

REVITALIZACE ÚZEMÍ **POVODÍ MRATÍNSKÉHO POTOKA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
Bc. Adam Kurka



DIPLOMOVÁ PRÁCE

REVITALIZACE ÚZEMÍ POVODÍ MRATÍNSKÉHO POTOKA

Vypracoval:

Bc. Adam Kurka

Vedoucí práce:

doc. Ing. Klára Salzmann, Ph.D.



ČVUT

FAKULTA ARCHITEKTURY V PRAZE

Ústav krajinářské architektury

atelier Salzmann-Bečvářová-Pozdech

ZS 2024/2025

OBSAH

ÚVOD

- 1. ÚVODEM
- 2. CÍL PRÁCE
- 3. METODIKA

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1. ŠIRŠÍ VZTAHY
- 2. PŘÍRODNÍ POMĚRY
 - 2.1. Klima
 - 2.2. Geomorfologie
 - 2.3. Geologie
 - 2.4. Pedologie
 - 2.5. Pedologie II.
 - 2.6. Vodní eroze
 - 2.7. Větrná eroze
 - 2.8. Náchylnost půd k utužení
 - 2.9. Velikost půdních bloků
 - 2.10. Potenciální přirozená vegetace
 - 2.11. Biogeografické členění
 - 2.12. Ochrana přírody a krajiny
 - 2.13. Vodstvo
 - 2.14. Záplavové území
 - 2.15. Meliorace - odvodnění
 - 2.16. Hydromorfologie toků
 - 2.17. Fotodokumentace stavu vodních toků
 - 2.18. ÚSES
 - 2.19. Land use
 - 2.20. Land cover
- 3. KULTURNÍ KRAJINA
 - 3.1. Müllerovo mapování
 - 3.2. I. Vojenské mapování
 - 3.3. Císařské otisky stabilního katastru
 - 3.4. II. Vojenské mapování
 - 3.5. III. Vojenské mapování
 - 3.6. Vývoj osídlení
 - 3.7. Vývoj cestní sítě
 - 3.8. Ortofoto 50. Léta vs současnost
 - 3.9. Prostupnost
 - 3.10. Záměry v území
 - 3.11. SWOT analýza

14

NÁVRHOVÁ ČÁST

80

- 1. VIZE
- 2. KONCEPCE
 - 2.1 Koncepce vody v krajině
 - 2.2 Koncepce mobility
 - 2.3 Koncepce zelené infrastruktury
 - 2.4 Kolize rozvoje zástavby z pohledu říční krajiny
- 3. NÁVRH - PRINCIPY
- 4. CELKOVÁ SITUACE NÁVRHU

ZÁVĚR

117

- 1. SLOVNÍK POJMŮ
- 2. ZÁVĚR
- 3. PODĚKOVÁNÍ
- 4. ZDROJE

ÚVOD

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: AR 2024/2025, ZS	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: REVITALIZACE ÚZEMÍ POVODÍ MRATÍNSKÉHO POTOKA (ČJ) REVITALISATION OF THE MRATIN STREAM BASIN AREA (AJ)	
JAZYK PRÁCE: ČESKÝ JAZYK	
Vedoucí práce:	doc. Ing. Klára Salzmann, Ph.D. Ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury
Oponent práce:	Ing. Eva Wernerová
Klíčová slova (česká):	Mratínský potok, revitalizace vodních toků, revitalizace říční krajiny, přírodě blízká revitalizace vodních toků, vodní režim, zadržování vody v krajině, krajinná tkáň, zelená infrastruktura, prostupnost
Anotace (česká):	Diplomová práce je zaměřena na území povodí Mratínského potoka, které se rozprostírá mezi Prahou a Labem. Projekt navrhuje zlepšení běžné vodní bilance díky přírodě blízké revitalizaci potočních koryt a potočních niv. Dále redukuje vodní a větrnou erozi a navrhuje páteř prvků podporujících ekosystémové služby, zlepšuje prostupnost krajiny pro člověka i faunu.
Anotace (anglická):	The diploma thesis focuses on the area of the Mratin Stream basin, which stretches between Prague and the Elbe River. The project proposes improvements to the local water balance through nature-friendly revitalisation of stream channels and floodplains. It also aims to reduce water and wind erosion, design a framework of elements supporting ecosystem services, and enhance landscape permeability for both humans and wildlife.

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

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání diplomové práce
 Mgr. program navazující



jméno a příjmení: Bc. Adam Kurka

datum narození: 3.3.1996

akademický rok / semestr: 2024/25 / ZS
 studijní program: Krajinářská architektura
 ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury
 vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Klára Salzmann, Ph.D.

téma diplomové práce:
 Revitalizace území povodí Mratínského potoka

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním projektu je návrh zlepšení vodního režimu – běžné vodní bilance území povodí Mratínského potoka, redukce vodní a větrné eroze. Projekt navrhne páteř prvků podporujících ekosystémové služby, zlepšení prostupnosti krajiny pro člověka i faunu a posílení biodiverzity a rekreační kvality díky propojení přírodních i kulturních infrastruktur.

2/

pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program
 pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Elektronická verze odevzdaná do KOS a tištěná verze konkrétně:
 2x kniha / portfolio formátu A4
 Výkresy odpovídající celkové ploše formátu 4 x A1

Obsah, rozsah a měřítka vypracovaných výkresů vyplynou z rozsahu řešeného území a určených širších vztahů.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Fyzický model vybrané části řešeného území.
 CD diplomního projektu

Datum a podpis studenta 17. 9. 2024

Klára Salzmann

Datum a podpis vedoucího DP, 16.09.2024

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne

14. 9. 2024

I. Hlaváček

1. ÚVODEM

Diplomová práce se zabývá územím povodí Mratínského potoka, které se rozprostírá od severu Prahy až ke Kostelci nad Labem.

Pole zdejší velmi úrodné krajiny nebyly historicky nikdy tak veliké, jako jsou nyní. Zintenzivňování zemědělství v minulém století přimělo člověka k jejich zcelování. Kvůli tomu došlo k rozorání mezí a zániku historické cestní sítě. Na méně úrodných místech, které byly dříve podmáčené a kde se historicky vyskytovaly mokré louky, prameniště a vlasečnicové toky došlo k výstavbě odvodňovacích zařízení. Česká krajina však trpí dlouhodobým suchem a srážky intenzivních přívalových dešťů do vyprahlé půdy nestíhají vsakovat. V práci se snažím nastínit možné celkové řešení zlepšení stavu.

Pocházím z jižní Moravy, kde je téma vody v krajině velmi aktuální. Jelikož studuji na ČVUT, rozhodl jsem se zabývat tímto tématem poblíž Prahy a poznat tak i kus pro mě do té doby málo známé krajiny.

2. CÍL PRÁCE

Cílem práce je zlepšit vodní režim a běžnou vodní bilanci v oblasti povodí Mratínského potoka, snížit vodní a větrnou erozi a podpořit ekosystémové služby. Součástí návrhu je vytvoření páteře prvků, kterélepší prostupnost krajiny pro člověka i faunu, zvýší biodiverzitu a rekreační hodnotu území prostřednictvím propojení přírodního kulturní infrastruktury.

3. METODIKA

Diplomová práce byla vytvořena na základě dat z množství zdrojů, doplněná o podrobné terénní průzkumy a konzultace s odborníky v oboru vodohospodářství - prof. Dr. Ing. Tomášem Dostálem a Ing. Pavlou Schwarzovou, Ph.D. Využil jsem také možnosti rozšířit si obzor exkurzí za přírodě blízkými revitalizacemi Rokytky s panem Ing. Tomášem Justem (15. 4. 2024), a zúčastnil se konference „Přírodě blízká opatření v krajině“ (18. 9. 2024).

Data byla převedena do jednotného formátu a veškeré analytické procesy probíhaly v prostředí ArcGIS Pro.

Terénní průzkumy probíhaly od března do července 2024. Pro prvotní průzkumy a seznámení se s územím jsem volil dopravu na kole. Později jsem chodil do terénu pěšky na dvoudenní túry, což umožnilo prozkoumat i velmi neprostopné části podél vodních toků a poznat krajinu o něco důkladněji. Rozhovory s obyvateli přímo v místě, kde jsou doma byly také velmi užitečným základním zdrojem obecných informací o lokalitě.

Analytická část mapuje hydrologický režim řešeného území a související aspekty krajiny včetně sídel. Aby bylo možné získat celkový obrázek o stavu této krajiny, považoval jsem za nutné poskládat často velmi fragmentovaná data do jednotného formátu. Díky jejich propojení a srovnání či ověření v terénu jsem poté zjistil skutečný současný stav, co a kudy vede a nebo tomu tak bylo v minulosti. Pro základ hydromorfologické analýzy stavu koryta jsem využil databází portálu Eagri (upravené toky, upravené toky zatrubněné, hlavní meliorační zařízení zatrubněné/otevřené), databáze Státního pozemkového úřadu pro meliorační stavby, databáze DIBAVOD pro meliorační kanály. Následné vymezení návrhových ploch, kde by bylo možné přírodě blízké revitalizace toků a jejich blízkého okolí realizovat byl průnikem také s plochami historických mokrých luk či zaniklých rybníků nalezených historických mapách. Velmi užitečné proto byly císařské otisky stabilního katastru. Součástí jejich analýzy bylo jejich pospojování a napasování pro celé území s přesahem za hranice řešeného území pro zachování návaznosti zjištěných struktur. Pro základ analýzy vývoje cestní sítě či zástavby byly rovněž využity historické mapování, ortofoto. Současný stav byl průnikem dat rovněž z více zdrojů - převážně ČUZK, doplněná o Openstreetmaps či Waymarked Trails. V návrhu cestní sítě jsem vycházel z chybějících propojení podél vodních toků, ale také se snažil jimi dělit velké půdní bloky velkých polí, či pozemky postižené vodní erozí. Pro základ analýzy současného vegetace jsem vyžil Konsolidovanou vrstvu ekosystémů a ověření stavu buď díky terénnímu průzkumu nebo dálkovému ověření s využitím 3D prohlížeče map a poté navrhoval vegetaci podél silnic a polních cest či v skrze pole v místech s vyšší erozí.

ANALYTICKÁ ČÁST

1. ŠIRŠÍ VZTAHY



ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ŘEŠENÉM ÚZEMÍ

Řešeným územím je povodí Mratínského potoka. Je vymezeno jeho rozvodnicí. Zahrnuje části Hlavního města Prahy, konkrétně zasahuje do městských částí Ďáblice, Čakovice a Letňany. Převážně se však rozkládá ve Středočeském kraji, zasahuje do ORP Neratovice, ORP Brandýs nad Labem - Stará Boleslav. Celkem zasahuje do 30 katastrálních území.

Mratínský potok pramení v Ďáblicích a dále protéká Čakovicemi, Miškovicemi, kolem Mírovic, Velení, Sluhy, Mratínem a v Kostelci nad Labem ústí do Mlýnského potoka. Ten je mlýnským náhonem a dále ústí již do Labe.

Plocha povodí potoka: 58.97 km²

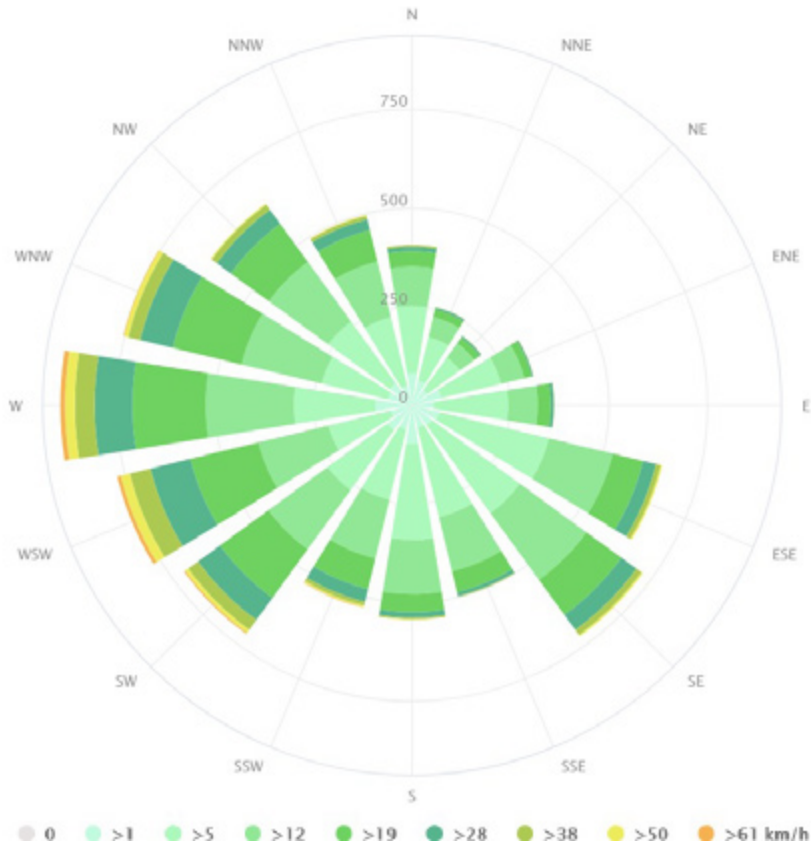
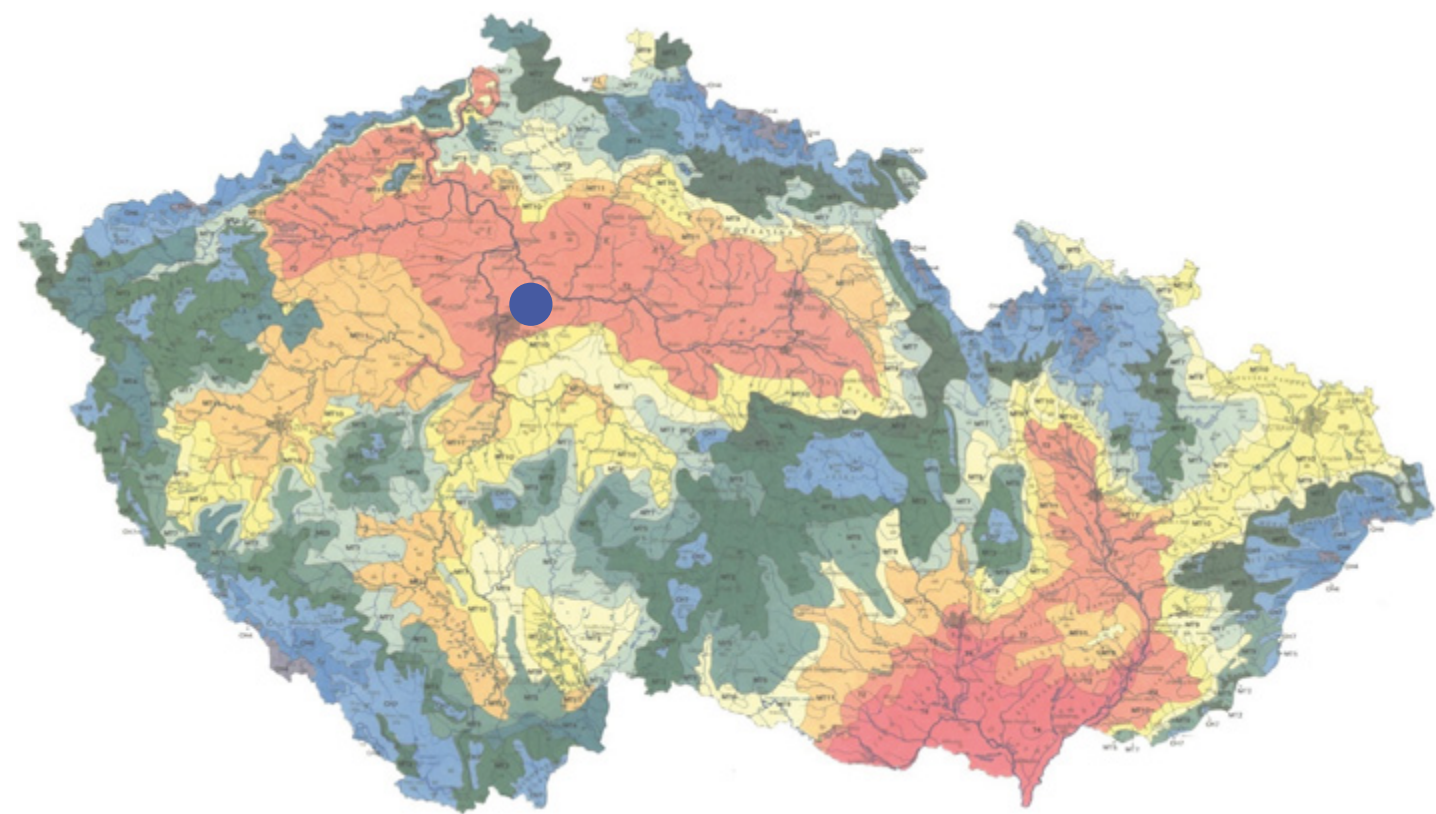


2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

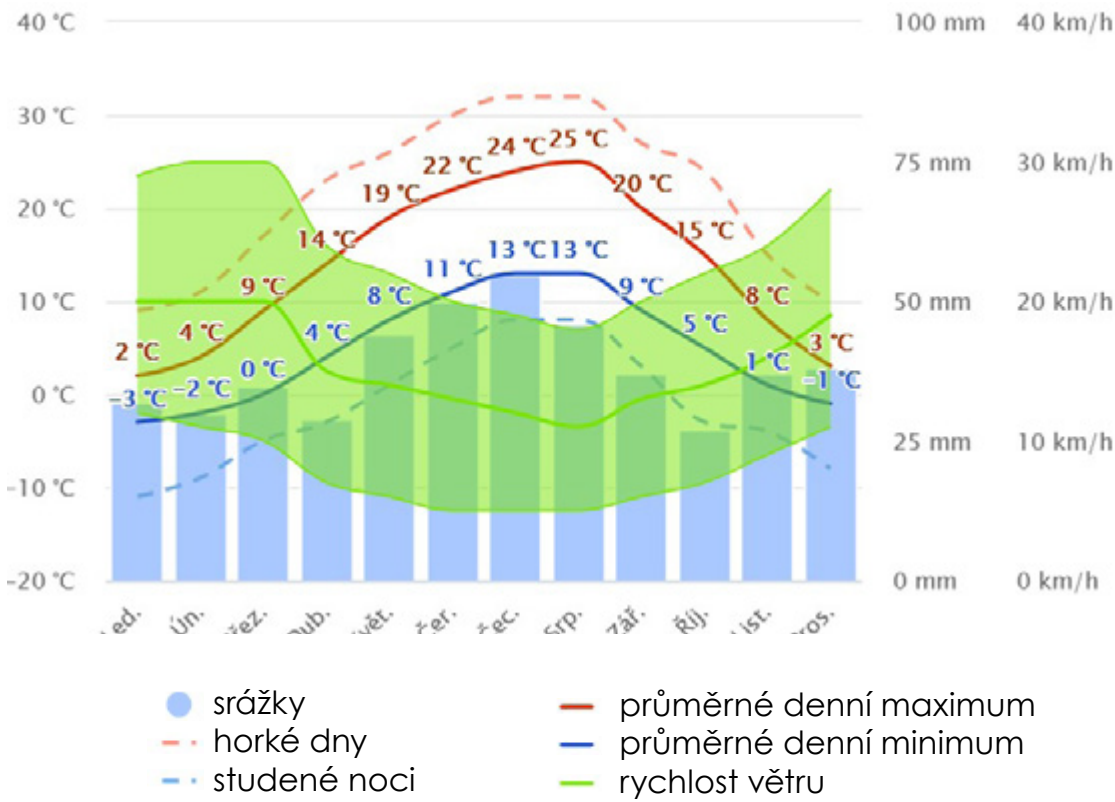
2.1. KLIMA

Polabí zahrnující řešené území se nachází v teplé klimatické oblasti dle Quittovy klimatické klasifikace, konkrétně T2. Po jihu Moravy jde o druhou nejteplejší oblast ČR.

Charakteristické pro tuto oblast je:
jaro poměrně krátké, teplé až mírně teplé,
léto teplé dlouhé a suché,
podzim poměrně krátký, teplý až mírně teplý,
zima krátká, suchá až velmi suchá.



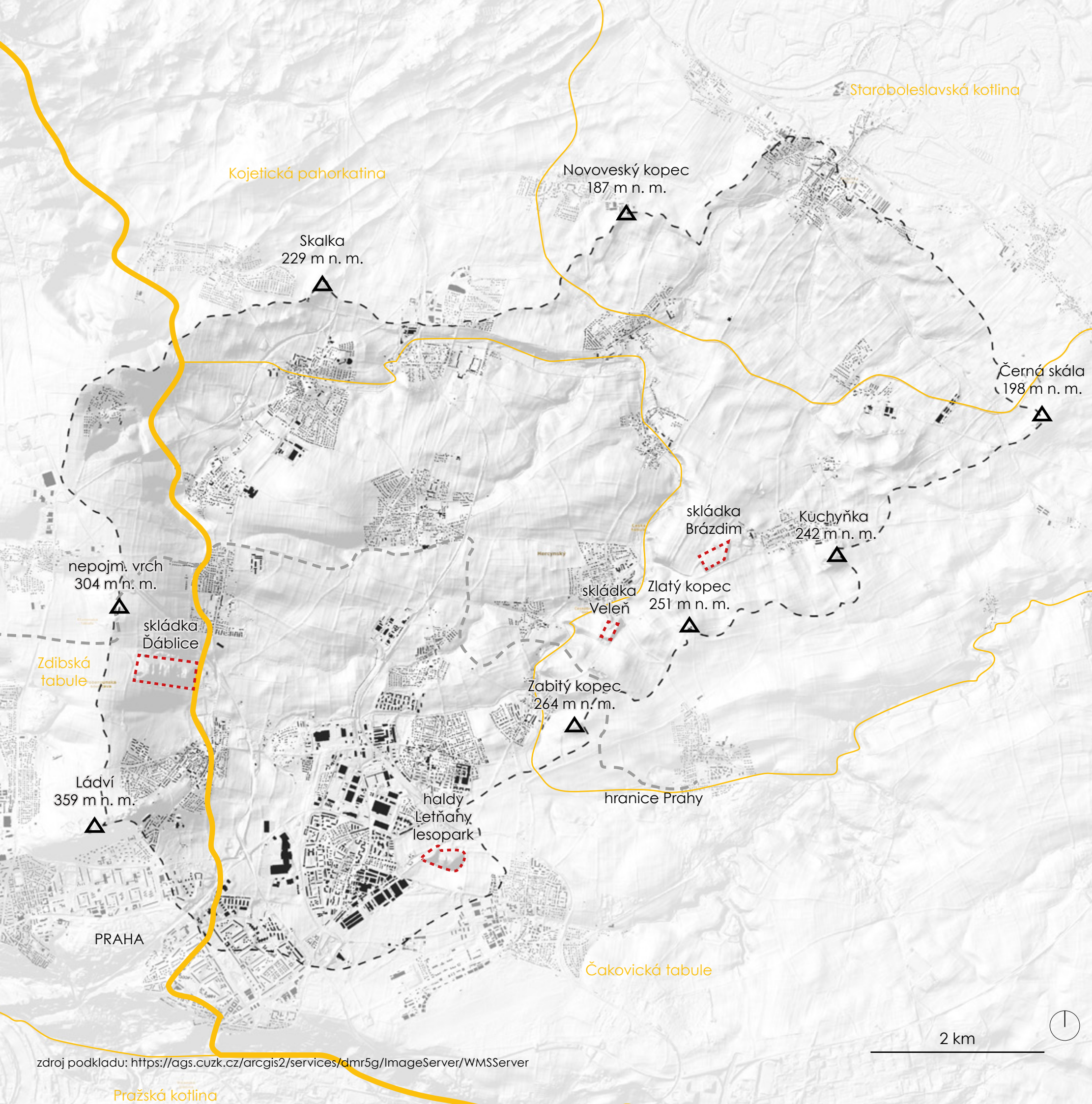
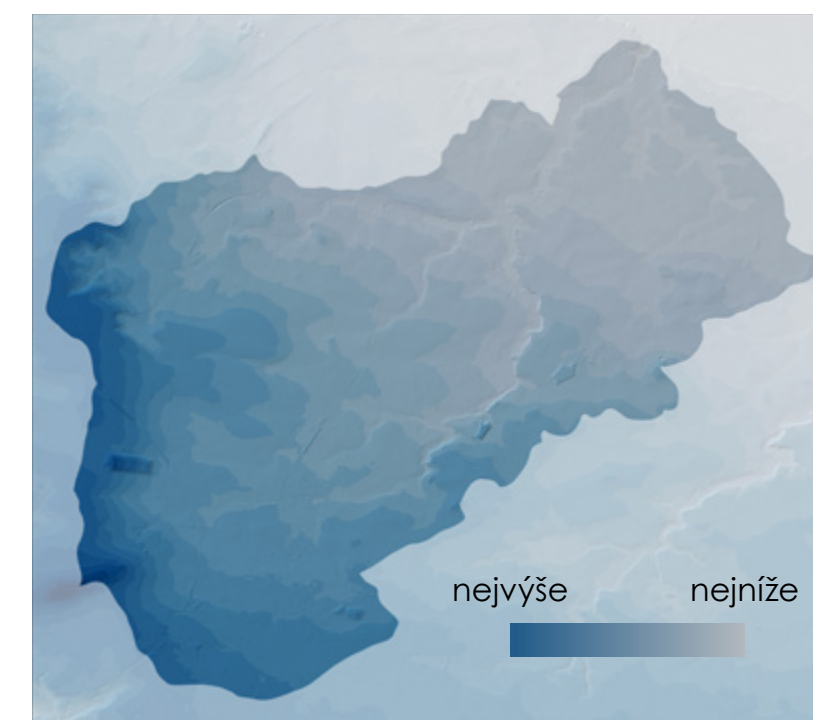
Větrná růžice zobrazuje počet hodin v roce, kdy vítr fouká z určitého směru. Převažujícími větry jsou západní a jihovýchodní.



2.2. GEOMORFOLOGIE

Území protíná rozhraní dvou geomorfologických subprovincií - České tabule a Poberounské subprovincie. Podél tohoto rozhraní probíhá také rozvodnice Labe a Vltavy. Dále se dělí na nižší geomorfologické jednotky. Tabule jsou pozvolné sklonitosti a výše položené, pahorkatiny jsou sklonitější. Kotliny jsou položené níže.

Celé území se svažuje převážně severovýchodním směrem od Prahy k Labi. Hranice řešeného území je lemována kopci, jinak je převážně rovinatá. Mírné zářezy do georeliéfu tvoří nivy potoků.



Legenda

- hranice řešeného území
- hranice geomorf. subprovincií
- hranice nižších geomorf. jednotek
- ▲ vrcholy
- antropogenní útvary georeliéfu

2.3. GEOLOGIE

Ve výše položené jihozápadní polovině území se vyskytují převážně spraše, sprašové hlíny váitého původu, které jsou jemnozrnné a tedy náchylnější k vodní i větrné erozi. Mají poměrně dobrou propustnost a zároveň v nich dobře funguje kapilární efekt.

O této části území to říká, že je velmi úrodná, skrývá **vysoký zemědělský potenciál** a může zde docházet k **erozi**.

Významně jsou zastoupeny též **pískovce**. Ty mají ještě lepší drenážní schopnosti, což může vést k rychlejšímu odvodu srážek do hlubších vrstev a tedy **k ohrožení suchem**. Rychlejší však však znamená **nižší riziko eroze**.

Vodní toky jsou lemovány **nivními sedimenty** a vymezují nám tak **plochy geologické nivy**. Ty mohou být vodítkem při **navrhování rozvolnění vodních toků** v oblastech mimo zastavěné území.

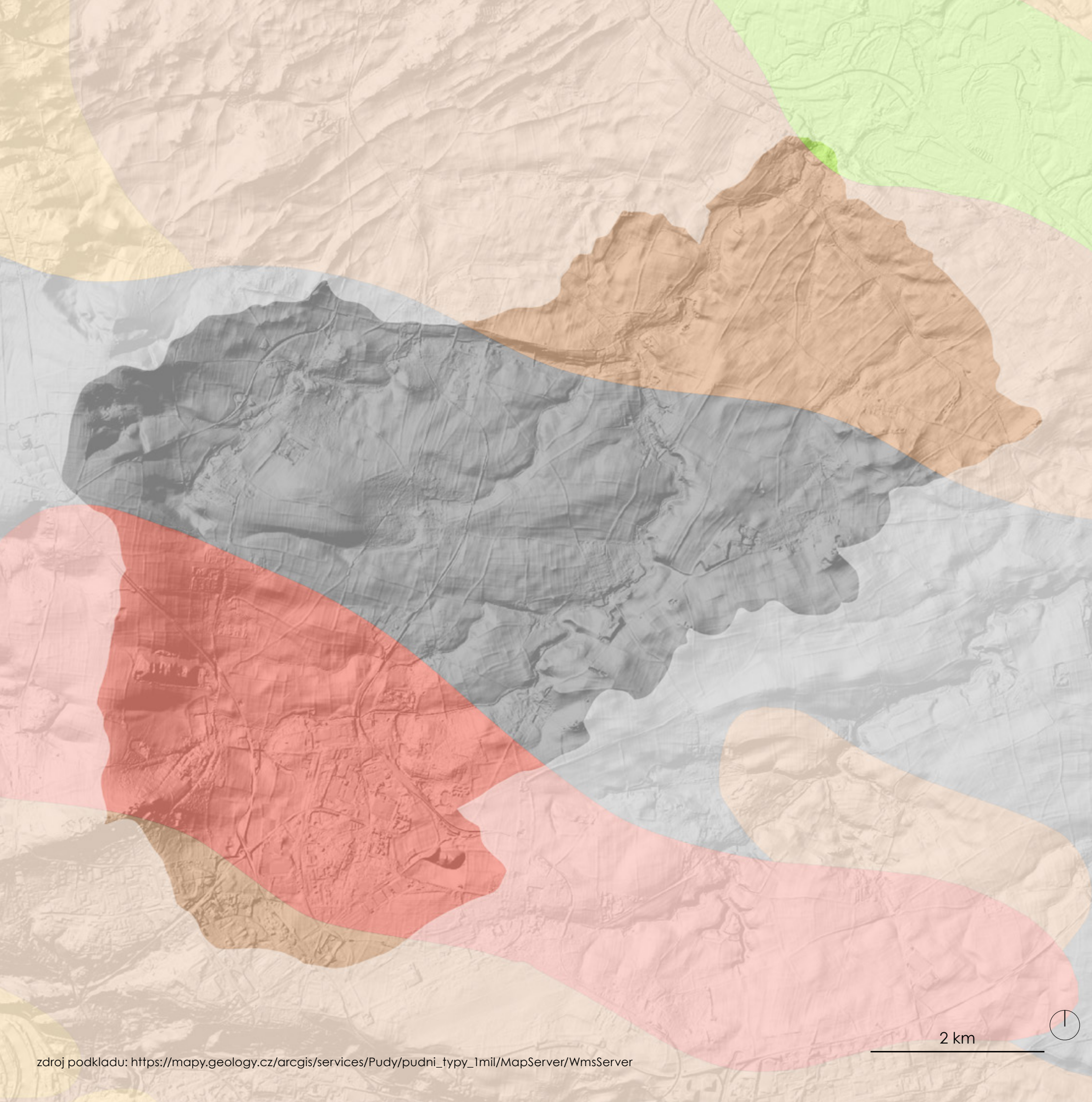
Legenda

- nivní sediment a smíšený sediment
- píščito-hlinitý až hlinito-píščitý sediment
- písek štěrk
- pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické
- slínovce, vápnité jílovce místy písčité
- píščité slínovce až jílovce spongilitické, opuky
- spraš a sprašová hlína
- droby, prachovce
- silicity
- navážka, halda, výsypka, odval

2.4. PEDOLOGIE

PŮDNÍ MAPA 1:1 000 000 (2015)

V území se vyskytují kambizemě, černozemě, hnědozemě a v malé části fluvizemě. Aktuální podrobnější mapa v tomto území není doposud zpracovaná. Existuje pouze mapa z 80. let viz další strana.



zdroj podkladu: https://mapy.geology.cz/arcgis/services/Pudy/pudni_tpy_1mil/MapServer/WmsServer

Legenda

- černozemě
- hnědozemě
- kambizemě
- fluvizemě

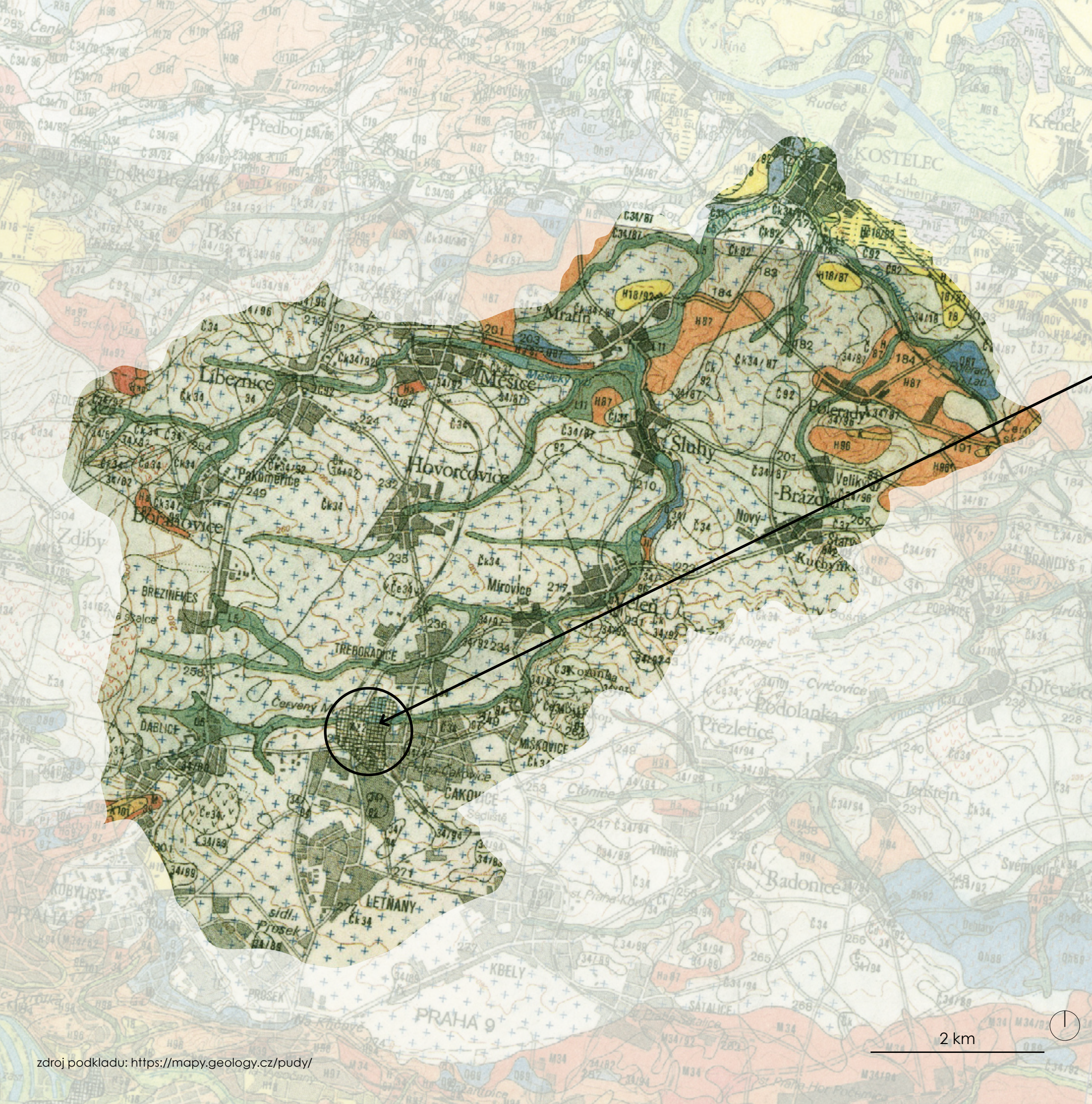
PŮDNÍ MAPA 1:50 000 (STARŠÍ)

Na většině území se vyskytují velmi úrodné černozy, v údolích potoků pak černice, které jsou vůbec nejúrodnějším půdním typem.

Kambizemě dříve nazývané též hnědé lesní půdy se vyskytují na západě území a kolem Mratína na v současnosti zalesněném území. Na východě jsou však oblasti, kde se v současnosti a ani ve zmapované minulosti lesy nenacházely. Je to středně úrodný půdní typ.

- V Čakovicích se vyskytuje antropogenní půda zavážková.

Obecně se dá o krajinně říci, že má **vysoký zemědělský produkční potenciál**. Půdy však mohou nešetrným zacházením zemědělskou mechanizací utužovat a zhoršit tak její sorpční a zásakové schopnosti. Pěstování monokultur také může postupně zhoršovat půdní strukturu a snížit tak úrodnost v budoucnu. Stejně tak nadužívání postřiků a hnojiv negativně působí na edafon, který je základem pro udržení dlouhodobě zdravé půdy.



Legenda

	černozem karbonátová
	černozem
	černozem degradovaná
	černozem erozní formy
	černice
	kambizem
	kambizem na píscích a štěrkopíscích
	kambizem černozemní
	pararendzina
	antropogenní půda zavážková

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

2.6. VODNÍ EROZE

OHROŽENOST A ODTOKOVÉ LINIE

Velmi postižené vodní erozí je prameniště Mratínského potoka.

Ačkoli je území převážně rovinaté, vodní eroze jej postihuje. Způsobeno je to špatnými osevními postupy. Například osev erozními plodinami na velkých plochách bez využití travnatých pásů a jiných půdu chránících plodin. K erozi dochází v jihovýchodní polovině území, což odpovídá erozi náchylnějšímu sprašovému podloží.



Příklad intenzivní půdní eroze po povodni v roce 2020. Ornice smytá do malé vodní nádrže Ohrada na okraji Ďáblic. Autor fotografií: Milada Stroblová

Legenda - stupně ohrožení vodní erozí

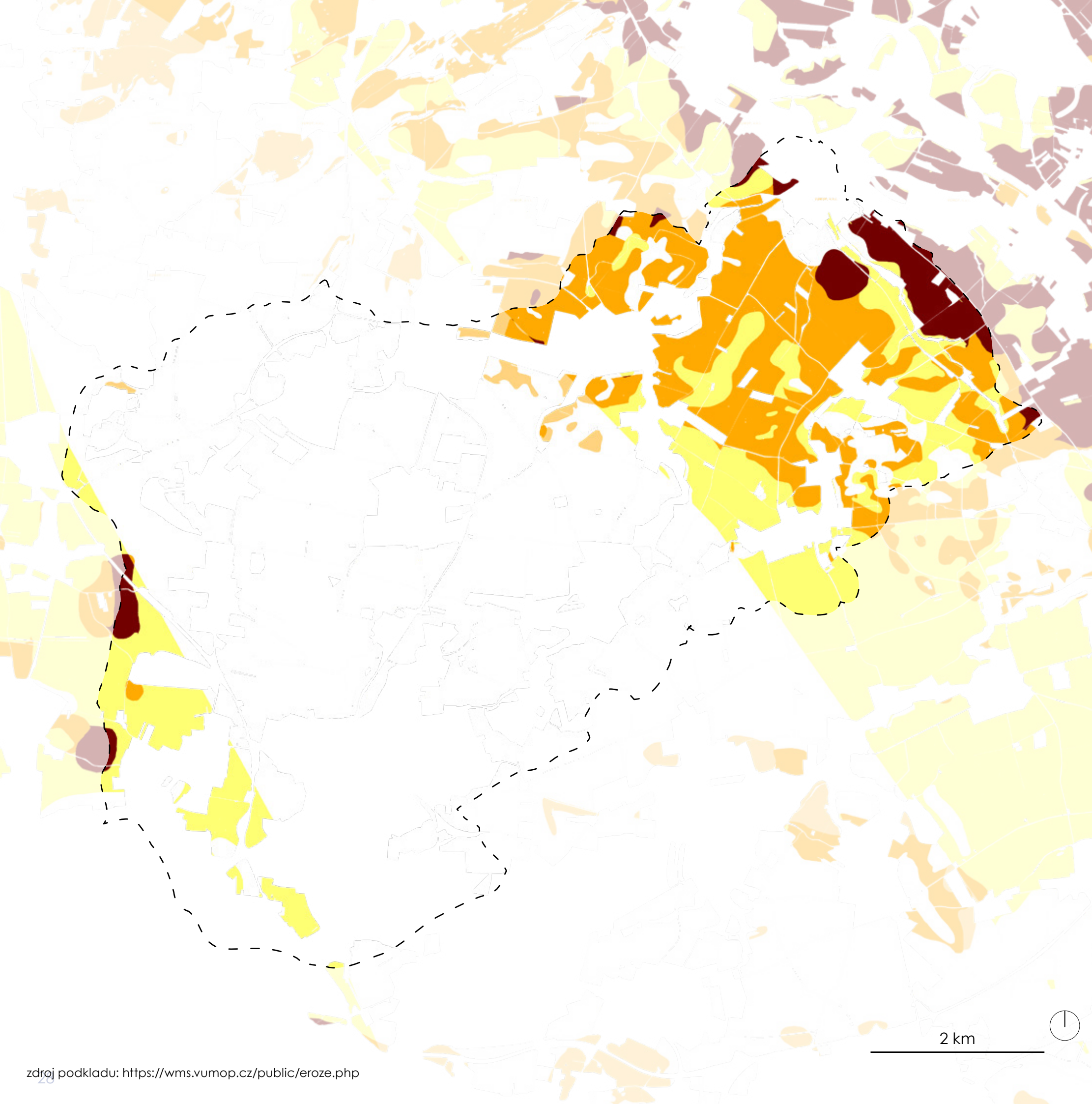
- 1. stupeň - žádná až nepatrná eroze
- 2. stupeň - střední eroze
- 3. stupeň - silná eroze
- 4. stupeň - velmi silná eroze
- odtokové linie



2.7. VĚTRNÁ EROZE

POTENCIÁL OHROŽENÍ

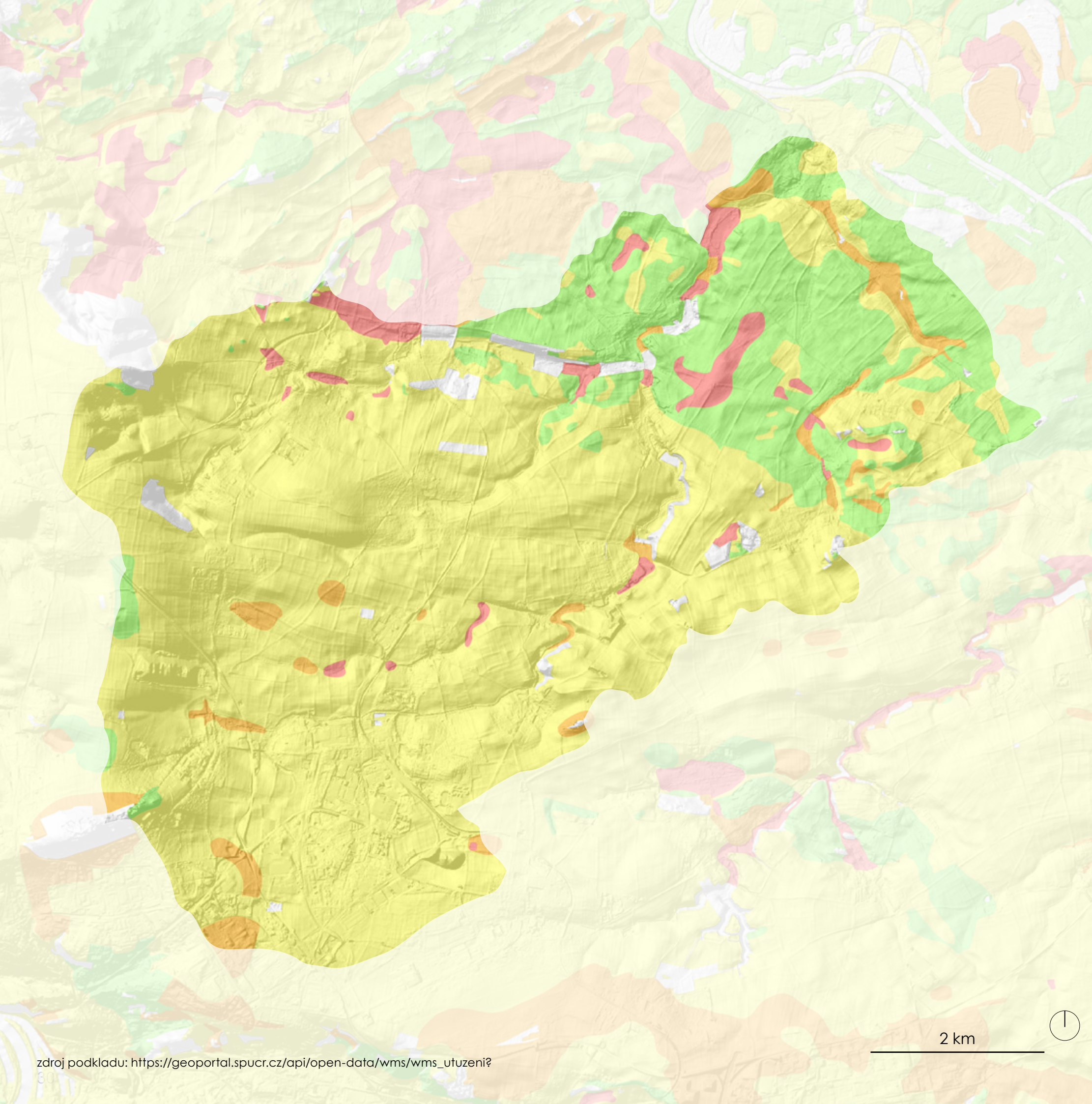
Větrnou erozí je potenciálně nejvíce ohrožena severovýchodní část území.



Legenda - ohrožení větrnou erozí

- bez ohrožení
- půdy náchylné
- půdy mírně ohrožené
- půdy ohrožené
- půdy silně ohrožené
- půdy nejohroženější

2.8. NÁCHYLNOST PŮD K UTUŽENÍ

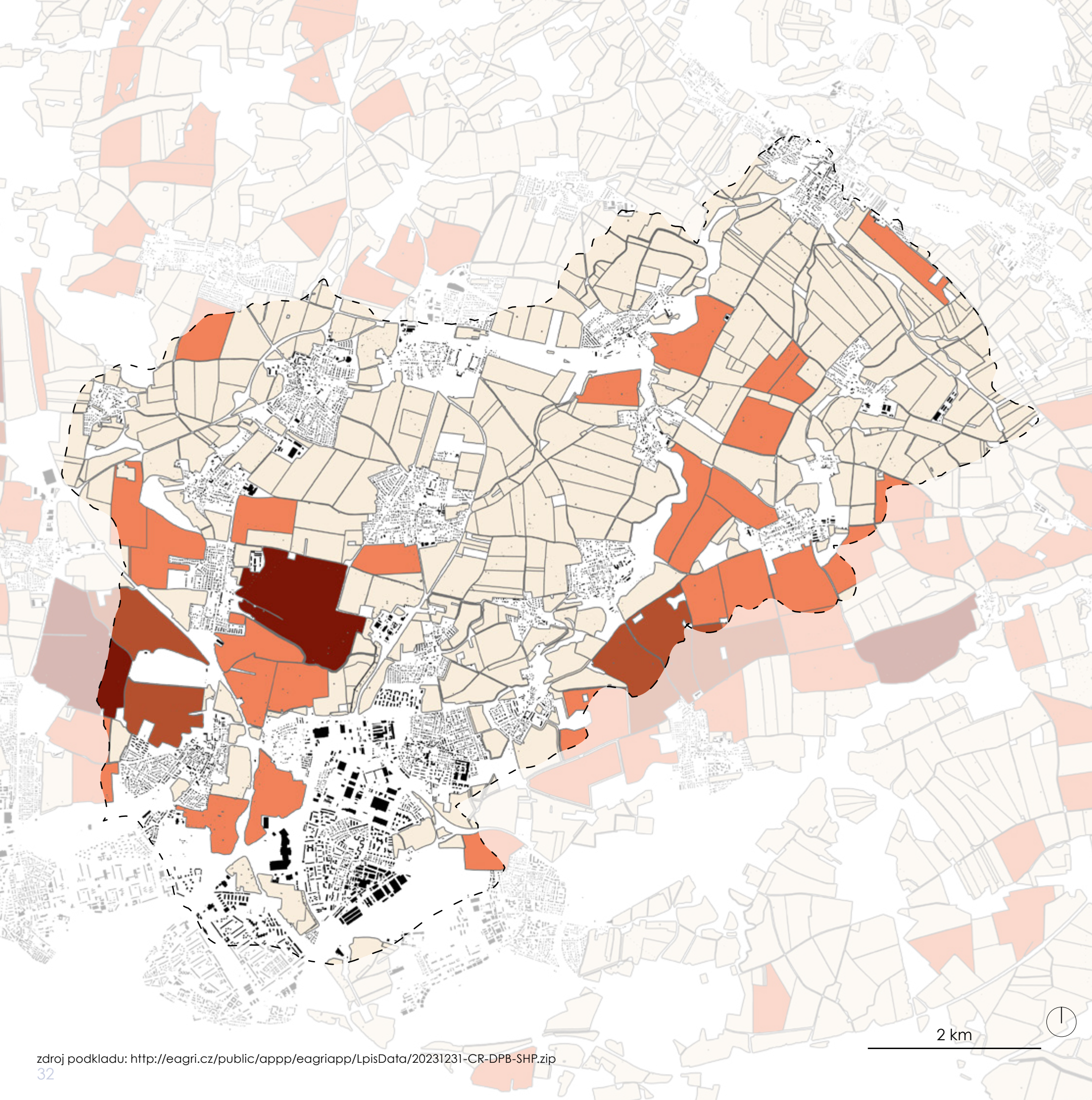


Legenda

- velmi vysoká náchylnost
- vysoká náchylnost
- střední náchylnost
- velmi nízká náchylnost

2.9. VELIKOST PŮDNÍCH BLOKŮ

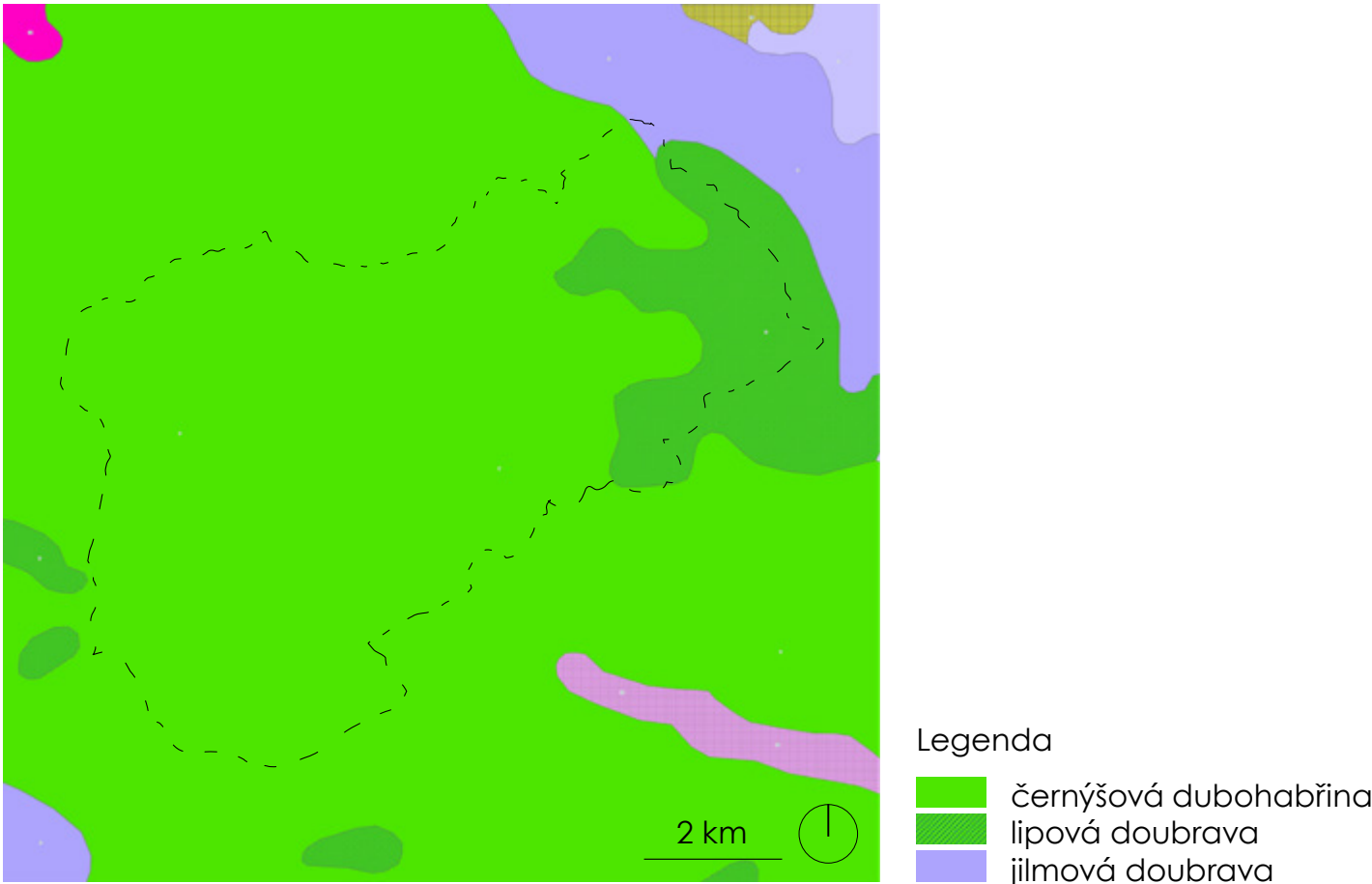
V území se vyskytuje 34 půdních bloků, jejichž velikost je nad 30 ha. Jeden půdní blok dosahuje až 161 ha. To představuje velký problém z hlediska hospodaření s dešťovou vodou, vodní eroze půdy i biodiverzity a je třeba jej řešit.



Legenda

- 30 ha
- 30-60 ha
- 60-90 ha
- 90-161 ha

2.10.POTENCIÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE



Dubohabřina druhové složení:

Habr obecný (*Carpinus betulus*)
Dub zimní (*Quercus petraea* s. lat.)
Dub letní (*Quercus robur*)
Lípa srdčitá (*Tilia cordata*)

Svída krvavá (*Cornus sanguinea*)
Líska obecná (*Corylus avellana*)
Žimolez obecný (*Lonicera xylosteum*)

Jaterník podléška (*Hepatica nobilis*)
Sasanka hajní (*Anemone nemorosa*)
Jestřábník zední (*Hieracium murorum*)
Lecha jarní (*Lathyrus vernus*)
Strdivka níčí (*Melica nutans*)
Lipnice hajní (*Poa nemoralis*)
Plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis* s. lat.)
Řimbaba chocholičnatá (*Tanacetum* c.)

zdroj: portal.nature.cz/w/biotop-128#/

Lipová doubrava druhové složení:

Dub zimní (*Quercus petraea*)
Dub letní (*Quercus robur*)
Lípa srdčitá (*Tilia cordata*)
Bříza bělokorá (*Betula pendula*)
Habr obecný (*Carpinus betulus*)

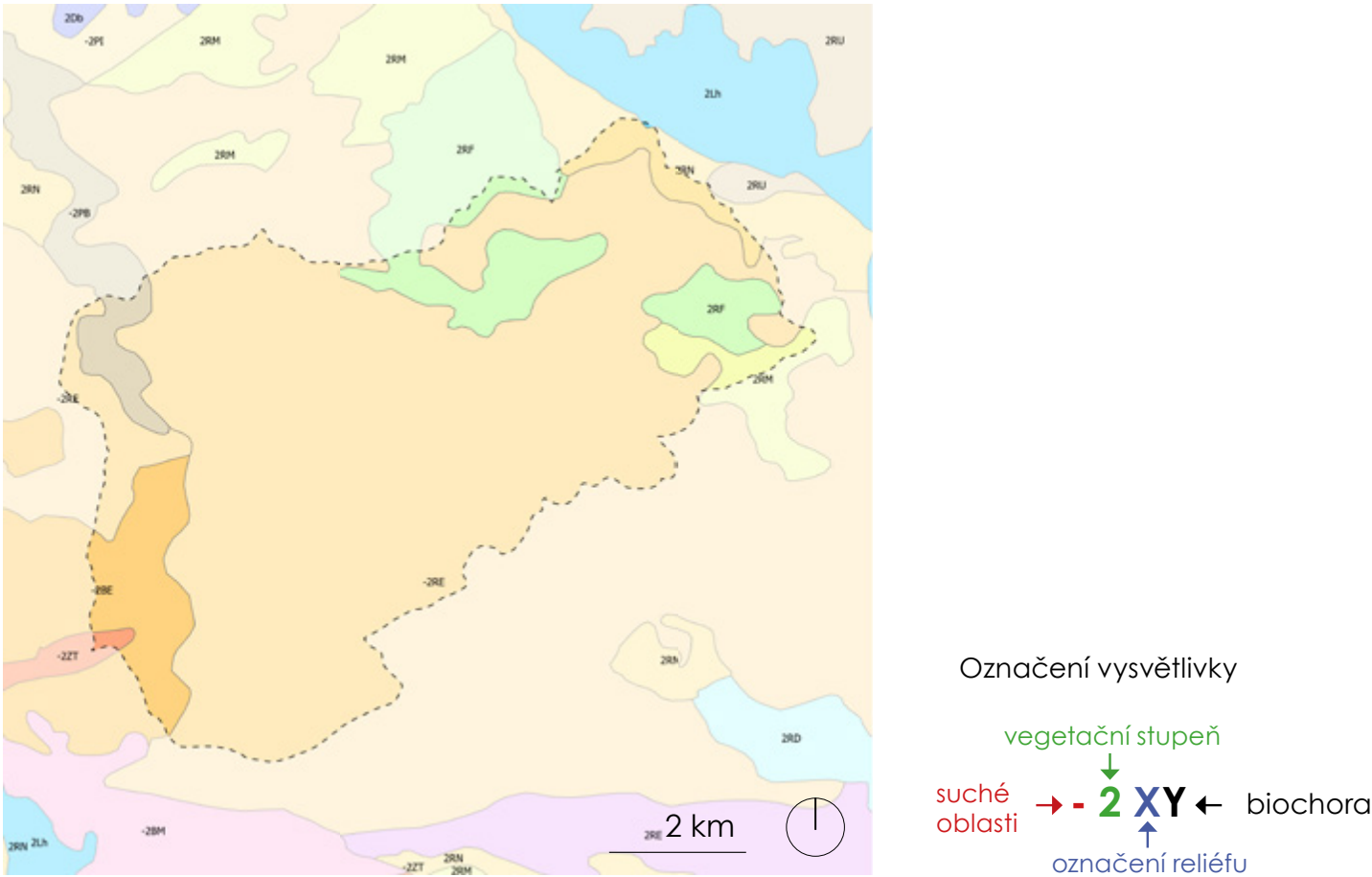
Lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*)
Ostřice bledá (*Carex pallescens*)
Medyněk měkký (*Holcus mollis*)
Třezalka horská (*Hypericum montanum*)
Ostřice kulonosná (*Carex pilulifera*)
Ostřice stinná (*Carex umbrosa*)
Lipnice hajní (*Poa nemoralis*)
Ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*)
Srha řízná mnohomanželná (*Dactylis polygama*)
Kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*)
Strdivka níčí (*Melica nutans*)
Kostřava ovčí (*Festuca ovina*)
Rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*)
Metlice křivolaká (*Deschampsia flexuosa*)

Bezvláska vlnkatá (*Atrichum undulatum*)

zdroj: kolowrat.webnode.cz/news/tb-lipova-doubrava-/

2.11. BIOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ

BIOCHORY



Legenda

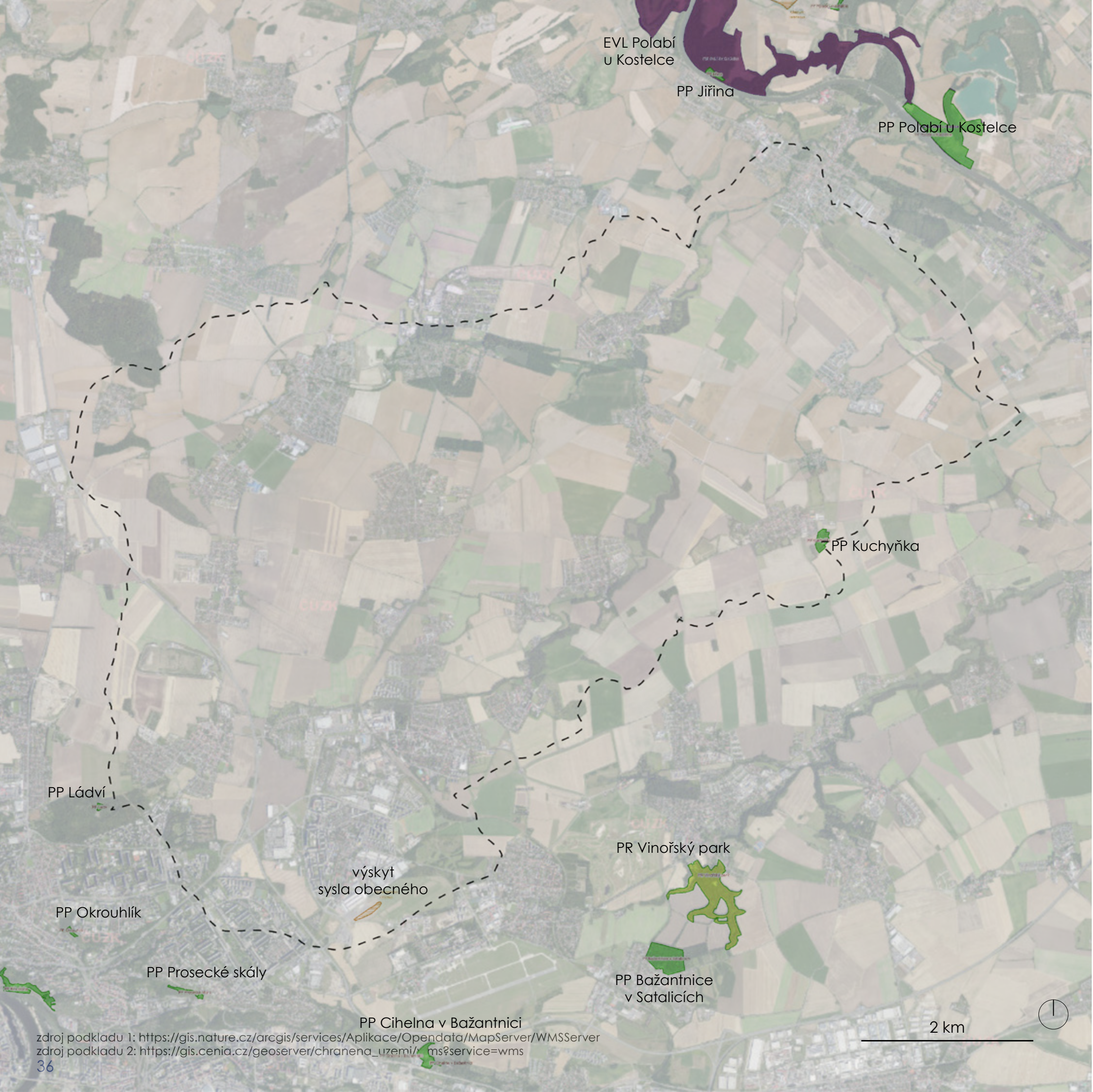
- Hřbety na křemencích v suché oblasti 2. v.s.
- Plošiny na spraších v suché oblasti 2. v.s.
- Erodované plošiny na spraších v s. o. 2. v.s.
- Pahorkatiny na slínech v suché oblasti 2. v.s.
- Plošiny na vápničitých pískovcích 2. v.s.
- Plošiny na drobách 2. v.s.
- Plošiny na zahliněných píscích 2. v.s.
- Široké hlinité nivy 2. v.s.

Velká část území se nachází v suché oblasti a jen malá severovýchodní část blíže k Labi není suchou oblastí.

2.12. OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

Chráněná území se nachází na okrajích řešeného území nebo v jeho blízkosti. Významné jsou zejména oblasti podél řek Vltavy a Labe.

Lokalita s národně významným druhem sysla obecného (*Spermophilus citellus*).



zdroj podkladu 1: <https://gis.nature.cz/arcgis/services/Aplikace/OpenData/MapServer/WMServer>
zdroj podkladu 2: https://gis.cenia.cz/geoserver/chrana_uzemi/wms?service=wms

Legenda

Maloplošná zvláště chráněná území:

- Přírodní rezervace (PR)
- Přírodní památka (PP)

- Evropsky významná lokalita (EVL)
- Lokalita národně významných druhů

2.13. VODSTVO

Území spadá do správy Povodí Labe.

Do Mratínského potoka se vlévá několik dalších potoků a nepojmenovaných vodotečí. Povodí IV. řádu těchto vodních toků tvoří společně povodí Mratínského potoka. Jedná se o nejdelší potok z řešeného území s délkou 15,4 km.

Nadmořská výška pramene: 257 m n. m.,
ústí do Mlýnského potoka: 164 m n. m.

Legenda

vodní plochy na Mratínském potoce:

- ① rybník V Ohradě
- ② Křížovnický rybník (též rybník Parkán)
- ③ Cukrovarský rybník
- ④ Zámecký rybník
- ⑤ rybník Podháj
- ⑥ Mlýnský rybník
- ⑦ Mratínský rybník

vodní plochy na Třeboradickém potoce:

- ⑧ rybník Pokorňák (nyní již nebeský)
- ⑨ požární nádrž

vodní plochy na Hovorčovickém potoce:

- ⑩ bezejmenný rybník na návsi

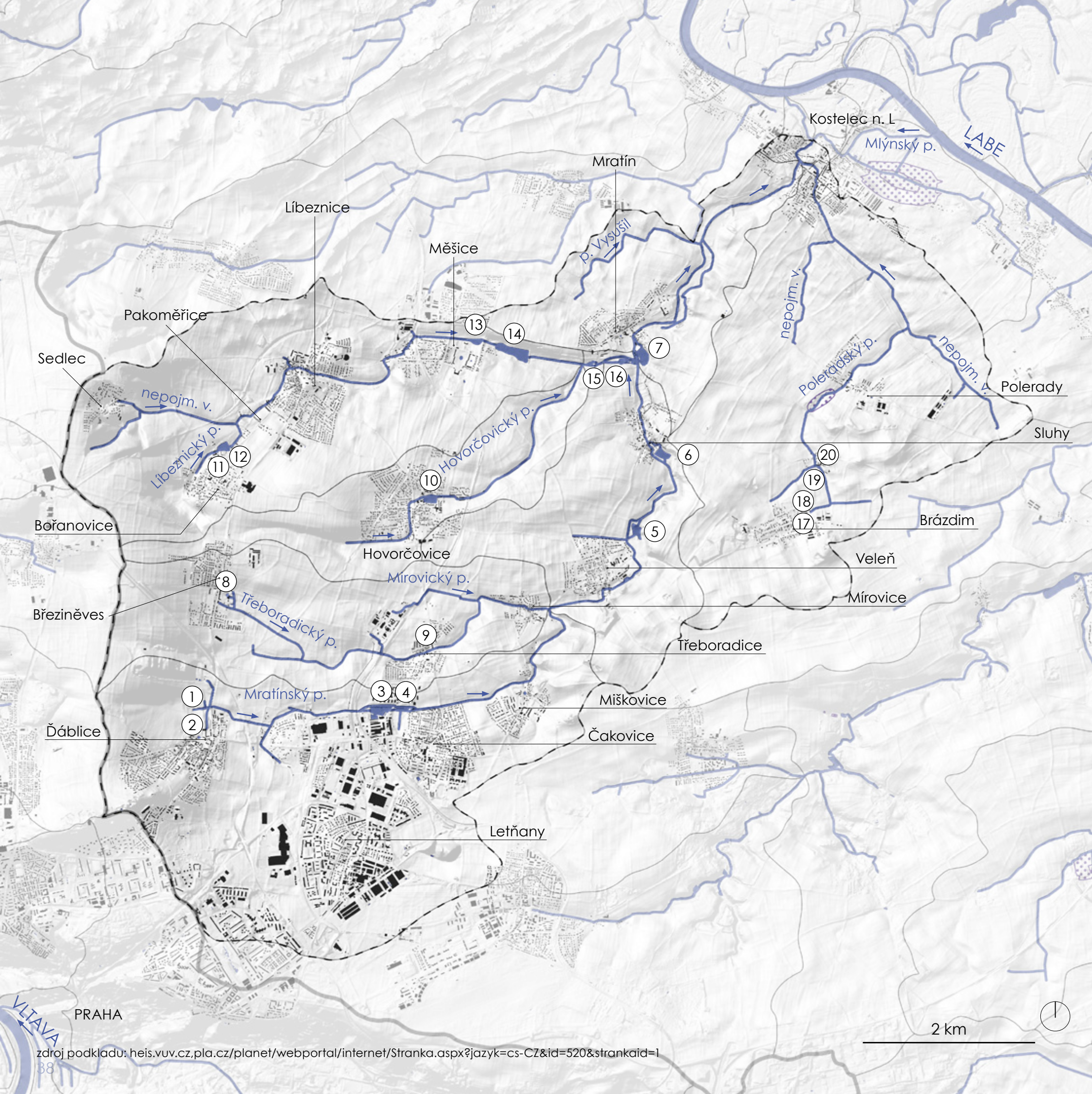
vodní plochy na Líbeznickém potoce:

- ⑪ bezejmenný rybník
- ⑫ Pivovarský rybník
- ⑬ Horní měšický rybník
- ⑭ Dolní měšický rybník
- ⑮ bezejmenný rybník
- ⑯ bezejmenný rybník

vodní plochy na Poleradském potoce:

- ⑰ Nový rybník
- ⑱ Starý rybník
- ⑲ bezejmenný rybník
- ⑳ Veliký rybník

- hranice řešeného území
- ▨ ochranné pásmo vodních zdrojů
- vodní plochy
- vodní toky
- hranice povodí I. řádu - rozvodí Vltavy a Labe
- hranice povodí IV. řádu



2.14. ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ

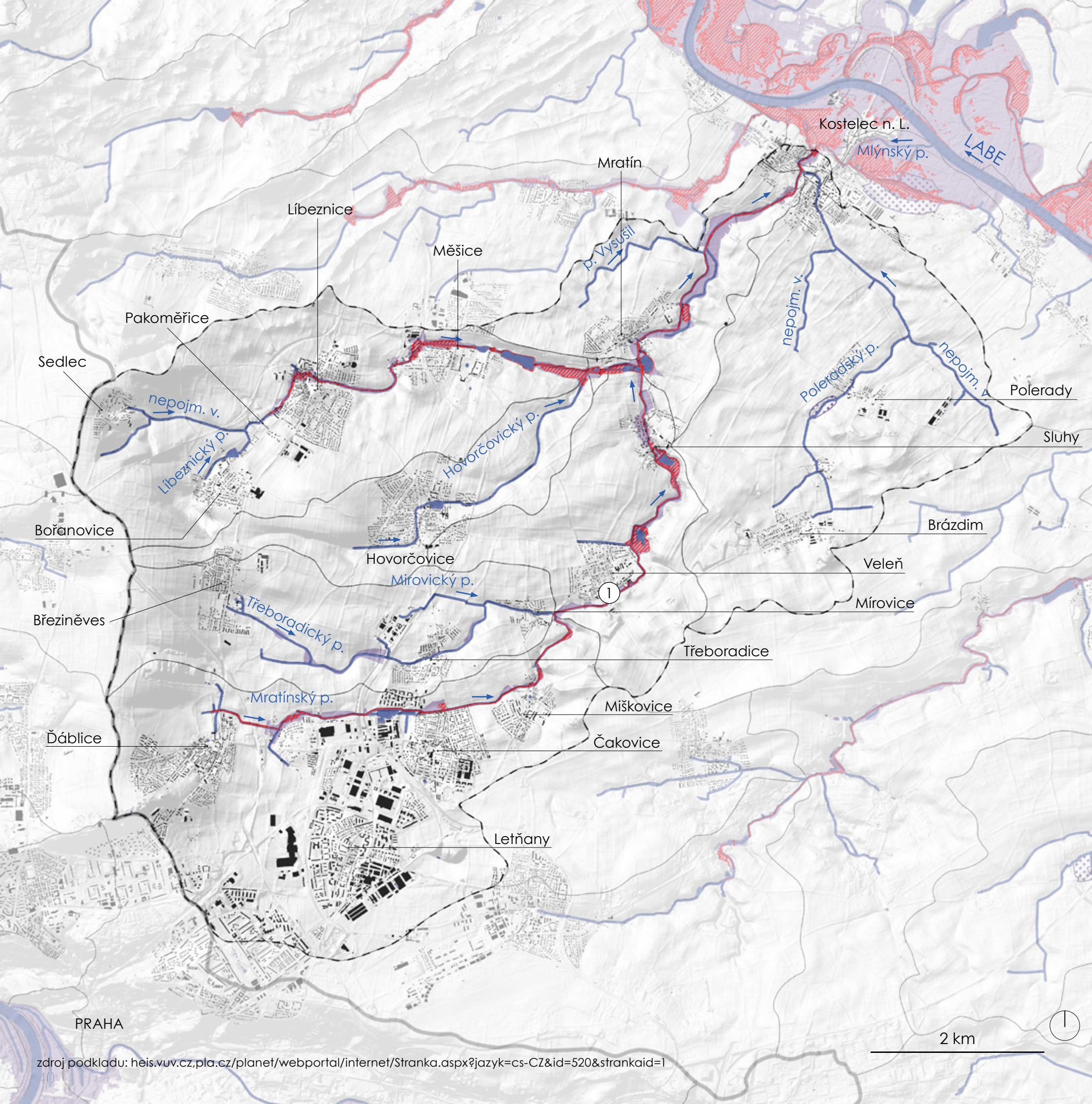
Záplavová území byla dosud vymezena pouze pro Mratínský, Třeboradický a Líbeznický potok. Zejména přívalovými povodněmi je ohrožena zástavba v obcích Veleň, Sluhy a Mratín. Přívalové povodně se vyskytly také mimo toky, konkrétně v ulicích Ďáblic.



Přívalové povodně ve Veleni v ulici Ke Mlýnu po bouři nad Čakovici, Ďáblicemi a Letňany. Hladina vystoupala o 1,9 m.



Zaplavená nemovitost ve Veleni v ulici Sportovní po bouři nad severními městskými částmi Prahy. zdroj: <https://www.velen.cz/zivot-v-obci/>

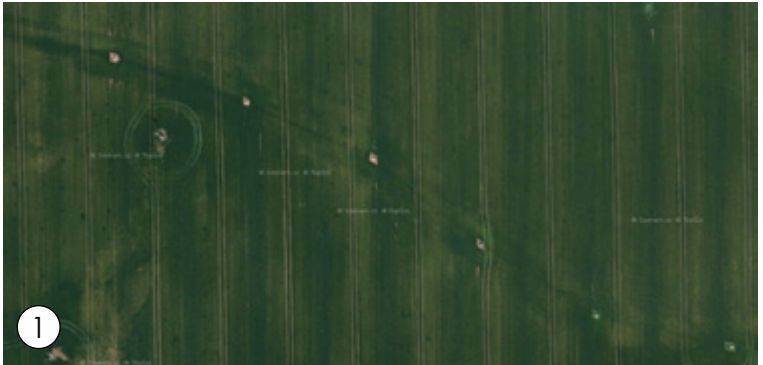


Legenda

- hranice řešeného území
- aktivní zóna záplavových území
- záplavová území Q100
- ochranné pásmo vodních zdrojů
- vodní plochy
- vodní toky
- hranice povodí I. řádu
- hranice povodí IV. řádu

2.15. MELIORACE - ODVODNĚNÍ

V území jsou odvodněny části zemědělské půdy nacházející se podél vodních toků. Odvodněna jsou i prameniště Mratínského, Třeboradického a Hovorčovického potoka. V minulosti docházelo k přirozenému vývěru a prosakování, po výstavbě odvodnění v minulém století začala část vody z pramenů vytékat z odvodňovacího potrubí. Snížila se rozloha přirozených biotopů v jejich okolí.



Odvodňovací potrubí pod zemí na poli.



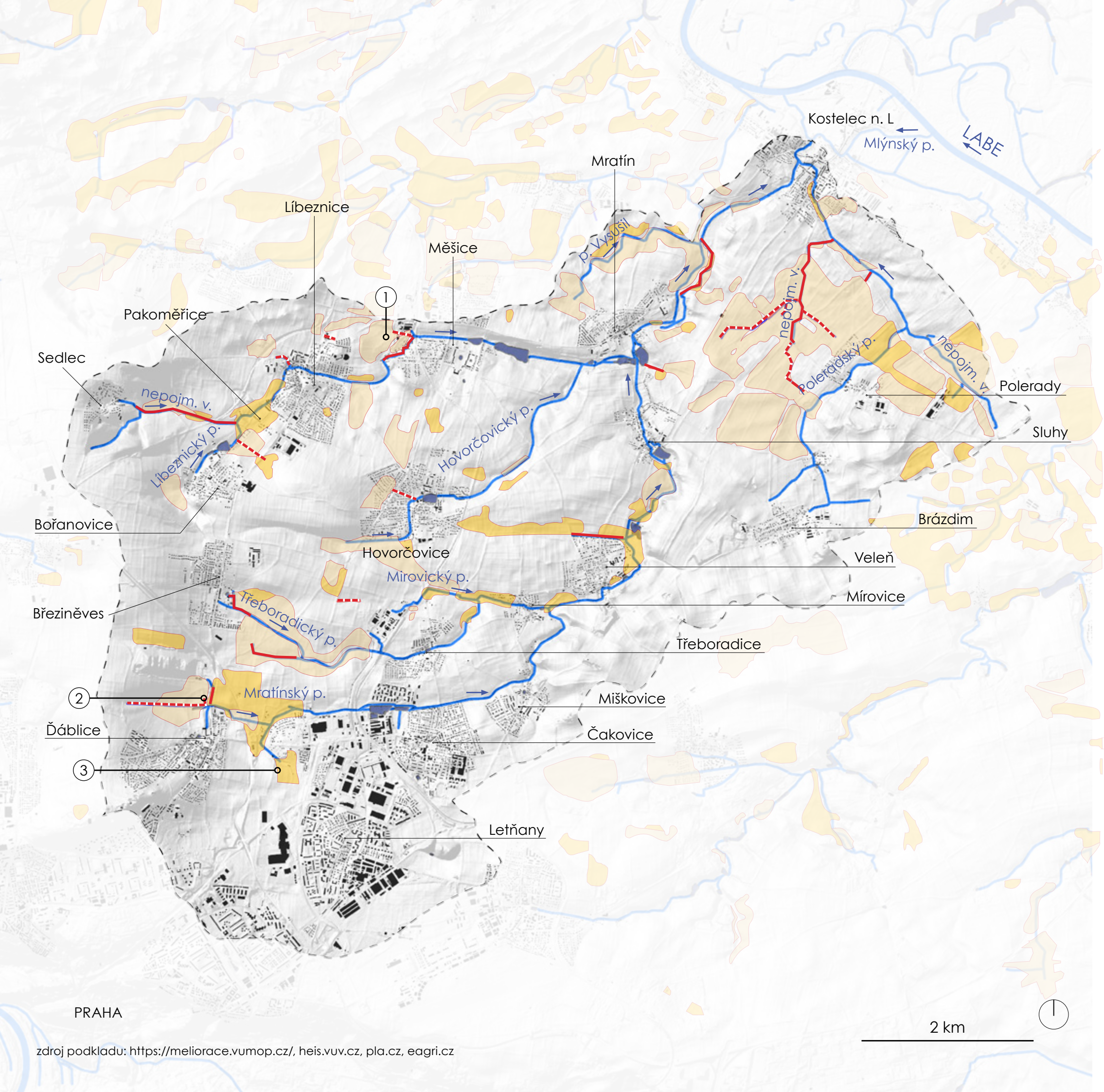
Vyústění potrubí hlavního odvodňovacího zařízení uprostřed prameniště Mratínského potoka. Navazuje otevřený zahloubený odvod. kanál.



Vstupní šachty do systému odvodnění.

Legenda

- hlavní odvodňovací zařízení otevřené
- - - hlavní odvodňovací zařízení uzavřené
- plochy odvodnění do r. 1960
- plochy odvodnění po r. 1961



zdroj podkladu: <https://meliorace.vumop.cz/>, heis.vuv.cz, pla.cz, eagri.cz

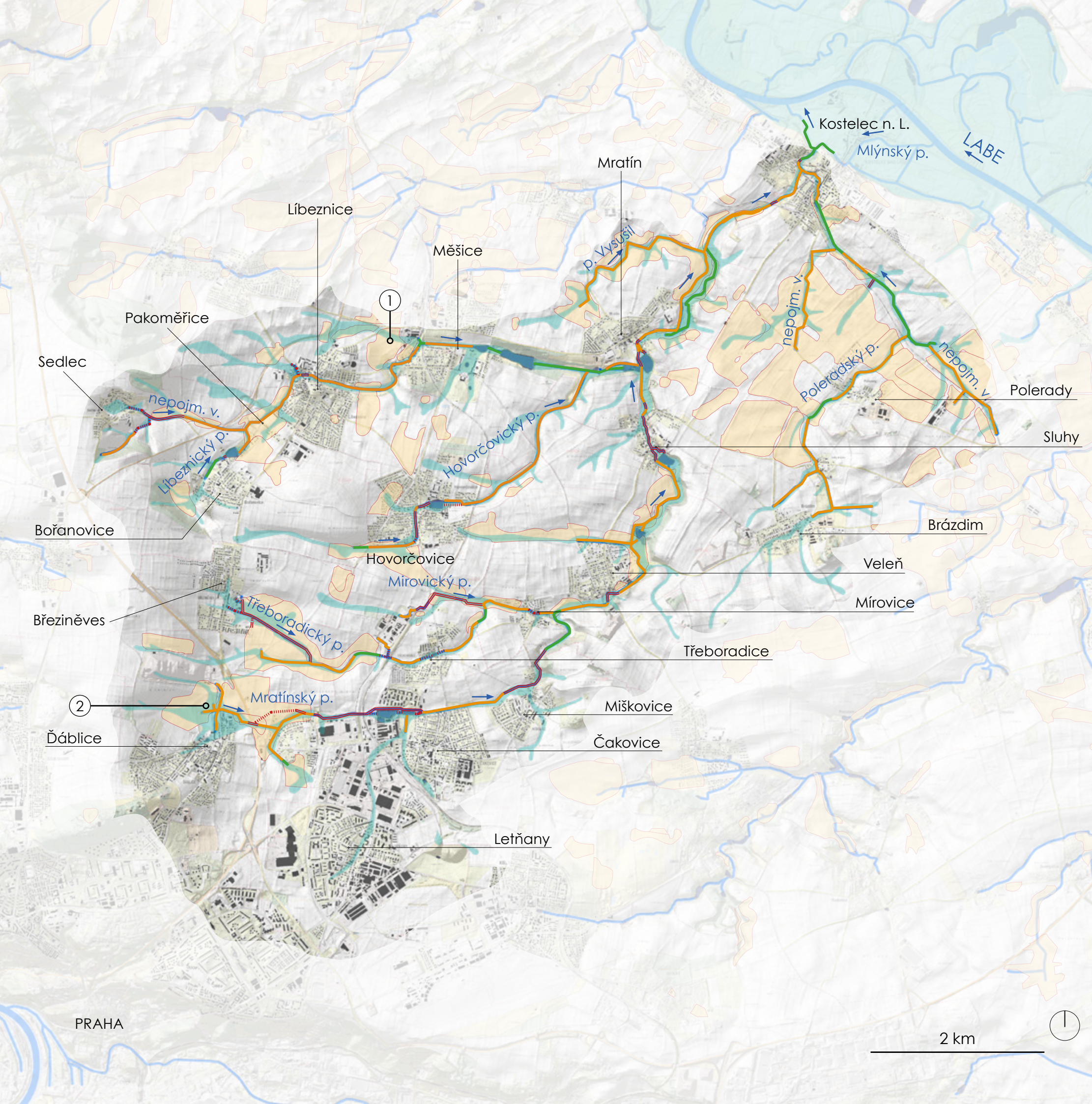
2.16. HYDROMORFOLOGIE TOKŮ

Na koryto vodního toku lze nahlížet ze dvou perspektiv podle toho, zda se jedná o zastavěné nebo nezastavěné území.

„Příznivé průtokové poměry v zastavěném území znamenají co největší kapacitu toku pro ochranu před záplavami. Naopak příznivé průtokové poměry v nezastavěném území, extravilánu či krajině znamenají co nejmenší kapacitu toku s možností rozlivu do okolí.“

exkurze Rokytka, Ing. Tomáš Just, 15.4.2024

Opevnění nebo zkapacitnění koryta ve městě ihned vedle budov má svůj smysl - plní funkci ochrany majetku před povodněmi. Obdobně je tomu v krajině u koryta zatrubněné, neopevněného, nezahlobeného - přírodě blízkého charakteru. Rozliv vody z koryta toku do luk a polí odtok vody zpomalí, čímž napomůže k transformaci povodňové vlny a ochrání zástavbu položenou níže na vodním toku.

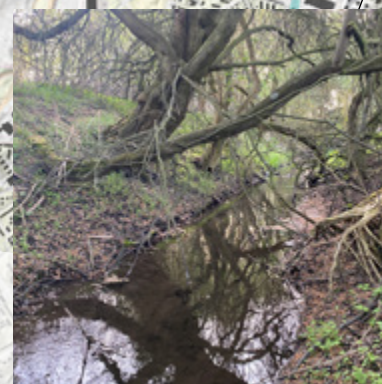
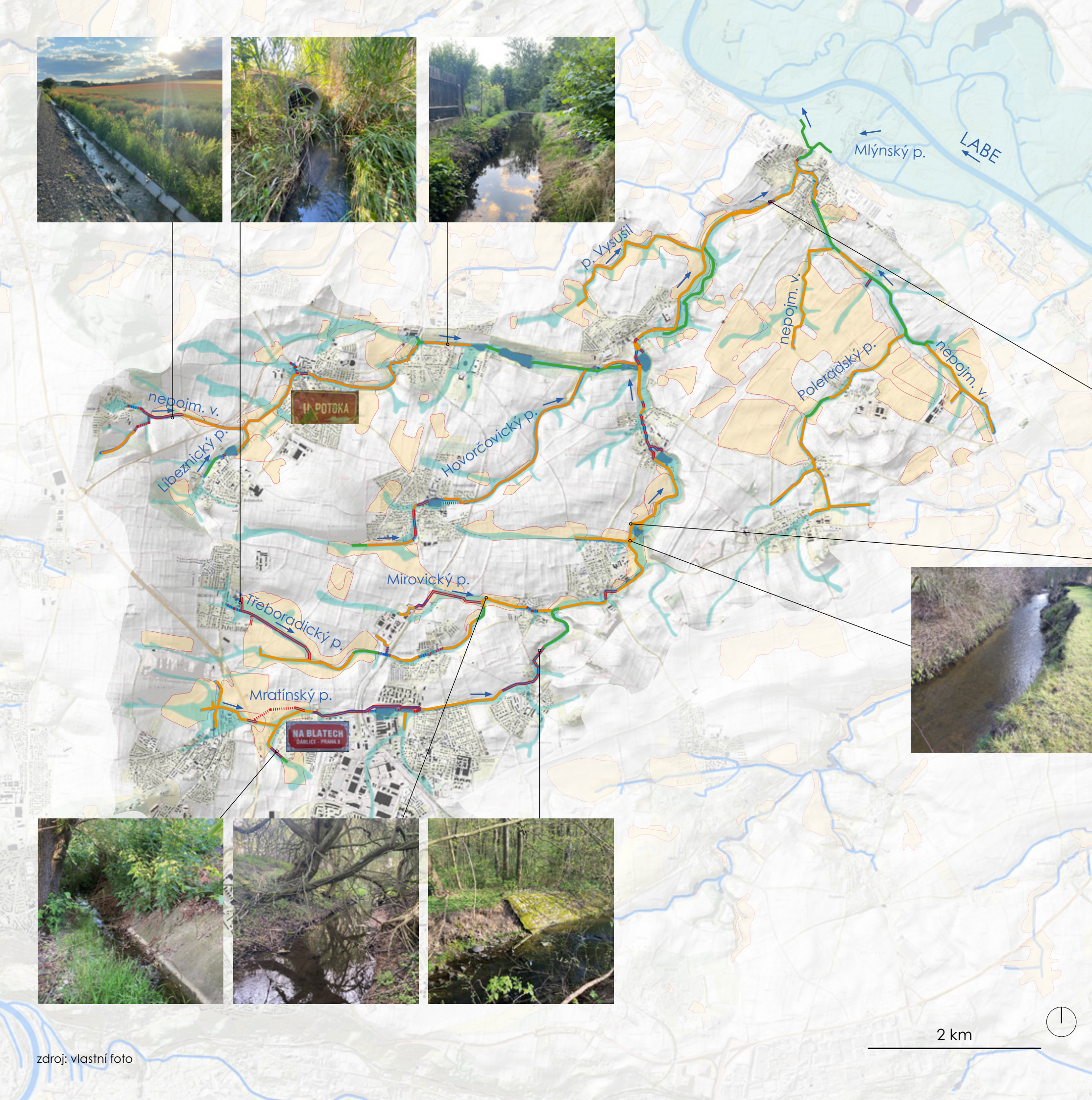


Legenda

-  geologická niva
-  plochy odvodnění
-  zatrubněné koryto
-  opevněné koryto
-  zahloubené koryto
-  přírodně blízký charakter koryta

2.17. FOTODOKUMENTACE STAVU VODNÍCH TOKŮ

Na fotografiích lze pozorovat charakteristické opevnění, zahloubení nebo při nejmenším narovnání koryt v extravilánu, což je nepříznivý stav zapříčiňující rychlé odvodnění okolní půdy, zrychlující přívalové povodně a jsou pro flóru a faunu poskytují jen omezený potenciál habitatu.



Legenda

- geologická niva
- plochy odvodnění
- zatrubněné koryto
- opevněné koryto
- zahloubené koryto
- přírodně blízký charakter koryta



Nepřístupné koryto Mratínského potoka skryté za stromy a zdí mezi Třeboradicemi a Čakovickým zámkem.



Koryto Mratínského potoka s malou hrubostí dna protékající mezi zahrádkami v obci Sluhy.



Pozůstatek hráze před náhonem k Miškovickému mlýnu a stále se prohlubující koryto.



Pohled na odvodněnou nivu potoka, v dále lesní vegetace kolem rybníka Podháj.



Zaniklý rybník na Líbeznickém potoce v Měšicích fungující jako mokřad ve středu města.



Pozůstatek hráze zaniklého rybníku na Mratínském potoce ve Veleni.



Zákaz vstupu na cestu spojující Veleň a Sluhy podél potoka - soukromý pozemek.



Zákaz vstupu na cestu vedoucí k rybníku Podháj - soukromý pozemek.



Zahloubený Mratínský potok u Červeného mlýna.

zdroj: vlastní foto



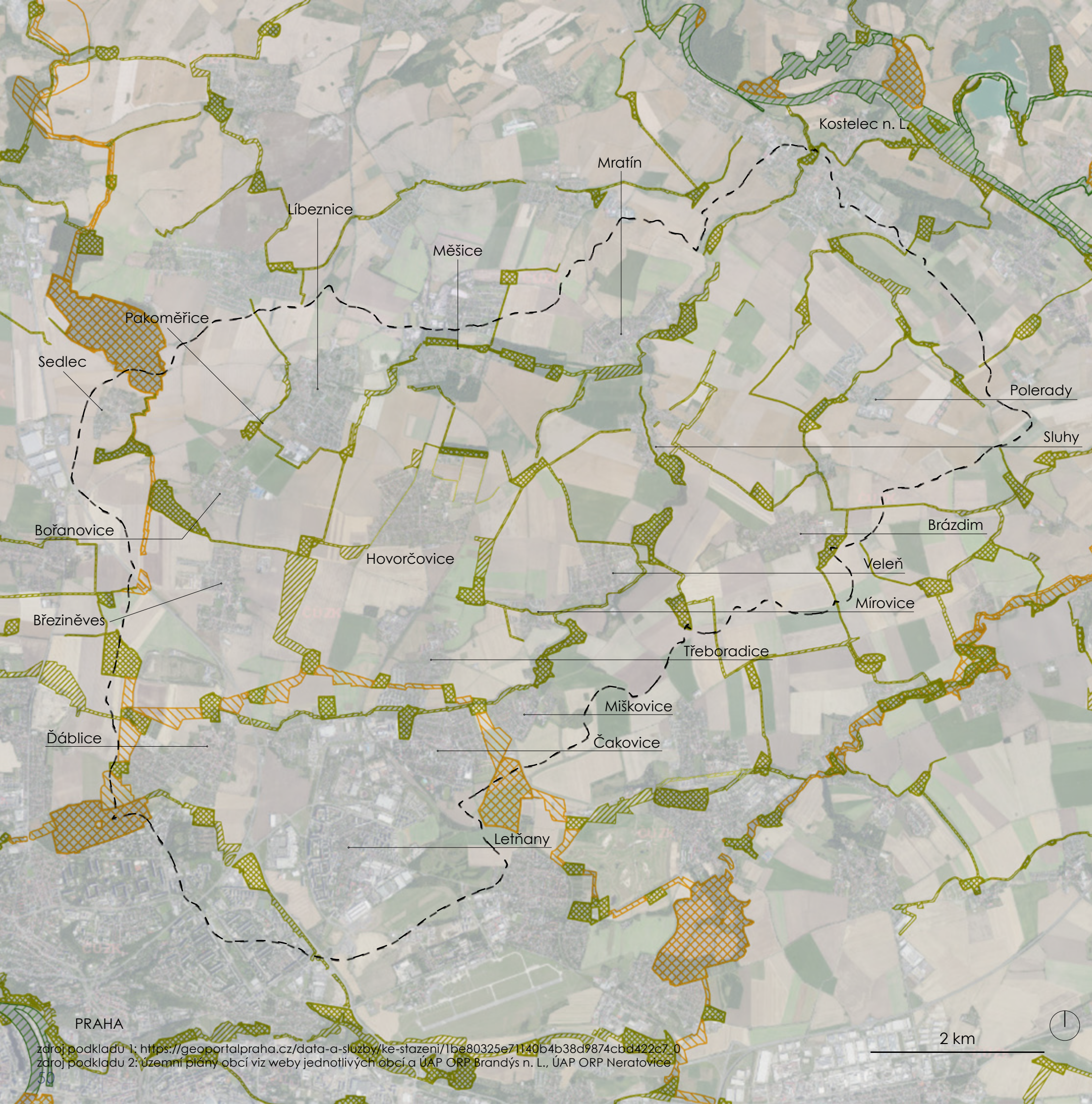
Opevněné koryto Hovorčovického potoka ostře lichoběžníkového tvaru protékající parkově upravenou plochou v Hovorčovicích.



Opevněné koryto v intravilánu obce Sluhy, které se potýká s povodněmi s velmi omezenými možnostmi zkapacitnění koryta potoka.



Koryto toku v obci Sluhy opodál - rovněž velmi omezené možnosti zkapacitnění kvůli blízké zástavbě.



Územní systém ekologické stability (ÚSES) je v jednotlivých územních plánech obcí zaznamenán různě a často postrádá informace o jeho funkčnosti. Na základě terénních průzkumů, a také dle ortofoto snímků lze však říct, že síť existujících funkčních prvků ÚSES je nespojitá, nedostatečná, nezastává tím své přirozené funkce krajinné tkáně. Současný stav ÚSES dává varovnou zprávu o celkovém stavu krajinných struktur v této oblasti. Neexistence krajinné vegetace s sebou přináší mnoho negativních dopadů, jako je vznik tepelného ostrova, postupná ztráta biodiverzity, vyšší ohroženost erozí, minimální rekreační potenciál, snížení celkové obytnosti krajiny. Souvisí také s urychlením degradace půd a postupným snížením produkčního potenciálu. To vše na podkladu zhoršujícího se hydrologického režimu. Stav vodního režimu a vegetace jsou úzce spjaté aspekty, které vypovídají jeden o druhém.

Legenda

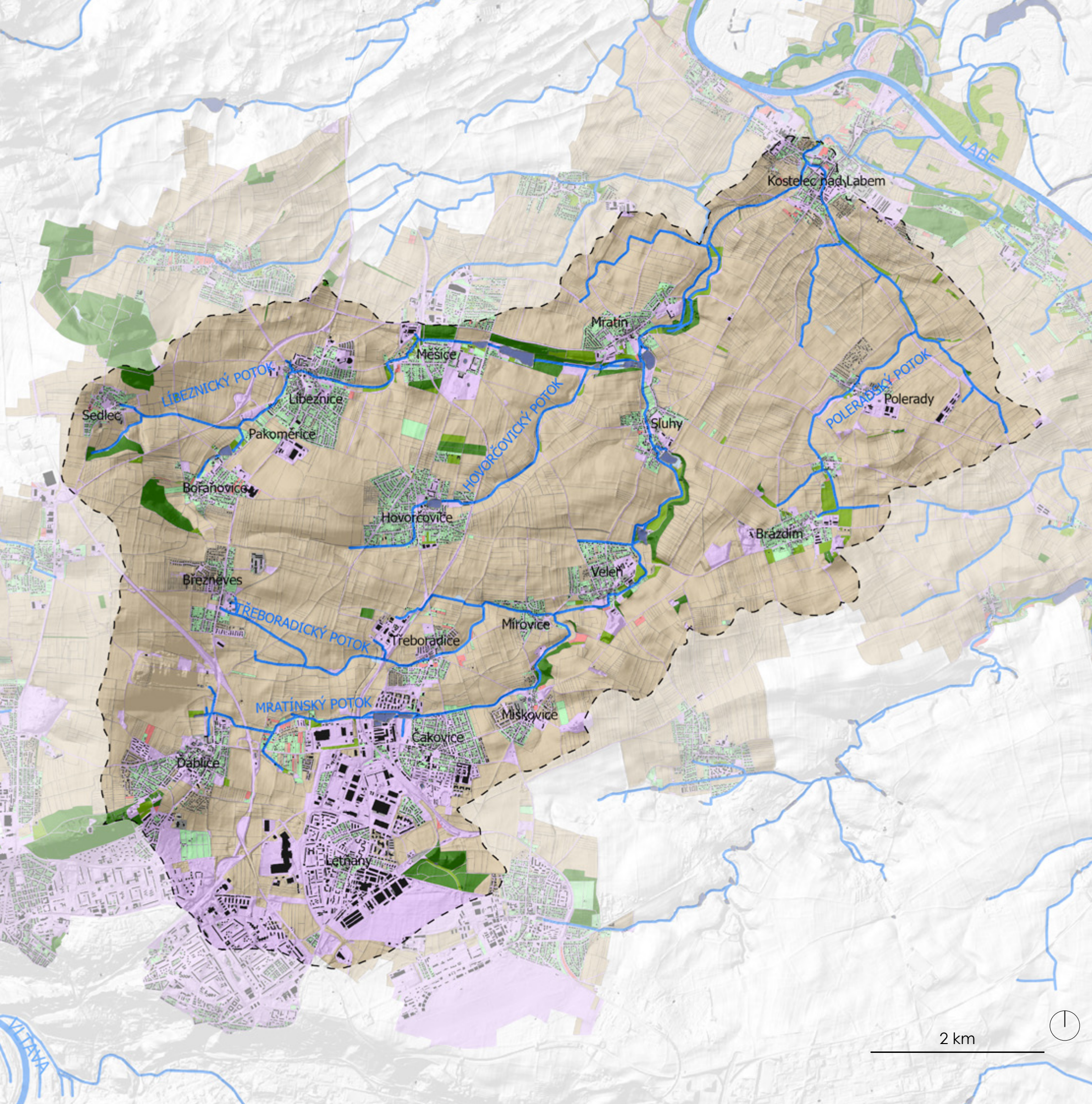
- Nadregionální biocentrum
- Nadregionální biokoridor
- Regionální biocentrum
- Regionální biokoridor
- Lokální biocentrum
- Lokální biokoridor
- Interakční prvek
- Interakční prvek
- Lokální biokoridor
- Regionální biokoridor

2.19. LAND USE

(DRUH POZEMKU ČÚZK)

Většina území je orná půda. Podél vodních toků se částečně vyskytují pozemky zanesené v katastru nemovitostí jako trvalý travní porost. Nacházejí se tedy ve vlhčích oblastech, pravděpodobně jde o pozůstatek odlišného způsobu hospodaření v nivách. V minulosti bylo zemědělské využívání úzce provázáno s přírodními podmínkami a tvarem krajiny, nikoli s dotacemi. Bylo založeno na harmonii s přírodou, nikoli na jejím překonávání.

Toto uspořádání krajiny je do určité míry znepokojivé, je však možné využít současné poznatky a historické prameny k obnově rovnováhy v krajině na zachovaných fragmentech. Takto obnovená krajina je schopna se přizpůsobit a i navzdory klimatickým změnám si udržet své funkce. V tomto případě především produkční funkci, tedy schopnost poskytovat obživu.



Legenda

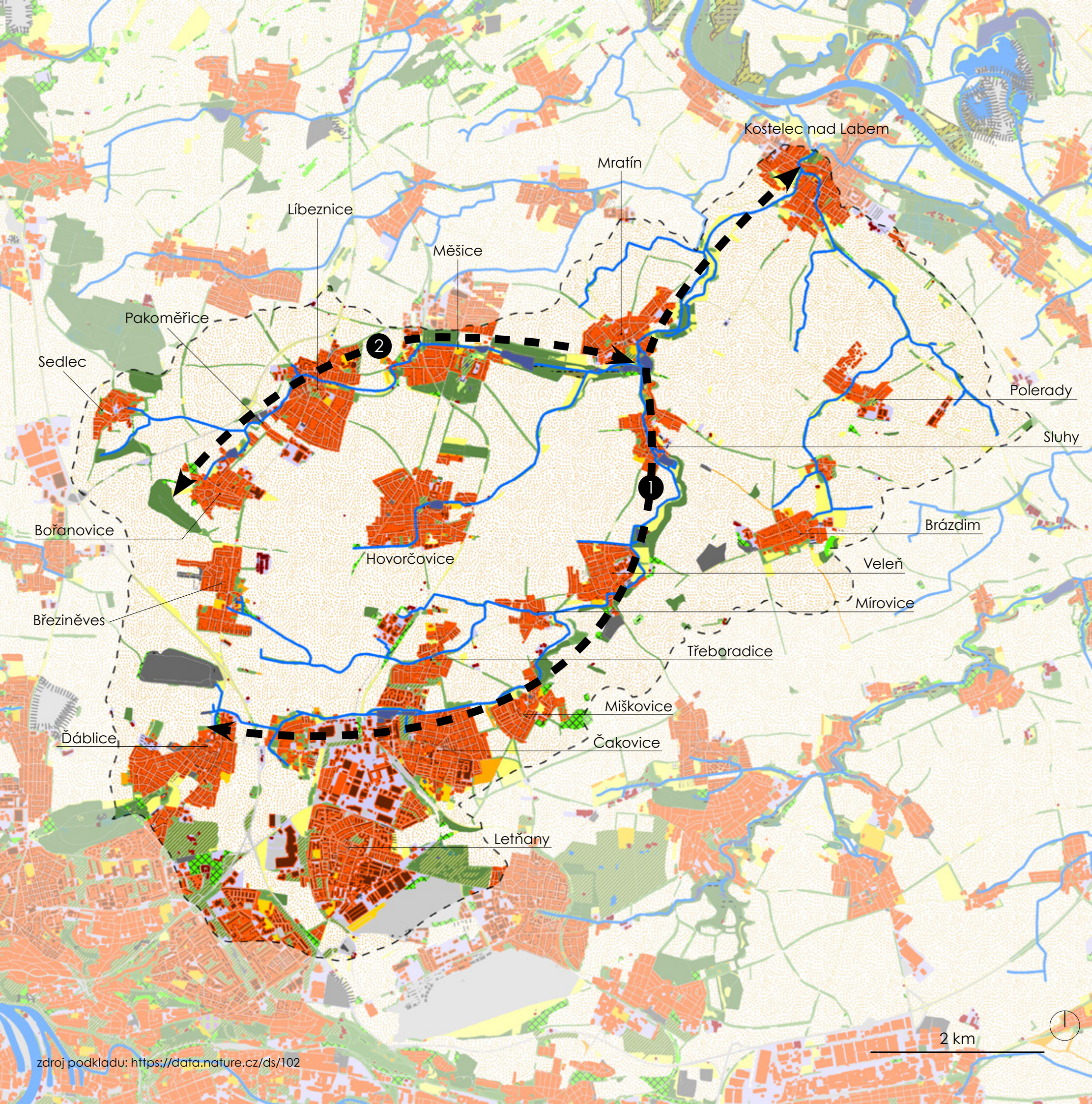
- orná půda
- ovocný sad
- zahrada
- trvalý travní porost
- lesní pozemek
- vodní plocha
- zastavěná plocha a nádvoří
- další převážně urbanizované území

2.20. LAND COVER

(DLE KVES 2022)

V území převažují zemědělsky využívané plochy a zastavěná území. Plochy cenné z hlediska biodiverzity jsou v současnosti tvořeny dvěma hlavními osami podél Mratínského a Líbeznického potoka. Osa 1 se skládá z remízků, křovinatých porostů, lesů, mokřadů a trvalých travních porostů. Osa 2 je tvořena lesy, bažantnicemi, zámeckou zahradou, mokřady, lužním lesem.

Těmto osám však chybí a propojení s okolní krajinou a spojitost na to, aby byl využitý jejich plný ekologický potenciál.



Legenda

- zástavba
- městská zeleň
- lesy
- rozptýlená vegetace
- trvalý travní porost
- pole
- sady
- skládka

3. KULTURNÍ KRAJINA

Krajina povodí Mratínského potoka byla historicky významnou oblastí s bohatou kulturní a hospodářskou činností. Tato část krajiny severně od Prahy byla intenzivně obhospodařována již od středověku. Úrodné půdy potočních niv a pláně černoze vytvářely ideální podmínky pro zemědělství, které se stalo hlavním základem obživy místního obyvatelstva.

Mratínský potok sloužil nejen k zavlažování, ale také jako zdroj energie pro mlýny pro mletí obilí, což dokládá například zachovalý Mratínský mlýn. Kromě mlynářství byly zakládány v okolí potoků i rybníky. Také zde byly zakládány cukrovary postupně v Líbeznicích, Mratíně, Čakovicích a Kostelci nad Labem. Obce jako Kostelec nad Labem či Čakovice s dlouhou a bohatou historií, které se později staly průmyslově významným centrem, dokumentují přirozený přechod této krajiny z agrární oblasti k modernější společnosti.

Kulturní ráz krajiny formovaly také církevní statky a šlechtická panství, například zámky v Měšicích (šlechtici Nosticové) či Ďáblicích (církevní řád Křížovníků s červenou hvězdou), které ovlivňovaly strukturu hospodářství a krajinného uspořádání. Oblast byla propojena sítí cest a stezek, které podporovaly obchod a komunikaci mezi venkovskými obcemi a Prahou. Mratínský potok a jeho přítoky tak lze chápat jako hlavní osy života, kolem nichž se rozvíjela krajina lidské aktivity, přičemž si dodnes uchovala stopy své historické identity. Vodní toky hrály klíčovou roli v hospodářském a sociálním rozvoji regionu.



foto historické pohlednice zobrazující reálie Mratína, cukrovar však již neexistuje (nedatováno)



foto již neexistujícího cukrovaru v Líbeznicích (1915)

3.1. MÜLLEROVO MAPOVÁNÍ

1720

Důležitými cestami procházejícími územím byly v 18. století cesta spojující Prahu s Mělníkem, druhá znázorněná cesta Praha Brandýs nad Labem. Terén naznačené kopečkovou metodou rozděluje povodí Labe a Vltavy.



Legenda

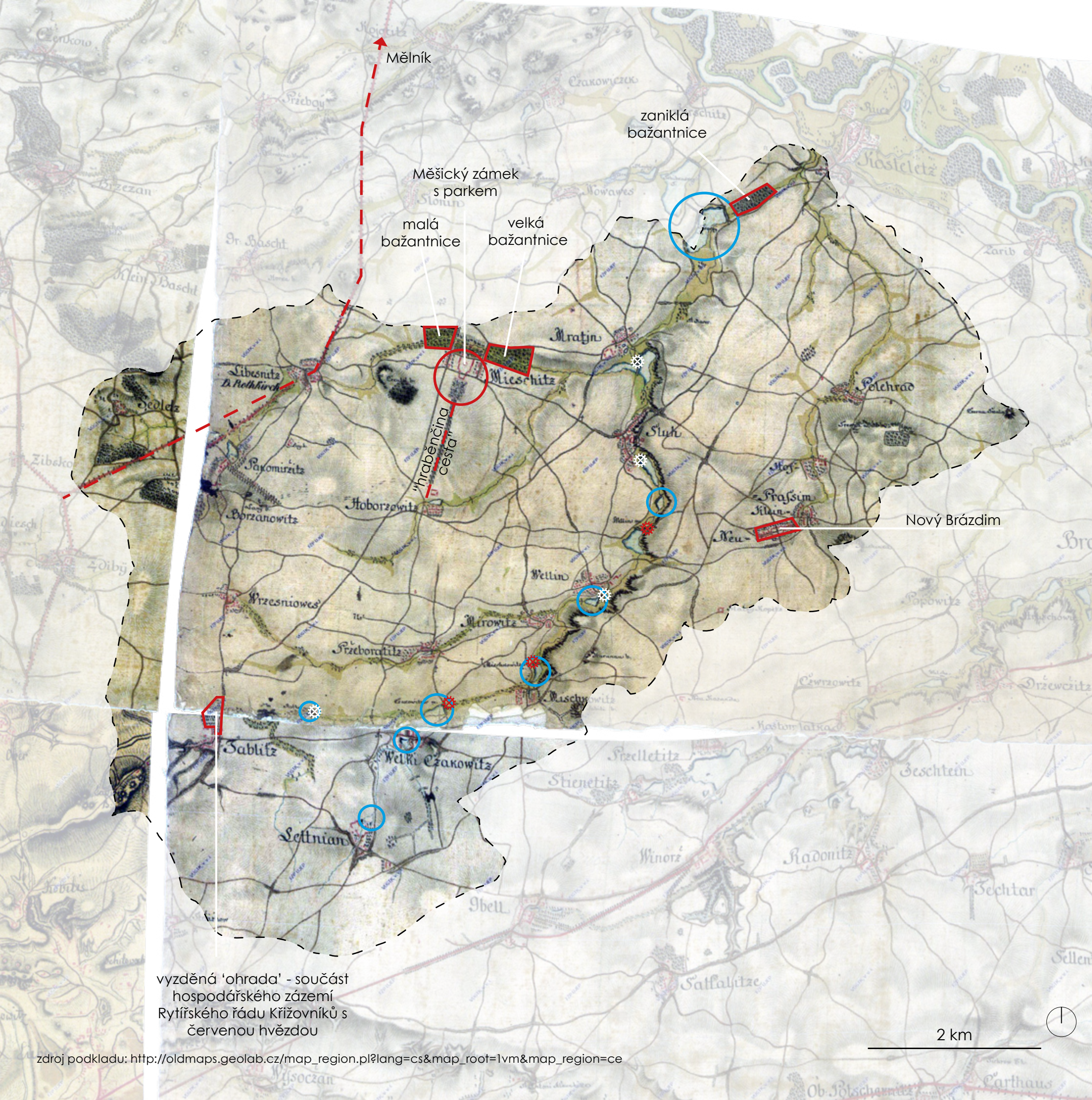
- - - hranice řešeného území (přibližně)

3.2. I. VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

1764-1783

Na mapě josefínského mapování je zaznamenáno mnoho rybníků, které již v současnosti neexistují. Tyto rybníky jsou často před vvy, které v současnosti rovněž neexistují, jsou z nich torza, nebo byly přestavěny.

Na této mapě lze oproti Müllerově mapování vidět obec Nový Brázdím, která vznikla roku 1777.
zdroj: obecbrazdim.cz



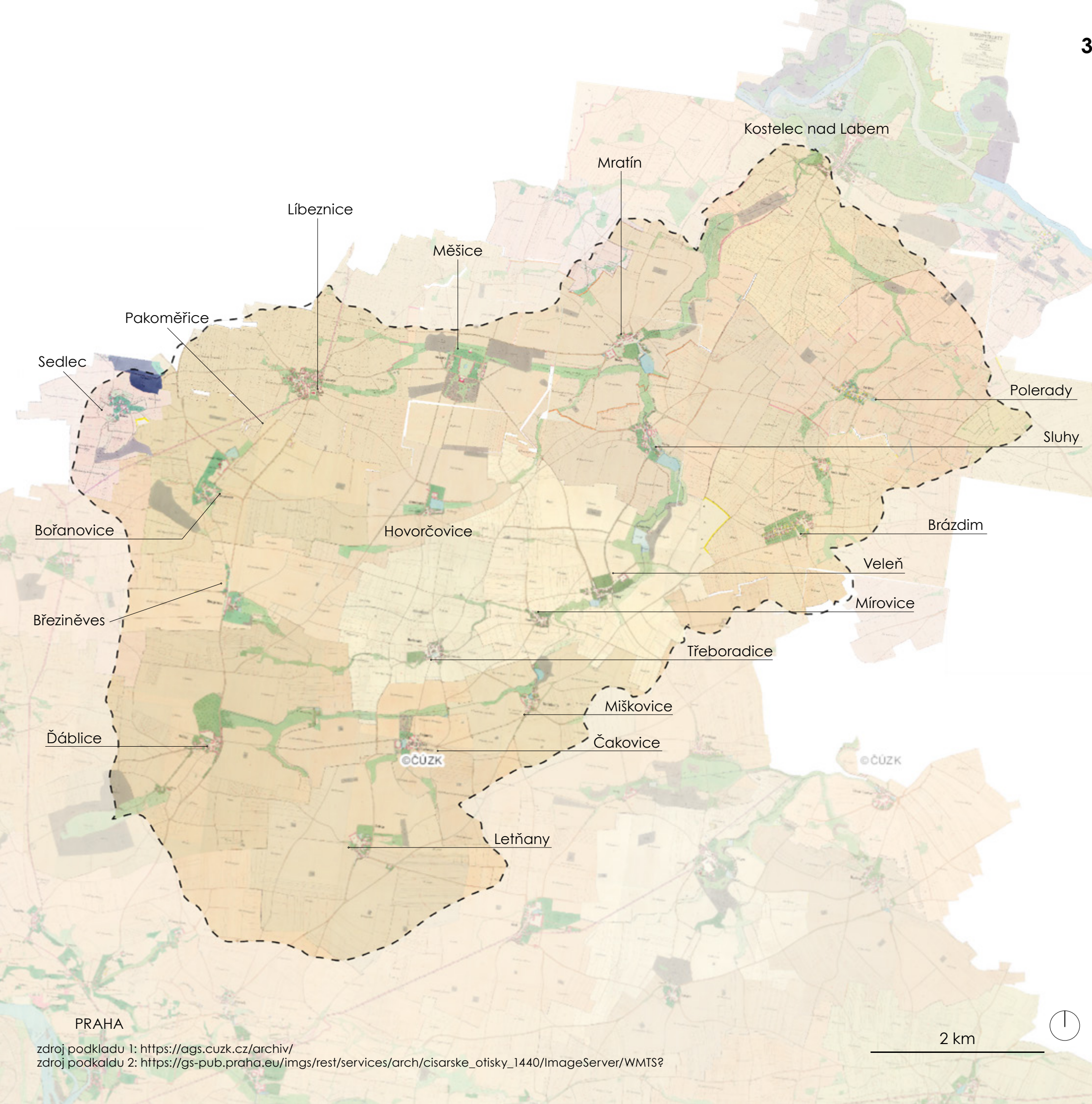
Legenda

- hranice řešeného území
- zaniklý rybník
- ✱ zaniklý vodní mlýn či torzo
- přestavěný vodní mlýn
- potoční niva

3.3. CÍSAŘSKÉ OTISKY STABILNÍHO KATASTRU

1826-1843

Z této mapy lze vypožorovat cenné informace jak o dřívějším vedení cestní sítě, tak i o historickém vedení koryt potoků, tvaru rybníků, o mokřích a suchých loukách, remízkách a lesích. Kvůli vysoké úrodnosti půdy bylo zalesnění jen na zlomku území.



Legenda

- hranice řešeného území
-  zelinářské zahrady/s ovoc. stromy
-  pole/s ovocnými stromy
-  pastviny, obecní pastviny
-  suché louky, mokré louky
-  remízky, křoviny
-  listnaté lesy dle věku

3.4. II. VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

1836-1852

Tato mapování má s císařskými otisky stabilního katastru velmi podobnou dobu vzniku. Lze na něm již pozorovat nově vznikající železniční tratě. Zároveň tyto mapy mohou sloužit pro první detekci mokřadních ploch. Pro přesnější vymezení poslouží právě císařské otisky stabilního katastru.



Legenda

- hranice řešeného území
- zaniklý rybník oproti I. vojenskému mapování

3.5. III. VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

1877-1880

Od 17. století se stal region proslulý cukrovarnictvím, což vedlo k výstavbě železniční vlečky spojující Líbeznice s Mratínem pro přepravu cukrové řepy. Cukrovary se konkrétně nacházely v Líbeznicích, Mratíně, Kostelci nad Labem a Čakovicích, z nichž se do současnosti dochoval pouze areál v Čakovicích.



zdroj podkladu: <https://www.chartae-antiquae.cz/WMS/Military3/?>

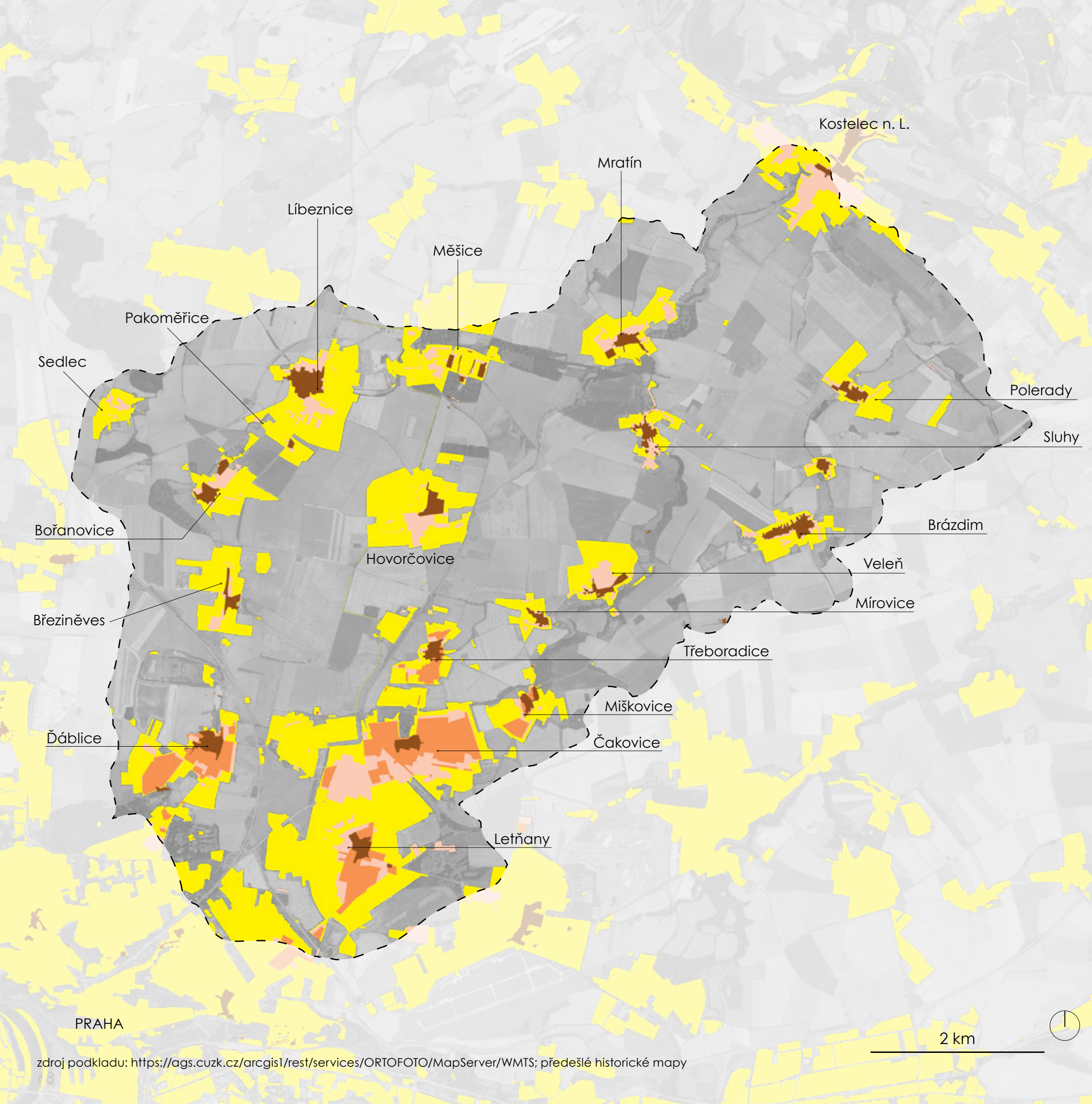
Legenda

--- hranice řešeného území

3.6. VÝVOJ OSÍDLENÍ

Historický rozvoj zástavby byl nejintenzivnější v blízkosti metropole, avšak i vzdálenější obce se postupem času přiblížily natolik, že se jejich zástavba začíná spojovat do jednoho celku.

Dojde k úplnému propojení? V některých oblastech pravděpodobně ano. Abychom však zachovali kvalitu života obyvatel a přírodní rozmanitost, je klíčové zachovat a případně obnovovat původní zelené plochy, které by mohly v budoucnu vytvořit zelenou páteř uvnitř zastavěného území stále se rozšiřující metropole.



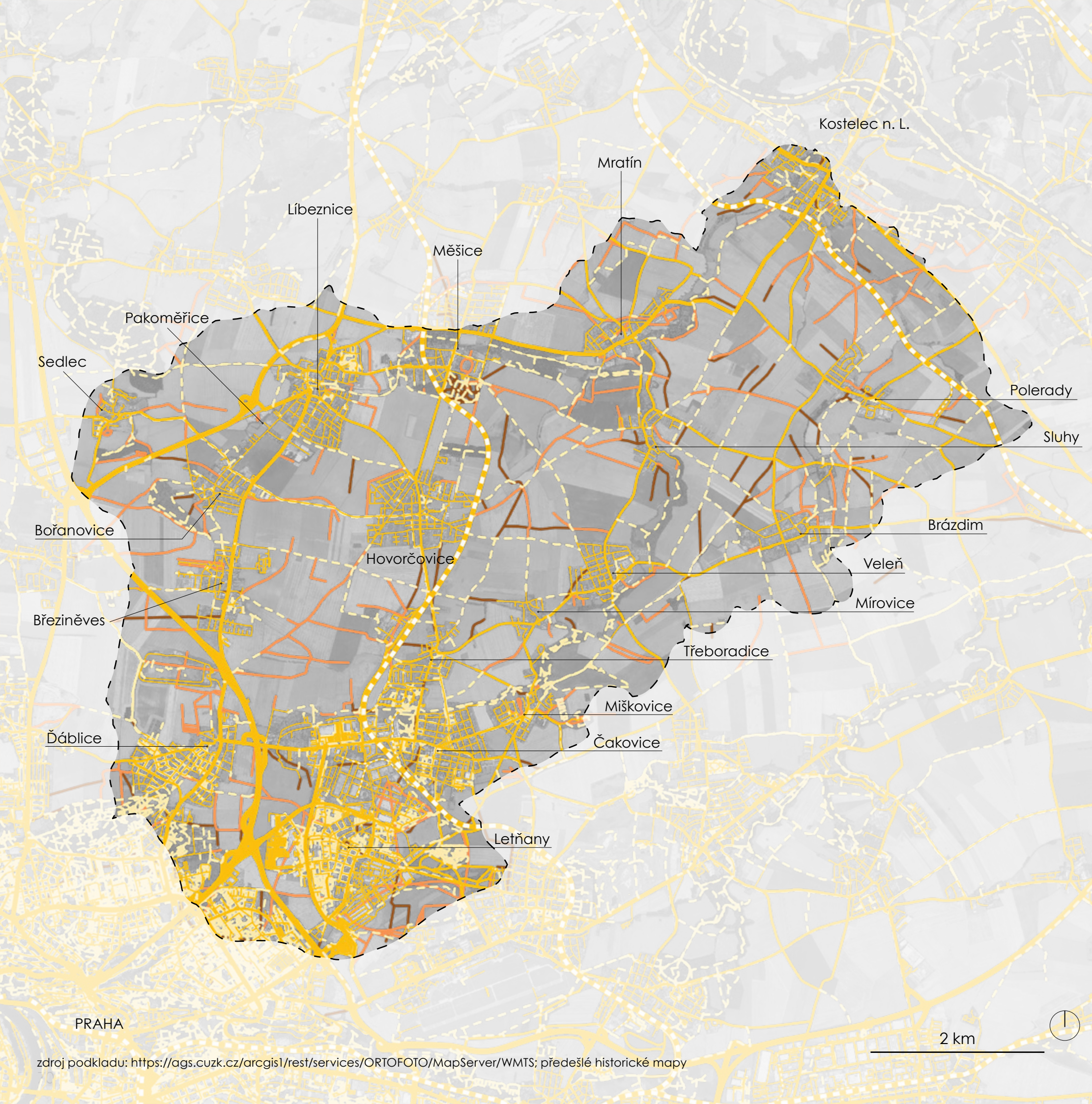
Legenda

- - - hranice řešeného území
- plachta zástavby současnost
- plachta zástavby 1950
- plachta zástavby 1938 (dochováno na území Prahy)
- plachta zástavby 1843

3.7. VÝVOJ CESTNÍ SÍTĚ

Na území dnešního Hlavního města Prahy k zániku cestní sítě příliš nedocházelo. Cest naopak přibývalo a kvůli nárůstu intenzity dopravy v blízkém okolí metropole docházelo k jejich rozšíření a zkapacitnění.

Dále pak na sever od Prahy však byla spousta cest rozorána v důsledku zcelování půdních bloků. Propojení mezi obcemi zde tedy v současnosti chybí.

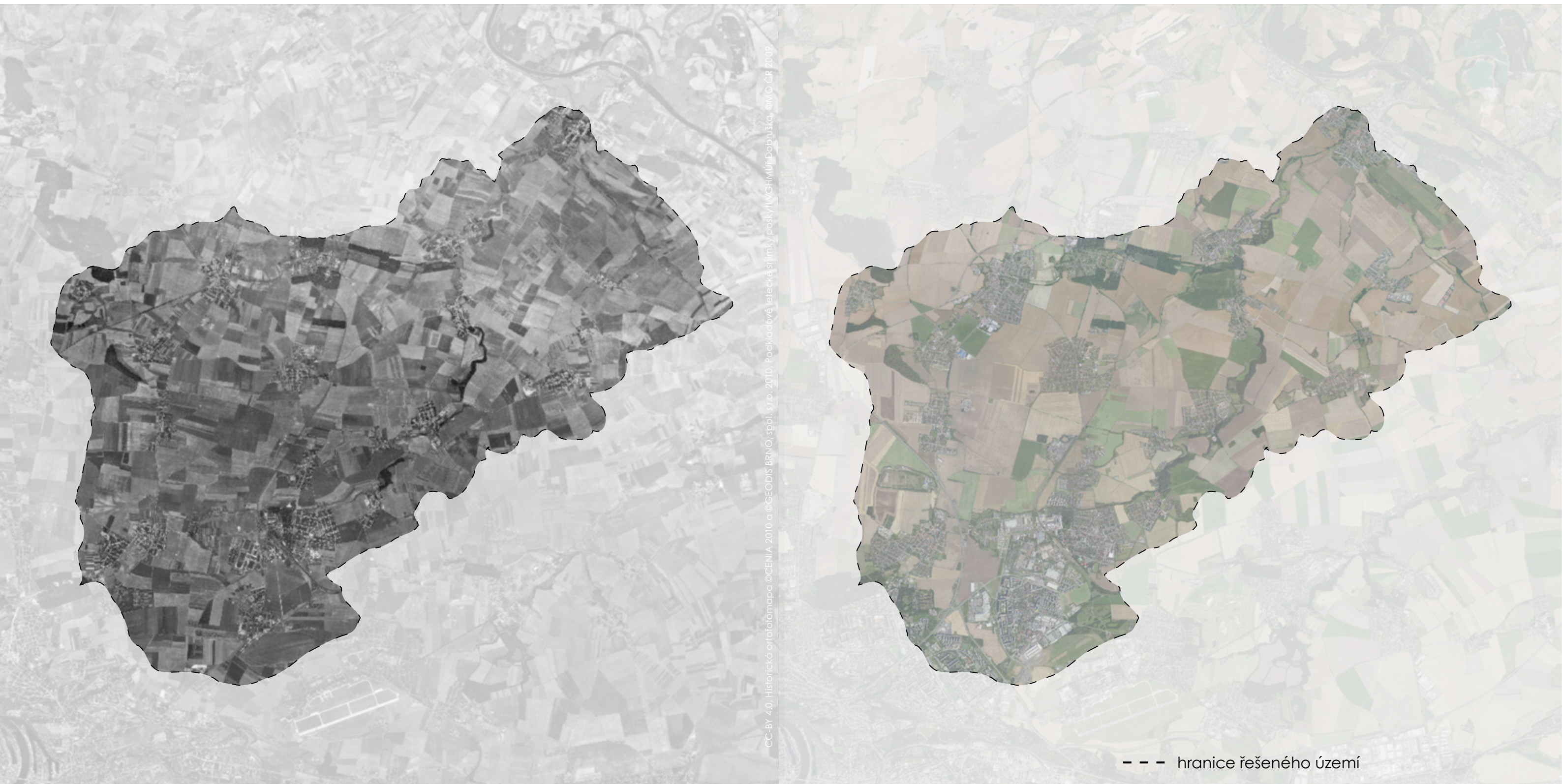


Legenda

- - - hranice řešeného území
- cestní síť současnost - zpevněné cesty
- - - cestní síť současnost - nezpevněné cesty
- železnice současnost
- cestní síť zaniklá po r. 1950
- cestní síť zaniklá po r. 1843

3.8. ORTOFOTO 50. LÉTA VS SOUČASNOST

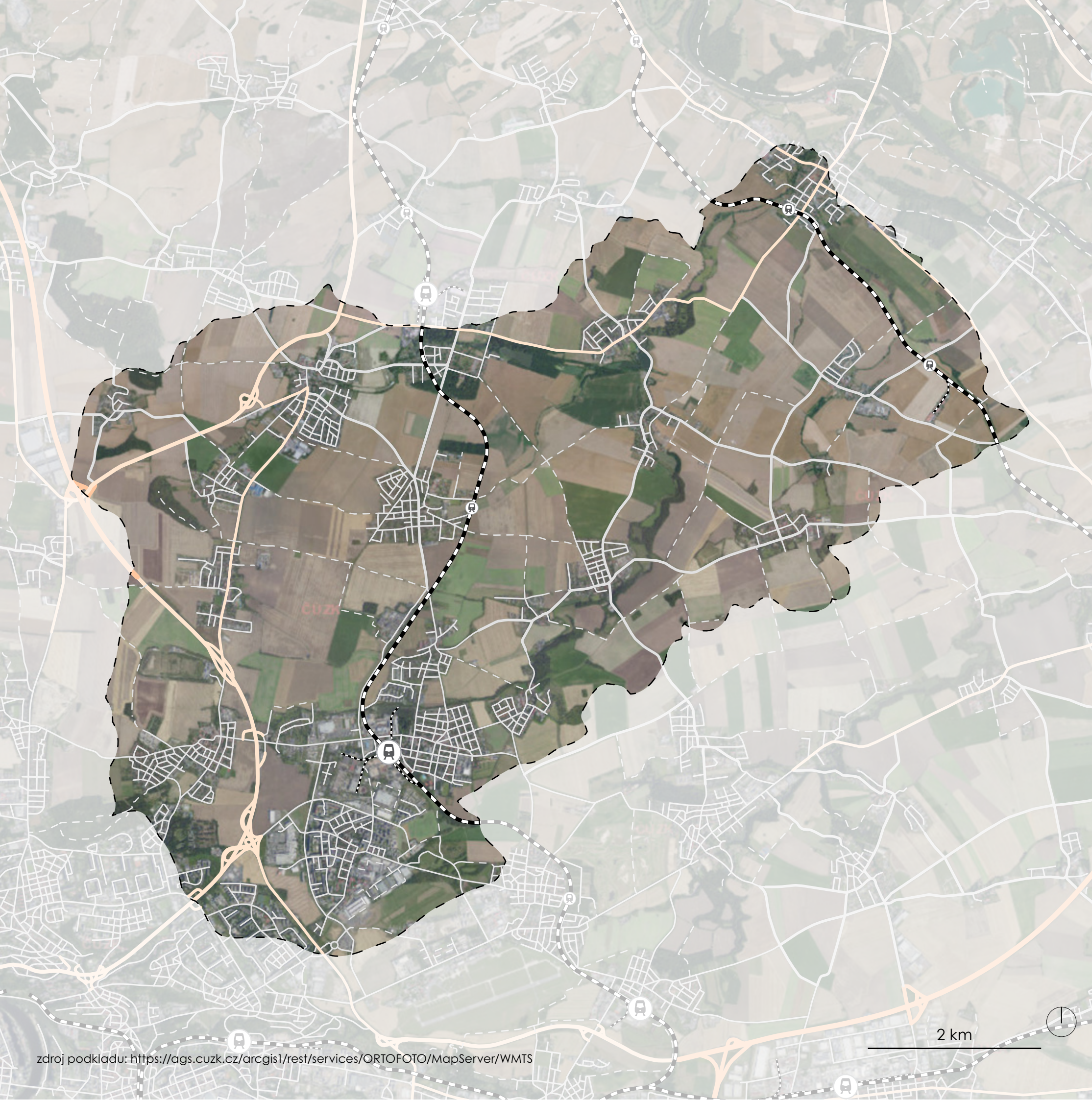
Zde můžeme pozorovat, jak se změnila členitost krajiny. Polní cesty a spolu s nimi i meze, remízky, skupiny dřevin, solitérní dřeviny, stromořadí, zatravněné údolnice byly v druhé polovině minulého století likvidovány a pozemky scelovány.



CC-BY 4.0. Historická ortofotomapa ©CENIA 2010 a ©GEODIS BRNO, spol. s r.o. 2010. Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚJ Dobruška, ©VMO ČR 2009.

3.9. PROSTUPNOST

Lidé se v současnosti dostanou všude dobře autem. Jít na procházku nebo si vyjet na kole mohou lidé jen tam, kde se polní cesty dochovaly. Některé obce ve svém okolí funkční síť polních cest bohužel v současnosti nemají a limituje to jejich volnočasové aktivity. Část cesty musí absolvovat po silnici a při průjezdu auta uhýbají do polí. To je nepříjemné pro všechny věkové skupiny obyvatel obcí.



zdroj podkladu: <https://ags.cuzk.cz/arcgis1/rest/services/ORTOFOTO/MapServer/WMTS>

Legenda

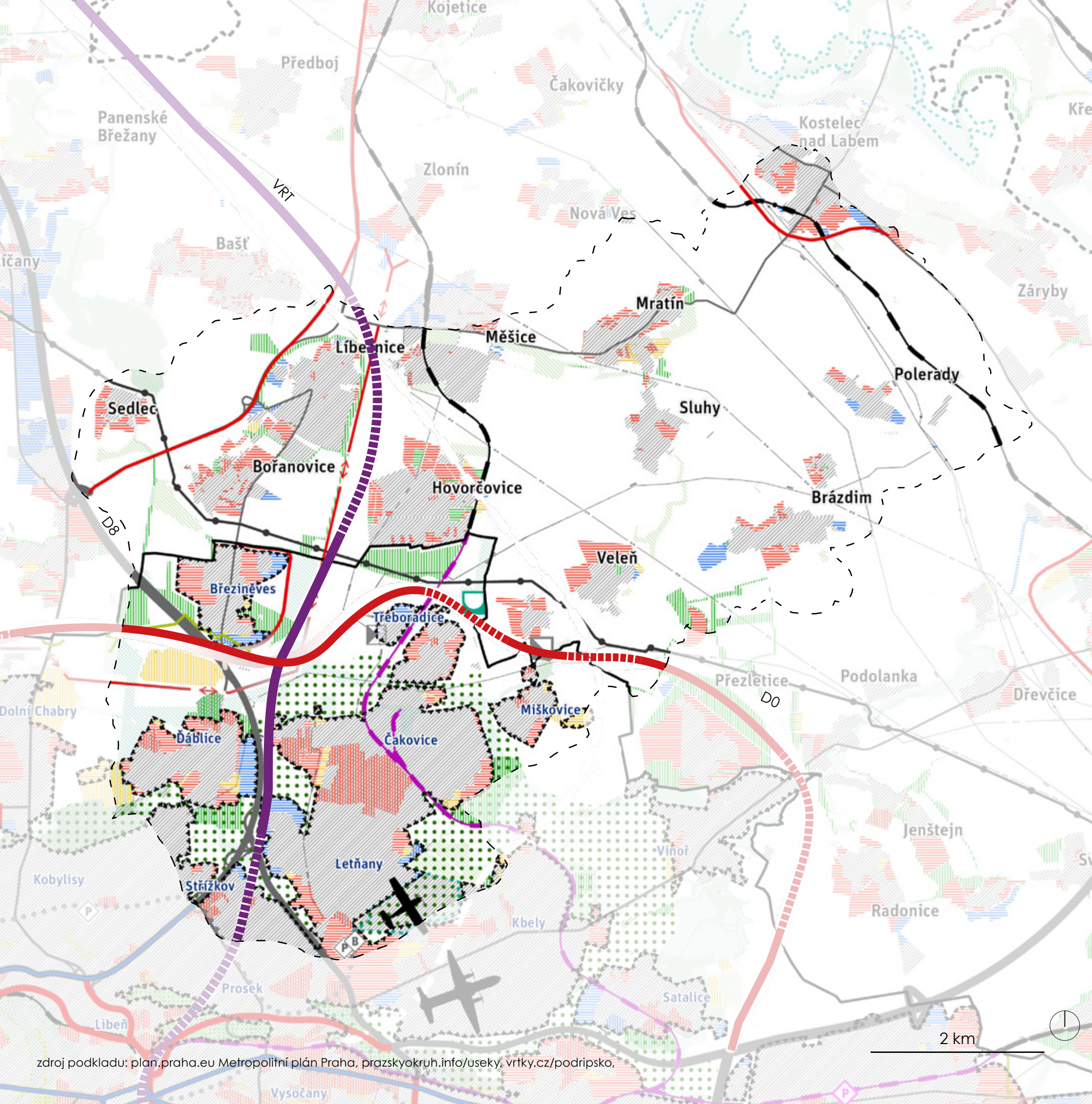
- hranice řešeného území
- dálnice, silnice I.-III. třídy
- místní komunikace
- - - polní cesty
- železniční trať

3.10. ZÁMĚRY V ÚZEMÍ

Z územních plánů a plánu metropolitního je patrné, že Praha i obce v řešeném území mají v záměru další transformaci a rozvoj zástavby. **U obcí jde hlavně o rozvoj zástavby nejčastěji s obytným funkčním využitím.** Obytné funkční využití je potřeba vyvážit i ostatními. Suburbanizace metropole však pro okolní obce představuje finanční a populační rozvojovou příležitost.

Územím je plánovaná **vysokorychlostní železniční trať se stanicí v Letňanech a Pražský okruh D0.** Ten prochází v roce 2024 připomínkovým řízením EIA a v území se počítá dále jen se zahloubenou variantou nebo dle zástupců obcí nejžádanější tunelovou variantou. Plánované zahájení stavby části Satalice-Březiněves je 2027, dokončení pak 2030.

- — — hranice řešeného území
- krajina
 - les na lesních pozemcích
 - krajinné rozhraní
- město
 - zastavitelné území (Praha)
 - zastavěné území
- transformační plochy
 - plocha s produkčním využitím
 - plocha s obytným využitím
 - plocha s rekreačním využitím
 - plocha s přírodním využitím
- rozvojové plochy
 - plocha s produkčním využitím
 - plocha s obytným využitím
 - plocha s rekreačním využitím
 - plocha s přírodním využitím
- doprava
 - dálnice D0 pozemní/tunel (návrh)
 - dálnice pozemní/tunel (stav)
 - vysokorychlostní ž. trať VRT/tunel (návrh)
 - konvenční železniční trať (stav)
- technická infrastruktura
 - nadzemní vedení z. v. napětí (návrh)
 - nadzemní vedení z. v. napětí (stav)



SILNÉ STRÁNKY

- hodnotné plochy z hlediska biodiverzity podél potoků, prameniště, lužní lesy
- kvalitní zemědělská půda
- blízkost k metropoli i k Labi
- existence ČOV u všech obcí

SLABÉ STRÁNKY

- odvodnění pramenišť potoků, odvodnění další zemědělské půdy
- napřímená opevněná či kvůli odvodnění zahloubená koryta potoků
- špatná prostupnost pro cyklisty a pěší
- potoky s žádnou nebo malou ochrannou zónou
- velké díly půdních bloků
- nespojitý a tedy nefunkční lokální ÚSES
- nedostatečná retenční kapacita srážkové vody po rychlém rozvoji Ďáblic, Letňan a Čakovic a po dostavbě D8
- černé skládky podél silnic a v nepřístupných částech krajiny nepodléhající sociální kontrole

S
O
W
T

PŘÍLEŽITOSTI

- obnova pramenišť
- potenciál propojení kulturních hodnot - pozůstatků zaniklých mlýnů a bažantnic
- potenciál rozšíření cyklostezky po bývalé cukrovarské vlečce „Mratínce“
- body zájmu vhodné pro zokruhování
- prostor pro zlepšení prostupnosti na základě bohaté historické cestní sítě
- propojení zelené infrastruktury a vytvoření zelené páteře
- rozvojový potenciál díky obchvatu Prahy D0 a vysokorychlostní tratě (VRT)

HROZBY

- rozvoj zástavby v nivě potoků
- přívalové povodně Mratínského potoka v intravilánu obcí Veleň, Sluhy, Mratín i několikrát do roka
- přívalové povodně v ulicích Ďáblic
- lokální silná ohroženost erozí
- vedení plánované VRT na povrchu jako hrozba zhoršení situace s prostupností, hlukem a odvodněním krajiny
- nedostatečná retence extrémních srážek po dostavění úseku Pražského okruhu - Březiněves - Satalice

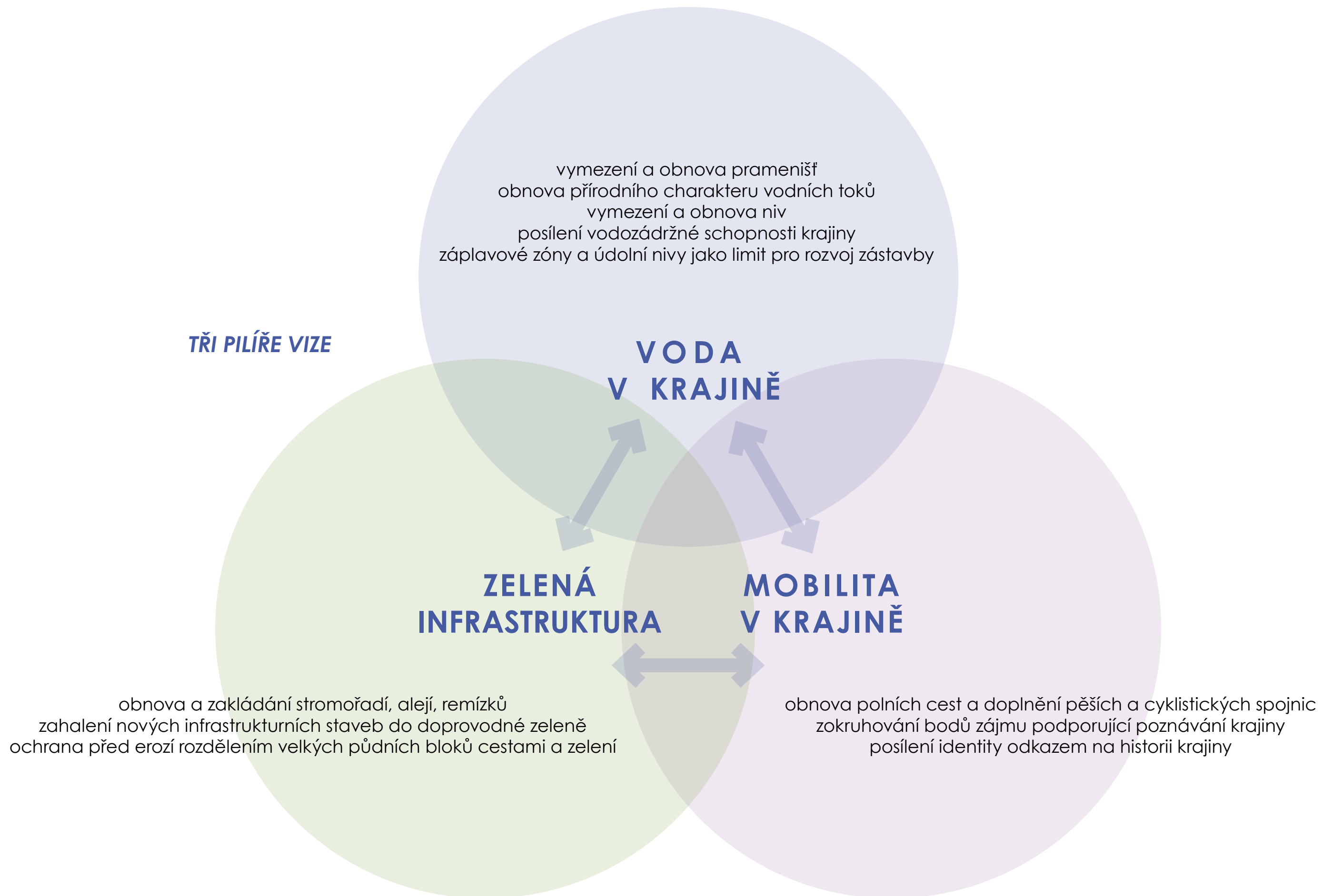
NÁVRHOVÁ ČÁST

1. VIZE

Jak bych rád viděl krajinu Mratínského potoka v budoucnu?

Vidím krajinu,
kde je **dostatek vody**,
kde vodní toky znamenají život,
kde **jsou lidé** rádi,
kde si mohou odpočinout a trávit volný čas,
kterou **prostoupím pěšky** či na **kole** oblíbenou trasou,
o kterou mají obyvatelé zájem a přijímají její **identitu** za svou,
jejíž pole nejsou jen továrnou na artikl,
ale i přátelským prostředím bujícím **pestrým životem**.

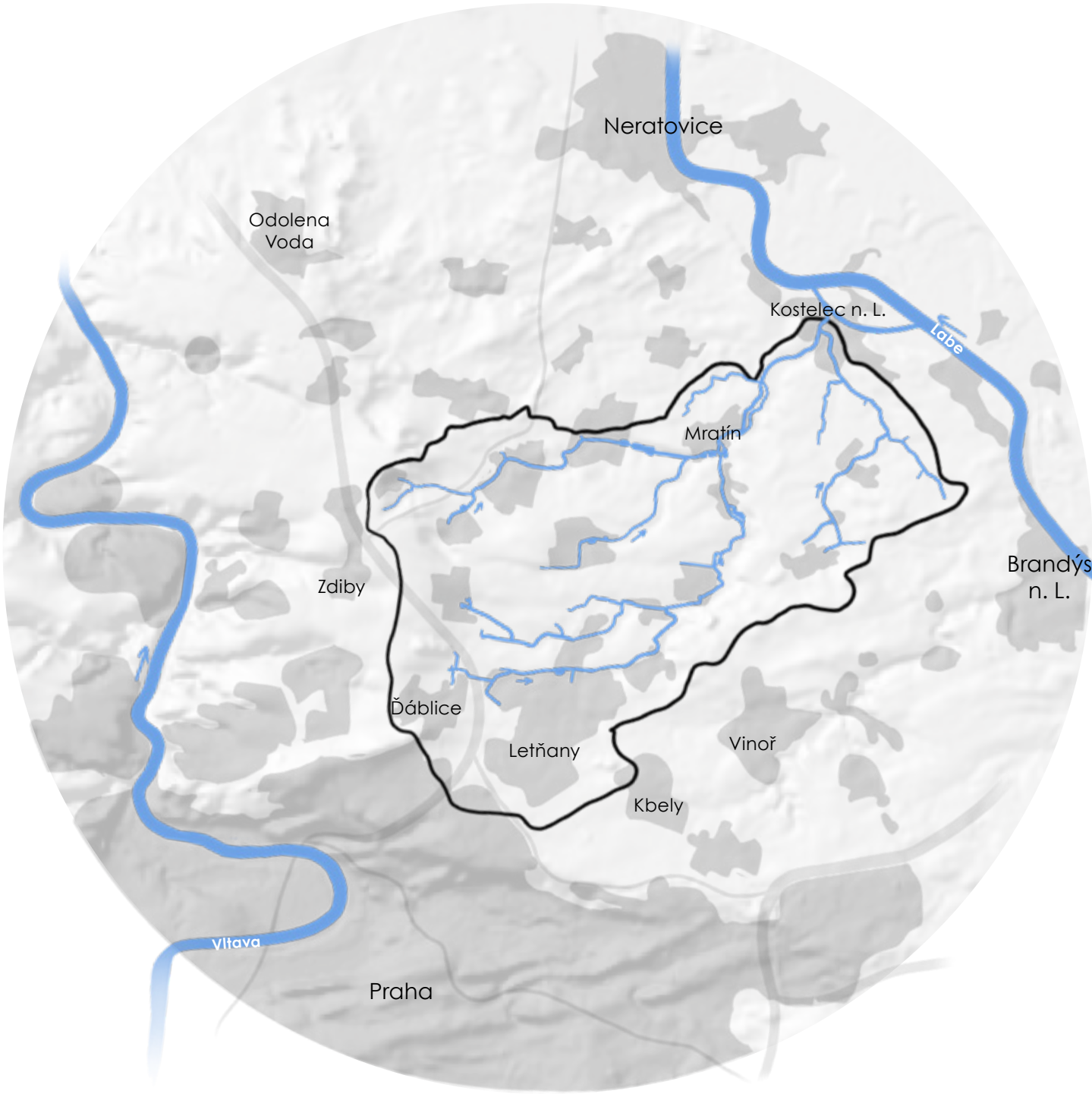
TŘI PILÍŘE VIZE



2. KONCEPCE

2.1 KONCEPCE VODY V KRAJINĚ

SOUČASNOST

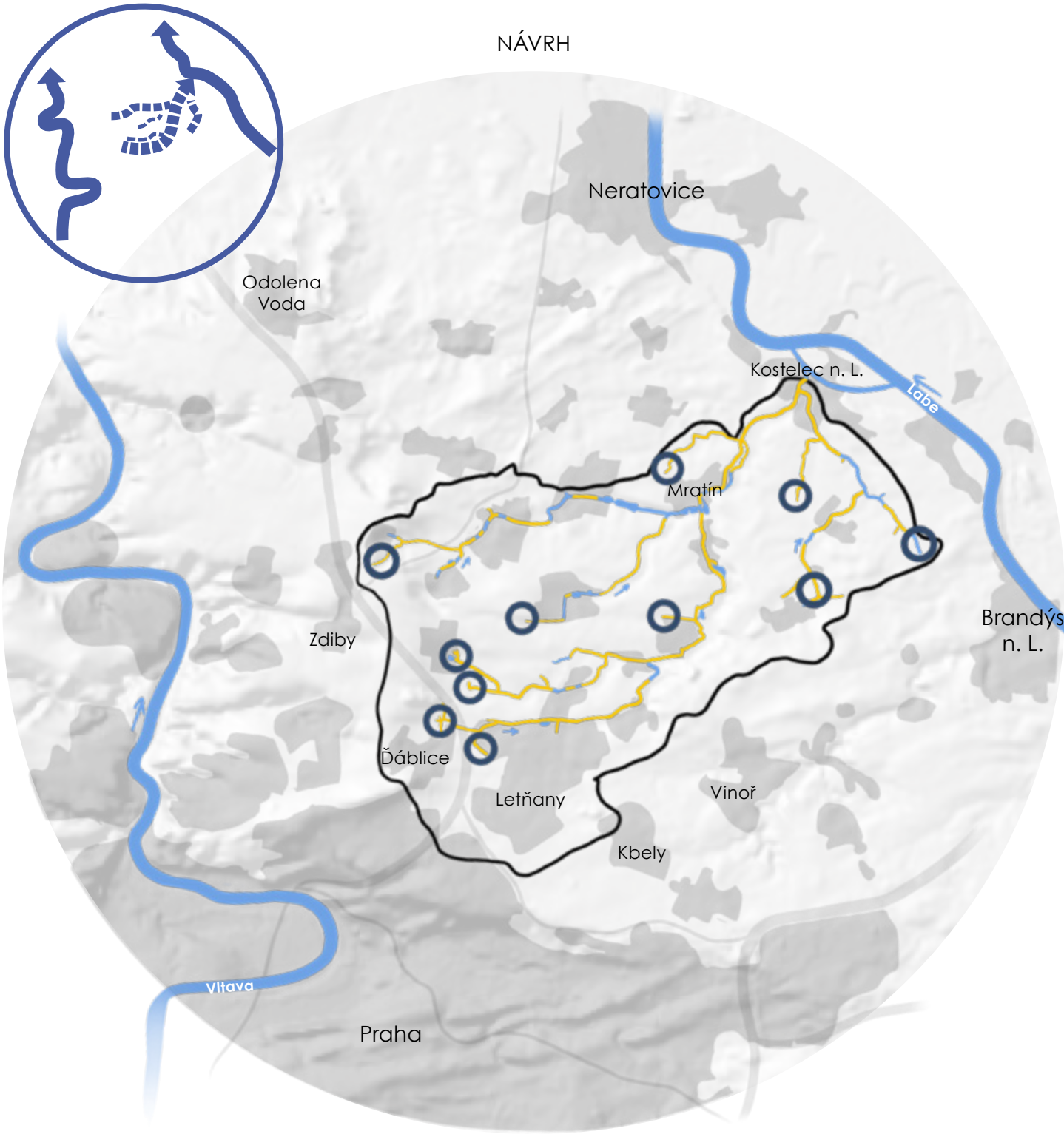


Prameniště jsou odvodněné odvodňovacími zařízeními, voda vytéká na povrch odvodňovacím potrubím, toky jsou opevněné, napřímené nebo zahloubené a odtok vody z nich je rychlý.

Legenda

- řešené území
- zastavěné území
- vodní toky

NÁVRH



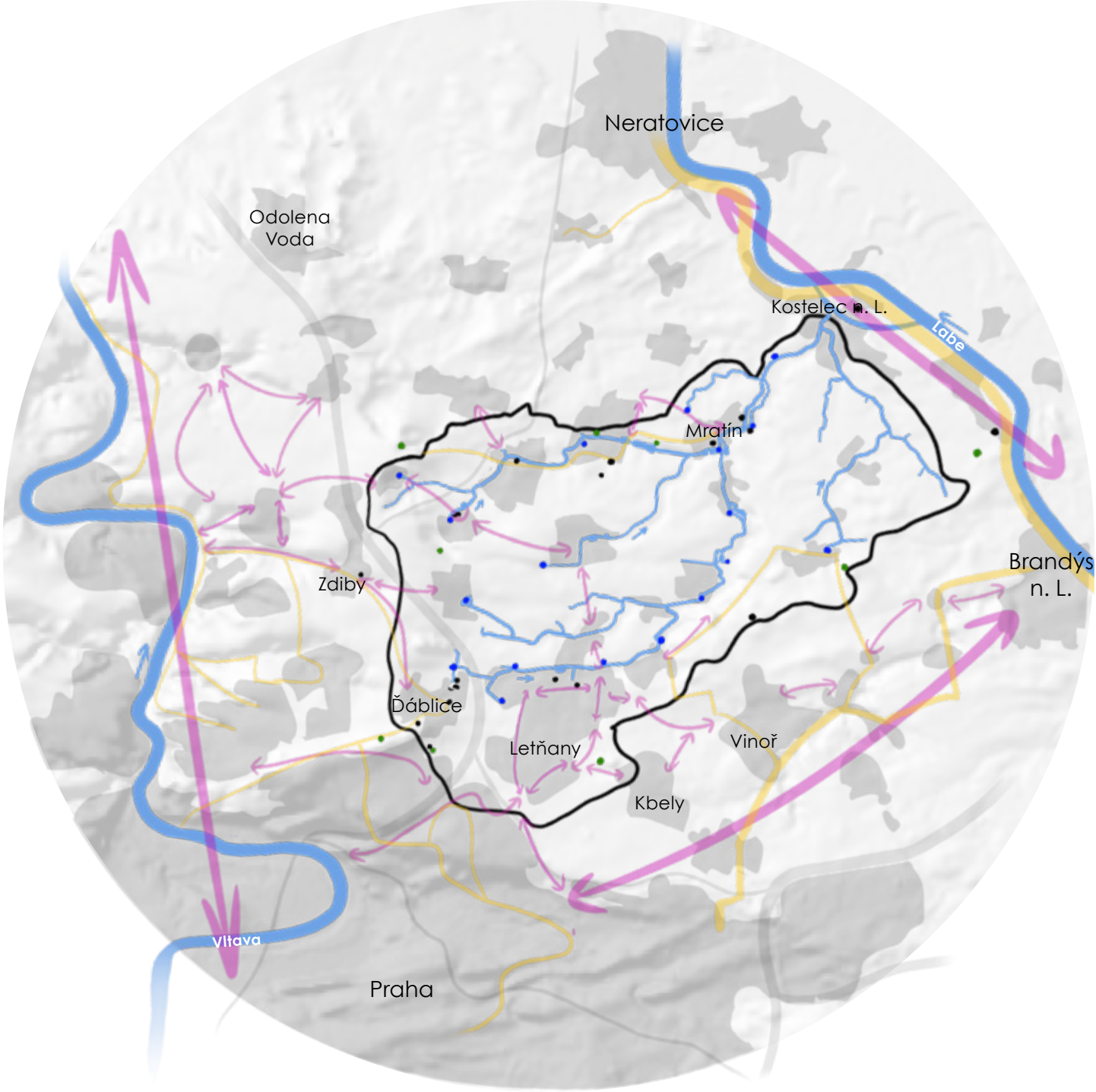
Vymezují proto plochy pramenišť k přírodě blízké obnově a plochy okolí toků, ve kterých je možná obnova do přírodě blízkého stavu.

Legenda

- řešené území
- zastavěné území
- část toku revitalizovaná
- část toku zachovaná
- prameniště revitalizovaná

2.2 KONCEPCE MOBILITY

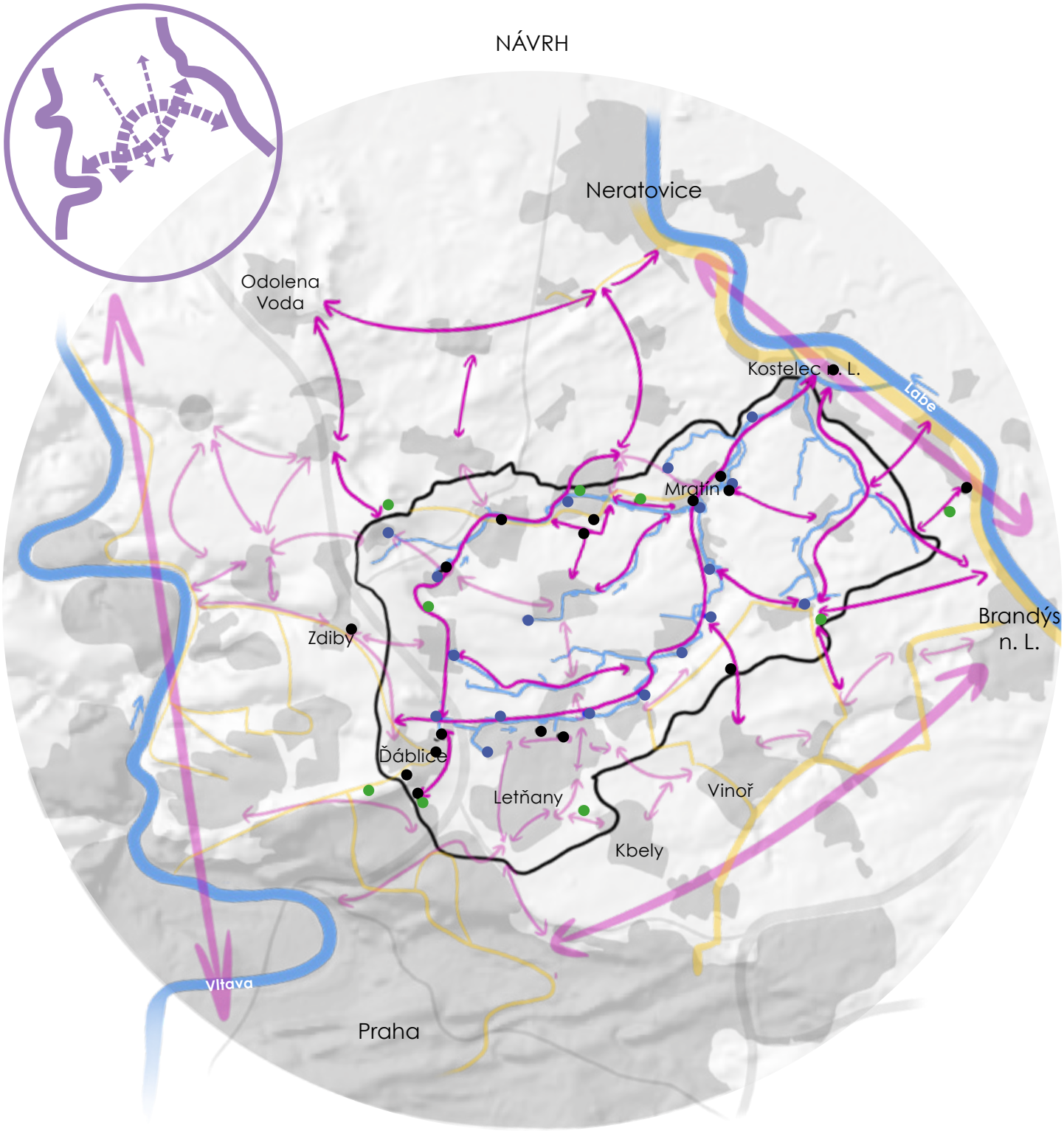
SOUČASNOST



V krajině chybí propojení cestní sítí pro pěší a cyklisty mezi obcemi a podél potoků. Kvůli tomu je i nevyužitý potenciál propojení bodů zájmu.

- Legenda
- řešené území
 - zastavěné území
 - pěší mobilita
 - cyklistická mobilita
 - body zájmu - voda v krajině
 - body zájmu - člověk v krajině
 - body zájmu - příroda

NÁVRH



Cestní síť tedy doplňují převážně obnovením historických cest. Propojují stávající body zájmu a napojují nové v podobě obnovených pramenišť.

- Legenda
- řešené území
 - zastavěné území
 - pěší mobilita
 - cyklistická mobilita
 - pěší a cyklomobilita koncepce
 - body zájmu - voda v krajině
 - body zájmu - člověk v krajině
 - body zájmu - příroda

2.3 KONCEPCE ZELENÉ INFRASTRUKTURY

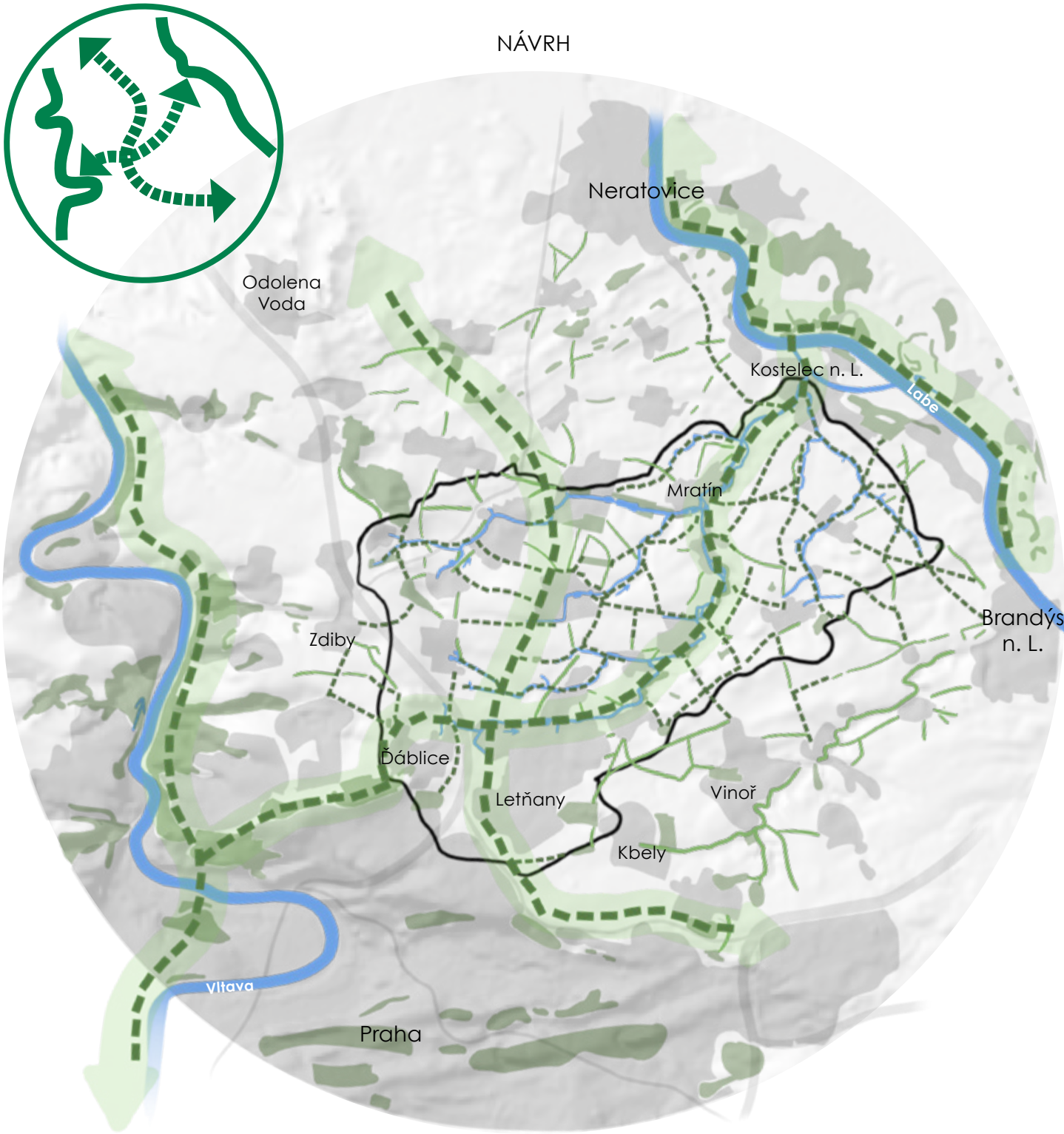
SOUČASNOST



Zelená infrastruktura je v území nepropojená, nedostatečná a neplní tedy své funkce krajinné tkáně.

- Legenda
- řešené území
 - zastavěné území
 - plošná ZI - současnost
 - koridory ZI - současnost

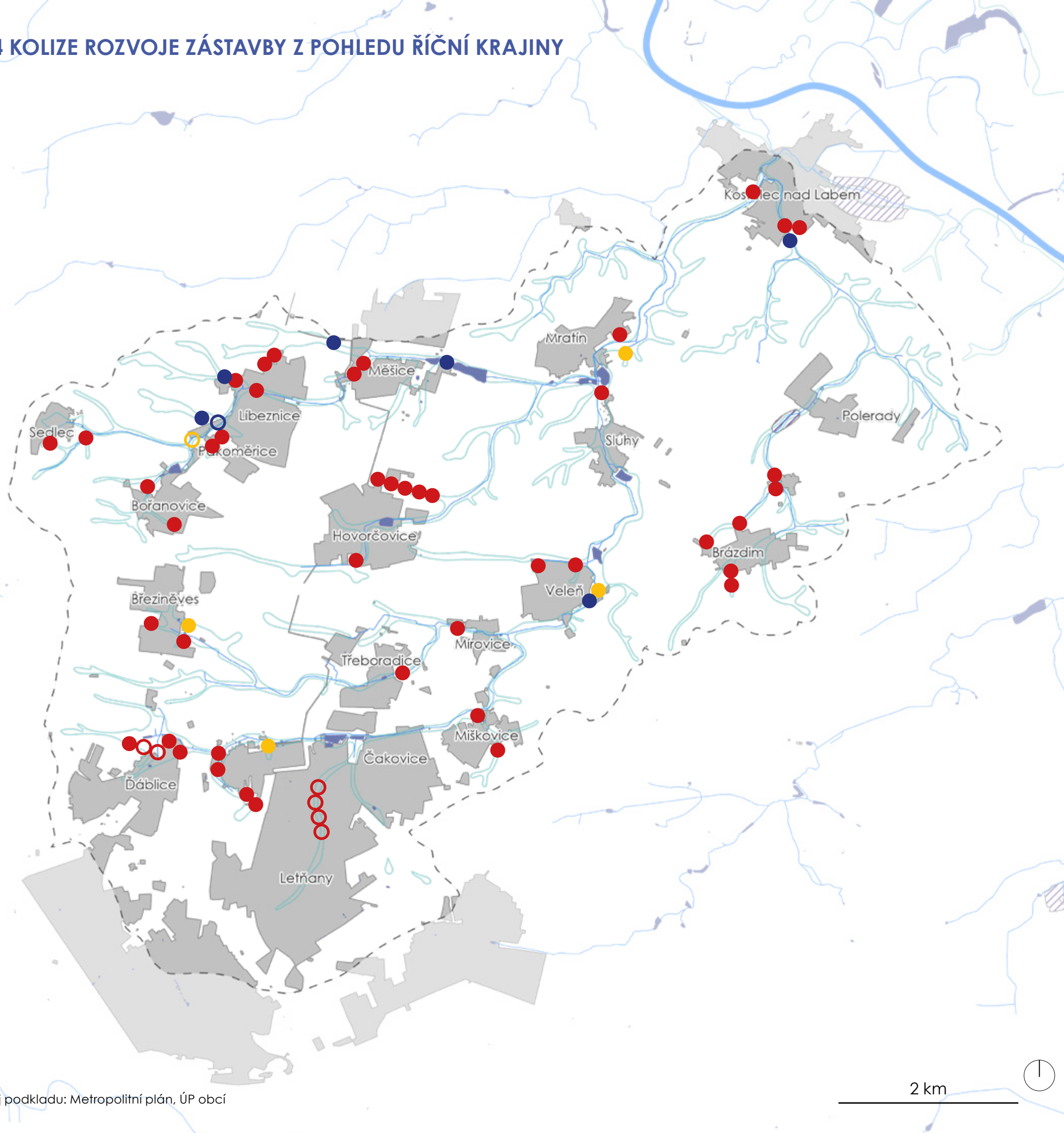
NÁVRH



Navrhují proto propojení stávajících fragmentů zelené infrastruktury podél Mratínského potoka, napojují jej na hlavní koridory podél Vltavy a Labe. Zároveň stávající železnici a nadzemní část plánované vysokorychlostní tratě zahrnují do dalšího hlavního koridoru zelené infrastruktury. Na tyto tepny dále navazují jemnější propojení, což dohromady utváří základ pro fungující krajinou tkáň.

- Legenda
- řešené území
 - zastavěné území
 - plošná ZI - současnost
 - koridory ZI - současnost
 - koridory ZI hlavní - koncepce
 - koridory ZI dílčí - koncepce

2.4 KOLIZE ROZVOJE ZÁSTAVBY Z POHLEDU ŘÍČNÍ KRAJINY



V místech kolizí nivy s plánovaným rozvojem zástavby navrhuji nivu ochránit nově vymezeným limitem, v rámci kterého není možné území zastavovat stavbami s produkčním, obytným či rekreačním využitím. Podmíněně je to možné u staveb, které do funkce nivy nezasahují, jako jsou například drobné návštěvnické objekty v krajině a dočasné produkční stavby sloužící převážně k zemědělské produkci.

Obnova nivy a jejího fungování na místě brownfieldů a ploch určených k transformaci přispívá ke zlepšení odtokových poměrů při přívalových srážkách, ale také ke zlepšení běžné vodní bilance.

V místech střetu plánovaného rozvoje liniových staveb s nivou lze tyto kolize řešit vyvýšením stavby či umístěním do tunelu a z toho důvodu se limit na tento rozvoj nevztahuje.

Od vzniku plánovací dokumentace po současnost již uplynulo dle jednotlivých katastrálních území několik let. Za tu dobu se zastavěné území rozšířilo i do dalších míst zastavitelných oblastí. Proto je kolize v některých místech vyznačena i na místech již zastavěných.

Aktuálnost těchto kolizí je vždy v detailu potřeba prověřit dle nejnovějších aktuálních územních plánů.

Legenda

- - - hranice řešeného území
- zastavěné území
- vymezená niva jako limit rozvoje zástavby

niva v kolizi se zastavitelnými plochami:

- s produkčním využitím
- s obytným využitím
- s rekreačním využitím

niva v kolizi s transformačními plochami:

- s produkčním využitím
- s obytným využitím
- s rekreačním využitím

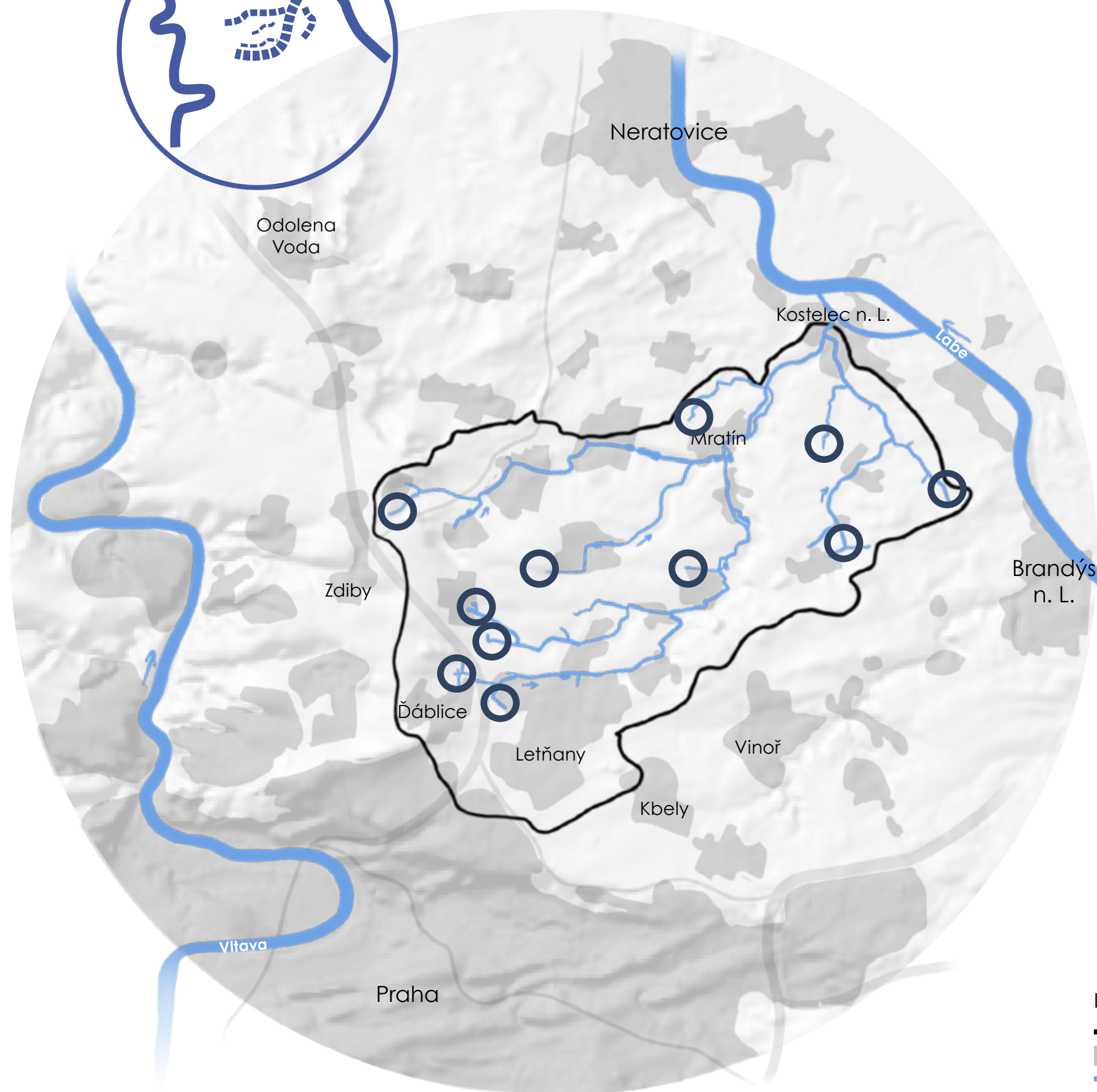
3. NÁVRH - PRINCIPY

PŘÍRODĚ BLÍZKÁ OBNOVA PRAMENIŠŤ

odvodněná prameniště
-> **přírodě blízká obnova:**

- změlčení povrchových odvodňovacích kanálů
- vykopání podzemních kanálů
- znefunkčnění podrobného odvodňovacího zařízení jejich příčným výkopem a přerušením v hustém sledu s následným zasypáním hutněným jílem (podélný výkop není vhodný - odstranění celého potrubí by mohlo způsobit, že voda bude preferovat odtok tímto výkopem, přestože je zasypáný zhutněným jílem).
- terénní modelace
- skryvka úživné ornice pro omezení růstu vysoce konkurenčních invazních druhů a řízená sukcese břehové vegetace
- zatravnění pásu přechodu mezi polem a prameništěm

zdroj: JUST a kol. 2020



Legenda

- řešené území
- zastavěné území
- část toku zachovaná
- prameniště revitalizované



Přírodě blízce obnovené prameniště (konkrétně Mratínského potoka) s navazujícími stezkou a alejí.

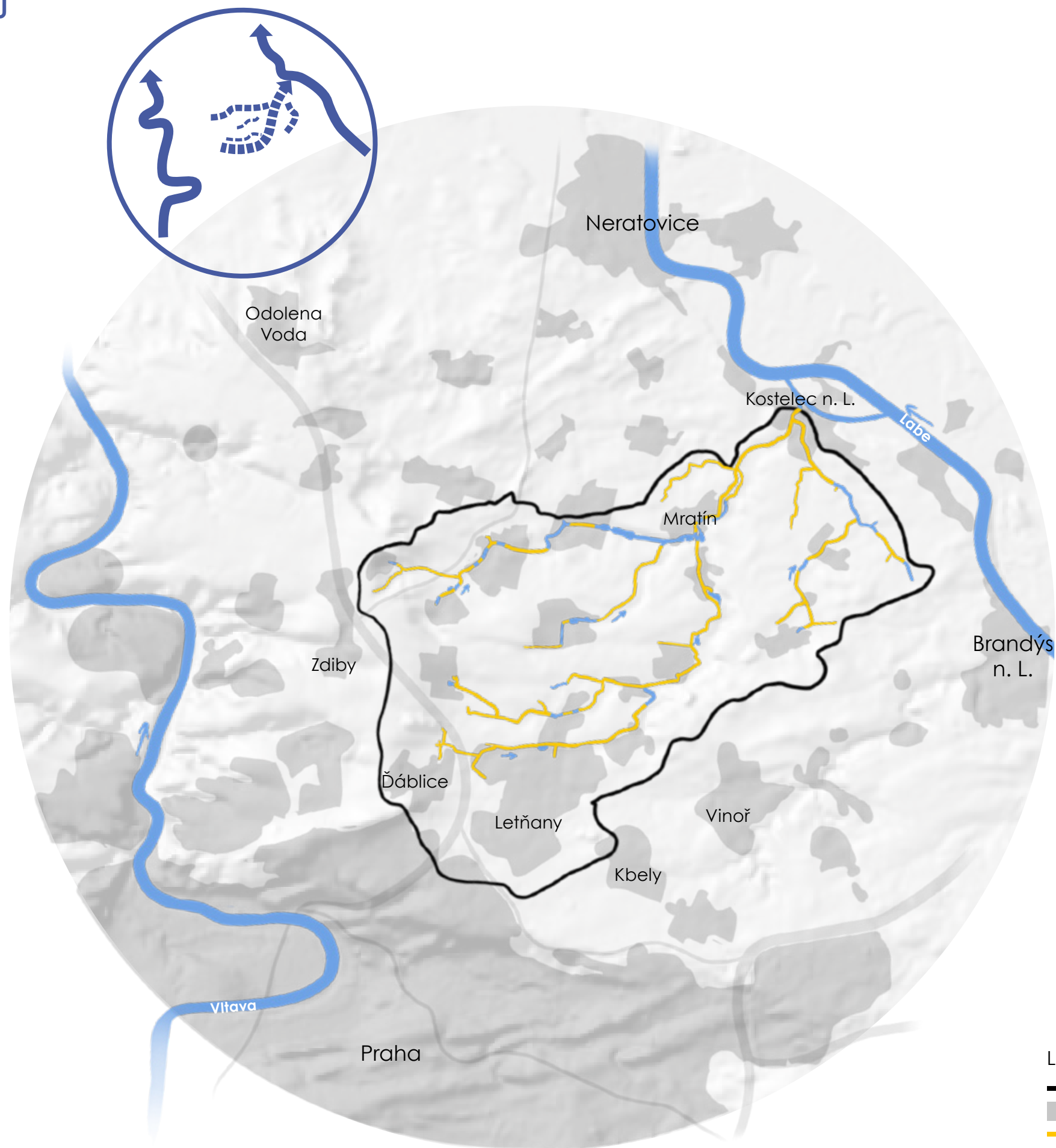
PŘÍRODĚ BLÍZKÁ OBNOVA TOKŮ V EXTRAVILÁNU

**ve vymezených plochách okolí toků
k přírodě blízké obnově je vhodné při
obnově zahloubených, opevněných,
narovnaných koryt dodržet následující:**

- co nejmenší možná průtočná kapacita toku - změlčení koryta dosypáním zeminy, která byla například dříve deponována poblíž a pochází zřejmě z lidmi prováděným prohlubováním koryta toku v minulosti
- příčný profil by měl být velmi plochý, případně může být i členitý a mohou na ně navazovat průtočné či neprůtočné tůně.
- v podélném profilu se střídají mělčí úseky s nízkými dnovými pasy s o něco hlubšími částmi
- dnové pasy, balvany společně s dřevní hmotou dělají koryto členitější a vzdouvají vodu výše, čímž podpoří sycení okolní nivy
- pokud je v korytě na dně nedostatek kameniva, je třeba ho doplnit čímž se přirozeně zamezí opětovnému vymýlání dna a zahlubování toku
- dřevní hmota umístěná do potoka působí
- v extravilánu není třeba, aby byly břehy jakkoli zpevněné, ani například balvanitou rovinou, naopak je vhodné, aby břeh mohl být ukrajován potokem, a aby vznikaly a ukládaly se sedimenty. Tím se koryto přirozeně udrží mělké a nejbližší k úrovni okolní údolní nivy.

- na tok navazující odvodňovací kanály je vhodné také změlčit
- vykopání podzemních kanálů hlavních odvodňovacích zařízení
- znefunkčnění podrobného odvodňovacího zařízení jejich příčným výkopem a přerušením v hustém sledu s následným zasypáním hutněným jílem (podélný výkop není vhodný - odstranění celého potrubí by mohlo způsobit, že voda bude preferovat odtok tímto výkopem, přestože je zasypáný zhuštěným jílem).
- skrytka úživné ornice z břehů koryta pro omezení růstu vysoce konkurenčních invazních druhů a řízená sukcese břehové vegetace
- zatravnění pásu přechodu mezi polem a prameništěm

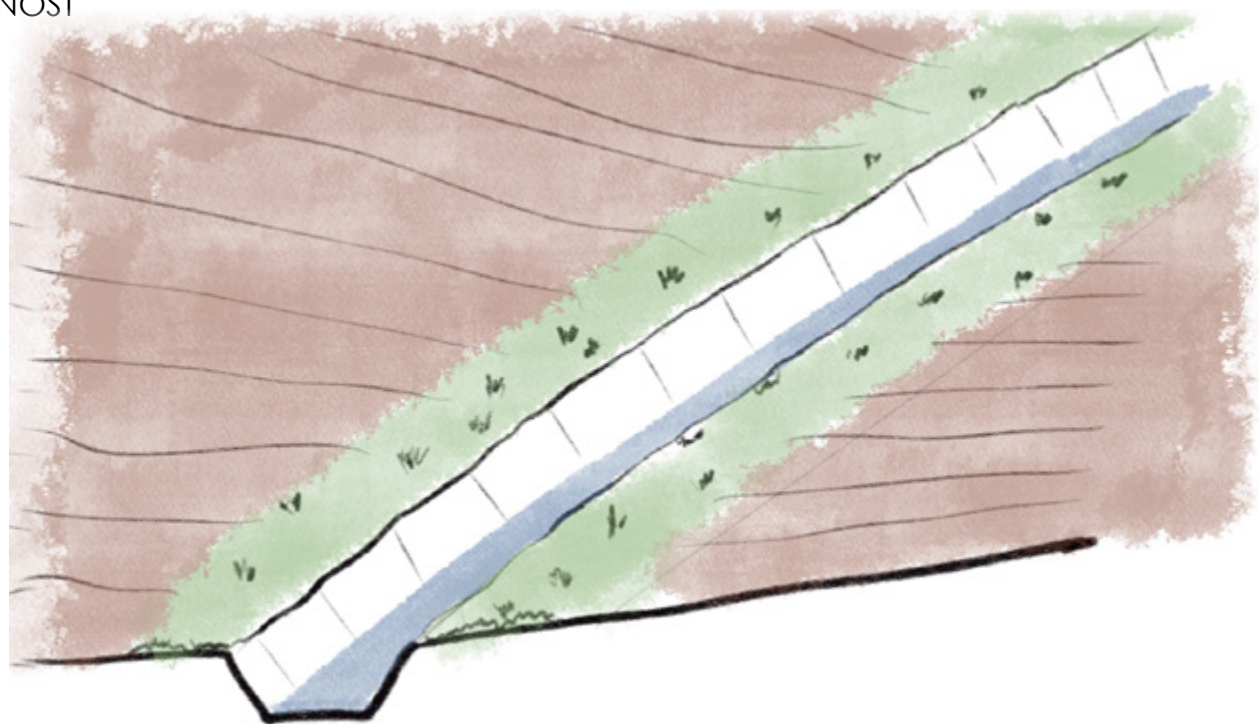
zdroj: JUST a kol. 2020



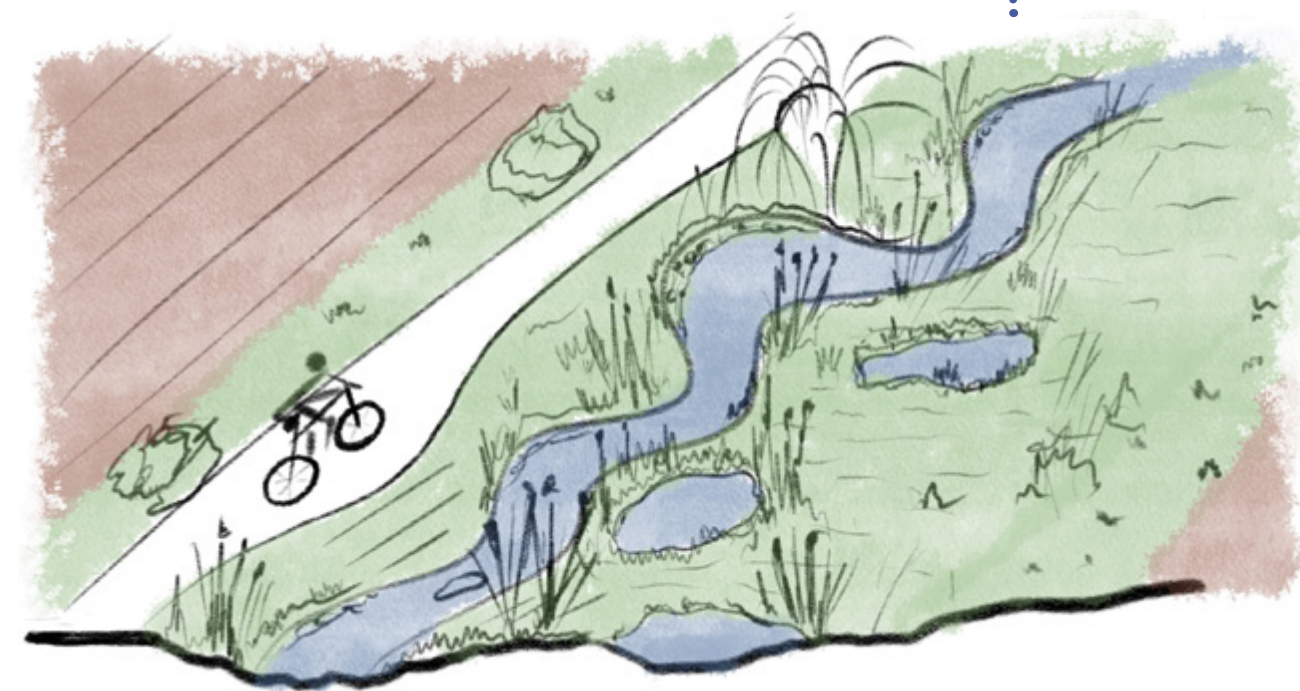
Legenda

- řešené území
- zastavěné území
- část toku revitalizovaná
- část toku zachovaná

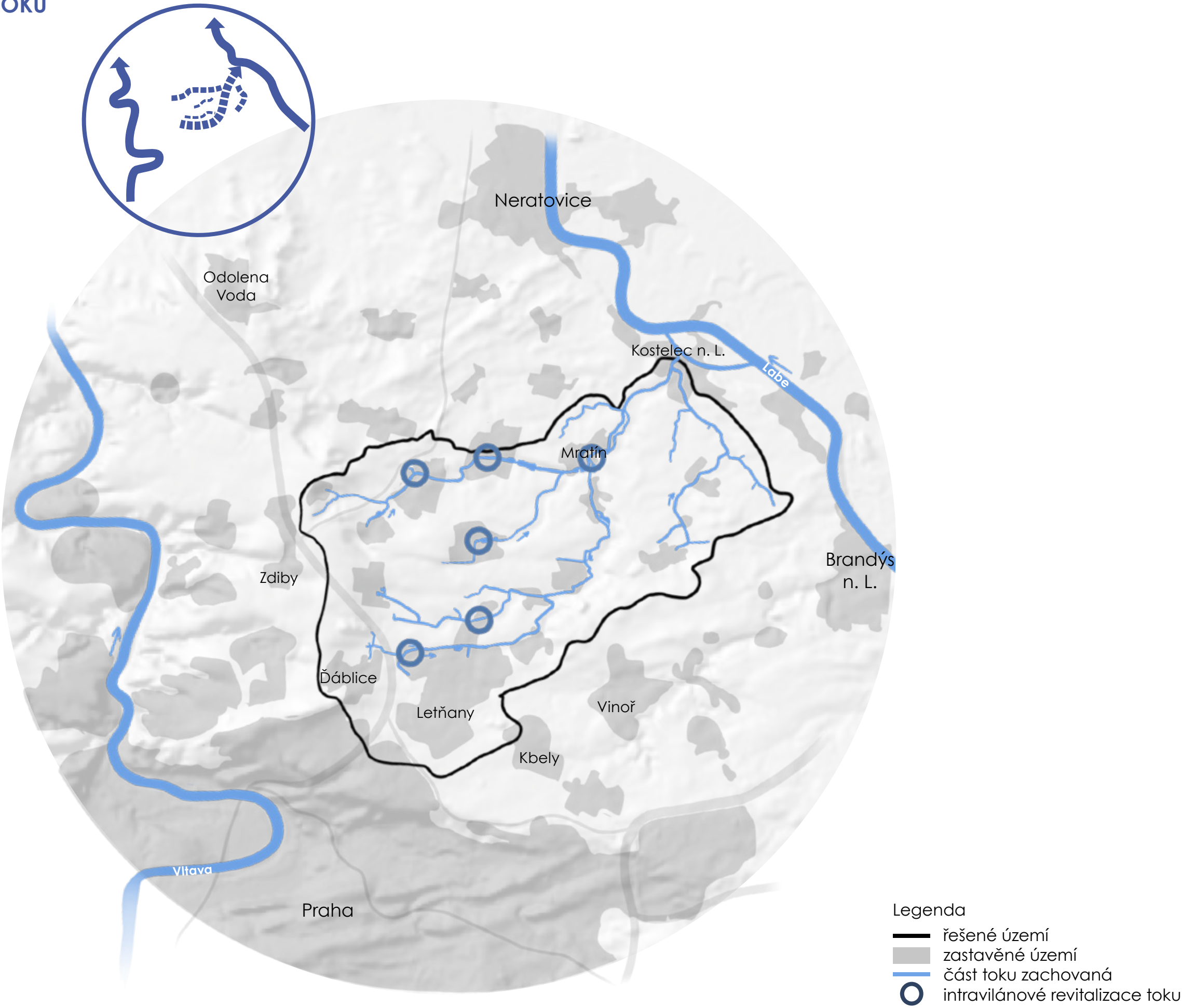
SOUČASNOST

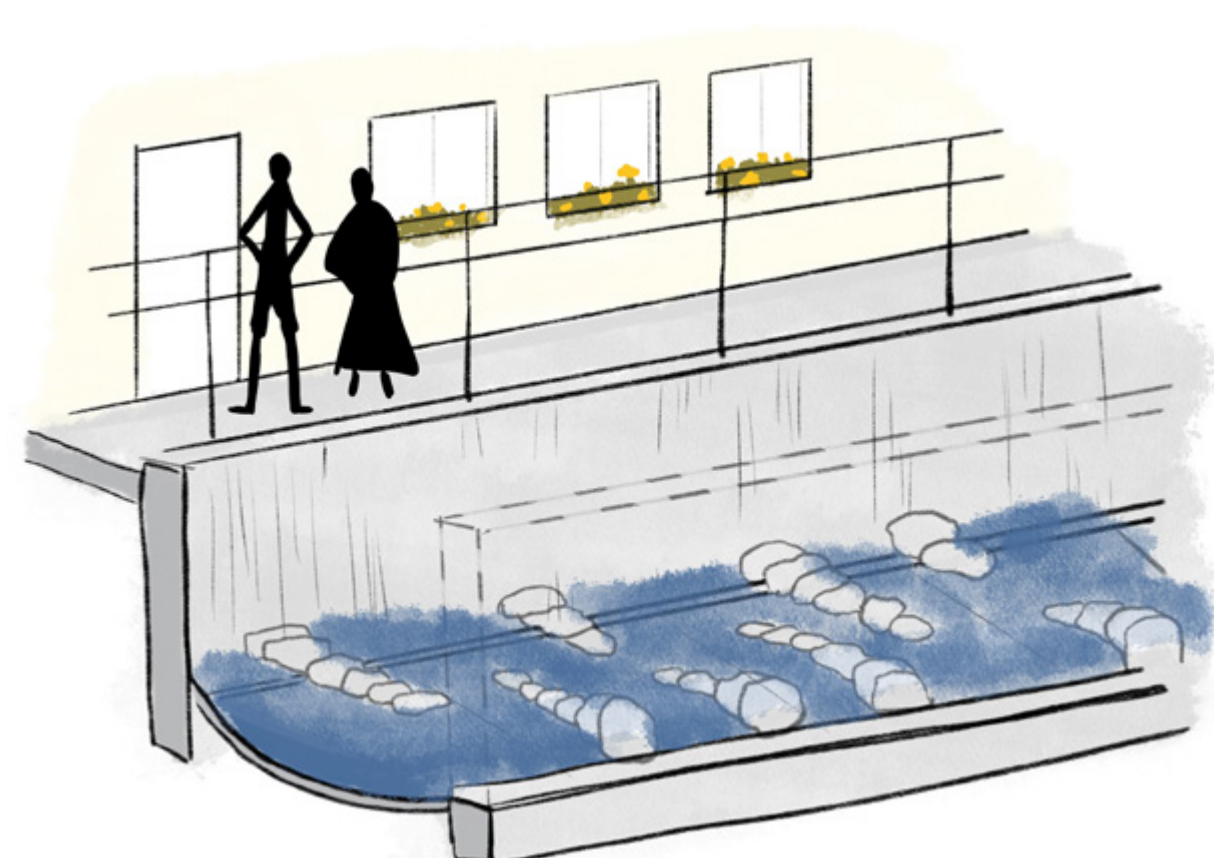
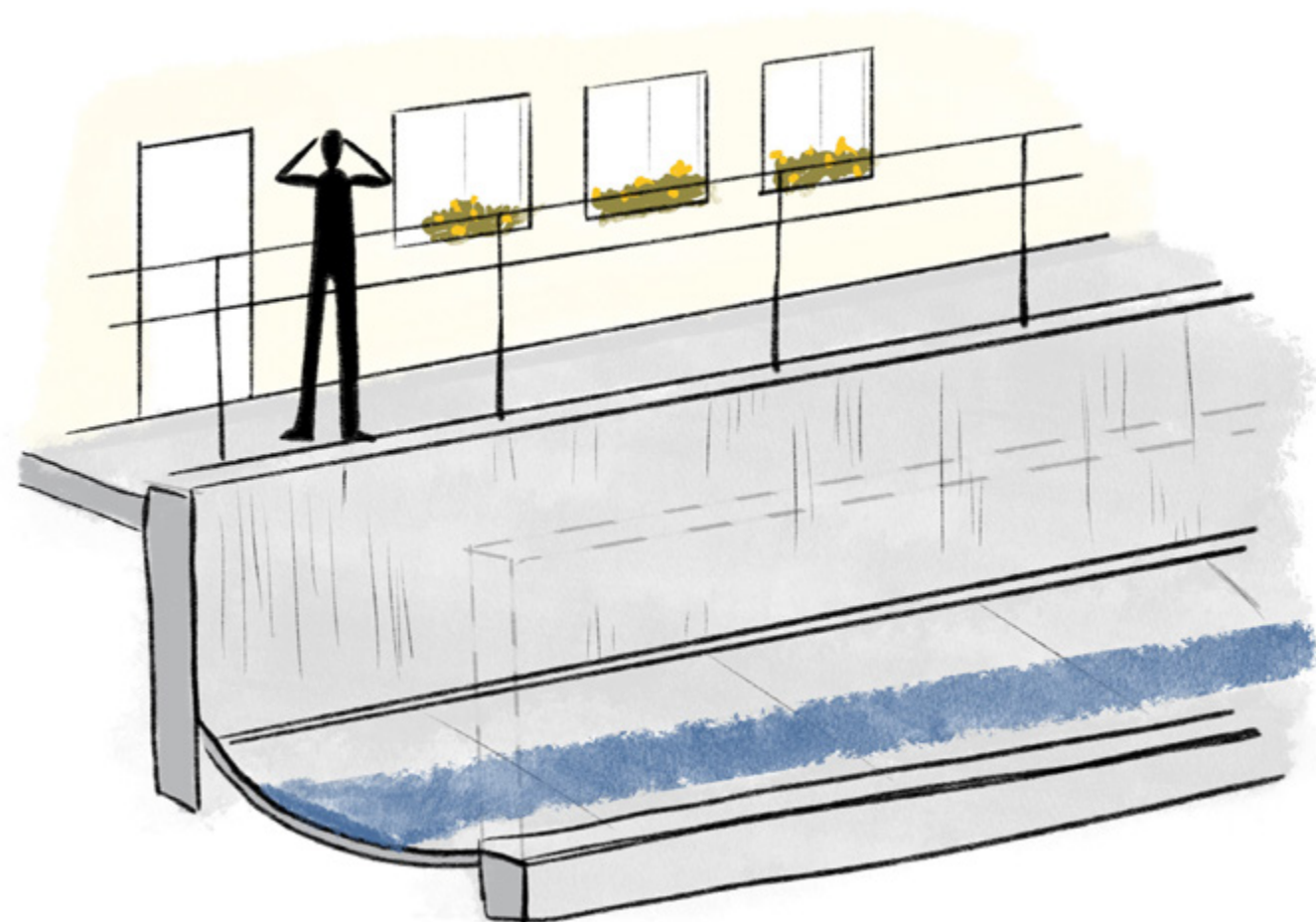


PŘÍKLAD ŘEŠENÍ



Rozšířená zóna toku s novými neprůtočnými i průtočnými tůňemi, mokřými loukami a rozlivnými plochami doplněná o polní cestu/stezku podél toku. Okraje zóny tvoří rozšířené trvalé travní porosty a orba pole je prováděna ideálně směrem po vrstevnici, nebo jednosměrně do svahu nahorů.

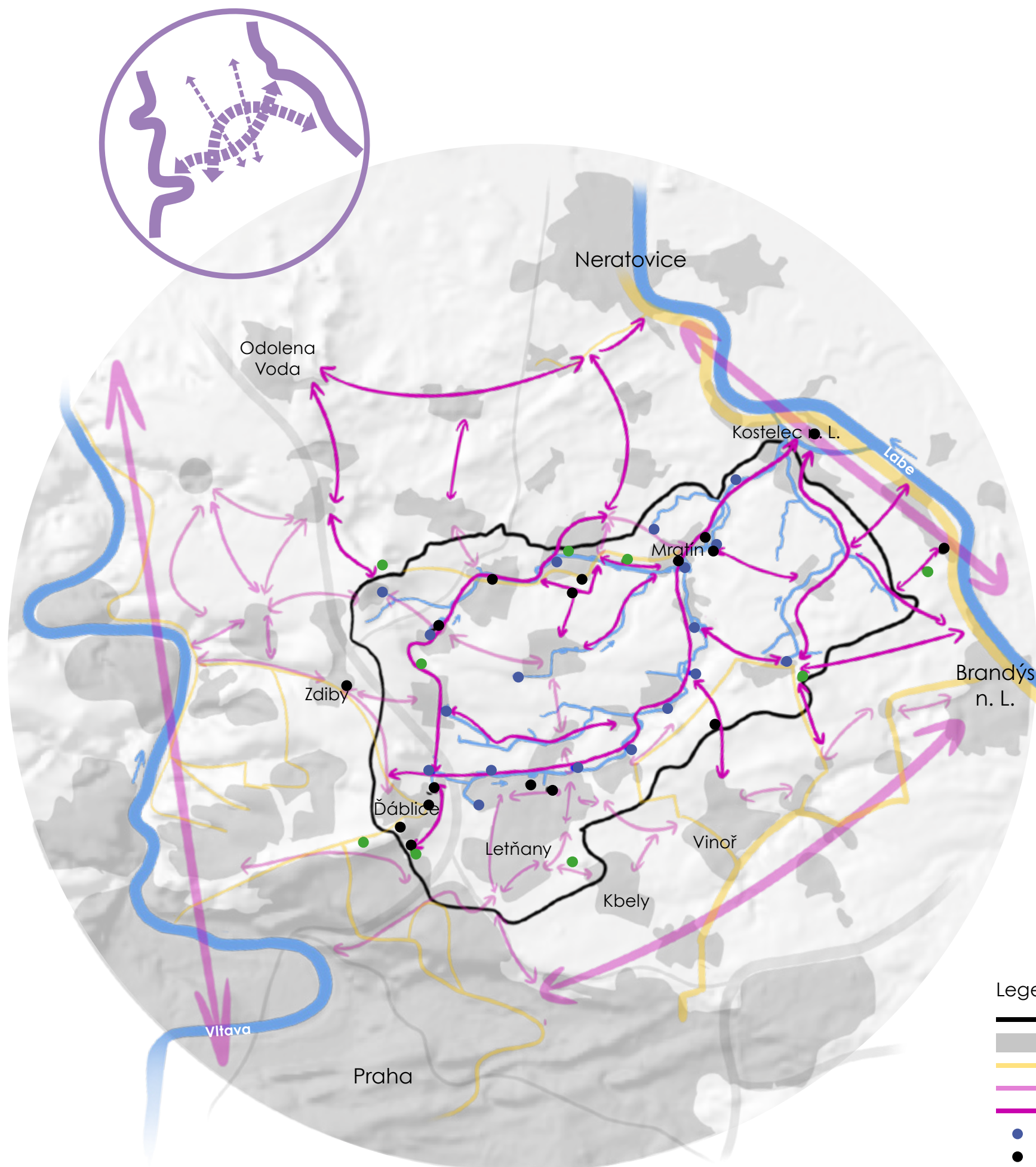




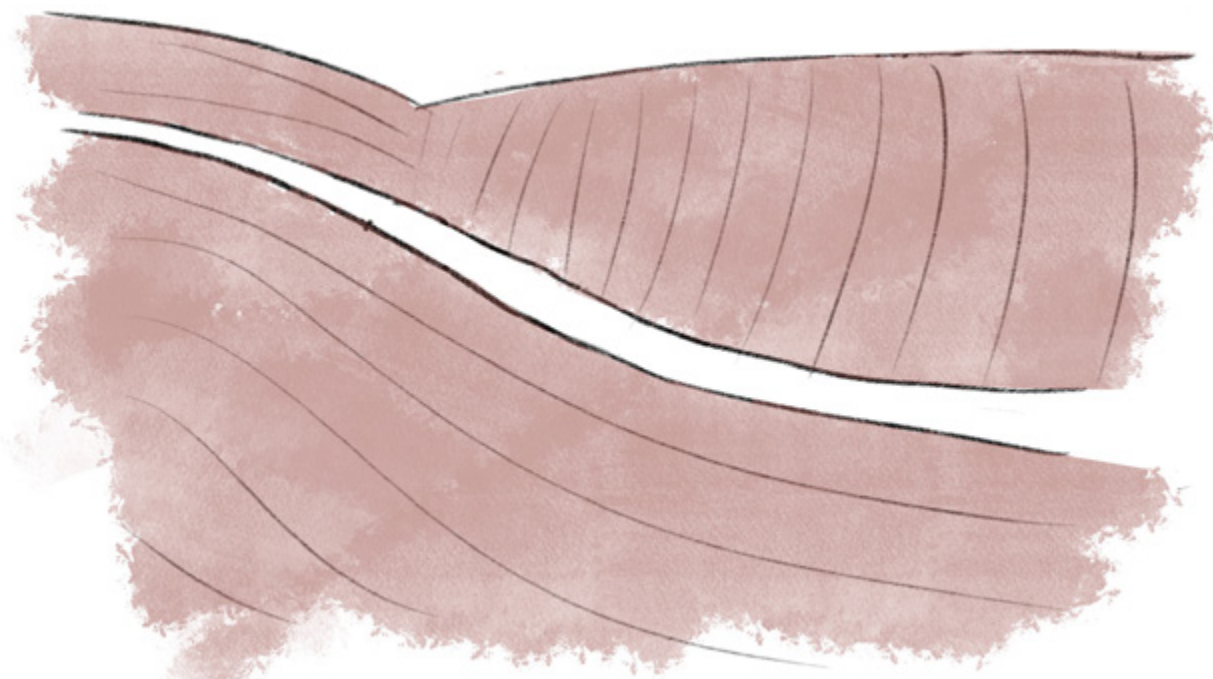
I v zástavbou zcela semknutém opevněném korytě lze zlepšit vlastnosti koryta například zdrsněním jeho povrchu díky umístění kamenů či balvanitých výhonů umístěných střídavě k oběma břehům

V krajině chybí propojení cestní sítě pro pěší a cyklisty mezi obcemi a podél potoků. Kvůli tomu je i nevyužitý potenciál propojení bodů zájmu.

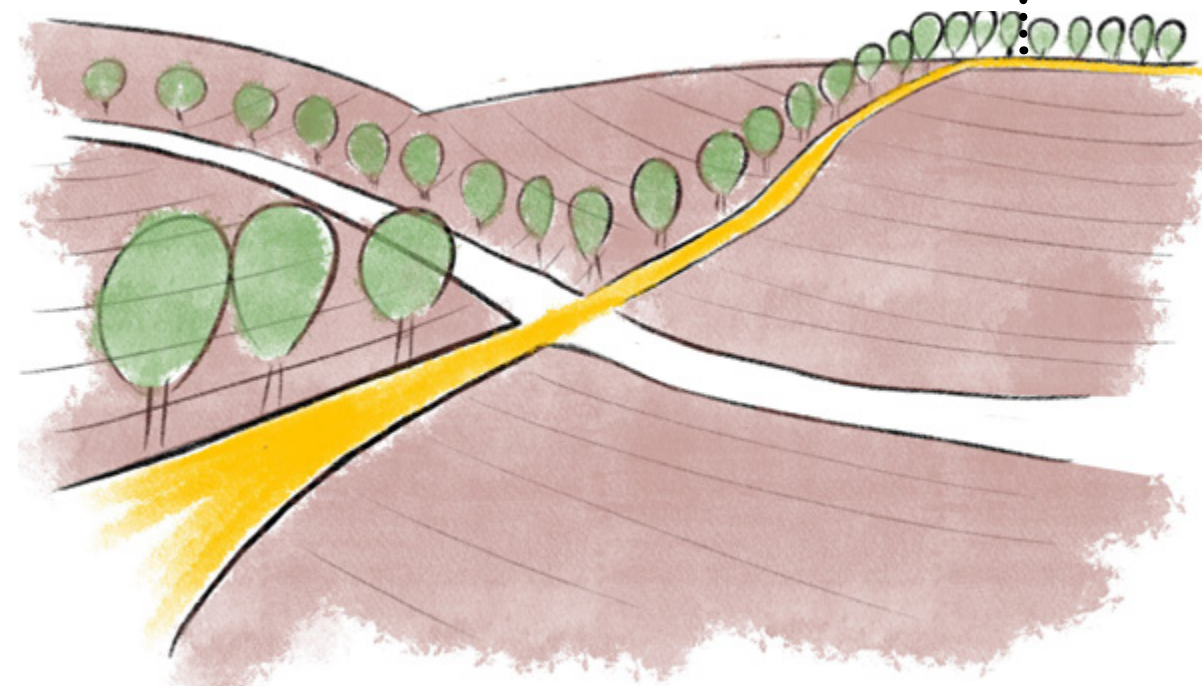
Cestní síť tedy doplňují převážně obnovením historických cest. Propojují stávající body zájmu a napojují nové v podobě obnovených pramenišť.



SOUČASNOST



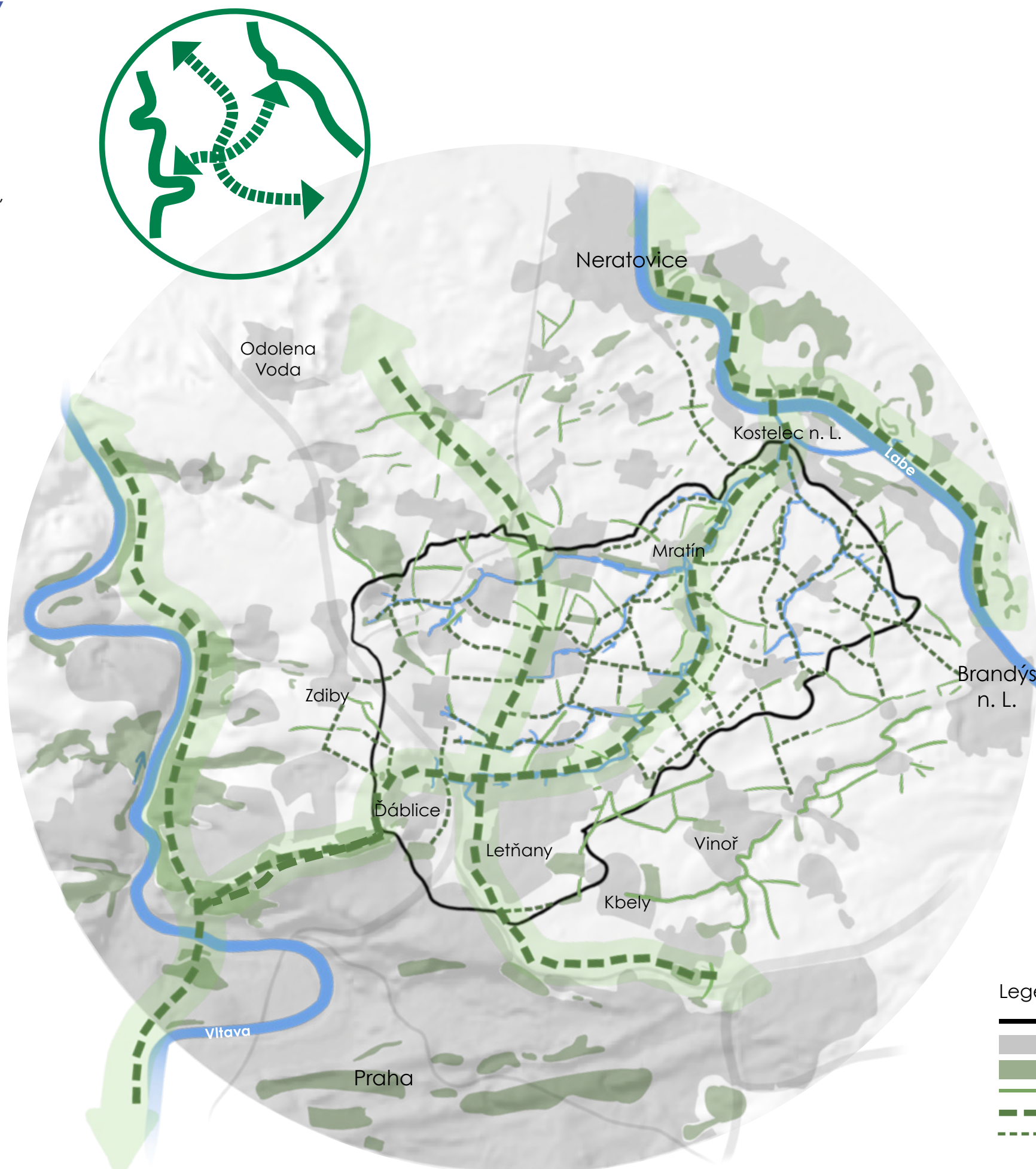
PŘÍKLAD ŘEŠENÍ

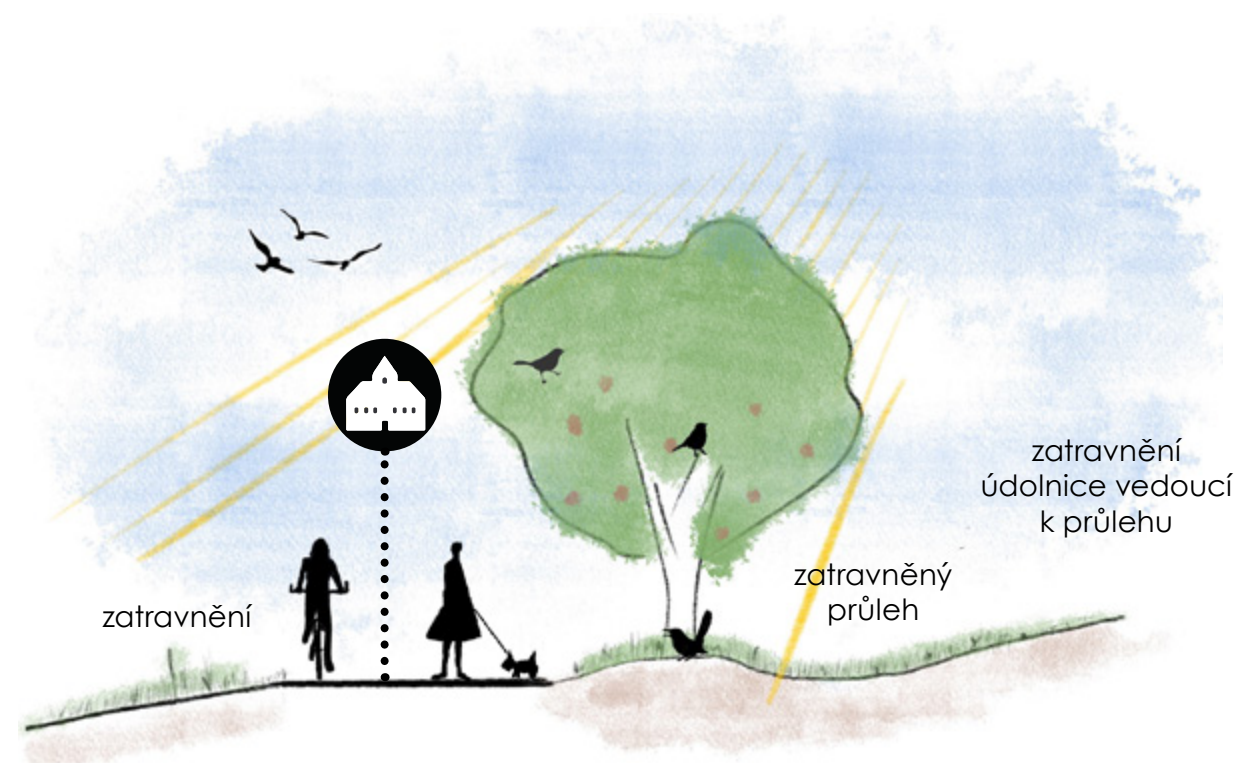
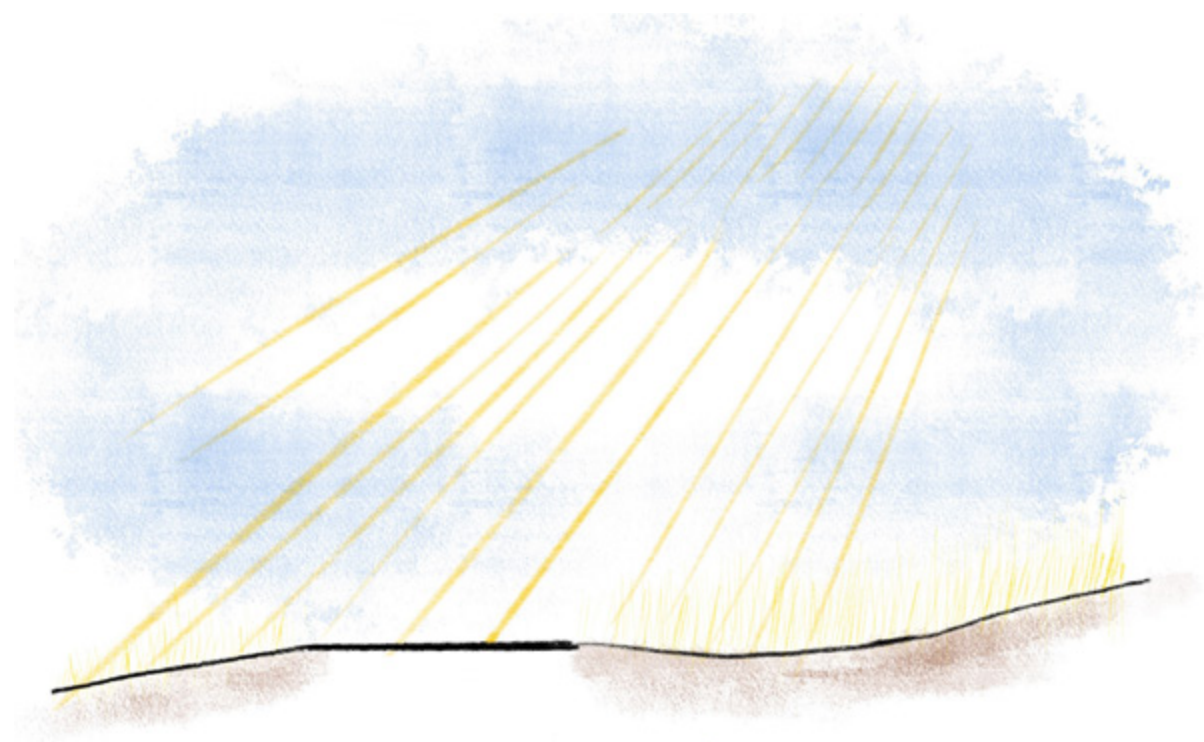


Rozčlenění velkých půdních bloků, erozních ploch obnovenými historickými nebo nově navrženými polními cestami, doplněné o stromořadí a aleje.

Zelená infrastruktura je v území nepropojená, nedostatečná a neplní tedy své funkce krajinné tkáně.

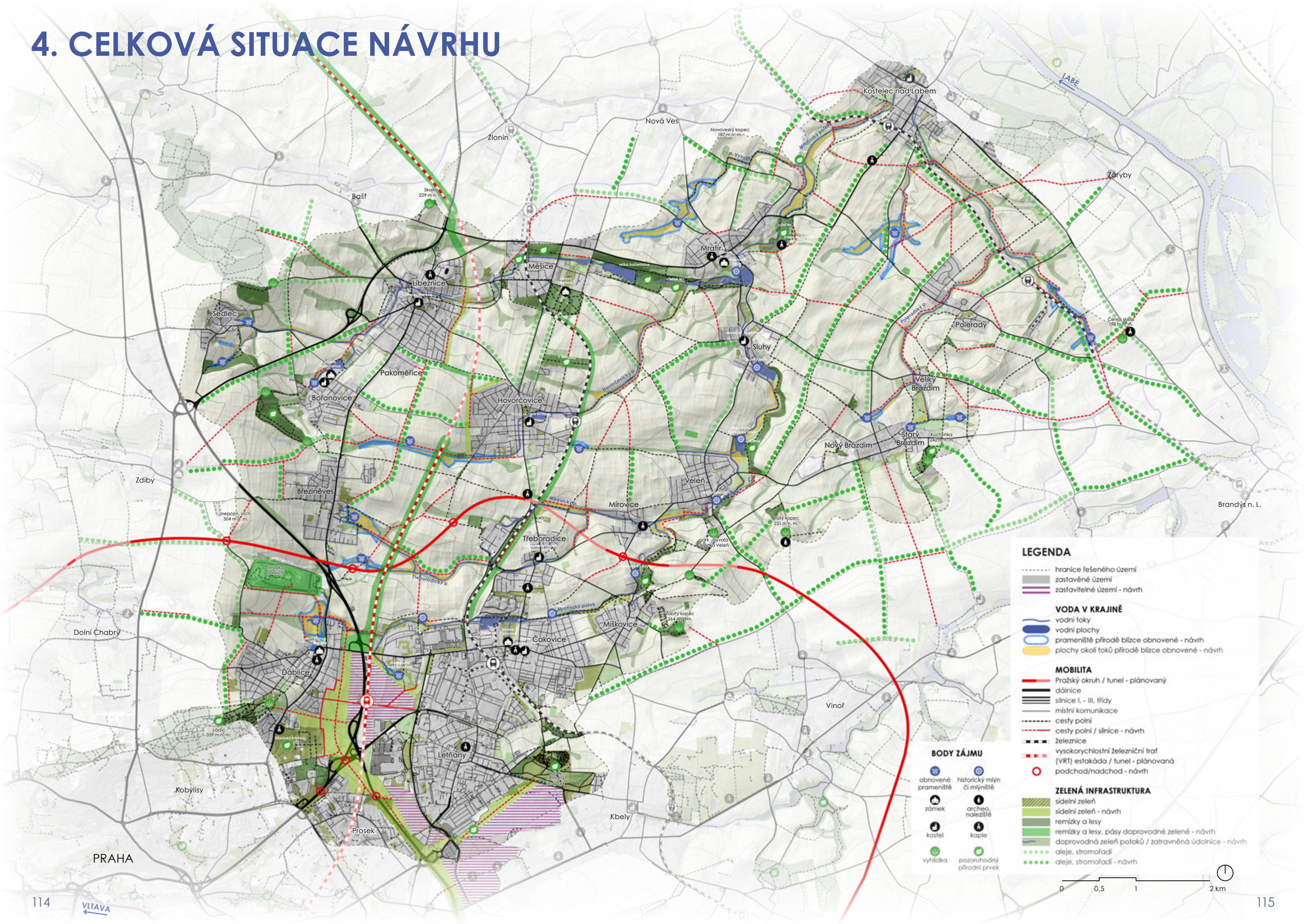
Navrhují proto propojení stávajících fragmentů zelené infrastruktury podél Mratínského potoka, napojují jej na hlavní koridory podél Vltavy a Labe. Zároveň stávající železnici a nadzemní část plánované vysokorychlostní tratě zahrnují do dalšího hlavního koridoru zelené infrastruktury. Na tyto tepny dále navazují jemnější propojení, což dohromady utváří základ pro fungující krajinou tkáň.





Stromořadí či alej doplněná o ovocné původní české druhy v místech, kde vede podél polních cest dále od znečištění auty.

4. CELKOVÁ SITUACE NÁVRHU



LEGENDA

----- hranice řešeného území
zastavěné území
zastavitelné území - návrh

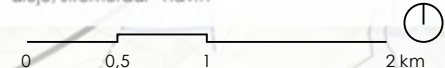
VODA V KRAJINĚ
vodní toky
vodní plochy
pramenišťe přírodě blíže obnovené - návrh
plochy okoli toků přírodě blíže obnovené - návrh

MOBILITA
Pražský okruh / tunel - plánovaný
dálnice
silnice I. - III. třídy
místní komunikace
cesty polní
cesty polní / silnice - návrh
železnice
vysokorychlostní železniční trať (VRT) estakáda / tunel - plánovaná
podchod/nadchod - návrh

ZELENÁ INFRASTRUKTURA
sídelní zelen
sídelní zelen - návrh
remízky a lesy
remízky a lesy, pásy doprovodné zelené - návrh
doprovodná zelen potoků / zatravněná údolnice - návrh
aleje, stromořadí
aleje, stromořadí - návrh

BODY ZÁJMU

obnovené pramenišťe
zámek
kostel
vyhlídka
historický mlýn či mlýniště
archeo. naleziště
kaple
pозорuhodný přírodní prvek



ZÁVĚR

1. SLOVNÍK POJMŮ

ZELENÁ INFRASTRUKTURA je dle stavebního zákona č. 283/2021 Sb. definována jako podmnožina veřejné infrastruktury. Jde o plánovaný, převážně spojitý systém ploch a jiných prvků vegetačních, vodních a pro hospodaření s vodou, přírodního a polopřírodního charakteru, které svým cílovým stavem umožňují nebo významně podporují plnění široké škály ekosystémových služeb a funkcí. Součástí zelené infrastruktury je také územní systém ekologické stability krajiny.

zdroj: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-283>

MELIORACE se dělí na stavby k zavlažování a stavby k odvodnění zemědělských pozemků a jsou dle zákona 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) a podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vodohospodářskými stavbami.

STAVBA K ODVODNĚNÍ POZEMKU je stavba, soubor staveb, jejich částí a zařízení odvodňovací soustavy. Je tvořena hlavním odvodňovacím zařízením a podrobným odvodňovacím zařízením a slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami, a to podzemním nebo povrchovým odvodněním. Odvodnění pozemků podzemním odvodněním se provádí zejména drenážní sítí (trubkovou drenáží, krtčí drenáží, křížovou drenáží), nebo regulační drenáží. Odvodnění pozemků povrchovým odvodněním se provádí zejména odvodňovacími kanály nebo příkopy. Stavby k odvodnění se dělí na hlavní odvodňovací zařízení (HOZ) a podrobná odvodňovací zařízení (POZ).

HLAVNÍ ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ je soubor objektů, které slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami. Těmi to objekty jsou zejména otevřené kanály (svodné odvodňovací příkopy, záchytné příkopy a suché nádrže k zachycení vnějších vod, přehrážky a objekty sloužící k regulaci), krytá potrubí (od světlosti 30 cm včetně), včetně objektů na nich (stupně, skluzy) a odvodňovací čerpací stanice.

PODROBNÉ ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ je soubor objektů, které slouží k bezprostřední úpravě vodního režimu půdy tak, aby stav pozemku odpovídal vláhové potřebě plodin a předpokládané činnosti na něm; pro podzemní odvodnění je tvořeno sběrnými drény, svodnými drény, výustěmi, drenážními šachtami (podzemní drenážní sítí) a pro povrchové odvodnění je tvořeno sběrnými příkopy a objekty na nich.

zdroj: [https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_HEIS\\$Meliorace\\$info](https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_HEIS$Meliorace$info)

Definice pojmů dle metodiky AOPK

kyneta - část koryta vodního toku, technického nebo přirozeného, protékaná a vyplňovaná běžnými průtoky; ostatní prostor můžeme označovat jako povodňovou část koryta; o kynetě má smysl hovořit tam, kde se koryto zřetelně člení v část běžně protékanou a část povodňovou (obor technických úprav vodních toků používal pojmu kyneta jenom v souvislosti s technickými koryty složených tvarů příčného průřezu)

koryto vodního toku - část říčního pásu, obvykle znatelně snížená proti terénu nivy, vymodelovaná protékáním vodou, tvořená dnem a břehy, která primárně a dominantně plní funkce vodního toku

niva - ploché údolní dno, zasahované a formované velkými vodami (existují i další oborové definice, které však vymezení niv z hlediska vodohospodářských a ekologických funkcí říčních území nevhodně zužují – dle botanické definice je nivou území, v němž roste nivní vegetace, dle pedologické definice jde o území s výskytem naplavených nivních hlín)

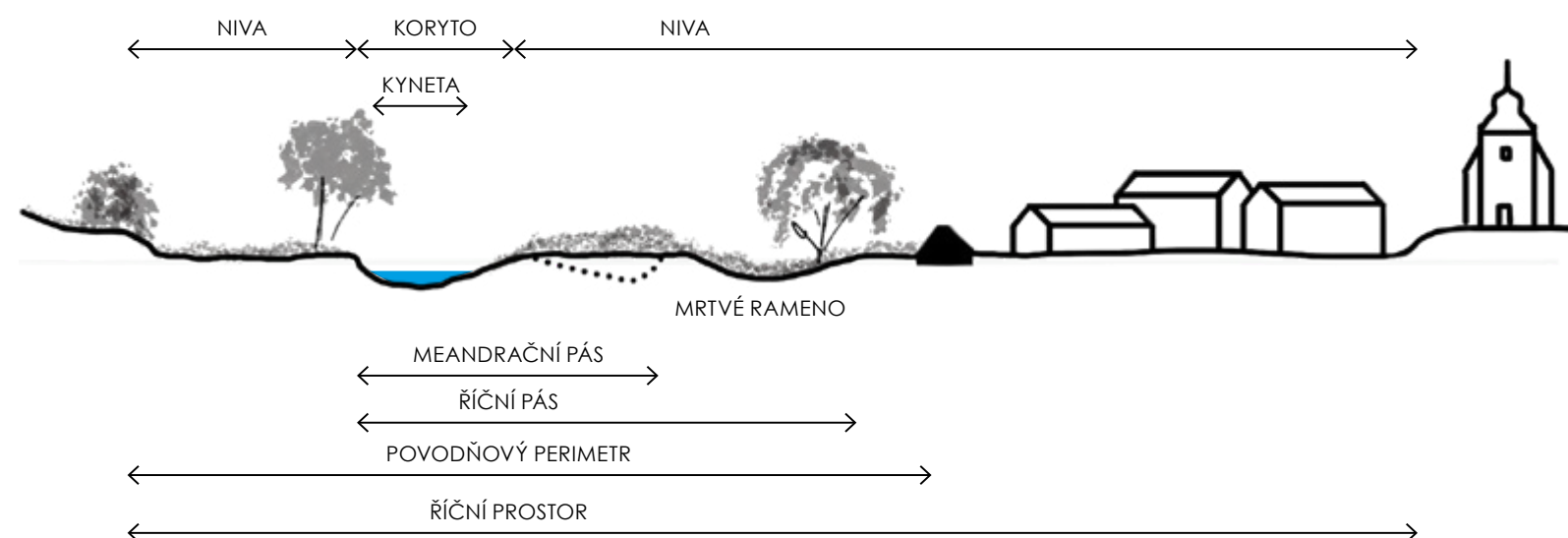
meandrační pás - území podél vodního toku, jehož hranice vykreslují obálku meandrace koryta

říční pás – území podél vodního toku, jehož charakter primárně určují vodohospodářské a ekologické funkce vodního toku – protékání vody za běžných a povodňových průtoků, morfologický vývoj koryta, rozvoj břehových a doprovodných porostů,....; říční pás je obvykle širší než meandrační pás; často může zaujímat celou šíři nivy – pak pojmy niva a říční pás v podstatě splývají

povodňový perimetr vodního toku - prostor podél vodního toku, v němž se odehrávají povodňové průtoky; oproti celkovému rozsahu nivy může být omezen například stavbami ochranných hrází

říční prostor - nejširší vymezení území, ovlivňovaného daným vodním tokem; obvykle koryto + celá niva

zdroj: JUST a kol. 2020



zdroj: vlastní skica, dle metodiky AOPK

2. ZÁVĚR

V diplomové práci je nastíněno možné řešení zlepšení stavu pramenišť, vodního toku. Díky doplnění polních cest a propojení bodů zájmů se zlepšuje prostupnost a obytnost krajiny pro obyvatele obcí. V kombinaci s doplněnou zelenou infrastrukturou omezuje působení eroze a koridory zelené infrastruktury spojuje plochy hodnotné z hlediska přírodní rozmanitosti podél potoků. Navazuje je k Vltavě a Labi a zakládá novou koridor podél vysokorychlostní trať.

Práce mi umožnila poznat jak severní část Prahy a Polabí, tak i nahlédnout do širokého tématu obnovy vodních toků.

3. PODĚKOVÁNÍ

Nejprve bych chtěl poděkovat vedoucím práce z ateliéru Salzmanna - Bečvářová - Pozdech. Paní docentce Kláře Salzmanna za to, že ve mě při vypracovávání práce, ale i v průběhu celého studia svými přednáškami iniciovala hlubší zájem o témata týkající se vody nejen v krajině. Paní inženýrce Zuzaně Bečvářové a inženýru Tomáši Pozdechovi děkuji za jejich ochotu, nedocenitelné postřehy a zpětnou vazbu z konzultací.

Nemohu samozřejmě zapomenout vyjádřit velké poděkování za podporu své přítelkyni, přátelům a rodině, kteří mi byli velkou oporou a v průběhu celého studia při mně vždy stáli. Mockrát Vám všem děkuji.

4. ZDROJE

Mapové podklady:

moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/klima/klimaticke-oblasti-dle-e-quitta-1971/
meteoblue.com/cs/pocasi/historyclimate/climatemodelled/mratin_Cesko_3070249
ags.cuzk.cz/arcgis2/services/dmr5g/ImageServer/WMServer
mapy.geology.cz/arcgis/services/Geologie/geologicka_mapa50/MapServer/WMServer
mapy.geology.cz/arcgis/services/Pudy/pudni_typy_1mil/MapServer/WmsServer
mapy.geology.cz/pudy/
mapy.vumop.cz/
wms.vumop.cz/public/eroze.php
geoportal.spucr.cz/api/open-data/wms/wms_utuzeni?
eagri.cz/public/app/eagriapp/LpisData/20231231-CR-DPB-SHP.zip
gis.cenia.cz/geoserver/potencialni_prirozena_vegetace/wms?service=wms&request
data.nature.cz/ds/29
gis.nature.cz/arcgis/services/Aplikace/Opendata/MapServer/WMServer
gis.cenia.cz/geoserver/chranena_uzemi/wms?service=wms&request
pla.cz/planet/webportal/internet/Stranka.aspx?jazyk=cs-CZ&id=520&strankaid=1
meliorace.vumop.cz
heis.vuv.cz, pla.cz, eagri.cz
geoportalpraha.cz/data-a-sluzby/ke-stazeni/1be80325e71140b4b38d9874cbd422c7_0
data.nature.cz/ds/102
chartae-antiquae.cz/WMS/MullerC/
oldmaps.geolab.cz/map_region.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=ce
ags.cuzk.cz/archiv/
gs-pub.praha.eu/imgs/rest/services/arch/cisarske_otisky_1440/ImageServer/WMTS?
gis.cenia.cz/mapcache/II_vojenske_mapovani/wmts?SERVICE=WMTS
chartae-antiquae.cz/WMS/Military3/?
gis.cenia.cz/mapcache/ortofotomapa_historicka/wmts?
ags.cuzk.cz/arcgis1/rest/services/ORTOFOTO/MapServer/WMTS
plan.praha.eu Metropolitní plán Praha,
prazskyokruh.info/useky,
vrtky.cz/podripsko,
iprpraha.cz - Metropolitní plán,
jednotlivé územní plány obcí z jejich webových stránek

Seznam použité literatury:

JUST, Tomáš; KUJANOVÁ, Kateřina; ČERNÝ, Karel a KUBÍN, Miroslav. Ochrana a zlepšování morfologického stavu vodních toků: revitalizace, dílčí vodohospodářská opatření, podpora renaturačních procesů: metodika AOPK ČR. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2020. ISBN 978-80-7620-069-2.

ZÁVORKOVÁ, Hana a kol. Povodí Mratínského potoka a jeho okolí. Líbeznice : Svazek obcí Region Povodí Mratínského potoka, 2006. ISBN 80-239-6133-0.

Zdroje obrázků:

Historické fotografie:
zanikleobce.cz
osprodablice.cz
Vlastní obrázky pořízené na průzkumech v průběhu roku 2024.

Ostatní zdroje:

Další mapové data dostupná jen z Územně analytických podkladů poskytnuté Územně plánovacími odbory ORP Brandýs nad Labem a ORP Neratovice vstřícné součinnosti starosty obce Kostelec nad Labem.

portal.nature.cz/w/biotop-128#/
kolowrat.webnode.cz/news/tb-lipova-doubrava-/
velen.cz/zivot-v-obci/
obecbrazdim.cz
heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_HEIS\$Meliorace

