

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování



**Posouzení kapacity vybraných složek veřejné infrastruktury**

**Případová studie sídliště Barrandov**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Vojtěch Novotný, PhD.

Bakalant: Ondřej Kocábek

2016

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ondřej Kocábek

Územní plánování

Název práce

**Posouzení kapacity vybraných složek veřejné infrastruktury. Případová studie sídliště Barrandov.**

Název anglicky

**Assessment of capacity of selected systems of public infrastructure. Case study Barrandov.**

---

### Cíle práce

Cílem práce je posoudit kapacitu parkovacích a odstavných stání, splaškové kanalizace a školských zařízení sídliště Barrandov s ohledem na jeho další rozvoj.

### Metodika

Student vypracuje literární rešerši zaměřenou zejména na určování kapacit vybraných zařízení veřejných infrastruktur (doprava v klidu, splašková kanalizace, školská zařízení). Získá podklady od poskytovatelů údajů (Městská část, Pražské vodovody a kanalizace, Technická správa komunikací atd.) a na základě poznatků získaných v literární rešerši posoudí kapacitu těchto zařízení s ohledem na další plánované rozšiřování zastavěného území sídliště Barrandov. V diskusi se zaměří zejména na problematiku procesní a institucionální obtížnosti určení únosnosti území pro stanovení maximální intenzity využití území v územně-plánovací činnosti.

**Doporučený rozsah práce**

do 50 stran textu doplněného adekvátní obrazovou přílohou

**Klíčová slova**

veřejná infrastruktura, kapacita, sídliště Barrandov

---

**Doporučené zdroje informací**

AULICKÁ, Zdenka. Regenerace sídlišť. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav výstavby a architektury, 1993. ISBN 80-85124-25-4

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006

KOUCKÝ, Roman. Územní plán hlavního města Prahy: metropolitní plán : koncept odůvodnění. 2., upr. souhrnné vyd. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, Kancelář metropolitního plánu, 2014, 1000 s. ISBN 978-80-87931-19-6

MAIER, Karel. Územní plánování a udržitelný rozvoj. 1. vyd. Praha: ABF – Arch, 2008, 100 s. Stavební právo. ISBN 978-80-86905-47-1

---

**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 7. 4. 2016

**doc. Ing. Petra Šímová, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 7. 4. 2016

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 11. 04. 2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, pod vedením Ing. Vojtěcha Novotného, PhD., a že jsem uvedl všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne 18. 4. 2016

.....

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Vojtěchu Novotnému, PhD. za jeho rady a čas, který mi věnoval. Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mi poskytli informace a materiály, díky nimž jsem mohl tuto práci vypracovat. A v neposlední řadě bych chtěl také poděkovat své přítelkyni a rodině za psychickou podporu.

V Praze dne 18. 4. 2016

.....

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá posouzením kapacit vybraných složek veřejné infrastruktury na sídlišti Barrandov. První část práce přibližuje formou literární rešerše problematiku územního plánování a udržitelného rozvoje, definuje pojem veřejná infrastruktura, nastiňuje zrod a vývoj panelových sídlišť a dále popisuje funkční členění a jednotlivé složky veřejné infrastruktury. Druhá část práce je zaměřena na metodiku posouzení kapacit včetně určení zkoumaných složek veřejné infrastruktury. Dále popisuje způsob určení kapacity zkoumaných složek. Třetí část práce popisuje řešené území, na které navazuje posouzení zkoumaných složek veřejné infrastruktury, vycházející z předchozí části. Z výsledků posouzení vyplynulo, že kapacity posuzovaných složek veřejné kapacity jsou v určitých ohledech na hraně své kapacitnosti.

## **Klíčová slova**

veřejná infrastruktura, kapacita, sídliště Barrandov

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the assessment of capacities of selected components of public infrastructure of housing estate Barrandov. The first part of the work concerns with literature review in spatial planning and sustainable development, the concept of public infrastructure, and outlines the birth and development of prefabricated housing estates. It elaborates and further describes the functional breakdown and the individual components of public infrastructure. The second part of the thesis is focused on the methodology of capacity assessments including the determination of the investigated components of the public infrastructure. It also describes the method of determining the capacity of the investigated components. The third part of the thesis describes the territory of the case study, which is followed by the assessment of the examined components of the public infrastructure. Based on the results of the assessment the thesis states that the capacity of all the assessed components of the public capacities are in certain respects at the edge of their capacity.

## **Keywords**

public infrastructure, capacity, housing estate Barrandov

## Obsah

1. ÚVOD.....	10
1.1 Cíl práce.....	10
1.2 Metodika .....	10
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE .....	12
2.1 Územní plánování .....	12
2.2 Udržitelný rozvoj.....	13
2.3 Infrastruktura .....	14
2.4 Veřejná infrastruktura.....	15
2.5 Veřejná infrastruktura v procesu územního plánování.....	15
2.5 Sídliště a jeho zájmové území .....	17
2.6 Zrod a vývoj panelových sídlišť.....	18
2.7 Funkční složky sídel.....	20
2.8 Funkční členění.....	20
2.8.1 Dopravní infrastruktura .....	20
2.8.2 Technická infrastruktura.....	22
2.8.3 Občanské vybavení.....	24
2.8.4 Veřejná prostranství .....	26
3. METODIKA POSOUZENÍ KAPACIT.....	28
3.1 Odstavné a parkovací plochy.....	28
3.1.1 Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání.....	29
3.2 Školská zařízení.....	33
3.2.1 Stanovení minimální kapacity školských zařízení .....	34
3.3 Kanalizace .....	34
3.3.1 Stanovení návrhového množství odpadních vod.....	36
4. VÝSLEDKY .....	38
4.1 Vymezení řešeného území .....	38
4.2 Historie a současnost Sídliště Barrandov .....	38
4.3 Zhodnocení současného stavu vybraných složek veřejné infrastruktury a posouzení dle metodiky .....	40
4.3.1 Parkovací a odstavná stání .....	41
4.3.2 Školská zařízení.....	45
4.3.3 Kanalizace .....	48
4.4 Shrnutí .....	55



5. DISKUZE .....	57
6. ZÁVĚR.....	58
7. SEZNAM VYOBRAZENÍ A TABULEK.....	59
7.1 Vyobrazení:.....	59
7.2 Tabulky.....	60
8. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	60
8.1 Literární zdroje .....	60
8.2 Normy.....	62
8.3 Legislativa .....	62
8.4 Diplomové práce .....	62
8.5 Internetové zdroje .....	63
8.6 Analýzy.....	63

## **1. ÚVOD**

Veřejná infrastruktura je základním předpokladem pro kvalitu života obyvatel urbanizovaných území. Sladit požadavky na intenzitu využití území s kapacitou zařízení veřejné infrastruktury patří mezi základní úkoly územního plánování. V případech dostaveb stabilizovaných území se jedná o zvláště komplikovaný úkol, zejména pokud jsou rozvojová území v kontaktu se stabilizovanými plochami rozsáhlá. Na území sídliště Barrandov se jedná o tento případ. Zařízení veřejné infrastruktury byla navrhována pro potřeby obyvatel druhé poloviny 20.století, které se lišily od soudobých potřeb.

Navrhované rozvojové plochy zvyšují počet obyvatel o přibližně jednu třetinu za situace, kdy není jisté, že stávající kapacita veřejné infrastruktury postačuje pro potřeby současných obyvatel. Tato práce si proto bere za úkol posoudit současnou kapacitu vybraných složek veřejné infrastruktury.

Toto téma jsem si zvolil z důvodu osobního zájmu o řešené území. Na sídlišti Barrandov jsem vyrostl a můj otec tam stále žije. Každý den tedy řeší problém s parkováním. Moji přátelé žijící na sídlišti si občas stěžují na zapáchající kanalizaci. Tyto skutečnosti přispěli k volbě tohoto tématu.

### **1.1 Cíl práce**

Cílem práce je posoudit kapacitu parkovacích a odstavných stání, splaškové kanalizace a školských zařízení sídliště Barrandov s ohledem na jeho další rozvoj.

### **1.2 Metodika**

Prvním krokem této práce byl sběr dat týkajících se vybraných složek veřejné infrastruktury na sídlišti Barrandov. Konzultací s dotčenými organizacemi a vlastním uvážením jsem se rozhodl řešit zařízení pro vzdělávání a výchovu, systém odvodnění území a dopravu v klidu. Pro tyto data jsem se vydal na Úřad městské části Prahy 5. Odbor dopravy mi nevyhověl s odůvodněním, že analýza dopravy v klidu neexistuje. Dále jsem tedy navštívil Odbor školství a kultury, kde mi bylo vyhověno a potřebná data vydána. Pokračoval jsem na Stavební odbor pro data o systému odvodnění území. Vedoucí odboru mě odkázal na správce této infrastruktury. Správce stokové sítě hlavního města Prahy je Pražská vodohospodářská společnost, a.s. a Pražské vodovody a kanalizace, a.s. Daty o systému odvodnění disponuje Pražská vodohospodářská společnost, a.s. Vydal

jsem se tedy na jejich pobočku s prosbou o poskytnutí těchto dat. Setkal jsem se zde s velkou vstřícností, zejména ze strany paní Rosypalové a paní Fišákové. Problém byl však v datech ohledně dopravy v klidu. Zkusil jsem proto Technickou správu komunikací hl. m. Prahy. Zde mi bylo také řečeno, že taková analýza neexistuje. Po náhodném objevení firmy M.O.Z. Consult s.r.o., která ve svých referencích uvádí práce týkající se dopravy v klidu v řešeném území právě pro tyto organizace, změnil Odbor dopravy městské části Prahy 5 své stanovisko a vydal mi tuto analýzu. Po získání potřebných podkladů začalo psaní samotné bakalářské práce.

První část bakalářské práce přibližuje formou literární rešerše obecné pojmy jako je problematika územního plánování a udržitelného rozvoje. Definiuje pojem veřejná infrastruktura a popisuje její postavení v procesu územního plánování. Dále nastiňuje zrod a vývoj panelových sídlišť. V neposlední řadě popisuje funkční členění a jednotlivé složky veřejné infrastruktury.

Druhá část práce je zaměřena na metodiku posouzení kapacit zkoumaných složek veřejné infrastruktury. Pomocí literární rešerše popisuje zkoumané složky a nastiňuje, jakým způsobem budou určeny kapacity jednotlivých zařízení.

Třetí část práce popisuje řešené území. Je zde zmíněna historie a současnost sídliště Barrandov. Na toto navazuje popis současného stavu zkoumaných složek veřejné infrastruktury, vycházející ze získaných analýz. Dalším krokem je stanovení hodnot kapacit podle metodiky posouzení kapacit zkoumaných složek. Po tomto kroku následuje vyhodnocení závěrů.

## 2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

### 2.1 Územní plánování

Pro porozumění tomuto pojmu bych se přiklonil k výkladu definice na webovém portálu la-ma.cz: „*Územní plánování je obor činnosti, který řeší a vytváří nejvhodnější podmínky pro využití území a je zároveň jednou z nejširších multidisciplin. Specifickým rysem územního plánování vyplývajícím z toho, že se týká vždy většího množství lidí, je jeho postavení mezi různými zájmovými skupinami, jako jsou např. vlastníci nemovitostí, podnikatelé apod.*“ (Jusková et al. 2011).

Podrobně se územním plánováním zabývá zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Ten definuje územní plánování jako činnost soustavně a kompletně řešící funkční využití území, stanovuje zásady jeho organizace a věcně a časově koordinuje výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území.

V jeho znění jsou zakotvené např. cíle a úkoly územního plánování, soustavu orgánů územního plánování nástroje územního plánování, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území atd.

Jak již bylo řečeno na začátku této kapitoly, tak cílem územního plánování je vytvořit nejvhodnější podmínky pro využití území. Současně se však jedná o disciplínu, v níž vstupují do hry i další aspekty jako např. udržitelný rozvoj území, hodnoty území, záměry v území atd. V § 18 a 19 Stavebního zákona jsou blíže specifikovány cíle a úkoly územního plánování.

Obecně by se dalo říci, že cílem územního plánování je udržitelný rozvoj a ochrana území. Úkoly územního plánování jsou blíže specifikované v prvním odstavci § 19 Stavebního zákona. Jedná se o soubor činností sloužících zejména k naplňování cílů územního plánování.

Působnost ve věcech územního plánování vykonávají orgány obcí a krajů v přenesené působnosti, dále také Ministerstvo pro místní rozvoj a na území vojenských újezdů Ministerstvo obrany. (Rozmanová et al. 2015)

Veřejné zájmy v rámci územního plánování chrání dotčené orgány, kterými jsou:

- orgány, o kterých to stanoví zvláštní zákon [§ 136 odst. 1 písm. a) zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen SŘ)];

- správní orgány a jiné orgány veřejné moci příslušné k vydání závazného stanoviska nebo vyjádření, které je podkladem rozhodnutí správního orgánu [§ 139 odst. 1 písm. b) SŘ].

Děje se tomu tak, že při pořizování územně plánovací dokumentace a v územním řízení sledují ochranu veřejných zájmů. V každé fázi přípravy územně plánovací dokumentace může dotčený orgán uplatnit své stanovisko. V případě nesouhlasu dotčeného orgánu k projednávanému materiálu, musí pořizovatel ÚPD dalším jednáním dosáhnout dohody nebo přepracovat materiály.

Základními nástroji územního plánování jsou dle stavebního zákona a vyhlášky o územně plánovací dokumentaci:

- územně plánovací podklady – údaje o území
- územně plánovací dokumentace – soubor informací o území komplexně řešící funkční využití, plošné a prostorové uspořádání a sumarizující a stanovující limity využití území
- územní rozhodnutí – výsledek územního řízení, které může být vedeno ve věci např. umístění stavby, využití území apod.

## 2.2 Udržitelný rozvoj

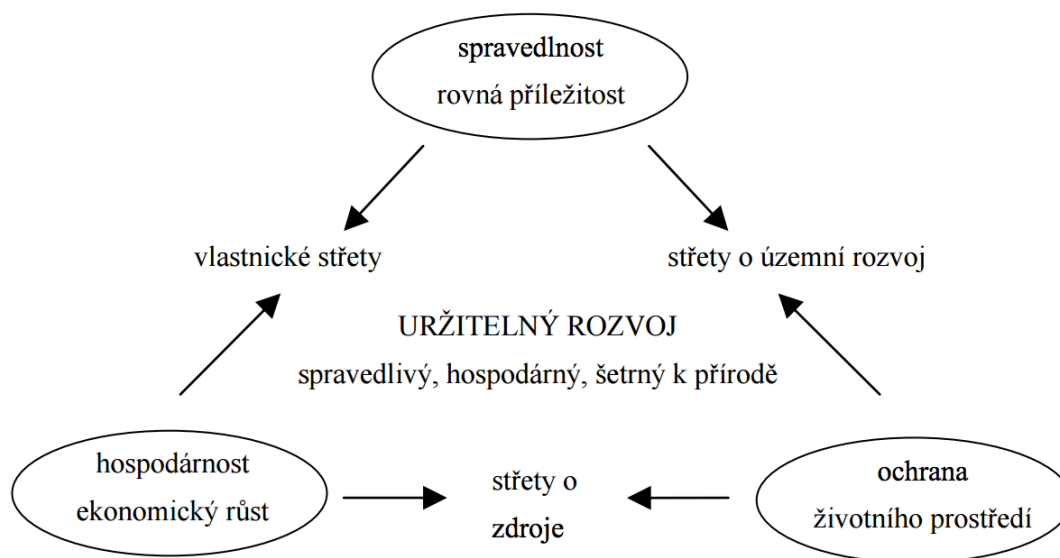
S pojmem „udržitelný rozvoj“ se celosvětově můžeme setkat už přes 20 let. Vychází ze studií a vědeckých prací, které se ovšem zpracovávaly již v průběhu 60. a 70. let minulého století. Zlomový bod nastává v roce 1987, kdy vychází Zpráva Valného shromáždění OSN pod názvem Naše společná budoucnost. Zprávu vypracovala Světová komise pro životní prostředí. Zpráva je postavena na propojení pojmu trvalé udržitelnosti s požadavkem na sociální rovnost a to jak mezi generacemi, tak i v rámci jednotlivých generací.

Definice dle této zprávy zní: *„Trvale udržitelný rozvoj je rozvoj, který zabezpečuje uspokojení současných potřeb, aniž by ohrozil uspokojení potřeb generací budoucích.“*

Předsedkyně Světové komise pro životní prostředí a norská politička Gro Harlem Brundtlandová definuje termín udržitelný rozvoj jako:

*„Takový způsob rozvoje, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslabil možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby.“*

Udržitelný rozvoj je postavený na třech základních pilířích a to na environmentálním, ekonomickém a sociálním.



Obr.1 - Trojúhelník střetů v územním plánování (Zdroj: Principy a pravidla územního plánování, s. A.1-3)

### 2.3 Infrastruktura

K vysvětlení tohoto pojmu jsem si dovilil ocitovat tvůrce Metropolitního plánu hlavního města Prahy: „*Infrastruktura se vždy vyznačuje zejména tím, že se jedná o systém. Systém může mít různou podobu, zejména a nejčastěji se jedná o síť nebo fraktál.*“ (Koucký, 2014)

Tento systém se vždy skládá z bodů a spojnic, přičemž spojnice i body mohou být někdy pouze „smyšlené“. Tok informací v systému je zpravidla obousměrný nebo jednosměrný. (Koucký, 2014)

Infrastrukturu lze považovat za jakoukoliv činnost, zajišťující pokrytí území nějakou konkrétní „službou“. Pro úlohy této práce si můžeme infrastrukturu představit jako soubor vzájemně propojených stavebních prvků poskytujících rámcovou podporu celku.

## 2.4 Veřejná infrastruktura

Veřejnou infrastrukturu můžeme definovat jako veřejnou službu či službu obecného zájmu.

Může být chápána jako širší pojem, vztahuje se jak ke specifickým funkcím, jako jsou například dálnice, ulice, silnice a mosty, hromadná doprava, letiště a letecká síť, vodárny a vodní zdroje, čistírny odpadních vod, zpracování komunálního nebo nebezpečného odpadu, výroba a přenos elektrické energie, telekomunikace, tak i ke složeným polyfunkčním systémům jako jsou město nebo krajina (Soukeník, 2015).

Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) definuje veřejnou infrastrukturu jako pozemky, stavby a zařízení pro dopravní infrastrukturu, technickou infrastrukturu, občanské vybavení a veřejná prostranství.

Poskytovatelem této služby je většinou stát, kraj nebo obec, ale bez finanční podpory veřejných subjektů by tato služba nemohla fungovat nebo by byla poskytována v nižším rozsahu nebo kvalitě.

Veřejná infrastruktura je také významným indikátorem kvality daného urbanizovaného prostředí. Tunek (2013) tvrdí, že pro setrvání obyvatel v prostředí mají totiž poskytované služby srovnatelný význam jako podmínky pro hospodářský růst (možnost obživy obyvatel v území) a kvalita životního prostředí. S dostupností občanské vybavenosti a pracovních příležitostí, s potřebou dojížděky z místa bydliště, je úzce spjatá kvalita dopravní infrastruktury. Kvalitu životních podmínek výrazně ovlivňuje technická infrastruktura. V tomto případě se jedná např. o dostupnost energií, likvidace odpadních vod a odpadů (Tunka, 2013).

Díličí složky veřejné infrastruktury jsou také zohledňovány při aktualizacích územně analytických podkladů obcí a krajů jako podklady pro vyhodnocení udržitelného rozvoje území.

## 2.5 Veřejná infrastruktura v procesu územního plánování

Dle §18/1 Stavebního zákona vyplývá, že řešení veřejné infrastruktury jednoznačně souvisí s udržitelným rozvojem území a s cílem územního plánování „*vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích.*”

Stavební zákon v určitých ustanoveních uvádí požadavky vztahující se obecně na všechny složky veřejné infrastruktury. Častěji však uvádí zvláštní požadavky konkrétně na dopravní a technickou infrastrukturu. U některých složek veřejné infrastruktury se můžeme setkat s více zřetelným resortním řízením než u ostatních. U dopravní infrastruktury je to např. Ministerstvo dopravy. Technickou infrastrukturu, nakládání s vodami, odpady a energiemi spravují Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo průmyslu a obchodu. V případě občanského vybavení a veřejných prostranství podmiňujících kvalitu prostředí vytvářeného výstavbou se resortní přístup v podstatě neprojevuje. Pro rozvoj občanského vybavení a veřejných prostranství je nezastupitelná úloha a zodpovědnost územních samospráv, krajů a obcí (Tunka, 2013).

Pro všechny složky veřejné infrastruktury určené územně plánovací dokumentací k rozvoji nebo ochraně obce, kraje či státu, můžeme vymežit veřejně prospěšné stavby. Pro tyto stavby lze v regulačním plánu nebo v územním plánu stanovit předkupní právo nebo náhradu za změnu v území (Tunka, 2013).

V § 66, části druhé Stavebního zákona se hovoří o možnostech obce nebo kraje podmínit vydání regulačního plánu uzavřením smlouvy o spoluúčasti žadatele na vybudování nové nebo na úpravách stávající veřejné infrastruktury. Regulační plán na žádost poskytuje obci mnohem více možností, než regulační plán z podnětu. V případě regulačního plánu z podnětu nemůže obec vyžadovat spoluúčast žadatele na úpravách nebo vybudování občanského vybavení a veřejných prostranství (Tunka, 2013).

Zodpovědnost za naplňování soukromých a veřejných zájmů při řešení a rozvoji všech složek veřejné infrastruktury nesou orgány územního plánování. Mezi tyto orgány patří Ministerstvo pro místní rozvoj, připravující politiku územního rozvoje, kraje vydávající zásady územního rozvoje a regulační plány a samozřejmě také obce vydávající územní či regulační plány (Tunka, 2013).

Kraj má např. v zásadách územního rozvoje „*stanovit požadavky na koordinaci územně plánovací činnosti obcí a na řešení v územně plánovací dokumentaci obcí, zejména s přihlédnutím k podmínkám obnovy a rozvoje sídelní struktury*“ dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 500/2006. Dále kraj v zásadách územního rozvoje vymezuje plochy a koridory veřejné infrastruktury a upřesňuje ty, které byly vymezeny v politice územního rozvoje. Úkolem krajského úřadu je také posuzování návrhů územních plánů obcí formou stanovisek. V rámci veřejné infrastruktury se jedná o vzájemnou souvislost rozvoje obce s možnostmi veřejné infrastruktury okolních obcí (Tunka, 2013).



Obce mají ve svých územních plánech stanovit koncepci veřejné infrastruktury dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 500/2006, mj. také ve vztahu k sídelní struktuře a na základě dostupnosti veřejné infrastruktury na území jiných obcí. S tímto dle Tunka (2013) souvisí dostupnost odlišných druhů občanských zařízení (např. škol, sociální péče, zdravotnictví atd.) v různých obcích, jejich odlišný význam a úloha v sídelní struktuře. Priority územního rozvoje EU, tedy posilování polycentrického rozvoje vytvářením sítě městských regionů a měst, posilování partnerství městských a venkovských oblastí, souvisí vždy s veřejnou infrastrukturou (Tunka, 2013).

Závěrem této kapitoly bych shrnul řešení veřejné infrastruktury v rámci územního plánování slovy pana Ing. arch. Martina Tunka z článku věnujícího se pojetí veřejné infrastruktury ve stavebním zákoně v časopise Urbanismus a územní rozvoj, číslo 5/2013: *„Úkolem územního plánování je posuzovat a řešit veřejnou infrastrukturu mj. s ohledem na její hospodárné využívání. Na jedné straně je velmi lákavé a atraktivní vymezovat v územně plánovací dokumentaci plochy a pozemky pro veřejnou infrastrukturu, protože její vybudování může být dotováno z veřejných rozpočtů (otázkou jsou ale také prostředky na její udržitelné provozování). Na druhé straně může být velmi citlivé vysvětlovat, zda je tato požadovaná veřejná infrastruktura v území skutečně zapotřebí. Je zřejmé, že koordinace územního rozvoje, tj. požadavků na vymezování zastavitelných ploch a posuzování jejich vlivů a nároků na vyvolané změny veřejné infrastruktury, bude vždy velmi náročná a odpovědná.“*

## **2.5 Sídliště a jeho zájmové území**

Sídliště je soubor seskupených lidských obydlí (včetně do něho začleněných výrobních zařízení a nezbytného vybavení) tvořící uzavřené a od jiných sídelních útvarů prostorově oddělené prostředí pro společenský život obyvatel např. město, vesnice atd. (Štván et al. 1966)

Zájmové území sídliště je území přilehlé k území sídliště, sloužící k hospodářským, technickým, rekreačním či jiným potřebám daného sídliště. Patří sem zejména:

- příměstské území - katastry obcí sousedících se sídlištěm – nejbližší obce intenzivně sžité s daným územím = extravilán;
- spádové území – katastry vzdálenějších obcí, vyznačující se komplexním a trvalým spádem k sídlišti;
- zájmové prostory a plochy – územní celky, jež spojují se sídlištěm určitý společný zájem, např. rekreace, pracoviště. (Štván et al. 1966).

## 2.6 Zrod a vývoj panelových sídlišť

Hromadná výstavba bytů v panelových sídlištích způsobila v Evropě urbanistickou revoluci. Ta se dá přirovnat k přechodu z feudálních městských struktur k velkým průmyslovým metropolím 19. století. Země socialistického bloku, ale i řada západoevropských zemí bojovaly po skončení druhé světové války s nedostatkem bytových jednotek. Tento problém byl způsoben válečnými událostmi a pozastavením veškeré stavební činnosti v tomto období. Úkolem tedy bylo nejen postavit jednotlivé domy, ale také vystavět či přestavět celé městské čtvrti, v některých případech i města. Tato skutečnost přinutila téměř všechny vlády, bez ohledu na tehdejší politický režim či hospodářskou situaci uvěřit hypotézám funkcionalistů o nutnosti zprůmyslnění stavebnictví. To mělo vést k výrazné ekonomizaci výstavby, ale obecně se mělo za to, že bytová krize se vyřeší pouze v případě, kdy odpovědnost za organizaci, financování i technické zabezpečení hromadné bytové výstavby převezme veřejný sektor (stát, město nebo družstva). Dále byla požadována dostupnost bytů pro co nejširší vrstvy obyvatel. Je tedy zřejmé, že bytová výstavba v poválečném období vznikala na základě naléhavé společenské potřeby zajistit v co nejkratším časovém úseku pro co největší počet obyvatel co nejlevnější bydlení, které odpovídá hygienickým standardům. (Zadrazilová, 2013)

Architekturu a urbanismus po druhé světové válce ovládaly myšlenky mezinárodní levicově orientované meziválečné avantgardy. Výchozí situace v době po první světové válce byla pro všechny evropské země stejná: charakterizovala ji bytová nouze a poválečná víra v ideál nového člověka s novými potřebami. Ty měli naplnit architekti novou koncepcí výstavby a reformou bydlení. Rozvoj výstavby byl podpořen novým způsobem financování, ale i zjednodušením stavebních předpisů. Konkrétní podoby a představy, jak má „lepší budoucnost vypadat, byly určeny politickými, kulturními a sociálními podmínkami v dané zemi. Nástrojem k vytvoření optimálních životních podmínek pro co největší počet lidí se pro avantgardu ve Francii, Holandsku, Německu, Sovětském svazu, Československu a dalších zemích stal funkcionalismus. Tento směr nabízel řešení, jak propojit sociální záměr s estetickým. Nová architektura měla tyto myšlenky vyjádřit novou bezozdobnou a funkcí vymezenou estetikou. Nový urbanismus pak chtěl nahradit tradiční města novým typem, organizovaným na zcela odlišném prostorovém principu. Klasickou uzavřenou blokovou zástavbu měla nahradit řádková. Dělo se tomu tak, protože stará koncepce blokové zástavby nebyla díky industrializaci vhodná pro novou éru - hygienické podmínky, zhoršení prostředí měst atd. (Zadrazilová, 2013)

Pravidla moderního urbanismu, o nichž se rozsáhle diskutovalo v celé Evropě během 20. a 30. let, byla definována v tzv. Athénské chartě. Předpokládalo se, že současný člověk chce a potřebuje zdraví, hygienu, slunce a zeleň a to vše v moderním urbánním prostředí. Život člověka ve městě byl chartou rozložen do čtyř základních skupin: bydlení, práce, odpočinek a doprava. Jako ideál propagovala koncepci tzv. města – parku s rozvolněnými prostory bez tradičních městotvorných prvků jako ulice nebo náměstí. Komplexnost struktury tradičního města je zrušena tzv. funkčním zónováním a redukuje ji na již zmíněné čtyři základní funkce.

Soubor těchto doporučení byl při své jasnosti, věcnosti a srozumitelnosti pro architekty přitažlivý ve své době, ale zejména po druhé světové válce. Teprve tehdy nastaly vhodné podmínky, jak politické, tak i technologické, pro plný rozvoj sociálně orientovaných myšlenek Athénské charty ve velkém měřítku (Zadrazilová, 2013).

První betonový panelový systém byl patentován ve Velké Británii v roce 1901 v souvislosti s počátkem využívání železobetonu. Roku 1904 byl za použití těchto technologií postaven první prefabrikovaný dům v Liverpoolu. Řada pokusů o výstavbu domů z prefabrikovaných prvků se uskutečnila o něco později také v německé škole Staatliches Bauhaus. První ředitel a jeden ze zakladatelů této školy, německý architekt Walter Gropius, vymyslel společně s Adolfem Meyerem v letech 1922-1923 systém s názvem Baukasten. Byla to souprava standardizovaných, průmyslově vyráběných stavebních prvků umožňující téměř nekonečnou kombinaci sestav. Záměr se nikdy nerealizoval, ale stal se důležitým východiskem pro pozdější formy panelových domů. Gropius se svým pojetím domu a snahou o standardizaci přiblížil myšlenkám dalšího avantgardního architekta, Le Corbusiera. (Zadrazilová, 2013)

V Německu se s tímto konceptem a typem staveb stavělo a experimentovalo do nástupu nacismu. Zhruba ve stejnou dobu se technologické experimenty a snahy o zprůmyslnění stavebnictví zastavily z ideologických důvodů i v Sovětském svazu, kde však technologie nedosáhly vyspělosti jako na Západě. V ostatních evropských zemích se tato nová forma výstavby prosazovala s většími i menšími obtížemi. Sídliště vybudovaná na počátku 30. let v Evropě si byla vnějškově podobná, avšak až na výjimky se při jejich výstavbě ještě neprosadilo zprůmyslnění stavebnictví. Druhá světová válka utlumila veškerou stavební činnost, ale idea standardizace a prefabrikace se navrátila zpět po jejím ukončení. (Zadrazilová, 2013)

## 2.7 Funkční složky sídel

V celém systému osídlení, v samostatných sídlech městského i venkovského typu a i v jeho částech, tj. urbanistických sídelních zónách, základní provozní vztahy určují funkční složky (Doutlík, 1992).

Do struktury funkčních složek se promítají nároky, potřeby a veškeré činnosti obyvatel. Funkce, jež zahrnuje soustava funkčních složek stanovuje Rozmanová a kolektiv (2015) takto:

- **výroba a skladování,**
- **zemědělské a lesní hospodářství,**
- **bydlení,**
- **občanské vybavení,**
- **zeleň,**
- **rekreace,**
- **dopravní infrastruktura,**
- **technická infrastruktura,**
- **vodní hospodářství.**

Kvalita a vyrovnanost funkčních složek v území a jejich vzájemná provázanost jsou zásadními faktory udržitelného rozvoje území. Funkční složky výrazně ovlivňují jak ekonomickou a sociální strukturu obyvatel, tak i životní prostředí (Rozmanová et al. 2015).

## 2.8 Funkční členění

Dle stavebního zákona (183/2006 Sb.) rozlišujeme 4 základní funkční složky veřejné infrastruktury: **dopravní infrastrukturu, technickou infrastrukturu, občanské vybavení a veřejná prostranství.**

### 2.8.1 Dopravní infrastruktura

Dopravou se rozumí záměrné a organizované přemísťování osob a věcí uskutečňované za pomoci dopravních prostředků po dopravních cestách. Dělíme ji na dopravu nákladů, osob a také zpráv. Dle stavebního zákona se dopravní infrastrukturou rozumí pozemky, stavby a s nimi související zařízení např. pozemních komunikací, drah, vodních cest a letišť (Rozmanová et al. 2015).

Význam dopravní infrastruktury je zcela zásadní, jelikož propojuje všechny základní funkční složky území, tj. bydlení zaměstnání, občanskou vybavenost a rekreaci (Doutlík, 1992). Významnější dopravní infrastruktura bývá v územním plánování

označována pojmy jako „dopravní plocha“ a „dopravní koridor“. Tyto typy dopravní infrastruktury mají své samostatné vymezení mezi funkčními plochami (Rozmanová et al. 2015).

Vývoj společnosti byl od nepaměti spjat s pohybem lidí, přepravou surovin, výrobků, zemědělských produktů do míst obchodu, které podměnily vznik nových sídel situovaných ve výhodných podmínkách, např. podél vodních toků nebo na křižovatkách obchodních cest (Koucký, 2014).

Samotná doprava nic nevyrábí, naopak energii spotřebovává. Lidstvo je již řadu století závislé na její bezchybné funkčnosti, jež je podmínkou existence a rozvoje společnosti a kvality životního standardu. Výkonnost a rychlost dopravy, její spotřeba energie a vliv na životní prostředí přímo souvisí s rozvojem společnosti a s udržitelným rozvojem území (Rozmanová et al. 2015).

Cílem řešení dopravní infrastruktury je vytvářet příznivé podmínky pro přemísťování osob a nákladů. V sídelní struktuře vytváří základní dopravní kostry radiální, šachovnicové či lineární železniční a motorové, vodní a letecké dopravy. Je důležitou součástí územního plánování s významnou funkcí, která by však neměla být dominantní. Musí být v souladu s cíli územního plánování a v rámci svých technických možností musí být v souladu s principy udržitelného rozvoje území (Rozmanová et al. 2015).

Požadavky kladené na dopravní infrastrukturu jsou dle Rozmanové a kolektivu (2015) takové:

- zajistit bezpečnost všech účastníků dopravy,
- podílet se aktivně na tvorbě a ochraně krajiny a veřejných prostorů,
- být službou pro rozvoj území,
- minimalizovat nároky na zábor území, rozrůstání a nadměrný zábor nezastavěného území, tzv. sprawling,
- chránit životní prostředí, minimalizovat, až téměř zcela odstranit negativní dopady dopravy (především velmi nákladná tunelová řešení),
- zabezpečit všechny nároky na přepravu,
- dokonale obsluhovat území.

#### Členění dopravní infrastruktury

Dopravní infrastruktura může být členěna dle **druhu dopravních cest** nebo dle **druhu dopravního prostředku**.

Dopravní cesty dělíme na **pozemní, vodní a vzdušné**. Do pozemních cest se mohou také zařadit cesty podzemní (vedené v tunelech) a nadzemní (vedené na mostních konstrukcích, případně na lanech).

Pozemní cesty se pak dle příslušných zákonů dělí dále na pozemní komunikace a dráhy. Pozemní komunikace jsou zastoupeny dálnicemi, silnicemi, místními komunikacemi a účelovými komunikacemi. Silnice jsou členěny na první, druhou a třetí třídu. Místní komunikace se rozdělují na čtyři funkční skupiny (A,B,C,D), které vyjadřují funkční začlenění do komunikačního systému měst a obcí. Účelové komunikace jsou typem pozemních komunikací, které jsou v soukromém vlastnictví fyzických nebo právnických osob.

Dráhy zahrnují všechny druhy dopravy, ve kterých jsou dopravní prostředky vedené, tj. vázané směrově i výškově na dopravní cestu.

Dopravní prostředky, podobně jako dopravní cesty, jsou členěny na **pozemní, vodní a vzdušné**. Pozemní prostředky mohou být vedené nebo volné. Všechny druhy dopravních prostředků mohou být určené k přepravě osob, nákladů nebo pro kombinovaný způsob dopravy (Rozmanová et al. 2015).

## 2.8.2 Technická infrastruktura

Pojem technická infrastruktura v urbanismu charakterizuje souhrn zařízení, která umožňují funkci města na současné civilizační úrovni (Borovička et al. 1981).

Rozmanová a kolektiv (2015) popisují technickou infrastrukturu jako soubor jednotlivých technických systémů:

- **system zásobování vodou** - veřejného vodovodu,
- **system odvodnění** – veřejné kanalizace včetně čistírny odpadních vod,
- **system zásobování elektrickou energií**, obvykle prostřednictvím přenosové a distribuční elektrizační soustavy státu,
- **system zásobování energetickým plynem / zemním plynem** – plynovodní síť
- **system centralizovaného zásobování teplem a teplou užitkovou vodou**, zpravidla nechybí ve větších a velkých městech (obvykle nad cca 5 000 obyvatel)

- **systemy produktovodů a ropovodů**, neslouží bezprostředně k obsluze urbanizovaného území a obyvatel tohoto území, jedná se převážně o tranzitní systémy k přepravě surovin,
- **system veřejných komunikačních sítí**, garantujících služby hovorového a nehovorového charakteru, obvykle prostřednictvím operátorů veřejných komunikačních sítí klasických, tj. vedení inženýrských sítí, i mobilních, tj. radiotelekomunikačních, či jejich kombinace,
- **dalších speciálních analogických systémů** uplatňujících se zejména v obsluze průmyslových závodů a areálů různých typů,
- **system odpadového hospodářství**, system nakládání s odpady,
- **jiných dalších budoucích systémů technické infrastruktury** zabezpečujících obsluhu území (vývoj je možné považovat dosud za neukončený).

Rozvojem technické infrastruktury lze docílit zvýšení životní úrovně obyvatel sídelních útvarů a udržování i zlepšování životního prostředí. Stavba sídelních útvarů, jejich růst a zdokonalování i urbanizace krajiny vytvářejí mechanismus, jehož jednotlivé části jsou na sebe vázané, souvisejí spolu, doplňují se – např. elektrická energie umožňuje čerpat vodu (Borovička et al. 1981).

Systemový rozvoj technické infrastruktury nastal po druhé světové válce a zejména v socialistických zemích se v ní uplatňují společenské vlivy. Sítě a zařízení se stávají integrální součástí měst, zvětšují svůj rozměr, z bodových a liniových se mění na plošná (Borovička et al. 1981).

Jedná se tedy o velmi významnou městotvornou složku, která musí být brána v úvahu ve všech stupních urbanistického projektování.

Před vnímáním technické infrastruktury jako jednoho z zásadních pilířů urbanistické tvorby se využívalo „přírodní technické infrastruktury“. Přírodními zdroji energie byl vítr, sluneční záření, voda a půda. Takzvaná přírodní infrastruktura byla povětšinou tvořena pouze vodním tokem, který sloužil jako dopravní trasa, zásobárna vody, ale i jako recipient přijímající odpady. Zvyšující se životní úroveň však postupně vytvářela požadavky na rozvoj jednotlivých částí systému – subsystémy (Borovička et al. 1981).

Standard celé technické infrastruktury území nebo sídelního celku je odlišný dle stupně sociálního a ekonomického rozvoje. Liší se v průmyslově exponovaných územích, v zemědělských či rekreačních oblastech. Klimatické podmínky také

výrazně působí na standard. Za předpokladu vhodného využívání přírodního potencialu území a souběžného budování odpovídající infrastruktury lze dosáhnout poměrně identické úrovně životního prostředí v různých podmínkách (Borovička et al. 1981).

Základní vlastností technické infrastruktury je to, že se skládá z **linií a uzlů**.

**Linii** se rozumí například vodovodní přivaděč, plynovodní potrubí, elektrické vedení vrchní či kabelové, stoka atd.

**Uzel** si můžeme představit jako vodovodní čerpací stanici, transformátor pro změnu napětí, výměňkovou stanici atd. (Borovička et al. 1981).

### **2.8.3 Občanské vybavení**

Dle stavebního zákona (§ 2 odst. 1 písm. k bod 3) jsou za občanské vybavení považovány stavby, zařízení a pozemky sloužící například pro vzdělávání a výchovu, sociální služby a péči o rodiny, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva.

Občanské vybavení je jednou ze základních funkčních složek sídel. Jedná se o pojem určující standard životní úrovně obyvatel v daném území (Rozmanová et al. 2015).

Hierarchicky dělíme občanské vybavení na základní, vyšší, celoměstské, oblastní či celostátní. Vytváří svá hierarchická centra, v centrální městské zóně má základní význam. Druhově se občanská vybavenost rozlišuje a má své specifické nároky na plochy (např. zdravotnictví, školství). (Doutlík, 1992).

#### Základní občanská vybavenost

Mezi základní občanské vybavení patří základní škola, mateřská škola, jesle, prodejny potravin a průmyslového zboží, restaurace a základní kulturní zařízení a další.

Základní občanské vybavení bývá obvykle vázáno k obytnému okrsku. Jeho poloha, celkový charakter či docházková vzdálenost jsou rozdílné. Mateřské školky, jesle a základní školy mají náročné požadavky na klid, dopravní bezpečnost a mikroklima prostředí. Nákupní centra a centra společenského vybavení také vyžadují klidnou polohu, ale naopak od školních a předškolních zařízení jsou vázána ke stanicím městské hromadné dopravy a k pěším tahům v poloze bydliště a pracoviště.



Možnost vzniku širších sociálních vazeb a větší ekonomie plošného využití se naskýtá při segregaci či integraci některých sportovních a rekreačních ploch, bydlení a školních či předškolních zařízení (Doutlík, 1992).

### Vyšší občanská vybavenost

Vyšší občanské vybavení se váže na vyšší obytné soubory, tj. na obytnou čtvrť, obytný obvod, městský sektor (Doutlík, 1992).

Dle druhů činností se dělí na tyto zařízení:

- školství a výchovy,
- kultury,
- tělovýchovy a sportu,
- zdravotnictví,
- sociální péče,
- maloobchodu,
- ubytování,
- veřejného stravování,
- nevýrobních služeb,
- výrobních a opravárenských služeb,
- správy a administrativy,
- církví,
- vědy a výzkumu,
- specifická,
- pro ochranu obyvatelstva.

(Rozmanová et al. 2015).

Doutlík (1992) dělí vyšší občanskou vybavenost ve městě na:

- čtvrtě
- obvodové
- sektorové
- celoměstské,

ve struktuře osídlení pak na:

- obvodové (okresní)
- oblastní (krajské)
- či regionální a
- celostátní.

Na rozdíl od základního občanského vybavení, jež je obvykle vázáno na pěší docházkové vzdálenosti, se vyšší občanská vybavenost váže na motorovou dopravu, větší sídla pak na tratě a zastávky městské hromadné dopravy. Vyšší či venkovská struktura osídlení je navázána na vyšší občanskou vybavenost pomocí příměstské či regionální hromadné dopravy (Doutlík, 1992).

Vyšší občanská vybavenost se váže na bydlení (např. u centra obytného obvodu), ale také na pracoviště nebo městské centrum. Některé druhy vyšší vybavenosti jsou vázány na přírodní prostředí. Jedná se o zóny a areály sportu a rekreace nebo zdravotní areály (Doutlík, 1992).

Charakteristický znak vyšší občanské vybavenosti je snaha ke koncentraci. Vznikají tedy střediska vybavenosti nebo urbanistická centra. Doutlík (1992) člení tato centra dle funkčního zaměření na:

- **nákupní centra či střediska** – zaměřena na nákup a eventuálně služby, realizována na předměstí i mimo město;
- **společenské centrum či středisko** – zaměřeno na kulturní či společenské akce a volnočasové aktivity;
- **centrum volného času, rekreace a sportu,**
- **centrum školské a informační.**

#### 2.8.4 Veřejná prostranství

Plochu veřejného prostranství vymezují urbanistické prostředky, tedy zejména okolní zástavba. Může být též vymezená zelení (zejména stromy) nebo jinými prostorotvornými prvky a způsoby (např. vodními toky, vodní plochou atd.). Takto vymezené prostory slouží k užívání veřejností a plní většinou více vzájemně souvisejících funkcí. Jedná se především o obsluhu území, docházku domů a do zaměstnání, ale také o samotný pobyt ve veřejném prostoru. V neposlední řadě je také dějištěm interakcí mezi jeho uživateli (Rozmanová et al. 2015).

Autor Metropolitní plánu Prahy Roman Koucký (2014) hovoří o veřejném prostranství takto: „Veřejné prostranství je inverzním obrazem městské struktury. Je zrcadlem městské zástavby a tím i odrazem její urbánní kvality, kterou zakládá či popírá. Zahrnuje více než pouhé ulice kompaktního města, nemůže se vyhýbat nepřitažlivým a nedefinovatelným zbytkovým územím periférií a neatraktivním prostranstvím.“

Rozmanová a kolektiv (2015) hovoří o dvou základních úlohách veřejných prostranství:

1. **komunikace** – průjezd, průchod mezi zastavěnými plochami a jinými bariérami v území,
2. **relaxace, odpočinek, setkávání.**

Jedná se o úlohy, jejichž náplně jsou opačné. Zatímco první úloha vyžaduje rychlost, dynamiku a pohyb, druhá úloha si žádá opak – klid, ticho a pohodu.

Velmi důležitou součástí veřejného prostranství jsou samotní uživatelé. Veřejná prostranství užívají pasivně nebo aktivně lidé všech věkových kategorií, sociálních skupin, osoby spojené s funkcemi veřejných prostranství jako prodejci, pořadatelé a účastníci nejrůznějších kulturních, společenských a sportovních akcí (Rozmanová et al. 2015).

Mezi veřejná prostranství zahrnujeme různé plochy: **ulice, náměstí, návsi, nábřeží, restaurační zahrádky, pasáže, náplavky, nástupní ostrůvky, zastávky hromadné dopravy, průchody, podloubí a další venkovní plochy.** S různými plochami, které řadíme mezi veřejná prostranství, jsou spojeny různé účely a funkce. Vedle např. dopravy, parkování a odpočinku, to jsou mimo jiné prodejní trhy, folklórní slavnosti, divadelní představení atd. Dále se musejí vyrovnat s odlišnými prostorovými podmínkami jako je např. svažitosť terénu, tvar, velikost, výška a charakter staveb a dalších prvků, které je vymezují. Zřetel se musí brát také na mikroklima, geologické podmínky, umístění inženýrských sítí a vazby na dopravní systém a systém technické infrastruktury (Rozmanová et al. 2015).

#### Základní druhy veřejných prostranství

Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích definuje druhy veřejných prostranství v § 34 takto:

- **náměstí,**
- **ulice,**
- **tržiště,**
- **chodníky,**
- **parky,**
- **veřejná zeleň,**
- **další prostory přístupné každému bez omezení.**

### 3. METODIKA POSOUZENÍ KAPACIT

Obsahem této kapitoly jsou způsoby stanovení kapacit vybraných složek veřejné infrastruktury. Za pomoci empirických vzorců, hodnot stanovených v legislativních dokumentech a požadavcích v technických normách posoudíme současný stav.

Předmětem zájmu budou:

- **odstavné a parkovací plochy** (dopravní infrastruktura),
- **školská zařízení** (občanská vybavenost),
- **kanalizace** (technická infrastruktura).

Jelikož se má sídliště v nejbližších letech rapidně rozrůst, zabýval jsem se těmito často diskutovanými složkami veřejné infrastruktury.

Na začátku každé kapitoly budou charakterizována jednotlivá zařízení. V další části bude uveden způsob určení kapacity těchto zařízení.

#### 3.1 Odstavné a parkovací plochy

Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily jsou zřizovány jako samostatné plochy mimo prostor místní komunikace, v samostatných stavbách (podzemních, nadzemních), jako součásti staveb a také jako parkovací pruhy či pásy v hlavním dopravním prostoru i přidruženém prostoru na komunikacích funkčních skupin B a C (ČSN 73 6110).

Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily se zřizují u všech potencionálních zdrojů a cílů dopravy, tj. u obytných staveb, výrobních a administrativních zařízení, škol a zařízení občanské vybavenosti tak, aby byla uspokojena jejich potřeba (ČSN 73 6110).

**Parkovacím stáním** se rozumí plocha sloužící k parkování vozidla např. po dobu nákupu, návštěvy, zaměstnání, naložení nebo vyložení nákladu. Parkovací stání mohou být vyhrazena pro různé účely a uživatele (ČSN 73 6110).

**Odstavné stání** je plocha sloužící k odstavení vozidla v místě bydliště nebo v místě provozovatele vozidla po dobu, kdy není využíváno. Odstavná stání mohou být vyhrazena pro různé uživatele (ČSN 73 6110).

### 3.1.1 Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání

Celkový potřebný počet stání se určí součtem počtu parkovacích a odstavných stání, které odpovídají jednotlivým funkcím dané zástavby. Pro každou funkci se potřebný počet stanoví jako součet hodnot všech jednotek ukazatelů vymezených pro danou funkci. Takto stanovený počet stání se upraví užitím součinitele stupně automobilizace  $k_a$  a součinitele redukce počtu stání  $k_p$  (ČSN 73 6110).

Součinitel  $k_a$  určuje územně plánovací dokumentace pro příslušné území s přihlédnutím k dopravní politice obce, pokud byla zpracována. Jako nejmenší stupeň automobilizace se použije stupeň 400 vozidel/1000 obyvatel (1:2,5). (ČSN 73 6110).

Součinitel  $k_p$  se obvykle určuje pouze dle charakteru území, v ojedinělých případech se využívá charakter území a stupeň úrovně dostupnosti. Jedná se o případy, kdy je záměrem vyšší, či naopak nižší počet parkovacích stání, než při obvyklém způsobu výpočtu (ČSN 73 6110).

Dle ČSN 73 6110 určíme celkový počet stání pro řešené území dle vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

kde  $N$  je celkový počet stání pro posuzované území,

$k_a$  součinitel vlivu stupně automobilizace

$k_p$  součinitel redukce počtu stání (viz tab. č.1) určený sloupcem charakteru území A, B, C (viz tab. č.2)

$O_0$  základní počet odstavných stání (viz tab. č.3)

$P_0$  základní počet parkovacích stání (viz tab. č.3)

Tab. č. 1 – Součinitelé redukce počtu stání (Zdroj: ČSN 73 6110)

Skupina		součinitel $k_p$		
		A	B	C
1	Sídla do 10 000 obyvatel	1	-	-
2	Sídla do 50 000 obyvatel	1	0,8	0,4
3	Sídla nad 50 000 obyvatel	1	0,6	0,25
<b>Stupeň úrovně dostupnosti</b>		1 – 2	3	4

Poznámka : při nižší úrovni dostupnosti lze redukci počtu stání podle součinitele  $k_p$  snížit

Tab č. 2 – Charakter území (Zdroj: ČSN 73 6110)

<b>skupina A</b>	<b>sídla nad 50 000 obyvatel</b> – objekty s nadměstským významem na hranici souvislé zástavby, nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	<b>sídla do 50 000 obyvatel</b> – veškeré objekty mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	<b>sídla do 10 000 obyvatel</b> – všechny objekty na území sídla bez redukce, velmi nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
<b>skupina B</b>	<b>sídla nad 50 000 obyvatel</b> – objekty celoměstského i nadměstského významu uvnitř zastavěného území sídla, mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	<b>sídla do 50 000 obyvatel</b> – objekty v centru sídla, ale mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci, dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	<b>sídla do 10 000 obyvatel</b> – bez redukce
<b>skupina C</b>	<b>sídla nad 50 000 obyvatel</b> – objekty v centru sídla, v historickém jádru, v památkové rezervaci, velmi dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	<b>sídla do 50 000 obyvatel</b> – objekty v historickém jádru, v památkové rezervaci
	<b>sídla do 10 000 obyvatel</b> – bez redukce

Poznámka : redukce ve skupině C se nepoužije v případě, kdy stání mají pokrýt stávající deficit v území a záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací

Tab. č. 3 – Základní ukazatele počtu odstavných a parkovacích stání (Zdroj: ČSN 73 6110)

Druh objektu	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání <sup>1)</sup>	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
<b>ODSTAVNÁ STÁNÍ</b>				
Bydlení:				
- obytný dům – činžovní	byt o 1 obytné místnosti byt do 100 m <sup>2</sup> celk. plochy byt nad 100 m <sup>2</sup> celk. plochy	2 1 0,5	-	100
- obytný dům – rodinný	byt do 100 m <sup>2</sup> celkové plochy byt nad 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	1 0,5		
- domov důchodců	lůžko	5		
- domov mládeže	lůžko	15		
- ubytovna pro pracující	lůžko	3		
- vysokoškolská kolej	lůžko	5		
<b>PARKOVACÍ STÁNÍ</b>				
Obytné okrsky	Obyvatel	20	100	-
Školství:				
- jesle, mateřská škola	dítě	5	90 <sup>8)</sup>	10
- základní škola	žák	5	80 <sup>8)</sup>	20
- střední škola, učiliště	student, učeň <sup>10)</sup>	10	20	80
- vysoká škola	student <sup>10)</sup>	6	20	80
- školící zařízení pro dospělé, přednášková síň	posluchač	3	20	80
Kultura, společnost, církev <sup>2)</sup> :				
- kina	sedadla <sup>10)</sup>	6	90	10
- divadlo, koncertní síň	sedadla	4	-	100
- galerie, muzeum	plocha pro veřejnost m <sup>2 10)</sup>	50	50	50
- knihovna, hvězdárna	plocha pro veřejnost m <sup>2 10)</sup>	20	50	50
- taneční sál, diskotéka	plocha sálu m <sup>2</sup>	8	50	50
- zoologická zahrada	plocha m <sup>2 10)</sup>	1000	-	100
- kostel, fara	sedadla <sup>10)</sup>	8	95	5
- obřadní síň, krematorium	sedadla	5	100	-
- hřbitov	plocha m <sup>2 10)</sup>	1000	100	-
Zdravotnictví :				
- nemocnice, léčebný ústav, klinika <sup>9, 10, 11)</sup>	zdravotnický personál lůžka	3 3	- 100	100 -
- poliklinika, ordinace <sup>10, 11)</sup>	zdravotnický personál lékařská ordinace	3 0,5	- 100	100 -
Administrativa pro veřejnost :				
- instituce celoměstského nebo nadměstského významu	kancelářská plocha m <sup>2 3, 10)</sup>	25	50	50
- instituce místního významu	kancelářská plocha m <sup>2 3, 10)</sup>	30	70	30
- pojišťovna, banka, pošta	plocha pro veřejnost m <sup>2</sup> nebo přepážka <sup>10)</sup>	25 1	80 90	20 10
Administrativa s malou návštěvností :				
- ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce	kancelářská plocha m <sup>2 3, 10)</sup>	35	20	80
Obchod <sup>6)</sup> :				
- jednotlivá prodejna	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	40	90	10
- nákupní středisko s potravinami do 1000 m <sup>2</sup> prodejní plochy	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	20	90	10
- nákupní středisko s potravinami nad 1000 m <sup>2</sup> prodejní plochy	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	15	90	10
- plnosortimentní nákupní centrum do 5000 m <sup>2</sup> prodejní plochy	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	15	90	10
- plnosortimentní nákupní centrum 5000 – 10 000 m <sup>2</sup> prodejní plochy	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	15	70	30
- plnosortimentní nákupní centrum nad 10 000 m <sup>2</sup> prodejní plochy	prodejní plocha m <sup>2 4, 10)</sup>	15	60	40



Tab. č. 3 – (pokračování)

- obchod pouze s nábytkem	prodejní plocha m <sup>2</sup> <sup>4)</sup>	50	90	10
- prodejna automobilů	prodejní plocha m <sup>2</sup> <sup>4)</sup>	50	90	10
- obchod – dům a zahrada	prodejní plocha m <sup>2</sup> <sup>4, 10)</sup>	30	80	20
Služby :				
- řemeslnické služby, opravy	zaměstnanec <sup>10)</sup>	3	90	10
- autoopravna	pracovní stání	0,25	50	50
- čerpací stanice PHM	výdejní stojan	4	90	10
- myčka automobilů	mycí zařízení	0,3	90	10
Stravování <sup>2)</sup> :				
- restaurace 1.skupiny	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 10)</sup>	3 – 4	60	40
- restaurace 2.skupiny	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 10)</sup>	4 – 6	70	30
- restaurace 3.skupiny	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 10)</sup>	6 – 8	80	20
- restaurace 4.skupiny	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 10)</sup>	8 – 10	90	10
- hostinec, pivnice	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 10)</sup>	10 - 15	60	40
- motorest	plocha pro hosty m <sup>2</sup> <sup>5, 3, 10)</sup>	3 – 4	90	10
Ubytování <sup>2)</sup> :				
- hotel ****, *****	lůžko <sup>10)</sup>	2	-	100
- hotel ***	lůžko <sup>10)</sup>	3	-	100
- hotel **	lůžko <sup>10)</sup>	3	-	100
- ubytovna a hotel *	lůžko <sup>10)</sup>	4	-	100
- motel, stanový tábor, chaty	pokoj, stan, chata <sup>10)</sup>	1	-	100
Sportoviště s diváky <sup>2, 7)</sup> :				
- stadion (fotbal apod.)	místa pro diváky <sup>10)</sup>	12 – 15		
- hala	místa pro diváky <sup>10)</sup>	10 – 12		
- tenis apod.	místa pro diváky <sup>10)</sup>	8 – 10		
Sportoviště tréninkové, rekreační <sup>2, 7)</sup> :				
- stadion	návštěvníci <sup>10)</sup>	2		
- tělocvična, hala	návštěvníci <sup>10)</sup>	2		
- tenis apod.	návštěvníci <sup>10)</sup>	1 – 2		
- kuželky, minigolf	dráha <sup>10)</sup>	2 – 3		
- loděnice	místo pro člun <sup>10)</sup>	2		
- plavecký bazén	návštěvníci <sup>10)</sup>	4 – 8		
- přírodní koupaliště	návštěvníci <sup>10)</sup>	3 – 6		
- park	plocha m <sup>2</sup> <sup>10)</sup>	10 000		
Výroba, sklady, výstaviště :				
- výrobní podnik	zaměstnanec <sup>10)</sup>	4		
- sklad	zaměstnanec <sup>10)</sup>	4		
- výstaviště <sup>2)</sup>	plocha m <sup>2</sup> <sup>10)</sup>	70 – 100		
Poznámky :				
Ukazatele v tabulce platí pro novostavby mimo historická jádra (centra) sídel. V historických jádrech a centrech se užití přiměřeně.				
<sup>1)</sup> parkování krátkodobé - do 2 h trvání, parkování dlouhodobé - nad 2 h trvání;				
<sup>2)</sup> podle umístění a charakteru zařízení zajistit také stání pro autobusy v přiměřeném počtu (u hotelů 1 – 3 stání) a pro taxíky popř. nákladní auta (viz 14.1.19);				
<sup>3)</sup> do kancelářské plochy se nezapočítávají zasedací místnosti, chodby, archivy, kuchyňky, sociální zařízení, místnosti pro kopírování apod.;				
<sup>4)</sup> do prodejní plochy se nezapočítávají pasáže, průchody, chodby, schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky, toalety apod.;				
<sup>5)</sup> do plochy pro hosty se započítávají pouze jídelní místnosti a sály a nezapočítávají se vestibuly, šatny, chodby, toalety apod.;				
<sup>6)</sup> u nákupních center se posoudí a rozliší poloha v sídle a kvalita obsluhy veřejnou dopravou ; potřeba parkovacích stání se určí samostatně pro hypermarket a pro prodejny v obchodní galerii.				
<sup>7)</sup> pro zvláštní sporty se potřeba parkovacích stání prokáže vlastní studií				
<sup>8)</sup> krátkodobá stání typu K+R do 10 – 15 minut				
<sup>9)</sup> kromě odstavných a parkovacích stání se doporučuje navrhnout plochu pro heliport integrovaného záchranného systému				
<sup>10)</sup> kapacita odstavných a parkovacích stání stanovená podle tabulky 34 se zvětší podle místních podmínek o stání pro motocykly a o místa pro jízdní kola				
<sup>11)</sup> kapacita odstavných stání stanovená podle tabulky 34 se koeficientem k <sub>o</sub> neredukuje				



### 3.2 Školská zařízení

Školská zařízení nebo také zařízení školství a výchovy představují významnou součást systému občanského vybavení. Využití a jejich členění na jednotlivé druhy je dáno věkovou skladbou uživatelů a zaměřením školy. Uvedené věkové skladby jsou pouze orientační (Rozmanová et al. 2015).

**Mateřské školy** jsou určeny pro předškolní výchovu a vzdělání dětí od 3 do 6 let. Výchova do 3 let věku se nepovažuje za součást vzdělávací soustavy a spíše se hovoří o zařízeních péče o děti – jesle.

**Základní školy** jsou zařízení určená pro základní vzdělávání dětí od 6 do 15 let. Základní školy jsou většinou dvoustupňové, první stupeň navštěvují žáci od 6 do 11 let.

**Gymnázia, střední odborné školy a střední odborná učiliště** jsou zařízení určená pro středoškolské vzdělávání. Gymnázia členíme dle délky studia na čtyřletá (pro žáky od 15 do 19 let) a osmiletá (pro žáky od 11 do 19 let). Zde dochází k prolínání základního a středoškolského studia, jelikož žáci nenavštěvují II. stupeň základní školy a přecházejí na střední školu. Střední odborné školy jsou čtyřleté a poskytují žákům jak všeobecnou výuku, tak i speciální výuku a odborný výcvik, jež se zaměřují na různá odvětví průmyslu a služeb. Střední odborná učiliště se zaměřují odbornou přípravu a mohou být tříletá nebo čtyřletá.

Školy, které lze navštěvovat jen po absolvování maturitní zkoušky, jsou zařízeními pro terciální vzdělávání. Terciální vzdělávání obvykle dělíme na vysokoškolské vzdělávání – **Vysoké školy** a nevysokoškolské vzdělávání – **Pomaturitní studium a Absolutorium** (Rozmanová et al. 2015).

### 3.2.1 Stanovení minimální kapacity školských zařízení

Kapacita se určuje dle počtu účelových jednotek na 1000 obyvatel řešeného území. Počet účelových jednotek na 1000 obyvatel je odborným odhadem pro případné stanovení potřebné kapacity zařízení v rámci řešeného území.

Tab. č. 4 – Urbanistické ukazatele školských zařízení (Zdroj: Principy a pravidla územního plánování, 2015)

Druh vzdělávacího zařízení	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1000 obyvatel
mateřské školy	místo	40
základní školy	místo	136
gymnázia	místo	12
střední odborné školy	místo	od cca 0,1

V případě terciálního vzdělávání nevysokoškolského nelze ve většině případů stanovit počet účelových jednotek, v našem případě míst, jelikož se studium realizuje zejména při středních odborných školách.

U terciálního vzdělávání vysokoškolského nelze obecně stanovit počet účelových jednotek, jedná se totiž o zařízení celorepublikového významu.

### 3.3 Kanalizace

Kanalizací se rozumí soubor zařízení, které umožňují neškodné odvádění dešťových, splaškových a průmyslových vod ze všech funkčních ploch tvořící urbanizované území a jejich vyčištění na takový stupeň, aby bylo možno využít co nejvyššího počtu funkcí vodního toku. Mezi tyto funkce patří zejména zásobení obyvatelstva, průmyslu, vybavenosti a zemědělství vodou, umožnění rekreace, využití vodního toku jako kompozičního a estetického prvku (Borovička et al. 1981).

Kromě úpravy místních vodních toků zahrnuje kanalizace zejména stokové sítě, drenážní sítě a čistírny odpadních vod (Borovička et al. 1981).

Základním principem stokování je gravitační doprava odpadních hmot vodou pomocí sítě stok s volnou hladinou do jednoho nejnižší položeného bodu, kterým je obvykle čistírna odpadních vod. Alternativní způsoby odvádění odpadních vod jsou např. pneumatická kanalizace, podtlaková kanalizace, tlaková kanalizace.

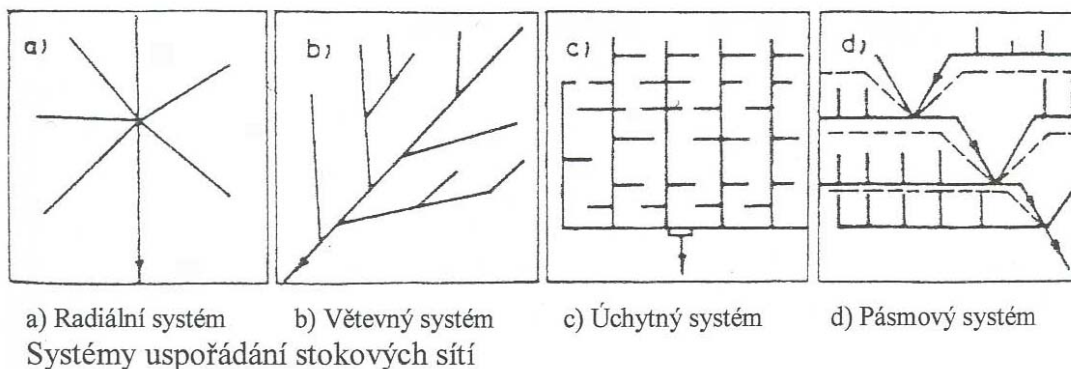
Uspořádání stok se provádí s ohledem na okolní terén a způsob zástavby (Borovička et al. 1981).

**Větvový systém** se využívá ve členitém terénu. Využívá stok, které jsou vedeny co nejkratším směrem k místu soustředění (Borovička et al. 1981).

**Úchytný systém** se používá v zástavbě situované v úzkých táhlých údolích. Hlavní stoka obvykle kopíruje vodní tok v nejnižším místě údolí a přijímá odpadní vody z jednotlivých sběračů (Borovička et al. 1981).

**Pásmový systém** se využívá u větších měst, zpravidla výškově členěných. Odvodňovaná oblast se rozdělí do jednotlivých výškových pásem, čímž se předejde většímu zatížení stokové sítě (Borovička et al. 1981).

**Radiální systém** se využívá pro odvodnění uzavřených kotlin (Borovička et al. 1981).



Obr.2 – Systémy uspořádání stokových sítí (Zdroj: is.mendelu.cz)

Odpadní vody jsou odváděny společně nebo odděleně. **Jednotná stoková soustava** odvádí všechny druhy odpadních vod společně. Jednotlivé druhy odpadních vod se ve stokové síti mísí, což přináší ekonomické i technické výhody, zároveň i zdravotnické nevýhody (Borovička et al. 1981).

**Oddílná stoková soustava** odvádí některé druhy odpadních vod odděleně. V městské zástavbě se společně odvádějí v dešťové kanalizaci dešťové vody a podzemní drenážní vody a ve splaškové kanalizaci splašky a průmyslové odpadní vody. Tento způsob má vysokou ekonomickou náročnost, ale zároveň poskytuje mnoho technických a zdravotních výhod (Borovička et al. 1981).

### 3.3.1 Stanovení návrhového množství odpadních vod

Dimenze oddílných splaškových vod navrhujeme na maximální hodinový průtok ( $Q_{hod}$ ) se 100 % rezervou, za předpokladu ustáleného rovnoměrného proudění. Maximální hodinový průtok zjistíme přímým měřením nebo empirickým vztahem:

$$Q_{hod} = SPV \cdot PO \cdot k_{max} + Q_{prům}$$

Kde je:

**SPV** – specifická potřeba vody ( $80-200 \text{ l} \cdot \text{obyv}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ );

**PO** – počet obyvatel;

**$k_{max}$**  – součinitel hodinové nerovnoměrnosti ( $k_{max} = 1,5$  až  $7,2$ ; s počtem obyvatel jeho hodnota klesá);

**$Q_{prům}$**  - průměrný denní průtok průmyslových vod (nebo maximální okamžitý odtok z průmyslového závodu za předpokladu, že je větší než maximální hodinový průtok splaškových vod). (Libra, Řezníček, 2006).

Pro zjištění maximálního množství dešťových vod v jednotné i oddílné stokové soustavě můžeme využít dva postupy. Prvním postupem je **matematické modelování** srážkoodtokového děje pomocí deterministických simulačních modelů. Pro tento postup se využívá matematické modelování hydrauliky proudění v potrubních systémech za předpokladu neustáleného, plynule se měnícího proudění. Libra a Řezníček (2006) tvrdí, že: „Tvorba povrchového odtoku přitom respektuje veškeré hydrologické ztráty (odpar, zasakování) a využívá místně naměřených reálných řad historických dešťů.“

Druhým postupem je **empirický návrhový postup**. Tento postup se doporučuje pouze pro zájmová území s menší rozlohou nebo pro území s nedostatečnými podklady pro matematické modelování. Jedná se o tzv. racionální metodu vycházející z obecného empirického vztahu pro dimenzování každého výpočtového úseku:

$$Q_D = F \cdot \Psi_i \cdot i$$

Kde je:

$Q_D$  – návrhový průtok dešťových vod ( $l \cdot s^{-1}$ );

$F$  – celková plocha povodí zatěžující posuzovaný profil;

$\Psi_i$  – střední součinitel odtoku (ČSN 75 6101);

$i$  - intenzita návrhového náhradního deště požadované periodicity ( $l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$ ).

(Libra, Řezníček, 2006).

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1 Vymezení řešeného území

Řešená oblast je rozčleněna dle základních sídelních jednotek na 6 částí: Barrandov II, Barrandov III, Barrandov IV, Barrandov V, Pražská čtvrť - Na Žernovkách a Pražská čtvrť – západ.

Všechny tyto základní sídelní jednotky tvoří jeden funkční celek.



Obr.3 – Členění na základní sídelní jednotky (Zdroj: Český statistický úřad)

### 4.2 Historie a současnost Sídliště Barrandov

Sídliště Barrandov se nachází na jihu městské části Prahy 5, v katastrálním území Hlubočepy. Zastavované území se nachází na náhorní planině, vymezené na severu Prokopským údolím, na jihu pozemky Filmových ateliérů Barrandov a obcí Slivenec, na západní straně obcí Holyně, na východě Hlubočepskou čtvrtí a vilovou čtvrtí Barrandov (Vítek, 2007).

Území svažující se mírně k severu můžeme charakterizovat jako náhorní planinu. Většina území byla před výstavbou zemědělsky obhospodařována. Na okraji byly lesní porosty zasahující až do prostoru budoucího sídliště. Celé území bylo volné,



nezastavěné. V jižní části se nachází tzv. Pražská čtvrť, jež je součástí obce Sliveneč. Této části se nová zástavba nikdy nedotkla, pouze byla dovybavena inženýrskými sítěmi (Vítek, 2007).

Sídliště představovalo bytovou výstavbu v celé její šíři s 8565 byty pro 28 403 obyvatel. Realizace probíhala v letech 1981 – 1986 podle návrhu ing. arch. G. Čelechovského. Vytápění sídliště bylo řešeno blokovými kotelny v jednotlivých stavebních úsecích. Bytová výstavba vyžadovala pouze jednu demolici rodinného domku o 1 bytě (Vítek, 2007).

Sídliště dělí od zástavby původního Barrandova komunikace K Barrandovu navazující na Barrandovský most a Pražský okruh. Od 90. let se zástavba bytových domů ještě rozrostla, ale už se nejedná o panelové domy. Mezi roky 2001 a 2003 probíhala realizace tramvajové trati spojující sídliště a nedaleké Hlubočepy. Díky této trati došlo k výraznému zlepšení napojení na vyšší občanskou vybavenost v ostatních částech Prahy. Sídliště samo disponuje základními školami, mateřskými školami, sportovišti, poliklinikou a několika supermarkety.



*Obr.4 – Letecký snímek sídliště Barrandov (Zdroj: maps.google.cz)*

#### 4.3 Zhodnocení současného stavu vybraných složek veřejné infrastruktury a posouzení dle metodiky

V této kapitole bude provedeno zhodnocení současného stavu vybraných složek veřejné infrastruktury. Jedná se o určení kapacity ze získaných analýz a výpočtu kapacity dle literární rešerše k posouzení. Pro potřeby této práce se budu opírat o data získaná od již zmíněných institucí a o data ze sčítání lidu a bytů 2011. Pro výpočet kapacit využiji poznatky získané literární rešerší.

Tab. č. 5 – Počet obyvatel a bytů na Sídlišti Barrandov a v přilehlých částech, rok 2011 (Zdroj: Český statistický úřad)

UO číslo	Urbanistický obvod - název	VÝMĚRA (ha)	Počet obyvatel 2011	Počet bytů 2011 - celkem	Počet bytů 2011 - obydlené
196	Pražská čtvrť-Na Žemovkách	15,7	553	144	143
537	Pražská čtvrť-západ	29,4	1 999	1 175	965
650	Barrandov II	18,8	3 890	1 523	1 464
651	Barrandov III	27,1	4 199	1 634	1 515
652	Barrandov IV	32,2	3 651	1 654	1 440
653	Barrandov V	14,5	4 610	1 755	1 573
CELKEM		137,7	<b>18 902</b>	<b>7 885</b>	7 100

Z dat sčítání lidu, domů a bytů vyplynulo, že v roce 2011 obývalo sídliště s jeho přilehlými částmi 18 902 obyvatel. Počet bytů byl 7 885 z nichž bylo 7 100 obydleno. Tyto data budou využita jako vstupní data pro určení kapacit jednotlivých složek z důvodů absence novějších dat.



#### 4.3.1 Parkovací a odstavná stání

Řešené území sídliště Barrandov charakterizuje převážně vysokopodlažní panelová zástavba minulého století a navazující části Pražská čtvrť – Na Žernovkách a Pražská čtvrť - západ charakterizuje vilová zástavba a novodobá vysokopodlažní bytová zástavba. Na řešeném území se nachází 2 základní školy, 4 mateřské školy, nákupní středisko, supermarket, autosalon a poliklinika. Všechny tyto skutečnosti svým charakterem a funkcí ovlivňují počet parkovacích míst v oblasti.

Tab. č. 6 – Počet parkovacích míst na sídlišti Barrandov a v přilehlých částech  
(Zdroj: Analýza dopravy v klidu na celém území městské části Praha 5, 2011)

Urbanistický obvod číslo - název	Místní komunikace	Vnitrobloky				Celkem vše
		Plocha	Individuální garáž	Hromadná garáž	Celkem	
196-Pražská čtvrť-Na Žernovkách	111	71	105	0	176	287
537-Pražská čtvrť-západ	759	15	0	992	1 007	1 766
650-Barrandov II	827	19	0	412	431	1 258
651-Barrandov III	1 019	32	2	0	34	1 053
652-Barrandov IV	1 134	241	10	993	1 244	2 378
653-Barrandov V	802	4	0	0	4	806
Celkem	4 652	382	117	2 397	2 896	<b>7 548</b>

Z této analýzy provedené společností M.O.Z. Consult s.r.o. (2011) můžeme konstatovat, že kapacita místních komunikací činila 4 652 parkovacích míst, plochy ve vnitroblocích poskytovaly 382 parkovacích míst, individuální garáže 117 parkovacích míst a hromadné garáže 2 397 parkovacích míst.

Z analýzy M.O.Z. Consult s.r.o. (2011) dále vyplývá, že k největšímu přetěžování sídlištního celku dochází ve večerních a nočních hodinách. Přes den se zatíženost sídliště parkujícími vozidly liší. Ve většině případů dochází k poklesu počtu vozidel na místních komunikacích. I zde jsou však výjimky. Tam, kde se koncentrují komerční funkce, dochází ve dne k zvyšování počtu parkujících vozidel a to často nad únosnou mez.

Hodnocení jednotlivých urbanistických obvodů je zobrazeno v následující tabulce.

Tab. č. 7 – Hodnocení jednotlivých urbanistických obvodů (Zdroj: Analýza dopravy v klidu na celém území městské části Praha 5, 2011)

<p><b>196 – Pražská čtvrt'-Na Žernovkách</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 111 PS, v noci je obsazeno v průměru 62,5 PS a přes den 67,2 PS. Z celoplošného pohledu je tedy v noci 48,5 PS volných a přes den 43,8 PS.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 41,5 PS v noci a 48,5 PS ve dne.</li> </ul>
<p><b>537 – Pražská čtvrt'-západ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 759 PS, v noci je obsazeno v průměru 599 PS a přes den 440,3 PS. Z celoplošného pohledu je tedy v noci 160 PS volných a přes den 318,7 PS.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 44 PS v noci a 10,3 PS ve dne.</li> </ul>
<p><b>650 – Barrandov II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 827 PS, v noci je obsazeno v průměru 835,5 PS a přes den 579,7 PS. Z celoplošného pohledu tedy v noci 8,5 PS schází a přes den je 247,3 PS volných.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 112,5 PS v noci a 6,5 PS ve dne.</li> </ul>
<p><b>651 – Barrandov III</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 1 019 PS, v noci je obsazeno v průměru 1042 PS a přes den 622,2 PS. Z celoplošného pohledu tedy v noci 23 PS schází a přes den je 396,8 PS volných.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 135 PS v noci a 11,3 PS ve dne.</li> </ul>
<p><b>652 – Barrandov IV</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 1 134 PS, v noci je obsazeno v průměru 1 118 PS a přes den 931,8 PS. Z celoplošného pohledu tedy v noci 16 PS a přes den je 202,2 PS volných.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 88,5 PS v noci a 18,8 PS ve dne.</li> </ul>
<p><b>650 – Barrandov V</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhrnné</b> - disponibilní kapacita na MK 802 PS, v noci je obsazeno v průměru 938,5 PS a přes den 653,2 PS. Z celoplošného pohledu tedy v noci 136,5 PS schází a přes den je 148,8 PS volných.</li> <li>• <b>Lokální deficity</b> - při hodnocení jednotlivých úseků jako samostatné celky je na tomto území nedostatek 170 PS v noci a 47,8 PS ve dne.</li> </ul>

### Stanovení optimálního počtu parkovacích a odstavných stání

V této části se zaměřím na výpočet optimálního počtu parkovacích a odstavných stání podle literární rešerše.

Výpočet se v tomto případě soustředí na určení dlouhodobých parkovacích míst v řešeném území. Tento typ parkování byl firmou M.O.Z. Consult s.r.o vyhodnocen jako nejčastější v území. V následující tabulce je určen optimální počet odstavných a parkovacích míst dle tabulky č.3.

Tab. č. 8 – Stanovení optimálního počtu parkovacích a odstavných stání (Zdroj: Ondřej Kocábek, 2016)

Oblast	Počet potřebných odstavných stání (REZIDENTI)	Počet potřebných parkovacích stání (OV)
Pražská čtvrť - Na Žernovkách	144	15
Pražská čtvrť - Západ	1175	128
Barrandov II	1527	3
Barrandov III	1634	48
Barrandov IV	1654	147
Barrandov V	1755	2
<b>Celkem</b>	<b>7889</b>	<b>343</b>

Počty odstavných stání byly určeny podle charakteru zástavby a podle velikosti bytů v základních sídelních jednotkách. Výchozím parametrem pro určení velikosti bytů byla průměrná plocha bytu určená při budování sídliště a to 65 m<sup>2</sup>. Počty parkovacích stání byly určeny s ohledem na občanskou vybavenost v základních sídelních jednotkách.

Výpočet byl proveden pomocí vzorce uvedeného v literární rešerši.

$$N = 7\,889 \cdot 1,25 + 343 \cdot 1,25 \cdot 0,6$$

$$N = \mathbf{10\,118,5}$$

Veličiny použité v tomto vzorci jsou:

$k_a$  – součinitel vlivu stupně automobilizace = 1,25 (jeden automobil na 2 obyvatele);

$k_p$  – součinitel redukce počtu stání = 0,6 (město nad 50 000 obyvatel, skupina B – tab. č. 1).

## Vyhodnocení

Počet odstavných a parkovacích míst na Sídlišti Barrandov určený výpočtem dle ČSN 73 6110 se od analýzy firmy M.O.Z. Consult s.r.o. liší o 2 570,5. Je to dáno z velké části využitím součinitele vlivu stupně automobilizace 1,25. Pro potřeby analýzy firmy M.O.Z. Consult s.r.o. byl stupeň automobilizace na území městské části Prahy 5 stanoven na zhruba jeden automobil na 2,5 obyvatele. To by znamenalo při našem výpočtu využít součinitel 1,0.

Vývoj automobilové dopravy se však za posledních pár let velice změnil. Počet automobilů na území hlavního města Prahy prudce vzrostl. Analýza firmy M.O.Z. Consult s.r.o. už v roce 2011 identifikovala problém s parkovacími stáními na území Sídliště Barrandov. V té době vyplynul nedostatek zhruba 600 parkovacích stání a to zejména v noci. Situace v současné době značí mnohem větší nedostatek parkovacích míst. Pro parkování a odstavení vozidel jsou využívány i plochy neodpovídající tomuto účelu. Řešené území se navíc nachází na jižním okraji hlavního města s velmi dobrou dostupností centra města pomocí městské hromadné dopravy. Z tohoto důvodu vzniká další zatížení území odstavenými automobily obyvatel okolních obcí. Tento problém také není v současné době řešen.

Sídliště bylo budováno v době, kdy stupeň automobilizace nebyl tak vysoký jako dnes. Kapacita místních komunikací byla pro potřeby dřívější doby zcela dostačující. V současnosti je však kapacita hrubě nedostačující.



*Foto č.1 – Současný stav v ulici Gabinova (Zdroj: Kocábek 2016)*

#### 4.3.2 Školská zařízení

V současné době se na území sídliště Barrandov a jeho přilehlých částí nachází dvě základní školy s odloučenými pracovišti s mateřskými školami a pět samostatných mateřských škol:

- Základní škola a mateřská škola Barrandov, Praha 5 – Hlubočepy, Chaplinovo náměstí 1/165;
- Fakultní základní škola a mateřská škola Barrandov II při PedF UK, Praha 5 – Hlubočepy, V Remízku 7/919;
- Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Kurandové 669;
- Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Lohniského 830;
- Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Lohniského 851;
- Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Peškova 963;
- Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Tréglova 780.

#### Základní školy

Obě základní školy v řešeném území byly dohromady při budování sídliště navrženy na kapacity 3 185 míst. Tyto kapacity jsou však nereálné, jelikož se do nich započítávaly i prostory nevyhovující výuce (např. kinosál, atrium s venkovním divadlem). (Úřad městské části Prahy 5, 2015).

Reálné kapacity využití jsou 1 100 míst pro ZŠ Chaplinovo náměstí a 1 290 míst pro ZŠ Barrandov II.

*Tab. č. 9 – Kapacita a využití základních škol na sídlišti Barrandov (Zdroj: Městský úřad Prahy 5)*

Škola	Kapacita	Využití v %
Základní škola a mateřská škola Barrandov, Praha 5 – Hlubočepy, Chaplinovo nám. 1/615	1100	60 %
Fakultní základní škola a mateřská škola Barrandov II při PedF UK, Praha 5 – Hlubočepy, V Remízku 7/919	1290	66 %

Z výše uvedené tabulky plyne, že kapacita základních škol byla k 30.11. 2015 zaplněna zhruba ze 60 %.

### Mateřské školy

*Tab. č. 10 – Kapacita a využití mateřských škol na sídlišti Barrandov (Zdroj: Městský úřad Prahy 5)*

<b>Škola</b>	<b>Kapacita</b>	<b>Využití v %</b>
Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Kurandové 669	112	94%
Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Lohniského 830	112	100%
Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Lohniského 851	112	100%
Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Tréglova 780	81	100%
Mateřská škola, Praha 5 – Barrandov, Peškova 963	109	97 %
Základní škola a mateřská škola Barrandov, Praha 5 – Hlubočepy, Chaplinovo nám. 1/615	167	87,4%
Fakultní základní škola a mateřská škola Barrandov II při PedF UK, Praha 5 – Hlubočepy, V Remízku 7/919	196	90%

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že zaplnění mateřských školek na sídlišti Barrandov se pohybuje okolo 95 %. Data jsou ke dni 30. 9. 2015.

## Stanovení minimální kapacity školských zařízení

Stanovení minimálních kapacit školských zařízení proběhlo pomocí tab. č. 4 v literární rešerši. Vstupním parametrem pro posouzení byl počet obyvatel sídliště dle sčítání lidu, domů a bytů 2011.

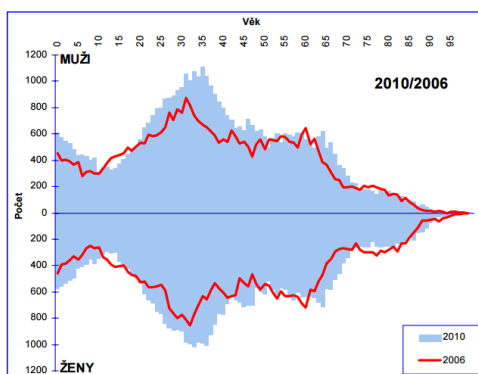
Tab. č. 11 – Požadovaná kapacita školských zařízení na Sídlišti Barrandov (Zdroj: Ondřej Kocábek, 2016)

Typ zařízení	Počet účelových jednotek na 1000 obyv.	Požadovaný počet míst
Základní škola	136	2571
Mateřská škola	40	756

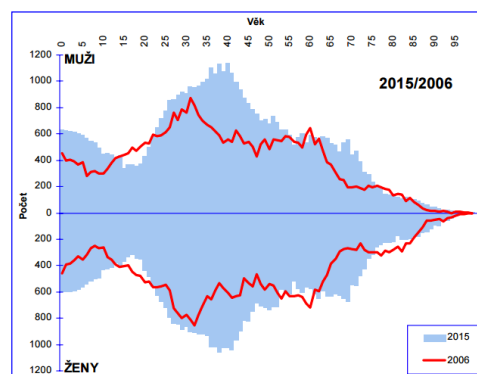
## Vyhodnocení

V současné době činí kapacita základních škol v řešeném území 2390 míst a kapacita mateřských škol je 889 míst. Z tab. č. 9 plyne využití základních škol okolo 63 % jejich kapacity. U mateřských škol se však podle tab. č. 10 pohybuje využití okolo 95 %.

Dle výpočtu se kapacita základních škol liší o 181 míst. V tomto případě se jedná o deficit. Využití základních škol se ale pohybuje okolo 63 %. Tento jev je dle mého názoru způsoben změnami priorit ve společnosti. V dnešní době mají mladí lidé potřebu něco zažít a dokázat, než založí rodinu. Tím pak ve společnosti dochází k výskytu tzv. silných a slabých ročníků (viz obr.5). Z tab. č. 10 plyne téměř 95 % zaplnění kapacity mateřských školek, i když je v současné době minimální kapacita splněna, dokonce je zde navíc 133 míst. Z této skutečnosti lze odvodit, že v příštích letech budou základní školy čelit náporu „prvňáčků“.



Obr. 11a: Očekávaná věková struktura m.č. Praha 5 v roce 2010 ve srovnání s výchozí věkovou strukturou



Obr. 11b: Očekávaná věková struktura m.č. Praha 5 v roce 2015 ve srovnání s výchozí věkovou strukturou

Obr.5 – Očekávaná věková struktura pro rok 2010 a 2015 (Zdroj: Burcin et al. 2007)

### 4.3.3 Kanalizace

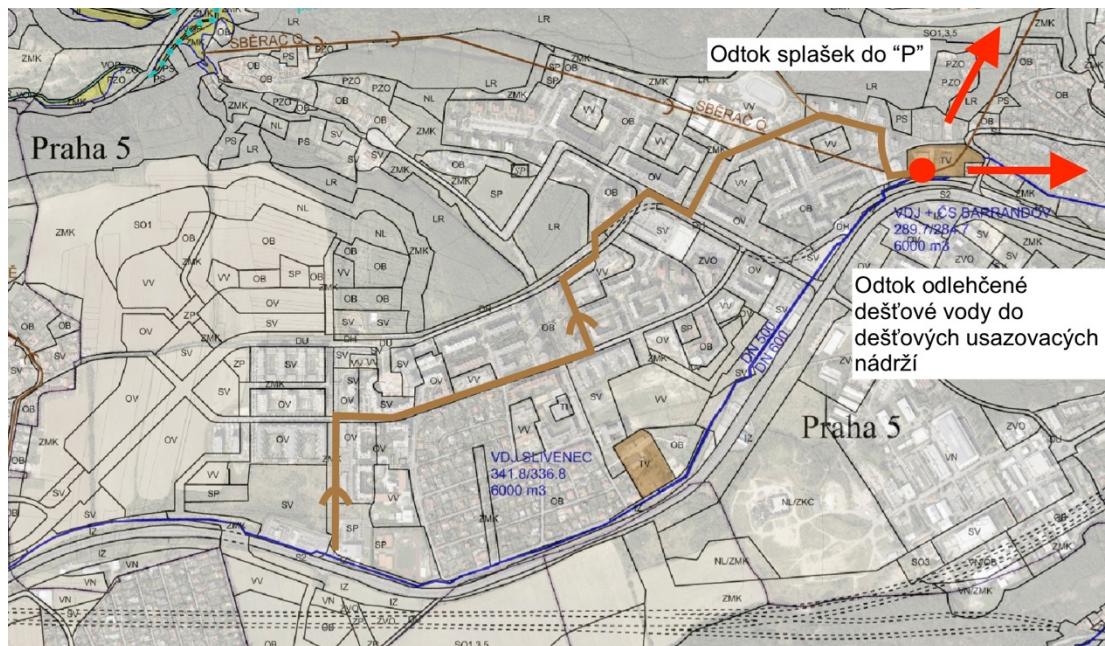
Veškerá data v této kapitole pochází z rozsáhlé analýzy *Generelu odvodnění Hlavního města Prahy, dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně*. Jedná se o velmi složité a komplexní téma, proto budu v této části interpretovat data pocházející z této analýzy. Analýza byla zpracována společností Sweco Hydroprojekt CZ, a.s. (dále jen autor) v roce 2007 pro správce této infrastruktury, jímž je Pražská vodohospodářská společnost. Od té doby neproběhlo na stokové síti v řešeném území žádné jiné měření, na jehož základě by byl posuzován současný stav infrastruktury. V části zhodnocení budu řešit rozvoj řešeného území v závislosti na stavu stokové sítě.

Řešené území je odvodněno pomocí jednotné stokové soustavy. Zájmové území je odvodněno pomocí sběrače „Q“, který je přítokem sběrače „P“ kmenové stoky „K“ stokového systému Hlavního města Prahy. Dešťové průtoky jsou odlehčeny na odlehčovací komoře 33K Barrandov, splaškové vody jsou odváděny a likvidovány ústřední čistírnou odpadních vod Praha na Císařském ostrově.

Sběrač „Q“ je cihelná stoka jejíž dimenze jsou 2640 x 2510 mm. Jedná se o stoku, budovanou při výstavbě sídliště Barrandov jako součást systémového odvodnění lokality a také jako příprava pro další rozvoj řešeného území.

sídliště Barrandov a jeho přilehlé části jsou odvodněny hlavní stokou procházející skrze celé sídliště. Jedná se o betonovou stoku v dimenzích DN1400 až DN1800, která je přes spadišťovou šachtu v délce 66,2 m napojena na sběrač „Q“ kmenové stoky „K“. Tato spadišťová šachta patří mezi jednu z největších na území Hlavního města Prahy. Krátce po napojení na sběrač „Q“ je vybudována odlehčovací komora 33K Barrandov s bočním přelivem a výpustí probíhající souběžně s ulicí K Barrandovu do dešťové usazovací nádrže v ulici Hlubočepská. Z areálu dešťových usazovacích nádrží pak výpust podchází Barrandovu skálu a jižně od Barrandovského mostu ústí do Vltavy.





Obr.6 – Průběh hlavní stoky ke spadiš'ové šachtě (Autor: Ondřej Kocábek, zdroj: územní plán hl. m. Prahy)

Na jednotné stokové síti je také využíván systém podržení dešťových průtoků z obytného komplexu „Barrandov – Kaskády III“ pomocí retenční stoky. Retenční stoka s dimenzí DN1000 se nachází v blízkosti stávající tramvajové smyčky, podél ulice Werichova.

Výše zmíněný komplex „Barrandov – Kaskády III“ se nachází na západním cípu řešeného území. Hlavní stoka se nachází nad tímto komplexem, proto je potřeba splaškové vody přečerpávat pomocí podzemní čerpací stanice, která je umístěna v ulici Werichova.

Stoková síť na sídlišti Barrandov byla budována při stavbě sídliště. Její dimenze odpovídají původní panelové zástavbě a navrhovanému počtu obyvatel okolo 29 tisíc.

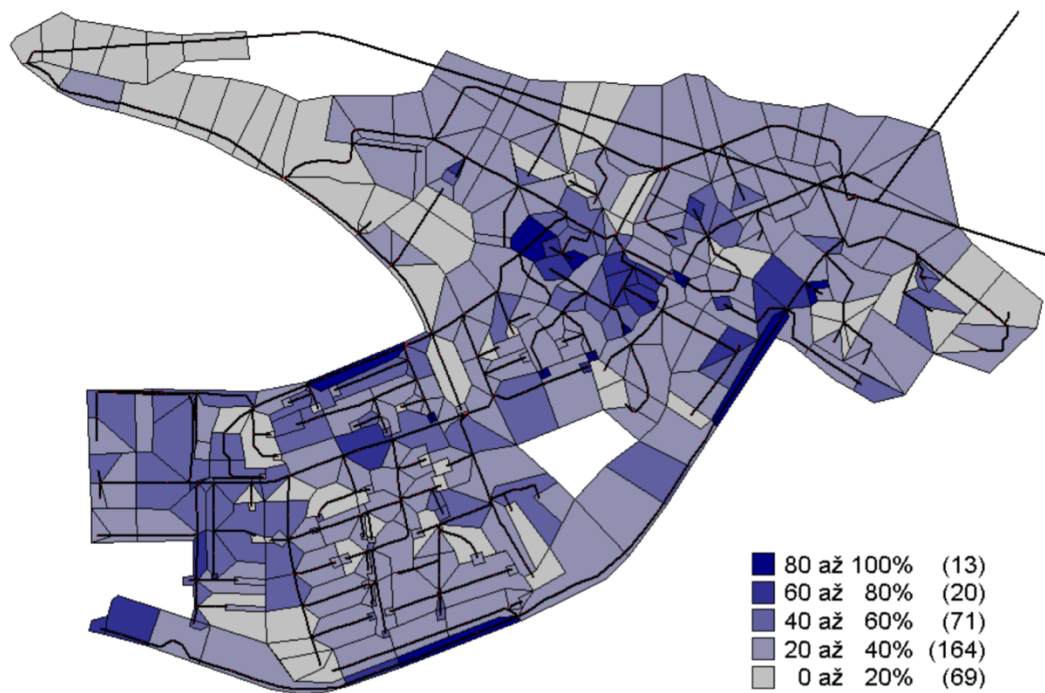
### Posouzení kapacity

Pro posouzení kapacity provedl autor analýzy nejprve vyhodnocení chování povodí v současném stavu a při současné produkci odpadních vod (splaškových i dešťových).

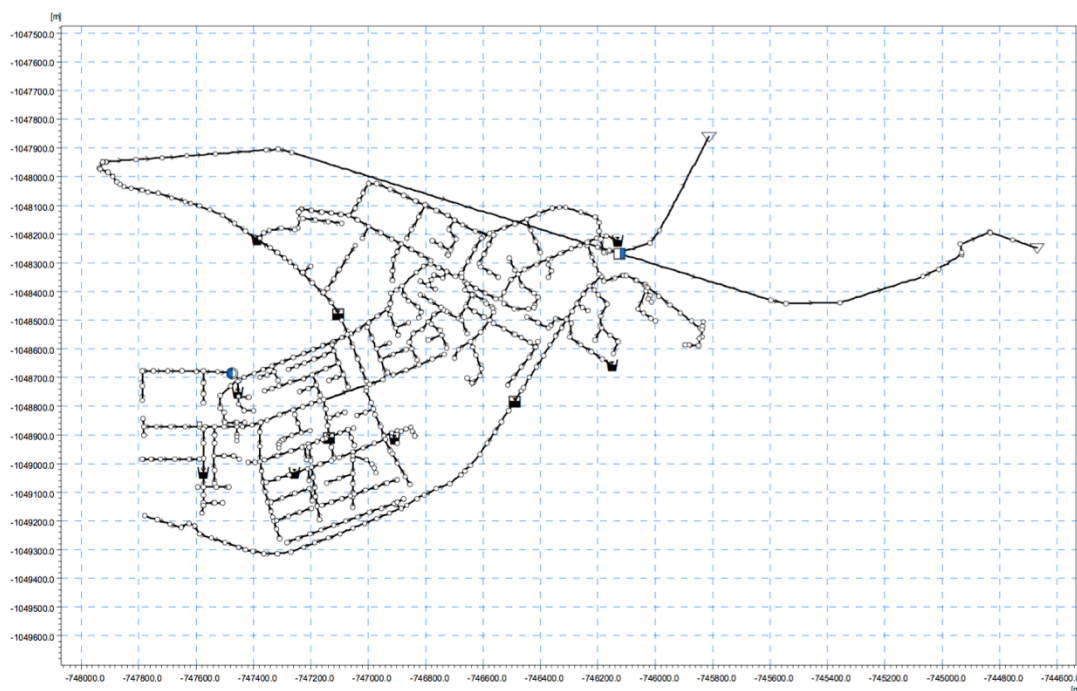
Pomocí jednotné digitální mapy Prahy, digitálního modelu terénu a leteckých snímků oblasti stanovil autor hydrologii povrchu zájmového území na 159,26 ha. Dále u povodí vyhodnotil velikost nepropustných ploch. Území sídliště Barrandov je území s velmi vysokou hladinou podzemní vody. I přesto, že se jedná o jedno z mnoha sídlišť, kde je vysoké procento zeleně v zástavbě, vzniká zde problém se vsakováním vody v území.

Dále došlo k sestavení matematického modelu autorem analýzy. Produkce splaškových vod pro potřeby modelu byla určena ze stanovené potřeby vody 150 l/os/den a počtu cca. 18 284 ekvivalentních obyvatel. Tento počet zahrnuje počet trvale bydlících obyvatel, pracujících obyvatel a počet fiktivních obyvatel vypočtený na základě odhadu produkce průmyslové vody.

Matematický model vytvořený pro potřeby tohoto posouzení byl zatížen dlouhodobou srážkovou řadou a zvolenými extrémními srážkovými událostmi.



Obr.7 – Vyhodnocení nepropustnosti ploch povodí (Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně)



Obr.8 – Matematický model povodí řešeného území (Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně)

### Vyhodnocení kapacitní funkce stokové sítě

Pro budoucí rozvoj řešeného území je základním výstupem studie společnosti Sweco Hydroprojekt CZ, a.s. (2007) týkající se posouzení stávající kapacity stokové sítě jednotné soustavy na Sídlišti Barrandov, tedy povodí sběrače „Q“.

Vyhodnocení kapacitní funkce stokové sítě bylo provedeno pomocí historických extrémních srážkových událostí s periodicitou efektu (hodnotou dosažení největšího průtoku v definovaném profilu stokové sítě) rovnou  $P=1$ ,  $P=0,5$ ,  $P=0,2$ ,  $P=0,1$ . Data ke srážkovým událostem byla převzata z projektu „Systém zátěžových srážek pro území hl. m. Prahy“.

Tab. č. 12 – Tabulka extrémních dešťů v povodí sběrače „Q“ (Zdroj: *Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně*)

<b>Periodicita efektu deště (doba opakování)</b>	<b>Datum srážkové události</b>
$P = 1$ (N = 1)	22.7.1995
$P = 0,5$ (N = 2)	27.5.2000
$P = 0,2$ (N = 5)	10.8.1992
<b><math>P = 0,1</math> (N = 10)</b>	<b>12.6.1993</b>



Obr.9 - Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 1$  (N=1) z 22.7.1995 (Zdroj: *Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně*)

Na obr.9 je vidět přetížení při hodnotách největšího průtoku ve stokové síti za stavu extrémní srážkové události opakující se jednou za rok.



Obr.10 - Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 0,5$  ( $N=2$ ) z 27.5.2000 (Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně)

Na obr.10 je vidět přetížení při hodnotách největšího průtoku ve stokové síti za stavu extrémní srážkové události opakující se jednou za dva roky. Z výsledku simulace je vidět, že hodnoty pro  $P=1$  ( $N=1$ ) přetěžují stokovou síť o mnoho více, než hodnoty pro  $P=0,5$  ( $N=2$ ). Je to dáno tím, že pro tyto hodnoty byl použit déšť, který byl lokalizován v oblasti dolní části Hlubočep a Smíchova, tedy na okraji území Hlubočepy – Holyně v povodí sběrače „II“. Pro sběrač „P“ nebyly v projektu „Systém zatěžovacích srážek pro území hl. m. Prahy“ stanoveny zatěžovací deště, proto byl přiřazen ke sběrači „II“, který je mu nejbližší. U pětiletého a desetiletého deště je již přetížení stokové sítě úměrné daným periodicitám.



Obr.11 - Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 0,2$  ( $N=5$ ) z 10.8.1992 (Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně)

Na obr.11 je vidět přetížení při hodnotách největšího průtoku ve stokové síti za stavu extrémní srážkové události opakující se jednou za 5 let.



Obr.12 - Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 0,1$  ( $N=10$ ) z 12.6.1993 (Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně)

Na obr.12 je vidět přetížení při hodnotách největšího průtoku ve stokové síti za stavu extrémní srážkové události opakující se jednou za 10 let.

Z matematických modelů přetížení stokové sítě historicky extrémními srážkovými událostmi plyne přetížení koncových úseků v jednotlivých blocích sídlištní zástavby. Z pohledu funkce stokové sítě to však nehraje žádnou významnou roli. Pro návrhový zatěžovací stav  $P=0,1$  je povodí sběrače „Q“ kapacitně přetěžováno. Při detailní analýze lze však říci, že se nejedná o výrazné dynamické efekty jako je tlakový ráz. Také celková doba trvání přetížení za těchto relativně extrémních podmínek se pohybuje okolo 5-10 minut, což nijak neohrožuje další funkčnost či vlastnosti stoky.

Jedinou výjimkou je významné přetížení stoky v ul. K Barrandovu, která odvodňuje těleso komunikace a přilehlou zástavbu v dolním úseku stoky. Stoka je vzhledem k nekapacitnímu profilu DN600 a malému sklonu přetěžována pro všechny zatěžovací stavy. Nedochozí však k vyplavení splaškové vody ze stokové sítě.

Stoková síť v řešeném území tedy vyhovuje kapacitním potřebám současného sídliště.



## Vyhodnocení

Stoková síť řešeného území v současné době odpovídá kapacitním nárokům sídliště. Jelikož se jedná o jednotnou soustavu, splaškové vody jsou odváděny společně s dešťovými. Splaškové vody z rozvojového území stoková síť bez problému pojme, neboť odvodnění řešeného území bylo navrhováno pro sídlištní zástavbu s necelými třiceti tisíci obyvatel (dle SLBD 2011 byl počet obyvatel 18 902).

S ohledem na další rozvoj území jsou kritické objemy dešťové vody. Počet přepadů odlehčovací komory za průměrný rok nepřesáhl maximální emisní limit (10 přepadů do recipientu za rok). Toto však nebylo posuzováno pro rozvinuté území sídliště. Veškerá nově vznikající zástavba musí tedy vznikat se systémem podržení dešťových vod s kontrolovaným odpouštěním do stokové sítě.

### **4.4 Shrnutí**

V předchozích kapitolách došlo k posouzení vybraných složek veřejné infrastruktury. Dá se jednoznačně konstatovat, že výpočtu nevyhověla kapacita parkovacích a odstavných stání. Tento problém se rok od roku prohlubuje, jelikož stupeň automobilizace v hlavním městě i v celé ČR neustále stoupá. Území je v současnosti zatěžováno automobily rezidentů a obyvateli okolních obcí. Ti využívají velmi dobré dostupnosti centra města Prahy skrze městskou hromadnou dopravu. Pro rozvoj území sídliště Barrandov je tedy nezbytné budování nových parkovacích kapacit. Veškerá nově vznikající zástavba by měla zajišťovat parkování pro rezidenty v podzemních garážích či v parkovacích domech. Regulačním prvkem pro snížení zatížení území by mohli být v budoucnu parkovací zóny. Otázkou však je, jak by se toto opatření projevilo v sousedních obcích a městských částech. Dále se jedná především o vybudování záchytných parkovišť typu P+R. Ta by mohla poskytovat kapacity pro výše zmíněné obyvatele okolních obcí. Do budoucna by se však měl problém s dopravou v klidu řešit obecně na celoměstské úrovni.

Zařízení pro vzdělávání a výchovu kapacitně odpovídají současným nárokům řešeného území. Základní školy jsou zaplněné zhruba z poloviny. Mateřské školy však čelí problému, jelikož již v dnešní době jsou zaplněné skoro na 100%. Počet předškolních dětí každým rokem stoupá, v budoucnu tedy nebude dostatek míst v mateřských školách. Tento fakt také plyne ze schválené novely školského zákona, která ukládá rok povinné předškolní výchovy. S ohledem na rozvoj území je potřeba vybudovat nové mateřské školy.

Systém odvodnění řešeného území poskytuje dostatečné kapacity pro odvod splaškových vod z území. Problémem je však nepropustnost území z důvodu vysoké hladiny podzemní vody. Řešené území je odvodněno pomocí jednotné stokové soustavy. Splaškové a dešťové vody musí projít skrze celé sídliště, než se dostanou ke spadišťové šachtě a následně do velkokapacitního sběrače. Při vydatnějších srážkách dochází k menšímu přetěžování koncových úseků sítě, zejména v jednotlivých blocích sídlištní zástavby. Veškerá nově vzniklá i nově vznikající zástavba je odkázána na systém zadržování dešťových vod s kontrolovaným odpouštěním do sítě. Je to jak z výše řečeného důvodu, tak i z důvodu vypouštění odlehčené dešťové vody do Vltavy. Odlehčovací komora musí plnit emisní požadavky na recipient. Nové developerské projekty na rozvojových plochách musí samozřejmě počítat s velmi sofistikovanými způsoby zadržování dešťové vody. Bez ohledu na to by mělo město samozřejmě řešit maximální možné oddělení srážkových vod ze stávajícího sídliště.



## 5. DISKUZE

Barrandov je sídliště na jižním cípu Prahy s velmi dobrou dostupností centra a hodnotným krajině-rekreačním zázemím, v jehož těsné blízkosti jsou navrženy rozsáhlé rozvojové plochy. Veřejná infrastruktura je jedním z hlavních pilířů určující kvalitu života obyvatel měst. Kapacita veřejné infrastruktury je proto jedním ze základních ukazatelů určujících kapacitu území pro další rozvoj. Na základě konzultací s dotčenými organizacemi byla pro potřeby této práce na území případové studie posuzována kapacita tří klíčových systémů veřejné infrastruktury: školských zařízení, dopravy v klidu a systému odvodnění území.

V procesu územního plánování (zákon č. 183/2006 Sb.) by otázky kapacity jednotlivých funkčních složek urbanizovaného území při vymezování nových zastavitelných ploch měly zajišťovat dotčené orgány (§ 4 zákona č. 183/2006 Sb.) V daném případě správci komunikací (Technická správa komunikací), stokové sítě (Pražská vodohospodářská společnost) a odbor školství MČ. Zákon tedy předpokládá, že dotčené orgány disponují přehledem o kapacitách zařízení v jejich správě a prognózami o jejich předpokládaných zatíženích.

Při získávání podkladů pro zpracování bakalářské práce autor zjistil, že orgány veřejné správy (Úřad městské části Prahy 5) a dotčené orgány tímto přehledem ne vždy disponují nebo jej chtějí poskytnout. Například Úřad městské části Prahy 5 a Technická správa komunikací na dotaz o poskytnutí analýzy dopravy v klidu pro řešené území, tedy sídliště Barrandov, odpověděli, že neexistuje nebo o ní nevědí. Po náhodném objevení firmy M.O.Z. Consult s.r.o., která ve svých referencích uvádí práce týkající se dopravy v klidu v řešeném území právě pro tyto organizace, byl názor ze strany Úřadu městské části Prahy 5 náhle přehodnocen. Po 3 měsících se nakonec autorovi podařilo získat analýzy dopravy v klidu. Po těchto zkušenostech vyvstává otázka, jak fundovaně může správce území, tedy Stavební úřad Městské části Praha 5, v reálném čase rozhodovat o umístování konkrétních velkokapacitních developerských projektů (podle stávajícího územního plánu) za situace, kdy nemá k dispozici základní vstupní údaje o území. Že tento názor sdílí i současná politická reprezentace Městské části Prahy 5 je zjevné z toho, že usiluje o změnu zpřesnění stávajícího územního plánu. (*odkaz na pozvánku setkání týkajícího se rozvoje sídliště Barrandov, viz internetové zdroje* ).

Z rozboru získaných analýz a stanovení návrhových hodnot kapacit pro jednotlivé posuzované složky veřejné infrastruktury lze konstatovat, že kapacity dopravy v klidu již nevyhovují, nebo v případě mateřských škol, nebudou v nejbližší době

vyhovovat potřebám současného sídliště. Rozvoj území je tedy podmíněn rozvojem kapacit zařízení veřejné infrastruktury.

## **6. ZÁVĚR**

S ohledem na cíle práce stanovené v úvodu, bylo po přiblížení problematiky týkající se veřejné infrastruktury provedeno posouzení kapacit vybraných složek veřejné infrastruktury na území sídliště Barrandov. Kromě rešeršní části, ve které byl přiblížen způsob určování kapacit posuzovaných složek veřejné infrastruktury, byly pro posouzení využity také analýzy získané od správců jednotlivých funkčních složek. Z analýz vyplynul současný stav kapacit na jehož základě došlo k posouzení s ohledem na další rozvoj sídliště. Na základě posouzení lze konstatovat, že rozvoj území lze realizovat za předpokladu rozvoje veřejné infrastruktury v řešené lokalitě. Přínos práce spočívá v přiblížení problematik hodnocení kapacit veřejné infrastruktury jako hlavního pilíře určujícího kvalitu života obyvatel v území.

## 7. SEZNAM VYOBRAZENÍ A TABULEK

### 7.1 Vyobrazení:

Obr.1 - **Trojúhelník střetů v územním plánování**. Reprodukce z: Principy a pravidla územního plánování, s. A.1-3, 2015

Obr.2 - **Systémy uspořádání stokových sítí**. Zdroj:

[https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz\\_cast.pl?cast=2186](https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=2186)

Obr.3 - **Členění na základní sídelní jednotky**. Zdroj: Český statistický úřad, dostupné z:

<http://apl.czso.cz/irso4/mproj3.jsp?pid=2&kodcis=49&textpol=Praha+5&kodpol=&typhled=0&next=Dal%9A%ED>

Obr.4 - **Letecký snímek sídliště Barrandov**. Zdroj: maps.google.cz

Obr.5 - **Očekávaná věková struktura pro rok 2010 a 2015**. Zdroj: Burcin et al. 2007, s. 24

Obr.6 - **Průběh hlavní stoky ke spadišťové šachtě**. Autor: Ondřej Kocábek. Zdroj: územní plán hl. m. Prahy

Obr.7 - **Vyhodnocení nepropustnosti ploch povodí**. Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně: Technická zpráva – hodnocení současného stavu, s. 38

Obr.8 - **Matematický model povodí řešeného území**. Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně: Technická zpráva – hodnocení současného stavu, s. 37

Obr.9 - **Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 1$  ( $N=1$ ) z 22.7.1995**. Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně, s. 40

Obr.10 - **Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 0,5$  ( $N=2$ ) z 27.5.2000**. Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně, s. 41

Obr.11 - **Vyhodnocení přetížení stokové sítě jednotné soustavy pro  $P = 0,2$  ( $N=5$ ) z 10.8.1992**. Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně, s. 41

Foto č.1 - **Současný stav v ulici Gabinova**. Zdroj: Kocábek 2016

## 7.2 Tabulky

Tab. č. 1 - **Součinitelé redukce počtu stání.** Zdroj: ČSN 73 6110, s. 99, 2006

Tab. č. 2 - **Charakter území.** Zdroj: ČSN 73 6110, s. 99, 2006

Tab. č. 3 - **Základní ukazatele počtu odstavných a parkovacích stání.** Zdroj: ČSN 73 6110, s. 100 – 103, 2006

Tab. č. 4 - **Urbanistické ukazatele školských zařízení.** Zdroj: Principy a pravidla územního plánování, 2015

Tab. č. 5 - **Počet obyvatel a bytů na Sídlišti Barrandov a v přilehlých částech, rok 2011.** Zdroj: czso.cz

Tab. č. 6 - **Počet parkovacích míst na Sídlišti Barrandov a v přilehlých částech.** Zdroj: Analýza dopravy v klidu na celém území městské části Praha 5, 2011

Tab. č. 7 - **Hodnocení jednotlivých urbanistických obvodů.** Zdroj: Analýza dopravy v klidu na celém území městské části Praha 5, 2011

Tab. č. 8 - **Stanovení optimálního počtu parkovacích a odstavných stání.** Zdroj: Ondřej Kocábek, 2016

Tab. č. 9 - **Kapacita a využití základních škola na Sídlišti Barrandov.** Zdroj: Městský úřad Prahy 5

Tab. č. 10 - **Kapacita a využití mateřských škol na Sídlišti Barrandov.** Zdroj: Městský úřad Prahy 5

Tab. č. 11 - **Požadovaná kapacita školských zařízení na Sídlišti Barrandov.** Zdroj: Ondřej Kocábek, 2016

Tab. č. 12 - **Tabulka extrémních dešťů v povodí sběrače „Q“.** Zdroj: Generel odvodnění hl. m. Prahy – dílčí projekt, detailní fáze pro území Hlubočepy – Holyně, s. 40

## 8. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

### 8.1 Literární zdroje

***Naše společná budoucnost: světová komise pro životní prostředí a rozvoj.*** 1. vyd. Praha: Academia, 1991, 297 s. ISBN 80-85368-07-2.

**ZIBRINOVÁ, Agnesa.** *Kritéria pro tvorbu sídel.* 1.vydání. Bratislava: Alfa, 1984.

- BOROVÍČKA, Blahomír, Miloslav VAVREJN, Miroslav TESAŘÍK a Jiří SCHWALLER.** *Technická infrastruktura měst.* Dotisk. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 1981.
- GEHL, Jan.** *Města pro lidi.* Brno: Partnerství, 2012, xi, 261 s. ISBN 978-80-260-2.
- GEHL, Jan.** *Life between buildings: using public space.* Washington, DC: Island Press, c2011. ISBN 9781597268271.080-6.
- LYNCH, Kevin.** *The image of the city.* Cambridge, Mass.: MIT Press, c1960. ISBN 0262620014.
- KUBÍČEK, Zdeněk.** *Urbanismus a životní prostředí.* 1.vydání. Brno: STNL - Nakladatelství technické literatury, 1986.
- ŠTVÁN, Jaromír, Oskar POŘÍSKA, Aleš VIKLICKÝ a kolektiv.** *Pravidla plánování a stavby sídlišť.* 1.vydání. Praha: Výzkumný ústav výstavby a architektury, 1966.
- HASÍK, Otakar.** *Milníky vývoje územního plánování měst ve světě a technické infrastruktury: od Sumeru k Věži svobody v New Yorku = Milestones of town planning and technical infrastructure in mankind evolution : from Sumer to the Freedom Tower in New York.* 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2008, 90 s. ISBN 978-80-248-1793-4.
- DOUHLÍK, Luboš.** *Zonální struktury: Urbanistická typologie :* Určeno pro stud. fak. architektury. Dotisk [1. vyd.]. Praha: ČVUT, 1992. ISBN 8001001679.
- TUNKA, Martin.** *Veřejná infrastruktura a její pojetí ve stavebním zákoně a prováděcích právních předpisech.* Urbanismus a územní rozvoj. Praha: Ústav územního rozvoje, 2013 , 5 , 10-13. ISSN 1212-0855.
- Veřejná infrastruktura - doprava a inženýrské sítě: sborník z konference AUÚP, Jeseník 23.-24.4. 2015.** Vydání první. Brno: Ústav územního rozvoje, 2015, 61 stran. ISBN 978-80-87318-39-3.
- JACOBS, Jane.** *The death and life of great American cities.* 50th anniversary ed. New York: Modern Library, 2011. ISBN 9780679644330.
- KOUCKÝ, Roman.** *Územní plán hlavního města Prahy: metropolitní plán : koncept odůvodnění.* 2., upr. souhrnné vyd. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, Kancelář metropolitního plánu, 2014, 1000 s. ISBN 978-80-87931-19-6.
- MAIER, Karel.** *Územní plánování a udržitelný rozvoj.* 1. vyd. Praha: ABF - Arch, 2008, 100 s. Stavební právo. ISBN 978-80-86905-47-1.

**MISHAN, E.** *Spor o ekonomický růst*. 1. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství, 1994, 197 s. Studie (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-901424-3-5.

**VÍTEK, Jaroslav.** *Výstavba Prahy ve druhé polovině 20. století: pražské panelstory*. Praha: IROP, c2007. ISBN 978-80-254-0700-4.

**AULICKÁ, Zdenka.** *Regenerace sídlišť*. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav výstavby a architektury, 1993. ISBN 80-85124-25-4.

**ZADRAŽILOVÁ, Lucie.** *Když se utopie stane skutečností*. V Praze: Uměleckoprůmyslové museum, 2013. ISBN 978-80-7101-133-0.

## 8.2 Normy

**ČSN 73 6056** - *Odstavné a parkovací plochy*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

**ČSN 75 6760** - *Vnitřní kanalizace*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.

**ČSN 75 6101** - *Stokové sítě a kanalizační přípojky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

**ČSN 73 6110** - *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.

## 8.3 Legislativa

**Stavební zákon a vyhlášky:** autorizované profese, vyvlastnění : podle stavu k 1.12.2013 . Ostrava : Sagit, 2006, 1 svazek. ÚZ. 1x ročně.

**Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (SR).**

**Návrh nařízení Rady HMP, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze.** In: . Praha, 2014.

**Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích (obecní zřízení).**

## 8.4 Diplomové práce

**NĚMCOVÁ, Alice.** *Panelová výstavba v Praze v 80. letech 20. století: srovnání sídliště Barrandov a Žižkov*. Praha, 2014. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce PhDr. Milan Pech, Ph.D.

## 8.5 Internetové zdroje

**JUSKOVÁ, Kateřina; KAMENICKÝ, Matěj; HUML, Milan a VLASÁK, Josef.**

Charakteristika územního plánování. In: *la-ma.cz* [online]. 12.11.2011 [cit. 1.11.2015]. Dostupné z: <http://www.la-ma.cz/?p=21#more-21>. Path: Homepage; Rubriky; Krajinné plánování (KP); Územní plánování; Charakteristika územního plánování.

**ROZMANOVÁ, Naděžda.** *Principy a pravidla územního plánování* [online]. 2015. Navrátilová a kolektiv. Praha: Ústav územního rozvoje, 15.1.2015 [cit. 1.11.2015].

Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/pap-komplet-pro-tisk-15-01-2015.pdf>

**MARKVART, Josef.** *Udržitelný rozvoj v novém stavebním zákoně* [online]. , 5 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/konferencepraha/markvart.pdf>

**ZADRAŽILOVÁ, Lucie.** POROZUMĚNÍ PANELOVÝM SÍDLIŠTÍM JAKO PŘEDPOKLAD PRO JEJICH REGENERACI. *Beton TKS* [online]. 2013, 2013(3), s. 4-6 [cit. 2016-03-01]. Dostupné z:

[http://www.betontks.cz/sites/default/files/BETON\\_TKS\\_2013-03.pdf](http://www.betontks.cz/sites/default/files/BETON_TKS_2013-03.pdf)

**DOUDOVÁ, Ludmila.** PRAŽSKÁ PANELOVÁ SÍDLIŠTĚ V ČASE. *Beton TKS* [online]. 2013, 2013(3), s. 7-11 [cit. 2016-03-01]. Dostupné z:

[http://www.betontks.cz/sites/default/files/BETON\\_TKS\\_2013-03.pdf](http://www.betontks.cz/sites/default/files/BETON_TKS_2013-03.pdf)

**LIBRA, Jaromír a Vojtěch ŘEZNÍČEK.** *Stavby pro odpadové hospodářství* [online]. Mendelova univerzita v Brně, 2006 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z:

<http://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/index.pl?opora=51;lang=cz>

**Sčítání lidu, domů a bytů** [online]. Český statistický úřad, 2011 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/sldb>

**Zúčastněte se setkání týkajícího se rozvoje sídliště Barrandov** [online]. In: . [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: [http://www.praha5.cz/cs/dokument/tiskove-zpravy/211400-](http://www.praha5.cz/cs/dokument/tiskove-zpravy/211400-zucastnete-se-setkani-tykajiciho-se-rozvoje-sidliste-barrandov)

[Z%C3%BA%C4%8Dastn%C4%9Bte+se+setk%C3%A1n%C3%AD+t%C3%BDkaj%C3%ADc%C3%ADho+se+rozvoje+s%C3%ADdli%C5%A1t%C4%9B+Barrandov](http://www.praha5.cz/cs/dokument/tiskove-zpravy/211400-zucastnete-se-setkani-tykajiciho-se-rozvoje-sidliste-barrandov)

## 8.6 Analýzy

**ANALÝZA DOPRAVY V KLIDU NA CELÉM ÚZEMÍ MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 5.**

Praha: M.O.Z. Consult s.r.o., 2011.

**GENEREL ODVODNĚNÍ HL. M. PRAHY - DÍLČÍ PROJEKT, DETAILNÍ FÁZE PRO ÚZEMÍ HLUBOČEPY – HOLYNĚ:** Technická zpráva – zhodnocení současného stavu. Praha: Sweco Hydroprojekt a.s., 2007.

**NĚMEC, Michal a Tomáš BRABEC.** *Analýza vývoje sociální struktury velkých pražských sídlišť mezi lety 2001 a 2011.* Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2015. ISBN 978-80-87931-32-5.

**Analýza efektivity využití majetku a příspěvků Městské části Praha 5 poskytovaných zřizovaným mateřským školám a základním školám.** Praha: Úřad městské části Prahy 5, 2015.

**NĚMEC, Michal.** *ANALÝZA STAVU OPRAV A REKONSTRUKCÍ BYTOVÝCH DOMŮ ALOKOVANÝCH VE VELKÝCH SÍDLIŠTNÍCH CELCÍCH HL. M. PRAHY.* Praha: ÚTVAR ROZVOJE HL. M. PRAHY, 2011.

**BURCIN, Boris, Tomáš KUČERA a Zdeněk ČERMÁK.** *PERSPEKTIVY VÝVOJE OBYVATELSTVA MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 5 NA OBDOBÍ 2007–2035: VÝCHODISKA, PŘEDPOKLADY A ZÁKLADNÍ VÝSLEDKY PROGNÓZY.* Praha, 2007.