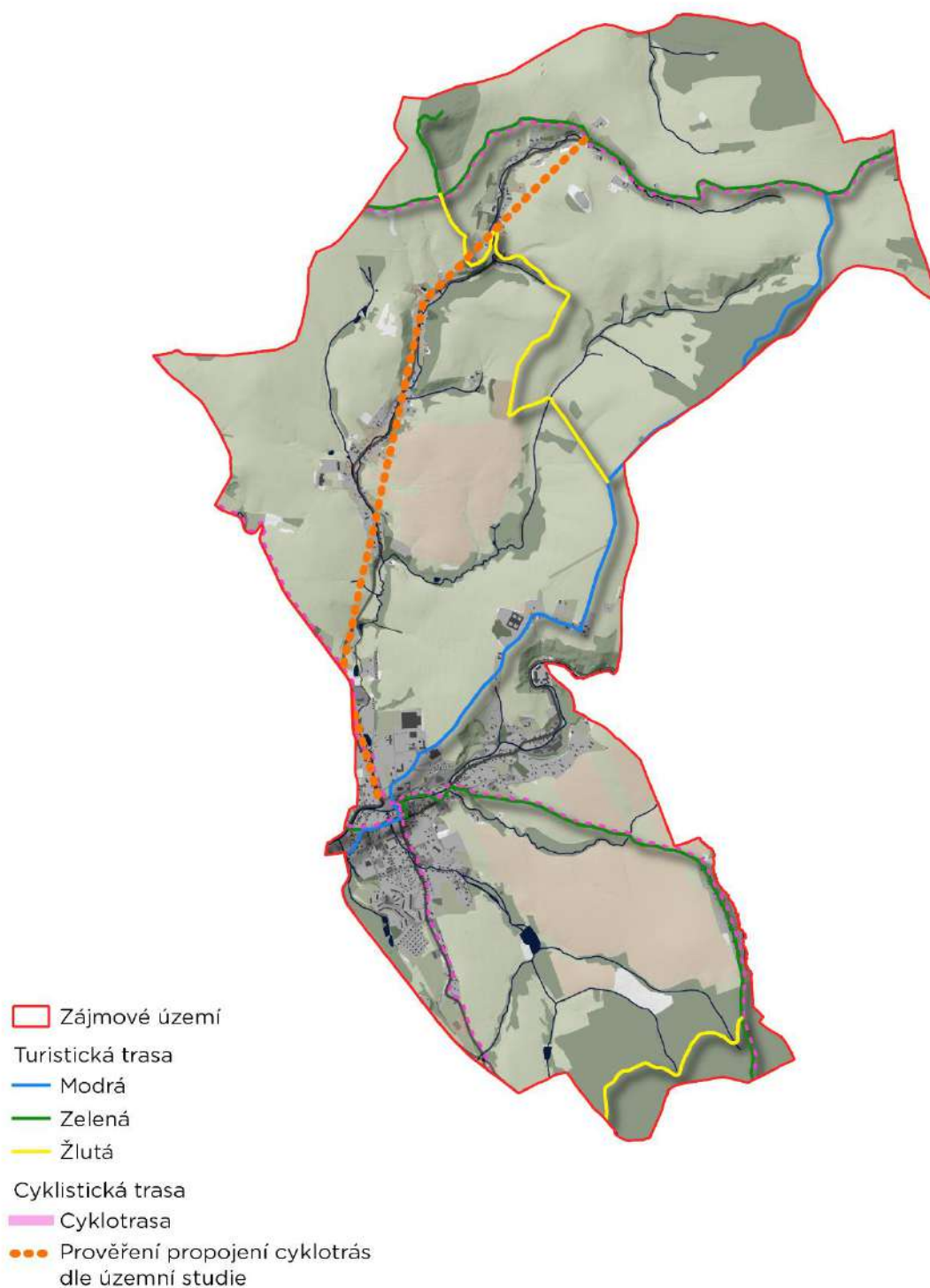
Z hlediska rekreačního potenciálu zde prochází modrá turistická značka „Stezka Českem“ která prochází intravilánem obce a následně až na Spálený vrch a dále do Heřmanic.

Z modré turistické značky je možné se odpojit v místní části Růžek na žlutou turistickou trasu, která prochází následně kolem 500ky a směřuje do Horního Vítkova a dále k přístřešku Pod Výhledy, kde se napájí na zelenou turistickou značku, a také cyklotrasu 3039. Zelená značka vede k pozorovací stanici Výhledy, ale propojuje také Václavice a Albrechtice u Frýdlantu pod názvem „Hřebenovka“.

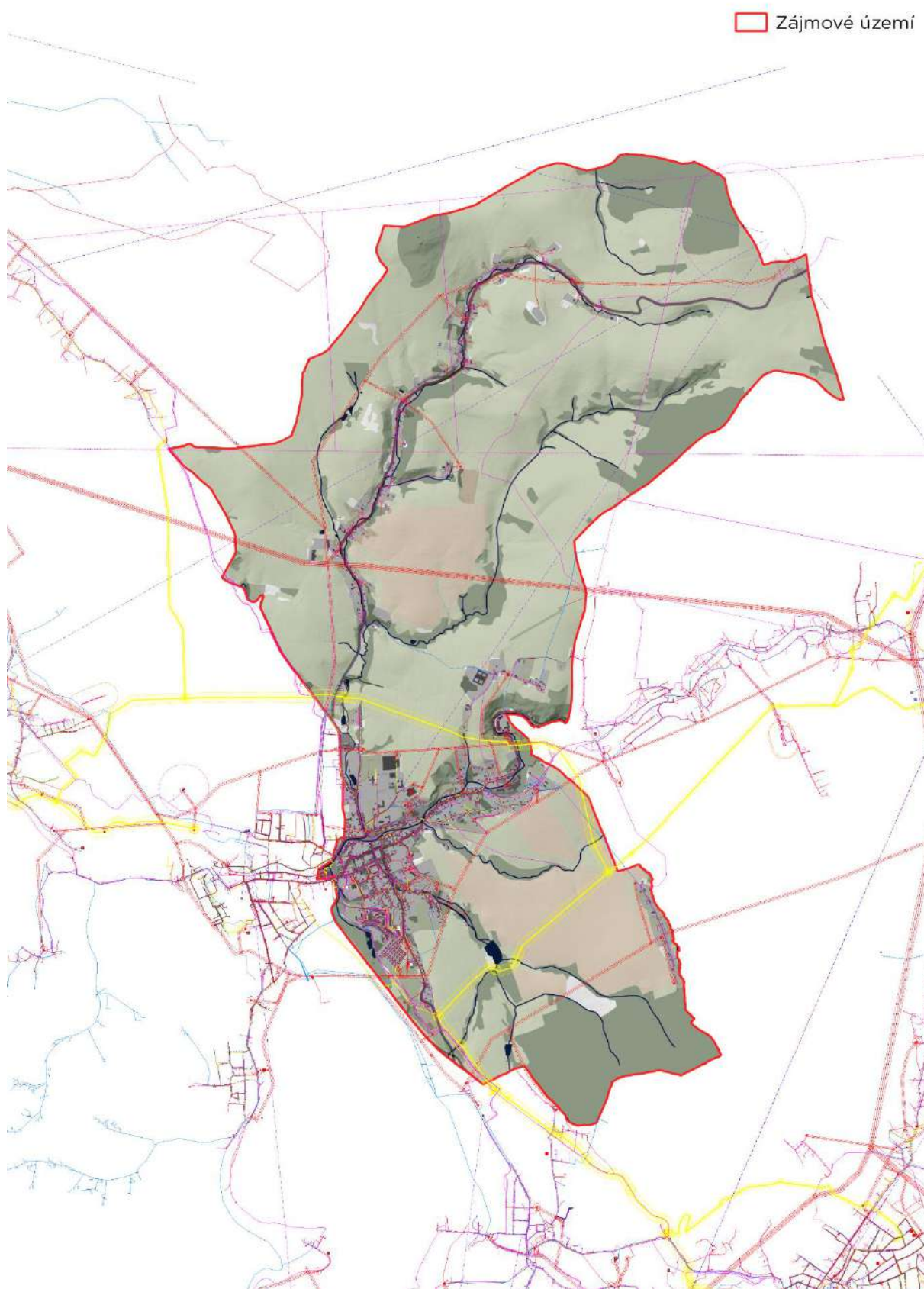
Z cyklotras zde nacházíme již zmiňovanou 3039, dále Hřebenovku 22M. V rámci územní studie (viz krajinný ráz) je navrženo prověřit možnost propojení cyklotras Višňová – Vítkov – Hrádek n. N. a Cyklotrasa Hrádek n. N. – Liberec – Libíč - Pleskotský mlýn (Jičín) (CT5).

Technická infrastruktura:

Zájmové území je protkáno různými druhy sítí. Při návrhu konkrétního opatření bude prvotně prověřen geoportál Libereckého kraje, který má rozpracovanost pokrytí sítěmi velice dobře rozpracován (odkaz zde: <https://geoportal.kraj-lbc.cz/mapy>). V případě dalších stupňů projektové dokumentace bude požádáno konkrétních správců sítí o vyjádření ke stavbě a prověření výskytu.



Obr. Turistické a cyklistické trasy v území



Obr. Síť v zájmovém území

3.3. Popis a hodnocení terciární struktury krajiny

Terciární struktura krajiny se řídí zákonitostmi psychologickými (duševními a společenskými). Vzniká paralelně se sekundární strukturou, a to jako ta část vnějšího hmotného světa, která nemá zjevnou souvislost s praktickými funkcemi. Má také své hmotné projevy, které materiálně symbolizují základní uznávanou hodnotu, a vytvářejí minimální prostorové předpoklady pro naplnění a realizaci této hodnoty. Může se jednat o formu zákonů a vyhlášek, technických norem, územních plánů, povodňových plánů a dalších dokumentací.

3.3.1. Územně plánovací podklady

Dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů je cílem územního plánování „vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích“.

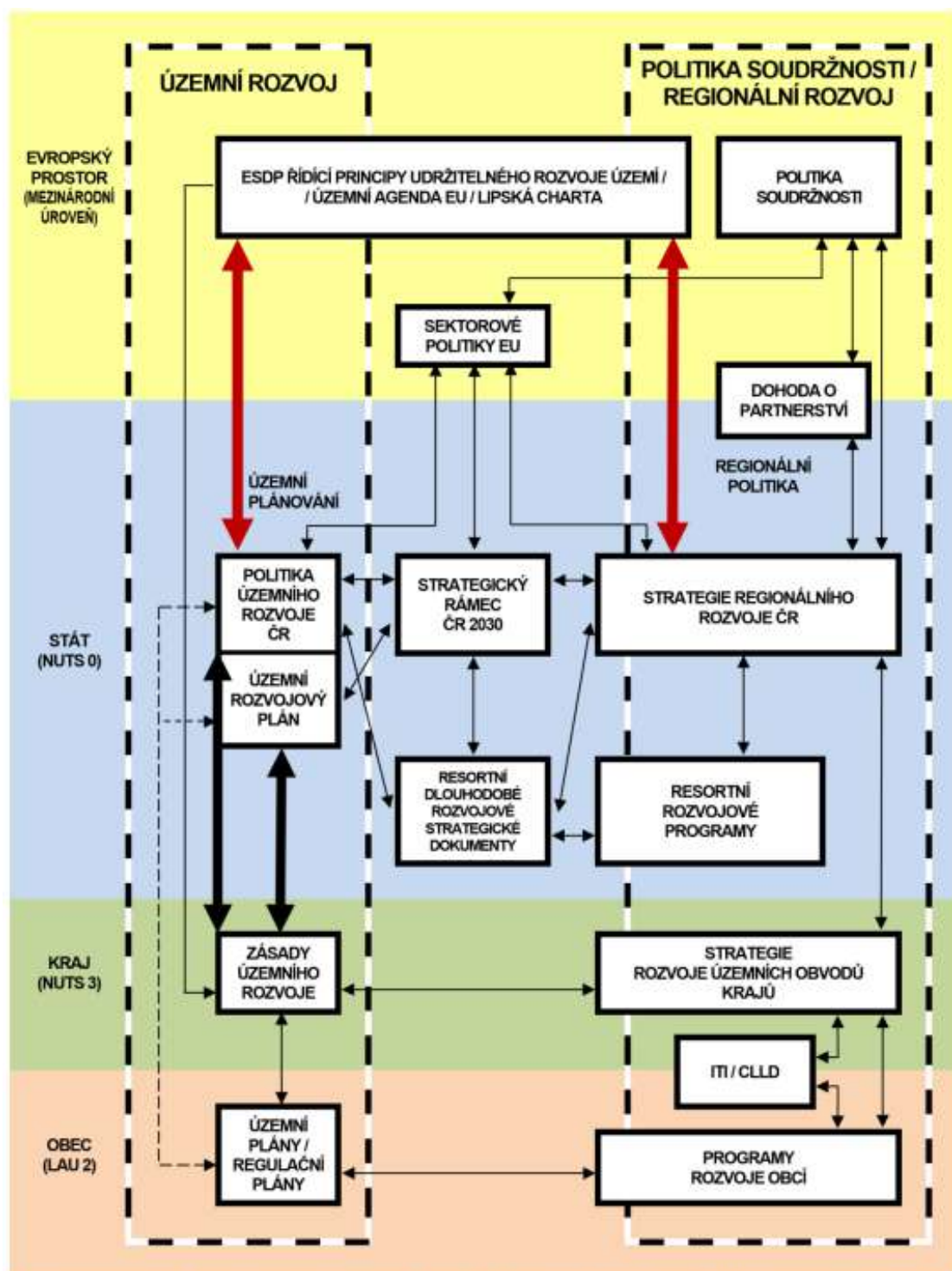
Mezi základní zákonem stanovené územně plánovací podklady můžeme uvést následující:

1. Územně plánovací podklady (ÚPP)
 - Územně analytické podklady
 - Územní studie
2. Politika územního rozvoje (PÚR)
3. Územně plánovací dokumentaci (ÚPD)
 - Zásady územního rozvoje (ZUR)
 - Územní plán (ÚP)
 - Regulační plán (RP)

V zájmovém území se jedná konkrétně o následující:

- Politika územního rozvoje České republiky (ve znění závazném od 1. 9. 2021)
- Územně analytické podklady kraje (ÚAP Liberecký kraj 2021)
- Zásady územního rozvoje Libereckého kraje
- Územně analytické podklady ORP Liberec
- Územní studie krajiny pro správní obvod obce s rozšířenou působností Liberec
- Územní plán Chrastava po změnách
- Regulační plán – Polní ulice 60 RD Chrastava
- Územní studie Rodinné domy Liberecká
- Územní studie „lokalita 79.C Pobřežní ul. – rozvoj městského centra v okolí bývalého statku a 72.P - Pobřežní - Bílohostelecká - zklidněné napojení rozvojových ploch“

Provázanost jednotlivých dokumentací můžeme vidět v ilustračním schématu níže.



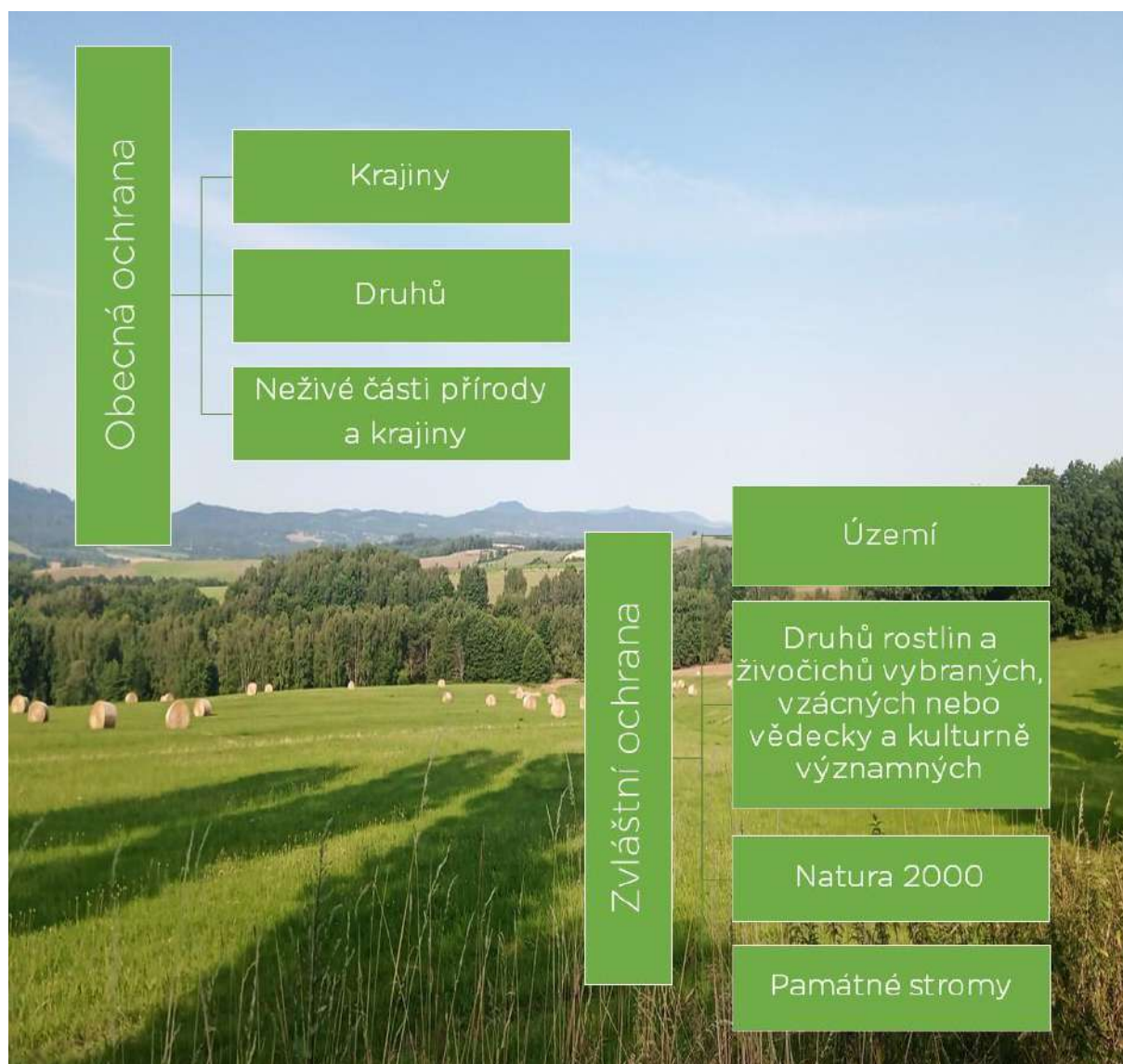
Pozn.: Ve schématu nejsou zahrnuty vazby na dokumenty vztahující se k úrovni NUTS 2 (regiony soudržnosti), vzhledem k tomu, že pro tuto úroveň neexistuje územně plánovací dokumentace. Červené šipky vyjadřují implementaci Územní agendy EU.

Obr. Schematické znázornění provázanosti územně plánovacích dokumentací (Zdroj: PÚR ČR)

3.3.2. Limity území vyplývající z legislativních předpisů

3.3.2.1. Ochrana přírodních podmínek území (ZOPK)

Současná ochrana přírody v České republice se řídí zákonem č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Rozlišujeme ochranu obecnou a zvláštní ochranu přírody (viz následující obrázek).



Obr. Schematické znázornění ochrany přírodních podmínek

3.3.2.1.1. Obecná ochrana území a druhů

- **Obecná ochrana územní** – ochrana a vytváření územního systému ekologické stability, ochranou významných krajinných prvků, ochranou krajinného rázu a zřizováním přírodních parků a vyhlášováním přechodně chráněných ploch.
- **Obecná ochrana druhů** – se vztahuje na všechny druhy rostlin a živočichů, které chrání před zničením, poškozováním, sběrem či odchytém, který vede nebo by

mohl vést k ohrožení těchto druhů na bytí nebo k jejich degeneraci, k narušení rozmnožovacích schopností druhů, zániku populace druhů nebo zničení ekosystému, jehož jsou součástí.

- **Obecná ochrana neživé části přírody a krajiny** - poskytuje ochranu jeskyním a přírodním jevům na povrchu, které s jeskyněmi souvisejí (např. krasovým závrtům, škrapům, ponorům a vývěrům krasových vod) a paleontologickým nálezům.

Významné krajinné prvky (VKP):

V území se nenacházejí žádné registrované VKP. Významný krajinný prvek ze zákona jsou všechny lesy, rašeliníště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy.

Přírodní park (PP):

Nevyskytuje se. Jižně od zájmového území se nachází přírodní park Ještěd.

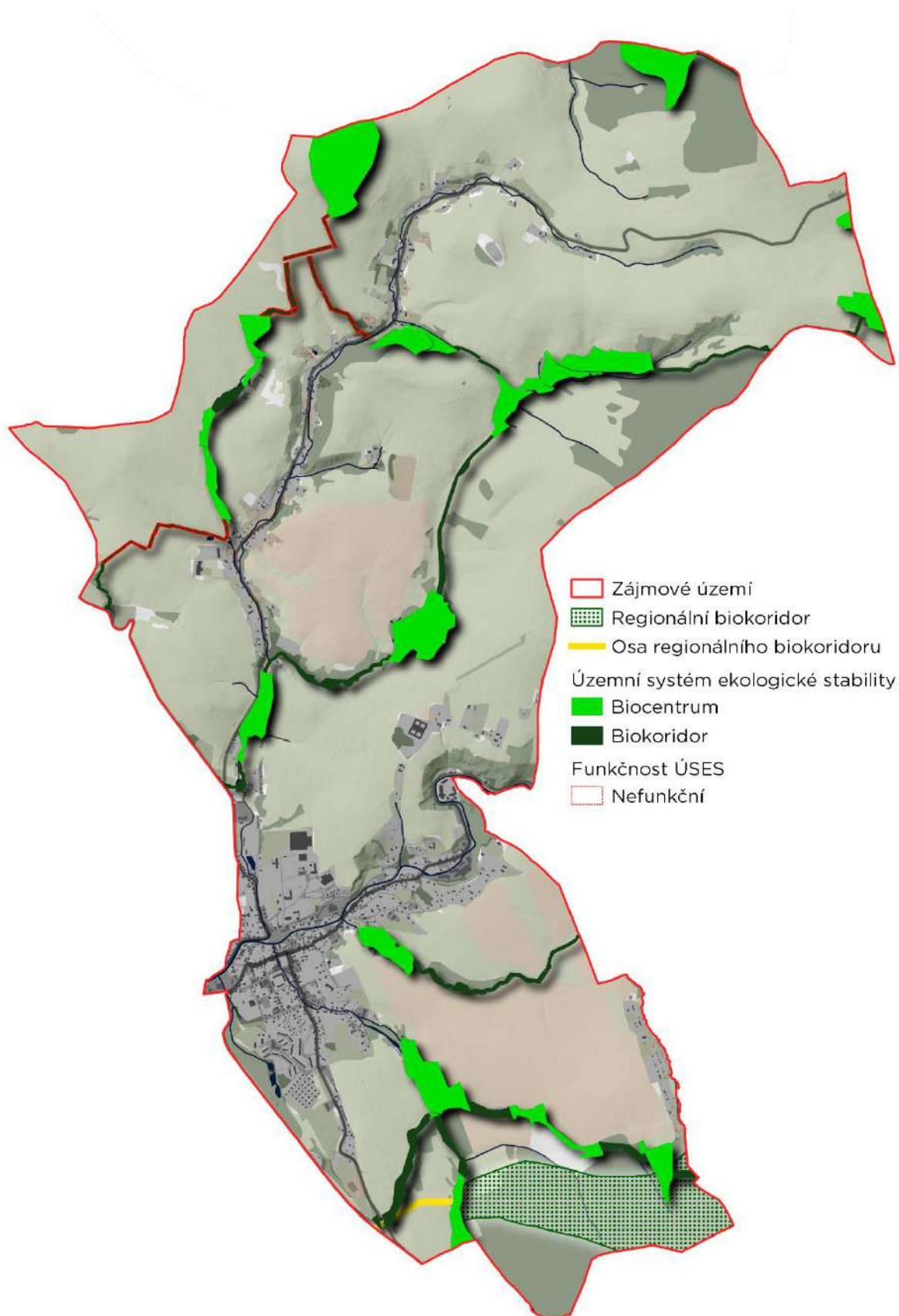
Územní systém ekologické stability (ÚSES):

V jižní části prochází osa regionálního biokoridoru a regionální biokoridor „Karlovske bučiny - Novoveský vrch“ dle ÚTP ÚSES ČR (1996).

Dle územního plánu Chrastava jsou zde vymezeny následující části ÚSES:

- Systém regionálního biogeografického významu:
 - Nenacházejí se zde biocentra funkční, z biokoridorů můžeme v zájmovém území najít část trasy biokoridoru RK 640 tvořené zde úseky 506/507, 507/508, 508/509 a 509/510 a vloženými místními biocentry 507, 508 a 509.
- Systém místního biogeografického významu:
 - Biocentra funkční: 1248, 1249, 1251, 1262, 1393, 1399, 1400, 1402, 1403, 1404, 1405 a 1462
 - Biokoridory funkční: 507/1462, 1248/1249, 1249/1251, 1254/1405, 1262/1264, 1392/1393, 1400/1402, 1402/1403, 1402/1404, 1403/1248/1249, 1404/1405
 - Biokoridory nefunkční nebo částečně funkční: BK 1254/1405 část, BK 1248/1249, BK 1403/1248/1249 část, BK 1251/1252 část

V území se nachází relativně propojený a fungující systém ekologické stability. V severní části je potenciál pro jeho doplnění o biokoridory pro větší provázání. Jedná se výlučně o lesní a luční společenstva. ÚSES se dostává do konfliktu s místní infrastrukturou a je rozdělen na severní a jižní část intravilánem Chrastavy a rovněž Vítkovská část intravilánu dělí ÚSES na dvě části, které nejsou provázány.



Obr. Územní systém ekologické stability dle ÚP

3.3.2.1.2. Zvláštní ochrana území a druhů

- **Zvláště chráněná území** – se považují lokality s unikátní nebo reprezentativní biologickou rozmanitostí, a to na úrovni druhů, populací i společenstev, dále území s jedinečnou geologickou stavbou, území reprezentující charakteristické prvky krajinného rázu kulturní krajiny a území významná z hlediska vědeckého výzkumu. Zákon o ochraně přírody a krajiny vymezuje šest kategorií zvláště chráněných území, národní parky (NP), chráněné krajinné oblasti (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP).
- **Zvláště chráněné druhy** – jsou vybrané, vzácné nebo vědecky a kulturně významné druhy rostlin a živočichů. Podle míry ohrožení jsou stanoveny tři kategorie ochrany a to druhy kriticky ohrožené, silně ohrožené a ohrožené. Seznam druhů je uveden v příloze vyhlášky 395/1992 Sb.
- **NATURA 2000** – sestává ze dvou typů chráněných území – ptačích oblastí (PO) a evropsky významných lokalit (EVL).

Zvláště chráněná území (ZCHÚ):

Nenacházejí se zde maloplošně ani velkoplošně zvláště chráněná území. Východně od zájmového území se nachází CHKO Jizerské hory.

Zvláště chráněné druhy (ZCHD):

Níže je uveden seznam ZCHD dle Nálezové databáze ochrany přírody (NDOP).

Z uvedených ZCHD nalezených v dotčeném území v rozmezí posledních 20 let je zřejmé, že je území preferováno druhy zemědělské a lesní krajiny. Je to patrní především na velkém množství ptačích druhů, a to jak dravců, tak pěvců, kterým uvedené území dokáže zajistit jak potravu, tak pro ně představuje i vhodné hnízdní a pobytové biotopy. Z tohoto pohledu je nutné nijak zásadně neměnit charakter krajiny. Naopak, je zde viditelná absence bezobratlých, což lze přičíst nedostatku pestrých květnatých luk, drobných remízků, mezí apod. I z pohledu zastoupených druhů obojživelníků, především pak z počtů jejich nálezů (např. jen jeden záhyt ropuchy, čolků), lze předikovat absenci drobných vodních prvků v dotčeném území. Absence chráněných druhů rostlin, které by se v daném území mohl vyskytovat, nepočítáme – li nález sněženky, dokládá také nedostatek vhodných biotopů, především tedy podmáčených luk či mokřadů či smíšených listnatých lesních porostů.

Tab. Zvláště chráněné druhy dle NDOP

Kategorie	Druh	České jméno	ZCHD
Plazi	<i>Vipera berus</i>	zmije obecná	KO
Ptáci	<i>Emberiza calandra</i>	strnad luční	KO
Ptáci	<i>Milvus milvus</i>	luňák červený	KO
Motýli	<i>Phengaris nausithous</i>	modrásek bahenní	SO
Motýli	<i>Proserpinus proserpina</i>	lišaj pupalkový	SO
Obojživelníci	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	čolek horský	SO
Obojživelníci	<i>Lissotriton vulgaris</i>	čolek obecný	SO
Obojživelníci	<i>Rana dalmatina</i>	skokan štihlý	SO

Kategorie	Druh	České jméno	ZCHD
Plazi	<i>Anguis fragilis</i>	slepýš křehký	SO
Plazi	<i>Lacerta agilis</i>	ještěrka obecná	SO
Plazi	<i>Zootoca vivipara</i>	ještěrka živorodá	SO
Ptáci	<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný	SO
Ptáci	<i>Alcedo atthis</i>	ledňáček říční	SO
Ptáci	<i>Asio flammeus</i>	kalous pustovka	SO
Ptáci	<i>Ciconia nigra</i>	čáp černý	SO
Ptáci	<i>Circus cyaneus</i>	moták pilich	SO
Ptáci	<i>Columba oenas</i>	holub douprák	SO
Ptáci	<i>Coturnix coturnix</i>	křepelka polní	SO
Ptáci	<i>Crex crex</i>	chřástal polní	SO
Ptáci	<i>Jynx torquilla</i>	krutihlav obecný	SO
Ptáci	<i>Oenanthe oenanthe</i>	bělořit šedý	SO
Ptáci	<i>Oriolus oriolus</i>	žluva hajní	SO
Ptáci	<i>Tringa ochropus</i>	vodouš kropenatý	SO
Ptáci	<i>Turdus iliacus</i>	drozd cvrčala	SO
Ptáci	<i>Upupa epops</i>	dudek chocholatý	SO
Savci	<i>Lutra lutra</i>	vydra říční	SO
Cévnaté rostliny	<i>Galanthus nivalis</i>	sněženka podsněžník	O
Motýli	<i>Papilio machaon</i>	otakárek fenyklový	O
Obojživelníci	<i>Bufo bufo</i>	ropucha obecná	O
Plazi	<i>Natrix natrix</i>	užovka obojková	O
Ptáci	<i>Accipiter gentilis</i>	jestřáb lesní	O
Ptáci	<i>Apus apus</i>	rorýs obecný	O
Ptáci	<i>Bubo bubo</i>	výr velký	O
Ptáci	<i>Ciconia ciconia</i>	čáp bílý	O
Ptáci	<i>Circus aeruginosus</i>	moták pochop	O
Ptáci	<i>Corvus corax</i>	krkavec velký	O
Ptáci	<i>Hirundo rustica</i>	vlaštovka obecná	O
Ptáci	<i>Lanius collurio</i>	ťuhýk obecný	O
Ptáci	<i>Lanius excubitor</i>	ťuhýk šedý	O
Ptáci	<i>Saxicola rubetra</i>	bramborníček hnědý	O
Ptáci	<i>Saxicola rubicola</i>	bramborníček černohlavý	O
Savci	<i>Sciurus vulgaris</i>	veverka obecná	O

Natura 2000 (Evropsky významná lokalita a Ptačí oblasti):

Z hlediska soustavy Natura 2000 se v území nenacházejí ptačí oblasti ani evropsky významné lokality.

Památné stromy:

V zájmovém území se nacházejí následující památné stromy:

- Lípa Skautů (106015, datum účinnosti: 30. 01. 2014)
- Dub letní (105811, datum účinnosti 21. 12. 2011)
- Jasan v Muzejní ulici (106047, datum účinnosti: 17. 02. 2015)
- Chrastavský liliovník (105285, datum účinnosti 20. 08. 2007)
- Lípa srdčitá (105810, datum účinnosti 16. 09. 2011)
- Lípa v Mostní ul. (106016, datum účinnosti: 0. 01. 2014)
- Buk na Vysoké (106267, datum účinnosti 28. 04. 2018)

Další ochrana ŽP dle jiných platných předpisů**Mezinárodně významné části přírody:**

Nenacházejí se zde mokřady Ramsarské úmluvy, světové přírodní dědictví UNESCO, geoparky UNESCO, biosférické rezervace ani síť EECNET.

Migrace:

Průchodnost krajiny pro velké savce:

Biotop zvláště chráněných druhů velkých savců křížuje zájmové území ve dvou místech.

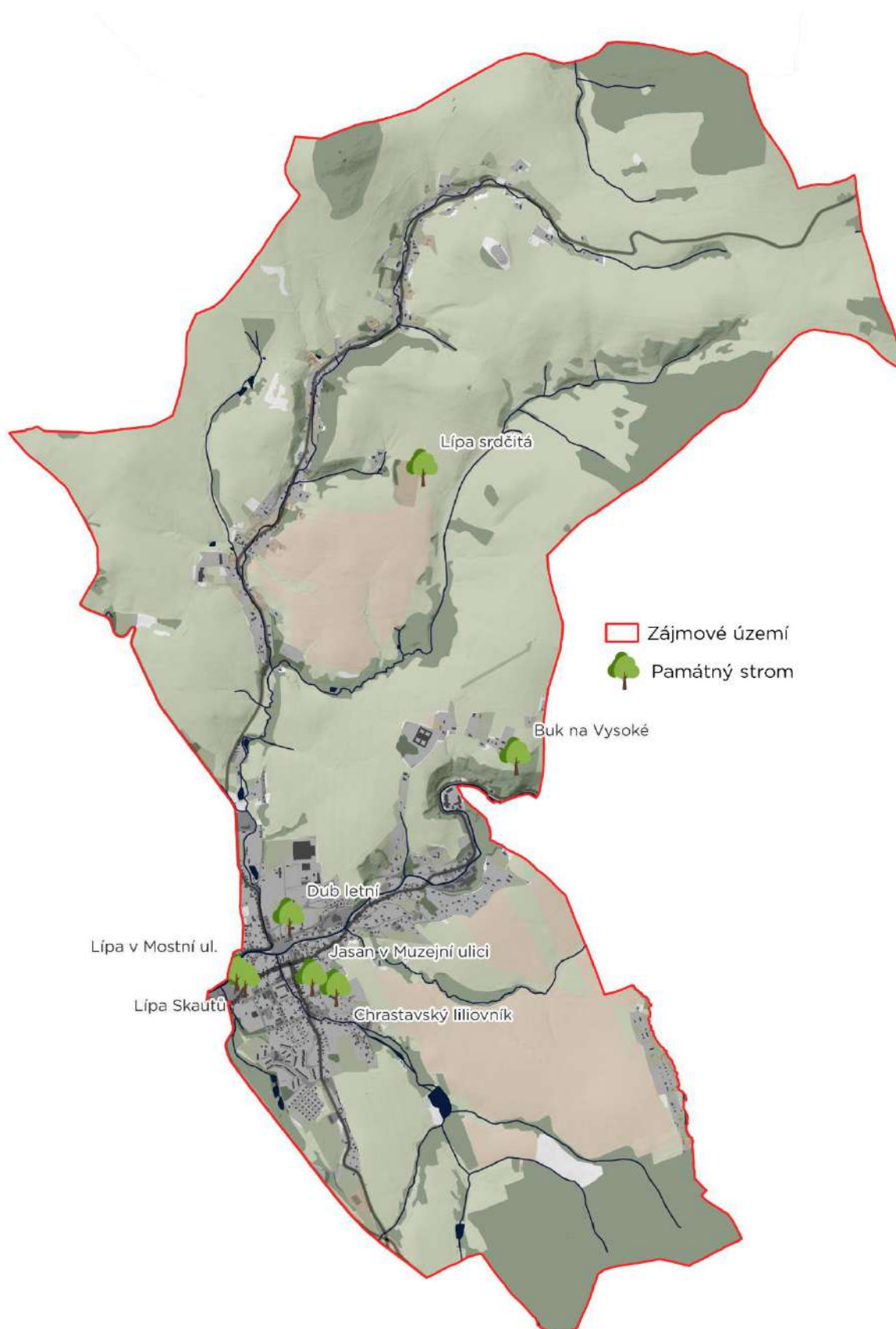
Migrační koridor prochází podél hranic s Polskou republikou, a dále lemuje jižní část katastrálního území Dolní Vítkov. V tomto místě nacházíme také kritické místo pro migraci.

Kolizní místa na komunikacích:

Z hlediska migrace obojživelníků se nachází kolizní místo na hraně zájmového území.

Jedná se o méně problémový úsek „Chrastava, rybník Oko“, nezajištěný, s nižší mortalitou.

V zájmovém území se dle nálezových databází nachází velké množství ohrožených druhů živočichů a rostlin. Z tohoto pohledu se v území nachází významné lokality, které je potřeba chránit a mít jejich omezení na paměti v rámci návrhové části. V rámci významných stromů v krajině je situace mnohem horší nachází se zde pouze jeden významný strom. Tato část krajiny vyžaduje výrazný impuls, ke zlepšení v rámci návrhu.



Obr. Památné stromy v zájmovém území

3.3.2.1.3. Krajinný ráz

Ochrana krajinného rázu a jeho definice je ukotvena v zákoně o ochraně přírody a krajiny 114/1992 Sb. v § 12: „*Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině*“.

Základním kamenem pro hodnocení krajinného rázu je krajinný okrsek, který je definován v metodickém pokynu (metodický pokyn MMR ČR a MŽP ČR, 02/2016) jako „*základní skladebná relativně homogenní část krajiny, která se od sousedních krajinných okrsků odlišuje svými přírodními, popř. jinými charakteristikami a způsobem využití*“. Krajinný ráz se neposuzuje v zastavěném území a v zastavitelných plochách, pro které je ÚP nebo RP stanoveno plošné a prostorové uspořádání a podmínky ochrany krajinného rázu dohodnuté s orgánem ochrany přírody (stavební zákon 183/2006 Sb.).

Krajinný ráz je vnímán jako sjednocení primární, sekundární a terciární struktury krajiny. Jeho ochrana je ale definována také zákonem o ochraně přírody a krajiny. Jelikož území Chrastavy má krajinný ráz podrobně zpracován v rámci **územní studie krajiny správního obvodu ORP Liberec** z roku 2019, je zde uveden přehled nejdůležitějších informací.

Zájmové území Chrastava se nachází v okrsku 02_2_D Chrastava, který byl vymezen v rámci Územní studie krajiny správního obvodu ORP Liberec (duben 2019). Průvodní list je přiložen k dokumentaci. Níže je uveden výčet nejdůležitějších informací.

Krajinný okrsek je vymezen na pravém břehu Lužické Nisy a tvoří mohutná údolí Vítkovského potoka, potoka od Kameníště a Jeřice, Krajinný okrsek tvoří lesozemědělská vrchovina s charakterem podhorské zemědělské krajiny, která je částečně dochovaná. Území patří do oblasti pozdně středověké kolonizace s lánovým uspořádáním vesnic.

Okrsek leží ve východní části oblasti krajinného rázu Hrádecko – Chrastavsko. Je tvořen třemi místy krajinného rázu – MKR Vítkov, MKR Nová Ves a MKR Chrastava – všechna jsou zařazena do II. třídy odstupňované ochrany krajinného rázu.

Návrh úkolů územního plánování:

- Při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území zohlednit v geografické dokumentaci vyznačené lokality, ve kterých by nemělo dojít ke srůstu v současnosti samostatných sídel nebo k jejich nežádoucímu rozrůstání a zahušťování stavby. Ve vyznačených lokalitách vymezit vhodný způsob využití. (NSS_3, NSS_30).
- V rámci zpracování nového ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území nebo jeho změn prověřit označené zastavitelné plochy, které nerespektují limity využití území (zejména střety s půdami I. nebo II. třídy ochrany, nivy vodních toků, lesními porosty, záplavovými územími, prvky ÚSES). Současně v rámci zpracování nového ÚP nebo jeho změn v obci zohlednit vyznačené limity pro vymezení zastavitelných ploch s ohledem na potenciální střety s půdami I. nebo II. třídy ochrany, nivy vodních toků, lesními porosty, rizikovými záplavovými

územími, prvky ÚSES či území CHKO. (NZL_37, NZL_38, NZL_39, NZL_40, NZL_41, NZL_42, NZL_145)

- V rámci zpracování ÚP Chrastava, ÚP Nová Ves, ÚP Mníšek, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro ochranu a rozvoj přirozené nivy:
 - Rozvojové plochy nevymezovat v záplavovém území
 - Ponechat nivu i vodní tok samovolnému rozvoji a korigovat jen minimálně v místech, kde není jiné řešení, a to metodou měkčího opatření (zához namísto dlažby apod.)
 - V nivách vodních toků chránit trvalé travní porosty a podporovat jejich nové zakládání, vymezení ploch bylo v rámci této studie, a je účelné je následně revidovat a dovymezit

Opatření k ochraně krajinného rázu, krajinných hodnot:

- V ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území je třeba chránit historickou strukturu zástavby a výrazně omezit možnosti jejího rozšíření v sídlech Horní Vítkov. Měla by být chráněna dochovaná silueta sídla a jeho vizuální projev v krajině, tj. je třeba vyloučit stavby, které by měřítkem, formou, materiálem nebo barevností vytvářely nový znak vizuálního projevu sídla v krajině. Při přestavbách, obnově nebo nové výstavbě musí být chráněn charakter zástavby při využití tradičních architektonických forem, prvků a materiálů, zejména v kontextu s objekty a soubory se zřetelnými architektonickými hodnotami, tj. nová výstavba se musí podřizovat formám a výrazu tradičních objektů (půdorysný tvar, výška, tvar střechy, materiály a barevnost).
- V ÚP Chrastavy pro části Dolní Vítkov a Vysoká je nutné respektovat historickou strukturu zástavby s možností jejího úměrného doplnění (novou výstavbu situovat do kontaktu s existující zástavbou), omezit zásahy ovlivňující siluetu sídla a vyloučit stavby, které by vytvářely nový výrazný znak siluety existující zástavby. Je třeba chránit charakter zástavby (zejména měřítko a hmoty) při architektonickém výrazu korespondujícím s dochovanou architekturou. Nová výstavba se musí podřizovat formám a výrazu stávajících objektů (měřítko, hmoty, půdorysný tvar, výška, tvar střechy).
- V ÚP Chrastava pro části Chrastava, Dolní Chrastava, Horní Chrastava se nestanovují specifická omezení v zásahu do struktury sídla. Doplnění a přestavba struktury sídla musí být směřována k vytvoření nových hodnot harmonie měřítka a vztahů v krajině, tj. nová výstavba a přestavby stávajících objektů nebudou vytvářet prvky měřítkově, hmotově a barevně cizorodé venkovskému prostředí. V rámci návrhu koncepce uspořádání krajiny je třeba posílit podíl zelených ploch k zapojení okrajů zástavby města do krajinného rámce.
- V rámci zpracování ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území prověřit ochranu pramenných oblastí (PR1134).
- V rámci zpracování ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro odkanalizování obcí (OK118).

- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro zprostupnění migračních překážek. Konkrétně Chrastava – zprostupnění migračních překážek (MV113, MV114, MV115, MV116, MV117).
- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro ochranu a rozvoj přirozené nivy. V zastavěných částech niv podporovat vsakování propustnými povrchy. Chrastava – zastavěnost nivy (NZ179, NZ198, NZ204, NZ210, NZ249, NZ304, NZ307, NZ309, NZ311, NZ326, NZ353, NZ773, NZ363, NZ365, NZ368, NZ382, NZ431, NZ432, NZ451, NZ481, NZ485, NZ508, NZ520, NZ525, NZ526, NZ536, NZ537, NZ546, NZ547, NZ569, NZ579, NZ603, NZ611, NZ624, NZ634, NZ646, NZ657, NZ692, NZ701, NZ783, NZ793, NZ833, NZ885, NZ914, NZ927)
- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro ochranu a rozvoj přirozené nivy. Změnit konvenční hospodaření na ekologické. Chrastava – orná půda v nivě (NO87, NO118, NO90, NO99, NO119, NO140, NO165).

Opatření k usměrnění využívání volné krajiny a hospodaření v krajině:

- V rámci zpracování ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území vytvořit podmínky pro členění velkých půdních bloků polními cestami doprovázenými prvky mimolesní krajinné zeleně s cílem zajištění ochrany půd proti erozi a zlepšení prostupnosti krajiny.

Opatření pro předcházení problémů a rizik:

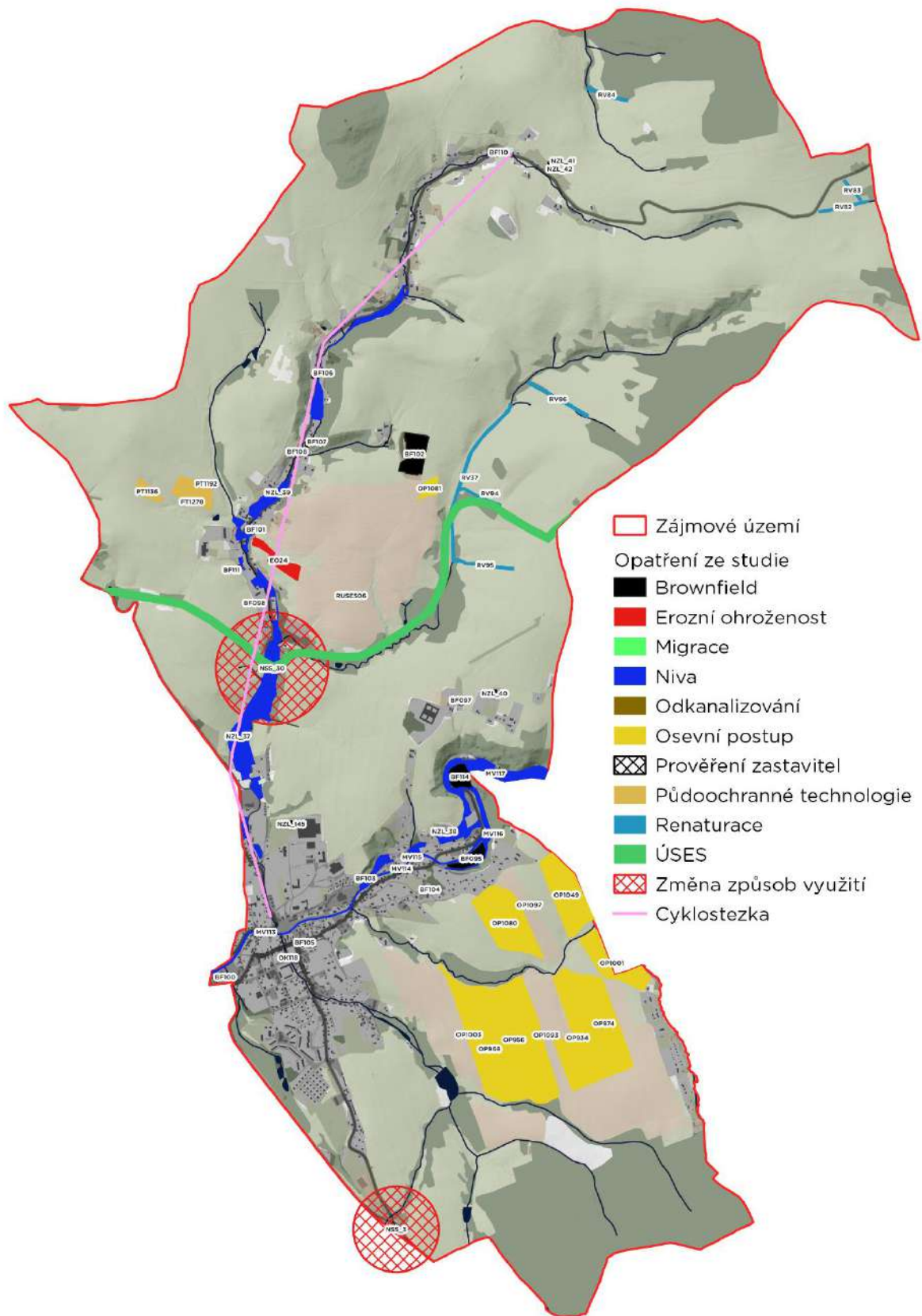
- V rámci zpracování ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území zajistit splnění minimálních prostorových parametrů pro skladebné části ÚSES (ÚSES090). Využitím rozvojových ploch vymezených v platném ÚP podmínit zajištěním zachování funkcí skladebných částí ÚSES (ÚSES093 a ÚSES094). Dále se zabývat nejasným vymezením skladebných částí ÚSES, provést je-jich zpřesnění (ÚSES091 a ÚSES092).
- V rámci zpracování ÚP Chrastava, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území zajistit v plochách evidovaných jako brownfields (BF110 – Horní Vítkov, BF101, BF102, BF106, BF107, BF108, BF111 – Horní Vítkov, BF95, BF97, BF103, BF104, BF114 – Horní Chrastava, BF100, BF105 – Chrastava I, BF112, BF098 – Chrastava II) vymezení plochy přestaveb s cílem kultivace stávajícího zastavěného území obce a prevence vzniku nových zastavěných ploch v krajině.
- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území nevymezovat zastavitelné plochy do míst tzv. kritických bodů přívalových srážek. Provést možnosti zmírnění škod způsobené přívalovými povodněmi pomocí komplexního systému povodňových opatření.
- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území prověřit možnosti zapracování těchto opatření na podporu zvýšení specifické zásoby vody v krajině, snížení rizika sucha a snížení povodňového rizika: Chrastava - vodní nádrž, suchá nádrž, obnova rybníka (VN119, VN120), revitalizace toku, renaturace toku (RV82, RV83, RV84, RV94, RV95, RV96, RV37, RV82, RV83)

- V rámci zpracování ÚP, při projekční činnosti a při rozhodovací činnosti v území prověřit možnosti zapracování těchto opatření na podporu snížení erozního ohrožení: Chrastava - doplnění půdoochranné technologie (PT1192, PT1278, PT1185), potřeba TPEO nebo zatravnění (EO61, EO24, EO67), úprava osevních postupů (OP1001, OP934, OP1093, OP974, OP1003, OP968, OP956, OP1081, OP1049, OP109, OP1080, OP1056, OP1018, OP1115, OP934, OP1003, OP968, OP1001, OP1049)
- Při zpracování územního plánu, projekční činnosti na území obce a při rozhodovací činnosti v území vytvářet podmínky pro zvýšení rozsahu ekologicky stabilních ploch.

Ostatní opatření a doporučení:

- Zajistit snížení zátěže složek životního prostředí ze zdrojů umístěných v obci Chrastava - GPO, spol. s r.o. a Benteler ČR s.r.o.
- Zajistit sanaci starých ekologických zátěží na území obce Chrastava - EZ036 (Chrastava I), EZ038 (Chrastava II), EZ034 (Dolní Vítkov), EZ035 (Horní Vítkov).
- V rámci zpracování Plánu ÚSES nebo ZÚR Libereckého kraje prověřit možnosti zapracování námětů na změny vymezení regionálního ÚSES (RUSES06).
- Náměty na úpravu trasování dálkových migračních koridorů (DMK03) prověřit při aktualizaci „Strategická migrační studie pro Liberecký kraj“.
- Provéřít možnost propojení cyklotras Višňová – Vítkov – Hrádek n. N. a Cyklotrasa Hrádek n. N. – Liberec – Libíč - Pleskotský mlýn (Jičín) (CT5)
- V rámci zpracování projektové dokumentace pro optimalizaci železniční tratě č. 089 a jejího propojení s tramvajovou tratí (Liberec – Chrastava - Bílý Kostel nad Nisou – Hrádek nad Nisou – hranice ČR) věnovat pozornost začlenění dráhy do krajiny s cílem minimalizace vlivu stavby na krajinný ráz a zajistit zachování prostupnosti krajiny pro pěší a cyklisty. Elektrizace a zdvojkolejnění proběhne v úseku Liberec-Bílý Kostel nad Nisou
- V souvislosti s pokračováním těžby ložiska hnědého uhlí Turów:
 - zajistit dobudování monitorovací sítě podzemní a povrchové vody v příhraniční oblasti;
 - zajistit dlouhodobý monitoring podzemní a povrchové vody;
 - podporovat projektovou a inženýrskou přípravu navržených opatření určené pro vodárenské společnosti Frýdlantská vodárenská společnost, a. s., a Severočeská vodárenská společnost, a. s.

V rámci územní studie krajiny správního obvodu ORP Liberec z roku 2019 byla stanovena opatření z hlediska ochrany krajinného rázu krajiny. Část opatření je již zapracována do územních plánů a dalších dokumentací. V rámci finálního návrhu bude k opatřením přihlédnuto, případné budou zrevidována na základě aktuálních dat.



Obr. Návrhy vycházející z územní studie krajiny správního obvodu ORP Liberec

3.3.2.2. Ochrana přírodních podmínek území (vodní zákon)

Plánování v oblasti vod:

Plánování v oblasti vod je soustavná koncepční činnost, za účelem vymezení a vzájemné harmonizace veřejných zájmů ochrany vod jako složky životního prostředí, snížení nepříznivých účinků povodní a sucha a udržitelného užívání vodních zdrojů, zejména pro účely zásobování pitnou vodou. V rámci plánování v oblasti vod se pořizují plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik. Základním podkladem pro sestavení plánu pro zvládání povodňových rizik, který také obsahuje návrhy listů opatření, jsou dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem.

Zájmové území spadá do třech vodních útvarů, z toho jeden je spravovaný Polskou republikou. Z hlediska PDP Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry se jedná o:

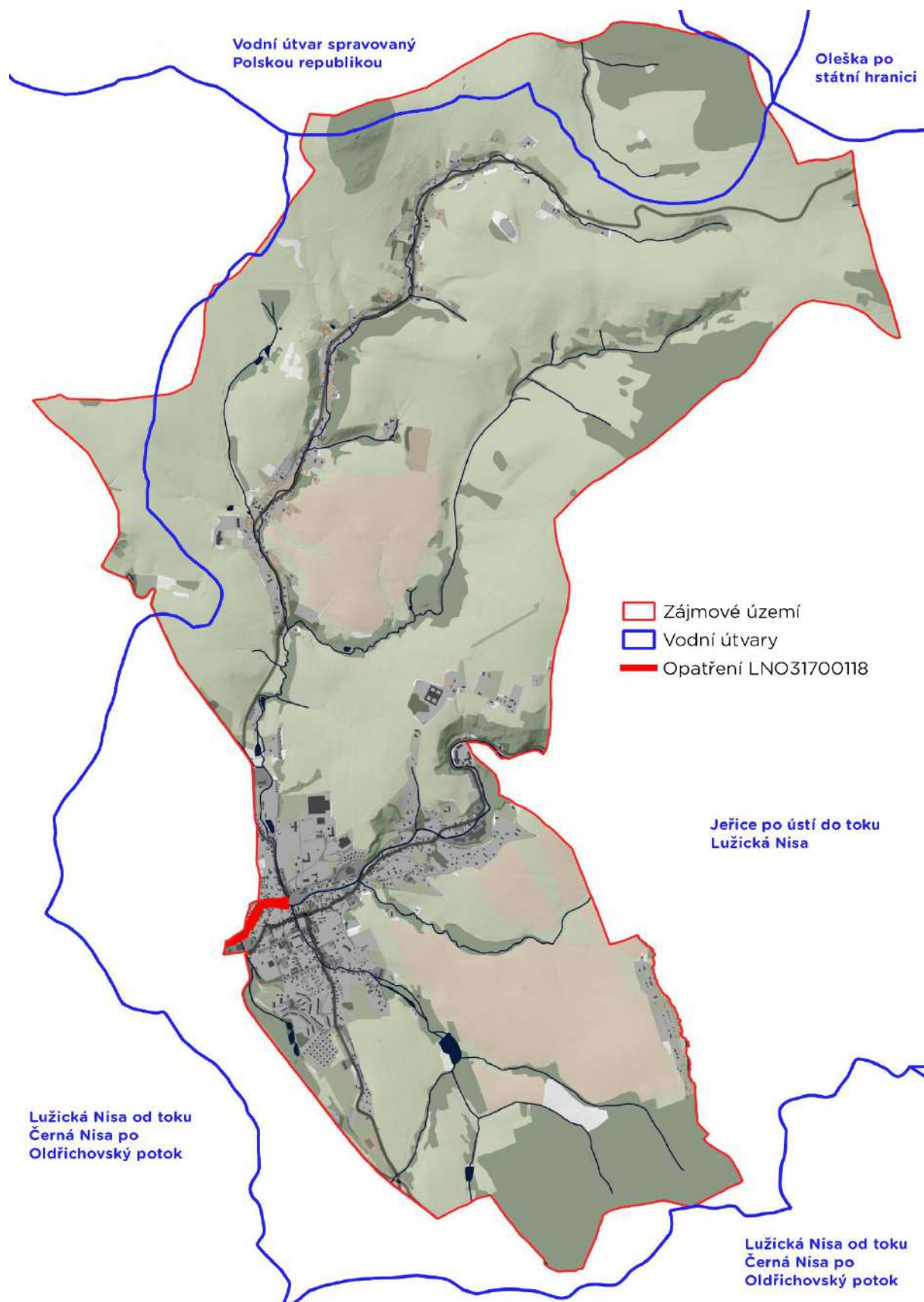
- LNO_0140 Jeřice od pramene po ústí do toku Lužická Nisa
- LNO_0150 Lužická Nisa od toku Černá Nisa po Oldřichovský potok

Pro jednotlivé vodní útvary jsou zpracovány průvodní listy, které jsou v přílohách. V nich jsou uvedeny základní informace a také opatření kategorie B a C.

Do zájmového území zasahuje opatření typu A: „LNO31700118 Lužická Nisa, st. hranice - Liberec, PPO“. Toto opatření bylo do plánu povodí převzato z dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem (DOsVPR). Vymezená oblast s významným povodňovým rizikem „LNO 03-01 Lužická Nisa v ř. km 0,000 – 49,000“ neprochází přímo zájmovým územím, ale toto opatření zasahuje do toku Jeřice, jako významný přítok Lužické Nisy.

Popis opatření:

V zájmovém území protéká vodní tok Lužická Nisa zástavbou měst Liberec, Chrastava, Hrádek nad Nisou a obcí Bílý Kostel nad Nisou. Při povodňových průtocích dochází k rozlivu a zatopení blízkého okolí, kde dochází k povodňovým škodám na majetku. Pro zvýšení protipovodňové ochrany zástavby měst a obce je navrženo komplexní opatření v podobě zemních hrází, mobilních hrazení a železobetonových stěn doplněných o retenční nádrž Andělská Hora. Retenční nádrž má zejména funkci kompenzačního opatření za vyloučený objem ze záplavového území.



Obr. Vodní útvary a opatření LNO31700118

Záplavové území:

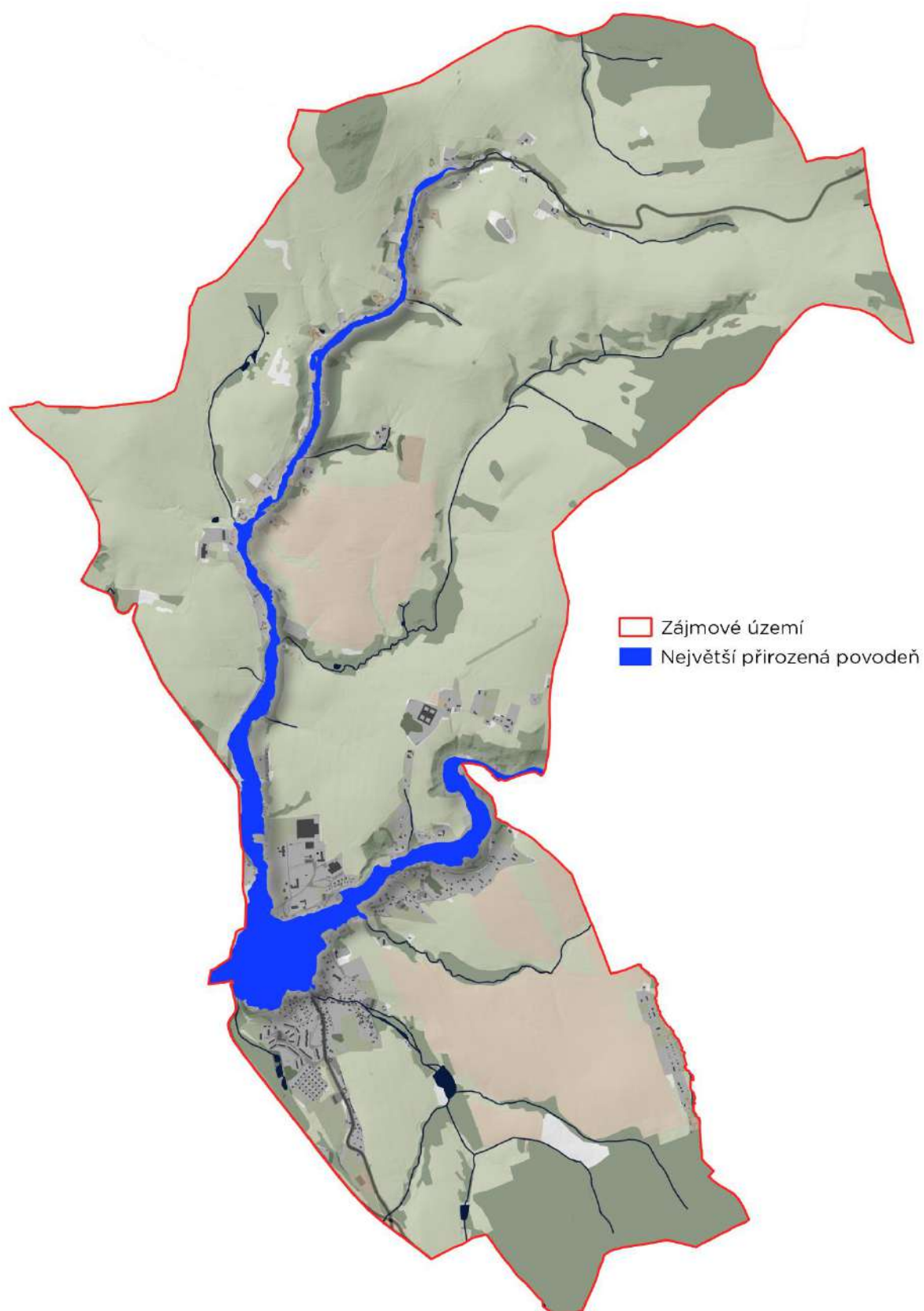
Ve městě Chrastava je vyhlášeno záplavové území Vítkovského p. a toku Jeřice.

Magistrát města Liberec, odbor ŽP stanovil záplavové území (Q_5 , Q_{20} a Q_{100}) a aktivní zónu záplavového území vodního toku Vítkovský potok v ř. km 0,000 - 6,000 dne 11. 09. 2020 (č. j. ZPVU/4330/022945/18-Bys).

Krajský úřad Libereckého kraje, odbor ŽP a zemědělství stanovil záplavové území (Q_5 , Q_{20} a Q_{100}) a aktivní zónu záplavového území vodního toku Jeřice v ř. km 0,000 - 11,302 dne 13. 07. 2016 (č. j. KULK 51648/2016).



Obr. Záplavové území toku Jeřice



Obr. Největší přirozená povodeň

Odběry a vypouštění:

Na základě evidence odběrů povrchových a podzemních vod (www.eagri.cz) se v zájmovém území nachází jeden odběr a jedno místo vypouštění.

Vypouštění odpadních a důlních vod se zde nenacházejí.

Odběr: Benteler ČR, s.r.o., závod 357, Chrastava (ID 430105)

Číslo hydrologického poradí: 2-04-07-0330-0-00

Hydrogeologický rajon: 6413

Odběr pomocí třech vrtů: HJ-1, HJ-7, HJ-5

Odběr podzemní vody (v tis. m³/měsíc)

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	celkem
2020	1.1	0.0	0.5	0.2	1.8	1.3	1.5	1.3	1.6	1.5	1.4	0.9	13.1

Počet hodin odběru

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	celkem
2020	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8 784

Využití odebrané vody (v tis. m³ z celkového množství)

pro průtocné chlazení	pro cirkulační chlazení	pro závlahy	pro živočišnou výrobu	pro průmyslovou technologii	pro veřejné vodovody	ostatní odběry	PLZ / PMV
0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	6.3	0.0	0.0

Potřeba vody (v tis. m³ z celkového množství)

množství vody dodané konečnému uživateli, bez spotřeby vody při úpravě a beze ztrát v rozvodech	13.1
---	------

Vypouštění: Dolní Vítkov ČOV

Číslo hydrologického poradí: 2-04-07-0330-0-00

Tok: Vítkovský potok

Říční kilometr: 2,392

Vypouštěné množství vod (v tis. m³/měsíc)

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	celkem
2020	0.4	0.6	0.8	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	7.7

Počet hodin vypouštění

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	celkem
2020	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8 784

Druh vypouštěných vod (v tis. m³ z celkového množství)

chladič vody z průtocného chlazení	chladič vody z cirkulačního chlazení	průmysl bez chladičů vod	kanalizace pro veřejnou potřebu	důlní vody	ostatní
0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0

Původ vypouštěných vod (v tis. m³ z celkového množství)

povrchová voda	podzemní voda	veřejný vodovod	minerální voda	důlní voda	jíný původ
0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0

Vypouštěné znečištění (v mg.l⁻¹ z celkového množství)

BSK ₅	CHSK	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg.}	P _{celk.}
10.0	45.2	9.6	300.0	4.5	7.8	3.7

Produkované znečištění (v mg.l⁻¹ z celkového množství)

BSK ₅	CHSK	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg.}	P _{celk.}
265.6	553.8	131.6	300.0	77.3	77.4	11.6

Doplňující údaje

Počet skutečně připojených obyvatel	169
Typ kanalizace	jednotná

Místa monitorování podzemních a povrchových vod:

Místo monitorování podzemních vod se v území nenachází. Nejbližší místo monitorování je VP1966 Chrastava (Andělská Hora).

Nachází se zde ale místo monitorování povrchových vod – na toku Jeřice v ř. km 1,39 (viz kapitolu 3.1.3., kde je uveden přehled hydrologických dat).

Fragmentace krajiny:

Z hlediska fragmentace říční sítě byl v zájmovém území mapován vodní tok Jeřice (úsek VT mimo koncepci).

Malá vodní elektrárna:

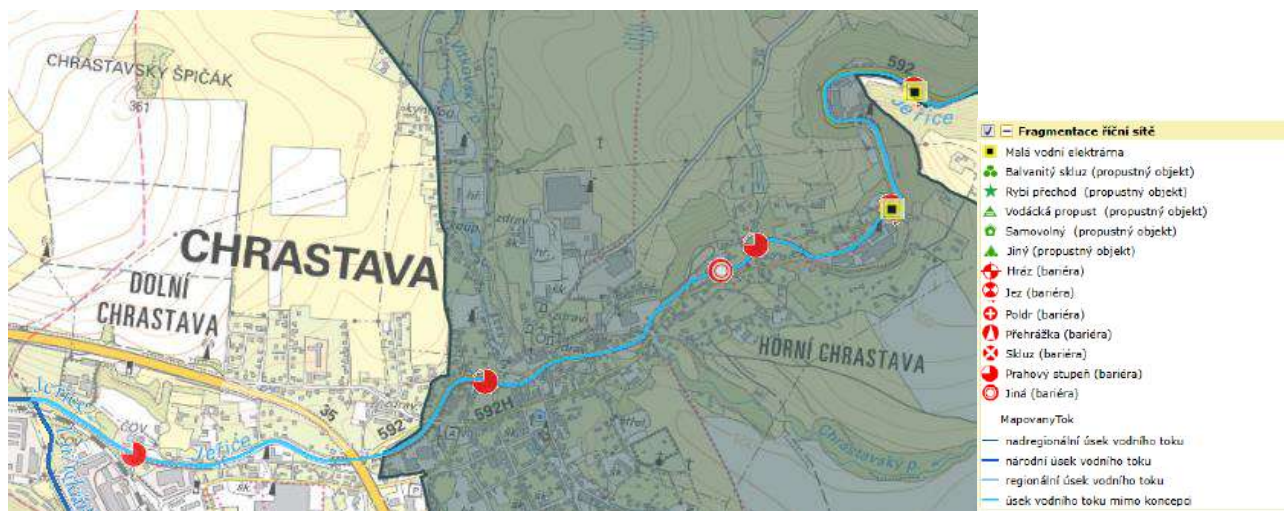
- ř. km 3,17 – nefunkční, derivační na LB
- ř. km 4,04 – nefunkční, derivační na LB, bez odběru vody

Jez:

- ř. km 3,17 – migračně neprostupný, pevný, poškozený, přímý kolmý, výška více než 250 cm, účelem byla stabilizace sklonu, energetika, odběr vody pro průmysl
- ř. km 4,07 – migračně neprostupný, pevný, poškozený, šikmý k LB, výška 101 – 150 cm, účelem byla energetika, odběr vody pro průmysl

Další bariéra:

- ř. km 1,64 – poškozený práh, výška do 20 cm, účelem byla stabilizace sklonu, průchodný pro pstruha obecného
- ř. km 2,66 – plně funkční stupeň, výška nad 100 cm, účelem byla stabilizace sklonu
- ř. km 2,52 – peřeje, selektivně prostupná pro pstruha obecného



Obr. Fragmentace říční sítě – tok Jeřice (Zdroj: www.mapomat.cz)

Chráněné území akumulace vod (CHOPAV):

Chráněná území akumulace vod jsou § 28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) definovány jako oblasti, které pro své přírodní podmínky tvoří významnou přirozenou akumulaci vod. V území se nevyskytuje, v blízkosti je vymezeno CHO Jizerské hory.

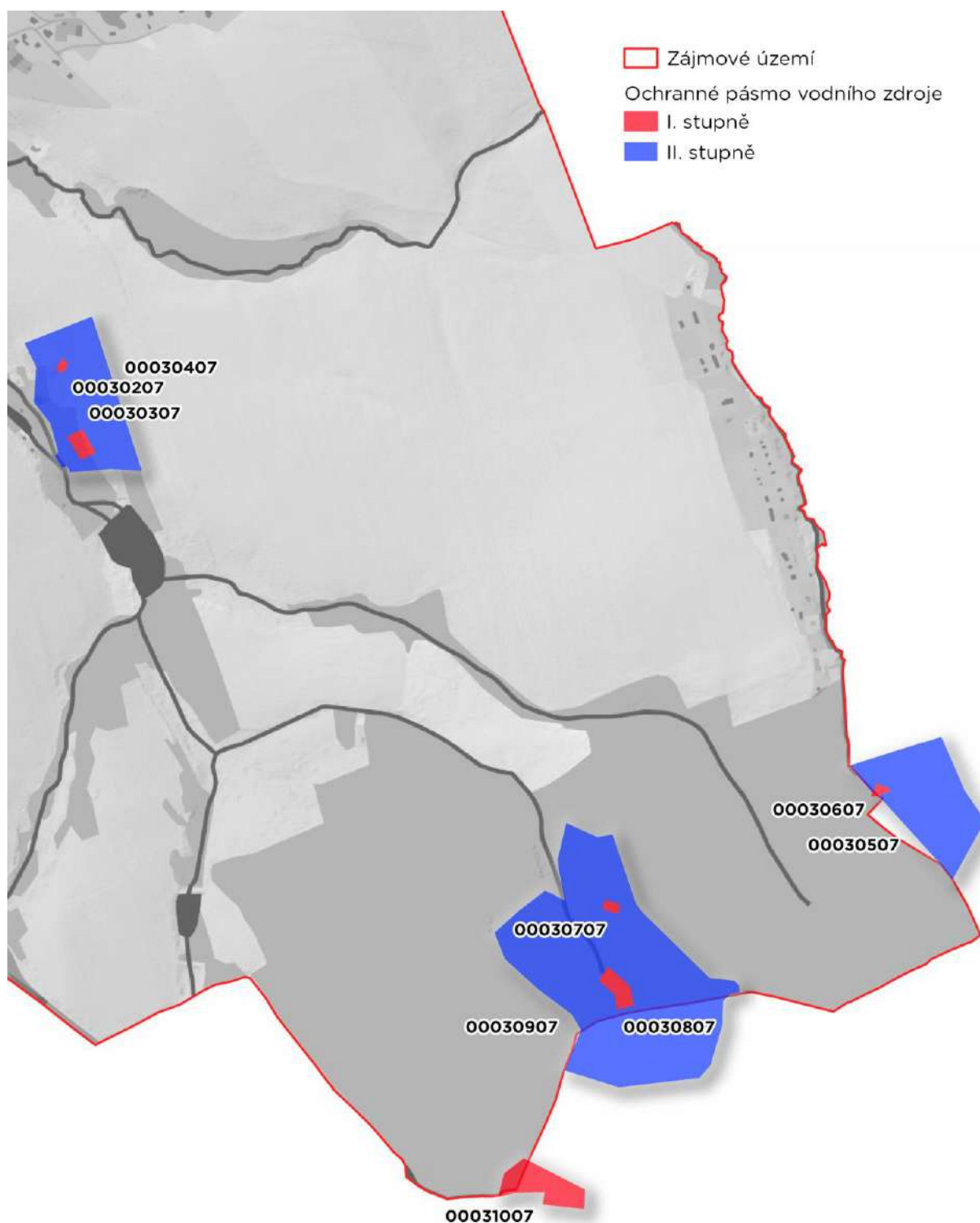
Ochranné pásmo vodních zdrojů (OPVZ):

OPVZ jsou dle platného znění vodního zákona založena na principu dvoupásové ochrany. I. stupeň je stanoven jako souvislé území a slouží k ochraně v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení vodního zdroje. II. stupeň se vymezuje vně ochranného pásma I. stupně a nemusí tvořit souvislou plochu, ale může být stanoveno i jako vzájemně nespojitá území. II. stupeň OPVZ slouží k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem.

- 00030207 - I. stupně
- 00030307 - I. stupně
- 00030707 - I. stupně
- 00030807 - I. stupně
- 00031007 - I. stupně – Bedřichovka (07. 10. 1971 Vod 1077/68-405)
- 00030407 - II. Stupně
- 00030907 - II. stupně
- 00030607 - I. stupně (na hraně zájmového území)
- 00030507 - II. stupně (na hraně zájmového území)
- 00029907 – II. stupně – Nová Věs
(06. 01. 1998 RPb/2/1332/97-231. (na hraně zájmového území)

Vymezená ochranná pásma vodních zdrojů, odběry a vypouštění budou v rámci návrhu respektovány.

V území je stanovené záplavové území Jeřice a Vítkovského potoka, které je účelné zpřesňovat a případně doplňovat i k dalším vodním tokům v území dle povodňových událostí. Jak již bylo zmiňováno území Chrastavy je pravidelně ohrožováno povodněmi. Z tohoto důvodu je účelné směřovat opatření například k nevymezování zastavitelného území v blízkosti vodních toků, další informace jsou zahrnuty také v povodňovém plánu viz kapitola 3.3.2.4.



Obr. Ochranná pásma vodních zdrojů (výřez v okolí Lučního rybníka)

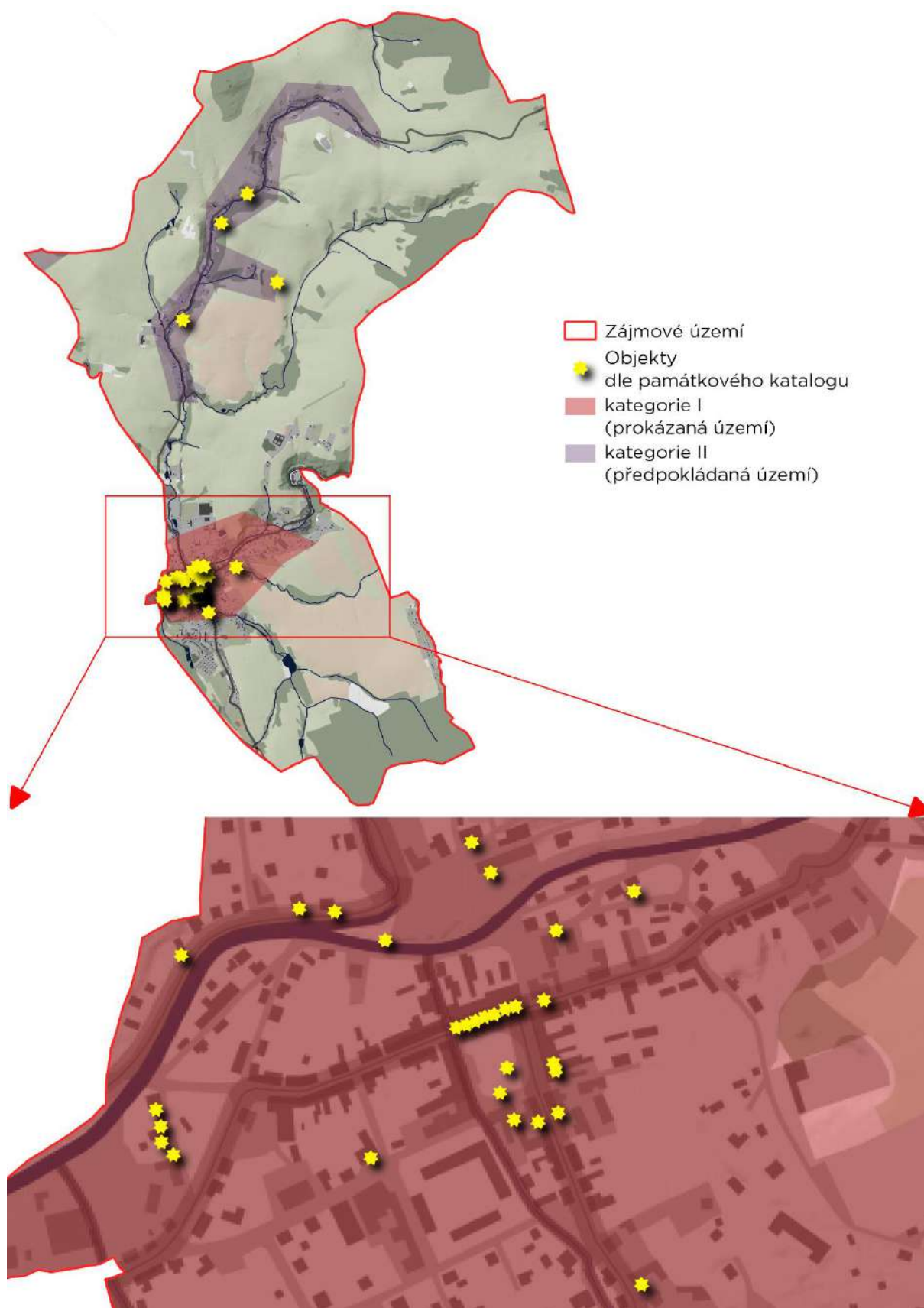
3.3.2.3. Ochrana území dle dalších právních předpisů

Památková péče:

V území se nenachází Památková rezervace ani památková zóna. Nacházejí se zde území s archeologickými nálezy kategorie I. (03-13-15/2) a kategorie II. (03-13-10/1)

Dle památkového katalogu se v zájmovém území nacházejí:

- Kostel Navštívení Panny Marie (17726648)
- Kříž (14969156)
- Venkovský dům (15068044)
- Socha sv. Jana Nepomuckého (23948496)
- Městský dům – muzeum a knihovna (767710)
- Venkovský dům (775139)
- Krucifix (12365029)
- Venkovský dům (14577395)
- Spořitelna – bývalá (14577512)
- Městský dům (14577732)
- Městský dům (14577797)
- Městský dům (14578838)
- Městský dům (14578920)
- Venkovský dům (14579624)
- Venkovský dům (14615307)
- Městský dům (14579818)
- Městský dům (14579855)
- Městský dům (14579944)
- Městský dům (14580009)
- Městský dům (14580046)
- Městský dům (14580081)
- Městský dům (14580117)
- Městský dům – bývalý Hotel Koruna (14633320)
- Městský dům (15066376)
- Městský dům (15082657)
- Venkovský dům (15153835)
- Venkovský dům (15196559)
- Venkovský dům (15224654)
- Socha sv. Jana Nepomuckého (15234096)
- Kašna (15254362)
- Venkovský dům tzv. Fuhrichův dům (15257800)
- Radnice (15892949)
- Fara (16044607)
- Kostel sv. Vavřince (16181662)
- Morový sloup se sochou Panny Marie a sousoším světců (15021277)
- Odtoková část mlýnského náhonu a lednice s turbínou (17824464)



Obr. Památková péče v zájmovém území

Chráněné ložiskové území:

Nenachází se v zájmovém území

Ložisko nerostných surovin:

Dle surovinového informačního systémů se zde nacházejí dvě ložiska nevyhrazených nerostů.

Název: Horní Chrastava
ID: 5264100
Surovina: Štěrkopísky - Štěrkopísky
 štěrkopísek pro silniční tělesa - Technické
 zeminy
Nerost: žula
Těžba: dosud netěženo
Organizace: Lesy České republiky, s.p.
IČ: 42196451
Signatura: GF P110196

Název: Dolní Vítkov
ID: 3244500
Surovina: Stavební kámen
Nerost: žula
Těžba: krystalická břidlice -
 metamorfovaná hornina
Organizace: Neuvedena
Signatura: GF P054272 - GF
 FZ006356

Kontaminovaná a potenciálně kontaminovaná místa:

Dle informačního systému SEKM, který umožňuje dle pokynů Evropské agentury pro životní prostředí (EEA) systematickou evidenci informací o kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných místech i ekologických újmách. V zájmovém území se nachází jediné místo SEKM (ID 5384002) a to skládka v procesu rekultivace, území nelze využít. Monitoring prokázal zvýšeno obsahy chloridů, Fe a Mn v podzemní vodě, V povrchových vodách pod skládkou se vyskytují mírně zvýšené obsahy B, Fe, Mn, Zn a amonné ionty. Cílem nápravných opatření je překrytí odpadů inertem a finální ozelenění deponie.



Obr. Kritické body dle metodiky zasahující do zájmového území

V zájmovém území se nachází velké množství památkově chráněných staveb. Většinou se jedná o civilní obytné stavby. Všechny se však nachází v intravilánu obce nebo jeho blízkosti a je tedy nepravděpodobné, že by docházelo ke konfliktu jak s dalšími krajinnými strukturami, tak s případným návrhem opatření.

3.3.2.4. Stávající studie a další podklady

Povodňový plán:

Povodňové plány jsou dokumenty, které shrnují organizační a technická opatření k odvrácení nebo zmírnění škod při povodni pro daný územní celek. Povodňové plány mají dle vodního zákona tři základní části a to věcnou, organizační a grafickou.

Povodňový plán ORP Liberec (www.dpp.liberec.cz).

Komplexní pozemkové úpravy dle jednotlivých katastrálních území:

Pozemkové úpravy jsou soubor činností vedoucí ke zlepšení krajiny a vyjasnění majetkoprávních vztahů k pozemkům. Garantem pozemkových úprav je Státní pozemkový úřad a řídí se zákonem č. 139/2002 Sb. Zákon o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Pozemkové úpravy a následná realizace navržených opatření je v řádu několika let. Vzhledem k úpravě vlastnických vztahů, jsou opatření navrhovaná v rámci pozemkových úprav situovaná do nejvhodnějších lokalit bez omezení vlastnictvím. Jedním z hlavních výstupů pozemkových úprav je plán společných zařízení, který obsahuje návrh cestní sítě, protierozních a protipovodňových opatření a návrh územního systému ekologické stability.

- Horní Vítkov - x
- Dolní Vítkov - ukončené jednoduché pozemkové úpravy
- Horní Chrastava - zahájené komplexní pozemkové úpravy
- Dolní Chrastava - x
- Chrastava I - x

Zahájené komplexní pozemkové úpravy v Horní Chrastavě a krajinný plán Chrastava jsou vypracovávány v společné koordinaci. Jednotlivé návrhy budou uvedeny do souladu.

Záměry do fondu malých projektů:

Dále byl zpracován nezávazný přehled projektových záměrů do FMP Turów.

Tab. Projektové záměry

ID	Název	Popis
1	Úprava prameniště - Výhledy	Úprava prameniště a podpora lokální retence
2	Tůň u potoka	Využití terénu podél Vítkovského potoka k retenci a PPO
3	Zadržování vody a "Vodní učebna" u ZŠ-MŠ Vítkov	Kombinace různých opatření pro zadržení vody a podporu biodiverzity pro praktické i výukové účely
4	Aleje k vodárně	100 ks ovocných stromů v jednostranné aleji
5	Tůň u potoka	Tůň, zasakování a PPO na potoce Od Kameníště
6	PPO na Vítkovském potoce	Suchý poldr/umělé rameno
7	Studijní lokalita Sportovní/Vysoká	Souhrn opatření - rušení meliorací, retence, biodiverzita, výsadby
8	Lokální retence	Zadržení vody pod svahem lesa k Nové Vsi
9	Voda v parku	Návaznost na stávající tůň + PR a edukace
10	Asanace úvozových polních a lesních cest ve volné krajině	Většina úvozových cest urychluje odtok vody z krajiny a způsobuje škody na půdách i v obcích. Zvýšením jejich nivelety nad okolní terén bude zvýšeno zasakování vody v krajině při srážkách a tání
11	Tůň pod Hasičským muzeem	Odpočinková plocha, zadržení vod z meliorací, PPO

ID	Název	Popis
12	Obrubníky u nádraží	Přerušení obrubníků podél parkoviště a umožnění vsakování dešťové vody ke stávající zeleni
13	Lokalita "Za Spartakem"	Úprava pramenišť, tůň, odpočinková zóna, PPO + infrastruktura
14	Střelecký Vrch	Návaznost na I. a II. etapu, tůň, retence, PPO
15	Rybník Čtverec	Úprava nefunkčního rybníku na tůň s podporou biodiverzity
16	Za Lučním rybníkem	Retence, PPO
17	K Bedřichovce	Návaznost na stávající tůň z 2014 s infrastrukturou
18	Nad rybníkem Oko	Úprava přítoků rybníka v lese
19	Nad podchodem -	Omezení odtoku ze svahu do podchodu
20	Mloci - Ovčí hora	Protierozní a protipovodňové opatření, podpora mloků
21	Zkratka od muzea ke hřbitovu	Využití pramenišť - tůň
22	Zelené střechy a fasády na veřejných objektech	Vylepšení mikroklimatu ve městě, retence, nutné řešení statiky, stavebních úprav, péče apod.
24	Oprava nádrže AH	Opatření na zadržení vody v krajině - nádrž na návsi AH
25	Opatření na zadržení vody - lokalita nad MŠ a ZŠ Vítkov "Hrabar"	Opatření na zadržení vody v krajině - tůň u Vítkovského potoka
26	Opatření na zadržení vody - lokalita SV	Využití vody ze střechy z objektů na sídlišti SV
27	Aleje a výsadba zeleně	Obnova a nová výsadba alejí a zeleně - lokalita Vítkov, Víška, Chrastava
28	Remíz Víška	cca 200 m remízu v kompaktní zemědělské krajině.

Realizace malých projektů skrze POPFK:

- POPFKZ - 2014 - ošetření významného/památného stromu (JH010/POPFK/14)
- POPFKZ - 2017 - LI007/POPFK/17 - Výsadba dřevin - sad, liniová výsadba v krajině včetně stávajících
- POPFKS - 2021 - Zpracování studie (DK12a) - POPFK -318a/16/20

Studie odtokových poměrů Lužické Nisy

V roce 2018 byla vyhotovena „studie odtokových poměrů Lužické Nisy“ od zhotovitele „Společnost VRV+SHDP+Valbek. V rámci této studie bylo řešeno i zájmové území krajinného plánu Chrastava. Jednalo se o rozsáhlou studii řešící významnou část povodí Lužické Nisy o ploše cca. 21 500 ha a řešenou délkou vodních toků 77 km. Bylo řešeno i 7 km Vítkovského potoka. Vzhledem k rozsahu území nebyla tato studie prováděna tak detailně jako krajinný plán. Ze studie vzešlo 7 navrhovaných opatření v zájmovém území krajinného plánu a jedno opatření, které může ovlivnit odtokové poměry. Tato opatření budou v rámci plánu prověřena a následně doporučeno jejich ponechání nebo navržena alternativní řešení. Bližší popis všech navrhovaných opatření uveden ve studii odtokových poměrů.

SO 12 – Opatření na Lučním rybníku, který je v současnosti využíván jako rybářský revír. Jedná se o snížení stálé vodní hladiny a tím zajištění retenčního prostoru. V rámci zhodnocení bylo uvažováno snížení hladiny o 1 m a zajištění retenčního objemu 15 000 m³.

SO 27 – Výstavba nové suché nádrže umístěné na bezejmenném vodním toku. V současné době se jedná o nevyužívaný pozemek. Předpokládaná výška hráze je cca 4 m.

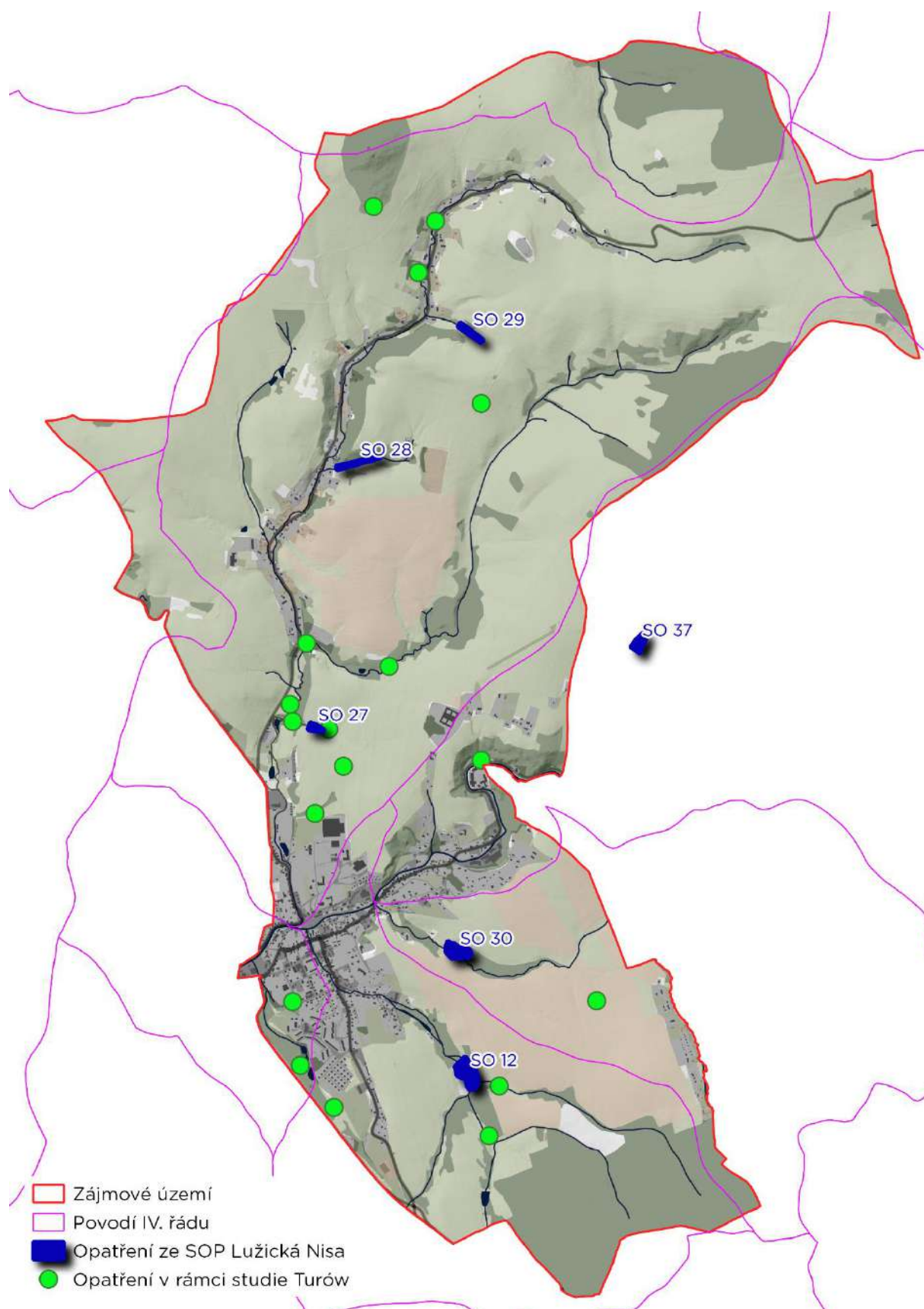
SO 28 – Jsou navrhována dvě opatření SO 28a Přehrážka a SO 28b Vodní nádrž. Přehrážka je umístěna na hraně intravilánu pro zachytávání splaveného materiálu a menším retenčním prostorem. Nová suchá nádrž je umístěná na bezejmenném vodním toku. V současné době se jedná o nevyužívaný pozemek.

SO 29– Přehrážka umístěna napříč údolnicí. V lokalitě nedochází k významným povodňovým škodám, byla však vyhodnocena jako přispívající k povodním v níže položených lokalitách.

SO 30 – Výstavba nové vodní nádrže umístěné na Chrastavském potoce. V současné době se jedná o nevyužívaný pozemek. Předpokládaná výška hráze je cca 3,5 m.

SO 37– Výstavba nové suché (polosuché) nádrže umístěné na Polním potoce. V současné době se jedná o nevyužívaný pozemek. Předpokládaná výška hráze je cca 5,5 m. Opatření se nachází mimo zájmové území Krajinného plánu Chrastava, ovlivňuje však odtokové poměry řešené lokality.

Zájmového území bylo řešeno také v již vypracované studii odtokových poměrů Lužické Nisy, která však byla řešena pro rozsáhlé území a nehodnotila jednotlivé lokality v detailu místních poměrů. Významným zdrojem finanční podpory pro jednotlivé projekty může být Fond malých projektů Turow, který byl zřízen jako kompenzace za dopady povrchové těžby uhlí.



Obr. Znázornění lokalit ze SOP Lužická Nisa a lokality drobných projektů Turów

4. Krajinná diagnóza

Dosavadní práce na Krajinném plánu Chrastava se věnovaly analýze území. Pozornost byla věnována primární, sekundární i terciární struktuře krajiny. Závěry z jednotlivých témat jsou uvedeny v příslušných kapitolách. Na tomto místě se zaměříme na stěžejní závěry, z nichž část následně tvoří základní východiska pro návrhovou část Krajinného plánu Chrastava.

1. Přírodní předpoklady zájmového území nepředstavují faktor, který by jej řadil mezi exponované lokality. Naopak celkově jsou přírodní poměry víceméně průměrné. Z hlediska poměrů v segmentu krajinné sféry, v němž je možno realizovat opatření, jsou podmínky příznivé (geologie, vlastnosti půd, využití území, ...).

2. Vzhledem k poloze lokality se zde prozatím výrazně neprojevují dopady klimatické změny, které by limitovaly jak fungování socio-ekonomické sféry, tak i přírodní sféry. Tato situace je o to příznivější, že je možné plánovat tato opatření ještě v rámci fungující krajiny. Drobnou výjimkou jsou lesní porosty, kde dochází k postupnému odumírání smrkových porostů.

- ochrana současného stavu

- opatření v lesích

3. Ekologická stabilita krajiny jako taková se jeví v pořádku. Prvky ekologické stability ale nejsou multifunkční a z tohoto pohledu je velice vhodné je doplnit. Krajinný prvek typu alej je účelné doplnit o vodní či vodohospodářský prvek (průleh, mokřad, ...). Dále je účelné doplnit krajinu o zpřístupňující a pobytové prvky. Pokud je to možné, tyto krajinné struktury by měly mít též funkci protierozní a tím pádem účinně přerušovat svah.

- doplnění ÚSES

- doplnění krajinných struktur

- multifunkční krajinné prvky

4. Zcela dominantním segmentem krajiny k řešení jsou údolí. Údolí jsou osídlena, do údolí je situována infrastruktura i výroba. Údolí jsou preferenčními komunikačními koridory. Údolí jsou tedy prostor k řešení jak volné krajiny, tak intravilánů. Ve vlastních údolích je možno ještě vyčlenit vlastní nivy, které jsou vůbec nejexponovanější segmenty řešeného území.

- důsledné zachování volných prostor v nivách a údolích

- stanovení podmínek pro rekonstrukci objektů v údolích

- zdrsňování údolních den

- revitalizace a renaturace vodních toků

5. Historické změny vnějšího vzhledu krajiny nebyly nikterak dramatické a podobu krajiny lze považovat za stabilní. Mnohem zásadnější změny se udály uvnitř krajiny. Jedná se například o plošné odvodnění, zhoršení dalších vlastností půd, změna typu vegetace.

6. Významné povodňové události jsou doložitelné od 16. století. Nicméně i přesto probíhalo osidlování niv a údolnic, což se promítlo do ještě většího povodňového ohrožení

v současnosti. Dokonce i nemovitosti zničené při povodni v roce 2010 byly povětšinou obnoveny, a to bez realizace protipovodňových opatření.

- uvolňování údolních den
- protipovodňová opatření v intravilánech
- protipovodňová opatření v ploše povodí

7. K povodňovému ohrožení z vodních toků se postupem času přidalo ještě povodňové ohrožení z plošného odtoku. To je nutno si představit jak přítokem ze suchých údolnic, tak i skutečně plošným odtokem. Tato území jsou poměrně dobře identifikována. Jedná se o fenomén, na který je nutné se adaptovat, nežli aktivně ovlivnit.

- organizační opatření
- mitigační opatření

8. Zcela zásadním negativním fenoménem celého území je plošné odvodnění. Ačkoliv se jedná o podhorskou oblast nevhodnou k intenzivní zemědělské činnosti, byly odvodněny i poměrně sklonité partie.

- identifikace území k optimalizaci odvodnění
- eliminace odvodnění v konkrétních lokalitách

9. Dalším tématem, které bude nutné řešit, je negativní dopad těžby uhlí v dole Turow. Zohlednit bude třeba jak pokračující těžbu, tak uvažovaná kompenzační opatření.

- identifikovat potenciální dopady těžby v zájmovém území
- lokalizovat území s potenciálním dopadem
- definovat požadavky pro zájmové území

10. Širší území Jizerských hor začalo být v nedávné historii využíváno k budování větrných parků. Tyto záměry jsou vždy konfliktní, a právě krajinný plán je může efektivně racionalizovat. Dalším potenciálním energetickým zdrojem mohou být solární parky. Ty pravděpodobně čeká druhý boom.


- jednoznačně definovat místa pro energetické využití, v rámci tohoto bodu akcentovat využití stávajících objektů (střechy, brownfieldy, ...)
- jednoznačně vymezit lokality kde energetické využití není možné

11. Důležitý detail přesahující krajinný plán je modrozelená infrastruktura v intravilánech. Na této úrovni je třeba alespoň koncepčně zmínit principy těchto přístupů.

- pro intravilány specifikovat aplikaci prvků MZI.

Výše uvedených 11 témat je z našeho pohledu hlavní diagnóza řešeného území. Pro naplnění každého z výše uvedených témat je třeba vymyslet strategii řešení. Konkrétní opatření jsou pak součástí návrhové části krajinného plánu.

5. Výsledky terénní rekognoskace

Terénní šetření se uskutečnilo ve dnech 19 - 20. 7. 2022 ve spolupráci se zástupcem Města Chrastavy  z odboru výstavby a územního plánování. Pochůzce předcházela podrobná analýza území nad mapovými podklady a vytipování šetřených lokalit na základě zkušeností zástupce města.

Výčet potenciálních lokalit k řešení.

1) Prameniště Vítkovského potoka

Stávající stav: Zatrávněné svahy využívané pro pastvu dobytka. Na plochách patrné podrobné odvodnění pozemků (biologické indikátory - vlhkomilnější vegetace). Hlavní odvodňovací zařízení lokalizovatelné pomocí betonových skruží. V údolnici patrná akumulace vody a následné poškození travního drnu dobyt看kem.

Problém: Zrychlený odtok, nebezpečí eroze

Potenciál: Zvýšení retenční kapacity dané lokality. Tvorba terénních depresí s případnými hrázkami. Doplnění vhodnými výsadbami.

2) Prameniště u Kameníště

Stávající stav: Prameniště v lesním porostu, údolnice výrazně podmáčená. Dle ZVHS se v blízkosti nachází areál odvodnění, který je v současnosti zalesněn. V minulosti bylo toto území využíváno zemědělsky, jak je patrné na historických leteckých snímcích.

Problém: Zrychlený odtok

Potenciál: Podpora přirozené druhové skladby lesa. Bezzásahové prameniště. Tvorba lesních mokřadních biotopů.

3) Pastvina nad farmou

Stávající stav: Lokalita intenzivně využívána zemědělsky k pasení dobytka. Dno údolnice silně erodováno. Znamky historického terasování.

Problém: Výrazné erozní rýhy. Utržená část svahu. Silně erodovaná údolnice.

Potenciál: Zadržení vody v krajině. Exponovaná místa ponechána bez pastvy.

4) U točny autobusu - vozovna

Stávající stav: Lokalita intenzivně využívána zemědělsky k pasení dobytka. Slepé rameno Vítkovského potoka.

Problém:

Potenciál: Zadržení vody v krajině. Exponovaná místa ponechána bez pastvy.

5) Vítkovský potok u č.p. 63

Stávající stav: Mírně rozšířená údolnice Vítkovského potoka v intravilánu. Pozemek ve vlastnictví města, který navazuje na pozemky fyzických osob (č. p. 63). Pozemek je oplocen kvůli chovu zvířat, je zde vytvořená drobná vodní plocha z iniciativy soukromé osoby

Problém: Soukromá vodní plocha výhradně zemědělského charakteru

Potenciál: Malá vodní plocha dotovaná bočně z Vítkovského potoka.

6) SO 29 – SOP Lužická Nisa

Stávající stav: Krátká údolnice s prudkými svahy. Stávající travní porost. Návrh soustavy protipovodňových hrázek z SOP Lužická Nisa, prověřit potřebnost technických opatření.

Problém: Zrychlený odtok z povodí. Rychlý nástup povodňové vlny.

Potenciál: Zadržení zvýšených průtoků a zabránění povodňových stavů na Vítkovském potoce.

7) Pramen pod vrcholem Výhledy

Stávající stav: Prameniště na okraji pastviny, které je zarostlé vlhkomilnými rostlinami. Voda jímána jako napájení pro krávy.

Problém: Poškozování prameniště pastvou.

Potenciál: Přírodě blízké prameniště s doprovodnou výsadbou. Blízké okolí pramene ponechané bez pastvy.

8) SO 28 – SOP Lužická Nisa

Stávající stav: Krátká údolnice s prudkými svahy. Stávající travní porost. Návrh soustavy protipovodňových hrázek z SOP Lužická Nisa, prověřit potřebnost technických opatření. Výše v povodí realizována opatření na pozemcích FO.

Problém: Zrychlený odtok z povodí. Rychlý nástup povodňové vlny.

Potenciál: Zadržení zvýšených průtoků a zabránění povodňových stavů na Vítkovském potoce.

9) Vodní nádrž s poškozenou hrází a podmáčená údolnice

Stávající stav: Zazemněný historický malý rybník s poškozenou hrází. Dochází zde prokazatelně k přelivu vyšších stavů přes nezpevněnou korunu hráze a k jejímu dalšímu poškozování. Plocha rybníku je výrazně zazemněná a neudržovaná. Již ošetřená podmáčená údolnice (v minulosti oplocena proti přístupu zvířat).

Problém: Nebezpečí dalšího poškozování hráze. Nevyužitý přírodní a protipovodňový potenciál.

Potenciál: Oprava hráze do formy protipovodňového opatření a krajinného prvku. Přirozená sukcese oploceného prameniště.

10) Alej od Pětistovky

Stávající stav: Alej podél polní cesty o délce cca. 1,6 km jsou zde patrné fragmenty historických výsadeb bez následné péče. Celá trasa mezi loukami buď kosenými anebo pasenými. V některých lokalitách je vhodné doplnit polní cestu o příčné odvodnění.

Problém: Monotónní zemědělská krajina.

Potenciál: Vznik krajinného prvku. Výsadba aleje původních ovocných odrůd.

11) Odvodněné plochy a historický rybník pod Pšeničkovým kopcem

Stávající stav: Zazemněný historický rybník nad silnicí do kterého jsou svedeny odvodněné zemědělské plochy. Pod cestou je údolnice výrazně podmáčená a přirozeně vytvořena drobná vodní plocha.

Problém: Nevyužitý potenciál.

Potenciál: Vytvoření krajinnotvorného prvku. Zvýšení retence vody v krajině.

12) Úprava toku od Kameníště

Stávající stav: Tok Od kameníště je v délce cca 1,4 km upraven - opevněn (úprava z roku 1974). Zemědělské plochy v okolí jsou odvodněny - do toku jsou zaústěny dle evidence tři zatrubněné HMZ (rovněž z roku 1974). Na toku se nachází rybník na pozemcích fyzických osob.

Problém: Nedostatečná protipovodňová ochranná a technická úprava toku.

Potenciál: Možnost revitalizace a renaturace toku. Oprava rybníka.

13) Soustava tůní a údolnice od Kameníště

Stávající stav: Zamokřená údolnice v současnosti jsou zde realizovány tuně na pozemcích fyzických osob z jejich vlastní iniciativy.

Problém:

Potenciál: Možnost podpory již realizovaných opatření.

14) Tok od Kameníště nad intravilánem

Stávající stav: V místě se nachází boční historický rybník. Tok je pomístně zahlouben, jsou zde patrné známky žádoucí renaturace.

Problém: Chybějící podpora renaturace.

Potenciál: Vhodný management lokality s podporou přirozených procesů.

15) Zatrubněná úprava toku a SO 27

Stávající stav: Území s výskytem odvodněných ploch a se zatrubněnou úpravou VT (1980). Na některých místech je patrné poškození odvodňovacího zařízení a výrazné podmáčení v těchto lokalitách. Níže byl vytipovaný profil pro suchou nádrž v rámci studie SOP Lužická Nisa. Lesní trať zatrubněného úseku je vhodná pro revitalizaci a podporu renaturace (vznik lužního lesa). V místě soutoku s Vítkovským potokem je lokalita vhodná pro PPO – řešení v návaznosti na odběr vody (Benteler k.s. – Chrastava).

Problém: Nedostatečná protipovodňová ochrana. Problematika odvodněných ploch.

Potenciál: Otevření hlavních odvodňovacích zařízení. Protipovodňová ochrana. Renaturace.

16) Kamenitá strž

Stávající stav: Krátká strmá strž. Povodňové průtoky ohrožující intravilán (asfaltová silnice).

Problém: Blesková povodeň při přívalových srážkách.

Potenciál: Stabilizace dráhy soustředěného odtoku.

17) SO 30 na Chrastavském potoce a dráha soustředěného odtoku

Stávající stav: Opatření SO 30 bylo navrženo v rámci SOP Lužická Nisa. Lokalita nad zahrádkami v blízkosti objektů pro zemědělskou činnost (částečně i pastva). Chrastavský p. v lokalitě je postupně zahlubován, výše po toku je dle leteckých snímků výrazná DSO. Převážná část povodí Chrastavského p. je odvodněna. V minulosti se zde nacházel mlýn (bývalé čp. 81).

Problém: Intenzivně zemědělský využívaná plocha. Vodní eroze zemědělské půdy.

Potenciál: Stabilizace dráhy soustředěného odtoku. Revitalizace toku. Protipovodňová ochrana.

18) SO 12 a opatření na přítoku Jílového potoka

Stávající stav: SO 12 je stávající Luční rybník využívaný jako rybářský revír. Rybník má funkční bezpečnostní přeliv a hráz v dobrém stavu. Hladina v rybníku byla v den rekognoskace po hranu bezpečnostního přelivu, tj. retenční schopnost v případě povodňových události je zanedbatelná. Dle evidence se zde nenachází areál odvodnění, ale na základě historických leteckých snímků a dle znaků patrných v krajině je možné ho v této lokalitě předpokládat. Údolnice je podmáčená, tok i v suchých měsících s malým průtokem. Polní cesta s propustkem slouží jako drobné retenční opatření, výše po toku je patrná další historická hráz nebo terénní val pro zadržování průtoků.

Problém: Zrychlený odtok z povodí. Nízká biodiverzita.

Potenciál: Zvýšení retence vody. Přírodě blízká protipovodňová opatření.

19) Betonový rybník

Stávající stav: Na bezejmenném vodním toku (1018427) se nachází rybník s výrazně poškozeným požerákem, břehy i hráz opevněny betonovými dlaždicemi a kamenným záhozem, lokálně výrazná břehová abraze. Rybník nemá žádné bezpečnostní prvky.

Problém: Technicky znehodnocená lokalita.

Potenciál: Odstranění opevnění a renaturace celé lokality.

20) Projekt MěÚ Chrastava

Stávající stav: Lesnatá údolnice, na kterou má MěÚ Chrastava zpracovanou projektovou dokumentaci.

Problém: Snížená retence krajiny.

Potenciál: Vytvoření soustavy tůní a podpora zadržení vody v krajině.

21) Vodní učebna

Stávající stav: Staré fotbalové hřiště. Zarostlé travou a náletovými dřevinami.

Problém: Nevyužitá lokalita.

Potenciál: Ekologická výchova pro základní školy.

22) Remízek

Stávající stav: Zemědělsky využívaná plocha jako trvalý travní porost. Velké lány zemědělské půdy bez přerušení odtoku a velmi monotónní zemědělská krajina.

Problém: Soustředěný odtok z povodí. Monotónní krajina.

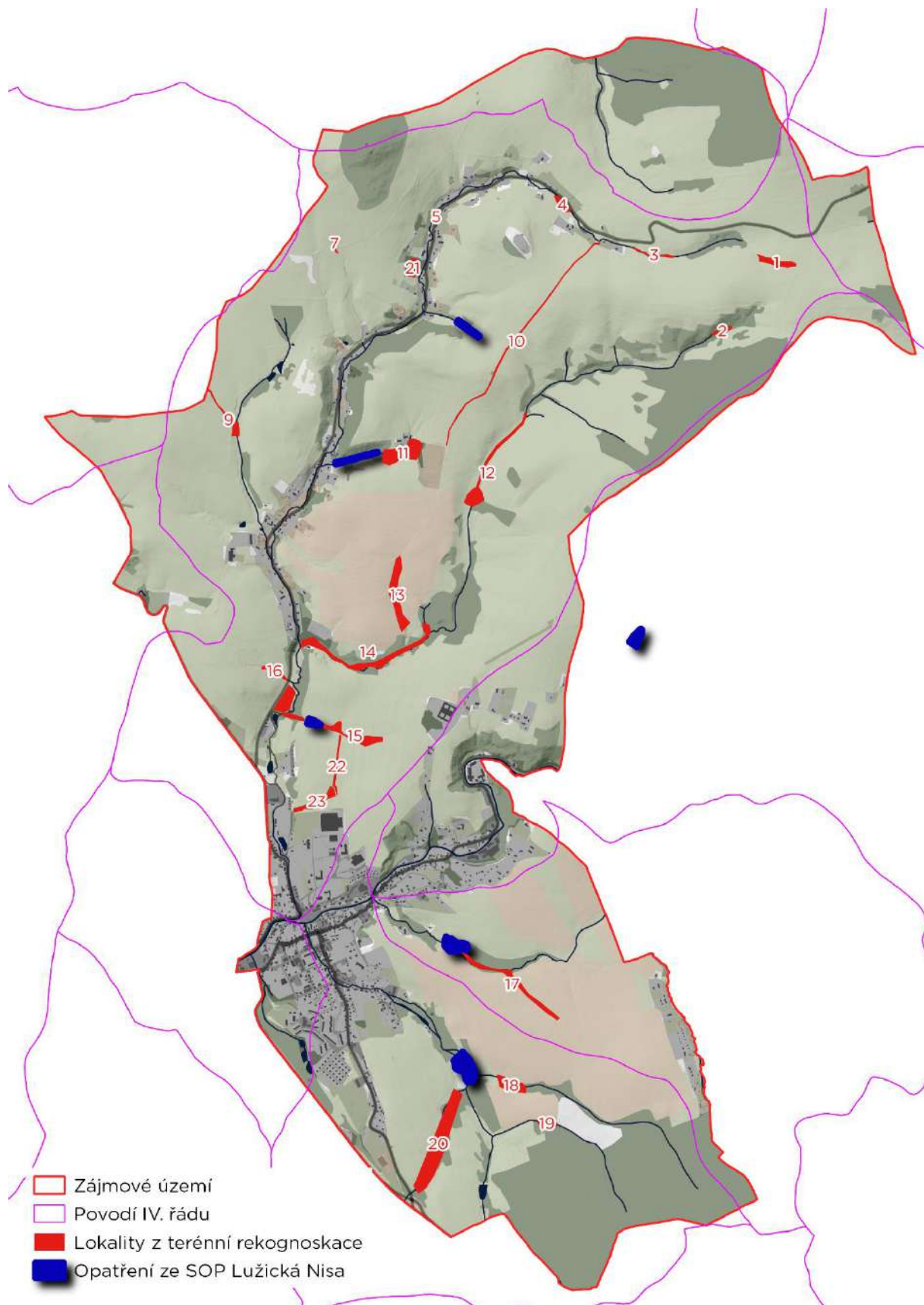
Potenciál: Diversifikace krajiny a přerušení délky svahu pro otok vody.

23) Strž

Stávající stav: Nevyužívaná údolnice zarostlá náletovými dřevinami. Ústí údolnice na okraji intravilánu v blízkosti sportovního hřiště.

Problém: Zrychlený odtok z povodí. Ohrožení intravilánu přívalovými srážkami.

Potenciál: Stabilizace strže s možností zadržení vody. Podpora biologické diversity.



Obr. Znázornění lokalit z terénní rekognoskace

6. Regionalizace území

6.1. Regionalizace území dle odtokových poměrů

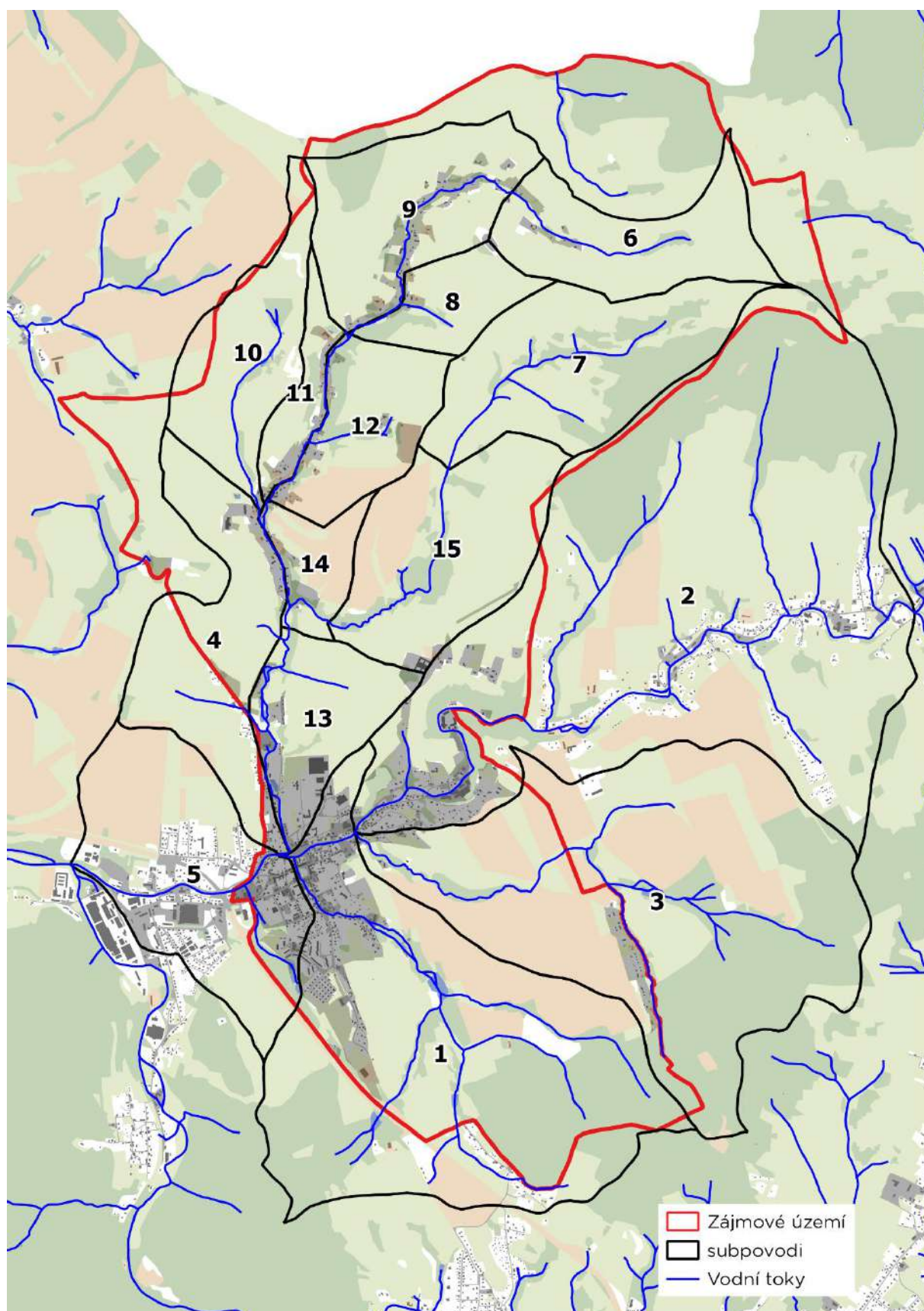
Prvkem výrazně ovlivňujícím celé území je srážková voda. Bylo tedy přistoupeno k vytvoření dílčích subpovodí pro jednotlivé problémové lokality. V rámci návrhové části můžou být některá subpovodí více rozčleněna, základní koncept bude ale zachován.

Pro návrh opatření bude využito hydrologických dat viz kapitola 3.1.3. Hydrologie a hydrogeologie, v nepozorovaných povodích budou údaje vypočteny s využitím programu DesQ-MaxQ (Hrádek, Kuřík 2000). Tento program je určen pro výpočet maximálních průtoků v nepozorovaných profilech povodí, vyvolaných přívalovými dešti. Umožňuje odvození „kritické“ doby trvání deště pro dané povodí, vyvolávající největší možný průtok, i výpočet maximálního průtoku při zadaných charakteristikách deště. Objem je odvozován z metody CN-křivek. Model je založen na principu řešení kinematické vlny. Při zvolených scénářích výpočtu je možné zohlednit vliv změny charakteristik povodí na hodnoty maximálních průtoků a objemů odtoku. Metoda stanovení CN křivek je detailně popsána např. v metodice Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012). Významnou předností této metody je dostupnost všech potřebných vstupů. Hodnoty CN křivky reprezentují vlastnosti povodí – půdní poměry, landuse a předchozí vláhové poměry. Podle čísla CN křivky je srážka rozdělena na ztráty a efektivní dešť vyvolávající přímý odtok. Metodou je tak objem srážek transformován na objem odtoku. Do výpočtů dále vstupují data o hodnotách maximálních 1-denních srážkových úhrnů, z nejbližší stanice.

V rozmezí jednotlivých subpovodí je tedy možné určit lokality vhodné pro technický návrh protipovodňových opatření a místo využitelná pro ekostabilizační prvky a opatření přírodě blízka.

Tab. Rozdělení subpovodí a jejich základní charakteristika

Číslo subpovodí	Plocha (km ²)	Průtok při Q ₅ (m ³ /s)
1	4,78	9,91
2	Povodí výrazně ovlivněné horním tokem Jeřice	
3	4,86	9,94
4	1,53	2,98
5	Povodí s výraznou částí intravilánu a odtokem mimo řešené území	
6	1,1	1,97
7	1,7	3,8
8	0,52	0,92
9=9+8+6	2,98	5,12
10	1,08	2,79
11=12+11+9	4,19	8,24
12	0,87	2,41
13=15+14+13+7+4	9,82	18,35
14=15+14+7	3,63	8,17
15=15+7	3,22	7,86



Obr. Regionalizace z hlediska odtokových poměrů

6.2. Regionalizace území dle využití

Druhým nejvýraznějším prvkem, který ovlivňuje stávající stav krajiny a je limitní pro návrh jednotlivých opatření je stávající využití pozemků. Z tohoto důvodu je území rozděleno na níže uvedené plochy, které se můžou ale v určitých bodech překrývat. Každá z těchto kategorií vyžaduje specifický přístup a je výrazně omezující pro návrh opatření.

Zastavěné a zastavitelné území



Zemědělsky využívané plochy



Lesní porosty

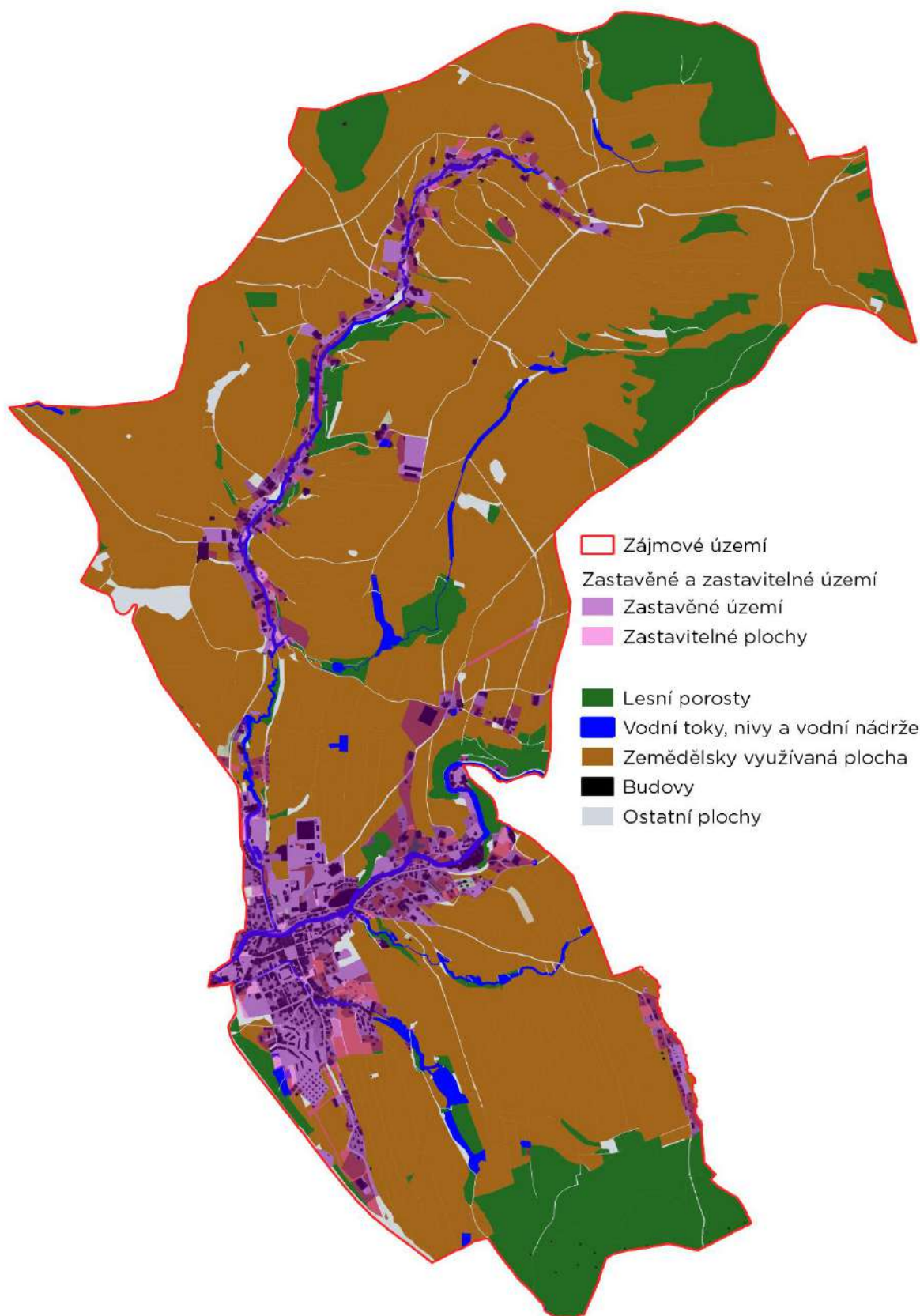


Vodní toky, nivy a vodní nádrže



Volná krajina





Obr. Regionalizace z hlediska využití

7. Definice problémů (závěry pro návrhovou část)

Na základě závěrů z jednotlivých témat, které jsou uvedeny v příslušných kapitolách, je vytvořen strukturovaný seznam prioritních problémů. Tento seznam bude výchozí pro návrhovou část Krajinného plánu Chrastava.

1. Přírodní předpoklady zájmového území

Z tohoto pohledu se nejedná o exponovanou lokalitu. Celkově jsou přírodní poměry víceméně průměrné. Z hlediska poměrů v segmentu krajinné sféry, v němž je možno realizovat opatření, jsou podmínky příznivé. Pro návrhovou část nevychází z tohoto tématu problémy k řešení.

2. Geografická poloha lokality

V zájmovém území se zde prozatím neprojevují dopady klimatické změny, které by limitovaly jak fungování socio-ekonomické sféry, tak i přírodní sféry. Tato situace je o to příznivější, že je možné plánovat tato opatření ještě v rámci fungující krajiny. Podmětem k dalšímu řešení je tedy zachování stávajícího stavu proti působení vnějších vlivů.

- zachování a ochrana stávajícího stavu

3. Ekologická stabilita krajiny

V kontextu zbytku republiky se jako taková jeví v pořádku. Prvky ekologické stability, ale nejsou multifunkční a z tohoto pohledu je velice vhodné je doplnit. Krajinný prvek typu alej je účelné doplnit o vodní či vodohospodářský prvek atd. Dále je účelné doplnit krajinu o zpřístupňující a pobytové prvky. Pokud je to možné, tyto krajinné struktury by měly mít též funkci protierozní a tím pádem účinně přerušovat svah. Tyto potenciální problémy by měly být výrazným podkladem pro další řešení.

- doplnění územního systému ekologické stability
- doplnění krajinných struktur
- multifunkční krajinné prvky

4. Dominantním řešeným segmentem krajiny – údolí

Celé zájmové území je výrazně ovlivněno tímto morfologickým útvarem. V údolí se nacházejí sídla, do údolí je situována infrastruktura i výroba. Údolí jsou preferenčními komunikačními koridory. Údolí jsou tedy prostor k řešení jak volné krajiny, tak intravilánů. Ve vlastních údolích je možno ještě vyčlenit vlastní nivy, které jsou vůbec nejexponovanější segmenty řešeného území. V rámci návrhu bude tento problém řešen ze dvou odlišných pohledů – volné a zastavěné krajiny.

- důsledné zachování volných prostor v nivách a údolích
- stanovení podmínek pro rekonstrukci objektů v údolích
- zdrsňování dna údolí
- revitalizace a renaturace vodních toků

5. Vnější vzhled krajiny

Historicky nedocházelo u vnějšího vzhledu krajiny k výrazným změnám. Podobu krajiny lze považovat za stabilní. Mnohem zásadnější změny se udály uvnitř krajiny. Jedná se například o plošné odvodnění, zhoršení dalších vlastností půd, změna typu vegetace. Z vnější krajinné struktury tedy neplynou problémy pro návrhovou část.

6. Povodně a protipovodňová opatření

Doložitelným problémem již z historie. Nicméně i přesto probíhalo osidlování niv a údolnic, což se promítlo do ještě většího povodňového ohrožení v současnosti. Přes poslední zaznamenané ničivé povodně však déle probíhá výstavba na exponovaných místech a z těchto konfliktů vznikají problémy k dalšímu řešení v rámci krajinného plánu.

- uvolňování dna údolí
- protipovodňová opatření v intravilánech
- protipovodňová opatření v ploše povodí

7. Plošný odtok z povodí

K povodňovému ohrožení z vodních toků se postupem času přidalo ještě povodňové ohrožení z plošného odtoku. To je nutno si představit jak přítokem ze suchých údolnic, tak i skutečně plošným odtokem. Tato území jsou poměrně dobře identifikována. Jedná se o fenomén, na který je nutné se adaptovat nežli aktivně ovlivnit. Plošný odtok z povodí je rozsáhlým problémem, který je potřeba začít řešit globálně nikoliv pouze v zájmovém území.

- organizační opatření
- mitigační opatření

8. Plošné odvodnění

Historickým dědictvím, které je v řešeném území hojně zastoupeno je plošné odvodnění formou melioračních soustav. V současnosti působí již pouze negativně. Ačkoliv se jedná o podhorskou oblast nevhodnou k intenzivní zemědělské činnosti, byly odvodněny i poměrně sklonité partie. V rámci návrhové části bude odvodnění zohledněno jak jako samostatný problém, tak i při návrhu dalších opatření.

- identifikace území k optimalizaci odvodnění
- eliminace odvodnění v konkrétních lokalitách

9. Těžba v dole Turów

Dalším tématem, které bude nutné řešit, je negativní dopad těžby uhlí v dole Turów. Zohlednit bude třeba jak pokračující těžbu, tak uvažovaná kompenzační opatření.

- identifikovat potenciální dopady těžby v zájmovém území
- lokalizovat území s potenciálním dopadem
- definovat požadavky pro zájmové území

10. Větrné parky

Širší území Jizerských hor začalo být v nedávné historii využíváno k budování větrných parků. Tyto záměry jsou vždy konfliktní, a právě krajinný plán je může efektivně racionalizovat. Dalším potenciálním energetickým zdrojem mohou být solární parky. Ty pravděpodobně čeká druhý boom. V řešeném území se již nachází větrné elektrárny a je zde případný potenciál pro rozvoj toho průmyslu, který může být v budoucnu problém.

- jednoznačně definovat místa pro energetické využití
- jednoznačně vymežit lokality kde energetické využití není možné

11. Modrozelená infrastruktura

Vývoj hospodaření s dešťovými srážkami a jejich následné využívání se v kontextu stávajících klimatických extrémů stává stále diskutovanějším. Důležitý detail přesahující krajinný plán je modrozelená infrastruktura v intravilánech. Na této úrovni je třeba alespoň koncepčně zmínit principy těchto přístupů.

- pro intravilány specifikovat aplikaci prvků modrozelené infrastruktury

8. Seznam příloh

B.1 Mapa zájmového území

B.2 Mapa hydrologie

B.3 Záplavové území

B.4 Stávající využití území

B.5 Historické využití území

B.6 Data meliorací dle ZVHS

B.7 Majetkoprávní poměry

B.8 Limity ochrany přírody

B.9 Návrhy opatření ke krajinnému rázu z územní studie krajiny správního obvodu ORP Liberec

B.10 Další limity v území

B.11 Výsledky terénní rekognoskace

B.12 Regionalizace území

B.13 Synergická mapa