

**Česká zemědělská univerzita v Praze**  
**Fakulta životního prostředí**

**Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování**



**Identifikace vhodných lokalit pro městské zemědělství**

**Případová studie Praha 5**

*Localizing Urban Agriculture: Case study Prague 5*

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vojtěch Novotný, Ph.D.

Autor práce: Anežka Škopová

2016

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Anežka Škopová

Krajinářství

Název práce

**Identifikace vhodných lokalit pro městské zemědělství: případová studie Praha 5**

Název anglicky

**Loca lizing Urban Agriculture: Case study Prague 5**

---

### Cíle práce

Cílem práce je vytvořit metodiku pro vyhledávání ploch s předpoklady pro realizaci zařízení různých forem městského zemědělství a její ověření na případové studii na Praze 5.

### Metodika

Studentka vypracuje literární rešerši zaměřenou zejména na význam městského zemědělství pro udržitelný rozvoj společnosti a jeho formy. Pro jednotlivé formy městského zemědělství v literární rešerši vypracuje soubor jejich požadavků na území. Na základě poznatků z literární rešerše vyhledá adekvátní datové vrstvy a ty použije v multikriteriální mapové analýze v prostředí GIS, jejímž cílem je vytipovat lokality s podmínkami vyhovujícími městskému zemědělství na území MČ Praha 5.

V diskusi práce se zaměří především na využitelnost výsledků práce pro územně-plánovací činnost hl. m. Prahy a na organizační aspekty realizace zařízení městského zemědělství.

### **Doporučený rozsah práce**

do 50 stran textu doplněného adekvátní obrazovou přílohou (mapy, fotodokumentace atp.)

### **Klíčová slova**

Městské zemědělství, GIS, Praha 5, udržitelný rozvoj

---

### **Doporučené zdroje informací**

- BUBBIO, E.: *Coltivare in città: proposte di agricoltura urbana a Torino e Vancouver*, 2008, Politecnico di Torino
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION, 2007: *Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture*. FAO, ISBN: 978-92-5-105881-7
- LUPIA, F., 2014: *Analisi di alcune esperienze realizzate con strumenti di web-mapping*. MAPPATURA SPAZIALE DELL'AGRICOLTURA URBANA. INEA 2014, ISBN 978-88-8145-403-7
- SMIT, J., NASR, J., RATTI, A., 2001: *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*. The Urban Agriculture Network, Inc, 2001.
- TÓTH, A., FERIANCOVÁ, Ľ., 2013: *Mestské poľnohospodárstvo v kontexte zelenej infraštruktúry sídla [Urban Agriculture in the Context of the Green Infrastructure]*. Veda mladých 2013 – recenzovaný zborník (pp. 74–86). Nitra: Slovak University of Agriculture.
- VÁVRA, J., LAPKA, M., ČUDLÍNOVÁ, E., 2014: *Current challenges of Central Europe: society and environment*. Praha, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, ISBN 978-80-7308-551-3

---

### **Předběžný termín obhajoby**

2015/16 LS – FŽP

### **Vedoucí práce**

Ing. Vojtěch Novotný, Ph.D.

### **Garantující pracoviště**

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování

Elektronicky schváleno dne 24. 3. 2016

**doc. Ing. Petra Šimová, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 3. 2016

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 10. 04. 2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala sama pod vedením Ing. Vojtěcha Novotného, Ph.D. a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze, dne 08. 04. 2016

.....

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce Ing. Vojtěchu Novotnému, Ph.D. za trpělivost a rady při práci. Dále bych poděkovala Mgr. Janu Richtrovi z IPR Praha za konzultace a pomoc při shánění materiálů a dat. Velký dík patří mé rodině a přátelům za pomoc a podporu jak během psaní mé práce, tak během celého studia.

V Praze, dne 08. 04. 2016

## **Abstrakt**

O problematiku městského zemědělství projevují zájem jak odborníci, tak široká veřejnost. Jelikož plní řadu funkcí (např. ekologickou, sociální, estetickou, atd.), bývá stále častěji zapracováno do územních plánů. Cílem literární rešerše této bakalářské práce je rozbor problematiky městského zemědělství, rozdělení jeho forem a nároků, které tyto formy potřebují. Uvedeny jsou příklady avantgardních forem MZ a úvaha o finanční a časové náročnosti takovýchto projektů. Druhou částí je studie, jejímž cílem je na základě zvolených kritérií a datových vrstev vyhledat lokality, které by byly pro tento účel vhodné. Analýza a zpracování podkladů proběhla v prostředí programu ArcGIS. Z výsledků proběhlo vyhodnocení získaných lokalit z hlediska jejich využitelnosti pro MZ. Závěrem jsou diskutovány další postupy při výzkumu a řešení této problematiky.

**Klíčová slova:** Městské zemědělství, GIS, Praha 5, udržitelný rozvoj

## **Abstract**

Both professionals and the general public are interested in urban agriculture. UA is being increasingly incorporated in zoning plans since it fulfils multiple purposes (e.g. ecological, social, aesthetical, etc.).

The objective of the literature search of this bachelor's thesis is to analyze urban agriculture and to classify its forms and the requirements of these forms. The thesis provides examples of avant-garde UA and discusses the financial and time demands of such projects.

The second part is a study, the objective of which is to search for locations suitable for this purpose, based on selected criteria and data layers. The information was analyzed and processed in ArcGIS program. Based on the analysis results, the locations were evaluated as to their usability for UA. Finally, further methods of researching and tackling this issue are discussed.

**Keywords:** Urban agriculture, GIS, City Quarter of Prague 5, sustainable development

## Obsah

<b>1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE .....</b>	<b>9</b>
<b>2. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....</b>	<b>10</b>
2.1. Co je to městské zemědělství?.....	10
2.2. Historie a význam.....	13
2.3. Typologie MZ.....	16
2.4. Avantgardní způsoby městského zemědělství.....	22
2.5. Finanční a časové aspekty městského zemědělství .....	27
<b>3. METODIKA.....</b>	<b>28</b>
3.1. Charakteristika území.....	28
3.2. Kritéria použitá pro analýzu .....	29
3.3. Mapové podklady .....	31
3.4. Vlastní analýza .....	32
3.5. Výsledky.....	33
<b>4. DISKUZE.....</b>	<b>46</b>
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>47</b>
<b>6. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>48</b>
<b>7. PŘÍLOHY .....</b>	<b>52</b>
7.1. Seznam obrázků .....	52
7.2. Seznam příloh.....	53
7.3. Ortofotosnímky .....	54
7.4. Mapové výstupy .....	63



# 1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Střední a východní Evropa představuje specifické zeměpisné, politické a společenské prostředí. Jedna z neoddelitelných součástí je produkce potravin a její měnící se pozice v prostředí měst. Městské zemědělství je místo a prostor zaměřený na zeleň nebo tzv. *zelenou infrastrukturu*. Je založeno jak na přístupu shora-dolů, a to pokud jde o plánování a řízení, tj. nakládání s pozemky, využívání půdy a přírody v městských lokalitách, tak na přístupu zdola nahoru, když jde o iniciativy a plánování zaměřené na tzv. *greening cities*. (Zareba, 2010; Csete et al, 2012; Tóth et al, 2013). Městská zeleň následně funguje (díky škále hodnot a služeb ekosystému) jako útočiště pro zvířata a rostliny, jako místo ke sportování, zahradničení, k rekreaci či k turistice. Stejně tak je to i místo k práci pro obyvatele města (Librová, 2002; Pearson et al, 2010). Na druhou stranu, městské zemědělství není jen zelená nebo přírodní část měst, ale je to část orientovaná na výrobu a patří spíše k tzv. *produktivním krajinám města* s určitým podílem zeleně a venkovského ducha (Matos et al, 2013). Barthel, Crumney a Svedin (2013) se také zaměřují na spojitost mezi výrobou potravin, ekosystémovými službami a biodiverzitou (biologickou rozmanitostí). Městské zemědělství také zahrnuje rozměr politický a problematiku vlastnictví nemovitostí a pozemků a procesu rozvoje plánování měst. Výběrově se některé programy a spolupráce zabývají městským zemědělstvím na úrovni obcí, můžeme zmínit např. sítě místních potravin a příměstských regionálních základen v Evropě.

Přestože je důležité vytvářet příznivé politické prostředí za účelem dosažení udržitelného rozvoje městského zemědělství nebo zavedení těchto témat do rozvoje měst a do politiky, je zde nedostatek strukturální, politické a legislativní podpory nebo vůbec uznání toho, že to je důležité. Je to proto výzva pro budoucí plánování rozvoje měst a prostoru vůbec na regionální i místní úrovni (Vávra et al, 2014). Další a jednou z historicky prvních a vůbec základních funkcí městského zemědělství je výroba a zajišťování potravin a živin. Jednoduchá otázka, jak zajistit základní potřeby lidí a uživit je, stále přetrvává. V rozvojových zemích je to nutnost, u nás spíše nově probuzený zájem o zdravé a kvalitní potraviny. V poslední době, kdy jsme čelili ekonomickým výkyvům a nárůstu problémů v oblasti globálních změn, více lidí začalo hledat způsoby, jak zvýšit osobní i veřejnou odolnost prostřednictvím

bezpečnosti potravin za použití některých alternativních ekonomických prvků nebo jak být více nezávislý na vnějších dodávkách zahrnující potraviny (FAO, 2007).

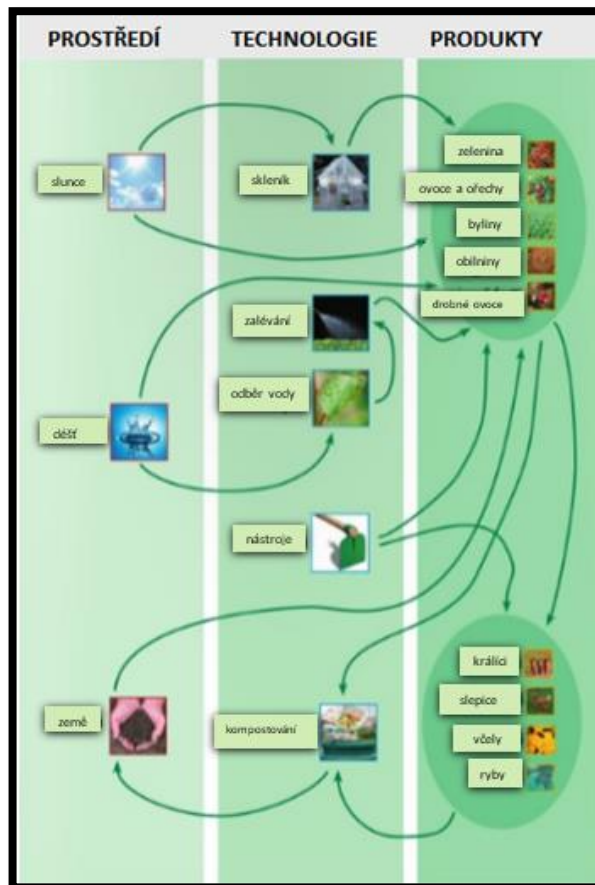
Cílem mé práce je identifikovat lokality vhodné pro městské zemědělství na území městské části Praha 5 pomocí tzv. multikriteriální analýzy v programu GIS. V první části bude proveden teoretický rozbor toho, co vlastně takové městské zemědělství je, jaké má nároky a jaké jsou základní formy (od jednotlivých záhonů přes komunitní zahrady až po velké městské farmy). Poté budou zmíněny i některé neobvyklé, pro moji analýzu sice nepodstatné, ale společensky užitečné formy.

V další části bude provedena vlastní analýza v prostředí GIS, popsán obecný postup a konkrétní postup mého výzkumu. Závěrem budou zhodnoceny dosažené výsledky, bude vypracováno stručné shrnutí získaných poznatků a připojeno doporučení k dalším výzkumům a studiím. Diskutovány budou vlastnické nároky u daných lokalit a právní ošetření a legislativní opatření dané problematiky. Zmíněna bude také náročnost proveditelnosti jednotlivých forem, překážky a pravděpodobný časový horizont jejich realizace na základě zájmu ze strany města.

## **2. LITERÁRNÍ REŠERŠE**

### **2.1. Co je to městské zemědělství?**

Městské zemědělství se dá jednoduše definovat jako pěstování rostlin a chov zvířat na území měst a jejich periferiích. Můžeme ho chápat i jako zahradničení či zahrádkářství. Je možné do něj zařadit např. důchodce s malou zahrádkou kolem domu, novodobé zahradničení na střechách domů, stejně jako guerilla gardening, které bude víc rozvedeno v jedné z kapitol. Nabývá různých měřítek, od pěstování rostlin na balkóně, přes soukromé nebo komerční velké farmy po státní podniky, které produkují zemědělské výrobky ve velkém. Městské zemědělství má dvě strany i co se týče sociálního hlediska. Pro nás ve vyspělých zemích je to v první řadě způsob relaxace, odpočinku, případně zdroj peněz. Ale lidem v rozvojových zemích to zaručuje způsob přežití, zdroj obživy. Městské zemědělství je systém, ve kterém spolu působí různé vědní disciplíny, jako je agronomie, urbanismus, architektura a sociologie. Jejich provázání ukázal E. Bubbio (2008) na následujícím grafu (Obr. č. 1).



Obr. 1 – graf funkcí městského zemědělství (Bubbio, 2008).

Městské zemědělství je v druhé řadě ovlivněno městskými podmínkami, což jsou legislativa, soutěž o půdu a cenové a tržní prostředí. Zároveň svým fungováním vytváří životní podmínky ve městech, což se projevuje v životech obyvatel, potravinové bezpečnosti a životním prostředí (Van Veenhuizen, 2006). Definice MZ není jednotná. Autoři se shodují a doplňují v základních výrazech typu městský, příměstský, zemědělství, chov nebo pěstování. Organizace RUAF (2014) a FAO (2007) přišly s touto definicí: *městské zemědělství může být definováno jako pěstování rostlin a chov zvířat za účelem produkce potravin a dalšího užitku uvnitř a v okolí měst. Zahrnujeme do něj i spojené činnosti jako produkce a doručování vstupů, produkce a prodej produktů.*

Kromě samotného „co je MZ“ by měla obsahovat i výskyt a typy aktivit, které k němu patří, dále pak vlastnická práva k půdě a všechny další aktivity týkající se chovu a pěstování. Tato slova potvrzuje následující rozšířená definice trojice autorů Smit, Nasr, Ratta (2001): *Městské zemědělství je činnost, která produkuje, zpracovává a obchoduje s potravinami, palivy a ostatním zbožím, které odpovídá denní poptávce spotřebitelů, uvnitř měst nebo metropolí. Odehrává se na mnoha*

*druzích soukromě nebo veřejně držené půdy a vodních plochách, které se nacházejí uvnitř městských a příměstských oblastí. Městské zemědělství je typické svou intenzivní formou, častým používáním a recyklací přírodních zdrojů a městského odpadu, za účelem pěstovat/chovat rozličné druhy rostlin a živočichů, kteří přispívají k potravinové bezpečnosti, zdraví a životytí jednotlivců, domácností a komunity a jsou prospěšné pro životní prostředí.*

Městské zemědělství je jinými slovy soubor aktivit, které řeší otázky potravinové bezpečnosti, zlepšování susedských vztahů, udržitelnosti životního prostředí, plánovaného využívání půdy, zemědělských a potravinářských systémů, ochrany půdy atd. S tímto úzce souvisí i organizace – určité zásady a program (Hodgson et al, 2011). Má ale i své požadavky, např. co se týče oslunění. Když se záhony umístí chybně, dojde k jeho trvalému zastínění okolními domy. Další překážkou růstu rostlin je smog, jeho znečišťující deště a mraky růst rostlin zpomalují. Vhodným řešením je mít záhony výš než je silnice, protože je známo, že výška umožňuje zmenšit částčky smogu, které mají tendenci zůstávat na úrovni silnice. Pokud ale zasadíme naše rostliny na střechu nebo někam moc vysoko, musíme je ochránit vůči slunečním paprskům a větru, abychom zabránili velkému odpařování vody, vysušení půdy a nebezpečnému mechanickému namáhání, které přináší turbulence (Ingersoll et al, 2008). Zahrnuje kromě pěstování plodin a chovu zvířat pro obživu a výrobu potravin i produkty nepotravinářského typu, jako tabák nebo chov bource morušového (Mougeot, 2000).

Městské zemědělství lze velmi přesně odlišit od klasického venkovského zemědělství. Podle organizace FAO (2007) mezi základní hlediska odlišení patří např. forma zaměstnání, kdy při venkovském způsobu je zemědělství práce na plný úvazek a primární zdroj potravy, kdežto ve městě je to spíše sezónní přivýdělek. Dalším rozdělením jsou typy produktů, na venkově se pěstují základní trvanlivější potraviny, ve městě naopak rychle se kazící. Na venkově většinou působí profesionální zemědělci s odbornými znalostmi, ve městech pak začátečníci. Městské a venkovské zemědělství si v zásadě nekonkurují, protože fungují synergicky. Každé z nich má své plodiny, zaměstnává jiné lidi a vyrábí a produkuje jiné produkty. Oba způsoby mají své vlastní nároky. Výhoda městského zemědělství je např. v blízkosti trhů, což se hodí kvůli produkci rychle se kazících potravin. Problémem oproti venkovskému je vysoká cena pozemků a hlavně nedostatek kvalitní půdy pro

pěstování (FAO, 2007). Městské a venkovské zemědělství se mohou i navzájem doplňovat. Např. když v Indii nastala zvýšená poptávka po drůbežím mase, které venkovské zemědělství nestíhalo produkovat, část produkce se přesunula do měst, kde byla zintenzivněna pro uspokojení potřeb občanů (Mougeot, 2000). Dalším důležitým odlišením je ještě kvalita infrastruktury, která rozlišuje, zda pro produkci bude potřeba blízkost trhu či ne. Díky tomu je rozvoj městského zemědělství závislý na naplánování budoucí městské infrastruktury (Smit et al, 2001).

A kdo je takový městský zemědělec? Může to být naprosto kdokoliv, ale nejčastěji to bývají drobní zemědělci, kteří uspokojují své vlastní potřeby, případně prodávají přebytek. Tito lidé pěstují mnoho druhů plodin, čímž snižují riziko úplné neúrody, a zároveň to nevyžaduje velký kapitál. Menší část zemědělců se pak zabývá už jen čistě orientovanou produkcí, jsou to státní nebo soukromé firmy, které se zabývají velkými produkcemi (co se kapitálu týče), jako je např. produkce mléka, chov krevet nebo drůbeže (Smit et al, 2001). Vzhledem k tomu, že je MZ praktikováno i v rozvojových zemích a zde zejména v chudinských čtvrtích města, městský zemědělec může být i přistěhovalec z venkova. Většinou se jedná o imigranta, který ve městě žije už delší dobu a má přístup k základním zdrojům důležitých pro zemědělství (FAO, 2007).

Městské zemědělství zaměstnává nejčastěji ženy, vzhledem k jejich roli v domácnosti. Péče o děti, zajištění potravin a o rodinu je úzce spojené s péčí o zahradu či menší zemědělství. Zemědělství u domu je jejich ideální možností (Mougeot, 2000). V poslední době jsou to však i muži, kteří zahrádkářením, a tedy fyzickou prací, řeší uvolnění od dlouhodobého pracovního stresu. Motivací lidí provozovat městské zemědělství je v první řadě ušetřit na výdajích za potraviny a zároveň je mít ve větším množství a lepší kvalitě. V té druhé chtějí mít potraviny pěstované na vlastních zahradách čerstvé a celkově zdravější. V neposlední řadě se sem dá zařadit i kulturní a společenská motivace (Smit et al, 2001).

## **2.2. Historie a význam**

Zemědělská činnost se ve městech vyskytuje odnepaměti. Pěstování plodin, produkce jídla a zásobování obyvatel je ve městech známé již od starověku. Každé město má svůj vlastní zemědělský systém, ovlivněný historií a vývojem. Ve městech se chovala hospodářská zvířata, pěstovala se zelenina a některé plodiny se již

pěstovaly na území měst. Používalo se již zavlažování, hnojení a kompostování. V 19. století byly zahrady přidělovány, v Africe byly zřizovány zeleninové záhony (Smit et al, 2001).

Základem pro moderní městské zemědělství byla v první řadě urbanizace v 19. století. Mnohé části měst byly zemědělsky obdělávány a zemědělství tvořilo významnou a nedílnou součást městské krajiny až do počátku 20. století. Když se poté prosadila industrializace krajiny, zemědělství se z měst postupně ztrácelo. Své místo získalo poté až při světových válkách (zejména v krizových obdobích po nich), kdy byly zřízené tzv. válečné záhony, dále záhony komunitní, terapeutické a obecně záhony pro obživu. V období velké hospodářské krize poskytovalo městské zemědělství pracovní místa pro nezaměstnané (Lupia, 2014).

Další velký vývoj MZ nastal během 80. a 90. let 20. století a stále trvá. Je dán stále větší pozorností k životnímu prostředí, k péči o udržitelný rozvoj a zájmem o kvalitu potravin i života jako takového. Obecně se dá říct, že městské zemědělství je reakce na krizi. Ať už ekonomickou nebo válečnou. Vlastní zemědělství je častá reakce lidí, jak zmírnit nedostatek potravin či jinou finanční krizi (Deelstra et al. 2000).

V této době se u nás nejvíce rozšiřovalo z hlediska městského zemědělství zejména zahradničení a zahrádkářství a tzv. zahrádkářské kolonie. Vznikaly od poloviny 19. století a jejich vznik zapříčinila průmyslová revoluce a masivní stěhování lidí z vesnic do měst. Práce na zahradě pomáhala lidem držet si zdravý jídelníček, zlepšovala jejich zdraví, prospívala vztahům mezi lidmi a zejména pomáhala zachovat kontakt lidí s jejich venkovským původem. Vzhledem k tomu, že bydlení bylo v těchto dobách někdy značně nevyhovující a nehygienické, zahrádkářské kolonie zčásti pomáhaly tyto podmínky zlepšit (Keyzlarová 2007).

Kromě Velké Británie, kde se kromě zahrádkářských kolonií rozšiřovaly také komunitní zahrady, je jejich další kolébkou Francie a Německo. A právě z německých kolonií vznikly ty české. První naše kolonie vznikly v 90. letech 19. století v Praze, důraz byl kladen zejména na ozdravnou a sociální funkci, prolínají se tu zahrádkářské kolonie s nouzovými zahradami pro chudší obyvatele. Zahrádkáři se již od prvopočátku sdružovali do svazů a spolků. Prvním byl v roce 1917 Svaz spolků pro zařizování a udržování rodinných a dělnických zahrádek a chov drobného

hospodářského zvířectva vzniklý v Rakousku. První český svaz vznikl v roce 1957 nejprve pod názvem Československý svaz zahrádkářů a ovocnářů, poté byl přejmenován na Český zahrádkářský svaz. Další velký „boom“ nastal v socialismu, kdy přibýlo jak samotných zahrádek, tak i uživatelů. K vývoji přispěla i další vlna urbanizace, kdy se lidé z venkova stěhovali do panelákových bytů ve městech. Zahrádkářské kolonie vznikly zejména z důvodu hmotné nouze, pro chudší obyvatele měst představovaly zdroj obživy, ale v dnešních dobách slouží spíše k rekreaci a odpočinku. Trendem poslední doby je zájem o zdravé čerstvé vlastní potraviny a touha mít „dobrý pocit“, že přispíváme ke zlepšení našeho zdraví i životního prostředí (Sovová, 2014).

Městské zemědělství v dnešní době hraje strategickou roli pro život ve městě. Kromě přímé produkce zdravých a čerstvých potravin zvyšuje nabídku environmentálních služeb a utužuje sociální vztahy mezi lidmi. Zelené plochy ve městech pozitivně pomáhají životnímu prostředí (zachycují CO<sub>2</sub>, mírní hluk nebo omezují prach), mohou být také ideálním prostředkem k využití volných ploch nevhodných k zástavbě (Sovová, 2014). Můžeme ho považovat i za prostředek pro zlepšování zdravotních podmínek obyvatel, k podpoře vzdělávání v oblasti ochrany životního prostředí, obnovování vztahů k přírodě a zdravého životního stylu, k utužování vztahů nejen mezi jednotlivci, generacemi, ale i celými etniky. Zkratka MZ je strategický nástroj pro podporu udržitelného rozvoje měst, nalezení rovnováhy mezi venkovským a městským zemědělstvím s ekologickými, sociálními, vzdělávacími, kulturními a jinými funkcemi, které Ingersoll et al (2008) dělí tak, jak je uvedeno v tabulce č. 1.

Tab. 1 – funkce MZ

<b>Funkce</b>	<b>Příležitost</b>
Ekologická	Snížení znečištění, omezení spotřeby půdy ve městech, zmírnění hluku, podpora zachování rostlin i živočichů
Sociální	Poskytnutí příjemného místa pro společenská setkání, přispění ke zlepšení kvality života, využití opuštěných a zanedbaných míst
Didaktická	Příležitost pro poznávání přírody a venkovské kultury
Volnočasová	Příležitost pro aktivity a odpočinek pod širým nebem

Estetická	Vytvoření příjemných míst
Produkční	Dodávání čerstvých potravinářských výrobků pro osobní použití a/nebo přímý obchod
Kontrola území	Vytvoření možností kontrolovat území a oddálení nežádoucích činností jako jsou akty vandalismu, zajištění větší bezpečnosti obyvatel
Kulturně-ekonomická	Poskytnutí příležitosti pro poznání a obchod s typickými zemědělskými produkty
Terapeutická	Vytvoření podpory a psycho-fyzické rehabilitace pro sociálně slabší občany (seniory, drogově závislé, handicapované apod.)

### 2.3. Typologie MZ

Stejně jako definice není jednotná, ani formy MZ nejde vzhledem k jejich množství a rozmanitosti rozdělit jednotně a přesně. Základní rozdělení je na vnitroměstské a příměstské (FAO, 2007). Za vnitroměstské se považují obdělávané oblasti uvnitř města a oblasti volné, opuštěné, neurčené k výstavbě, které mohou být využity k zemědělské činnosti. Jednou z nejnovějších forem je pěstování na střešních zahradách, na balkónech či fasádách. Příměstské zemědělství se vyskytuje na periferii města. Může nebo nemusí mít s ním funkční vazby (Fleury et al, 1997). Je také charakterizováno jako zemědělství kolem města, které si konkuruje s vnitřním o zdroje, jako jsou půda, voda, energie nebo pracovní síla, a kterému může dodávat potraviny a služby, které uspokojí občany města (FAO, 2007). Produkuje významnou míru pracovní síly pro přilehlé město a je cílem rychlých a pravidelných přeměn, zejména z důvodu antropologického tlaku, nárůstu populace a změn v cenách půdy. Tyto přeměny se odrážejí na systému zemědělské výroby a činí ho intenzivnějším.

Smit, Nasr a Ratta (2001) poté rozdělili MZ podle toho, zda se nachází ve vyspělých nebo v rozvojových zemích, protože v každé ze zemí to funguje jinak. Dále se dá rozdělit podle toho, zda se jedná o profesionální hospodářství nebo o zahrádkářství, kterým se zabývají snad všichni občané města (Lohrberg et al, 2011). V neposlední řadě je velmi důležitá velikost území, což se dá rozdělit podle měřítka na města malého, středního a velkého. Co se týče velikosti, Vávra (2014) použil dělení i samotných zemědělských pozemků. Klasické venkovské hospodářství



je velké cca 20–200 ha, kdežto městské od 2 do 20 ha, zato je velmi intenzivní. Nejmenší je potom pozemek pro zahradničení, velikostně do 2 ha. Tóth a Feriancová (2013) poté zavedli následující rozdělení MZ:

- 1) Pěstování v nádobách na balkónech a parapetech – z větší části zelenina, bylinky, ovoce méně, většinou pro vlastní potřebu
- 2) Soukromé zahrady u domů – estetická, rekreační a produkční funkce
- 3) Produkční zahrady v obytných zónách – s vymezeným prostorem a definovaným vlastnictvím
- 4) Záhumenkové zahrady ve městě nebo v příměstské části města – s různými formami prostorového uspořádání a různým podílem produkční a estetické části
- 5) Městské vinice – jako pozůstatky historického využívání krajiny
- 6) Soukromé sady a zahrádkářské kolonie
- 7) Bloky polí – zemědělská půda

Vávra et al (2014) ze své zkušenosti navrhl typologii, viz tabulka č. 2.

Tab. 2 – typologie MZ

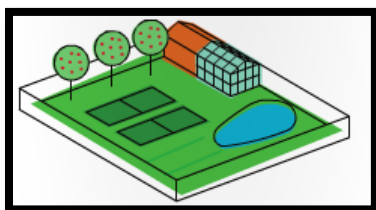
Místo a prostor, velikost pozemku	- městské a příměstské - v malém/středním/velkém měřítku - zahrada na balkoně/střeše/zdi/zemi
Investoři a organizační složka	- individuální/kolektivní, komunitní - organizované/spontánní - shora dolů/zespona nahoru/smíšené
Zajištění jídla a provedení	- komerční/přívýdělek/neziskové/obživa - zelenina/ovoce, vinice, sad, chmelnice, rostlinná a živočišná výroba, rostliny pro energetiku, květiny - produktivní/kombinované/neproduktivní - aquaponické/hydroponické/půdní - konvenční/příznivé k ŽP/organické způsoby
Přínos lidem, investice	- tradiční formy (domácí zahrady, záhumenky apod.) - nové formy (střešní zahrady, guerilla gardening, komunitní zahrádky, společensky podporované zahradničení, obecní komposty, vzdělávací zahrada) - kombinace (farmářské trhy, nové formy záhumenkových zahrad)

Jak již bylo zmíněno, městské zemědělství zahrnuje značný rozsah aktivit, od pěstování rostlin v květníku na balkónech, případně terasách či minizáhonech přes drobné zahrádky po obdělávání většího pole v rámci velkého hospodářství, spojené s chovem hospodářských zvířat. Pěstují se nejen rostliny z hlediska estetické funkce (tedy pro krásu), ale i vlastní jedlé rostliny a šance na pořádnou vlastní úrodu je větší, než se může na první pohled zdát. Při volbě rostlin bereme v úvahu prostor pro růst, oslunění, orientace ke světovým stranám, klima a mikroklima, ale také sousedské vztahy a technické aspekty, jako je možnost zbudování závlahy nebo drenáže. Je nutno uvažovat i o tom, kolik péče a času chceme a můžeme rostlinám dát. Volba druhů plodin závisí zejména na tom, kde vlastní městské zemědělství provozujeme.

### 2.3.1. Balkóny, minizáhonky, předzahrádky

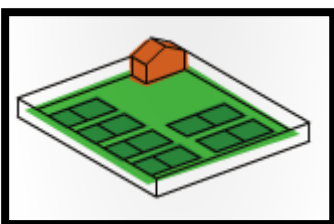
V těchto podmínkách pěstujeme rostliny okrasné, ale i zdraví užitečné. Na balkónech se vysazují většinou kvetoucí letničky nebo rostliny, které snesou růst v nádobách, do předzahrádek pak i stálezelené rostliny, které si uchovávají svůj půvab i v zimě. Stále větší oblibě se těší terasy, na které se umisťují větší nádoby, kde se dají pěstovat větší keře, případně bylinky i zelenina (např. rajčata) (Bubbio, 2008).

### 2.3.2. Soukromé zahrady u domů



Tato forma již umožňuje širší výběr pěstovaných plodin, takže se určitá část půdy věnovaná záhonkům obdělává pro vlastní potřebu. Pěstuje se zelenina. Nezřídka se na větších pozemcích lze setkat i s chovem drobného domácího zvířectva (např. slepice nebo králíci). Pěstují se také keře, či ovocné stromy. Stále častěji se prosazuje kompostování (Bubbio, 2008).

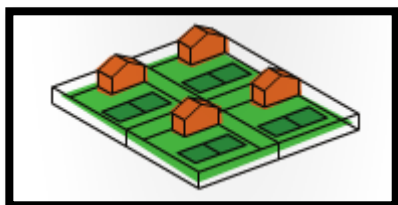
### 2.3.3. Komunitní zahrádky



Fenoménem poslední doby jsou komunitní zahrady, které ale mají velkou tradici i v historii. Mohou být součástí parků (kde se pěstují zejména okrasné rostliny) nebo vznikají na

nevyužívaných volných prostorách, které jsou většinou majetkem města. Sami zahradníci uvádějí, že se jedná nejen o pěstování zeleniny, ovoce a dalších rostlin, ale i o pěstování mezilidských vztahů. Někteří dokonce uvádějí, že slovo „zahrada“ není v tomto případě důležité a dodávají, že v komunitních zahradách je pěstováno víc než jen rostliny (Mikovcová, 2013). Komunitní zahrady slouží i k odpočinku a lidé tam rádi tráví svůj čas, i když se zrovna nepracuje. K oživení města přispívají hostováním nebo pořádáním nejrůznějších společenských akcí (Armstrong, 2000). Komunitní zahrada se od té běžné liší na první pohled. Za plotem vše roste ve speciálních pytlících, přepravkách, nádobách či na dřevěných paletách. Není prospěšná jen jednotlivci, ale zejména vztahům mezi lidmi. Studie ukazuje přínos v oblasti zdravé výživy, zvýšení fyzické aktivity a naopak snížení stresu (Walsh, 2011). Zahradníci mají větší spotřebu čerstvé zeleniny než ti, co nic nepěstují a mají menší spotřebu sladkého jídla a pití. Zahradničení vede k psychické pohodě a je to také svým způsobem cvičení, když lidé na zahrady jezdí na kole nebo jdou pěšky (Armstrong, 2000). Komunitní zahrady také svojí prací, okolními úpravami a pěstováním okrasných a jiných rostlin přispívají k zušlechťování svého okolí (Walsh, 2011).

#### 2.3.4. Zahrádkářské kolonie



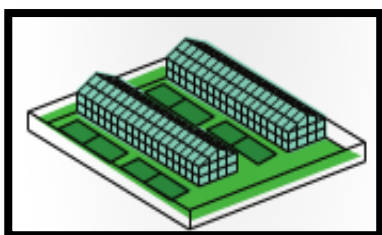
Dalším důležitým pojmem z hlediska MZ je zahrádkářská kolonie. Jedná se pozemek s určitým počtem parcel, které jsou určeny k zahrádkářství nebo zahradnictví. Na parcelách najdeme samotné pěstební plochy (záhony, skleníky, sadové plochy apod.) a také tzv. zahrádkářské domky, určené většinou k uskladnění nářadí pro práci. Některé kolonie jsou uzavřené, tzn. pouze pro nájemce daných zahrádek, některé naopak průchozí pro veřejnost. Zahrádkářské osady sdružuje Český zahrádkářský svaz (Mareček, 1966).

Ač mají zahrádkářské kolonie dlouhou tradici, tlak developerů na pozemky se velmi zvyšuje a kolonie postupně zanikají. V poslední době byl však zaznamenán zvýšený zájem lidí o pořízení vlastní zahrádky vzhledem k hektickému stylu života a možná i působením tendencí přicházejících ze zahraničí. Lidem začíná chybět kontakt s přírodou, půdou, dalšími lidmi

a chtějí mít svůj kus půdy, kde by si mohli odpočinout od městského panelákového života. Obce i jejich obyvatelé vnímají význam osad stále silněji. Některé obce již uvažují o přípravě těchto projektů na zřízení takové osady, s čímž souvisí i zřízení komunitní zahrady, což by byla jakási meziúroveň pro ty, co si chtějí zahrádkaření teprve zkusit (Blahušová, 2015). Překážkou jsou ale vysoké ceny pozemků a další vývoj zahrádkářských kolonií závisí na případných změnách územních plánů a vstřícnosti zastupitelů měst (ČZS, 2015).

### 2.3.5. Okrasné školky, rekreační a ukázkové zahrady, jedlé záhony

Všechny tři tyto formy mají sice odlišné požadavky, co se týče velikosti prostoru, účelu a pěstovaných rostlin, ale přesto mají něco společného – slouží k rekreaci a ke vzdělávání lidí.



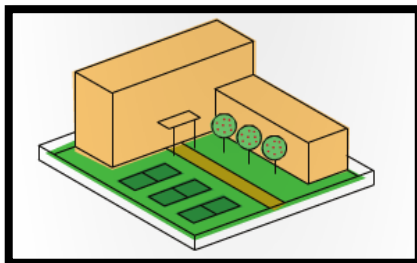
Okrasná školka má významnou úlohu v rámci zemědělského městského systému, protože dodává rostliny a semena vhodné pro specifické klima a umístění. Možnost začínat rostlinami, a nikoli semeny umožňuje pěstitelům urychlit čas produkce a získat větší a bezpečnější produkční výnosy. Školka může mít také výchovnou roli a může se stát místem výměny znalostí a zkušeností. Dodává pracovní místa a hraje kladnou roli při propagaci městského zemědělství. Na druhé straně má ale i své požadavky, např. nutnost počátečního kapitálu pro rozjetí činnosti a potřebu značně velkého prostoru (Bubbio, 2008).

Naopak ukázkové zahrady slouží k prezentaci možností a technik pěstování. Nejen, že mají výchovnou roli, ale mohou být příležitostí pro zkušební pěstebních technik vhodných pro městské podmínky a klima. Dále slouží k experimentování s inovativními technikami, jako je kompostování nebo sběru dešťové vody. Tyto zahrady vyžadují centrální umístění pro snadný přístup veřejnosti a potřebují základní kapitál pro spuštění (Bubbio, 2008).

Rekreační zahrady nejsou u nás moc běžné a známé, vidět je můžeme spíše v zemích severní Evropy jako je Skandinávie či Německo. Vyvinuly se ze zahrádkářských kolonií a jsou určeny obyvatelům, kteří nemají možnost získat soukromou zahradu. Skládají se z větších pozemků, které se používají k pěstování plodin, ale také k volnočasovým aktivitám pod širým nebem. Povoluje se často výstavba menších domků, které lze použít na pobyt a přespání, ale ne k trvalému bydlení. Tento typ (stejně tak i u komunitních zahrad) může být chápán jako soukromé využití veřejných prostor, vyžaduje volné prostory (což ve městech často chybí) a jejich estetický vzhled se nemusí líbit každému, stejně tak jako stavba domků (Bubbio, 2008).

Termín „jedlý záhon“ se používá tehdy, když na záhonu místo okrasných rostlin, rostou rostliny jedlé. Tato technika je ještě v začátcích, ale je velmi důležitá pro zvýšení povědomí lidí o problematice zdravé výživy a navrhování a zavádění nových estetických řešení, které by uvažovaly i pěstování jedlých rostlin, což by mohlo přinést i nečekané estetické výsledky (Bubbio, 2008)

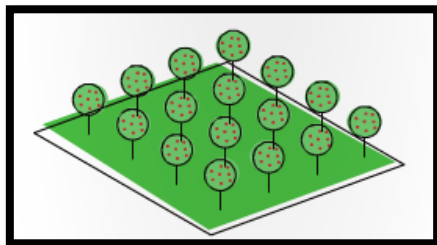
### 2.3.6. Školní zahrady



Školní zahrady se v současné době nacházejí u většiny škol a představují významný zdroj, jak žákům a studentům přiblížit pěstování a údržbu takové zahrady. Zkušeností, které jsou takto dětem předány, je bezpočet. Děti se naučí sázet, pěstovat rostlinu a starat se o ni, sbírat její úrodu a z ní uvařit a ochutnat výsledek. Školní záhonky jsou příležitostí pro začlenění žáků a jejich rodin do činnosti MZ. Zároveň také poskytují znalosti z oblasti ekologie, zemědělství a výživy a mohou se stát i prostorem pro provádění malých výzkumných projektů. Prostor těchto zahrad ale může být na úkor jiných školních projektů a činností. S tímto souvisí i to, že vyučující musí být zahradnický proškoleni, aby mohli tyto znalosti předávat dál a zahradě je nutno zajistit neustálou údržbu (Bubbio, 2008)

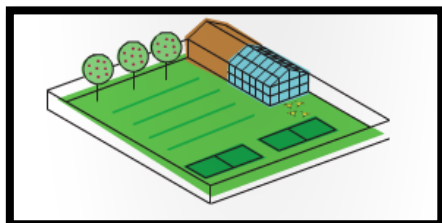
### 2.3.7. Městské sady a městské farmy

Tyto dvě formy mají společnou vlastnost co do velikosti pozemku, který potřebují k fungování, ale to je také to jediné, co mají společné.



Městské sady představují zajímavou a flexibilnější formu MZ. Ovocné stromy se mohou zasadit ve spoustě městských prostor a mohou doplňovat jiné městské funkce. Výhodou ovocných stromů je také

to, že mají vysokou úrodu, relativně nízkou potřebu údržby a většinou nezasahují do jiných městských aktivit. Sad má i své požadavky, např. nutnost organizované údržby, v případě pozdějšího sesbírání úrody hrozí znečištění nebo přítomnost divokých zvířat a je také nutné zvážit nejvhodnější umístění každého stromu (Bubbio, 2008).



Městské farmy se již přibližují klasické zemědělské výrobě. Jedná se o velká pole, především v příměstském pásmu. Zde se již nepěstují produkty pouze pro vlastní spotřebu, ale pro prodej

ve větším měřítku. V závislosti na kvalitě půdy jsou pěstovány klasické zemědělské plodiny (např. obiloviny, řepka apod.). Použita je větší zemědělská technika, jako jsou např. traktory, kombajny a další. Chovají se hospodářská zvířata (krávy, ovce, prasata). Do této kategorie patří jak farmy, tak i velké zemědělské státní nebo soukromé podniky. Tato hospodářství ale nejsou nosným prvkem MZ (Bubbio, 2008).

## 2.4. Avantgardní způsoby městského zemědělství

Za zmínku stojí i netradiční formy využívající dosud zcela jiná místa, metody a technologie. Sem můžeme zařadit vše od malých kousků zeleně, využívající třeba odpadkové koše, přes ploché střechy domů až po celé fasády. Za nejzajímavější z těchto forem můžeme považovat guerillové zahradničení, střešní zahrady a tzv. vertikální les.

Guerillové zahradničení (guerilla gardening), česky partyzánské zahradničení, není vedeno státem ani jinými oficiálními organizacemi. Může vést až k přestupkům, či porušení zákona, proto je tento způsob tak specifický. Zjednodušeně se jedná o soubor aktivit na veřejném prostoru bez povolení, kdy člověk (nebo celá komunita) půdu kultivují, přeměňují a vůbec upravují dle svých vlastních potřeb. Tento partyzánský způsob zahradničení je považován za jakousi formu politické akce, kdy lidé protestují vůči nevšímavosti ke špíně, šedi, nepořádku nebo zchátralým budovám na veřejných prostorách a co se týče aktivit, je velmi rozmanitý. Dá se pod něj zařadit např. výsadba na dopravních ostrůvcích nebo i hromadná demonstrační výsadba na náměstí velkých měst. Motivací těchto lidí jsou jednak pokusy o překročení hranice zákona ze strany nadšených zahradníků, z druhé strany to jsou pak politicky motivované protesty (Crane, 2011; Rubeš, 2011). V každém případě je každá zasazená rostlinka, s povolením či bez, zlepšením životního prostředí.



Obr. 2 – guerillové zahradničení v Kanadě (G.cz, 2015).

Dalším typem jsou tzv. střešní zahrady. Je to nový trend, v posledních letech byla městská a příměstská krajina diverzifikována řadou mnohdy nepotřebných, různě velkých hal a fabrik používaných pro nejrůznější průmyslové závody, střediska apod. A právě tyto střechy jsou potenciálním zdrojem pro městské zemědělství (Ingersoll et al, 2008).

Koncentrace budov a automobilová doprava způsobily, že život ve městech je méně komfortní a obrovské betonové plochy poškozují životní prostředí vířením

nečistot a škodlivin. Současná snaha zlepšovat životní prostředí, zároveň s rozvojem moderních technologií, umožňuje tyto střechy (tzv. zelené střechy) rovnou i budovat. Nejčastějšími příklady jsou obchodní, administrativní a zábavní centra, ale také stavby rodinného bydlení ve městech a na venkově. Budování vegetačních střech je i nástrojem rozšiřování zelených ploch v hustě zastavěných územích při tvorbě územních plánů sídel. Zelené střechy přispívají svými vlastnostmi k ekologické, estetické a ekonomické výstavbě.

Prospěch, který přináší životnímu prostředí:

- zadržují části vodních srážek, které by otekly do kanalizace, a odpařováním zvlhčují ovzduší ve svém okolí,
- přispívají ke zlepšování ovzduší zadržováním CO<sub>2</sub>, zachycováním prachu a zvyšováním obsahu kyslíku,
- tlumí hlučnost dopravy (jak pozemní, tak např. i letecké),
- chrání byty pod střechou před letním nadměrným přehříváním a též přispívají ke snížení energetických ztrát v zimě,
- chrání střešní konstrukci a její izolaci před účinky UV záření ze slunce a výkyvy teplot,
- přispívají i estetické funkci – zpříjemňují život ve městě a přibližují přírodu lidem,
- stávají se přirozeným prostředím pro život zvířat (hlavně hmyzu a ptáků),
- mohou být i využívány pro zahrádkářskou činnost – např. pěstování zeleniny, ovoce, skalniček, bylinek, atd. (DEKTRADE, a.s., 2009).

Zelené střechy lze využít i např. pro odpočinek či rekreaci, můžou získat svoji hodnotu jako biotop a jsou odolnější vůči požárům. Tyto střechy můžou být zřízeny na již stávajících budovách.

Známe dva typy těchto střech – extenzivní a intenzivní. Extenzivní jsou střechy, které snesou menší rostliny rozšiřující se do plochy (trvalky, skalničky a rostliny snášející extrémní výkyvy teplot) a dělí se dále podle tloušťky substrátu na



3–6 cm, který je určen pro mechy a koberce tráv, 6–15 cm pro skalničky a již osazenou trávu, a 15–20 cm pro plazivé rostliny. Naopak intenzivní zelená střecha slouží zejména pro keře a stromy, které potřebují zeminu tloušťky až 1,5 m. Tato střecha již podporuje nadzemní nebo podpovrchové zavlažování (Ingersoll et al 2008). Do budoucna se předpokládá další intenzivní rozvoj této formy městského zemědělství.



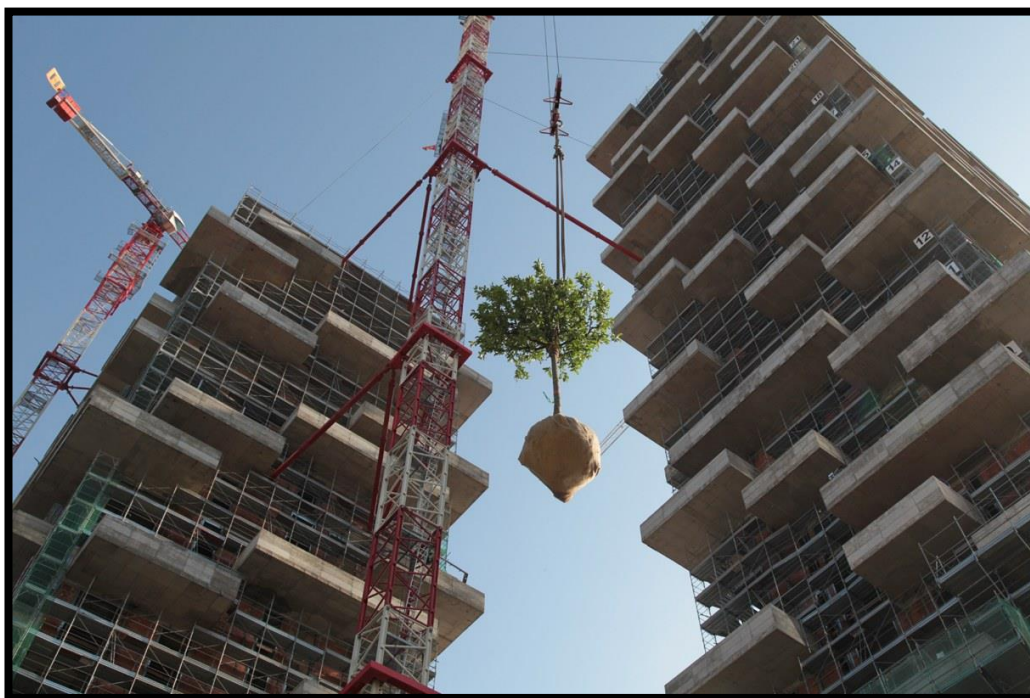
Obr. 3 – příklad zelené střechy (DEKTRADE, 2009).

Posledním typem zajímavé formy MZ je tzv. vertikální les. S tímto nápadem přišel italský Milán. Po pěti letech výstavby byly v roce 2014 dokončeny dvě obytné věže developerského projektu Bosco Verticale neboli Vertikální les, navržené italským architektem Stefanem Boerim. Tento projekt slouží pro metropolitní zalesňování, přispívá k regeneraci životního prostředí a očekává se, že takto pěstovaná zeleň přirozenou cestou sníží obsah oxidu uhličitého a nadměrného množství prachu a obohatí město o kyslík. Věže vysoké 110 a 76 m se nacházejí v centru Milána, hostí na 19 000 rostlin, z toho cca 900 vzrostlých stromů a 2 000 keřů a dalších květin. Rostliny jsou distribuovány v závislosti na pozici fasády, aby měly dostatek slunečního světla. Na pozemku s budovami tak vyrostlo 7 000 m<sup>2</sup> lesa. Celková užitná plocha je 380 000 m<sup>2</sup> a k věžím přiléhá i přilehlý park s cyklistickými

stezkami vedoucími do centra města. V současnosti architekti plánují podobnou stavbu i ve Švýcarsku (Boeri, 2014; Krynek, 2014).



Obr. 4 – projekt Vertikální les, dokumentační foto (Boeri, 2014).



Obr. 5 – projekt Vertikální les, dokumentační foto (Boeri, 2014).

## 2.5. Finanční a časové aspekty městského zemědělství

Ovšem takový projekt jako Vertikální les si nemůže dovolit každý. Co se týče finanční stránky projektů, závisí to v první řadě na jejich použití, účelu a jistě i umístění. Je pochopitelné, že komunitní zahrádka nebo záhonek u domu na zahradě bude z hlediska nákladů na jiné úrovni než taková střešní zahrada nebo již zmíněný vertikální les. Spolu s finanční náročností úzce souvisí i náročnost časová. Z hlediska času můžeme zemědělské činnosti a projekty rozdělit na tři dílčí části. Zaprvé levný krátkodobý projekt – zde se berou v úvahu nenáročné truhlíky na oknech, zahrádky u rodinných domů a další projekty, které nepotřebují vysoké náklady a rostliny jsou nenáročné na pěstování. Jako další se jedná o střednědobý projekt, do kterého můžeme zařadit komunitní zahradu nebo využití opuštěných prostor. Projekt je náročnější z obou hledisek, potřebujeme na něj více peněz (nákup pozemků, rostlin, apod.) a z hlediska času vyžaduje analýzu, které prostory by byly vhodné (s tím úzce souvisí i mapování dané lokality), povolení od zastupitelstva daného úřadu, řešení vlastnických práv apod. A v poslední řadě máme velké nejnáročnější projekty. Sem se dají zařadit vertikální zahrady, střešní zahrady nebo zemědělský park. Tyto projekty jsou jak finančně, tak i časově velmi náročné, předpokládá se jejich dlouhá životnost (např. jako dům). Potřebují pravidelnou údržbu a přesný výběr rostlin, které zde budeme pěstovat. Vyžadují stavební povolení, výběr vhodných pozemků apod.

Domnívám se, že největší smysl má začínat se střednědobými projekty, protože mají dostatečně dlouhý časový horizont k tomu, aby přinášely sociální, estetické, kulturní, vzdělávací a jiné hodnoty, společnost je jim stále více nakloněna a uvědomuje si jejich výhody, význam a příspěvek k udržitelnému rozvoji města. Kromě běžných občanů jsou jim nakloněna i veřejná správa a příslušné městské úřady, a tím pádem jsou snadněji realizovatelné.

Městské zemědělství se dělí na určité formy, které se vyznačují určitými typickými vlastnostmi, jako je velikost, funkce, apod. Na následujícím obrázku (Obr. 6) shrnuji formy MZ a jejich náležitosti.

Formy	Funkce	Velikost	Náklady (Kč)	Časový výhled (min. existence)	Rostliny
Balkony apod.			stovky Kč	1 rok	jednoleté rostliny, byliny
Soukromé zahrady			tisíce Kč	10 let	trvalky, keře, menší stromy
Komunitní zahrady			tisíce Kč	10 let	jednoleté, trvalky
Zahrádkářské kolonie			tisíce Kč	10 let	jednoleté, trvalky, ovocné keře
Rekreační zahrady			statisíce Kč	10 let	jednoleté, trvalky, ovocné keře
Ukázkové zahrady			statisíce Kč	10 let	jednoleté
Městské sady			milióny Kč	50 let	ovocné stromy
Okrasné školky			milióny Kč	15 let	pěstební materiál
Školní zahrady			statisíce Kč	5 let	jednoleté, zelenina, co se dá jíst
Jedle záhony			tisíce Kč	1 – 2 roky	byliny, jahody, nenáročná zelenina
Městské farmy			milióny Kč	20 let	ovoce a zelenina na prodej
Seřezat a vertikální			milióny Kč	50 let	vytrvalé druhy trav, rozchodníky, netřesky, odolné a nenáročné keře
Guerillové zahradičerst			tisíce Kč	1 – 2 roky	jednoleté

Obr. 6 – tabulka zhodnocení forem MZ (Bubbio, 2008; vlastní, 2016).

### 3. METODIKA

Cílem následující analýzy je vyhledat lokality, které by mohla městská část využít k vybudování některých forem městského zemědělství. Vzhledem k účelu byly zvoleny takové formy, jejichž realizace je nejpravděpodobnější. Jedná se o komunitní zahrady, zahrádkářské kolonie a městské sady. Ostatní jsou okrajové (např. balkóny) nebo jsou účelové, soukromé či podnikatelské (školní zahrady, okrasné školky, městské farmy).

#### 3.1. Charakteristika území

Oblast Prahy 5 byla zvolena z požadavku městské části, která projevila zájem o tuto studii s cílem využít smysluplným způsobem nevyužitá území na vybudování některých forem MZ.

Praha 5 se nachází v jižní části hlavního města Prahy na levém břehu řeky Vltavy. Její východní okraj, sousedící s městskými částmi Praha 1 a Praha 2, je hustě

osídlen městskou aglomerací (Smíchov, Malá Strana). Jižní část sousedí s MČ Praha 16 a Praha-Slivenec, západní pak s MČ Praha 17, Praha 13, severní s Prahou 6.

Území má velmi rozmanitou krajinu, jen málokterá městská část se může pochlubit takovým množstvím parků, přírodních památek a rezervací. Patří k nim Barrandovské skály v Hlubočepích, Vidoule v Jinonicích, Motolský ordovik, Ctirad, Skalka v Košířích, Prokopské a Dalejské údolí a park Košíře-Motol. Prokopské údolí patří k největším parkům v hlavním městě (MČ Praha 5, 2013).

Přestože je zde poměrně dost zeleně, chybí zde klasické formy MZ, jako jsou komunitní zahrady či zahrádkářské kolonie, o které je v dnešní době stále větší zájem.

### **3.2. Kritéria použitá pro analýzu**

Pro vyhledání lokalit byl zvolen postup multikriteriální analýzy v programu GIS, což je metoda, která je chápána jako rozhodovací proces využívající prostorová data, jejichž pomocí lze dle zvolených kritérií najít nejlepší řešení, kdy některá kritéria jsou brána jako důležitá a jiná nikoli. Jsou zde dva typy kritérií – faktor, který přidává či ubírá na vhodnosti určité alternativy a omezení, které slouží jako limit, což znamená, že na tomto území není možné daný projekt realizovat. Data jsou pak odeslána do geografického informačního systému, který je vhodným způsobem zkombinuje a nabídne nejlepší možnou alternativu zadaného projektu (Mitchel, 2005).

Za základní kritéria pro přesnou analýzu byly zvoleny následující faktory, kterými jsou velikost pozemku, dostupnost ke komunikaci (popřípadě zastávce MHD a možnost parkování), sklonitost terénu a expozice ke světovým stranám, oslunění či případné zastínění vzhledem k okolním budovám, přístup k technickým infrastrukturám (voda, kanalizace, elektřina apod.), velikost pozemku a stávající stav.

Následující kritéria byla zvolena na základě zhodnocení rozměrových, technických a organizačních požadavků, vlivu na životní prostředí a sociálního užítku.

### **3.2.1. Dostupnost ke komunikaci/zastávce MHD**

Pro toho, kdo nebydlí přímo u záhonu či zahrádky, je dostupnost dopravy naprosto nezbytná. Nejlepší je blízkost zastávky MHD, ideální potom parkoviště, které zjednodušuje práci na stavbě plotu či ohrazení, přesun náradí apod. Parkování je užitečné i pro dopravu produktů a u míst, kde předpisy umožňují prodej zeleniny, představuje spojovací bod s distribuční sítí (Bisseti et al, 2014).

### **3.2.2. Sklonitost terénu**

Sklonitost má vliv na jak na obslužnost, tak na možnost pozemek obdělávat. Literatura uvádí, že sklon vyšší než 20 % je pro zemědělství nevhodný a pro jeho využití je nutný alternativní způsob obdělávání, který je nákladný (např. vytvoření teras). Pozemky s tímto sklonem se však dají dobře využít pro městské sady, kde není tak časté obdělávání potřeba. Sklon nad 12 % je nepřístupný pro osoby s omezenou pohyblivostí. Vysoký sklon má tendenci akumulovat vodu ve spodní části, což znamená ztrátu vody na záhonu a současně odplavování úrodné půdy (Bisseti et al, 2014).

### **3.2.3. Expozice ke světovým stranám, oslunění/zastínění**

Problematické jsou pozemky exponované na sever, protože většinou trpí nedostatkem světla. Expozice přímému světlu je důležitá pro průběh fotosyntézy rostlin. V městském prostředí je slunce často blokováno budovami nebo stromy. Většina na zahradě pěstovaných kultur vyžaduje průměrně 6–8 hodin slunce denně pro optimální růst. Pokud pozemek nenabízí dostatečné množství světla, bude nutno omezit množství druhů rostlin pouze na ty, které jsou vhodné na zastíněná místa, např. špenát nebo máta (Bisseti et al, 2014).

### **3.2.4. Přístup k technickým infrastrukturám**

Nejdůležitější je přístup k vodě, který ale může být problematický, pokud je pozemek vybudován na opuštěných nebo neobdělávaných pozemcích, kde není zajištěna přípojka na vodovodní řád. Alternativou mohou být nádrže nebo sudy na sběr dešťové vody, ale je to řešení, které je nutno zhodnotit pouze po vyhodnocení nákladů na případnou přípojku na vodovodní řád. Další infrastrukturou je přístup k elektrice, která sice není nezbytná, nicméně v dnešní době a při budování nových osad je téměř nutná. Činnost městského zemědělství nespotřebovává mnoho vody vzhledem k omezené velikosti obdělávaných parcel. Také není tolik potřeba

připojení na odpad nebo odvoz odpadu v případě, že se praktikuje kompostování organických zbytků rostlin (Bisseti et al, 2014).

### **3.2.5. Velikost pozemku**

Rozměry plochy záhonu se mohou měnit podle kontextu okolí a podle účelu. Velikost pozemku závisí na formě MZ a způsobu obdělávání. Komunitní zahrady mohou být menších rozměrů, protože záhony jsou obhospodařovány společně, zatímco rozdělení pozemků na parcely pro jednotlivé vlastníky bude vyžadovat větší plochu, protože každý vlastník chce mít své vlastní zázemí.

Z průzkumu literatury o současných komunitních zahradách a zahrádkářských koloniích vyplývá, že průměrná nejmenší velikost jednoho pozemku je 50–100 m<sup>2</sup>, celková velikost je potom dána počtem parcel, kterých je od 10 až po několik stovek. Městské sady dosahují velikosti až několika hektarů (Bisseti et al, 2014).

### **3.2.6. Stávající stav**

Současný stav pozemku do značné míry ovlivňuje jeho zprovoznění pro projekt městského zemědělství. Obnova opuštěných nebo neobdělávaných míst vyžaduje mnoho práce vynaložené na odstranění suti, rostlin, odpadu apod. Přítomnost stromů vytváří problémy, jelikož je nelze porazit a stín, který vrhají, by mohl znemožnit využití pozemku k zemědělským účelům. Rovněž přítomnost invazivních rostlin představuje problém, jelikož vyžaduje další práci na odstranění plevelných druhů. Půda nesmí být kontaminovaná těžkými kovy, např. olovem. Také je nutno se vyhnout výskytu různých znečišťujících a kontaminačních látek, jelikož postupy související s meliorací půdy by byly mimořádně drahé. V těchto případech je lepší využít nádoby naplněné kompostem (Bisseti et al, 2014).

## **3.3. Mapové podklady**

V bakalářské práci byly použity následující zdroje dat:

- územní plán Prahy 5
- datová vrstva komunikací a MHD
- datová vrstva technických infrastruktur (zejména vodovodu, kanalizace a elektřiny)
- datová vrstva vrstevnic 1 m
- datová vrstva parcel a budov

- datová vrstva území Prahy 5

Datové podklady poskytla organizace IPR (Institut pro rozvoj hl. m. Prahy) ve spolupráci s organizací ROPID a TSK (Technická správa komunikací).

### 3.4. Vlastní analýza

Pro vlastní analýzu jsem použila program firmy ESRI ArcGIS s využitím jeho části ArcMap a ArcCatalog. Licence na použití softwaru byla poskytnuta Českou zemědělskou univerzitou v Praze. Datové podklady byly v souřadnicovém systému S-JTSK Křovák EastNorth a v tomto systému byla provedena celá analýza.

Pro potřeby analýzy bylo nutné zvolit si odpovídající hodnoty v rámci jednotlivých kritérií. Po konzultacích s odborníky bylo definováno následující:

- vyhovující sklon do 20 %
- komunikace do 50 m od zvolené lokality
- zastávky městské hromadné dopravy do 300 m
- technická infrastruktura do 50 m (vodovod, kanalizace) a 100 m (elektřina) od zvolené lokality
- expozice neuvažující sever

Klasifikaci vyhovující byla přiřazena hodnota 1, klasifikaci nevyhovující 0.

Poté jsem přistoupila k samotné analýze. Pro analýzu bylo nutné získat samostatný shapefile pro každé zvolené kritérium.

Z datové vrstvy vrstevnic jsem pomocí funkce *Topo to Raster* nejdříve získala rastr digitálního modelu terénu a poté funkcí *Slope* již samotný sklon na Praze 5. Dále bylo nutné sklon klasifikovat podle zvolených hodnot a výsledkem byla samostatná vrstva již vyhovujícího sklonu. Z již vytvořené vrstvy DMT funkce *Aspect* rozdělila rastr podle expozice ke světovým stranám. Vrstvu jsem opět klasifikovala, což vyloučilo expozici na sever, která je k danému účelu nevhodná. V dalším kroku bylo potřeba z atributové tabulky datové vrstvy technických infrastruktur vyčlenit vodovodní, kanalizační a elektrickou síť. Pomocí nástroje *Select by Attributes* jsem si síť vybrala a uložila je jako samostatné vrstvy. Následovalo vytvoření obalové zóny 50 m od komunikací a MHD, 50 m od vodovodní a kanalizační sítě a 100 m od elektrické. To jsem provedla funkcí *Buffer*.

Dalším úkolem bylo vyhledat nezastavěné parcely. K tomuto slouží funkce *Select by Location*. Na vytvořenou vrstvu jsem pomocí stejné funkce aplikovala kritérium



dostupnosti od komunikací. Následovalo použití dalších dvou kritérií – dostupnosti k zastávkám MHD a technickým infrastrukturám. Výsledkem jsem tyto dvě vzniklé mapy spojila a převedla na rastr přes *Feature to Raster*. Když jsem měla všechny datové vrstvy v rastru, mohla jsem je odečíst od již získaných vrstev sklonu a expozice pomocí funkce *Boolean And*.

Posledním krokem jsem provedla analýzu velikostí. Za tímto účelem jsem si vytvořila jednotnou mapu sklonu 0–15 %, kterou jsem si převedla zpátky na vektor, aby byly vyznačeny velikosti vyhledaných parcel. Následně jsem si přes *Select By Attributes* vybrala jen ty parcely, které předchozí analýza určila jako vhodné, a uložila je do nové vrstvy. V atributové tabulce této nové vrstvy jsem si vytvořila nový sloupec a pojmenovala ho Area. Přes *Calculate Geometry* jsem spočítala plochu jednotlivých lokalit v m<sup>2</sup>. Nakonec jsem velikosti lokalit klasifikovala přes *Properties* dané vrstvy do 5 tříd k lepšímu porovnání.

### 3.5. Výsledky

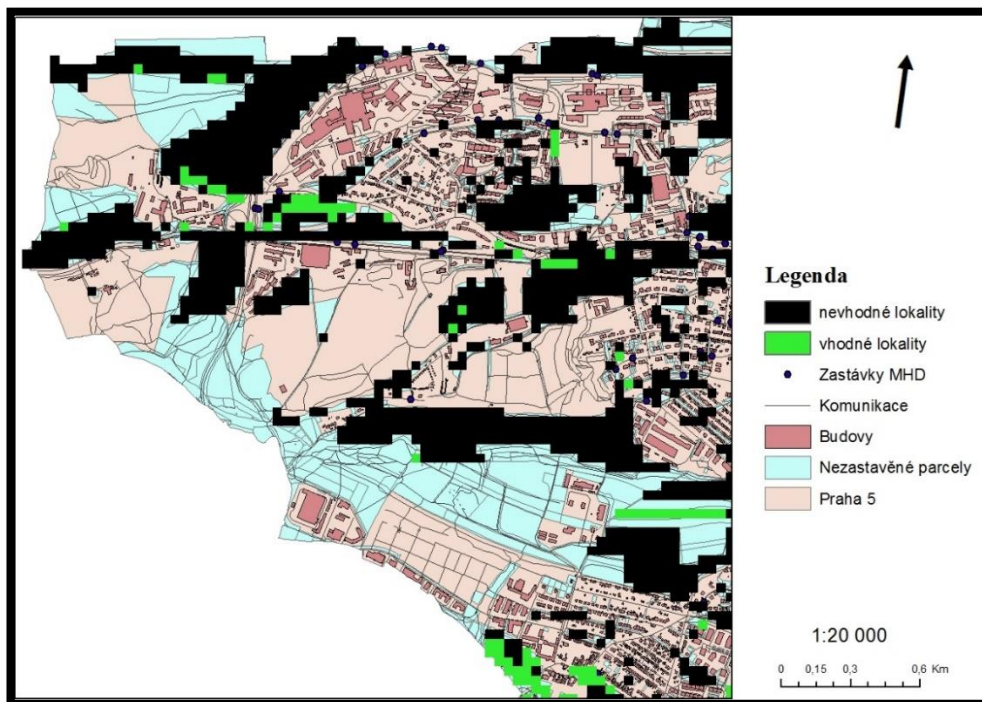
Výsledkem analýzy, jejíž postup byl popsán v předcházejících kapitolách, jsou následující zjištění.

Na vytvořenou mapu nezastavěných parcel (Příloha 19) byla aplikována jednotlivá kritéria. Prvním použitým kritériem byla dostupnost ke komunikaci ve zvolených hodnotách. Pro přesnější určení parcel vhodných na zahrádky bylo přidáno kritérium dostupnosti k zastávkám MHD (Příloha 20) a pro větší formy (sady, farmy, apod.) bylo přidáno kritérium bližší dostupnosti k technickým infrastrukturám (Příloha 21).

Spojení předcházejících map a přidání zbylých kritérií (tj. sklon svahu, expozice ke světovým stranám) vyústilo v sestavení čtyř různých map, přičemž zásadním hlediskem byl sklon svahu. Proto jsou mapy rozděleny do čtyř kategorií (sklon do 5 %, sklon 5–10 %, sklon 10–15 %, sklon 15–20 %, každá kategorie je ještě rozdělena do několika výřezů, ortofotosnímky jsou uvedeny v příloze (Příloha 1–18) a stejně tak i celkové mapy (Příloha 22–25).

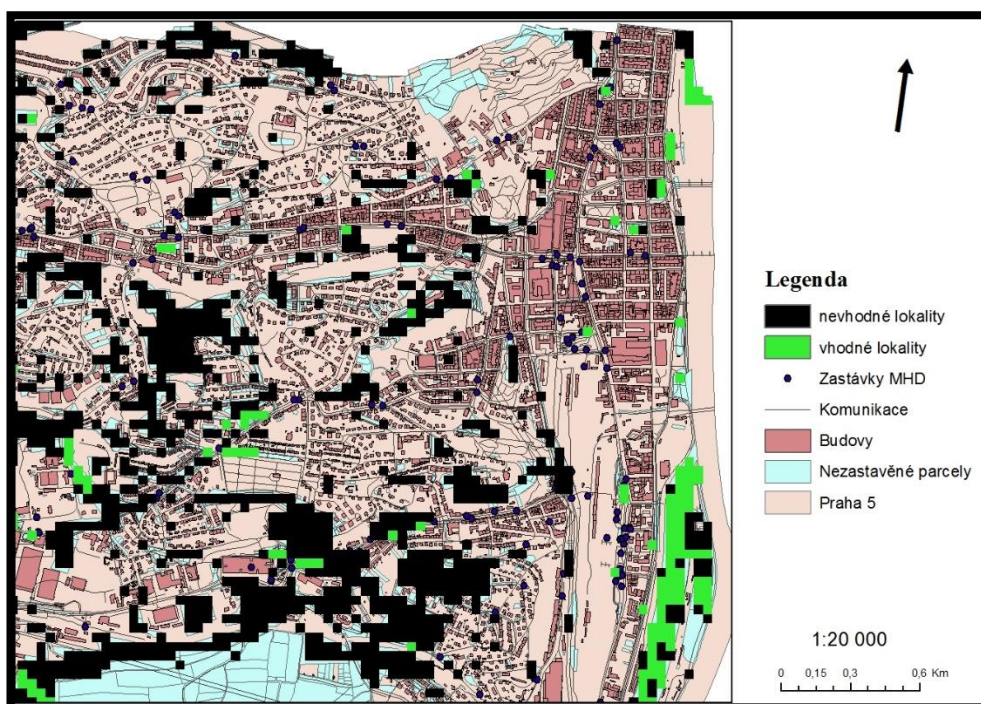
Z prvního výřezu mapy pro sklon do 5 %, který zahrnuje severozápad území, můžeme vyčíst, že větší výskyt vhodných lokalit vyšel zejména k hlavnímu tahu

Plzeňské ulice, kde se nachází přírodní koupaliště Motol, sídlo firmy a jeho přilehlá zeleň. Menší lokality na severu jsou již existující zahradnická osada.



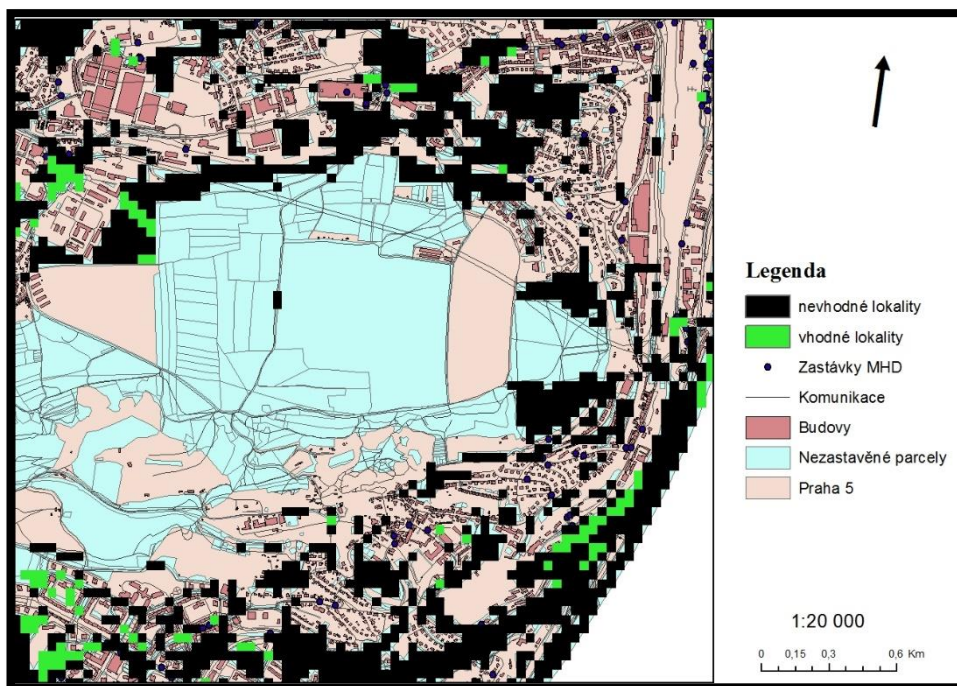
Obr. 7 – výřez č. 1 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016).

Druhý výřez zahrnující severovýchodní stranu ukazuje pár rozestých lokalit v zástavbě u řeky a velký pás kolem Císařské louky. Menší lokality pak nabízí také zástavba v Košířích.



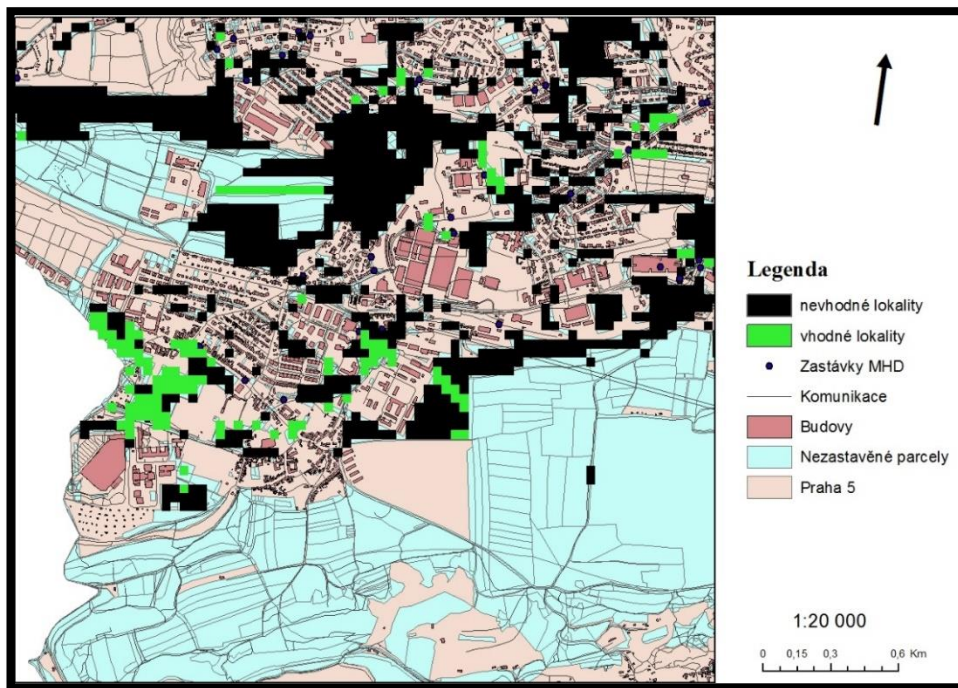
Obr. 8 – výřez č. 2 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016).

Další výřez obsahuje zejména vyhledané lokality kolem přírodní rezervace Prokopské údolí. Větší výskyt je jižně od rezervace, kde se nachází zeleň mezi zástavbou kolem Chaplinova náměstí. Další jsou kolem konečné MHD Hlubočepy, zejména izolační zeleň kolem hlavního tahu Barrandovský most.



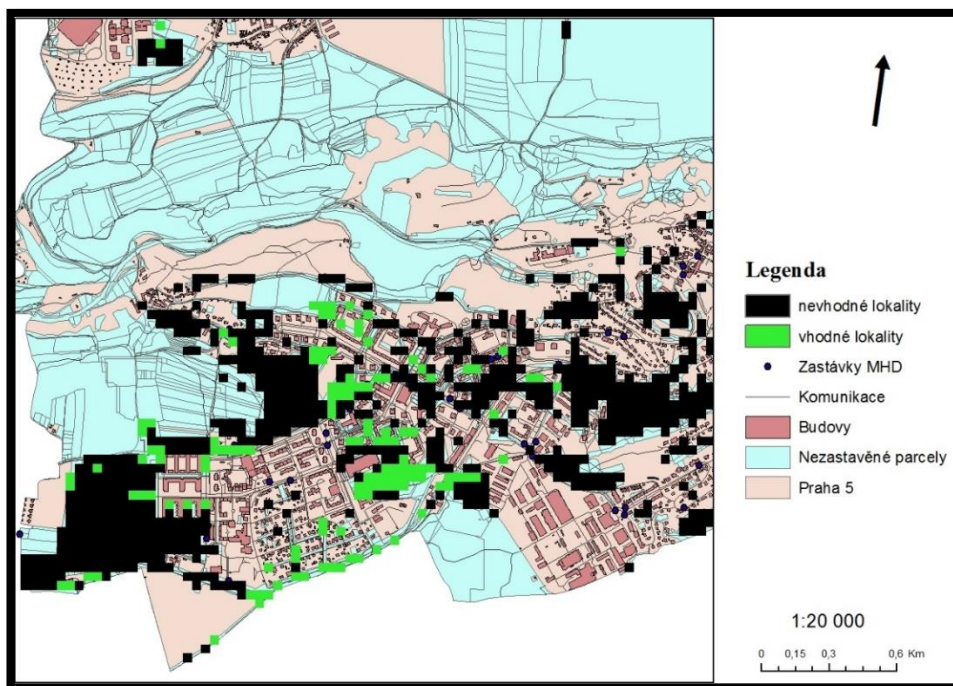
Obr. 9 – výřez č. 3 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016).

Jako následující je zobrazeno území západně od Prokopského údolí, kde vyšly lokality zejména opět v zástavbě. Největší koncentrace je v oblasti sportoviště (tenisové kurty, fotbalové hřiště) v Jinonicích. V místě se dále nalézá pole a areál firmy.



Obr. 10 – výřez č. 4 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016).

Poslední výřez týkající se sklonu do 5 % zachycuje jižní část Prahy 5, převážně Barrandov. Vyhledané lokality jsou opět převážně v zástavbě barrandovského sídliště Pražská čtvrť.

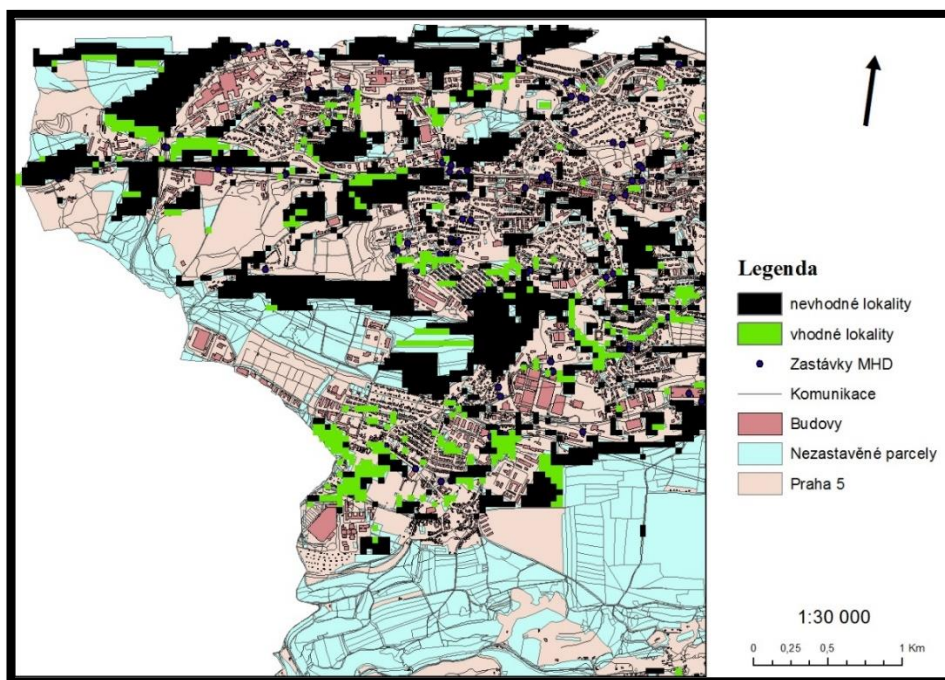


Obr. 11 – výřez č. 5 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016).

Jelikož je reliéf do 5% sklonu převážně stále velmi rovinný, analýza ukázala, že vyhledané lokality jsou v zeleni mezi zástavbou nebo kolem komunikací. Jen velmi málo je zastoupen park, pole nebo nějaké větší území.

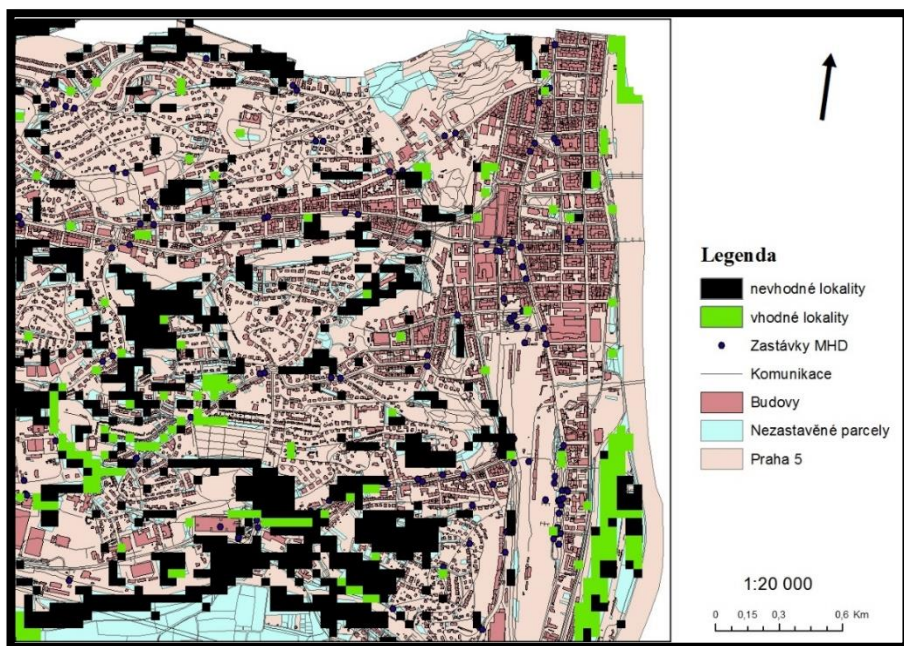
Vzhledem k vyššímu reliéfu mapa č. 2 vyhledané lokality rozšířila. První výřez zachycuje větší část severozápadního území Prahy 5.

Na severu území se lokality nacházejí v obou částech přírodní rezervace Kalvárie (rezervace je rozdělena Plzeňskou ulicí) a v místě přírodního koupaliště Motol. Dále je zobrazeno jinonické sportoviště s přilehlým polem a areál jinonického zámeckého parku.



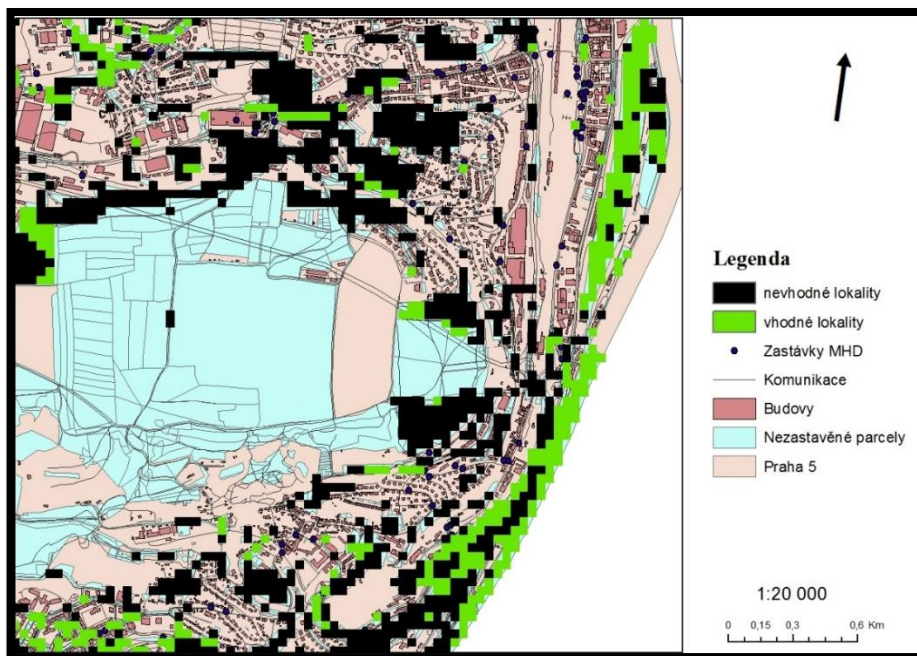
Obr. 12 – výřez č. 1 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016).

Severovýchod Prahy 5 zobrazuje lokality kolem vody a částečně v zástavbě u Vltavy. Znázorněny jsou i lokality kolem Prokopského údolí, jedná se zejména o zeleň podél ulic v Jinonicích (např. Jinonická ulice) nebo část hřbitova Malvazinky či hotelové parkoviště.



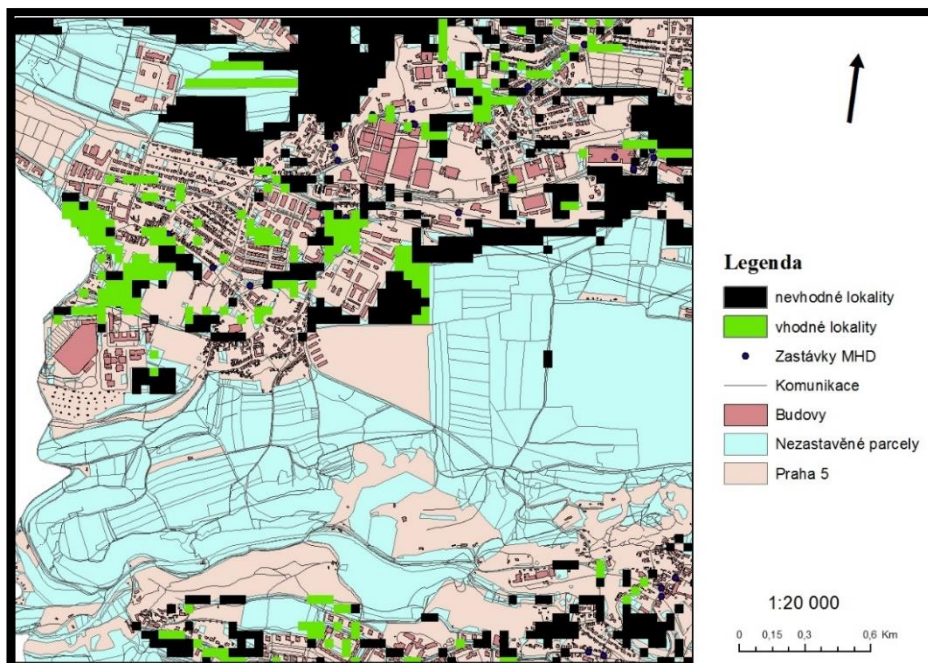
Obr. 13 – výřez č. 2 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016).

Výřez zachycující převážně Prokopské údolí ukazuje lokality na vodě a na Císařské louce, Hlubočepy (Strakonickou ulici a Barrandovský most), zástavbu a zeleň kolem stanice metra Jinonice a část lesa a pole patřící PR Prokopské údolí.



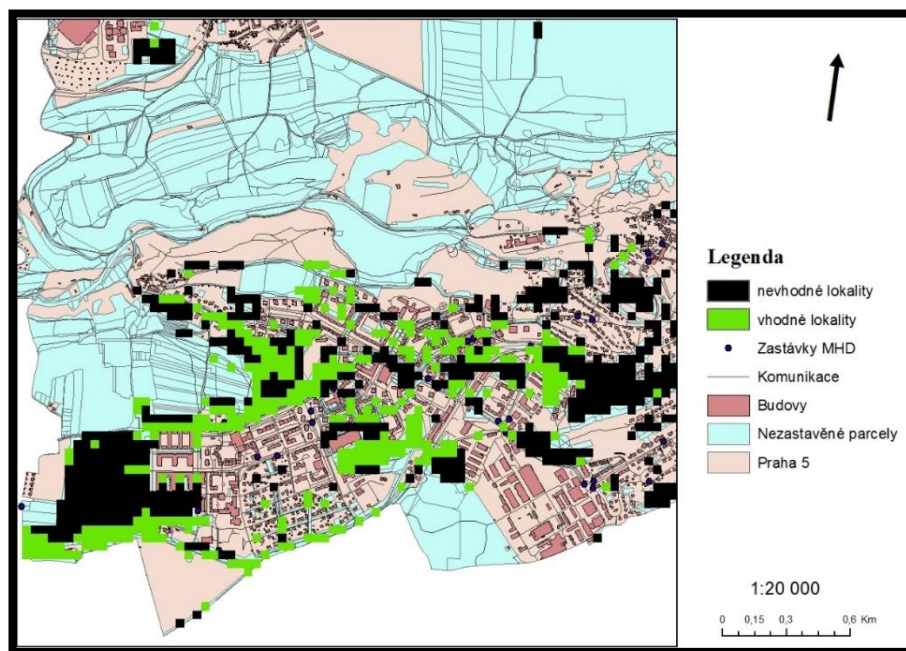
Obr. 14 – výřez č. 3 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016).

Tento výřez zachycuje zejména pole kolem sportoviště v Jinonicích a větší část jinonického zámeckého parku. Několik lokalit se poté nachází ještě v zástavbě mezi ulicemi Souběžná I, U Dětského hřiště a Na Vidouli. Zelené pásy jsou i v přírodním parku Vidoule a další u stanice metra Jinonice.



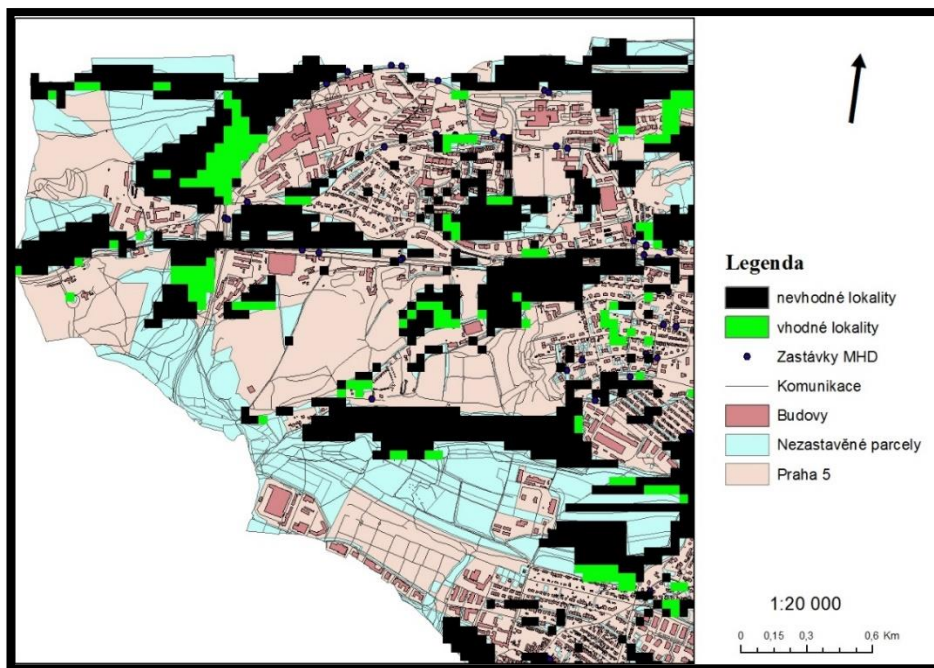
Obr. 15 – výřez č. 4 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016).

Jižní a poslední část mapy zobrazuje velký výskyt vhodných lokalit v barrandovském sídlišti, které ukazují zeleň kolem komunikací (hlavní komunikace K Barrandovu, Werichova ulice a část větší plochy zeleně mezi ulicemi Do Klukovic a Werichova).



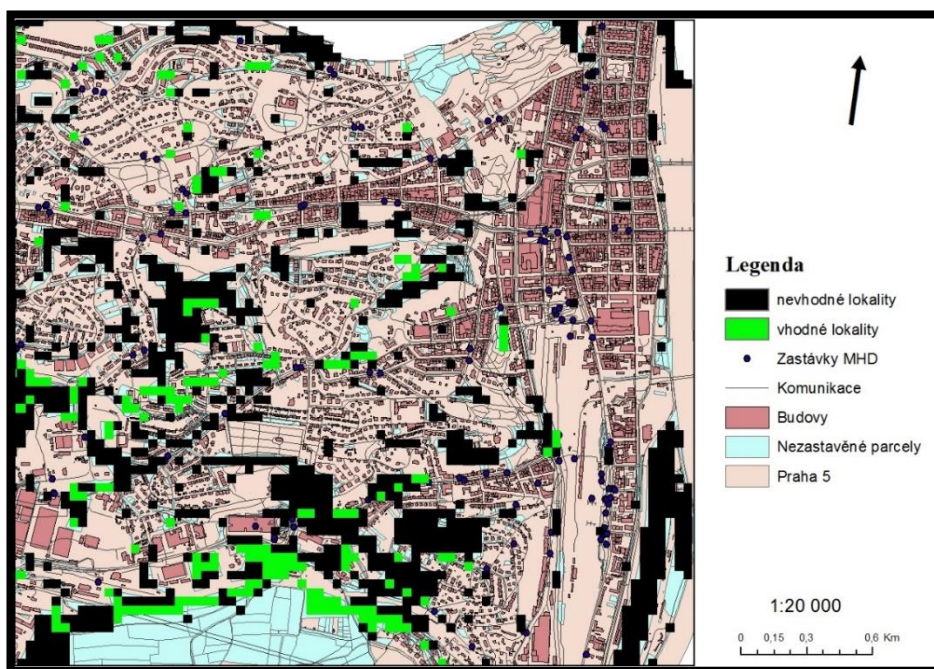
Obr. 16 – výřez č. 5 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016).

Mapa č. 3 rozšířila dosud nalezené lokality o dalších několik. Na severu jsou lokality rozšířeny o další část z PP Kalvárie, následuje část existující zahradnické kolonie v Plzeňské ulici a kolem elektrické rozvodny Na Císařce. Menší množství poté do parku Cibulka.



Obr. 17 – výřez č. 1 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016).

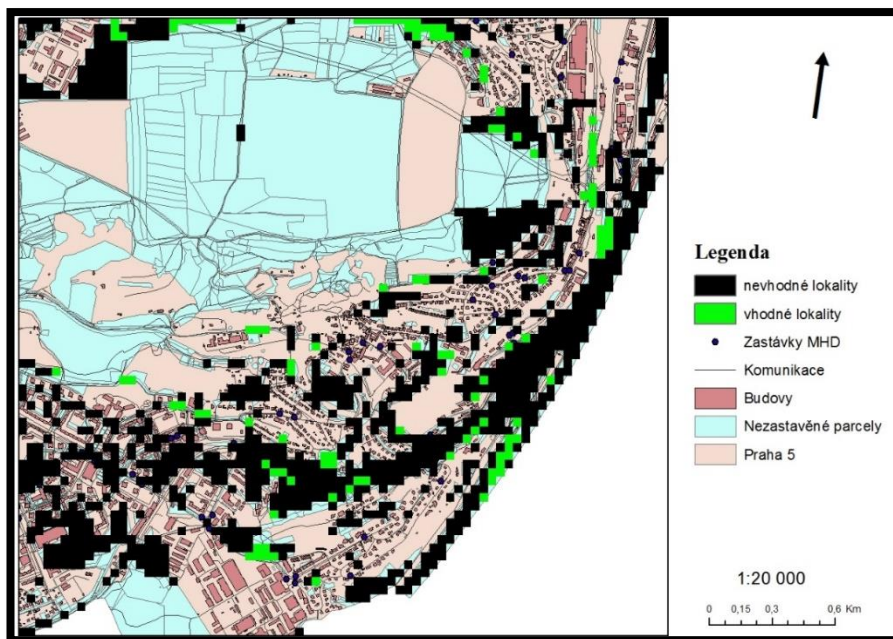
Na další části je patrné, že lokality jsou hlavně po obvodu PR Prokopské údolí, malé části poté v zástavbě v Košířích a v parku u ulice U Šalamounky.



Obr. 18 – výřez č. 2 mapy pro sklon 10-15% (vlastní, 2016).

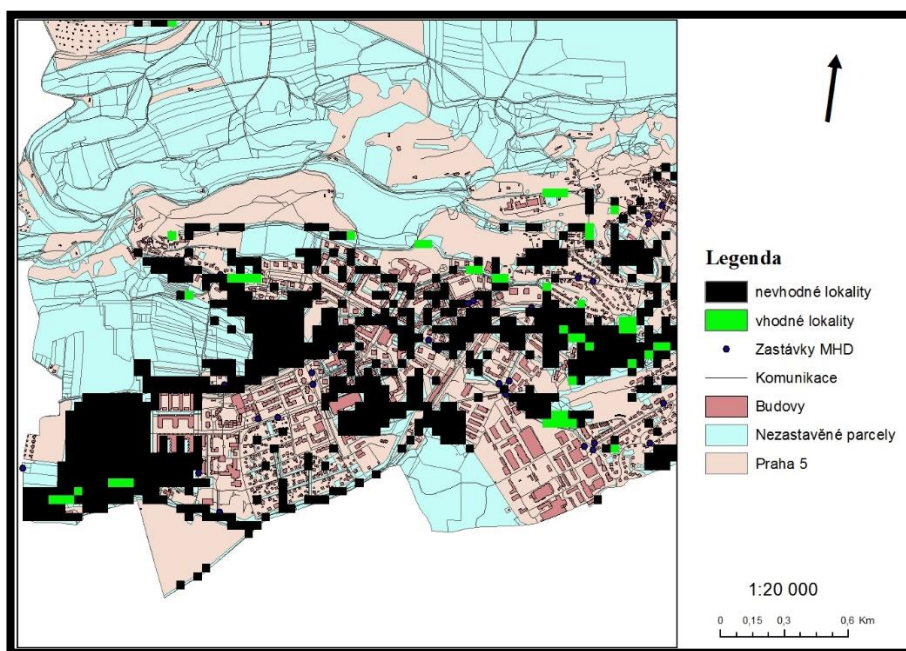


Na rozdíl od předchozí mapy se sklon mezi 10–15 % v Hlubočepích vyskytuje méně. Lokality jsou spíše rozmístěny mezi zástavbu a do zeleně pod hlavní komunikaci K Barrandovu.



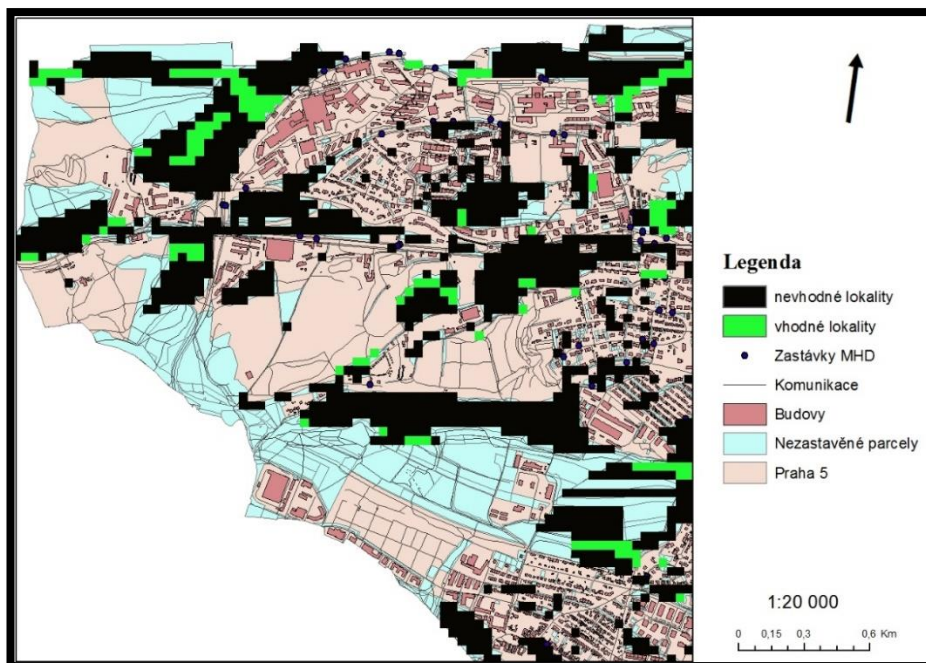
Obr. 19 – výřez č. 3 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016).

Sklon 10–15 % není ani na jihu Prahy 5 tak silně zastoupen, jako sklony nižší, také proto je tam výrazně méně lokalit. Analýza zjistila pouze část pole u komunikace K Barrandovu a část zeleně za sídlištěm na hranici Barrandova a Klukovic.



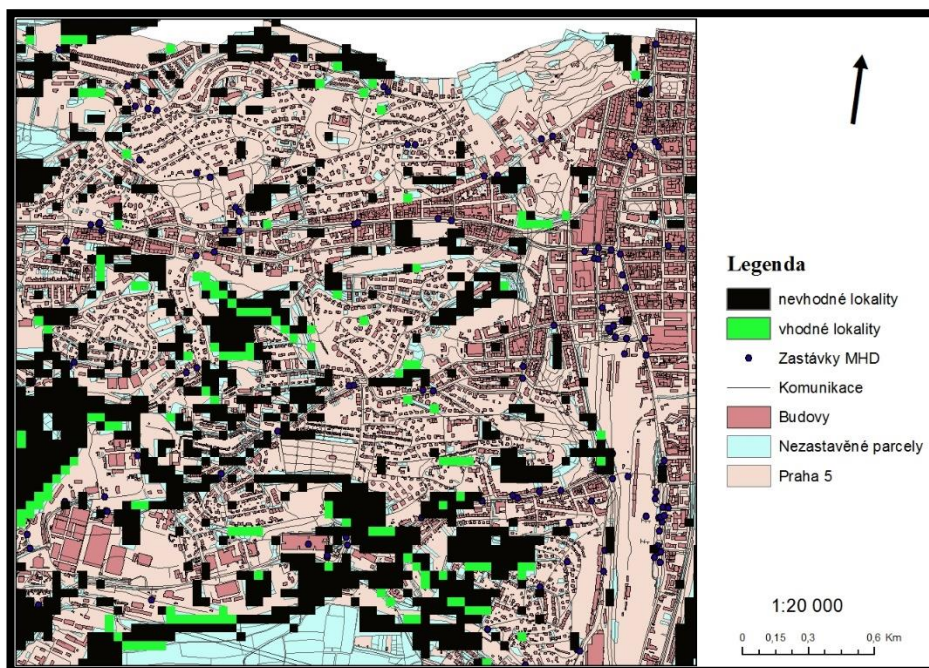
Obr. 20 – výřez č. 4 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016).

Poslední mapa zahrnuje nejvyšší sklon do 20 %. Sever zobrazuje nejvyšší vrcholy PR Kalvárie, zeleň okolo zahradnické kolonie (ul. Nad Hliníkem) a další menší lokality mezi zástavbou.



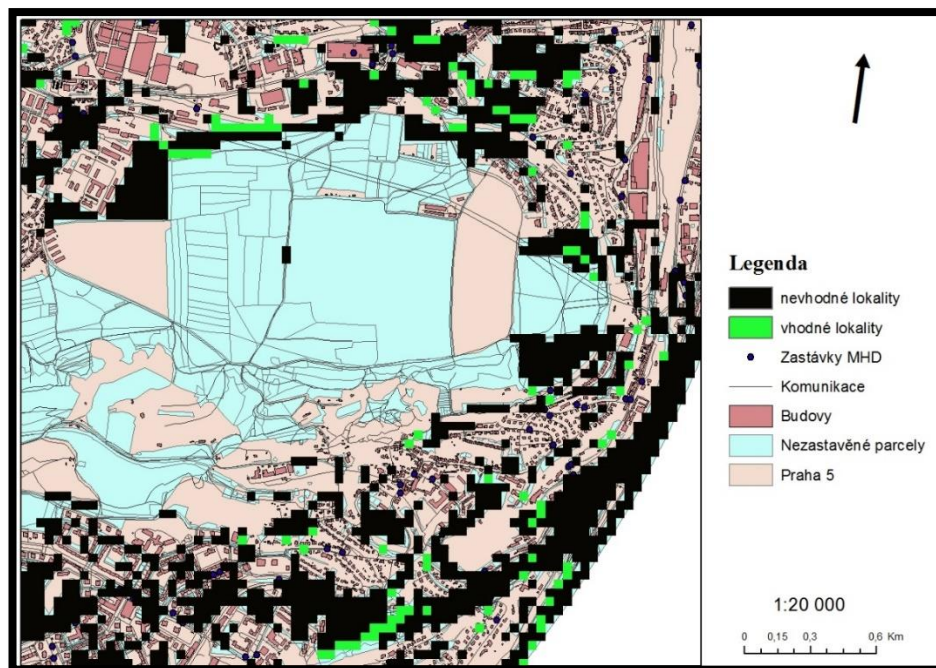
Obr. 21 – výřez č. 1 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016).

Na východní straně území vyšly lokality zejména na okrajích větších území zeleně.



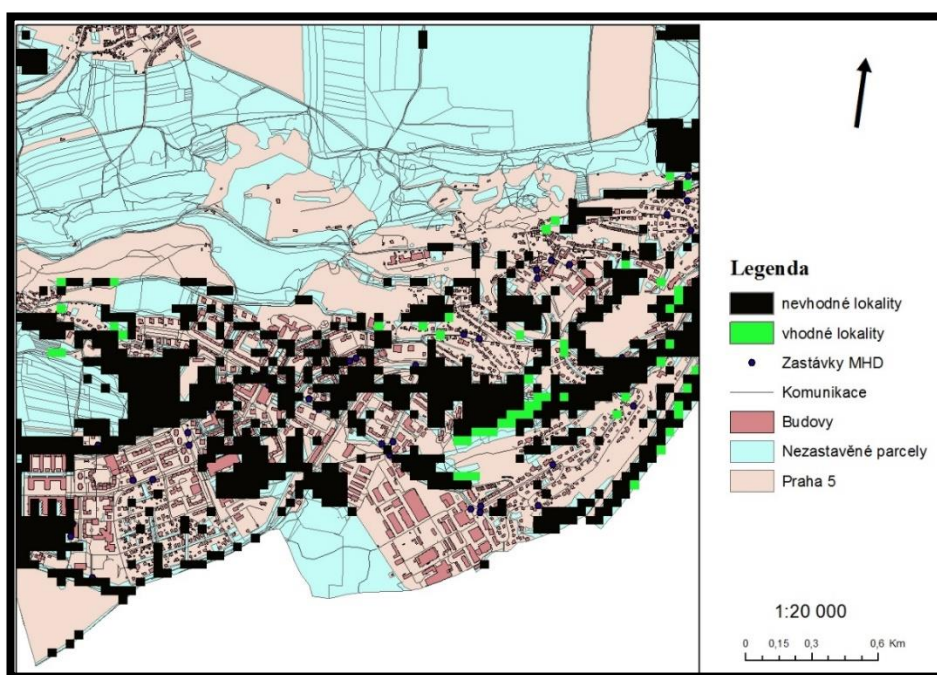
Obr. 22 – výřez č. 2 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016).

V oblasti okolí Prokopského údolí vyšly lokality zejména po obvodu, část poté v Hlubočepích okolo stávající zahrádkářské kolonie. Malé lokality u Vltavy (ul. Strakonická).



Obr. 23 – výřez č. 3 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016).

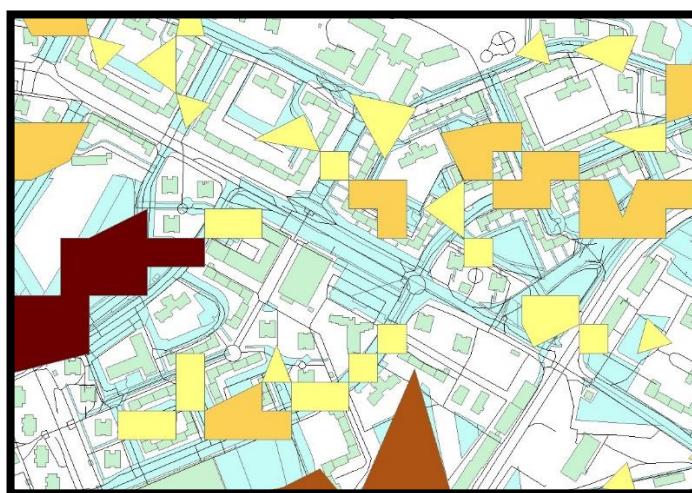
V jižní části už nejsou lokality skoro žádné, pouze na hranici s PR Prokopské údolí za zástavbou sídliště Barrandov.



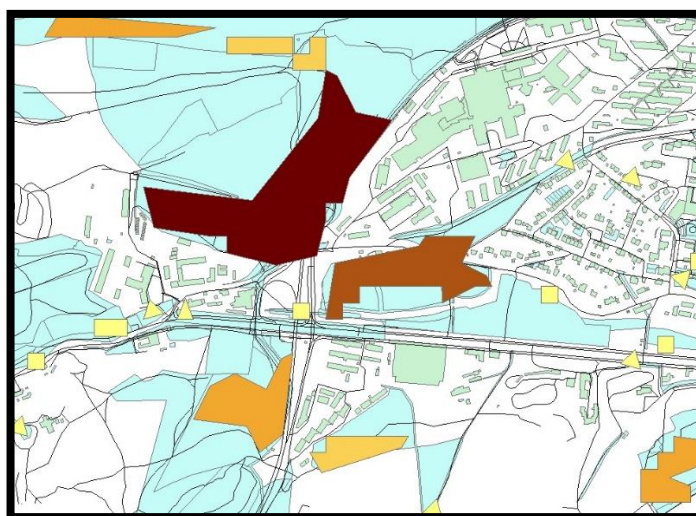
Obr. 24 – výřez č. 4 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016).

Analýza a celkové vyhodnocení získaných výsledků prokázalo, že na Praze 5 jsou k dispozici lokality vhodné pro formy městského zemědělství. Pro lepší představu o využití pozemků jsem provedla také analýzu velikostí. Pomocí mapy pro sklon do 15 %, ze které byly odečteny vrstvy nezastavěného území s aplikovanými kritérii, a expozice ke světovým stranám jsem získala rastrovou vrstvu vhodných lokalit, kterou jsem poté převedla na vektor pro přehlednější výpočet velikostí.

Při této analýze vyšlo najevo, že vlivem několika faktorů hledané lokality občas neodpovídají (viz Obr. 25 a 26). Mezi tyto faktory patří v první řadě převádění map z rastrového do vektorového zobrazení a poté získaná data (např. vrstva sklonu nebo dostupnosti komunikací) neberou při analýze v úvahu hranice parcel podle katastru nemovitostí. Proto bude potřeba při přípravě konkrétního projektu terénní průzkum.

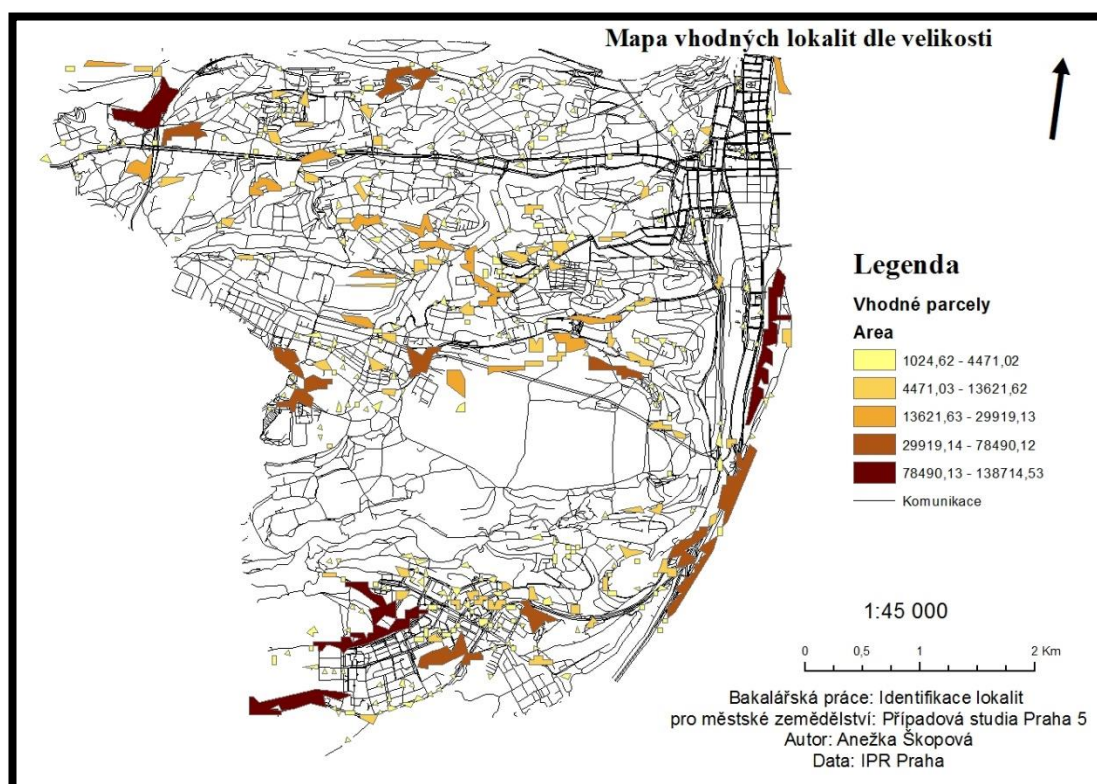


Obr. 25 – nepřesné určení vyhledaných lokalit zasahující do zástavby barrandovského sídliště (vlastní, 2016).



Obr. 26 – relativně přesně vycházející identifikace větší plochy u areálu fakultní nemocnice Motol (vlastní, 2016).

Při vyhledávání vhodných nezastavěných parcel jsem zjistila, že tyto parcely mají velikost od cca 0,1 do cca 14 ha (viz Obr. 27). Menší parcely nacházející se většinou v zástavbě by byly vhodné pro komunitní zahrady. U větších parcel se jedná o pole nebo větší území orné půdy. Zde by se dala vybudovat zahrádkářská kolonie, farma nebo sad. Celková plocha vhodných lokalit vypočítaná přes funkci *Statistics* činí 226 ha.



Obr. 27 - mapa vhodných lokalit klasifikovaná dle velikosti (vlastní, 2016).

## 4. DISKUZE

Tato práce se zabývala vyhledáním vhodných lokalit pro zřízení některých forem městského zemědělství na Praze 5.

Většina lokalit vyšla menší velikosti a v zástavbě, což logicky vyplývá ze zadaných kritérií, zejména pak z kritéria dostupnosti k zastávce MHD.

Je potřeba brát v úvahu, že při určování velikosti pozemků dochází k určitým nepřesnostem z důvodu převádění vektorové vrstvy na rastrovou a naopak. Další problematickou záležitostí, která způsobuje další nepřesnosti v analýze, je skutečnost, že vyhledané lokality zabírají více parcel najednou, tím pádem jsou pro tyto účely vhodné jenom jejich části. Proto jsou čísla velikostí pouze orientační.

Je poměrně komplikované vymezit ze zdrojových dat (hlavně členění komunikací), co opravdu bude pro konkrétní analýzu potřeba. Způsob, jakým jsou vymezené hranice parcel zastavěných a nezastavěných, je ve zdrojových datech jiný než např. v katastru nemovitostí (např. dům stojící na své vlastní parcele, která je součástí jiné parcely), takže při analýze pro velké území jako je Praha 5 se nelze vyhnout určitým nepřesnostem.

Z analýzy vyplynulo, že nejvíce lokalit, které by byly použitelné pro komunitní zahrádky nebo zahrádkářské kolonie nabízí sklon do 15 %. Sklon nad 20 % je již pro zemědělství nevhodný a dochází k odplavování úrodné půdy (Bisseti et al, 2014), ale je vhodný pro např. pro sad (viz Obr. 7–24, viz Přílohy 22–25). Při zkoumání katastru nemovitostí se ukázalo, že vlastníkem většiny vhodných lokalit je hlavní město Praha.

Přesto některé lokality, kde by se dal projekt městského zemědělství vybudovat, jsou soukromé. Lze uvažovat o tom, že by městská část tyto zanedbané soukromé pozemky odkoupila a zřídila některou z vhodných forem MZ, což by bylo přínosem pro obyvatele žijící v okolí, a to z hlediska estetického, sociálního či vzdělávacího (Ingersoll et al, 2008).

V případě, že by městská část přistoupila k realizaci některého projektu, musely by se řešit další otázky, např. vlastnická práva, způsob pronájmu pozemků a organizace.

Zdá se, že investice nutná pro realizaci plánu městského zemědělství je schopna zajistit značnou návratnost z hlediska přidané hodnoty pro společnost, které

se to týká, i když je jasně zřejmé, že to znamená výzvu a nutnost přijmout inovativní vize a schopnosti pro zvládnutí a řízení takového druhu zkušeností (Mele, 2015).

## 5. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo v první řadě rozebrat problematiku městského zemědělství a určit jeho nároky a formy a druhé části najít a identifikovat vhodné lokality pro zřízení některých těchto forem. Byly vybrány parcely požadované velikosti bez zástavby a poté na základě zkušeností odborníků a odborné literatury zvolena kritéria výběru, tj. sklonitost svahu, blízkost ke komunikaci či zastávce MHD, dostupnost k technickým infrastrukturám a expozice ke světovým stranám.

Podle těchto kritérií pak byly určeny formy MZ, které byly pro tento účel vhodné, což jsou komunitní zahrady, zahrádkářské kolonie a městské sady. Vzhledem k tomu, že tuto práci si zadala sama městská část Praha 5, vybrané formy byly zvoleny tak, aby odpovídaly potřebám území.

Při rozboru výsledků se prokázalo, že se vhodné plochy na území Prahy 5 nacházejí, nicméně na základě údajů a dat, která jsou k dispozici, se jedná o velmi hrubou identifikaci míst, kde by vhodné plochy být mohly. Pro přesnější identifikaci by bylo možná lepší použít v kombinaci s analýzou v ArcGIS i jiné softwary (např. dálkový průzkum Země). V každém případě je při rozhodování o zřízení těchto forem potřeba provést porovnání uvažovaných lokalit s územním plánem a před vypracováním vlastního projektu provést terénní zhodnocení konkrétních míst.

Práce mi byla přínosem z hlediska problematiky městského zemědělství a také co se týče získávání dat od různých institucí a jejich zpracování a analýzy v ArcGIS.

## 6. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

ARCGIS HELP, 10.3, 2016: *Using Select by Location*. [online]. Dostupné z: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/map/working-with-layers/using-select-by-location.htm>

ARCGIS HELP, 10.3, 2016: *Boolean operators* [online]. Dostupné z: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/analyze/arcpy-spatial-analyst/boolean-and-operator.htm>

ARMSTRONG, D., 2000: *A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development*. HEALTH & PLACE 6, str. 319-327, University at Albany, Department of Epidemiology

BISSETI, I., CECCARELLI, P., GUERRA, M., PETAZZINI, M., RONDONI, E., SALVATORELLI, S., FERARI, E., 2014: *BOLOGNA CITTA' DEGLI ORTI ORTICOLTURA URBANA TRA TRADIZIONE E NUOVE TENDENZE - Indagine conoscitiva e proposta di nuovi orti*. Comune di Bologna, Italy, 2014

BLAHUTOVÁ, A., 2015: *Zpět do zahrádkářských kolonií*. LIDOVÉ NOVINY, příloha RELAX, publikováno 25. 7. 2015

BOERI, S., 2014: *Bosco Verticale*. STEFANO BOERI ARCHITETTI [online]. Dostupné z: <http://www.stefanoboeriarchitetti.net/en/portfolios/bosco-verticale/>, cit. 12. 1. 2016

BUBBIO, E., 2008: *Coltivare in città: proposte di agricoltura urbana a Torino e Vancouver* [online]. Dostupné z: [https://issuu.com/emanuelebobbio/docs/coltivare\\_in\\_citta\\_parte\\_1-2/19?e=1783568/6964204](https://issuu.com/emanuelebobbio/docs/coltivare_in_citta_parte_1-2/19?e=1783568/6964204), cit. 12. 1. 2016

BOHUSLÁVEK, P., HORSKÝ, V., JAKUBKOVÁ, Š., 2009: *Vegetační střechy a střešní zahrady*. Praha, DEKTRADE, 2009. Skladby a detaily. ISBN 978-80-87215-05-0.

CRANE, A., 2011: *Intervening with agriculture: a participatory action case study of guerilla gardening in Kingston, Ontario*. Queen's University Department of Environmental Studies

CSETE, M., HORVÁTH, L., 2012: *Sustainability and Green Development in Urban Policies and Strategies* APPLIED ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL RESEARCH 10(2), s. 185-194

ČESKÝ ZAHŘÁDKÁŘSKÝ SVAZ, 2015: *Zpět do zahrádkářských kolonií* [online]. Dostupné z: <http://www.zahradkari.cz/czs/index.php?str=10>, cit. 5. 3. 2016

ČÚZK, 2016: *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]: Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>, cit. 1. 4. 2016



DEELSTRA, T., GIRARDET, H., 2000: *Urban agriculture and sustainable cities. GROWING CITIES GROWING FOOD: URBAN AGRICULTURE ON THE POLICY AGENDA*, s. 43-64, RUAF Foundation

FLEURY, A., DONADIEU, P. 1997: *de l'agriculture péri-urbaine à l'agriculture urbaine*, LE COURRIER DE L'ENVIRONNEMENT [online]. Dostupné z: <http://www7.inra.fr/dpenv/fleure31.htm>, cit. 5. 10. 2015

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION, 2007: *Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture*. FAO, ISBN: 978-92-5-105881-7

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANISATION, 2011: *Urban Agriculture in Gaza Strip through Vertical Gardens and Aquaponics*. FAO [online]. Dostupné z: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/FCIT/PDF/Fact\\_sheet\\_on\\_aquaponics\\_Final.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/FCIT/PDF/Fact_sheet_on_aquaponics_Final.pdf), cit. 12. 1. 2016

HODGSON, K., CAMPBELL CATON, M., BAILKEY, M., 2001: *Investing in Healthy, Sustainable Places through Urban Agriculture* [online]. Dostupné z: [https://www.fundersnetwork.org/files/learn/Investing\\_in\\_Urban\\_Agriculture\\_Final\\_110713.pdf](https://www.fundersnetwork.org/files/learn/Investing_in_Urban_Agriculture_Final_110713.pdf), cit. 12. 1. 2016

INGERSOLL, R., POLI, G., FUCCI, B., SASSATELLI, M.: 2007: *AGRICivismo agricoltura urbana per la riqualificazione del paesaggio*. AGRICIVISMO. Regione Emilia-Romagna, Italy

IPR Praha, 2014: *Územně analytické podklady hlavního města Prahy 2014*. INSTITUT PRO ROZVOJ HL. M. PRAHY [online]. Dostupné z: <http://uap.iprpraha.cz/graficka-cast-ke-stazeni>

IPR Praha, 2015: *Výkresy územního plánu hl. m. Prahy*. INSTITUT PRO ROZVOJ HL. M. PRAHY [online]. Dostupné z: <http://mpp.praha.eu/app/map/VykresyUP/>

IPR Praha, 2016: *Otevřená data*. INSTITUT PRO ROZVOJ HL. M. PRAHY [online], poslední aktualizace 4. 3. 2016. Dostupné z: <http://www.geoportalpraha.cz/cs/opendata>

KACMAŘÍK, M., 2013: *Nalezení vhodných lokalit pro těžbu dřeva na území Moravskoslezských Beskyd s využitím multikriteriálního ohodnocení*. ZPRACOVÁNÍ DAT V GIS [online]. Dostupné z: <http://gis.vsb.cz/kacmarik/zdgis/cv03/cv03.html>

KEYZLAROVÁ, S., 2007: *Zahrádkářské kolonie – brněnský fenomén a územní plánování*. VERONICA, roč. 21, č. 19, str. 22-23.

- KRYNEK, O., 2014: *Miláno postavilo dvě obytné věže pokryté lesem*. DESIGN MAGAZÍN [online], Dostupné z: <http://www.designmagazin.cz/architektura/51993-milano-postavilo-dve-obytno-veze-pokryte-lesem.html>, publikováno 29. 10. 2014, cit. 12. 1. 2016
- LIBROVÁ, H., 2002: *Ekologický luxus na zahradě*, Sborník prací Fakulty sociálních studií, Sociální studia 8, s. 163-173, Brno
- LOHRBERG, F., TIMPE, A. G., 2011: *Urbane Agrikultur – Neue Formen der Primärproduktion in der Stadt*. PLANERING. Fachzeitschrift für Stadt, Region und Landesplanung, 5, str. 35-37
- LUPIA, F., 2014: *Analisi di alcune esperienze realizzate con strumenti di web-mapping*. MAPPATURA SPAZIALE DELL'AGRICOLTURA URBANA. INEA 2014, ISBN 978-88-8145-403-7
- MATOS, R. S., BATISTA, D. S., 2013: *Urban Agriculture: Allotment Gardens as Structures of Urban Sustainability*, ADVANCES IN LANDSCAPE ARCHITECTURE, s. 457 – 512, ISBN 978-953-51-1167-2, InTech, Croatia
- MAREČEK, J.: 1966: *Význam společných zařízení v zahrádkových osadách*. RÁDCE OVOCNÁŘŮ A ZAHRÁDKÁŘŮ, č. 1., roč. 1966, 2 str.
- MELE, E.: 2015: *Agricoltura in città: Valorizzazione delle aree libere di San Giuliano milanese attraverso la messa a sistema di orti nuovi ed esistenti*. POLITECNICO DI MILANO, Scuola di Architettura e Società
- MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 5, 2013: *ROZVAHA O ÚZEMÍ PRAHY 5 - podklady pro Metropolitní plán hl. m. Prahy* [online]. Dostupné z: [https://issuu.com/praha5/docs/rozvaha\\_o\\_charakteru\\_\\_\\_zem\\_\\_\\_prahy\\_](https://issuu.com/praha5/docs/rozvaha_o_charakteru___zem___prahy_), cit. 25. 2. 2016
- MIKOVCOVÁ, M., 2013: *Komunitní zahrady: jejich přínos a iniciativy vzniklé v České republice*. THINK TOGETHER 2013. Doktorská vědecká konference Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze
- MITCHELL, A., 2005: *The ESRI guide to GIS analysis - spatial measurements & statistics*, Redlands, ESRI Press, 2005
- MOUGEOT, L. J. A., 2000: *Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks, and Policy Challenges*. International Development Research Centre, Ottawa.
- PEARSON, C. J., PILGRIM, S., PRETTY, J., 2010: *Urban agriculture: diverse activities and benefits for city society*. Special Issue of International Journal of Agricultural Sustainability, London, Earthscan, 2010. ISBN 978-184-9711-241.

- RUAF Foundation., 2014: *What is Urban Agriculture? Why is Urban Agriculture Important*. [online]. Dostupné z: <http://www.ruaf.org/urban-agriculture-what-and-why>, cit. 10. 12. 2015
- SMIT, J., NASR, J., RATTA, A., 2001: *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities* [online]. Edition. The Urban Agriculture Network, Inc, 2001. Dostupné z: <http://www.jacsmit.com/book.html>, cit. 5. 10. 2015
- SOVOVÁ, L. 2014: *Zahradkářské kolonie jako příspěvek k alternativní produkci potravin?* Diplomová práce. Fakulta sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně
- SVEDIN, U., BARTHEL, S., CRUMNEY, C., 2013: *Biocultural Refugia – Safeguarding Diversity of Practice for Food Security and Biodiversity*. GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGE 23(5), s. 1142-1150
- RUBEŠ, S. 2011: *Guerillové zahradničení* [online]. Dostupné z: <http://rightnews.cz/guerillove-zahradniceni>, cit. 5. 10. 2015
- TÓTH, A., FERIANCOVÁ, E., 2013: *Mestské poľnohospodárstvo v kontexte zelenej infraštruktúry sídla [Urban Agriculture in the Context of the Green Infrastructure]*. Veda mladých 2013 – recenzovaný zborník (pp. 74–86). Nitra: Slovak University of Agriculture.
- VAN VEENHUIZEN, R., 2006: *Cities Farming for the Future – Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, RUAF Foundation IDRC, ISBN 1-55250-216-3
- VÁVRA, J., LAPKA, M., CUDLÍNOVÁ, E., 2014: *Current challenges of Central Europe: society and environment*. Praha, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, ISBN 978-80-7308-551-3.
- VRABLÍKOVÁ, B., 2015: *15 povedených výtvorů. Víte, co je guerillové zahradničení?* G.cz [online]. Dostupné z: <http://g.cz/15-vytvoru-guerilloveho-zahradniceni#>, publikováno 19. 10. 2015, cit. 5. 1. 2016
- WALSH, C. C., 2011: *Gardening Together: Social Capital and Cultivation of Urban Community*, CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY, Department of Anthropology
- ZAREBA, A., 2010: *A Multifunctional Mosaic of Green Spaces in the Context of the Lower Silesia Region (Southern Poland)*, PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT 5 (1), s. 45-51

## 7. PŘÍLOHY

### 7.1. Seznam obrázků

Obr. 1 – graf funkcí městského zemědělství (Bubbio, 2008). .....	11
Obr. 2 – guerillové zahradničení v Kanadě (G.cz, 2015). .....	23
Obr. 3 – příklad zelené střechy (DEKTRADE, 2009). .....	25
Obr. 4 – projekt Vertikální les, dokumentační foto (Boeri, 2014). .....	26
Obr. 5 – projekt Vertikální les, dokumentační foto (Boeri, 2014). .....	26
Obr. 6 – tabulka zhodnocení forem MZ (Bubbio, 2008; vlastní, 2016). .....	28
Obr. 7 – výřez č. 1 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016). .....	34
Obr. 8 – výřez č. 2 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016). .....	34
Obr. 9 – výřez č. 3 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016). .....	35
Obr. 10 – výřez č. 4 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016). .....	36
Obr. 11 – výřez č. 5 mapy pro sklon do 5 % (vlastní, 2016). .....	36
Obr. 12 – výřez č. 1 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016). .....	37
Obr. 13 – výřez č. 2 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016). .....	38
Obr. 14 – výřez č. 3 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016). .....	38
Obr. 15 – výřez č. 4 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016). .....	39
Obr. 16 – výřez č. 5 mapy pro sklon 5–10 % (vlastní, 2016). .....	39
Obr. 17 – výřez č. 1 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016). .....	40
Obr. 18 – výřez č. 2 mapy pro sklon 10–15% (vlastní, 2016). .....	40
Obr. 19 – výřez č. 3 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016). .....	41
Obr. 20 – výřez č. 4 mapy pro sklon 10–15 % (vlastní, 2016). .....	41
Obr. 21 – výřez č. 1 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016). .....	42
Obr. 22 – výřez č. 2 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016). .....	42
Obr. 23 – výřez č. 3 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016). .....	43
Obr. 24 – výřez č. 4 mapy pro sklon 15–20 % (vlastní, 2016). .....	43
Obr. 25 – nepřesné určení vyhledaných lokalit zasahující do zástavby barrandovského sídliště (vlastní, 2016). .....	44
Obr. 26 – relativně přesně vycházející identifikace větší plochy u areálu fakultní nemocnice Motol (vlastní, 2016). .....	44
Obr. 27 - mapa vhodných lokalit klasifikovaná dle velikosti (vlastní, 2016). .....	45

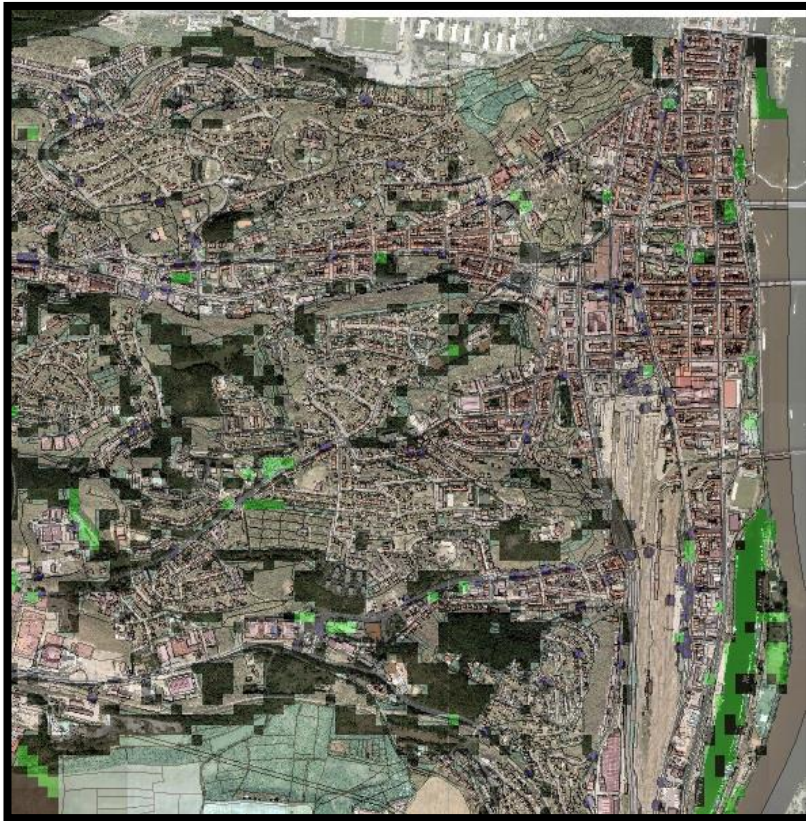
## 7.2. Seznam příloh

Příloha 1 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	54
Příloha 2 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	54
Příloha 3 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	55
Příloha 4 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	55
Příloha 5 – satelitní snímek výřezu č. 5 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	56
Příloha 6 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	56
Příloha 7 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	57
Příloha 8 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	57
Příloha 9 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	58
Příloha 10 – satelitní snímek výřezu č. 5 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	58
Příloha 11 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	59
Příloha 12 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	59
Příloha 13 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	60
Příloha 14 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	60
Příloha 15 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 15–20% (Podkladová data: IPR Praha) .....	61
Příloha 16 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	61
Příloha 17 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	62
Příloha 18 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha) ....	62
Příloha 19 – mapa nezastavěných parcel (Podkladová data: IPR Praha) .....	63
Příloha 20 – použití kritéria MHD (Podkladová data: IPR Praha) .....	63
Příloha 21 – použití kritéria technických infrastruktur (Podkladová data: IPR Praha) .....	64
Příloha 22 – Mapa vhodných lokalit do 5% sklonu (Podkladová data: IPR Praha) .....	64
Příloha 23 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	65
Příloha 24 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	65
Příloha 25 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha) .....	66

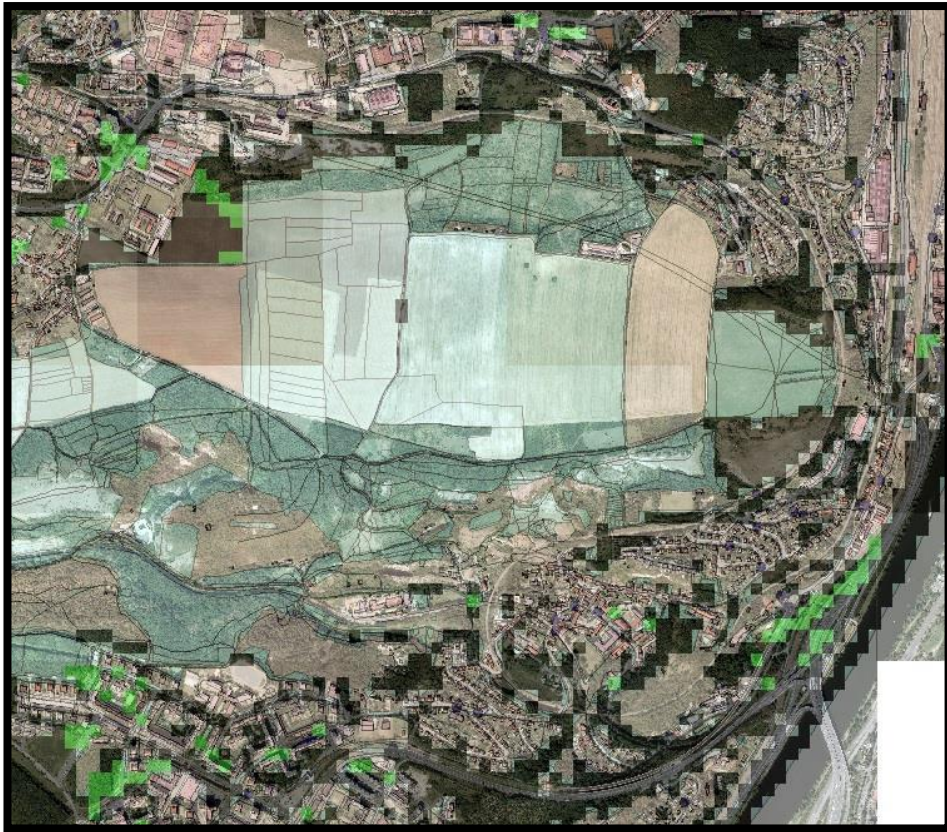
### 7.3. Ortofotosnímky



Příloha 1 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon do 5 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 2 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon do 5 % (Pokladová data: IPR Praha)



Příloha 3 - satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon do 5 % (Pokladová data: IPR Praha)



Příloha 4 - satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon do 5 % (Pokladová data: IPR Praha)

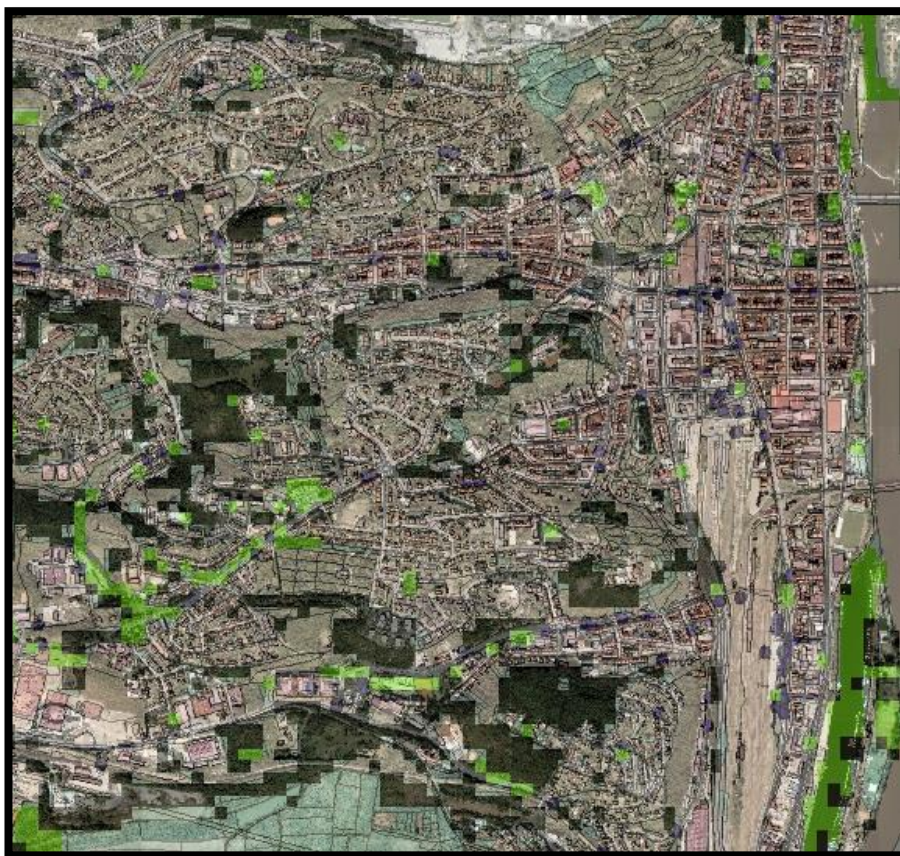


Příloha 5 - satelitní snímek výřezu č. 5 mapy pro sklon do 5 % (Pokladová data: IPR Praha)



Příloha 6 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)





Příloha 7 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 8 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)



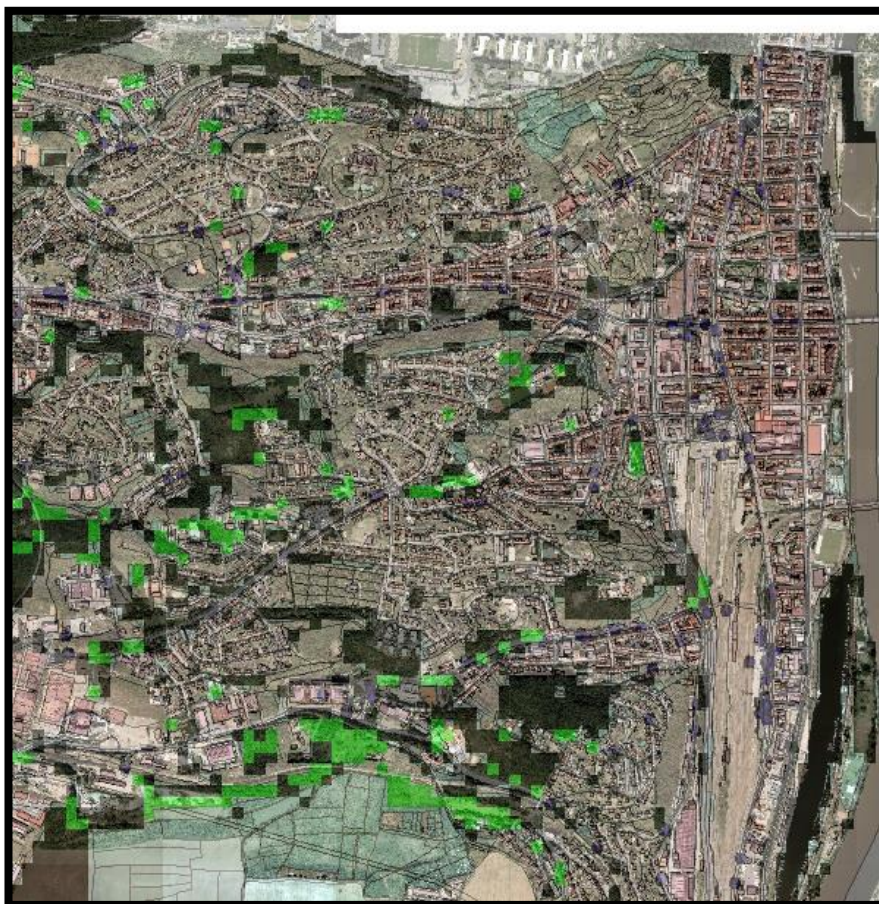
Příloha 9 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)



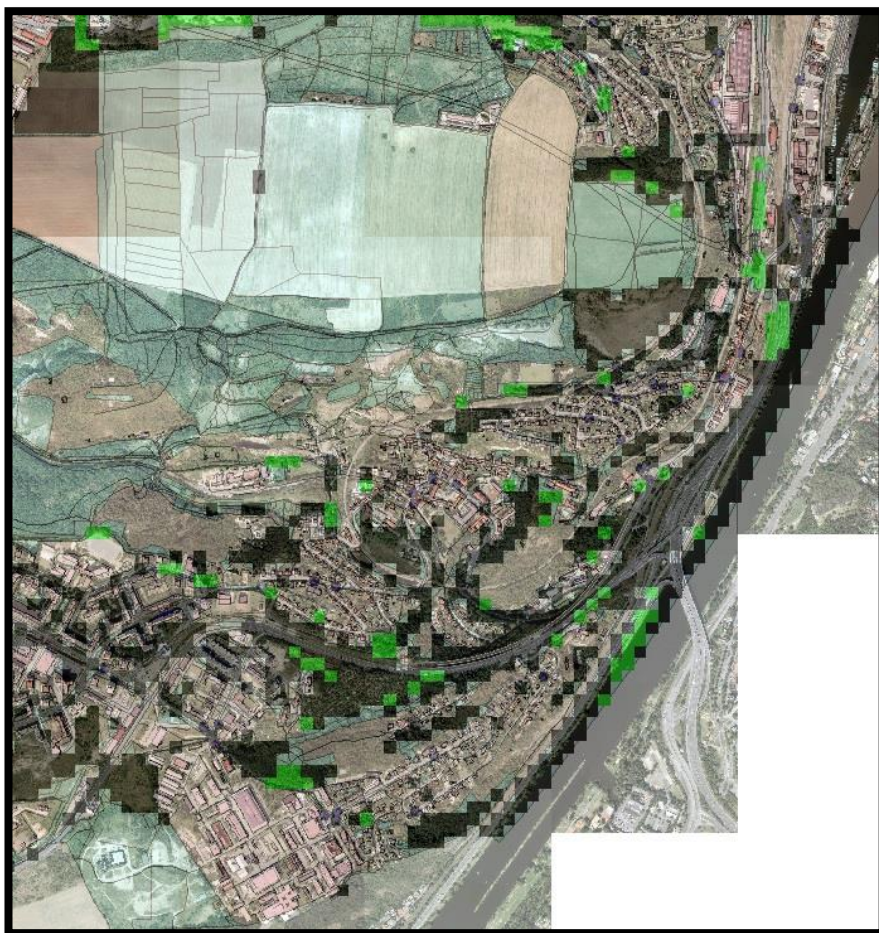
Příloha 10 – satelitní snímek výřezu č. 5 mapy pro sklon 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 11 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha)



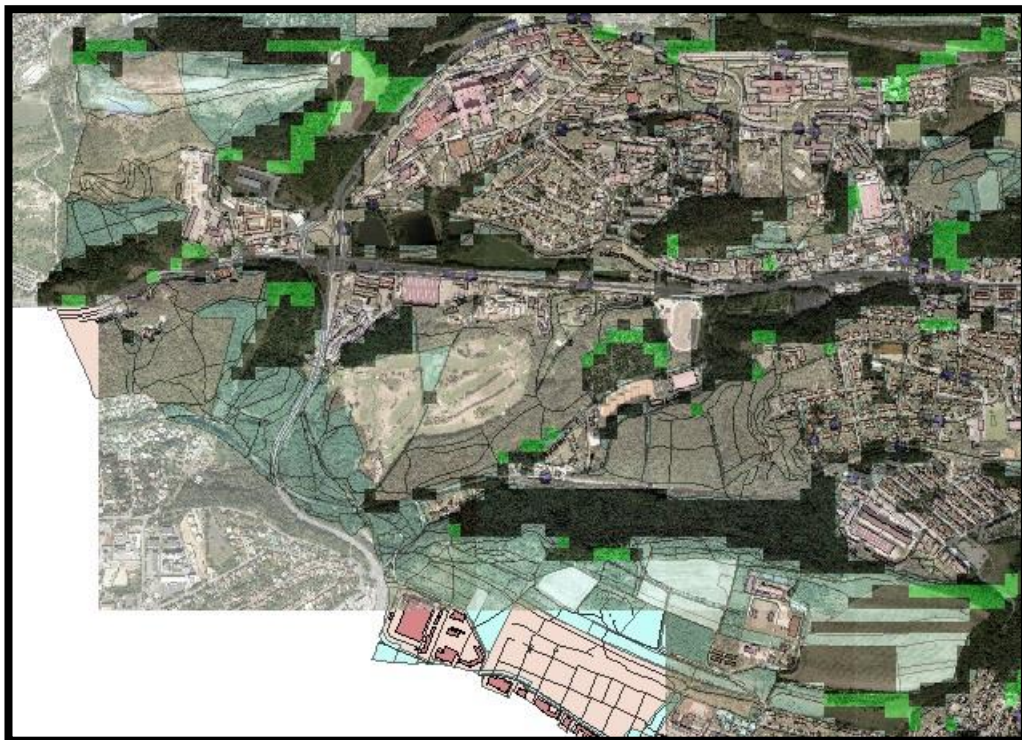
Příloha 12 – satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha)



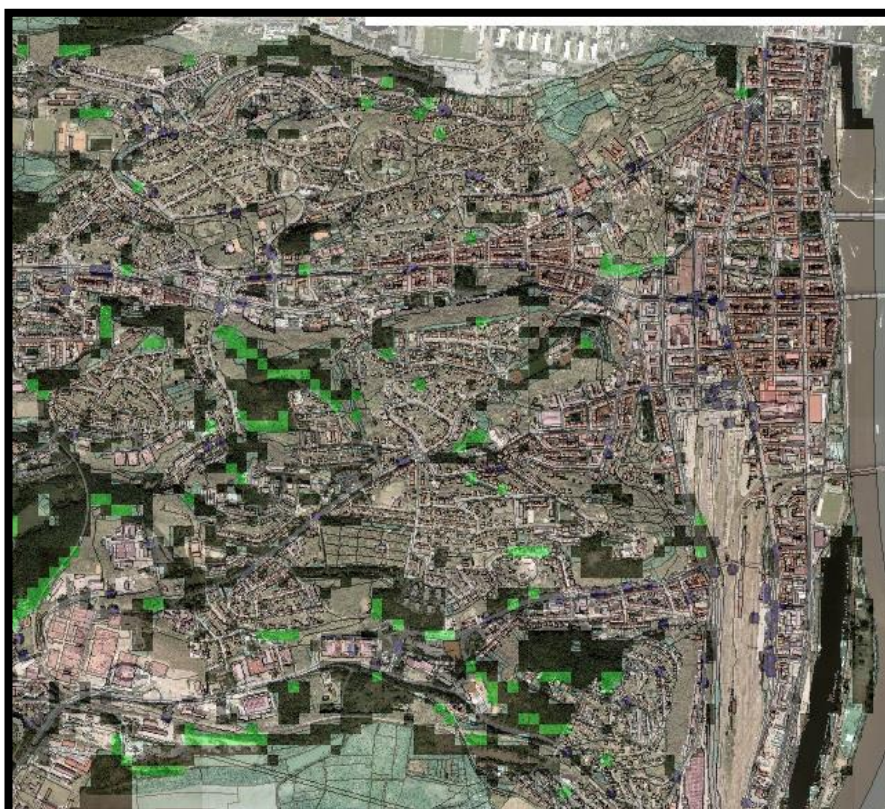
Příloha 13 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 14 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 15 – satelitní snímek výřezu č. 1 mapy pro sklon 15-20% (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 16 - satelitní snímek výřezu č. 2 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha)

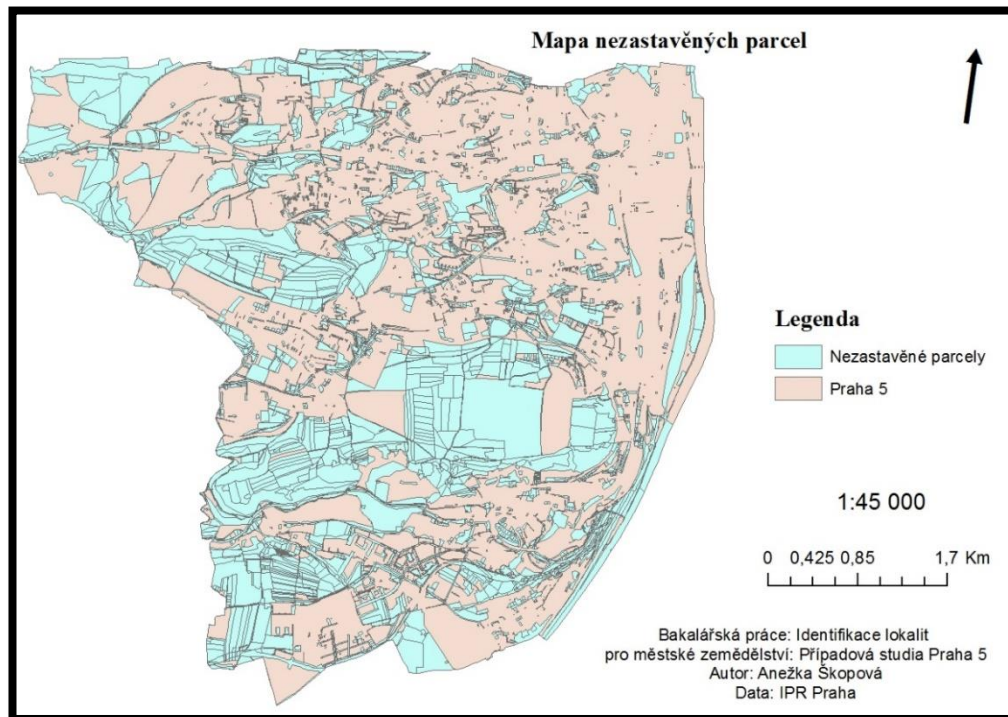


Příloha 17 – satelitní snímek výřezu č. 3 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha)

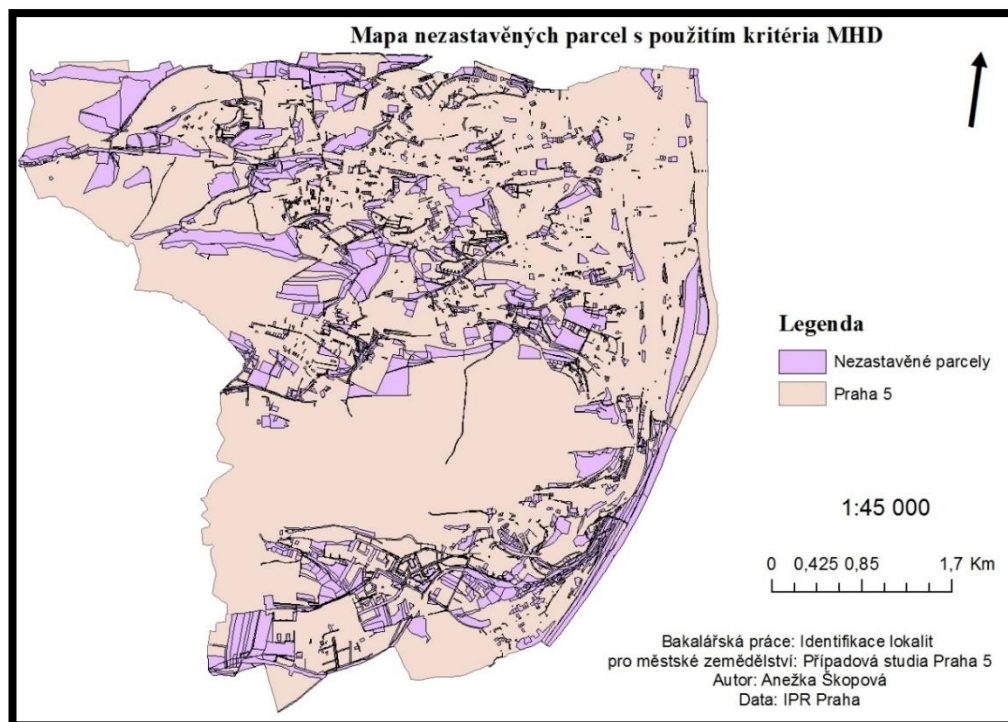


Příloha 18 – satelitní snímek výřezu č. 4 mapy pro sklon 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha)

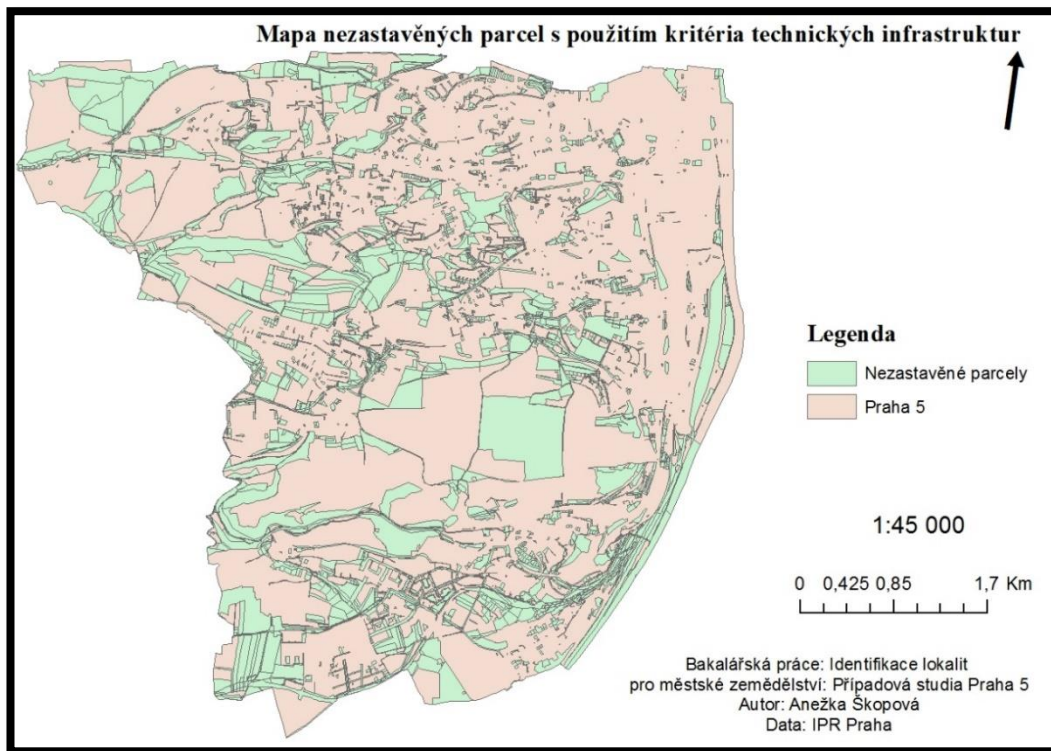
## 7.4. Mapové výstupy



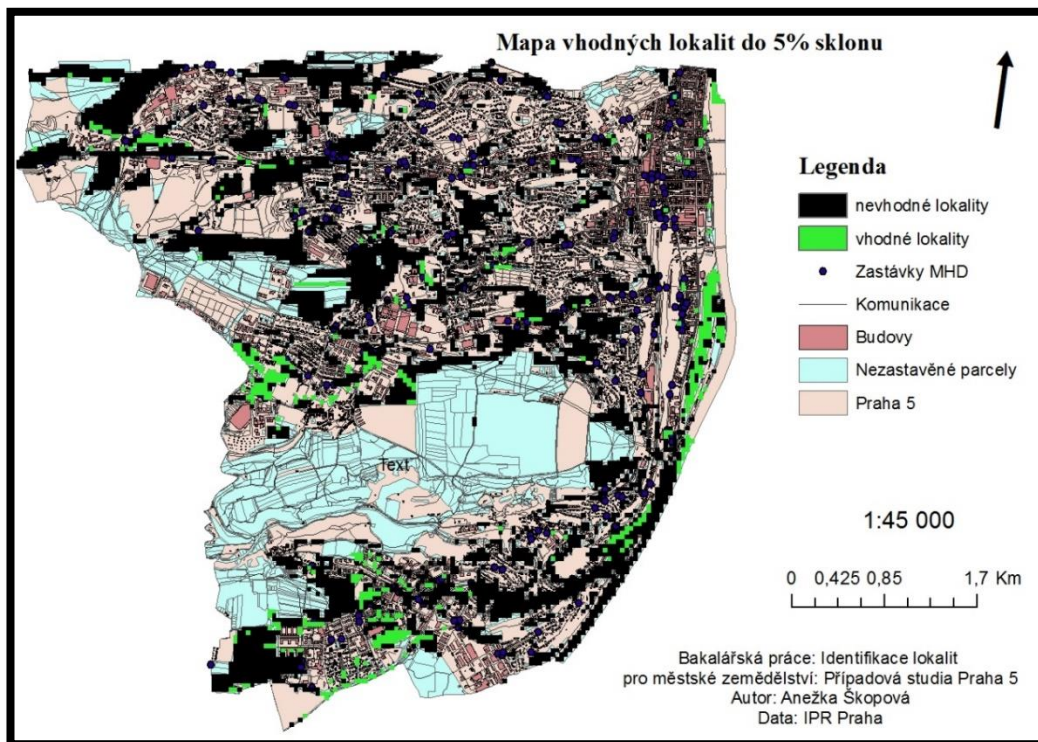
Příloha 19 – mapa nezastavěných parcel (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 20 – použití kritéria MHD (Podkladová data: IPR Praha)

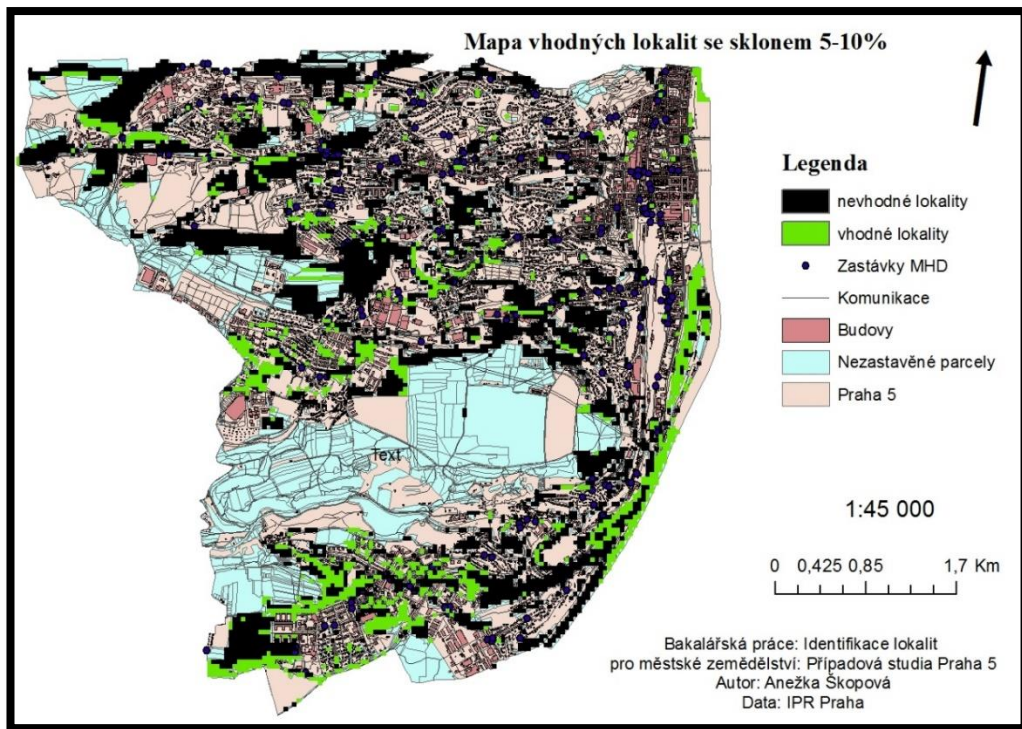


Příloha 21 – použití kritéria technických infrastruktur (Podkladová data: IPR Praha)

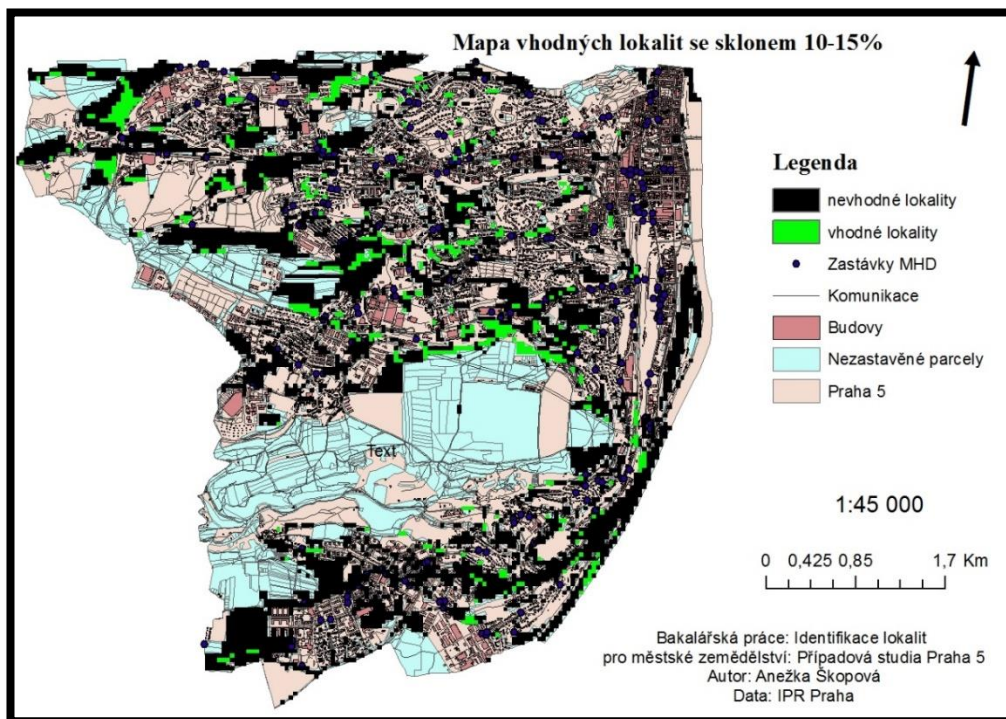


Příloha 22 – Mapa vhodných lokalit do 5% sklonu (Podkladová data: IPR Praha)

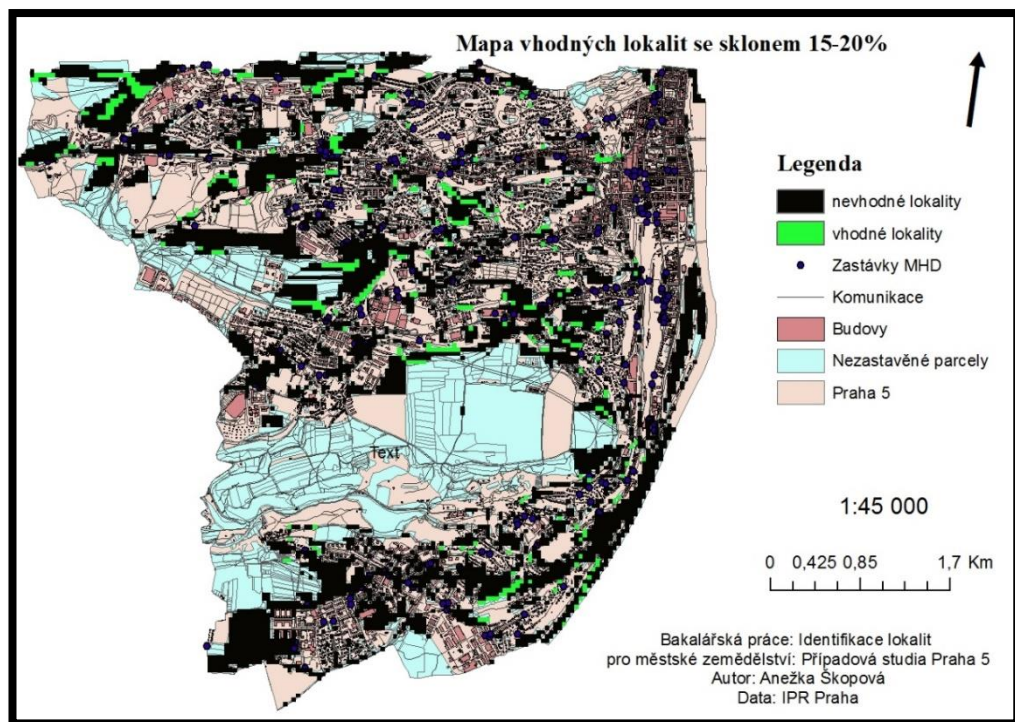




Příloha 23 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 5–10 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 24 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 10–15 % (Podkladová data: IPR Praha)



Příloha 25 – Mapa vhodných lokalit se sklonem 15–20 % (Podkladová data: IPR Praha)