

KRAJINA  
HORNÍCH  
CHOBOLIC

# OBSAH

Předmluva  
Úvod  
Zadání  
Prohlášení autora

## ANALYTICKÁ ČÁST

1. Vymezení řešeného území
2. Přírodní podmínky
3. Voda
4. Historický vývoj krajiny
5. Člověk v krajině
6. Hospodaření člověka v krajině
7. Vyhodnocení
8. Fotodokumentace

## NÁVRHOVÁ ČÁST

- Koncept
1. Vizualizace návrhu
  2. Krajinářský plán
  3. Cesty
  4. Vegetace
  5. Voda
  6. Další vývoj obce Horní Chobolice
  7. Hospodaření s vodou  
v Horních Chobolicích

Závěr  
Zdroje

## Předmluva

Vesnice Horní Chobolice je situovaná v malebné krajině na úbočí vrcholu Sedlo v Českém středohoří. V krajině dříve označované jako zahrada Čech, kde se dříve hojně pěstovalo ovoce, zbyly jen fragmenty ovocných sadů a stromů roztroušených po krajině.

Vzhled krajiny dříve určovalo harmonické soužití člověka s přírodou. Krajina Horních Chobolic si dodnes uchovala drobnou mozaiku zahrad, luk a lesů, s mnoha vodotečemi a vodními plochami. V současnosti zdejší krajina slouží jako rekreační zázemí.

Díky své bohaté i drsné minulosti Sudet si území uchovalo svébytný vesnický charakter, se kterým musíme zacházet opatrně a citlivě.

## Úvod

Území je protkáno drobnými potoky a vodními plochami, přesto se mu nevyhýbá sucho. V letních měsících jsou minimální průtoky vody a obyvatelům nejen Horních Chobolic dochází voda ve studních.

Mimo les převažuje intenzivní zemědělské hospodaření. Problémem jsou rozsáhlé lány zemědělské půdy, pro které byly rozorány původní cesty i meze při scelování pozemků v padesátých letech. Důsledkem je nedostatečná prostupnost a obytnost území pro člověka i zvířata. Dále přehřívání a vysušování ploch, ale také výrazná vodní eroze půdy na prudkých svazích okolo Horních Chobolic. Z krajiny také zmizely drobné vegetační prvky, které zabraňovaly větrné erozi.

Práce se zabývá komplexním pohledem na krajinu. Postup práce zahrnoval důkladný průzkum a shrnutí informací o zdejší krajině. Poznatky byly následně využity v návrhové části.

Práce si stanovila několik cílů: Vytvoření komplexního krajinářského plánu. Řešení vodní eroze půdy, sucha, zadržování vody v krajině a hospodaření s vodou v obci. Vytvoření nové cestní sítě. Nástin dalšího vývoje a konverze stávajících staveb v obci Horní Chobolice. Podpora územního systému ekologické stability. Návrat tradičních ovocných sadů a stromů do krajiny.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

## 2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Michaela Viktorýnová

datum narození: 29.4.1994

akademický rok / semestr: 2019/2020 / letní

obor: Krajinářská architektura

ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury

vedoucí diplomové práce: Ing. Vladimír Sitta

téma diplomové práce: Krajina Horních Chobolic

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem diplomové práce je koncepce rozvoje krajiny obce Horní Chobolice v Českém Středohoří. Cílem je vytvoření prostupné a ekologicky stabilní krajiny. Řešené území zahrnuje samotnou obec a její bezprostřední okolí.

2/ jasně konkrétně specifikované funkční využití

Výstupem bude komplexní krajinářský plán s využitím prvků drobné architektury včetně prvků vegetace s ekologicky stabilizační funkcí. V rámci koncepce prostupnosti bude navržena nová cestní síť. Stávající stavební objekty budou navrženy k novému využití.

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

1) textová část

- průvodní text
- analytická část
- fotodokumentace

2) výkresová část

- krajinářský plán (1:1000 - 1:5000)
- detailní řešení minimálně 2 lokalit dle vlastního výběru (1:250 - 1:500) – půdorysy, řezy, pohledy
- upřesňující schémata a náčrty
- vizualizace návrhu

Uvedená měřítko a výstupy se mohou změnit v průběhu vývoje diplomové práce podle dohody s vedoucím práce.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Fyzický model v měřítku 1:1000.

Datum a podpis studenta

24.2.2020

Datum a podpis vedoucího DP

24  
2  
2020

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne

dt. L. Chobolice

## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

### FAKULTA ARCHITEKTURY

**AUTOR, DIPLOMANT:** Bc. Michaela Viktorýnová

AR 2019/2020, LS

**NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:**

(ČJ) KRAJINA HORNÍCH CHOBOLIC

(AJ) LANDSCAPE OF HORNÍ CHOBOLICE

**JAZYK PRÁCE:** ČESKÝ

**Vedoucí práce:**

Ing. Vladimír Sitta

Ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury

**Oponent práce:**

Mgr. Jan Richter

**Klíčová slova**

(česká):

krajinářská architektura, krajina, prostupnost, vegetace, voda

**Anotace**

(česká):

Zadáním diplomové práce bylo vytvoření koncepce rozvoje krajiny obce Horní Chobolice v Českém Středohoří. Cílem bylo vytvoření prostupné a ekologicky stabilní krajiny. Řešené území zahrnuje samotnou obec a její bezprostřední okolí. Součástí práce bylo vytvoření koncepce prostupnosti krajiny a konverze stávajících stavebních objektů. Výstupem práce byl komplexní krajinářský plán s využitím prvků drobné architektury včetně prvků vegetace s ekologicky stabilizační funkcí.

**Anotace (anglická):**

The assignment of the diploma thesis was to create a concept for the development of the landscape of the village Horní Chobolice in the České Středohoří. The aim was to create a permeable and ecologically stable landscape. The solved area covers the village itself and its immediate surroundings. Part of the work was to create a concept of landscape permeability and conversion of the existing buildings. The output of the work was a complex landscape plan using elements of small architecture including elements of vegetation with an ecological stabilization function.

### Prohlášení autora

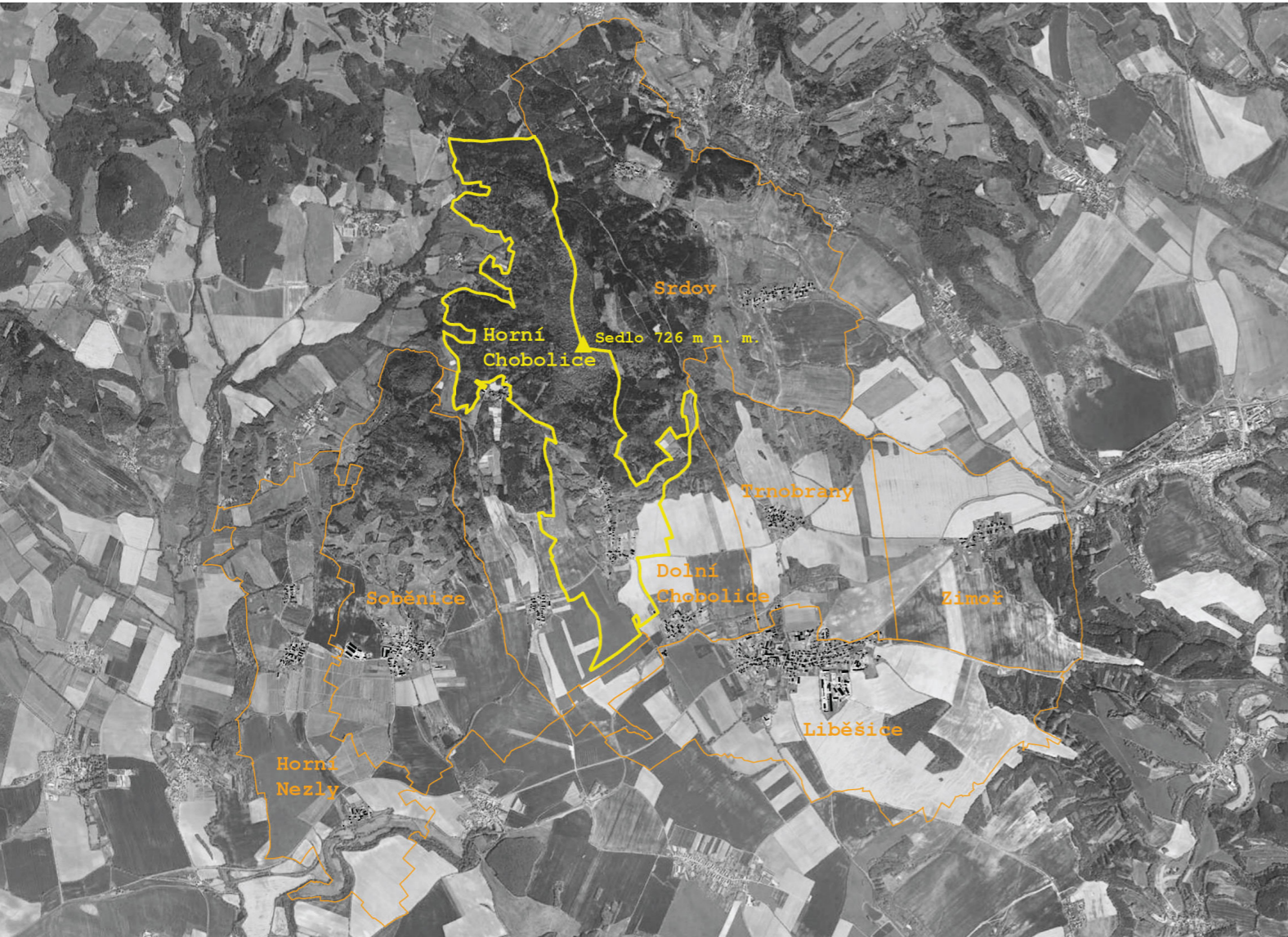
Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 1.6.2020

podpis autora-diplomanta

ANALYTICKÁ ČÁST

# 1. Vymezení řešeného území



## 1.1 Charakteristika území

**Název:** Horní Chobolice, část obce Liběšice

**Okres:** Litoměřice

**Kraj:** Ústecký

**Rozloha KÚ:** 3,94 km<sup>2</sup>

**Lokace:** 2 km severozápadně od obce Liběšice

Části obce Liběšice: Dolní Chobolice, Horní Chobolice, Horní Nezly, Liběšice u Litoměřic, Mladé, Soběnice, Srdoň, Trnoblány, Zimoň.







Význam názvu obce Horní Chobolice: ves lidí Chobolových, odvozeno od osobního jména Chobola. 9

## 1.2 Vymezení řešeného území

Řešené území vymezují z východní strany silnice a cesty, z jižní strany železnice, ze západní strany vodoteč širokého potoka, ze severní strany les. Zahnuje obce Horní a Dolní Chobolice, z částí Mladé a Trnoblány.

Terén se zvedá od jihu na sever, převýšení v území je více jak 200 m. Plošná rozloha řešeného území je 4,3 km<sup>2</sup>.

### LEGENDA

-  hranice řešeného území dané
-  hranice řešeného území pomyslné
-  katastrální hranice
-  stavby
-  Mladé místní názvy
-  360 vrstevnice

## 2. Přírodní podmínky

### 2.1 CHKO České středohoří

České středohoří má dlouhou historii přírody i lidské civilizace. Je to krajina Přemysla Otáče i českého granátu, je nazývána "zahradou Čech", "českou Arkádíí", a ještě do poloviny 19. století "Českým rájem".<sup>1</sup>

Přírodní hodnoty Českého středohoří přitahovaly přírodovědce z Rakouska-Uherska a Německé říše již v 19. století. V 50. letech bylo vyhlášeno 36 maloplošných chráněných území, které což vedlo k myšlence ochrany území jako celku, zvláště když v severozápadních Čechách probíhala rozsáhlá devastace přírodního prostředí – v přípravných plánech tak byly vyjmuty okresy Teplice a Most. Roku 1976 byla vyhlášena CHKO.<sup>3</sup>

**Vyhlášení CHKO:** 1976

**Sídlo správy CHKO:** Litoměřice

**Rozloha:** 1063 km<sup>2</sup>, druhé největší v ČR

**Nejvyšší bod:** Milěšovka 837 m n. m.

**Nejnižší bod:** Labe v Děčíně, 122 m n. m.<sup>3</sup>

**7 nejvyšších vrcholů:**

Milěšovka	837 m n. m.
Hradišťany	752 m n. m.
Pařez	736 m n. m.
Sedlo	726 m n. m.
Kleč	721 m n. m.
Ostrý	719 m n. m.
Kletečná	706 m n. m.

#### 2.1.1 Přírodní poměry

České středohoří má dynamický reliéf, který má základ v třetihorní vulkanické činnosti. Čedičové, trachytové a znělcové kupy odkryla intenzivní eroze vodních toků, která stále pokračuje. Kontrastní rovinnaté plochy jsou vytvořeny staršími, méně odolnými druhohorními sedimenty. Druhohorní souvrství se skládá převážně z mořských sedimentů – slínovce, pískovce, s občasným výskytem starších hornin – ruly, fylity. Je to patrné v západní části CHKO – v morfologicky výraznějším Milešovském středohoří. Východní část – Verneřické středohoří, je naopak zvláště členěnou plošinou s převahou plošných čedičových výlevů, dále členěnou mnoha údolími a s vyšším podílem lesů. Místy málo vodné toky vytvořily strmé erozní údolí s výskytem kaskád a menších vodopádů.<sup>1/3</sup>

Hranice mezi západní a východní částí CHKO tvoří hluboké údolí Labe, jenž je významnou historickou komunikací. Místy má charakter kaňonu jako Porta Bohemica, vstupní místo od Saska do široké labské nížiny Čech. Svahy údolí i osamocené vulkanické kopce mají jedinečné přírodní a klimatické podmínky. Mezi geologické a geomorfologické fenomény patří čedičové stěny se sloupcovitou odlučností – Panská skála, Dubí hora u Konojed, Radobýl u Litoměřic, Vrkoč u Vaňova. Vodopády na Podlešínském potoce a Bobřím potoce u Verneřic. Zvláštností jsou "ventalory" – vývěry teplého vzduchu z hlubokých puklinových systémů, pseudokrasové tvary ve vulkanických tělesech – Loupežnické jeskyně, nebo "ledové jámy" zadržující sníh či led po celý rok. Rozsáhlé plochy hrubých balvanitých sutí nabízí specifické podmínky pro pestrou faunu a flóru.<sup>3</sup>

Vulkanická činnost dala vznik českému granátu, který se těží v okolí Třebenic a Třebívlic. Při těžbě stavebního kamene se objevují nové nerosty – kalcit, aragonit, opál aj. Významné jsou nálezy fosilií z třetihor.<sup>3</sup>

• **druhohorní sedimenty, třetihorní vulkanity, 2 části CHKO: Milešovské středohoří a Verneřické středohoří, hranici tvoří údolí Labe, jedinečné přírodní a klimatické podmínky, fenomény, český granát, fosilie**

#### 2.1.2 Flóra a fauna

Živá příroda Českého středohoří je velmi pestrá, reaguje na rozličné stanovištní, klimatické a půdní podmínky. Území je značně osídleno a téměř z 60 % tvořeno zemědělskou kulturou, přesto je jedno z botanicky nejbohatších v ČR.<sup>1/3</sup>

Západní část CHKO je nejušší a nejteplejší oblastí Čech, kopce jsou často bezlesé s travnatými stepními porosty. Křovinaté porosty se vážou k severní expozici svahů, jde nejčastěji o třeseň křovitou a růži galskou. Na nejvyšších kopcích jsou zbytky bučin, níže dubohabrové háje. Východní část okolo Verneřic je z velké části zalesněná bukovými lesy, a i zde se vyskytují lokality stepního a lesostepního charakteru. Pro verneřickou část jsou typické "bílé stráně", kde na výchozech živých usazenin z druhohor roste řada vstavačů.<sup>1/3</sup>

Charakteristické formy vegetace celého CHKO jsou květnaté kavylové stepi, skalní stepi a suché trávníky na vulkanických horninách, společenstva "bílých stráněch", mokřadní a vlhké "babinské louky", dubohabrové háje, květnaté bučiny, subxerofilní a acidofilní doubravy, lužní lesy.<sup>3</sup>

Jarní aspekt zdobí kopce na Lounsku květy hlaváčků jarních a konikleců lučních, na Děčínsku a Českolipsku podél potoků rozkvétají bledule jarní, na PP Farské louce rozkvétají šafrány. Skalní výchozy a stěny údolí Labe porůstají tařice skalní. Milešovské středohoří zdobí odkvétající kavyly, kosatce bezlisté, bělozářky, na vlhčích stanovištích úpolíny, prstnatce májové a kosatce sibiřské. Počátkem léta v lesích kvete lilie zlatohlávek, třemdava bílá, medovník meduňkolistý.<sup>3</sup>

CHKO České středohoří je ze všech CHKO u nás nejméně zalesněné – z 27 %. Výrazné lokální rozdíly v klimatu vede k zastoupení vegetačního stupně od 1. dubového k 5. jedlobukovému, přičemž převažuje 3. dubobukový stupeň. Nejméně současně nejzastoupenější dřevinou je smrk ztepilý, kterému nevyhovuje žádné z místních stanovišť. Část hřebenu a svahů pokrývá bukový les, který je potřeba rozšířit na úkor nevhodných smrčín.<sup>1</sup>

Fauna je typická středoevropská a podstatně se neliší od zbytku ČR, s tím rozdílem, že se zde projevuje dlouhodobé výrazné odlesnění. Ti nejzajímavější živočiškové se nacházejí na výhřevných skalách, stráněch, suťových polích a kolem vodních toků. Nedávno se v CHKO objevil bobr evropský a sysel obecný.<sup>1/3</sup>

• **vysoká biodiverzita, 60 % rozlohy území – zemědělská kultura, západní část CHKO nejušší a nejteplejší v Čechách, lokality stepního a lesostepního charakteru, bučiny, dubohabřiny, "bílé stráně", "babinské louky", jarní aspekt, 27 % rozlohy území – lesy, 1.–5. vegetační stupeň, převažuje 3. vegetační stupeň, typická středoevropská fauna**

### 2.1.3 České středohoří v historických souvislostech

Příhodné přírodní podmínky i přítomnost migračních tras vedly k časnému osídlení oblasti člověkem. Nejranější stopy osídlení pochází ze středního paleolitu z nižších poloh podél řek s úrodnou půdou, hojností zvěře a ryb. Vystřídala se zde kultura lužická, knovízská, Keltové, germánské kmeny a Slované. Přeměna krajiny člověkem začala pastevectvím a zemědělstvím. Vznikla hustá sídelní síť, která se rozšířila do vyšších poloh v 10. – 12. století. Za Přemyslovců byl severozápad země ovládnut systémem hradských okrsků – Žatec, Litoměřice, Děčín, Bílina. Od 11. století byly zakládány kláštery, které vlastnily řadu obcí v Českém středohoří – klášter v Doksanech, Postoloprtech, Teplicích, Oseku. Od 13. století vznikají první města – Litoměřice, Most, Ústí nad Labem, Louny. Litoměřice se staly nejvýznamnějším městem severu země. V 15. století za přispění tzv. vnější německé kolonizace byla dotvořena sídelní struktura, přičemž proběhlo značné odlesnění krajiny. Šlechta budováním hradů a tvrzí dává krajině nový rys. Po období třicetileté války a výrazného úbytku obyvatelstva, byla krajina dosídlena německým obyvatelstvem v tzv. druhé německé kolonizaci.<sup>1/3</sup>

Již ve středověku byl kraj známý exportem obilí, medu, vosku a sokolnických ptáků. Později věhlas získalo díky pěstování ovoce – odtud označení "zahrada Čech". Svahy a pastviny s rozvoněným porostem stromů a keřů vystřídaly polní sady s převahou jabloní a hrušní.<sup>3</sup>

Průmyslová revoluce v 19. století odstartovala těžbu hnědého uhlí a budování železničních tratí. Po zahájení provozu železniční tratě Praha – Ústí nad Labem – Drážďany v roce 1851 se prudce rozvíjela města a obce podél tratě. Dalším důsledkem byl také nárůst populace. Příznivé klimatické i půdní podmínky umožnily pěstování náročných plodin – obilí, cukrová řepa, chmel, vinná réva, ovoce a zelenina. Výměra zemědělské plochy stoupla na 60 % a tento podíl se týká i samotné CHKO, kde lesy tvoří 27 % celkové rozlohy.<sup>1/3</sup>

Zásadním zlomem bylo ve 20. století vyhlášení Českého středohoří za Sudety, tedy za součást Třetí říše. Poválečný odsun německého obyvatelstva, které zde tvořilo většinu populace, v roce 1938 výrazně ovlivnil všechny oblasti života a situace byla ještě prohloubena nástupem komunistické diktatury. Než si novousedlíci stihli vytvořit vztah k nově nabyté půdě, zase o ni přišli. Intenzifikace socialistické velkovýroby vyvrcholila v 70. a 80. letech 20. století. Scelování pozemků způsobilo erozi a úbytek rozptýlené zeleně, chemizace zase způsobila škody na půdě, vodní toky byly regulovány, pole odvodňovány a pěstovaly se monokultury. Základní pravidla šetrného hospodaření byly ignorovány a orgány ochrany přírody neměly účinné nástroje k zabránění tomuto procesu. Až zhroutil totalita zastavilo nešetrné hospodaření s krajinou.<sup>1/3</sup>

90. léta znamenala útlum tradičního hospodaření v krajině Českého středohoří, byly opuštěny hůře přístupné a členitější podhorské polohy. Pomalu mizí pro tuto krajinu charakteristické vysokokmenné extenzivní sady, kde se dříve pásli skot a v těžších podmínkách ovce. Ovocnářství přetrvávalo ve fragmentech v podobě intenzivních sadů v oploceňovaných areálech. Vinařství pokračuje hlavně na zterasaných historických vinicích – v Bráně Čech, pod Radobýlem. Protože začátkem 90. let ještě nebyly ustáleny majetkové poměry, mnoho pozemků zůstalo ležet ladem. Šetrné hospodaření bylo ustáleno až díky programům EU po roce 2004 a podpůrným dotacím na ekologické hospodaření, za dohledu zástupců ochrany přírody.<sup>1/3</sup>

• **rané osídlení člověkem, přeměna krajiny zemědělstvím, hustá sídelní struktura, kláštery a města, kolonizace německým obyvatelstvem, "zahrada Čech", železniční trať Praha – Ústí nad Labem – Drážďany, Sudety, poválečné odsuny, socialistická velkovýroba, 90. léta – útlum hospodářské činnosti v krajině, programy EU**

### 2.1.4 České středohoří v současnosti

Vzhled krajiny dříve určovalo tradiční maloroľnické zemědělství a harmonické soužití člověka s přírodou. Dnes pod tlakem sousedních průmyslových aglomerací zdejší krajina slouží jako její rekreační zázemí. V období mezi poválečným odsunem a vyhlášením CHKO roku 1976 poškodila stavební činnost krajinný ráz a způsobila fragmentaci krajiny, přičemž její vlivy pokračují dodnes – rodinné domy, rekreační objekty nebo nová trasa dálnice D8, četné produktovody, elektrovody, plynovody, telekomunikační stavby aj. Zemědělství již není základní potřebou obživy, ale nástrojem údržby kulturní krajiny. Přibývá ploch pravidelně spásaných i kosených, místy byla půda ponechána ladem nebo zarůstá nálety.<sup>1/3</sup>

Protože průmyslová výroba se zde obecně příliš nevyvinula, ubývá pracovních příležitostí. Klesá také dopravní obslužnost a rozpadá se síť venkovských obchodů a služeb, to vše má za následek úbytek stálého venkovského obyvatelstva. Víkendová rekreace nedokáže zachovat tradiční vazby a vztahy, kulturní krajině chybí údržba, území pustne a hrozí rozpad samotné sídelní struktury.<sup>1</sup>

*"Současný vývoj pomalu dospívá k úplnému opuštění některých částí krajiny v centru Středohoří a současně dochází k další velké změně životních podmínek i pro ostatní organismy – rostlinné a živočišné druhy vázané svým výskytem na speciální hospodářskou činnost člověka, která citelně chybí".<sup>1</sup>*

Útlum se také týká pěší a sportovní turistiky, přestože je v CHKO vytyčeno na 500 km značených cest. Novodobé sporty jsou často v rozporu s ochranou přírody, mnohdy vyžadují i vybudování zázemí ve volné krajině. Doprava naopak výrazně posílila, což je dané evropsky preferovaným spojením Vídeň – Praha – Berlín.<sup>1</sup>

Krajinu Českého středohoří ničí těžba stavebního kamene. Nejvýznamnějším důsledkem je změna reliéfu krajiny nápadných kopců a nemalý export kamene do zahraničí za velmi nízké ceny. Řešením by mohlo být zdražení produktů i nadstandardní opatření při zahlazování následků hornické činnosti. Paradoxem je, že právě hornická činnost odkryla výjimečné geologické jevy – NPP Vrkoč, NPP Panská skála, NPP Kamenná slunce.<sup>1</sup>

CHKO České Středohoří je cenné území regionálního a celostátního významu. Je kontrastem sídelních, průmyslových aglomerací, ale i těžebních oblastí severních Čech.<sup>1</sup>

• **maloroľnické zemědělství > rekreační oblast, krajinný ráz a fragmentace krajiny, sociální problémy venkova, možný začátek rozpadu sídelní struktury, útlum pěší dopravy, posílení automobilové dopravy, těžba stavebního kamene, výjimečné geologické jevy**



### 2.1.5 Péče o přírodu a krajinu

CHKO České Středohoří zahrnuje v současné době 43 maloplošných chráněných území ve 4 kategoriích: NPR a NPP se zachovalými ekosystémy se stepní, skalní, lesní vegetací nebo současně chrání geologické objekty – 13 celkem, PR a PP – 30 celkem. Vybrané z nich jsou součástí soustavy Natura 2000 – 21 EVL celkem, důvodem je existence vybraných stanovišť vzácných na území států Evropské unie nebo vzácných druhů rostlin a živočichů.<sup>3</sup>

Hodnotné nejsou jen přírodní podmínky, ale i podmínky vytvářené dlouhodobou lidskou činností. Po 2. světové válce se vliv člověka radikálně změnil a jeho důsledky přetrvávají dodnes – především je to ohrožení bezlesých ekosystémů. Nejčastějším typem ochrany je potlačování sukcese stanovišť odstraňováním dřevin pomocí pastvy nebo sečení travních porostů.<sup>3</sup>

---

• 5 NPR, 8 NPP, 12 PR, 18 PP, 21 EVL,<sup>3</sup> dlouhodobá lidská činnost, potlačování sukcese

### 2.2 Verneřický biooregion

Verneřický biooregion se nachází ve středu severních Čech vedle Milešovského bioregionu, přičemž zabírá skoro celý geomorfologický podcelek Verneřické středohoří. Charakteristická část bioregionu je tvořena čedičovými lávovými příkrovky.<sup>2</sup>

V současnosti pokrývá území z 30 % les, druhovou skladbou je zčásti narušený výsadbou stanovištně cizích smrků. Mimo les se rozprostírají rozlehlé louky a pastviny, mnohdy silně degradované.<sup>2</sup>

Verneřický biooregion je součástí CHKO České středohoří. Patří sem i NPP Březinské tisy, NPP Dubí hora, NPP Panská skála, NPR Sedlo.<sup>2</sup>

**Nejvyšší bod:** Sedlo 726 m n. m.

**Nejnižší bod:** Labe v Děčíně, 122 m n. m.

**Typická výška území:** 400–630 m n. m.<sup>2</sup>

**Struktura využití území bioregionu:**<sup>2</sup>

celková plocha: 651 km<sup>2</sup>

orná půda: 27 km<sup>2</sup>

travní porosty: 25 km<sup>2</sup>

lesy: 31 km<sup>2</sup>

vodní plochy: 1,2 km<sup>2</sup>

Následující charakteristiky se k němu váží.

### 2.2.1 Geologie

Podobně jako v Milešovském bioregionu dominují horniny rozsáhlé škály bazických neovulkanitů – čediče, tefrity, trachyandezity, na vápník chudé trachyty a znělce. Avšak zde se uplatňují v mnohem větších plochách a ve formě příkrovů. Pestrost hornin Verneřického bioregionu je velká, navíc v některých místech prostupují horniny křídly – slíny na Babinských lukách, pískovce nad Litoměřicemi a za Sedlem.<sup>2</sup>

---

• neovulkanity ve velkých plochách, prostupující horniny křídly

### 2.2.2 Geomorfologie

Reliéf bioregionu je typický značnou členitostí i velkými výškovými rozdíly v okrajové části včetně údolí Labe, nicméně střed tvoří ploché hřbety a plošiny - např. okolí Verneřic. Tyto plošiny člení ze stran mladé, strmé erozní údolí i s vodopády. Skalní útvary jsou vázané na údolí. V údolí Labe se vyvinul velkorozměrný údolní fenomén. Fenomén vrcholový se vyvinul také na mnoha místech, avšak není tak hojný jako v Milešovském bioregionu.<sup>2</sup>

Reliéf má charakter ploché hornatiny o výškové členitosti 300–450 m, jen v údolí Labe a nejvyššího kopce Sedla má charakter členité hornatiny o výškové členitosti až 550 m. Centrální a východní část Verneřického bioregionu je o výškové členitosti 150–200–300 m.<sup>2</sup>

---

• střední část – značná členitost a velké výškové rozdíly, okrajové části – ploché území, strmé údolí, vodopády, vrcholový fenomén

### 2.2.3 Pedologie

Převažují eutrofní kambizemě, které jsou ve vyšších polohách často oglejené. Na plošinách a úpatí kopců severovýchodní části se nachází rozsáhlé plochy pseudoglejů s přechodem do pseudoglejových luvizemí na sprašových hlínách a slínech. Oproti Milešovskému bioregionu je zastoupena kyselá kambizem ve velkých ostrovech. Na exponovaných skalách a srázech vznikly rankery různých úživností, ty jsou ovšem vzácnější jak v Milešovském bioregionu. Stepní půdy v podobě živných rankerů a černozemí zasahují zcela okrajově.<sup>2</sup>

---

• kambizemě, pseudogleje, rankery na skalách

### 2.2.4 Hydrologie

Území bioregionu patří k povodí Labe a úmoří Severního moře. Bioregion tvoří bazální křídový kolektor.<sup>2</sup>

---

• povodí Labe, úmoří Severního moře, kolektor

### 2.2.5 Klimatické podmínky

Dle Quitta do jižní části bioregionu – do údolí Labe u Litoměřic a odtud směrem k Ústí nad Labem, zasahuje teplá suchá oblast T2 (T2 je charakterizována průměrnými ročními teplotami 8,5 – 9°C, průměrnými ročními srážkami kolem 500 mm). Směrem k severovýchodu teplota klesá a srážky rychle narůstají. Plošiny střední části bioregionu zabírají oblasti MT 10, MT 9, MT 7. Nejvyšší části zabírají chladnější oblasti MT 4, MT 3, MT 2. Na nejvyšších vrcholech průměrná roční teplota klesá na 6 °C. V jižní části je klima ovlivněno velkými lokálními rozdíly. Typicky celým Českým středohořím probíhá gradient od suché k vlhké oblasti, což se projevuje ve složení fauny a flóry.<sup>2</sup>

---

- **směrem k severovýchodu teplota klesá a srážky narůstají, od západu k východu probíhá gradient od suché k vlhké oblasti**

### 2.2.6 Fauna a flóra

Potenciální vegetaci tvoří v nižších polohách zejména dubohabřiny, na plošinách převládají květnaté bučiny. Na prudkých svazích mimo jižní orientace se nachází suťové lesy, výjimečně i s reliktním výskytem tisu obecného. Okrajově do bioregionu zasahují i teplomilné doubravy, ve východní části acidofilní doubravy. Podél vodních toků vnikají úzké nivy a u menších potůčků i prameniště jasanové olšiny. Primární bezlesí je vyvinuto na skalách.<sup>2</sup>

Přirozenou vegetaci na loukách tvoří charakteristická subxerofilní, druhově pestrá společenstva "orchidejových luk", v minulosti s bohatým zastoupením čeledi vstavačovitých. Tyto louky zase často přechází ve vegetaci vlhkých luk.<sup>2</sup>

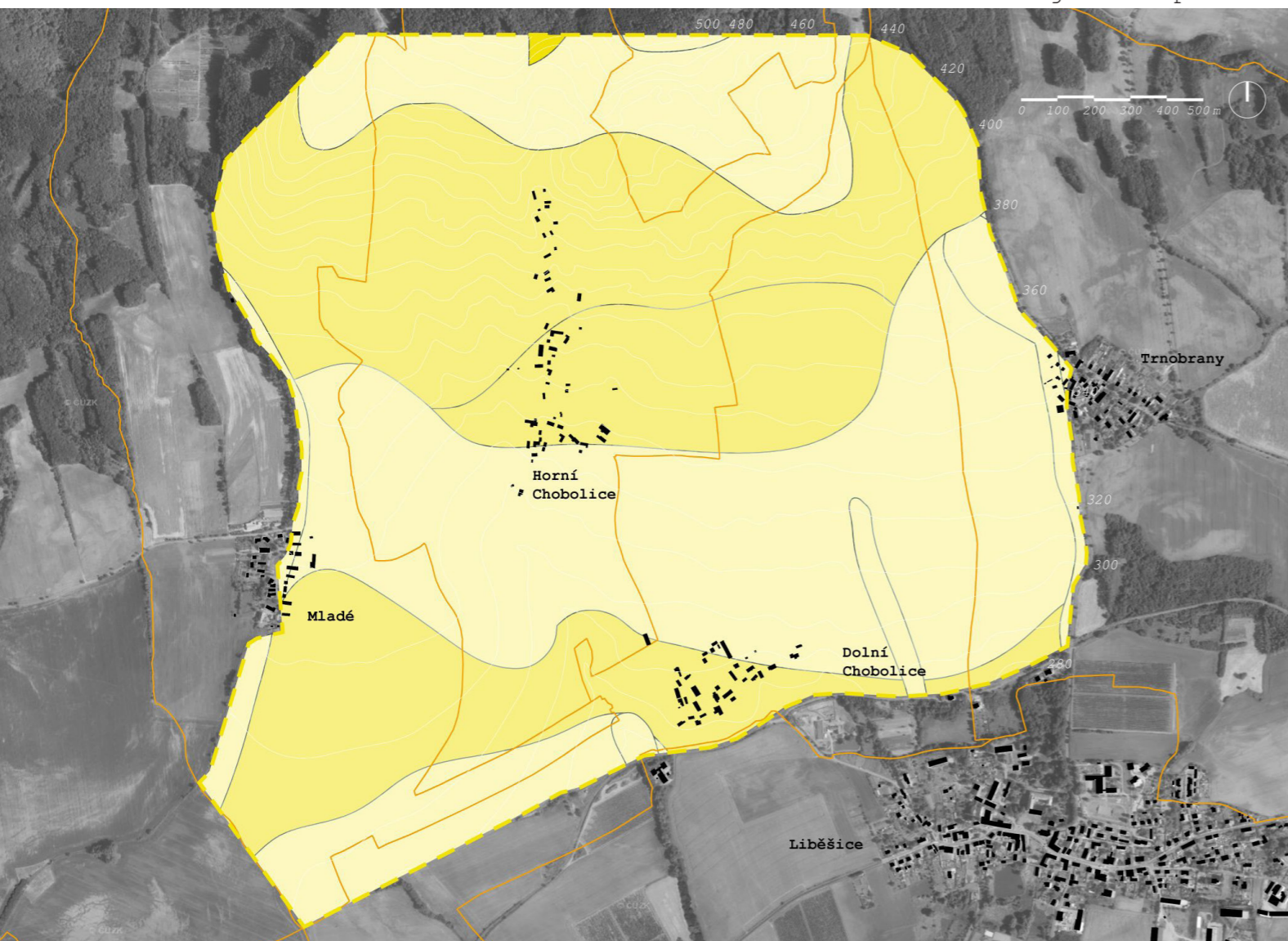
Bioregion má mezofilní charakter s převládajícím 4. vegetačním stupněm – bukovým, na okrajích až 2. vegetační stupeň – bukodubový.<sup>2</sup>

Biota je ovlivněna absencí nejxerotermějších stanovišť oproti Milešovskému bioregionu. K významným druhům patří například moudivláček lužní, břehule říční, mllok skvrnitý nebo ježek západní.<sup>2</sup>

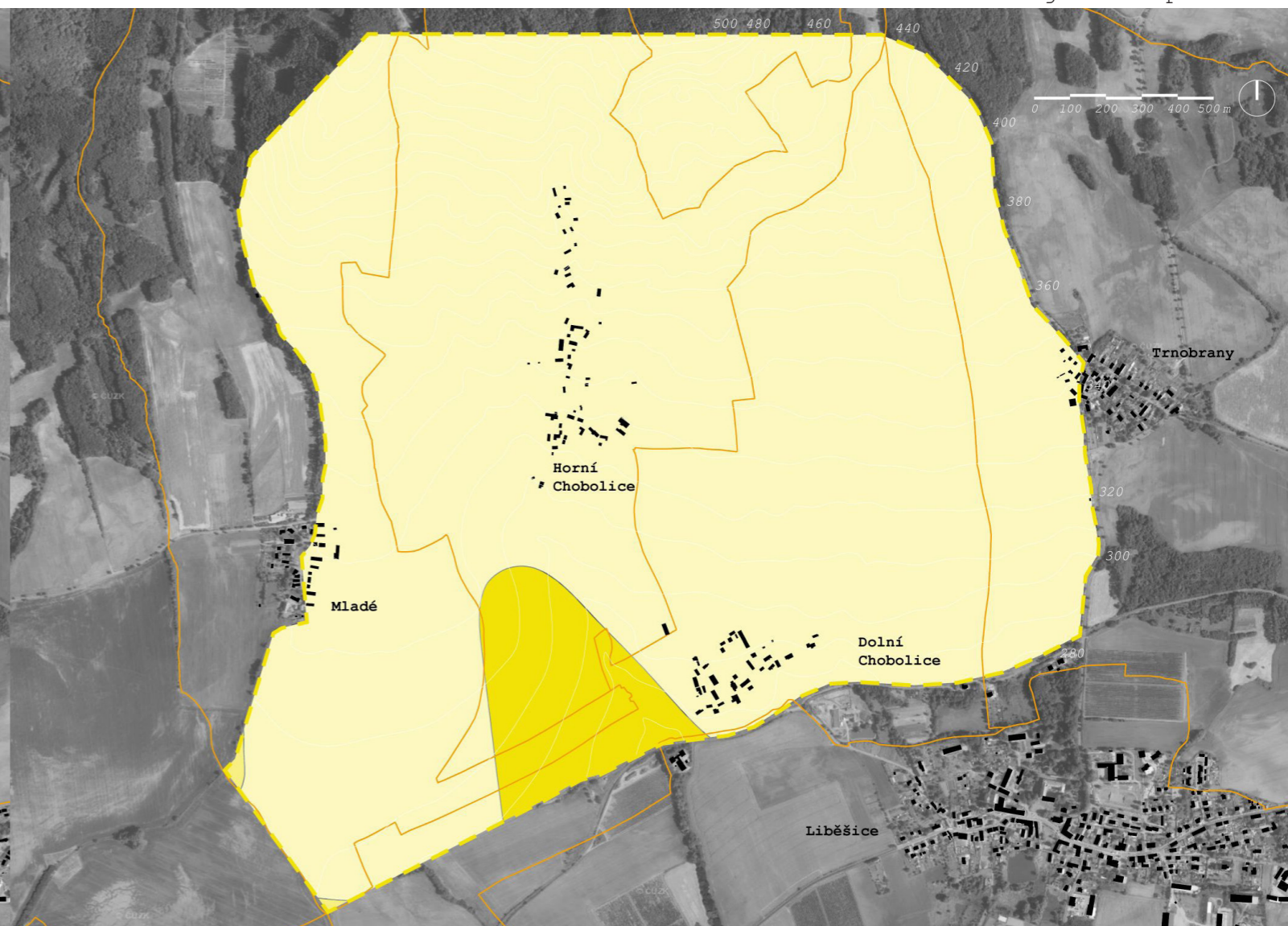
---

- **potenciální vegetace – dubohabřiny, květnaté bučiny, suťové lesy, úzké nivy, orchidejové louky, převládající 4. vegetační stupeň**

Geologická mapa



Pedologická mapa



### 2.3 Geologická mapa

Pochopení vývoje krajiny vede k jejímu porozumění.

Zjednodušená geologická mapa rozlišuje nejmladší horniny čtvrtohor – nivní a smíšené sedimenty, písky, štěrky. Horniny nejstarších druhohor – pískovce, jílovce, vápence. A třetihorní vulkanické horniny prorážející druhohorní horniny.

Jako jiné výrazné vrcholy Českého středohoří, tak i vrchol Sedlo v katastru Horních Chobolic je zbytkem třetihorní vulkanické činnosti.

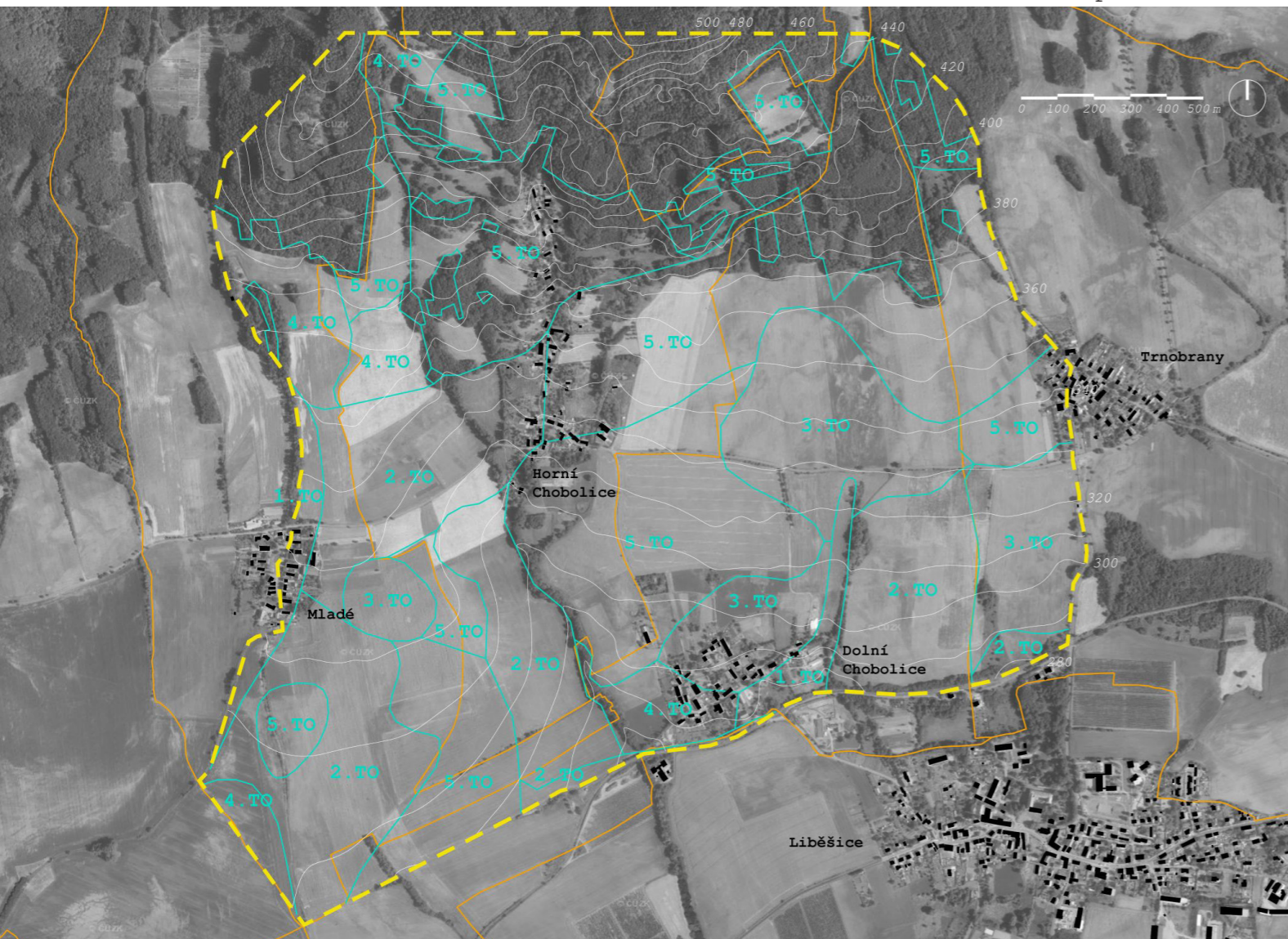
LEGENDA	
	hranice řešeného území
	katastrální hranice
	stavby
Mladé	místní názvy
	vrstevnice
	čtvrtohory
	třetihory
	druhohory

### 2.4 Pedologická mapa

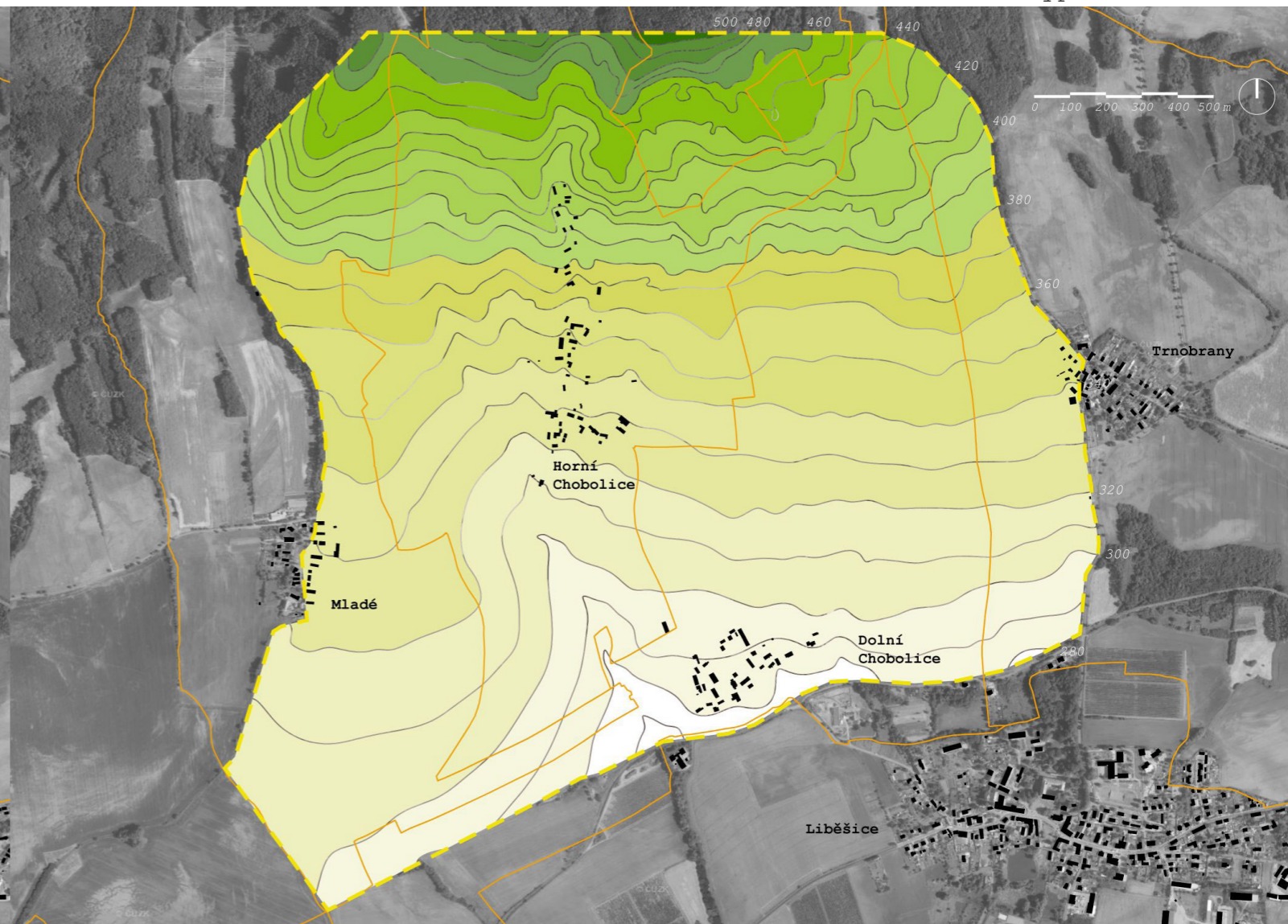
Největší plochu zabírá kambizem, která se typicky vyvíjí ve svažitých podmínkách a je různě úrodná. Z jihu do území zasahuje nejúrodnější černozem, v níž je i velká část sousedních Liběšic. Okrajově do území zasahuje pararendzina.

LEGENDA	
	hranice řešeného území
	katastrální hranice
	stavby
Mladé	místní názvy
	vrstevnice
	kambizem
	černozem
	pararendzina

Mapa BPEJ



Hypsometrie



## 2.5 Mapa BPEJ

BPEJ = bonitovaná půdně ekologická jednotka

BPEJ slouží k hodnocení produkční schopnosti zemědělských půd a podmínek jejich nejúčelnějšího využití.<sup>4</sup>

Přestože je krajina okolo Horních Chobolic intenzivně zemědělsky obhospodařovaná, velké plochy půdy jsou zařazeny do 5. třídy ochrany. Pro zemědělství jsou tyto půdy postradatelné, avšak pro stabilizaci krajiny jsou velkým potenciálem.

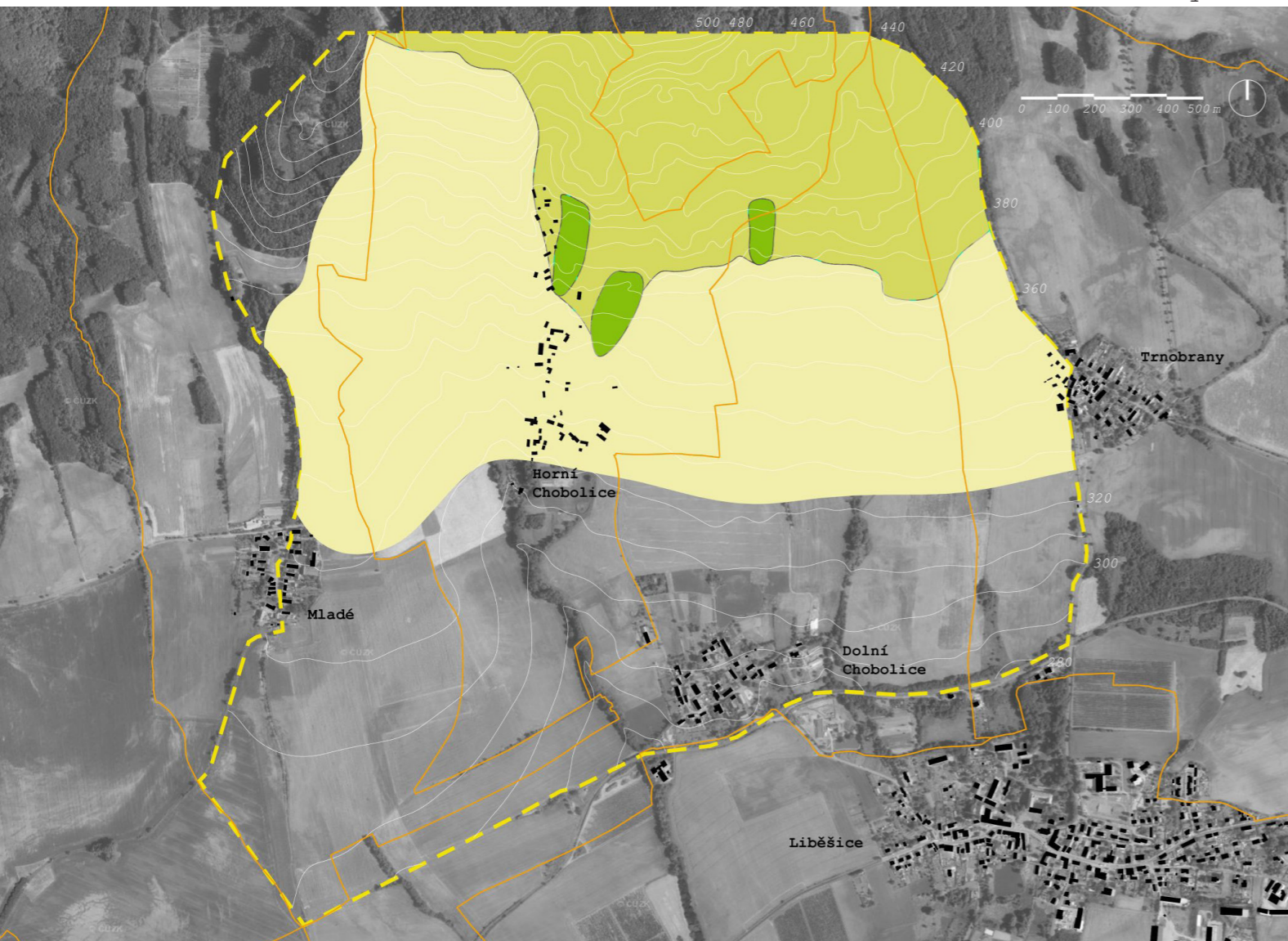
LEGENDA	
	hranice řešeného území
	katastrální hranice
	stavby
Mladé	místní názvy
	vrstevnice
1-5.TO	BPEJ 1.-5.třída ochrany
	hranice BPEJ třídy ochrany
1.TO= nejcennější půdy, které lze odejmout ze ZPF pouze výjimečně	
2.TO= nadprůměrné produkční půdy, vysoce chráněné	
3.TO= průměrně produkční půdy, využitelné v územním plánování	
4.TO= podprůměrné produkční půdy s omezenou ochranou	
5.TO= pro zemědělství postradatelné půdy s nízkým stupněm ochrany	

## 2.6 Hypsometrie

Hypsometrie generalizuje výškové členění reliéfu. Využívá k tomu hypsometrické stupně, zde zvolené po 20 m.

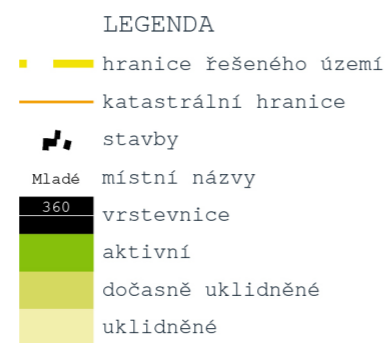
Hypsometrie ukazuje výškové poměry v území, kde se nadmořská výška se pohybuje od 280 do 500 m n. m. Reliéf stoupá směrem z jihu na sever k výraznému vrcholu Sedlo (726 m n. m.), pod kterým jsou Horní Chobolice situovány. Vrchol Sedlo je čtvrtým nejvyšším vrcholem Českého středohoří.

LEGENDA			
	hranice řešeného území		
	katastrální hranice		
	stavby		
Mladé	místní názvy		
	vrstevnice		
	260 - 280 m n. m.		420 - 440
	280 - 300		440 - 460
	300 - 320		460 - 480
	320 - 340		480 - 500
	340 - 360		500 - 520
	360 - 380		
	400 - 420		



## 2.7 Svahové nestability

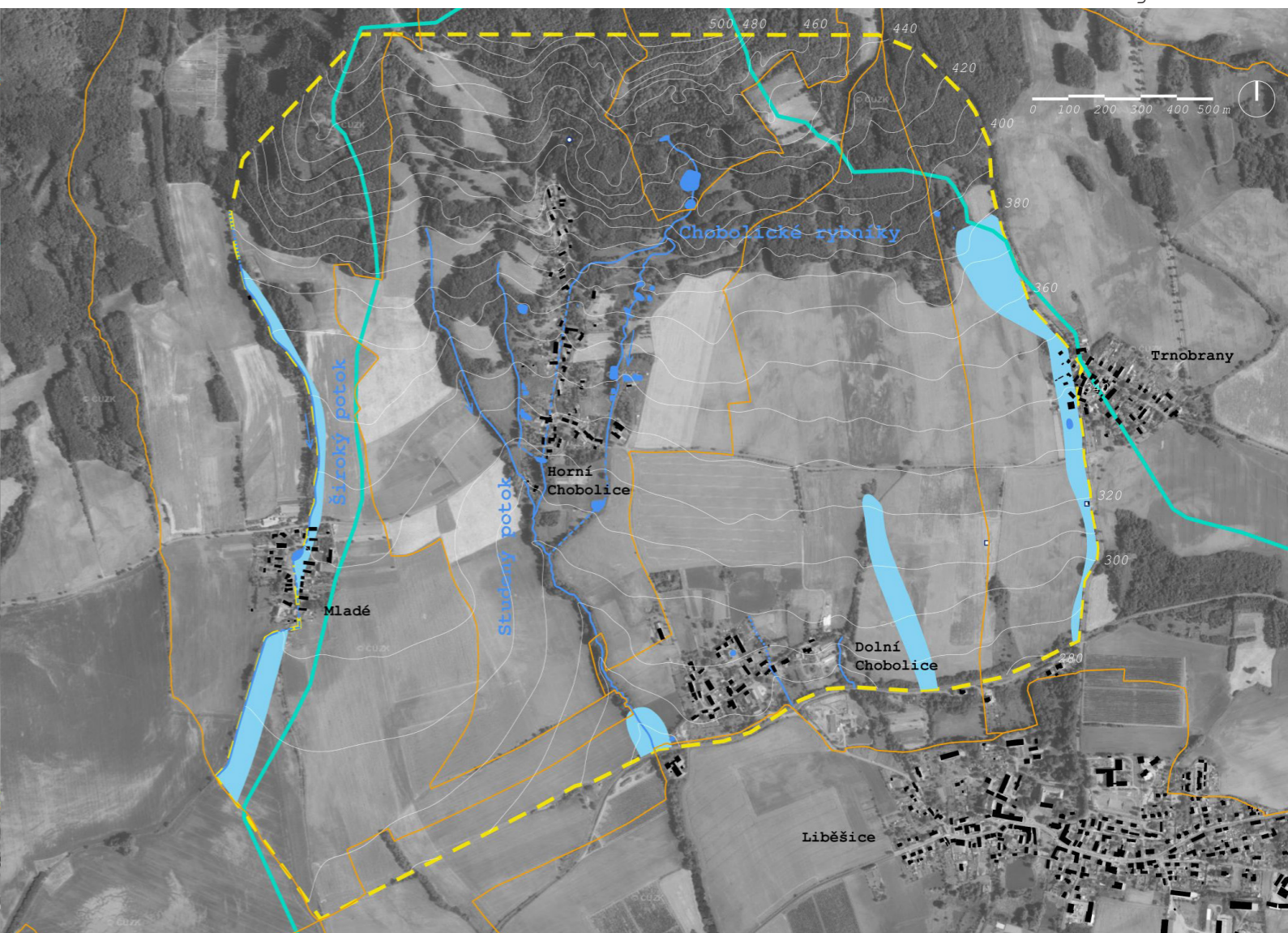
Nezvyklé tvary reliéfu napovídají o pohybu zeminy. Aktivní svahové nestability se vyskytují pouze v malých ostrůvcích. Na ně navazují dočasně uklidněné svahové nestability. Uklidněné svahové nestability zaujímají velkou plochu obydlené části Horních Chobolic.



## 2.8 Ochrana přírody a krajiny

Protože se území Horních Chobolic nachází uvnitř CHKO České středohoří, je také území členěno na zóny, přičemž 1. zóna má nejvyšší ochranu. Vrcholová část Sedla je NPR Sedlo.





## 2.9 ÚSES

ÚSES = územní systém ekologické stability

Smyslem ÚSES je posílit ekologickou stabilitu krajiny zachováním nebo obnovením stabilních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb.<sup>15</sup>

Dle platného územního plánu Liběšic zasahuje do území regionální biocentrum okolo Sedla. Přes území vedou 3 lokální biokoridory a jeden interakční prvek s návazností na širší okolí.

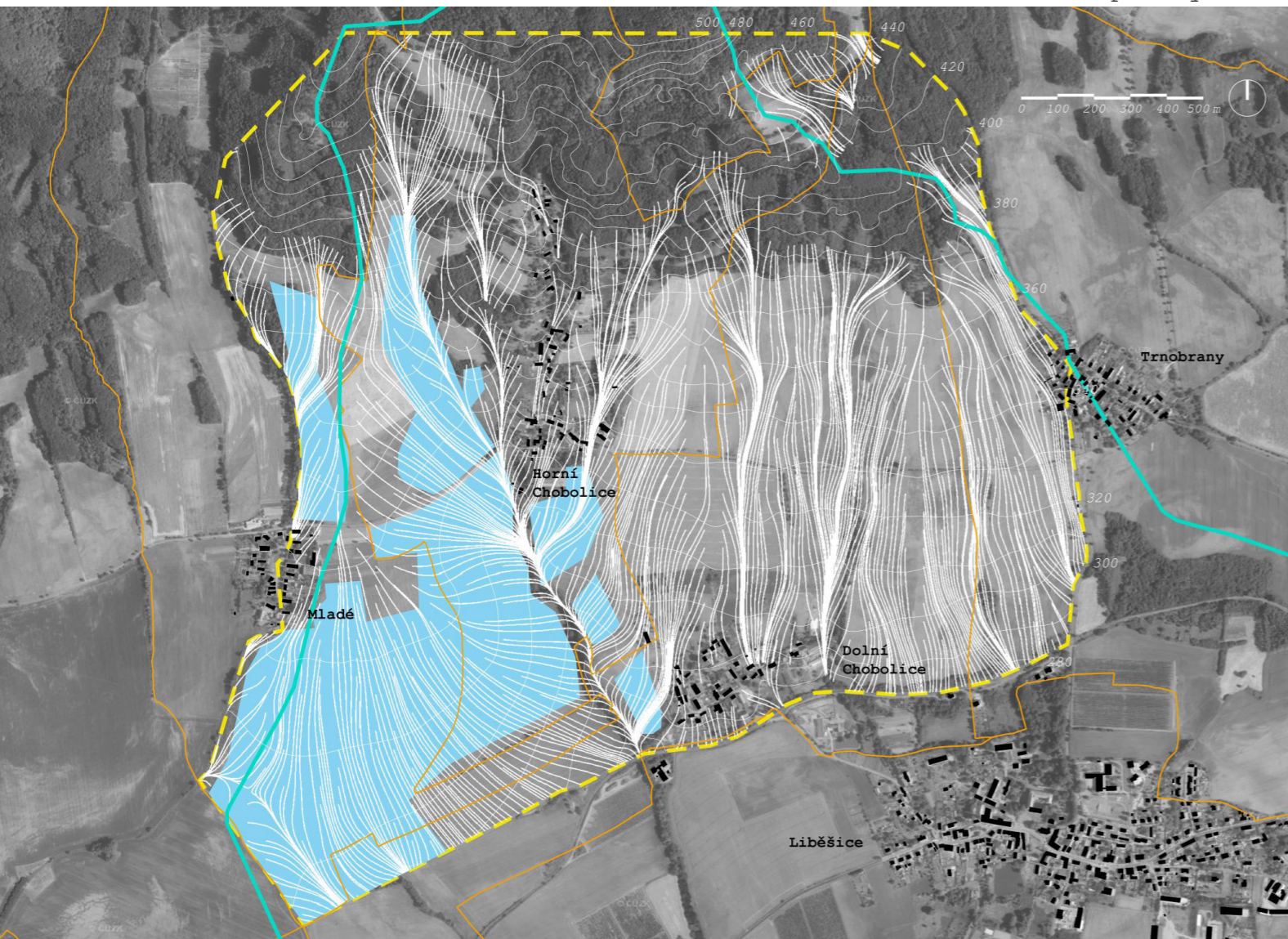
LEGENDA	
	hranice řešeného území
	katastrální hranice
	stavby
Mladé	místní názvy
	vrstevnice
	RBC regionální biocentrum
	LBC lokální biocentrum
	RBK regionální biokoridor
	LBK lokální biokoridor
	IP interakční prvek

## 3.1 Říční krajina

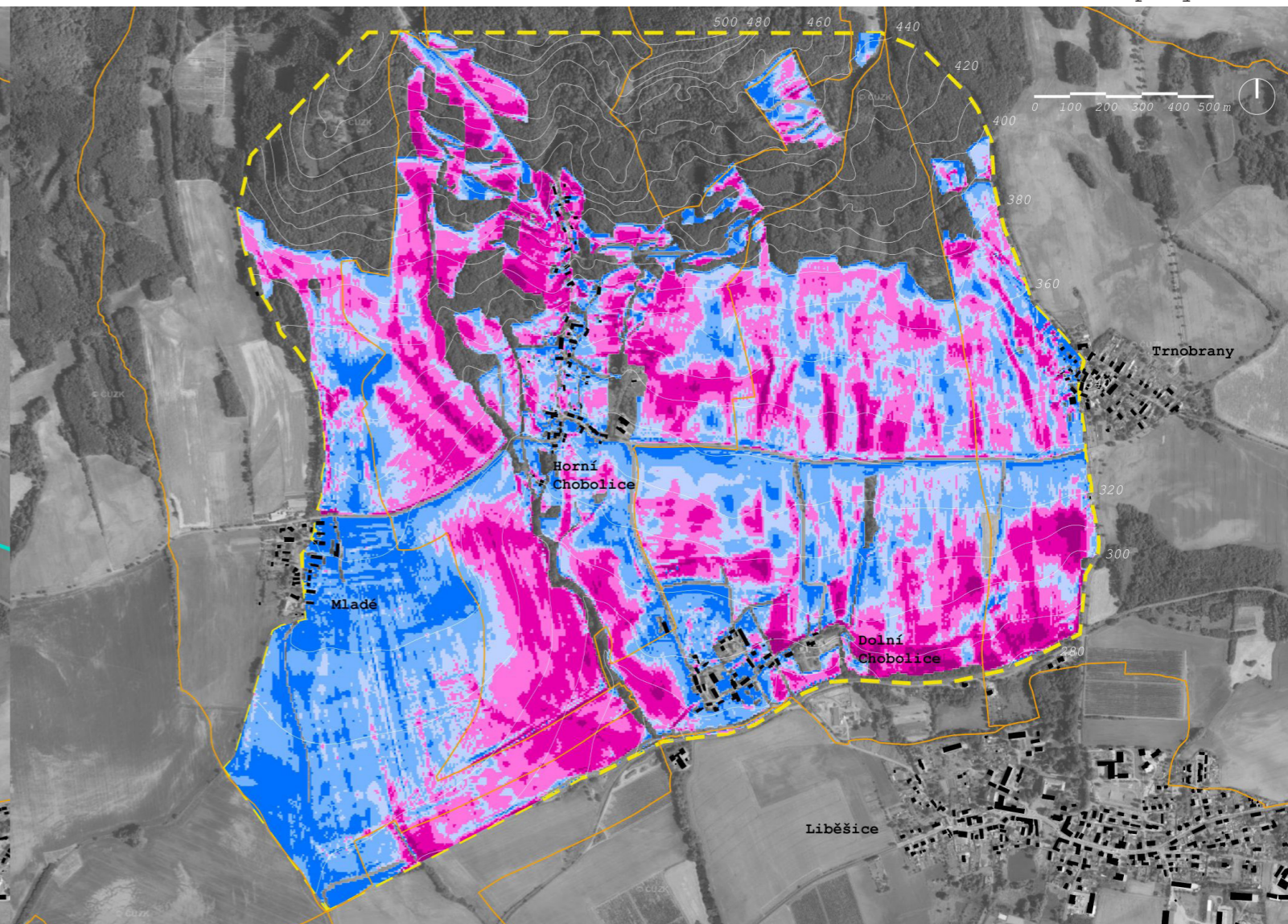
V okolí Horních Chobolic pramení několik drobných vodních toků, z nichž jsou dva pojmenované – Studený potok a Široký potok. Jejich vodnatost je nízká a v letních měsících až mizivá. Aluviální sedimenty doprovázejí vodní toky. Novodobým zásahem je uměle vytvořená soustava Chobolických rybníků. V řešeném území je celkem 29 drobných vodních ploch.

LEGENDA	
	hranice řešeného území
	katastrální hranice
	stavby
Mladé	místní názvy
	vrstevnice
	vodní tok stálý povrchový do 5m šířky
	vodní tok stálý podzemní do 5m šířky
	vodní tok občasný povrchový
	směr vodního toku
	vodní plocha
	pramen, vodojem
Studený potok	místní názvy vodstva
	aluviální sedimenty
	rozvodí

Odtokové poměry



Vodní eroze půdy



### 3.2 Odtokové poměry

Odtokové linie představují modelové dráhy povrchového odtoku srážkové vody, kdy intenzita srážek překročí mez schopnosti půdy infiltrovat vodu a ta začne odtékat po povrchu. Intenzitu eroze ovlivňuje vztah sklonu a délky svahu. V místech křížení drah soustředěných odtoku s intravilánem, hydrotechnickými prvky, komunikacemi aj., může docházet nebo dochází k jejich ohrožení.<sup>12</sup>

Drobné vodní toky přirozeně kopírují dráhy soustředěného odtoku. Ve východní části území je ale několik drah soustředěného odtoku odnášející půdů z rozlehlých polí a v cestě jim stojí komunikace spojující Horní Chobolice a Trnoblány.

- LEGENDA
- hranice řešeného území
  - katastrální hranice
  - stavby
  - Mladé • místní názvy
  - vrstevnice
  - odvodňovací meliorace z roku 1985
  - odtokové linie
  - rozvodí

### 3.3 Vodní eroze půdy

Ohroženost svahů vodní erozí udává faktor délky a sklonu.

Více jak polovina orné půdy řešeného území je ohrožena vodní erozí. Ty nejohroženější svahy zahrnují intenzivně obdělávaná pole bez jakýchkoliv vegetačních prvků, které by mohly erozi půdy zabraňovat.

- LEGENDA
- hranice řešeného území
  - katastrální hranice
  - stavby
  - Mladé • místní názvy
  - vrstevnice
  - svahy nejohroženější
  - svahy silně ohrožené
  - svahy ohrožené
  - svahy mírně ohrožené
  - svahy náchylné
  - svahy bez ohrožení

## 4. Historický vývoj krajiny

### 4.1 Historický vývoj území

O historii obce Horní Chobolice se ví velmi málo. O vedlejší obci Liběšice je písemných pramenů minimum, přesto její některé historické události a souvislosti dokáží objasnit střípky historie i o Horních Chobolicích.

Název obce Horní Chobolice znamená ves lidí Chobolových, odvozeno od osobního jména Chobola. Dále se v díle Místní jména v Čechách dozvídáme o první písemné zmínce datované do roku 1378, což neznámá i rok založení vesnice. Nejbližší hospodářský dvůr se nacházel v Dolních Chobolicích.<sup>9</sup>

První zmínka o Liběšicích pochází z roku 1057. Roku 1239 je daroval král Václav II. kladrubskému klášteru a již v této době přes Liběšice vedla cesta z Litoměřic přes Ústěk a Českou Lípu do Lužice. Jejich význam byl nejprve daný existencí panského sídla neznámého rodu. Poté zde stál hrad a vystřídal se zde několik vlastníků.<sup>7</sup>

Středověk zanechal v krajině hrady umístěné na nejvyšších vrcholech Českého středohoří. Nedaleko u Třebušína byl postaven v roce 1421 hrad Kalich jako významný husitský vojenský bod v severozápadních Čechách a zároveň sídlo Jana Žižky. Do opozice k husitskému Kalichu byl postaven hrad Litýš.<sup>14</sup>

Po dlouhou dobu na Liběšickém panství působili jezuité, a to jako šířitelé barokní kultury, vzdělanosti i dobří hospodáři. Panství ve své správě rozšiřovali a v polovině 17. století sahalo od severních svahů Českého Středohoří až po Labe. Prvořadým úkolem bylo však přivedení obyvatelstva ke katolické víře, které bylo roku 1650 definitivní. Obnovu panství ztěžovaly průchody švédských vojsk za třicetileté války. Jezuité se přestěhovali do renesančního zámku až po jeho obnově roku 1654. K hlavním produktům panství patřilo obilí, chmel, zelenina, víno, kůže. Panství plnilo funkci ekonomické zásobovací jednotky Klementina. V době ohrožení pražské koleje se jezuité z ní stěhovali právě do Liběšic. Rozmach panství dokládá soupis majetku z roku 1680, kdy vlastnilo 3 města – Ústěk, Levín, Verneřice, včetně 52 vesnic obhospodařovaných 7 rychtáři, 3 cihelny, 6 kováren, 14 mlýnů, 1 pila a 32 šenků. Výraznou změnou byla třicetiletá válka, která změnila poměry obyvatel ze složení česko-německé na německé.<sup>7</sup>

S barokním rozvojem souvisí i tvorba barokní krajiny, dosvědčují ji kapličky a sochy v okolí Liběšic i soubor soch před zámkem v Liběšicích. Jediněčný je památkově chráněný smírčí kříž z barokní doby pod Sedlem vedle Horních Chobolic. Není to jediný smírčí kříž v této oblasti, ze severní strany u Malého sedla jsou 2 další, nedatované.<sup>13</sup>

Nejbližší kostel mají obyvatelé Horních Chobolic v Liběšicích, ale v historii v obci stávala katolická kaple se štítovým zvonovým nástavcem z 19. století. Stávala na parcele číslo 809/6 spojená s hasičskou zbrojnicí a zdevastována byla v letech 1945-1989. Dnes na jejich místě stojí jen zastřešený zvon na dřevěném sloupu.<sup>11</sup>

Liběšickému panství se nevyhnula raabizace. Roku 1891 koupil panství Ferdinand Lobkovic a roku 1873 jej prodal textilnímu velkopřemyslníkovi Josefu Schrollovi, který si nechal pro svou rodinu postavit mauzoleum kousek od Sedla.<sup>7</sup>

Za druhé světové války se Liběšice staly součástí Německé říše, již tehdy bylo z 815 občanů Liběšic pouhých 9 české národnosti. Mezi prvními osvoboditeli byla polská armáda společně s partyzány, poté sovětská armáda. Po válce bylo německé obyvatelstvo z Liběšic odsunuto do oblasti Meklenburska a Hessenska, s sebou si mohli vzít pouze oblečení a malou hotovost. Poslední odsun Němců proběhl v září 1946.<sup>7</sup>

V neposlední řadě je potřeba zmínit zachovalý bývalý mlýn v Horních Chobolicích s číslem popisným č.1, novodobou nefungující bažantnici, pilu a sušičku dřeva.<sup>10</sup>

• málo dostupných historických zdrojů, historická cesta do Lužice, středověké hrady Kalich a Litýš, rozlehlé liběšické panství, jezuité, Bohuslav Balbín, barokní krajina, smírčí kříže, zbouraná kaple v Horních Chobolicích, raabizace panství, Josef Schroll, 2. sv. válka a Sudety, odsuny německého obyvatelstva







Historická fotografie nahoře zachytila panorama Horních Chobolic roku 1926. Pod Sedlem lze vidět typické nepravidelné rozmístění domů a stodol. Okolní krajina vytváří mozaiku nepravidelných drobných políček, ovocných sadů, ale i mnoha menších chmelnic, po kterých již dnes není ani památka.



Historická fotografie dole zachytila kapli, dříve stojící při cestě skrze Horní Chobolice vzhůru k Sedlu. Zničená byla v období po 2. sv. válce a dnes na jejím místě stojí jen zastřešený zvon na dřevěném sloupu. Snímek ukazuje atmosféru vesnice, charakteristické stavby, nezpevněné cesty, ploty a předzahrádky.

## 4.2 Historické mapy

Mapa Stablního katastru je nejcennějším historickým obrazovým dokladem toho, jak krajina vypadala dříve. Jak do přesnosti zobrazení, tak do podrobnosti.

Starý název Horních Chobolic zněl Ober Koblitz. Současný podlouhlý tvar obce není náhodný, drží se historické trasy Studeného potoka pramenícího nad vesnicí. Dříve bylo jeho prameniště obklopené loukou a dnes zaniká v lese. Studený potok a několik dalších potoků napájely dnes již neexistující rybník na návsi. Zachoval se naopak rybník pohánějící původní mlýn. Doprovodný porost vodotečí tvořily široké travnaté pásy se stromy a výhradně jehličnaté lesy tvořily velkou část území severně od Horních Chobolic. V zahradách okolo domů se pěstovaly ovocné stromy. Kromě luk byly časté i pastviny značené písmenem W. Pod vesnicí se seskupovaly chmelnice zabírající značně velkou plochu, ale do současnosti nepřetrvala žádná z nich.

Výrazná je v mapě hustá síť polních cest, která zajišťovala dobrou prostupnost krajinou. Cestní síť společně s mozaikou krajiny je inspirací, jak nadále s místní krajinou nakládat.



Mapa Stablního katastru, Čechy 1826-1830, 1837-1843

Na porovnání historického a téměř současného ortofota lze pozorovat stavební a krajinný vývoj.

Ortofoto z 50. let ukazuje ještě nescelená drobná políčka s bohatou škálou pěstovaných kultur. Patrné je historické rozmístění a orientace pozemků. Kromě orné půdy jsou zřetelně viditelné rozlehlé ovocné sady, které dnes již téměř vymizely.

Nejzřetelnější změny jsou viditelné v plošných rozlohách orné půdy. Změnou k lepšímu je rozšíření doprovodného porostu vodotečí. Silnice, cesty a sídla neprodělaly velkou změnu. Lesy ve vrcholových partiích kolem Sedla si stále drží stejný tvar a rozlohu. Mnoho polních cest však zaniklo a snížila se tak prostupnost krajiny.



Ortofoto z 50. let



Ortofoto z roku 2015

## 5. Člověk v krajině

### Prostupnost a obytnost krajiny



### 5.1 Prostupnost a obytnost krajiny

Pro cílený pohyb člověka v krajině je vyznačená turistická trasa vedoucí z Liběšic na vrchol Sedlo a naučná stezka v Liběšicích. V území i v jeho blízkém okolí se nachází několik bodů zájmu. Od kulturních po přírodní. Body zájmu se kumulují v Liběšicích, ale i Horní Chobolice jich mají několik.

#### LEGENDA

- hranice řešeného území
- katastrální hranice
- stavby
- Mladé místní názvy
- vrstevnice
- turistická trasa
- - - naučná stezka
- bod zájmu
- směr k bodu zájmu mimo území

## 6. Hospodaření člověka v krajině

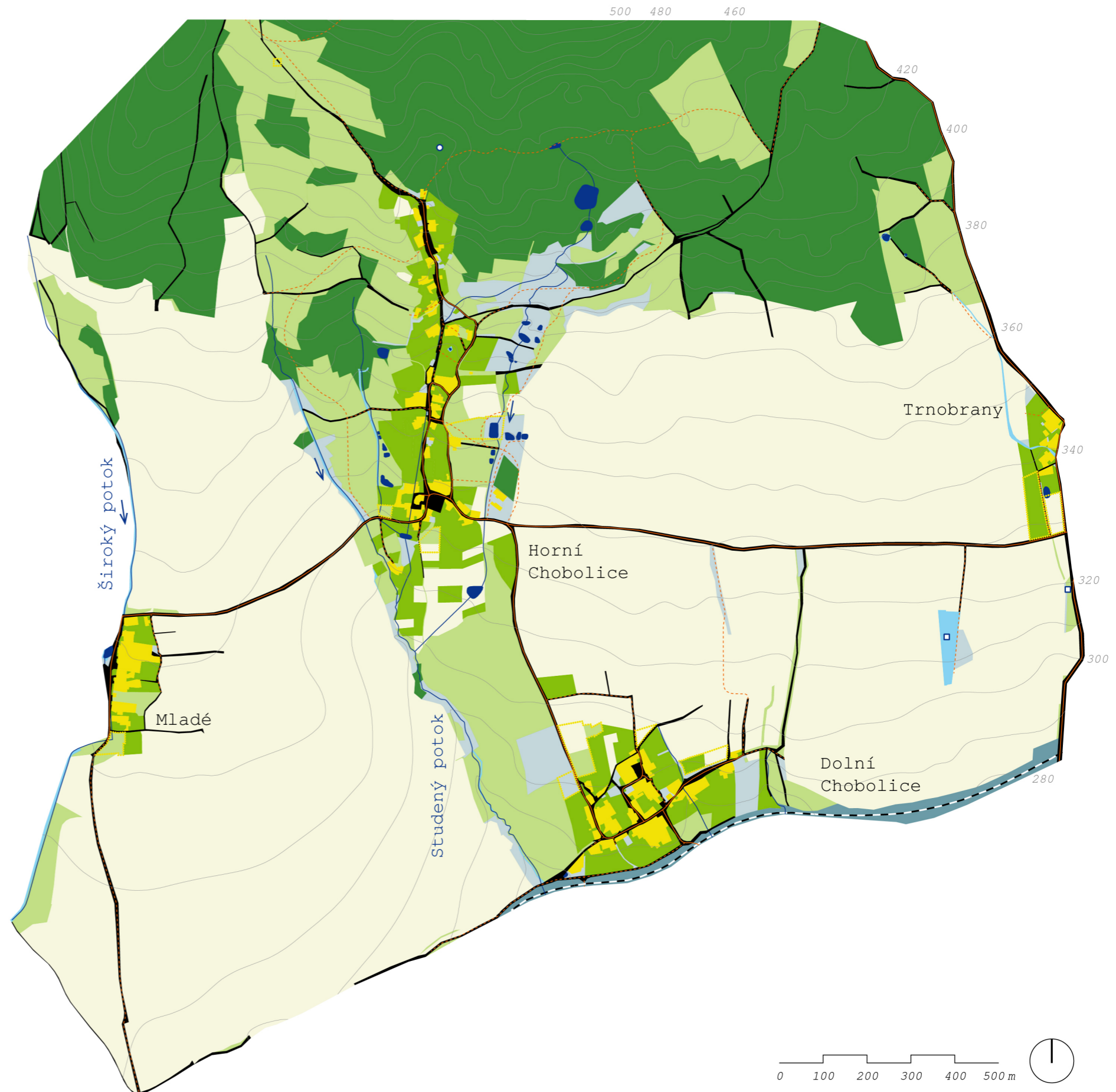
Situace – stávající stav

### 6.1 Situace – stávající stav

Zastavěné plochy jednotlivých obcí doplňují zastavitelné plochy dle platného územního plánu obce Liběšic. Na ně navazují zahrady a trvalý travní porost. Orná půda má největší podíl na rozloze řešeného území a tvoří souvislé bloky desítky hektarů velké. V severní části Horních Chobolic mají zvýšené zastoupení i ostatní plochy, jde hlavně o neplodné půdy – svah, skálu nebo jinou neplodnou půdu, kterou nelze využít pro zemědělské účely. Plochy lesa se koncentrují v severní části území. Vodní plochy a toky naopak zaujímají nejmenší podíl na rozloze řešeného území. Katastrální mapa v sobě nese informace o dřívějším vedení komunikací. Ty se měly šanci zachovat v lesích a v okrajích obcí, ale na polích byly rozorány a zanikly.

Katastrální mapa není dokonalá a je potřeba ji doplnit skutečným trasováním komunikací a skutečným umístěním vodních toků a ploch.

Krajina Horních Chobolic si zachovala drobnou mozaiku zahrad, luk a lesů, s mnoha vodními toky a plochami. Cenný je zelený pás spojující Dolní a Horní Chobolice. Potenciálem jsou pozůstatky komunikací a současně fungující komunikace, které při vhodném napojení mohou rozbít hrubou mozaiku intenzivně obdělávaných polí a doplnit ji o prvky s ekologicky stabilizační funkcí.



# 7. Vyhodnocení

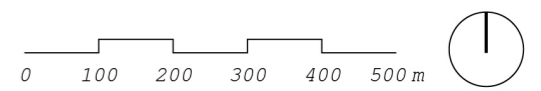
## 7.1 Výkres problémů a hodnot

Výkres problémů a hodnot dává dohromady veškeré poznatky z analytické části a řadí je do dvou kategorií – problémy a hodnoty. Je vhodným podkladem pro komplexní návrh krajiny.

Problémů je v území méně. Nad Horními Chobolicemi jsou místa aktivních svahových nestabilit, které nejsou vhodné pro zastavování. Dle územního plánu Liběšic vede přes území několik lokálních biokoridorů, ovšem jeden z nich je stále zakreslený jen na papíře. Strmý reliéf v kombinaci s rozlehlými intenzivně obdělávanými poli vytváří podmínky pro rozsáhlou vodní erozi půdy. Vodní erozi ještě prohlubují dráhy soustředěného odtoku, které výrazně odplavují svrchní úrodnou vrstvu půdy. Problematická jsou ale i místa střetu drah soustředěného odtoku s komunikacemi, kde může docházet nebo dochází k jejich ohrožení.

Hodnot je naopak v území podstatně více. Funkční lokální biokoridory a interakční prvek jsou určeni k zachování a dalšímu rozvoji. Les je hodnotný z hlediska výrazného zadržování dešťových srážek. Lesy, ale i jednotlivé stromy, v krajině fungují jako malá vodní pumpa, vodu zachytávají a cirkulují zpět do ovzduší. Proto jsou silnice s doprovodnou dřevinnou vegetací důležité. Zelený pás trvalého travního porostu spojuje obce Horní a Dolní Chobolice, ve kterém se člověk může dobře pohybovat a je z ekologického hlediska hodnotnější než monokultury polí. Cenné jsou kulturní stopy člověka v krajině – smírčí kříž z barokní doby, vesnická usedlost jako kulturní památka, umístění zaniklé kaple a zachovalý původní vodní mlýn. Protože je terén dynamický, nabízí i místa výhledu do okolí, na vrchol Sedlo a při dobré viditelnosti i na Říp. Po východním obvodu území vede turistická trasa cílená na Sedlo i naučná stezka Liběšice s výchozím bodem vlakového nádraží. Hodnotné jsou pro rozvoj turistiky v území.

- LEGENDA
- Mladé místní názvy
- PROBLÉMY:
- 1 aktivní svahové nestability
  - 2 nefunkční lokální biokoridor ÚSES
  - 3 vodní eroze půdy
  - 4 dráhy soustředěného odtoku
  - 5 silnice bez doprovodné dřevinné vegetace
- HODNOTY:
- 1 funkční lokální biokoridor ÚSES
  - 2 funkční interakční prvek ÚSES
  - 3 les
  - 4 zelený pás spojující Horní a Dolní Chobolice
  - 5 silnice s doprovodnou dřevinnou vegetací
  - 6 pastviny
  - 7 prameniště
  - 8 vodní toky a plochy
  - 9 zastavitelná plocha určená pro vodojem
  - 10 místo výhledu
  - 11 barokní smírčí kříž
  - 12 kulturní památka - vesnická usedlost
  - 13 umístění zaniklé kaple
  - 14 zachovalý původní vodní mlýn
  - 15 vlakové nádraží
  - 16 turistická trasa na Sedlo
  - 17 naučná stezka Liběšice



## 8. Fotodokumentace

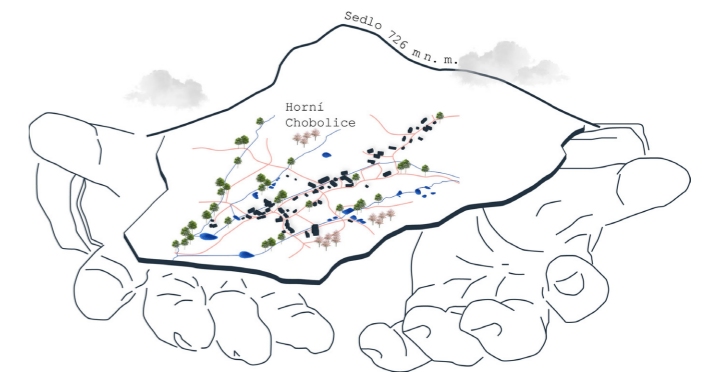


NÁVRHOVÁ ČÁST

## Koncept

Konceptem je vytvoření vize dalšího rozvoje krajiny Horních Chobolic i obce samotné.

Pro chodce je v současné době jediné možné propojení vesnic po asfaltových silnicích. Úvodní ideou proto bylo vytvoření stinných polních cest vedoucích z vesnice do vesnice, lemovaných ovocnými stromy i místy s posezením. Vytvoření příjemného i funkčního prostředí zároveň. Chápání vesnice a okolní krajiny jako celku ve velkém měřítku, včetně principů tvoření. Tyto myšlenky byly rozváděny dále.









## 2. Krajinářský plán

Krajinářský plán je hlavním výstupem práce. Jeho dílčí části jsou detailně zobrazeny a popsány v následujících kapitolách. Kapitoly návrhu se prolínají a doplňují.

Základem návrhu je obnova prostupnosti krajiny pomocí nových polních cest. Cesty jsou jak nové, tak obnovené dle historických podkladů. Chobolická naučná stezka i nové body zájmu zvyšují rekreační potenciál krajiny.

Historické poznatky ukázaly směr návrhu k obnově tradice pěstování ovocných stromů. Návrh vrací do krajiny ovocné sady i ovocná stromořadí. Pozitivním přínosem může být také zvýšení lokální soběstačnosti a vytváření nových pracovních míst.

Na jaře rozkvétají v krajině linky jabloňového a třešňového stromořadí. V létě ovocné stromy vytváří příjemný stín při procházkách. Na podzim se červenají jablka v sadech.

Protože se území nachází v ochranných pásmech CHKO, je potřeba se vyhnout výsadbám invazivních rostlin a stromů jako je trnovník akát. Inspiraci pro výsadbu lze nejlépe čerpat z volně dostupného Katalogu biotopů České republiky.

Výsadbou péče nekončí. Nastává období údržby, kdy stromy je potřeba po dobu 3 let zavlažovat a po dobu 3 až 6 let provádět odborný výchovný řez. Travnaté pásy cest dvakrát ročně sěct. Stejně tak travnatý podrost ovocných sadů nebo zapojit sezónní pastvu. Je proto potřeba počítat i s finanční rezervou na toto období, nebo využít dotačních programů.

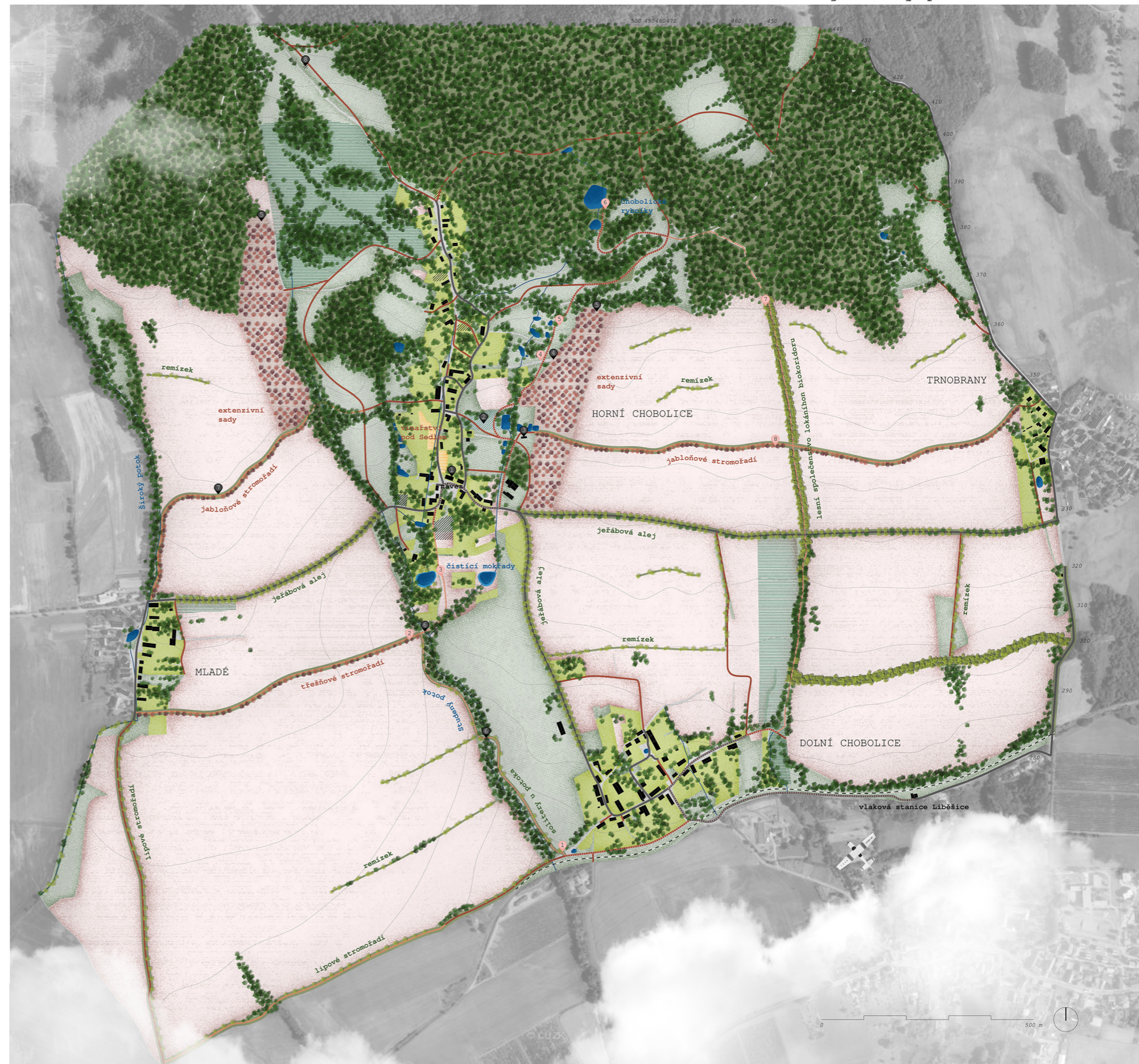
Součástí návrhu je také konverze stávajících stavebních objektů. V obci je mnoho staveb, které nemají využití a chátrají, ty vybrané dostaly novou funkci

-  silnice a zpevněné komunikace
-  polní cesty
-  polní cesty návrh
-  železniční trať
-  naučná stezka

### LEGENDA

-  orná půda
-  trvalý travní porost
-  zahrady
-  les
-  komunikace
-  vinice
-  extenzivní ovocné sady
-  pastviny
-  travnaté pásy cest návrh
-  remízky návrh
-  lokální biokoridor návrh
-  strom stávající
-  strom navržený
-  strom ovocný navržený
-  vodní tok
-  vodní plocha
-  mokřad návrh
-  místní název vodstva
-  zastavení naučné stezky
-  zastavitelná plocha návrh
-  plocha veřejné zeleně návrh

Studentý potok



### 3. Cesty

Cesty 1 : 10 000

Cesty jsou kostrou návrhu. Návrh nových polních cest částečně vychází z historické mapy Stablního katastru a částečně ze stávajícího stavu polních cest, na které se snaží maximálně navazovat a propojovat je. Přestože byla většina původních cest rozorána při scelování pozemků v padesátých letech, na okrajích obcí a lesů se zachovaly jejich náznaky.

Cílem je vytvoření vycházkových cest a okruhů, včetně bodů zájmu. Většina navržených cest kopíruje terén a vede po vrstevnici.

Je navrženo celkem šest nových polních cest, z nichž dvě jsou obnovené dle Stablního katastru a jedna plní funkci naučné stezky. Přednostně jsou určeny pro pohyb chodce a cyklisty, ale zároveň jsou využitelné pro přemisťování zemědělské mechanizace.

Chobolická naučná stezka zahrnuje osm tématických zastavení. Výchozím bodem je vlaková stanice v Liběšicích, kde se střetává s Liběšickou naučnou stezkou. Stezka je určena pouze pro pěší a cyklisty.

- LEGENDA
- silnice stávající
  - polní cesty stávající
  - polní cesty návrh
  - naučná stezka
  - 1 zastavení naučné stezky

- 1 voda v krajině
- 2 třešňová lavička
- 3 kdo tu bydlí?
- 4 zahrada Čech
- 5 Říp to na pohled
- 6 v lese pod Sedlem
- 7 dubová lavička
- 8 jabloňová lavička



### 3.1 Chobolická naučná stezka

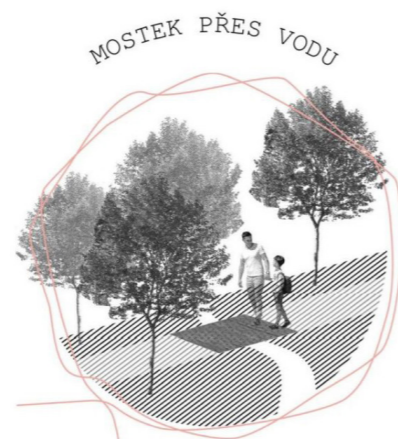
Chobolická naučná stezka zahrnuje následujících osm tématických zastavení.

- 1 **Voda v krajině** je první zastávkou na začátku naučné stezky při Studeném potoku. Popisuje význam vody v krajině.
- 2 **Třešňová lavička** je jednou ze tří symbolických zastavení. Místo informativní tabule zde stojí vínově červená lavička pod třešňovým stromem, kde můžeme nechat své myšlenky volně plynout. Na jaře také pozorovat rozvetající a vonící třešňové stromořadí.
- 3 **Kdo tu bydlí?** je zastavení věnované chráněným zvířatům CHKO České středohoří. Například moudivláček lužní je skutečný mistr stavitel.
- 4 **Zahrada Čech** je zastavení příhodně zvolené u nově navržených ovocných sadů. Osvětluje dlouhou tradici pěstování ovoce v kraji.
- 5 **Říp to na pohled** je vyhlídka odkud lze při dobré viditelnosti dohlédnout na nedalekou památnou horu Říp.
- 6 **V lese pod Sedlem** se skrývá posezení u chladné vody Chobolických rybníků.
- 7 **Dubová lavička** je druhým symbolickým zastavením, tentokrát při okraji lesa a v podobě lavičky s bezbarvým lakem. Vůně lesa je zde celoročně.
- 8 **Jabloňová lavička** je posledním symbolickým zastavením v podobě bílé lavičky. Bílá barva na jaře koresponduje s bílými květy jabloňového stromořadí, v němž je umístěna.

### 3.2 Principy návrhu - cesty



Trasa naučné stezky je vedena podél Studeného potoka.



Mostky vedou trasu naučné stezky po levém i pravém břehu Studeného potoka.



Naučnou stezku doplňuje osm tématických zastavení.



Nové polní cesty propojují vesnice, aniž by člověk přišel do styku s motorovou dopravou.



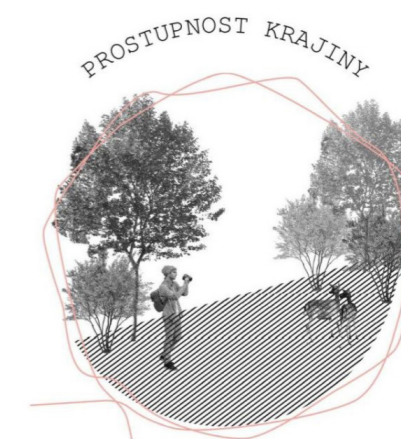
Rozhledna je novým bodem zájmu v krajině Horních Chobolic.



Ze vhodných míst lze dohlédnout až na horu Říp.



Cesty doplňují lavičky k odpočinku ve stínu.



Zmenšení mozaiky krajiny pomocí cest je významné pro prostupnost krajiny člověkem i zvířaty.

### 3.3 Profily cest

Polní cesty plní funkci zpřístupnění krajiny a pozemků, v případě rozšíření o doprovodnou zeleň také prvku proti vodní a větrné erozi.

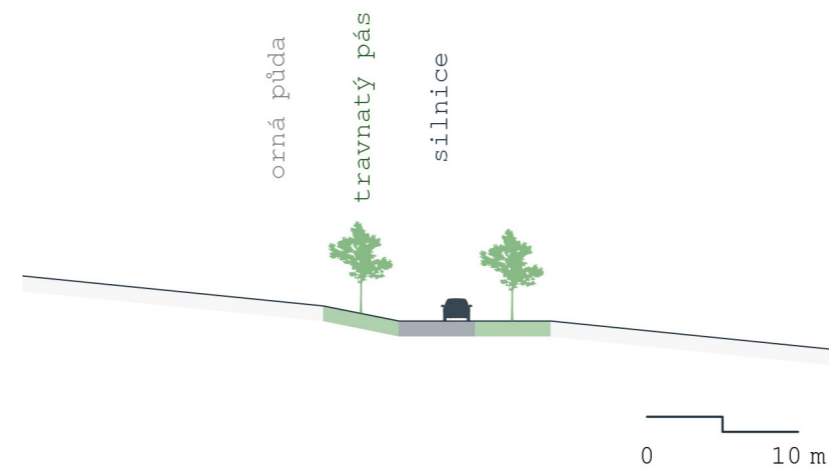
Dle platné legislativy mohou být stromy sázeny jen u silnic II. třídy a III. třídy a to v rovině ve vzdálenosti 5 m od krajnice. V odůvodněných případech při nízké intenzitě provozu lze vzdálenost redukovat až na 50 %. Na polní a lesní cesty se nařízení nevztahuje.

Navržené polní cesty mají šířku 4 m, určené jsou především pro pohyb chodce a cyklisty, případně pro přemísťování zemědělské mechanizace. Výsadba stromořadí z lípy srdčité a javoru babyky, v poměru 3 : 1, má rozvolněný spon stromů 24 m. Výsadba stromořadí z jabloní má spon stromů 12 m, z třešní 15 m.

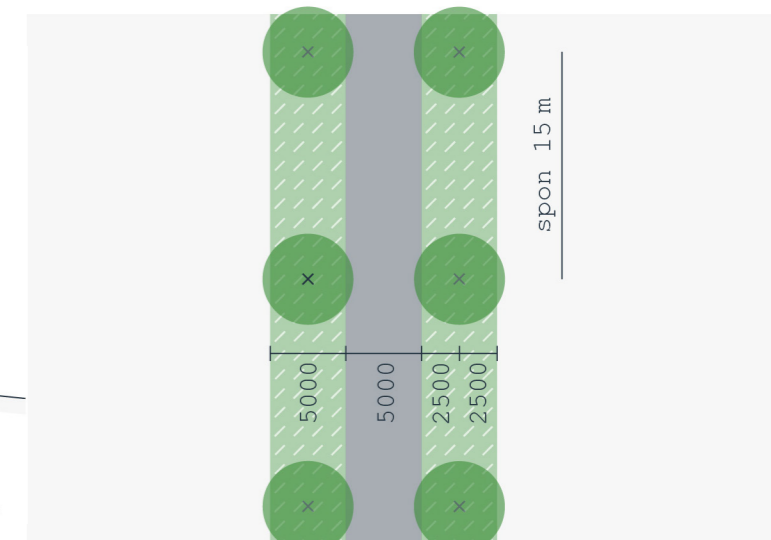
Navržená naučná stezka má šířku 3 m, určená je pro pohyb chodce, cyklisty a vylučuje pohyb motorových vozidel. Doprovází ji solitery olše lepkavé a jasanu ztepilého v nepravidelných sponech.

Všechny stávající silnice vedoucí do Horních Chobolic jsou III. třídy, široké 5 m, nemají rozlišené pruhy a frekvence dopravy je velmi nízká. K silnicím jsou navrženy aleje z jeřábu obecného ve vzájemných rozestupech 15 m, přičemž zachovávají stávající vhodné jedince jeřábu obecného. V místě křižovatky jsou stromy vynechány pro rozhled řidičů.

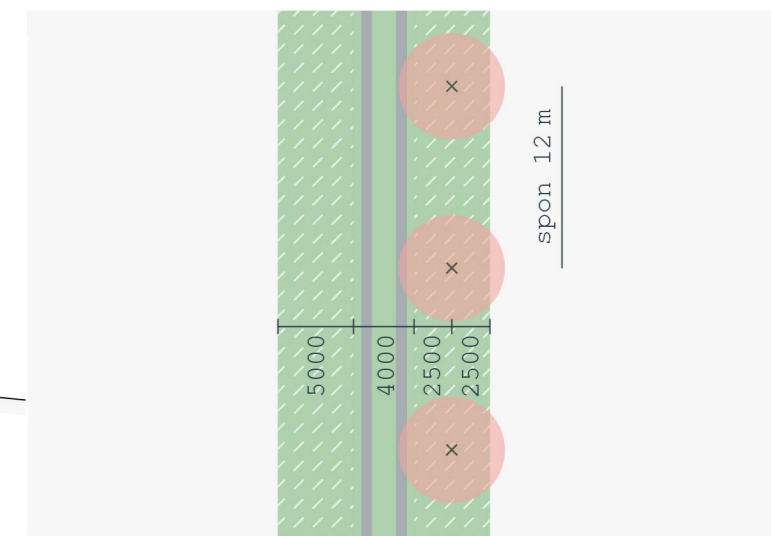
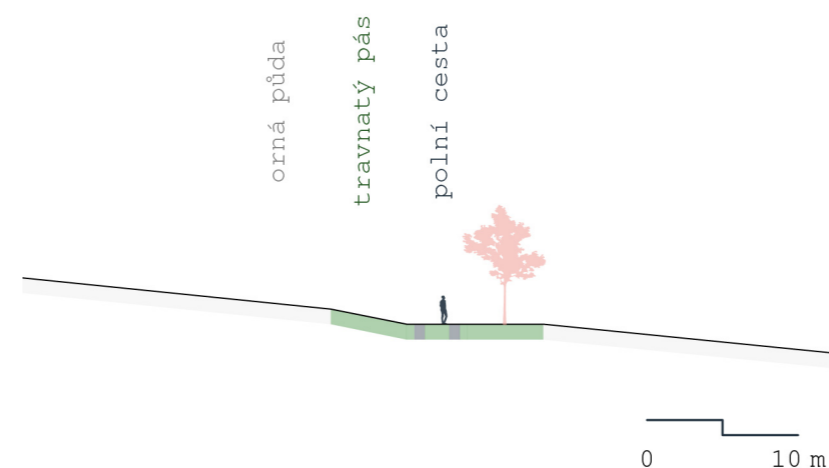
Vzdálenost stromů od krajnice všech cest je 2,5 m. Doprovází je travnaté pásy založené z luční směsi a sekané dvakrát do roka. Navržené polní cesty mají konstrukci ze štěrkodrtě v kolejevé úpravě. Naučná stezka je konstruována v celé šířce z mechanicky zpevněného kameniva. Detaily ukazují následující schémata.



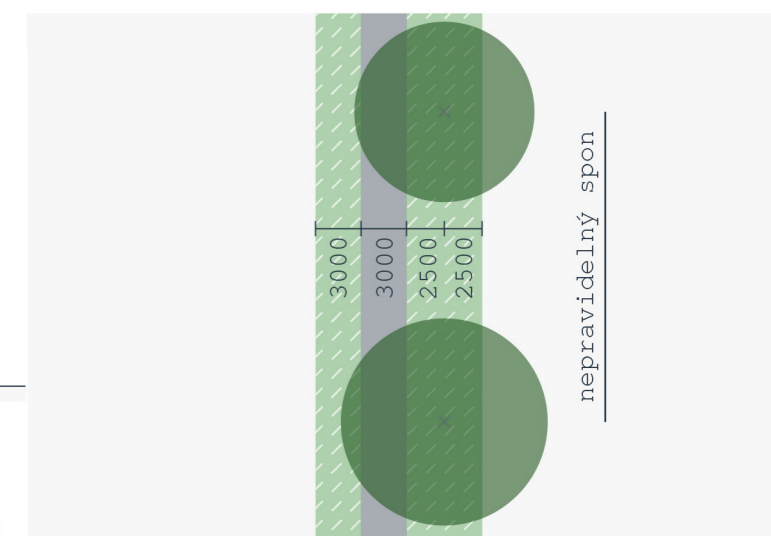
Jeřábová alej 1 : 500



Jabloňové stromořadí 1 : 500



Naučná stezka 1 : 500



## 4. Vegetace

Vegetace 1 : 10 000

Vegetace je živou tkání náhrhu. Tradiční pěstování ovocných druhů a odrůd je potenciálem a inspirací pro návrh. Jak byly dříve ovocné výsadby v území rozmístěny, ukazuje dobře ortofoto mapa z padesátých let.

Cílem je vytvoření funkčního a soudržného krajinného systému. Vytvoření bodových, liniových a plošných prvků. Nové výsadby stromů se týkají stromořadí, alejí a extenzivních vysokokmenných sadů. Stávající keřové i stromové patro remízků je ponecháno, podpořeno jen výsadbou několika nových stromů. Remízky jsou určeny k samovolnému zarůstání náletovými druhy, zejména keři, tedy k sukcesi. Podél polních cest vedou liniové výsadby stromů, u nichž sukcese také není vyloučena.

Cesty vedené po vrstevnici jsou doplněné travnatými pásy. Ty plní funkci protierozní a zároveň ponechávají dostatečný prostor pro kořeny stromů, aniž by je narušovaly orbou zemědělské stroje. Pro plnění funkce protierozního prvku musí mít travnaté pásy minimální šířky viz. 2.2 Profily cest. Tyto cesty rozdělují dlouhé svahy polí a zabraňují vodní erozi půdy, splachu ornice srážkovou vodou.

Aby stromořadí nebyla bariérou pro přemísťování zemědělské techniky po polích, jsou na několika vhodných místech přerušna. Zároveň se mechnizace může pohybovat přímo po polních cestách.

Silnice propojující vesnice jsou nyní jen sporadicky doplněny dřevinnou vegetací, často náletovou. Na několika místech se dochovala pravidelná výsadba jeřábu obecného. Ten se stal vybranou dřevinou obnovených či nově navržených alejí.

Územní systém ekologické stability je podpořen založením lokálního biokoridoru i dosažením interakčního prvku v podobě remízku kolem vodoteče.



### LEGENDA

- travnaté pásy návrh
- zatravněné ovocné sady návrh
- remízky návrh
- lokální biokoridor návrh
- strom stávající
- strom navržený
- strom ovocný navržený

## 4.1 Druhov<sup>á</sup> skladba

Celkem je navrženo:

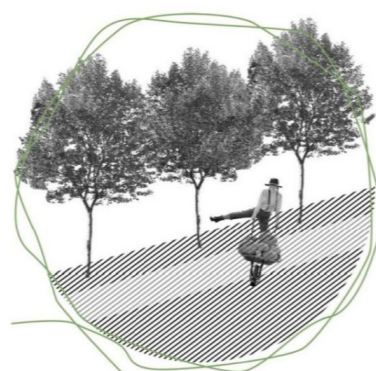
- 2 nové extenzivní vysokokmenné sady, západní sady jsou obnovené dle historického ortofotosnímku, východní tvoří zelený ochranný pás vesnice
- 3 nová ovocná stromořadí podél polních cest, dvě jabloňové a jedno třešňové
- 3 aleje z jeřábu obecného, dvě dosázené a jedna nově založená
- 2 stromořadí podél polních cest s lípou srdčitou doplněné javorem babykou zabraňuje větrné erozi na rozlehlých lánech orné půdy
- 12 remízků částečně navazuje na stávající roztroušenou vegetaci
- 1 nový lokální biokoridor lesního společenstva v šířce 20 m

V sadech je možné uchovávat genofond starých odrůd a druhů ovoce. Pro ústecký kraj jsou vhodné odrůdy jablek jako Anýzové české, Punčové aj. Odrůdy by mělo být vybráno několik a vysázené vždy jen po pár řadkách. Stejně odrůdy jablek je vhodné uplatnit i ve stromořadích. Pro třešňové stromořadí je navržena odrůda Litoměřická srdcovka.

Mimo vlhká stanoviště je nejčastěji zastoupena bazofilní teplomilná doubrava. Navržený biokoridor přímo navazuje na les a vhodné druhy proto jsou: dub letní, dub zimní, javor babyka, líska obecná, krušina olšová, ptačí zob obecný, na doplnění třešně ptačí, slivoň trnka. Soliterami u potoka jsou olše lepkavá a jasan ztepilý.

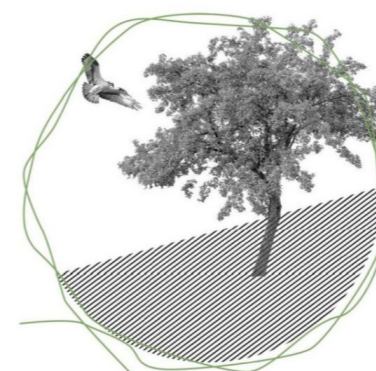
## 4.2 Principy návrhu - vegetace

STROMOŘADÍ



Proč sázíme? + chrání před větrnou a vodní erozí + zachytává srážky a udržuje půdní vlhkost + ochlazuje a zvlhčuje vzduch + vytváří stín

SOLITERA



Proč sázíme? + spolutvůrce volné krajiny + orientační bod v krajině + staré stromy jsou cenným biotopem

OVOCE V KRAJINĚ



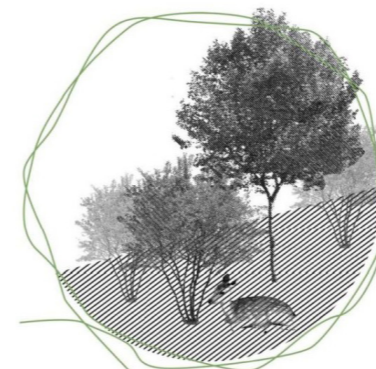
Ovocné stromy jsou dárci sezónních plodů nejen pro člověka.

ALEJ



Proč sázíme? + lepší orientace řidičů a cyklistů na silnici + zachytává hluk a emise silniční dopravy + slouží jako větrolam + vytváří stín

REMÍZEK



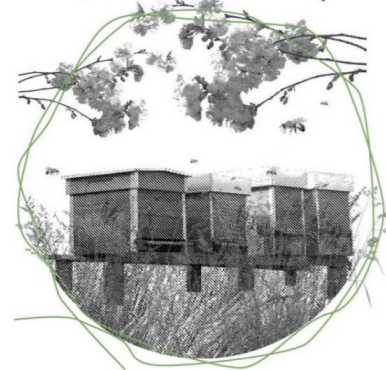
Proč sázíme? + snížení větrné a vodní eroze + úkryt zvířat + brání plošnému splachu ornice z polí

SUKCESE



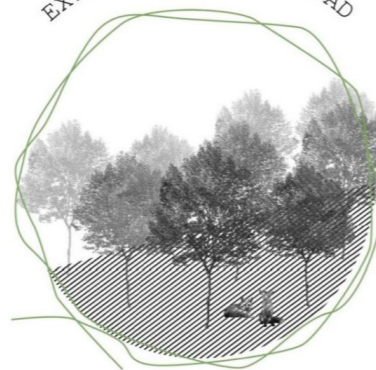
Travnaté pásy výsadeb stromů a remízky poskytují prostor pro samovolný vývoj vegetace.

VČELSTVA V SADECH



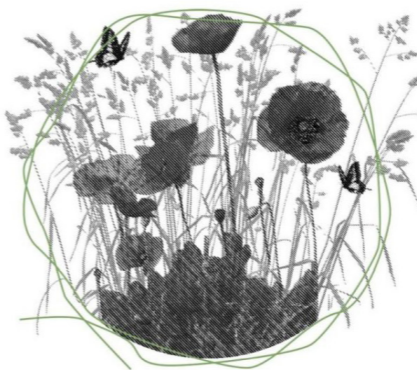
Včelstva jsou potřebná pro opylení ovocných sadů i krajiny v lokálním měřítku.

EXTENZIVNÍ OVOCNÝ SAD



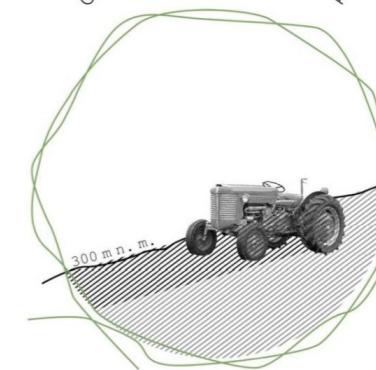
Proč sázíme? + návrat tradičních druhů a odrůd do krajiny + podpora lokální soběstačnosti + zvyšuje ekologickou stabilitu krajiny

BIODIVERZITA



Podpora rozmanitosti živých organismů pomocí zakládání prvků blízkých přírodě.

ORBA PO VRSTEVNICI



Orba po vrstevnici na svazích zabraňuje nadměrné ztrátě ornice splachem srážkové vody.

## 5. Voda

Voda 1 : 10 000

Voda je zdrojem života. Horní Choblice jsou významné množstvím vodních ploch a tůní, které jsou novodobého původu. Zadržují vodu v místě a ochlazují bezprostřední okolí. Drobné potoky odvádí vodu ze zalesněných svahů Sedla, nicméně v létě mají minimální průtoky. Na mozaiku zahrad, luk a lesů Horních Chobolic navazují rozsáhlé lány zemědělské půdy. Díky ostré svažitosti polí se výrazně projevuje vodní eroze půdy a rozlehlé plochy dovolují spojení drah soustředěného odtoku. Srážkové povrchové vodě navíc nestojí v cestě žádná překážka a tak výrazně odnáší svrchní úrodnou půdu.

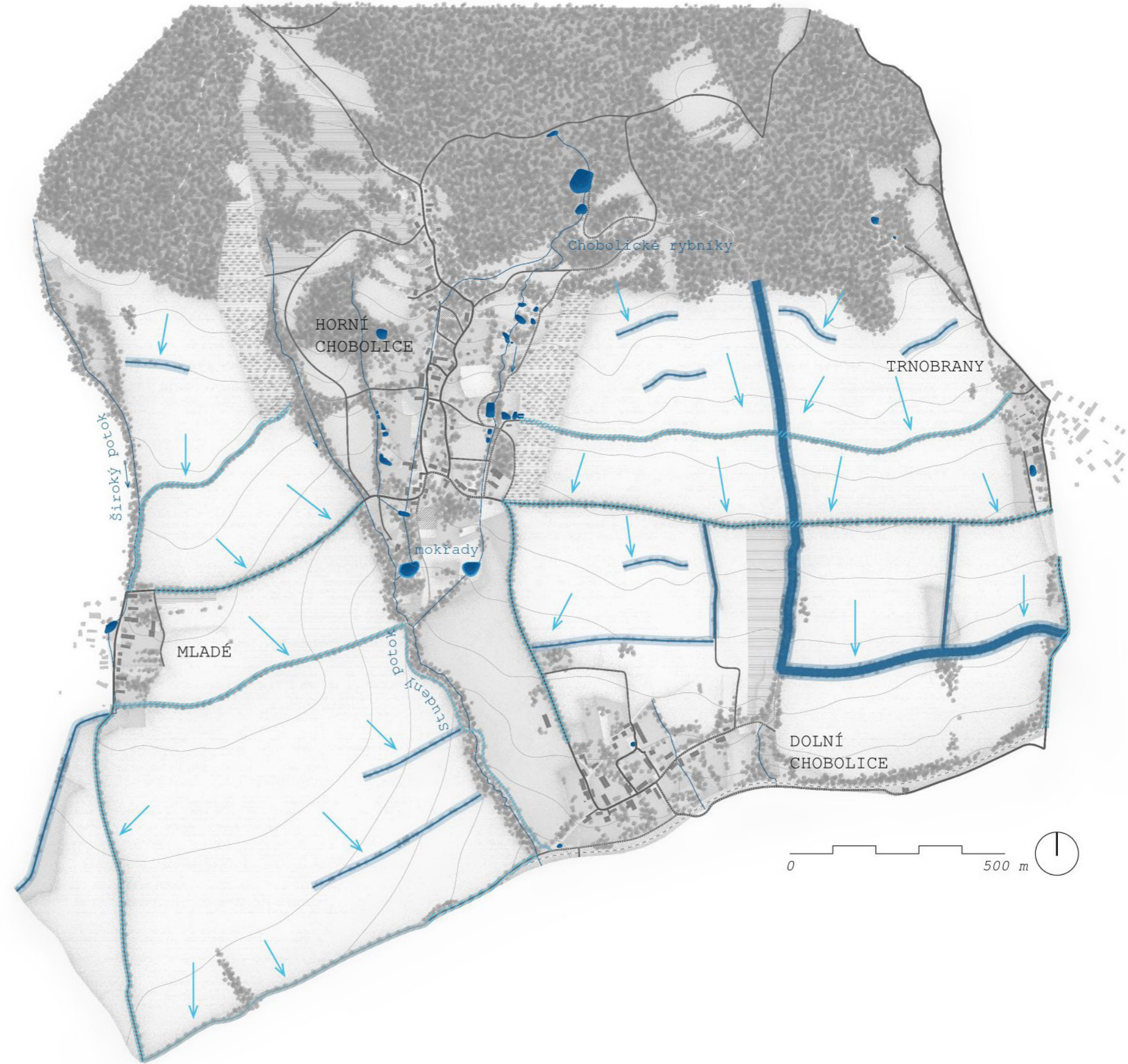
Cílem je využít nové polní cesty vedoucí po vrstevnici a jejich liniové vegetační prvky, travnaté pásy a dřevinný doprovod, ke zpomalení povrchového odtoku a zachytávání smyté ornice, ale také k ochraně intravilánu a komunikací. Pro plnění funkce protierozního prvku musí mít travnaté pásy minimální šířky viz. 2.2 Profily cest. Dalším cílem je zvyšování retenční schopnosti krajiny.

Návrh zahrnuje silnice vedené v alejích, polní cesty vedené ve stromořadích, remízky i lokální biokoridor.

Soustavu vodních ploch doplňují mokřady s čistící funkcí pro dočištění vody odvedené z domácích čistíček odpadních vod. Viz kapitola 6. *Hospodaření s vodou v Horních Chobolicích.*

Veškeré liniové prvky vegetace zeslabují i větrnou erozi.

Samotné protierozní opatření ovšem nestačí. Je potřeba zapojit vrstevnicové obdělávání polí i následné setí či sázení po vrstevnici.



### LEGENDA

- vodní tok a plocha
- směr vodního toku
- travnaté pásy silnic a polních cest
- remízky návrh
- lokální biokoridor návrh
- směr odtoku povrchové srážkové vody



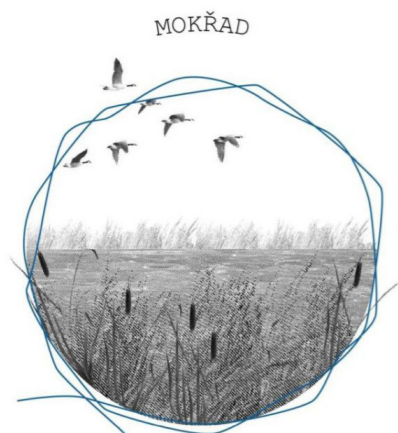
## 5.1 Principy návrhu - voda



Každý strom zachytává vodu a znovu ji ventiluje do ovzduší. Zlepšuje tak mikroklima.

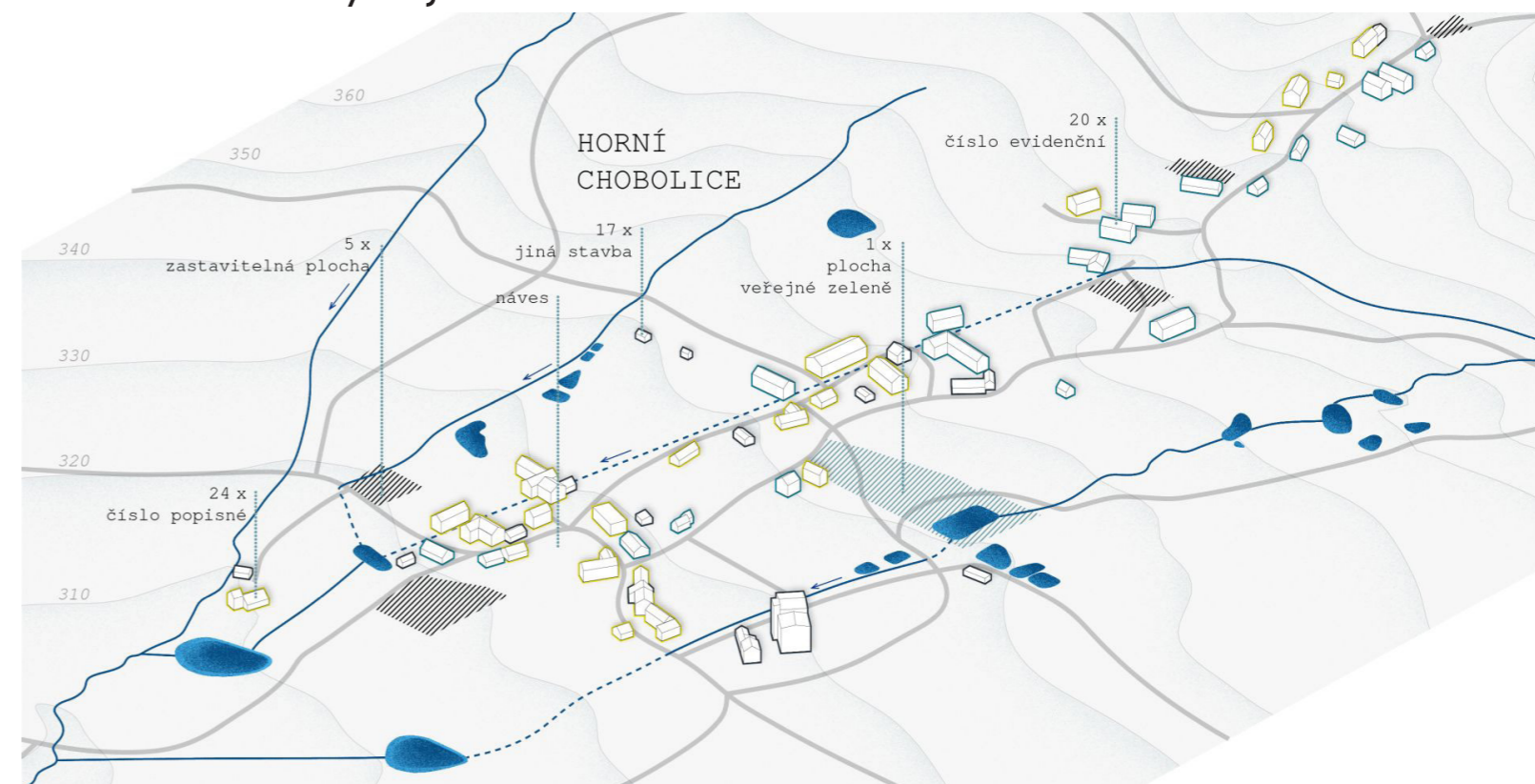


Cesty s travnatými pásy vedené po vrstevnici zpomalují odtok vody a vodní erozi.



Posledním článkem systému čištění odpadních vod v obci jsou čistící mokřady.

## 6. Další vývoj obce Horní Chobolice



Ve stávající struktuře Horních Chobolic lze rozpoznat několik principů. Stavby jsou umístěny nepravidelně podél cest kvůli členitému terénu. Preferovaný je růst do délky, nikoliv rozpínání do šířky. Typická je kompaktnost.

Vývoj nové zástavby by se měl řídit následujícími pravidly. Nejprve doplňovat mezery, kde podle historických podkladů dříve stály stavby. Vyhnout se plochám aktivních svahových nestabilit. Nové plochy pro zástavbu bezprostředně napojit na stávající strukturu.

Podle těchto pravidel bylo v obci navrženo celkem pět zastavitelných ploch a jedna plocha určená pro veřejnou zeleň. Jedná se o hezkou lokalitu u rybníka, vhodnou pro menší obecní hřiště a setkávání obyvatel.

Staveb v Horních Chobolicích je celkem 61. Z toho je 24 staveb s číslem popisným – sloužící k trvalému pobytu, 20 staveb s číslem evidenčním – sloužící k rekreaci, a 17 staveb ostatních. Z těchto počtů lze vyvodit, že polovina staveb je využívána pouze k rekreaci. Pokud by na všech pěti zastavitelných plochách vzniklo celkem 5 nových staveb, bylo by to 8% navýšení ze stávajícího stavu.

LEGENDA	
	stavba s číslem popisným
	stavba s číslem evidenčním
	jiná stavba
	cesta
	vodní tok stálý povrchový
	vodní tok stálý podzemní
	směr vodního toku
	vodní plocha, mokřad
	zastavitelná plocha návrh
	plocha veřejné zeleně návrh

## 7. Hospodaření s vodou v Horních Chobolicích

### 6.1 Objekty v obci

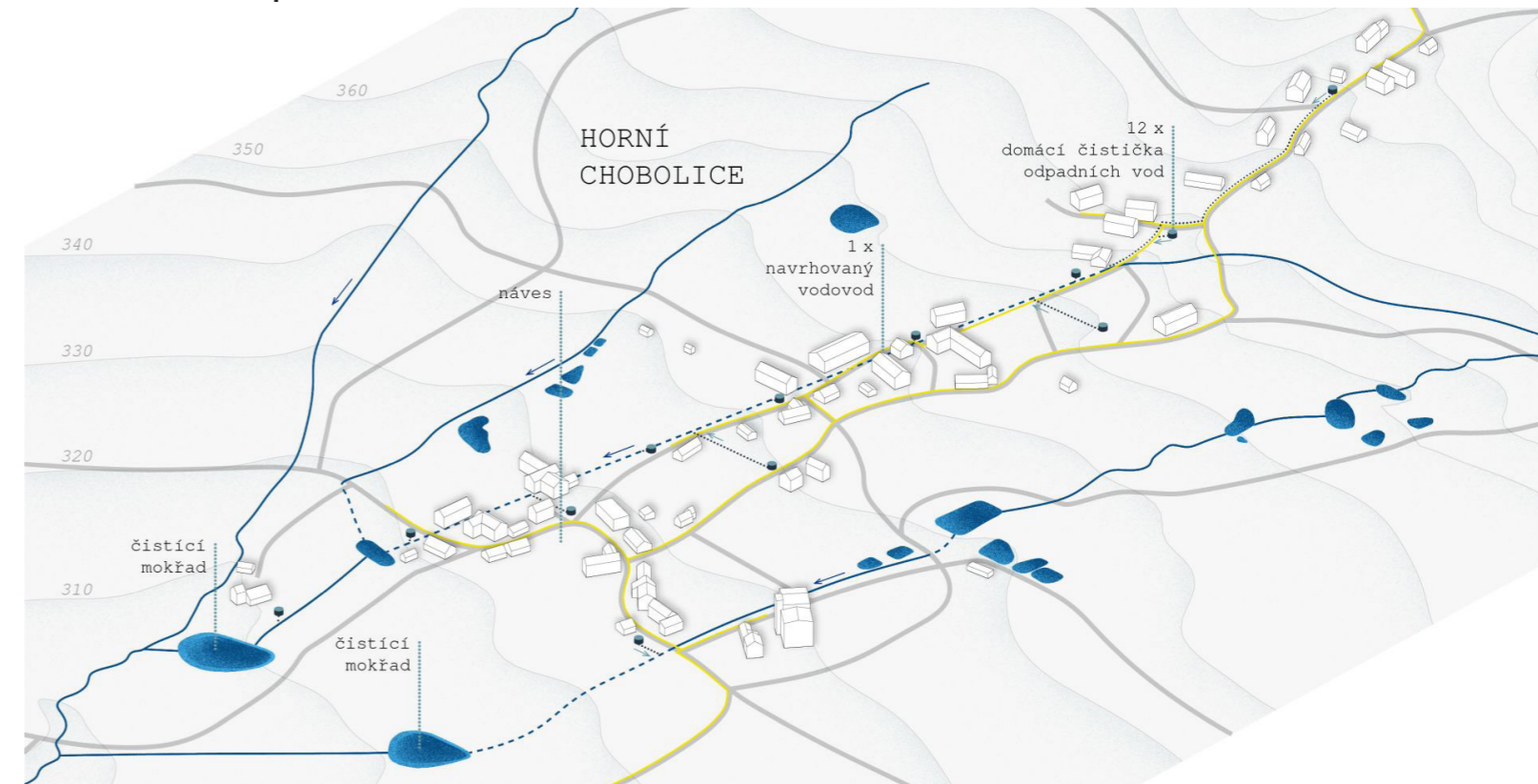
Otázka zda přistavovat nové stavby je celkem jasná. Horní Chobolice je zapadlá vesnice, kde je několik domů trvale obydleno, a její odříznutá poloha nenabízí mnoho pracovního uplatnění. Nejlepší řešení je využívat stávající stavební objekty, které již nemají využití a chátrají.

Vybrané objekty dostaly novou funkci. Bývalá sýpka na návsi je využita pro prodej nejen lokálních produktů v koloniálu. Sklad ovoce vznikne z bývalého objektu bažantnice, sloužit bude k uskladnění čerstvé úrody z ovocných sadů.

Novým objektem je obecní sušárna ovoce sloužící ke zpracování ovoce tradičním způsobem. Využívat ji mohou pěstitelé z širokého okolí. Menší obecní hřiště vznikne u rybníka, které bude využíváno především místními dětmi na kopanou a jiné hry. Územní plán obce Liběšice vytyčuje plochu pro stabu vodojemu nad obcí, ten bude zásobovat vesnici Horní Chobolice i Dolní Chobolice pitnou vodou.

Do sadů budou umístěna včelstva. Chobolická naučná stezka povede po levém i pravém břehu Studeného potoka díky dvěma dřevěným mostkům. Novým bodem zájmu bude rozhledna, ze které bude viditelná okolní krajina jako na dlani, vrchol Sedlo a vzdálenější hora Říp.

- 1 koloniál
- 2 obecní hřiště
- 3 sklad ovoce
- 4 sušárna ovoce
- 5 včelstva
- 6 dřevěný mostek
- 7 rozhledna
- 8 vodojem



Územní plán obce Liběšice z roku 2010 počítá se stavbou vodovodu, ale od staveb centrálních kanalizací pro místní části již obec upustila. Novinkou od začátku roku 2020 je vypsáný program pro poskytování dotací z rozpočtu obce Liběšice na výstavbu domácích čistíček odpadních vod. Důvodem vypsání dotací je podpora řádného nakládání s odpadními vodami.

Návrh rozmístění a počtu domácích čistíček odpadních vod vychází z odborné studie vypracované pro obec Liběšice z roku 2012 a zveřejněné Spolkem občanů pod Sedlem.

Systém čištění splaškových vod Horních Chobolic zahrnuje celkem 12 čistíček pro více domů. Jejich účinnost čištění vody se pohybuje v rozmezí 70 – 97 %. Voda je dále odváděna vodotečí do navržených čistících mokřadů, kde bude podruhé dodatečně pročištěna. Z mokřadů voda teče dále do říčního systému.

LEGENDA	
	stavba stávající
	cesta
	vodní tok stálý povrchový
	vodní tok stálý podzemní
	směr vodního toku
	vodní plocha, mokřad
	vodovod návrh územního plánu
	domácí čistíčka odpadních vod pro více staveb návrh

## Závěr

Cíle stanovené v úvodu práce se podařilo splnit. Vznikla ucelená koncepce rozvoje krajiny Horních Chobolic. Zapojena byla prostupnost, ekologická stabilizace, hospodaření s vodou i nástin dalšího vývoje obce.

V závěru práce došlo k posouzení, že krajina Horních Chobolic nepotřebuje velké úpravy z hlediska vkládání nových prvků drobné architektury. Daleko potřebnější jsou zásahy zlepšující stabilitu krajiny ve velkém měřítku. Prioritou by mělo být zachování vesnickosti pomocí citlivých zásahů.

Návrat tradičních ovocných sadů a stromů do krajiny není jen jejím estetickým vylepšením. Přináší i možnost zachování genofondu starých odrůd a podporu lokální soběstačnosti.

Práce ukázala, že funkční návrh nelze omezit na jeden katastr, ale musí spolu komunikovat více katastrů navzájem. Práce může sloužit k otevření diskuze o budoucí podobě krajiny a navázání spolupráce mezi jednotlivými obcemi v sousedství Horních Chobolic.

# Zdroje

## INTERNETOVÉ ZDROJE

- 2 CULEK, Martin, ed., 1996. Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma. (online). ISBN 80-85368-80-3. Dostupné z: [www.munispace.muni.cz/library/catalog/download](http://www.munispace.muni.cz/library/catalog/download)
- 3 České středohoří. Časopis Ochrana přírody (online). Copyright © 2008. Dostupné z: [www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/ceske-stredohori](http://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/ceske-stredohori)
- 4 eKatalog BPEJ. eKatalog BPEJ (online). Copyright © VÚMOP, v.v.i., 2019. Dostupné z: [www.bpej.vumop.cz](http://www.bpej.vumop.cz)
- 5 HAUSEROVÁ, Milada et POLÁKOVÁ, Jitka (2015). Pomůcka pro používání základních historických map pro studenty FA ČVUT (elektronická publikace). Praha: ČVUT v Praze. (2015-01-30). ISBN 978-80-01-05715-5 Dostupné z: [www.pamatky-facvut.cz/download/dokumenty/pomucka.pdf](http://www.pamatky-facvut.cz/download/dokumenty/pomucka.pdf)
- 7 Historie obce: Liběšice (online). Dostupné z: [www.libesice.cz/historie-obce/d-1008/p1=1048](http://www.libesice.cz/historie-obce/d-1008/p1=1048)
- 8 Hydrogeologické rajony (online). Dostupné z: [www.mapy.geology.cz/hydro\\_rajony](http://www.mapy.geology.cz/hydro_rajony)
- 9 Místní jména v Čechách - Ústav pro jazyk český. Ústav pro jazyk český (online). Copyright © (online). Dostupné z: [www.ujc.avcr.cz/elektronicke-slovniky-a-zdroje/Mistni-jmena-v-cechach.html](http://www.ujc.avcr.cz/elektronicke-slovniky-a-zdroje/Mistni-jmena-v-cechach.html)
- 10 Mlýn v Horních Chobolicích | Vodnimlyny.cz (online). Copyright © Helena Špůrová. Dostupné z: [www.vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/5925-mlyn-v-hornich-chobolicich](http://www.vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/5925-mlyn-v-hornich-chobolicich)
- 11 Poškozené a zničené kostely, kaple a synagogy v České republice. Copyright © 2008 (online). Dostupné z: [www.znicenekostely.cz/?load=detail&id=10961](http://www.znicenekostely.cz/?load=detail&id=10961)
- 12 Půda v mapách. Půda v mapách (online). Dostupné z: [www.mapy.vumop.cz/popis/popis\\_mapovnik.php](http://www.mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php)
- 13 Smírčí kříž - Památkový Katalog. Památkový Katalog (online). Dostupné z: [www.pamatkovykatalog.cz/smirci-kriz-15653418](http://www.pamatkovykatalog.cz/smirci-kriz-15653418)
- 14 Třebušín | Archeologický atlas Čech. Archeologický atlas Čech (online). Dostupné z: [www.archeologickyatlas.cz/cs/lokace/trebusin\\_lt\\_hrad\\_kalich](http://www.archeologickyatlas.cz/cs/lokace/trebusin_lt_hrad_kalich)
- 15 ÚSES. AOPK ČR (online). Copyright © 2020. Dostupné z: [www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/uses/](http://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/uses/)

## TIŠTĚNÉ ZDROJE

- 1 BÁRTA, František. Krajina v České republice. Editor Jan NĚMEC, editor František POJER. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí vydal Consult, 2007. ISBN 80-903482-3-8
- 6 Historicko-přírodovědná naučná stezka Liběšice

## ZDROJE OBRÁZKŮ, MAP, FOTOGRAFIÍ

[www.fotohistorie.cz](http://www.fotohistorie.cz)  
[www.onb.ac.at](http://www.onb.ac.at)  
[www.irsm.cas.cz](http://www.irsm.cas.cz)  
letecké snímky poskytl Ulwer Jiří

